# સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

માર્ચ ૨૦૨૦
અંક-૫૯

**પ્રકાશક**
બંછાનિધિ પાની
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

**સંપાદક**
આર. જે. પંડયા
ડે. મ્યુ. કમિશ્નર

**સહ સંપાદક**
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

**સંયોજક**
ડૉ. પૃથુલ દેસાઈ
પ્રિન્સીપાલ
પી.ટી.સાયન્સ કૉલેજ

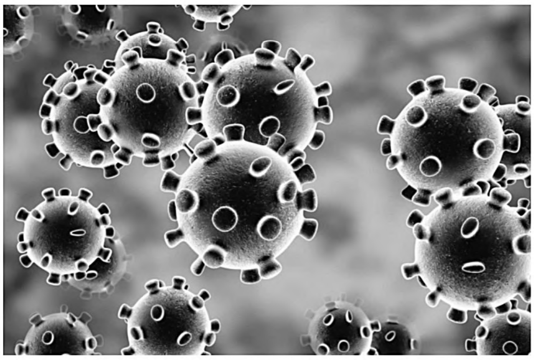
**સાયન્સ સેન્ટર**

**વોલ્યુમ-૫, ઈશ્યુ-૧૧**

## વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

### કોરોનાવાયરસ

કોરોનાવાયરસ (Cov) એ વાયરસનું એક મોટું કુંટુંબ છે. જે સામાન્ય શરદીથી માંડીને મધ્ય પૂર્વીય શ્વસન સિન્ડ્રોમ (MErs-Cov) અને ગંભીર તીવ્ર શ્વસન સિન્ડ્રોમ (SARs-Cov), જેવી ગંભીર રોગોની બિમારીનું કારણ બને છે. નવો કોરોનાવાયરસ (nCov) એ એક અલગ વાયરસ છે જેની મનુષ્યમાં પહેલાં ઓળખ કરવામાં આવી નથી. કોરોનાવાયરસ ઝોનોટિક છે એટલેકે તે પ્રાણીઓ અને મનુષ્યે વચ્ચે ફેલાય છે. વિગતવાર તપાસમાં જાણવા મળયું કે SARS-Cov સિવિટ બિલાડીઓમાંથી મનુષ્યોમાં અને MErs-Cov સવારી માટેના ઊંટોમાંથી મનુષ્યોમાં સંક્રમિત થયા હતા.



ચેપના સામાન્ય ચિન્હોમાં શ્વસનને લગતા લક્ષણો, તાવ, ઉધરસ, શ્વાસ લેવામાં તકલીફ અને શ્વસનની મુશ્કેલીઓનો સમાવેશ થાય છે. વધુ ગંભીર કેસોમાં, ચેપ ન્યુમોનિયા તીવ્ર શ્વસનને લગતાં લક્ષણો, કિડનીની નિષ્ક્રિયતા મૃત્યુનું કારણ પણ બની શકે છે. ચોકકસ રીતે ચેપને ફેલાતો રોકવા માટેની સુચના પ્રમાણે નિયમિત હાથ ધોવા, ખાંસી અને છીંક આવે ત્યારે મોં અને નાકને ઢાંકવા, માંસ અને ઈંડા સારી રીતે રાંધવાનો સમાવેશ થાય છે. શ્વસનની બિમારીના લક્ષણો દર્શાવતા વ્યકિત સાથે ગાઢ સંપર્ક ટાળવો જોઈએ.

**નવું કોરોનાવાયરસ કયાંથી આવ્યુ?**

વાયરસ સૌ પ્રથમ ચીનના વુહાનમાં જે લોકો એ સ્થાનિક જલીય ખોરાક અને પ્રાણીઓના બજાર (જેને રુનાન જલીય ખોરાકનું બજાર કહે છે)ની મુલાકાત લીધી હતી તેઓમાં ફેલાયો હતો, તબીબી અધિકારીઓ ફકત એટલું જ કહી શકે છે કે સંભવતઃ તે પ્રાણીઓથી માનવીઓમાં ફેલાય છે.

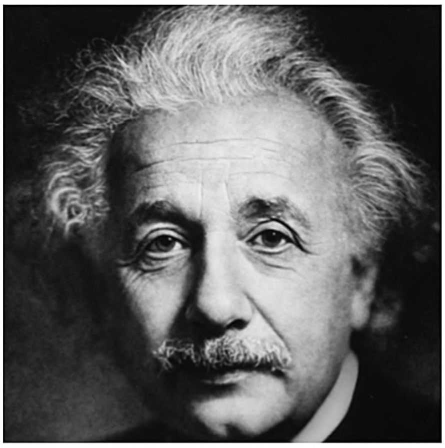
૩૦ જાન્યુઆરી ૨૦૨૦નાં રોજ CDC (Centers for Disease Control) દ્વારા યુનાઈટેડ સ્ટેટમાં માનવથી માનવ સંક્રમણનો પ્રથમ કિસ્સો ઓળખી કાઢવામાં આવ્યો. ભારતમાં તીવ્ર કોરોનાવાયરસનો કિસ્સો વુહાન યુનિવર્સિટી પરથી પરત ફરેલા કેરલાના વિદ્યાર્થીમાં નોંધાયો હતો. ઓસ્ટ્રેલિયાના મેલબોર્નમાં આવેલ પીટર ડોર્હેટી ઈન્સ્ટિટયુટ ફોર ઈન્ફેકશન એન્ડ ઈમ્યુનીટીનાં વૈજ્ઞાનિકોએ ૨૦ જાન્યુઆરી ૨૦૨૦નાં રોજ જાહેર કર્યુ કે તેઓએ લેબોરેટરીમાં દર્દીના નમૂનામાંથી વુહાન કોરોના વાયરસ ઉત્પન્ન કરવામાં સફળતા મેળવી છે. આ સારા સમાચાર છે, જે સંશોધનકારોને વાયરસ માટે ઝડપથી નવાં રોગ નિદાનના પરિક્ષણો વિકસિત કરવા પરવાનગી આપે છે, જે વૈજ્ઞાનિકોને ચીનમાં અને વિશ્વના બાકીના ભાગમાં પ્રસરણનો માર્ગ જાણવા સક્ષમ બનાવે છે. આ ક્ષણે ચેપની પુષ્ટિ કરવા માટે વાયરલ જનીનનાં પોલિમરેઝ ચેઈન રીએકશન આધારિત પરિક્ષણ સમય માગે તેવું છે, જે ફકત થોડી જ પ્રયોગશાળામાં થઈ શકે છે. ઓસ્ટ્રેલિયામાં વિકસિત કરેલ ટેકનોલોજી ચેપ માટે નવી અને ખૂબ ઝડપી એન્ટિબોડી-આધારિત રોગ નિદાન પરિક્ષણનો વિકાસ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે, જે પ્રયોગશાળામાં નહિ પરંતુ કિલનિકમાં ઉપયોગી થશે. પ્રયોગશાળામાં વુહાન કોરોનાવાયસ ઉછેરવાની ક્ષમતાને કારણે રસીનો વિકાસ કરવાનું સરળ બનશે. રસીનો વિકાસ અને ઉત્તપાદન કરવા માટે ઘણા મોટા પ્રમાણમાં વાયરલ પ્રોટીનની જરૂર પડશે આ રસી એન્ટિજન તરીકે કાર્ય કરશે, જે લોકોમાં રોગ પ્રતિકારક પ્રતિભાવ પ્રેરિત કરશે પરંતુ રસીના વિકાસ, ઉત્પાદન અને પરિક્ષણ માટે સમય લાગે તેમ છે.

સૌજન્યઃ ડાહ્યાભાઈ પિતાંબરભાઈ દેરાસરી પ્રાથમિક શાળા ક્રમાંક-૨૯૬

## આ માસના વૈજ્ઞાનિક

### આલ્બર્ટ હરમાન આઈન્સ્ટાઈન

આલ્બર્ટ હરમાન આઈન્સ્ટાઈનનો જન્મ માર્ચ ૧૪,૧૮૭૯માં દક્ષિણ જર્મનીનાં ઉલ્મ ખાતે એક મધ્યમ વર્ગીય યહૂદી કુટુંબમાં થયો હતો. બર્ન ખાતેની સરકારી પેટન્ટ ઓફિસની નોકરી દરમિયાન જ ઈ.સ.૧૯૦૫માં તેમણે જગતને તેમના વિશિષ્ટ સાપેક્ષવાદનાં સિદ્ધાંતની ભેટ ધરી. આ એ અગત્યનો સિધ્ધાંત હતો જે આગળ જતા પરમાણુ બોમ્બ બનાવવા માટે નિમિત્ત બન્યો હતો. તે વખતે વિજ્ઞાન જગતમાં સર આઈઝેક ન્યૂટન અને તેમણે સિધ્ધ કરેલા ગતિના નિયમો અગ્રસ્થાને હતા. જે લગભગ સર્વસ્વીકૃત હતા. આઈન્સ્ટાઈનના સાપેક્ષવાદે ભૌતિકશાસ્ત્રમાં ક્રાંતિકારી પરિવર્તન લાવ્યું હતુ. વિજ્ઞાનના પ્રાચીન સિધ્ધાંતો પ્રમાણે દ્રવ્યનું સ્વતઃનિર્માણ થતુ નથી કે દ્રવ્યનો નાશ કરી શકાતો નથી. આઈન્સ્ટાઈને શોધી કાઢયું હતું કે દ્રવ્યને ઊર્જામાં કે ઊર્જાને દ્રવ્યમાં રૂપાંતરીત કરી શકાય છે. આઈન્સ્ટાઈનની તારવણીને એક સરસ મજાના સૂત્રમાં દર્શાવવામાં આવે છે:



$E=\triangle mc^2$, જયાં $\triangle m$= પદાર્થના દ્રવ્યનો તફાવત છે અને c= પ્રકાશનો વેગ જેનું મૂલ્ય આપણે જાણીએ છીએ તે પ્રમાણે c=3x૧૦$^{૮}$ મી/સે. તથા E= ઊર્જા

આ સૂત્ર દર્શાવે છે કે થોડી માત્રામાં લીધેલાં દ્રવ્ય સાથેની યોગ્ય પ્રક્રિયાથી પ્રચંડ ઊર્જા ઉત્પન્ન થઈ શકે છે. આઈન્સ્ટાઈને પ્લાન્ક/કવોન્ટમવાદને આધારે બહુચર્ચિત ફોટો-ઈલેકિટ્રક ઘટના સમજાવી. વિજ્ઞાન જગત કવોન્ટમવાદને તરફ અને તેની સાથે સાપેક્ષવાદ તરફ પણ આકર્ષાયું. આઈન્સ્ટાઈને ઈ.સ.૧૯૧૫માં જનરલ થીયરી ઓફ રીલેટીવીટી (સાર્વત્રિક સાપેક્ષવાદ) રજુ કરી. આ સિધ્ધાંત મુજબ, વિશાળ તારા પાસેથી પસાર થતા પ્રકાશનું કિરણ વાંકુ વળે છે. અમેરિકાના ન્યૂજર્સીમાં પ્રિન્સ્ટન ખાતે નવી સ્થપાયેલી ગણિતના અભ્યાસ માટેની સંસ્થાના નિયામક તરીકેની નિમણૂંક આઈન્સ્ટાઈને સ્વીકારી તથા અમેરિકન નાગરિકત્વ પણ સ્વીકાર્યું. આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈનને ફોટો-ઈલેકિટ્રક અસર માટેના તેમના ઉત્તમ સંશોધન માટે ઈ.સ. ૧૯૨૧નું ભૌતિક વિજ્ઞાન માટેનું નોબેલ પારિતોષિક એનાયત કરવામાં આવ્યું. સાપેક્ષવાદનો સામાન્ય સિધ્ધાંત રજૂ કર્યા બાદ તેમણે કોસ્મોલોજી-બ્રહ્માંડ વિજ્ઞાન અંગેના સંશોધન પ્રબંધો પ્રસિદ્ધ કર્યાં હતા. તેમણે ગુરુત્વાકર્ષણ અને વિદ્યુતચુંબકત્વને સાંકળતી યુનિફાઈડ ફિલ્ડ થિયરી તૈયાર કરવા માટે બીજા ઘણા વર્ષો અભ્યાસ કર્યો પરંતુ તેમા તેઓ સફળ થયા ન હતા જેમાં આજદિન સુધી કોઈ બીજુ પણ સફળ થયું નથી. આ મહાન વૈજ્ઞાનિકનું અવસાન એપ્રિલ ૧૦, ૧૯૫૫નાં રોજ અમેરીકાના પ્રિન્સ્ટન ખાતે થયું હતું.

સૌજન્યઃ ડાહ્યાભાઈ પિતાંબરભાઈ દેરાસરી પ્રાથમિક શાળા ક્રમાંક-૨૯૬

# સાયન્સ ફેક્ટ માર્ચ ૨૦૨૦

| | |
|---|---|
| ૧ માર્ચ | સ્વ ઈજા જાગૃતિ દિવસ. |
| ૩ માર્ચ ૧૮૩૮ | અમેરિકન ખગોળ વૈજ્ઞાનિક જયોર્જ ડબલ્યુ. હીલ (ચંદ્રની ભ્રમણકક્ષા દર્શાવનાર)નો જન્મ. |
| ૩ માર્ચ ૧૮૪૭ | એલેકઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલ (ટેલિફોનના શોધક)નો જન્મ. |
| ૩ માર્ચ ૧૯૬૯ | ભારતમાં સૌપ્રથમ ૧૪૦ કિ.મી./કલાકની ઝડપે દોડતી રાજધાની એક્સપ્રેસ દિલ્હી અને હાવરા વચ્ચે શરૂ થઈ. |
| ૪ માર્ચ ૧૭૫૪ | બેન્જામીન વોટરહાઉસ (શિતળાની રસીનાં શોધક)નો જન્મ. |
| ૬ માર્ચ ૧૯૩૭ | વેલેન્ટીના તેરેશકોવા (અવકાશમાં પ્રવેશ કરનાર સૌથી પહેલા મહિલા અવકાશયાત્રી)નો જન્મ. |
| ૮ માર્ચ | આંતરરાષ્ટ્રીય મહિલા દિવસ (યુ.એન દ્વારા) |
| ૮ માર્ચ ૧૮૭૯ | જર્મન ભૌતિક-રસાયણશાસ્ત્રી, ઓટો હાન (રેડિયો થોરિયમ અને એકટીનીયમનાં શોધક)નો જન્મ |
| ૯ માર્ચ ૧૯૩૪ | યુરિ ગાગરિન (વિશ્વના સર્વપ્રથમ અવકાશયાત્રી)નો જન્મ. |
| ૧૦ માર્ચ ૧૮૭૬ | એલેકઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલ દ્વારા તેના મદદનીશ બોટિસ સાથે ટેલિફોન પર વાતચીત કરીને ટેલિફોનની શોધનો પ્રથમ પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો. |
| ૧૩ માર્ચ ૧૭૮૧ | વિખ્યાત ખગોળશાસ્ત્રી હર્ષલે 'યુરેનસ' ગ્રહની શોધ કરી. |
| ૧૪ માર્ચ ૧૮૭૯ | સર આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈન (સાપેક્ષવાદના સિધ્ધાંતના શોધક)નો જન્મ. |
| ૧૬ માર્ચ ૧૭૮૯ | જયોર્જ સીમોન ઓહમ (ઓહમનાં નિયમનાં શોધક)નો જન્મ. |
| ૧૮ માર્ચ ૧૮૫૮ | જર્મન ઈજનેર, રૂડોલ્ફ ડીઝલ (ડીઝલ મોટરનાં શોધક)નો જન્મ. |
| ૨૧ માર્ચ ૨૦૧૬ | આ તારીખે દિવસ અને રાત સરખા થાય છે. (વસંત સંપાદ) |
| ૨૧ માર્ચ | વિશ્વ ડાઉન સિન્ડ્રોમ દિવસ. |
| ૨૨ માર્ચ | વિશ્વ જળ દિવસ. |
| ૨૩ માર્ચ | વિશ્વ મિટરોલોજીકલ દિવસ. (ડબલ્યુ. એમ.ઓ) |
| ૨૪ માર્ચ ૧૮૪૫ | હિન્દ ખાતેથી કલકત્તાથી આગ્રા પહેલ વહેલો તાર સંદેશો ગયો અને હિન્દમાં ટેલિગ્રામ યુગની શરૂઆત થઈ. |
| ૨૭ માર્ચ ૧૮૫૪ | વિલ્હેમ કોનરેડ રોંજન (નોબલ પ્રાઈઝનાં વિજેતા તથા અદ્રશ્ય 'ક્ષ' કિરણના શોધક)નો જન્મ. |
| ૨૯ માર્ચ ૧૯૬૭ | ફ્રાન્સે '૯ રીડાઉટેબલ' નામની સબમરીન તરતી મુકી, જે દુનિયામાં મોટામાં મોટી ગણાય છે, જેનું વજન ૭૭૮૦ ટન, લંબાઈ ૪૧૯ ફીટ છે. |

યુ. એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ


SCIENCE CENTRE SCS SURAT

**સમય**
મંગળવાર થી શુક્રવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

શનિવાર, રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૧૧.૦૦ થી સાંજે ૬.૩૦

**સરનામું**
સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઈટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ૦૦૭

**ફોન નં.**
૦૨૬૧ - ૨૨૫૫૯૪૭
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

**ફેક્ષ નં.**
૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

**ઈ-મેઈલ**
sciencecentre@suratmunicipal.org

**વેબ સાઈટ**
www.suratmunicipal.gov.in

सूरत महानगर पालिका
बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

## વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

### હવા કરતા હળવું શું છે?

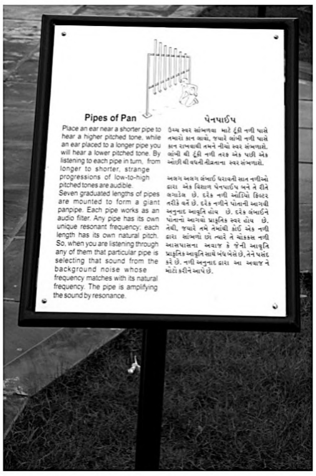
આજનું વિમાન પંખીઓમાંથી પ્રેરણા લે છે. હવા કરતા ભારે હોવા છતા પંખીઓ એક શકિતશાળી બળ ઉત્પન્ન કરે છે જેને લિફ્ટ(ઊંચકવું) કહે છે જે ગુરુત્વાકર્ષણના બળનો પ્રતિકાર કરે છે. જોકે પ્રથમ વિમાન-ફુગ્ગાઓ અને હવાઈ જહાજ-એકદમ અલગ રીતે કાર્ય કરે છે. તેઓ હવા કરતા હલકા હોય છે અને જમીનની ઉપર તરે છે. તે વિશે કોઈ પ્રાપ્ય વિગત નથી કે પ્રથમ ગરમ હવાના ફુગ્ગા(હોટ એર બલૂન)બનાવવાનો વિચાર કોણે આપ્યો હતો. લગભગ ૨૦૦૦ વર્ષો પહેલા, ચાઈનીઝ બાળકો સૂકી ડાળીઓને આગ લગાવતા હતા જેને તેઓએ ઊંધા કરેલા ઈડાના કોચલાની અંદર મૂકતા હતા. જેમ ડાળીઓ બળતી હતી તે કોચલાની અંદરની હવાને ગરમ કરતી હતી અને નાના ગરમ હવાના ફુગ્ગાની જેમ હવામાં ઊડતી હતી. ૧૨૦૦ સી.ઈ સુધીમાં મોંગોલિયાના લોકો ડ્રેગન અને રાક્ષસોના આકારના ગરમ હવાના ફુગ્ગા બનાવતા હતા જેનું ધાર્મિક સમારોહ દરમિયાન ઉડ્ડયન કરવામાં આવતું હતું. પ્રથમ ગરમ હવાના ફુગ્ગા અજમાયશ અને ભૂલ દ્વારા બનાવવામાં આવતા હોઈ શકે, પરંતુ તેમ છતાં તે ૨૦૦ બી.સી.ઈ(સામાન્ય યુગ પહેલા)ના સમયના એક દૃઢ વૈજ્ઞાનિક વિચાર પર આધારિત હતા. જયારે ગ્રીક વિચારક આર્કિમિડિઝે તેના બાથરૂમમાંથી યુરેકા (Eureka) કહી કુદકો માર્યો- જેનો અર્થ "મને તે મળી ગયું છે !"થાય છે.- ત્યારે તેમણે શોધ્યું કે પદાર્થ ત્યારે તરે છે જયારે પદાર્થે વિસ્થાપિત અથવા તેના માર્ગમાંથી ખસેડેલ પાણી કરતા તે પદાર્થનું વજન ઓછુ હોય. બ્રિટિશ દાર્શનિક કરેલ રોજર બેકને વિચાર્યુ કે આજ વિચાર હવા માટે પણ લાગુ પાડી શકાય. બેકન જાણતા હતા કે આર્કિમિડિઝના સિધ્ધાંતને કારણે જહાજો પાણી પર તરે છે. તેમણે વિચાર્યુ કે હવામાં તરી શકે. તેવું આ પ્રકારનું પાત્ર બનાવી શકાય. જોકે પાણી અને હવા ખૂબ જ અલગ પદાર્થો છે; તેઓ શા માટે એક જ રીતે કામ કરી શકે છે? ૧૭મી સદીમાં, આઈરીશ રસાયણશાસ્ત્રી રોબર્ટ બોયલના શરૂઆતના સંશોધનથી આવું કેવી રીતે શકય છે તે વિશે લોકો જાણતા થયા. બોયલે દર્શાવ્યું કે વાયુ ગરમ થતા તેઓનું ઘનત્વ ઓછું થાય છે. આ તે જ વિચાર હતો જે આખરે માનવજાતને આકાશમાં ઊંચે લઈ ગયો. ઈ.સ.૧૭૮૩ સુધી ગરમ હવાનો ફુગ્ગો ખરેખર ઊડયો ન હતો. ફ્રેન્ચ ભાઈઓ જોસેફ-મિશેલ અને જેક-ઈટીએન મોન્ટગોલ્ફિયરે લિનનમાંથી મોટો ફુગ્ગો બનાવ્યો અને પાતળા કાગળ સાથે જોડયો. ફુગ્ગાની નીચે સળગતા લાકડા અને તણખલાંથી ફુગ્ગો હવામાં ૩૦૦૦ ફુટ (૯૦૦ મી) જેટલું ઉંચે ગયું હતું. લોકોને ખ્યાલ આવી ગયો કે હવાને ગરમ કરવાથી જ ફુગ્ગાને હવામાં ઊંચકવાનો એક માત્ર રસ્તો છે. ફુગ્ગાને હવા કરતા હળવા વાયુ વડે ભરવું એ બીજી પધ્ધતિ હતી. ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવો સૌથી સરળ વાયુ હાઈડ્રોજન હતો. જે સૌથી હળવો વાયુ છે અને જે ધાતુ સાથે સખ્ત એસિડોની પ્રતિક્રિયા દ્વારા સહેલાઈથી ઉત્પન્ન થતો હતો. જોકે સામાન્ય ગરમ હવાના ફુગ્ગા વસ્તુઓને હવામાં ઊંચકવા માટે સારા હતા, પરંતુ જયારે તે ઉંચે જતા ત્યારે તે પવનની દિશામાં જ જતા હતા. આધુનિક ફુગ્ગા બનાવનારાએ ફુગ્ગા પર થોડો અંકુશ લાવવા માટે તેની બાજુ પર ફાટ અને પાંખોનો ઉપયોગ કરે છે, પરંતુ ફુગ્ગાઓ પરિવહનના અવ્યવહારૂ સ્વરૂપ છે. રોજર બેકને નામના અંગ્રેજ હવા દ્વારા મુસાફરી કરતા વહાણો વિશે અનુમાન લગાવ્યું હતું અને ફ્રેન્ચ માણસ હેન્રી ગિફાર્ડે ઈ.સ.૧૮૫૨માં તેને શકય કર્યુ હતું. તેમણે સિગાર આકારનું બંધારણ બનાવ્યું જે ફકત એક જ દિશામાં આગળ વધવા પર આધાર રાખે છે. અહીં, તેમણે નાનું વરાળ એન્જીન જોડયું જે પ્રોપેલર (પંખા)ને ચલાવતું હતું અને તેના તેના ફુગ્ગાને આગળ ધકેલતું હતું તે ૬ માઈલ/કલાક (લગભગ ૧૦ કિ.મી./કલાક)ની ઝડપ સુધી પહોંચ્યું હતું અને ૧૭ માઈલ (૨૭ કિ.મી.) મુસાફરી કરી હતી.

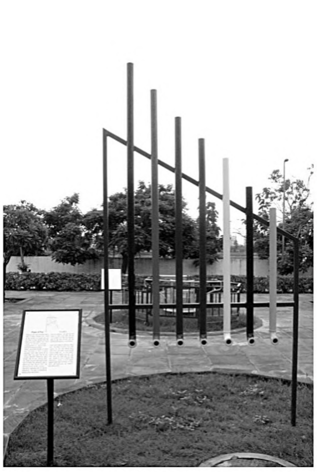
સૌજન્યઃ ડાહ્યાભાઈ પિતાંબરભાઈ દેરાસરી પ્રાથમિક શાળા ક્રમાંક-૨૯૬

## પાર્ક એકઝીબીટને ઓળખો

<u>પેનપાઈપ</u>

ઉચ્ચ સ્વર સાંભળવા માટે ટૂંકી નળી પાસે તમારો કાન લાવો, જયારે લાંબી નળી પાસે કાન રાખવાથી તમને નીચો સ્વર સંભળાશે. લાંબીથી ટૂંકી નળી તરફ એક પછી એક ઓછીથી વધતી તીવ્રતાના સ્વર સંભળાશે. અલગ અલગ લંબાઈ ધરાવતી સાત નળીઓ દ્વારા એક વિશાળ પેનપાઈપ બને તે રીતે લગાડેલ છે. દરેક નળી ઓડિયો ફિલ્ટર તરીકે વર્તે છે. દરેક નળીને પોતાની આગવી અનુવાદ આવૃત્તિ હોય છે. દરેક લંબાઈને પોતાનો આગવો પ્રાકૃતિક સ્વર હોય છે. તેથી, જયારે તમે તેમાંથી કોઈ એક નળી દ્વારા સાંભળો છો ત્યારે તે ચોકકસ નળી આસપાસના અવાજ કે જેની પ્રાકૃતિક આવૃત્તિ સાથે બંધ બેસે છે, તેને પસંદ કરે છે. નળી અનુનાદ દ્વારા આ અવાજને મોટો કરી આપે છે.



## સાયન્સ પ્રોજેકટ

સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સુરત સ્થિત આર્ટ ગેલેરી ખાતે તા.૩૦ અને ૩૧ ઓગષ્ટ ૨૦૧૯ના રોજ 'વિજ્ઞાન મેળા'નું આયોજન હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં ડાહ્યાભાઈ પિતાંબરભાઈ દેરાસરી પ્રાથમિક શાળા ક્રમાંક-૨૯૬નાં વિદ્યાર્થીઓએ સમસ્યા નિવારણમાં તકનિકનો ઉપયોગ વિષય અંતર્ગત 'ધુમાડાનું શુધ્ધિકરણ' પ્રકલ્પ રજુ કર્યો હતો.

**હેતુ:-** આ પ્રકલ્પની મદદથી ઉદ્યોગો દ્વારા થતું હવાનું પ્રદૂષણ ઘટાડી શકાય છે.

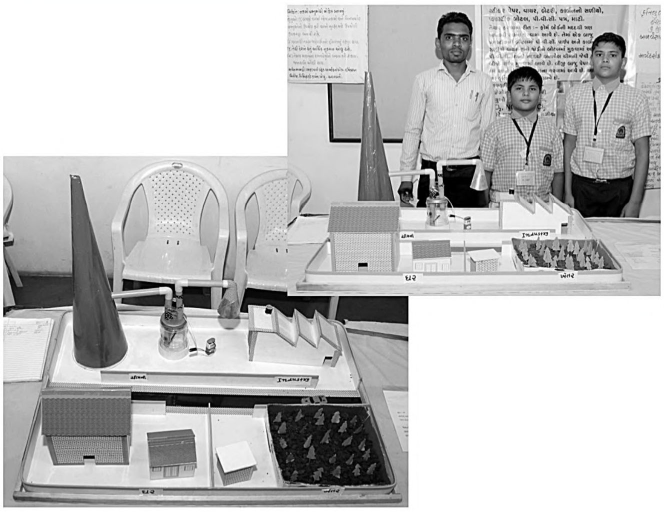
**સિદ્ધાંત:-** ધુમાડામાં રહેલા ઝેરી વાયુઓ કાર્બનના સળિયા દ્વારા શોષાય અને શુધ્ધ ધુમાડો બહાર નીકળે છે.

**કાર્ય:-** ફોર્મ બોર્ડની મદદથી ત્રણ ખાનાની રચના કરવામાં આવે છે. તેમાં એક બાજુ પ્લાસ્ટિકની બોટલમાં પી.વી.સી. પાઈપ અને કાર્બનનો સળિયો વાયર સાથે જોડીને બોટલમાં મુકવામાં આવે છે. પી.વી.સી. પત્રની મદદથી બનાવેલ ચીમની જેવી રચનામાં બીજો પાઈપ મુકવામાં આવે છે.

**ઉપયોગિતા:-** ઉદ્યોગોમાંથી નીકળતા ઝેરી વાયુઓ જેવા કે એમોનિયા, $SO_2$, $NO_2$, $CO_2$, $Cl_2$ વગેરે વાયુઓ કાર્બનના સળિયા દ્વારા શોષાય છે.

**ગેરફાયદાઓ:-**

- નેટવર્કનાં પ્રશ્નને કારણે ઘણી વખત યોગ્ય સ્થાન બતાવી શકાતું નથી.
- જો બેટરી પૂરી થઈ જાય તો આખું સાધન કાર્ય કરતુ બંધ થઈ જાય છે.



## 'એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી' અને 'એસ્ટ્રોનોમી, થ્રુ એજીસ ગેલેરી' નું લોકાર્પણ

તા. ૧૪/૦૨/૨૦૨૦ના રોજ સાયન્સ સેન્ટર સંકુલના પ્રથમ માળે આવેલ 'એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી' તેમજ બીજા માળે આવેલ 'એસ્ટ્રોનોમી થ્રુ એજીસ ગેલેરી'નું લોકાપર્ણ મેયરશ્રી જગદીશભાઈ પટેલના શુભ હસ્તે કરવામાં આવેલ. આ લોકાપર્ણમાં ડે. મેયરશ્રી નિરવભાઈ શાહ, સ્ટેન્ડીંગ કમિટી અધ્યક્ષશ્રી અનિલભાઈ ગોપલાણી, વિવિધ સમિતિના ચેરમેનશ્રીઓ, કોર્પોરેટરશ્રીઓ અને જાહેર જનતા હાજર રહયા હતા. નવનિર્મિત ગેલેરીઓ ડેવલપ કરવાની કામગીરી NCSM (National Council of Science Museum)ના CMD (Creative Museum Designers) Kolkataને ટર્નકી બેઝ પર આપવામાં આવેલ જેના ભાગરૂપે તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. જેની વિગત નીચે મુજબ છે.

**એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી:**

સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળ પર "એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી" તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. આ ગેલેરીમાં અવકાશ વિશેની રસપ્રદ માહિતી રજુ કરવામાં આવેલ છે, જેમાં અવકાશમાં જવા માટે ઉપયોગ લેવતા પ્રારંભિક તથા મોર્ડન રોકેટ, અવકાશમાં વપરાતા વિવિધ સ્પેસ શુટ તથા ત્યાં લઈ જવાનાં વિવિધ ખોરાક વિશે પણ વિગતો રજુ કરવામાં આવી છે. સૂર્યમંડળનાં ગ્રહોની માહિતી તથા અવકાશમાં દિશા હીનતાનો અનુભવ કરાવતા એકઝીબીટસ તથા અવકાશમાં ગુરુત્વાકર્ષણ બળની અસર ન હોવાથી ચાલવું કઈ રીતે મુશ્કેલ છે તેનો અનુભવ આપતુ એકઝીબીટ પણ પ્રદર્શિત કરવામાં આવેલ છે. ગેલેરીમાં વિવિધ ગ્રહ પર તમારુ વજન કેટલુ થાય તેમજ અવકાશમાં જનાર અવકાશયાત્રીઓને કઈ સમસ્યાનો સામાનો કરવો પડે છે તે દર્શાવવામાં આવ્યું છે. અવકાશમાં ઉપગ્રહ મોકલવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા PSLV, GSLV તેમજ મંગળયાન અને ચંદ્રયાનની પ્રતિકૃતિઓ પણ મૂકવામાં આવી છે.

**એસ્ટ્રોનોમી, થ્રુ એજીસ ગેલેરી:**

"એસ્ટ્રોનોમી, થ્રુ એજીસ ગેલેરી" સાયન્સ સેન્ટર સંકુલનાં દ્વિતિય માળ પર તૈયાર કરવામાં આવેલ છે, જેમાં વિજ્ઞાનની સૌથી જૂની શાખા ખગોળ વિજ્ઞાન (એસ્ટ્રોનોમી) વિશે માહિતી રજૂ કરવામાં આવેલ છે. શરૂઆતી ખગોળવિદ્યાથી ગ્રીક, બેબીલોન તથા ભારતીય ખગોળવિદ્યા વિશે વિવિધ પેનલ તથા એકઝીબીટસ દ્વારા માહિતી રજુ કરવામાં આવી છે. ગેલેલીયો દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલ ટેલીસ્કોપની પ્રતીકૃતી તથા ટાયકો બ્રાહેની વેધશાળાનું દ્રશ્ય બતાવવામાં આવ્યું છે. અહીં સૂર્યમંડળના આઠ ગ્રહોની વિશાળ પ્રતિકૃતિ પણ પ્રદર્શિત કરવામાં આવી છે તે ઉપરાંત આધુનિક ખગોળવિદ્યામાં વપરાતા વિવિધ સિદ્ધાંતો વિશેની વિગતો, આધુનિક ખગોળશાસ્ત્રના વણઉકેલ્યા પ્રશ્નો વિશેની માહિતી તેમજ બ્રહ્માંડને ઈન્ફ્રારેડ, દ્રશ્ય પ્રકાશ, રેડિયો તરંગ વિગેરેથી જોતા તે કેવું દેખાય છે તે દર્શાવતુ એકઝીબીટ તેમજ બિગબેંગને કારણે વિસ્તરણ પામતા બ્રહ્માંડમાં સમયની સારણીએ ઘટેલી ઘટનાઓ પ્રદર્શિત કરવામાં આવી છે. અવકાશ વિજ્ઞાનમાં ગ્રેવીટી વેલ (ગુરુત્વીય કૂવો) તરીકે ઓળખાતી સંકલ્પનાને સમાજાતી પ્રતિકૃતી આ ગેલેરીમાં પ્રદર્શિત કરવામાં આવી છે. ચંદ્ર, સૂર્ય, તારાઓ, ગેલેકસી વિગેરે પરથી આવતો પ્રકાશ પૃથ્વી પર કેટલા સમયે પહોંચે છે તે દ્વારા બ્રહ્માંડની વિશાળતા દર્શાવવામાં આવી છે. સમગ્રગેલેરીની મુલાકાત બાદ મેળવેલ જ્ઞાનની ચકાસણી કરવા એક કિવઝ સેકશન તૈયાર કરેલ છે, જયાં મુલાકાતીઓ તેમના એસ્ટ્રોનોમી વિશેના જ્ઞાન વડે કિવઝના જવાબો આપી શકે છે. મા. મેયરશ્રી દ્વારા કરેલ જાહેરાત મુજબ તા. ૧૫.૦૨.૨૦૨૦ થી તા. ૨૯.૦૨.૨૦૨૦ સુધી નવનિર્મિત ગેલેરીઓ વિદ્યાર્થીઓને વિના મુલ્યે બતાવવામાં આવી હતી.