વ્યાવસાયિક શિક્ષણ

ધોરણ છઠ્ઠું

व्यावसायिक शिक्षण इयत्ता सहावी (गुजराती माध्यम)

Tele MANAS
National Tele Mental Health Programme
14416

ટેલી-માનસ હેલ્પલાઈન

ટેલી માનસ (આંતરરાજ્ય ટેલી માનસિક સ્વાસ્થ્ય સહાય અને નેટવર્કિંગ)

(૧૪૪૧૬/૧૮૦૦-૮૯-૧૪૪૧૬)

કેન્દ્ર પુરસ્કૃત યોજના ટેલી માનસ રાષ્ટ્રીય માનસિક આરોગ્ય કાર્યક્રમ અંતર્ગત ઑક્ટોબર ૨૦૨૨થી મહારાષ્ટ્ર રાજ્યમાં પણ અમલમાં મુકવામાં આવી છે. ટેલી માનસ કાર્યક્રમ અંતર્ગત સહાયતા ક્રમાંક (હેલ્પલાઈન નંબર)-૧૪૪૧૬ દ્વારા ૨૪ X ૭ નિઃશુલ્ક એકાત્મિક અને સર્વ સમાવેશક માનસિક આરોગ્ય સેવા પૂરી પાડવામાં આવે છે. જેમાં વિવિધ માનસિક સમસ્યાઓ માટે તજજ્ઞો દ્વારા ઉપચાર અને સમુપદેશન કરવામાં આવે છે. ટેલી માનસ સહાયતા ક્રમાંક પર ફોન કર્યા બાદ તમે આપેલી માહિતી સંપૂર્ણપણે ગોપનીય રાખવામાં આવે છે. જેથી વિદ્યાર્થીઓ, વાલીઓ અને શિક્ષકોએ નિઃસંકોચ પોતાની સમસ્યા અને શંકા જણાવી તે વિશે માર્ગદર્શન મેળવવું. બીજા લોકોને પણ આ સુવિધા દ્વારા સહાયતા મેળવવા કહેવું. કેન્દ્ર શાસન દ્વારા શરૂ કરાયેલ ટેલી માનસ ઍપમાં ગુજરાતી ભાષામાં પણ ઉપલબ્ધ છે.

મનોદર્પણ

મનોદર્પણ સહાયતા ક્રમાંક (હેલ્પલાઈન) 8448440632

શિક્ષણ મંત્રાલયના નેજા હેઠળ રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને પ્રશિક્ષણ પરિષદ દ્વારા ચાલતા મનોદર્પણ ઉપક્રમના માધ્યમે જુલાઈ ૨૦૨૦થી નિઃશુલ્ક દૂરધ્વનિ સેવા-મનોદર્પણ (૮૪૪૮૪૪૦૬૩૨) વિદ્યાર્થીઓ, વાલીઓ અને શિક્ષકોને માનસ શાસ્ત્રીય માર્ગદર્શન અને સહાયતા પ્રદાન કરવા માટે અઠવાડિયાના સાતે દિવસ સવારે ૮થી સાંજે ૮ વાગ્યા દરમિયાન ઉપલબ્ધ છે. વિદ્યાર્થી, વાલી અને શિક્ષકો આવશ્યક માર્ગદર્શન અને સમુપદેશન મેળવવા માટે આ હેલ્પલાઈન પર સંપર્ક કરી શકે છે.

શાસન નિર્ણય ક્રમાંક: અભ્યાસ - ૨૧૧૬ / (પ્ર.ક્ર. ૪૩ / ૧૬) એસડી - ૪ દિનાંક ૨૫-૦૪-૨૦૧૬ અન્વયે સ્થાપિત થયેલી સમન્વય સમિતિની તા. ૦૧-૦૬-૨૦૨૬ રોજની બેઠકમાં આ પાઠ્યપુસ્તક શૈક્ષણિક વર્ષ ૨૦૨૬-૨૦૨૭થી નિર્ધારિત કરવાની માન્યતા આપવામાં આવી છે.

વ્યાવસાયિક શિક્ષણ

મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળ, પુણે - ૪.

બાજુના ચોરસમાં આપેલા Q.R. Codeને સ્માર્ટફોન વડે સ્કૅન કરતા, ડિજિટલ પાઠ્યપુસ્તક તેમ જ પાઠ્યપુસ્તકના ઘટક સંબંધિત દૃશ્ય, શ્રાવ્ય અને દૃશ્યશ્રાવ્ય સ્વરૂપમાં અધ્યયન-અધ્યાપન સાહિત્ય ઉપલબ્ધ થશે.

પ્રથમ આવૃત્તિ
૨૦૨૬

© મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળ, પુણે ૪૧૧૦૦૪

મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળ પાસે આ પુસ્તકના બધા હક્ક રહેશે. આ પુસ્તકનો કોઈપણ ભાગ સંચાલક, મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળની લેખિત પરવાનગી વગર છાપી શકાશે નહિ.

✻ વ્યાવસાયિક શિક્ષણ નિમંત્રિત સમિતિ સભ્યો ✻

૧. ડૉ. પ્રદીપ ભીમરાવ ખાડેકર
૨. શ્રી. યોગેશ અશોક નગરદેવળેકર
૩. શ્રી. ભૂષણ વિષ્ણુ કુલકર્ણી
૪. શ્રી. રામ જ્ઞાનોબા ચૌધરી
૫. શ્રી. સુરેન્દ્ર નિરંજન વાનખડે
૬. શ્રી. તુષાર વિનાયક આહેર
૭. શ્રી. અનિરુદ્ધ સુભાષરાવ નાઈક
૮. શ્રી. પ્રકાશ ગજાનન મરાઠે
૯. શ્રી. નાગોરાવ પોચીરામ માચાપૂરે
૧૦. શ્રી. વિજય ગોપાળરાવ આગમ
૧૧. શ્રીમતી આશા રાહુલ કોળી
૧૨. શ્રીમતી મીનાક્ષી પ્રભાકર મેરુકર
૧૩. શ્રી. કૃષ્ણા અંબાદાસ ચવ્હાણ
૧૪. શ્રીમતી મયુરી શરદ પવાર
૧૫. શ્રી. વિજયસિંહ શિવાજીરાવ કદમ
૧૬. શ્રીમતી કોમલ કદમ
૧૭. શ્રીમતી દીપાલી જોગદંડે (અભ્યાસક્રમ સમન્વયક)
૧૮. ડૉ. અજયકુમાર લોળગે (સદસ્ય સચિવ)

સંયોજક
ડૉ. અજયકુમાર લોળગે
વિશેષાધિકારી કાર્યાનુભવ (વિ. કા.)
કાર્યકારી વિશેષાધિકારી કલા (વિ. કા.)
પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, પુણે.

ભાષાંતર
ધર્મિકા દોશી

ભાષાંતર સંયોજક
શ્રીમતી કેતકી જાની
વિશેષાધિકારી ગુજરાતી, કાર્યકારી વિદ્યાસચિવ ભાષા,
પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, પુણે

ડૉ. યોગેશ કુલકર્ણી, (ગુણવત્તા પરીક્ષણ)
ડૉ. અજય મહાજન (સમીક્ષણ)
ઍડ. સંદેશ સાખરે (કાનૂની નિષ્ણાત)
ડૉ. અતુલ જાધવ (CWSN નિષ્ણાત)

✻ મુખપૃષ્ઠ અને અંતર્ગત ચિત્રાકૃતિ ✻
શ્રીમતી યોગિતા સુતાર
શ્રી. લક્ષ્મીકાંત કાળે
કુ. પ્રાજક્તા કેરકર

અક્ષરગૂંથણી : મુદ્રા વિભાગ પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, પુણે

નિર્મિતિ : **શ્રીમતી મિતાલી શિતપ** (કાર્યકારી મુખ્ય નિર્મિતિ અધિકારી)
શ્રી. પ્રશાંત હરણે (નિર્મિતિ અધિકારી)

✻ પ્રકાશક ✻
હેમંત બાબર
કાર્યકારી નિયંત્રક
પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ મંડળ,
પ્રભાદેવી, મુંબઈ-૨૫

ભારતનું સંવિધાન

આમુખ

અમે ભારતના લોકો ભારતને એક સાર્વભૌમ સમાજવાદી
બિનસાંપ્રદાયિક લોકતંત્રાત્મક પ્રજાસત્તાક તરીકે સંસ્થાપિત
કરવાનો
તથા તેના સર્વ નાગરિકોને :
સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય ....ન્યાય
વિચાર, અભિવ્યક્તિ, માન્યતા,
ધર્મ અને ઉપાસનાની ....સ્વતંત્રતા
દરજ્જા અને તકની ....સમાનતા
પ્રાપ્ત થાય તેમ કરવાનો
અને તેઓ સર્વમાં
વ્યક્તિનું ગૌરવ અને રાષ્ટ્રની
એકતા અને અખંડતા સુદૃઢ કરે એવી ....બંધુતા
વિકસાવવાનો
ગંભીરતાપૂર્વક સંકલ્પ કરીને

અમારી સંવિધાનસભામાં ૨૬ નવેમ્બર, ૧૯૪૯ના રોજ
આથી આ સંવિધાન અપનાવી, તેને અધિનિયમિત કરી
અમને પોતાને અર્પિત કરીએ છીએ.

ભારતનું સંવિધાન

ભાગ ૪ ક

નાગરિકોના મૂળભૂત કર્તવ્યો

અનુચ્છેદ ૫૧ ક

મૂળભૂત કર્તવ્ય – ભારતના પ્રત્યેક નાગરિકનું એ કર્તવ્ય છે કે તેણે –

(ક) સંવિધાનનું પાલન કરવું. સંવિધાનના આદર્શો, રાષ્ટ્રધ્વજ અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવો.
(ખ) સ્વાતંત્ર્ય ચળવળની પ્રેરણા આપનારા આદર્શોનું પાલન કરવું.
(ગ) દેશના સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડતા સુરક્ષિત રાખવા પ્રયત્નશીલ રહેવું.
(ઘ) આપણા દેશનું રક્ષણ કરવું, દેશની સેવા કરવી.
(ઙ) દરેક પ્રકારના ભેદભાવને ભૂલીને એકતા અને બંધુત્વની ભાવના વિકસાવવી. સ્ત્રીઓના સન્માનને ઠેસ પહોંચાડનારી પ્રથાઓનો ત્યાગ કરવો.
(ચ) આપણી સંમિશ્ર સંસ્કૃતિના વારસાનું જતન કરવું.
(છ) નૈસર્ગિક પર્યાવરણનું જતન કરવું. સજીવ પ્રાણીઓ પ્રત્યે દયાભાવ રાખવો.
(જ) વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસાવૃત્તિ કેળવવી.
(ઝ) સાર્વજનિક માલમત્તાનું જતન કરવું. હિંસાનો ત્યાગ કરવો.
(ઞ) દેશની ઉત્તરોત્તર પ્રગતિ માટે વ્યક્તિગત તેમજ સામૂહિક કાર્યમાં ઉત્તમતા-શ્રેષ્ઠતાનું સ્તર જાળવી રાખવાનો પ્રયત્ન કરવો.
(ટ) ૬થી ૧૪ વયજૂથના બાળકોને તેમના વાલીએ શિક્ષણની તક પૂરી પાડવી.

રાષ્ટ્રગીત

જનગણમન - અધિનાયક જય હે
ભારત - ભાગ્યવિધાતા.
પંજાબ, સિંધુ, ગુજરાત, મરાઠા,
દ્રાવિડ, ઉત્કલ, બંગ,
વિંધ્ય, હિમાચલ, યમુના, ગંગા,
ઉચ્છલ જલધિતરંગ,
તવ શુભ નામે જાગે, તવ શુભ આશિષ માગે,
ગાહે તવ જયગાથા.
જનગણ મંગલદાયક જય હે,
ભારત - ભાગ્યવિધાતા.
જય હે, જય હે, જય હે,
જય જય જય, જય હે.

પ્રતિજ્ઞા

ભારત મારો દેશ છે. બધા ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.

હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે. હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.

હું મારા માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે આદર રાખીશ અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.

હું મારા દેશ અને દેશબાંધવો પ્રત્યે વફાદારી રાખવાની પ્રતિજ્ઞા લઉં છું. તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ સમાયેલું છે.

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

પ્રસ્તાવના

વિદ્યાર્થી મિત્રો,

ધોરણ છઠ્ઠામાં આપ સૌનું સ્વાગત છે. ધોરણ છઠ્ઠાનું ‘વ્યાવસાયિક શિક્ષણ’નું પાઠ્યપુસ્તક તમારા હાથમાં આપતા અમે ખૂબ જ આનંદ અનુભવીએ છીએ.

આધુનિકીકરણ, યાંત્રીકીકરણ અને ટેકનોલોજીના આ યુગમાં કૌશલ્ય આધારિત શિક્ષણનું વિશેષ મહત્વ છે. રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ અનુસાર વિદ્યાર્થીઓમાં શ્રમપ્રતિષ્ઠા, સર્જનશીલતા, સમસ્યા ઉકેલવાની ક્ષમતા અને સ્વ-રોજગારની વૃત્તિ વિકસાવવા પર ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે.

શિક્ષણ એટલે માત્ર પુસ્તકીયું જ્ઞાન નહીં, પરંતુ આવશ્યક કૌશલ્યો આત્મસાત કરવાની પ્રક્રિયા છે. વ્યાવસાયિક શિક્ષણના માધ્યમે તમને સજીવ આધારિત કાર્ય, યંત્ર અને સાધનો સહિત કાર્ય અને માનવ સેવાઓ સંબંધિ કાર્ય જેવા ત્રણ કાર્યોની પ્રાથમિક ઓળખ થશે. આ વિષયના માધ્યમથી તમે વિવિધ કાર્યો વિષયક માહિતી મેળવશો, સાધનોનો ઉપયોગ કરશો તેમજ પ્રકલ્પ પણ પૂર્ણ કરશો. પોતાની રુચિ-અરુચિ ઓળખીને પ્રત્યક્ષ કાર્ય કરવાથી નવીન કૌશલ્યો વિકસાવી શકાશે. દૈનિક જીવનમાં આ કૌશલ્યોનો ચોક્કસપણે ઉપયોગ થશે.

પાઠ્યપુસ્તકની પ્રવૃત્તિઓ તમને વિચારવા અને નવસર્જન કરવા પ્રેરિત કરશે. કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ તમારે એકલાએ કરવાની છે, તો કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ જૂથમાં કરવાની છે. પુસ્તકમાં શીખવાની સાથે-સાથે ક્ષેત્ર મુલાકાતનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

ક્યુ. આર. કોડ દ્વારા મળેલી માહિતી પણ તમને ખૂબ ગમશે. આ પાઠ્યપુસ્તક શીખતી વખતે તમને ગમેલો ભાગ તેમજ તેમાં હજી શું આપી શકાય, તે વિશે અમને જરૂર જણાવો. આ પાઠ્યપુસ્તક તમને ખૂબ ગમશે એવો વિશ્વાસ છે.

ચાલો, તો પછી ઉત્સાહ, જિજ્ઞાસા અને આત્મવિશ્વાસપૂર્વક વ્યાવસાયિક શિક્ષણની આ શૈક્ષણિક સફર શરૂ કરીએ. તમારા ઉજ્જવળ ભવિષ્ય માટે હાર્દિક શુભેચ્છાઓ!

(અનુરાધા ઓક)
સંચાલક
મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને
અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળ, પુણે.૪

પુણે
તારીખ : ૦૧ મે ૨૦૨૬
ભારતીય સૌર તારીખ : વૈશાખ ૧૧,
શકે ૧૯૪૮, મહારાષ્ટ્ર દિન

પુસ્તક વિશે

રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ-૨૦૨૦ અને રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખા-૨૦૨૪ અનુસાર ધોરણ ૬ થી વ્યાવસાયિક શિક્ષણ વિષયને શાળાકીય અભ્યાસક્રમમાં સામેલ કરવામાં આવ્યો છે. આ અભ્યાસક્રમમાં ઉત્પાદક કાર્યોને ત્રણ મુખ્ય વિભાગોમાં વહેંચવામાં આવ્યા છે.

૧. સજીવ આધારિત કાર્ય　　૨. યંત્રો અને સામગ્રી સાથેનું કાર્ય　　૩.માનવીય સેવાઓ સંબંધિત કાર્ય

ઉત્પાદક કાર્યો માટે જરૂરી ક્ષમતાઓના વિકાસ આ તબક્કામાં થતો હોવાથી, ત્રણ જૂથમાં વિભાગેલી વિવિધ કૃતિઓ દ્વારા શિક્ષણની ઓળખ કરાવવી એ મહત્વનો ઉદ્દેશ છે. દરેક ધોરણમાં દરેક વિભાગમાંથી એક એમ કુલ ત્રણ પ્રકલ્પ હાથ ધરવા અપેક્ષિત છે. ધોરણ ૬ થી ૮ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓ કુલ નવ પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરી શકશે. આ પાઠ્યપુસ્તકની રચના રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખામાં દર્શાવાયેલા ચાર ધ્યેયોને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવી છે.

- **CG1** – પ્રાથમિક કૌશલ્યોનો વિકાસ કરવો તથા કાર્ય સંબંધિત સામગ્રી/પદ્ધતિઓનું જ્ઞાન મેળવવું.
- **CG2** – કાર્ય સાથે સંબંધિત વ્યવસાયિક કૌશલ્યો તથા વ્યવસાયનું વ્યાવસાયિક સ્થાન અને ઉપયોગિતા સમજવી.
- **CG3** – વિવિધ ક્ષેત્રોમાં કાર્ય કરતી વખતે જરૂરી મૂલ્યો અને પ્રવૃત્તિઓનો વિકાસ કરવો.
- **CG4** – ઘરકામમાં મદદ કરવી અને તેમાં યોગદાન આપવા માટે જરૂરી મૂળભૂત કૌશલ્યો તથા સંબંધિત જ્ઞાન વિકસાવવું.

આ હેતુઓને સિદ્ધ કરવા માટે આ પુસ્તકમાં વિવિધ પ્રકારની પ્રત્યક્ષીકરણ પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. પુસ્તકમાં કુલ છ પ્રતિનિધિ પ્રકલ્પ આપવામાં આવ્યા છે. દરેક પ્રકારમાં બે પ્રકલ્પ આપવામાં આવ્યા છે. વિદ્યાર્થીઓ દરેક પ્રકારમાંથી એક એમ કુલ ત્રણ પ્રકલ્પ પસંદ કરી શકે છે. શાળા સ્થાનિક પરિસ્થિતિને ધ્યાનમાં રાખીને આ જ ત્રણ જૂથમાં બંધ બેસતા તેમ જ ઉપરના ઉદ્દેશોને સાધ્ય કરનાર કોઈ પણ પ્રકલ્પ તૈયાર કરી શકે છે.

- પ્રકલ્પ ૧ : શાળામાં આંગણખેતી વિકસાવવી. વિદ્યાર્થીઓ શાળાના મેદાન અથવા કુંડામાં આંગણખેતી તૈયાર કરવામાં અને તેની જાળવણી કરવામાં ભાગ લેશે. તેઓ સેન્દ્રિય ખેતીના મહત્વને પ્રાધાન્ય આપશે. તેઓ ક્ષેત્ર મુલાકાતો અને પ્રત્યક્ષ પ્રદર્શન દ્વારા વિવિધ કૃષિ પદ્ધતિઓ વિશે શીખશે.

- પ્રકલ્પ ૨ : જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરવી. વિદ્યાર્થીઓ શાળાના પરિસરમાં અથવા નજીકના પરિસરમાં જોવા મળતા વિવિધ સજીવોનો અભ્યાસ કરશે અને તેમની નોંધ રાખશે. તેઓ વિવિધ વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ અને કીટકોની પ્રજાતિઓ ઓળખતા શીખશે. તેઓ કુદરતી પર્યાવરણમાં તેમની ભૂમિકા સમજશે. આ પ્રકલ્પ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓના નિરીક્ષણ કૌશલ્યમાં વધારો થશે અને તેમનામાં જૈવવિવિધતા તથા તેના સંરક્ષણ અંગેનું જ્ઞાન વિકસશે. સાથે સાથે પર્યાવરણ પ્રત્યે જવાબદારીની ભાવના અને નૈસર્ગિક આવાસોના સંરક્ષણનું મહત્વ પણ વિકસશે.

• **પ્રકલ્પ ૩ :** નિર્માણ કૌશલ્યો આ પ્રકલ્પમાં વિદ્યાર્થીઓ રમકડાં બનાવવા અને સાયકલની જાળવણી કરવા જેવી વિવિધ પ્રત્યક્ષ પ્રવૃત્તિઓ કરશે. ઉપયોગી અથવા કલાત્મક વસ્તુઓ બનાવવા માટે તેઓ વિવિધ સાધનો અને સામગ્રીનો ઉપયોગ કરતા શીખશે. તેના દ્વારા તેમની સર્જનાત્મકતા, સમસ્યા ઉકેલવાની ક્ષમતા અને તકનીકી કૌશલ્યોનો વિકાસ થશે. આ પ્રકલ્પ નવીનતા, ચિકિત્સક વિચારસરણી અને સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાનનો પ્રત્યક્ષ ઉપયોગ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરશે. આના દ્વારા વિદ્યાર્થીઓ ડિઝાઇન, અભિયાંત્રિકી અને ઉત્પાદન ક્ષેત્રમાં સંભવિત કારકિર્દી માટે તૈયાર થશે.

• **પ્રકલ્પ ૪ :** એનિમેશન અને રમતો આ પ્રકલ્પ વિદ્યાર્થીઓને ડિજિટલ સર્જનાત્મકતાની મૂળભૂત બાબતોનો પરિચય કરાવશે. તેઓ એનિમેશન અને રમતોની ડિઝાઇન તથા વિકાસ કરવાનું શીખશે. આના દ્વારા તેમને કોડિંગ, ગ્રાફિક ડિઝાઇન અને વાર્તાકથનનાં કૌશલ્યો પ્રાપ્ત થશે. તેમની તકનીકી પ્રાવીણ્યતા, કલ્પનાશક્તિ અને તાર્કિક વિચારશક્તિમાં સુધારો થશે.

• **પ્રકલ્પ ૫ :** શાળાનું વસ્તુસંગ્રહાલય આ પ્રકલ્પ વિદ્યાર્થીઓને તેમના પરિવાર, સમુદાય, આસપાસના પરિસર વગેરેના ઇતિહાસ અને સંસ્કૃતિ વિશે માહિતી મેળવવામાં મદદ કરશે. આ સંબંધિત સાધનો અને વસ્તુઓ એકત્ર કરીને પ્રદર્શન તૈયાર કરવું, તેનું પ્રસ્તુતિકરણ અને વ્યવસ્થાપન કરવા સંબંધિત કૌશલ્યો વિકસિત કરવામાં મદદરૂપ થશે. તેઓ સંશોધન, દસ્તાવેજીકરણ અને રજૂઆતના કૌશલ્યો શીખશે. આ પ્રકલ્પ દ્વારા પોતાના સાંસ્કૃતિક વારસા પ્રત્યે આદરની ભાવના વિકસશે, સંગઠન કૌશલ્યમાં વધારો થશે અને સામૂહિક કાર્યને પ્રોત્સાહન મળશે. વિદ્યાર્થીઓને પોતાની સર્જનાત્મકતાને વેગ આપવા તથા પરિવાર અને સમુદાય સાથે જોડાવા માટે આ પ્રકલ્પ સારું મંચ પણ પ્રદાન કરશે.

• **પ્રકલ્પ ૬ :** અગ્નિવિરહિત વાનગીઓ આ પ્રકલ્પમાં વિદ્યાર્થીઓ આગ અથવા ઉષ્માનો ઉપયોગ કર્યા વિના પૌષ્ટિક ખોરાક તૈયાર કરવાની કળા શીખશે. તેઓ પોષણ, અન્નસુરક્ષા અને પાકકલામાં સર્જનાત્મકતા વિશે માહિતી મેળવશે. આ પ્રકલ્પ તેમને વ્યવહારિક જીવનકૌશલ્યો, સ્વસ્થ આહારનું મહત્ત્વ અને જરૂરિયાત મુજબ અથવા મર્યાદિત સાધનો વડે ભોજન તૈયાર કરવાની ક્ષમતા શીખવશે. તેના દ્વારા સામૂહિક રીતે કાર્ય કરવા અને રસોઈ બનાવવાની પ્રક્રિયાનો આનંદ માણવા માટે પ્રોત્સાહન મળશે.

વિશેષતાઓ અને મૂલ્યાંકન

તમામ પ્રકલ્પોમાં ભારતીય જ્ઞાનપરંપરા, મૂલ્યો, વારસો, લિંગભાવ સંવેદનશીલતા અને સર્વસમાવેશિતા જેવા સર્વસ્પર્શી વિષયોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. વિવિધ પ્રવૃત્તિઓમાં સમાવિષ્ટ ચિંતનશીલ અને વિચારપ્રેરક પ્રશ્નો વિદ્યાર્થીઓને પ્રવૃત્તિમાં જોડાયેલા રાખશે અને મૂલ્યાંકન સાથે આનંદદાયક શિક્ષણને પ્રોત્સાહન આપશે. શિક્ષણને વધુ રસપ્રદ બનાવવા માટે સંદર્ભને અનુરૂપ ચિત્રો તૈયાર કરવામાં આવ્યાં છે.

કૃતિનું આકલન ચકાસવા માટે પાઠાંતર્ગત પ્રશ્નોનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. પવિચારો અને જવાબ આપોથ વિભાગમાં પ્રકલ્પના અંતે આપવામાં આવેલા પ્રશ્નો વિદ્યાર્થીઓમાં ચિકિત્સક વિચાર, તાર્કિકતા, પ્રતિભાવ આપવાની અને વિશ્લેષણ કરવાની ક્ષમતાને પ્રોત્સાહિત કરવાના હેતુથી તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. (આ સંબંધિત પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરવા માટે તેમાં આપવામાં આવેલી તમામ પ્રવૃત્તિઓ વિદ્યાર્થીઓ પાસે કરાવવી અનિવાર્ય છે.)

વિદ્યાર્થીઓને આ પ્રકલ્પો કરતી વખતે ચોક્કસ આનંદ મળશે અને તેના દ્વારા તેમનામાં અપેક્ષિત ક્ષમતાઓ વિકસાવવામાં મદદ મળશે.

સૂચના : આ પુસ્તકમાં ટેકનોલોજી વિશે માહિતી આપવા માટે કેટલીક એપ્લિકેશનોનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે. પરંતુ તેનો ઉપયોગ માત્ર ઉદાહરણ તરીકે કરવામાં આવ્યો છે. કોઈપણ કંપની અથવા વ્યક્તિનો પ્રચાર કરવાનો હેતુ આ સંસ્થાનો નથી.

રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ ૨૦૨૦

દષ્ટિકોણ અને સિદ્ધાંતો

રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ ૨૦૨૦ અને રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખા ૨૦૨૪માં ધોરણ છઠ્ઠાથી વ્યાવસાયિક શિક્ષણ વિષયનો મુખ્ય વિષય તરીકે સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. તેમાં ઉત્પાદક કાર્યને ત્રણ જૂથોમાં વિભાજિત કરવામાં આવ્યું છે.

રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખા ૨૦૨૪માં ઉત્પાદક કાર્યનું ત્રણ જૂથોમાં વિસ્તૃત વિભાજન કરવામાં આવ્યું છે.

૧. સજીવ આધારિત કાર્ય

આમાં વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ સાથે કામ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, શાકભાજીની વાડી (આંગણખેતી) તૈયાર કરવી અને પ્રાણીઓની સંભાળ રાખવી.

૨. યંત્રો અને સામગ્રી સાથે કાર્ય

આમાં વિવિધ સામગ્રીઓ સાથે (જેમ કે કાગળ, લાકડું, માટી અને કાપડ) કામ કરવાનો તેમજ મૂળભૂત સાધનો (જેમ કે કાતર, બગીચામાં વપરાતી ખુરપી, છરી, હથોડી, સ્ક્રૂ ડ્રાઇવર વગેરેનો) ઉપયોગ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત, યંત્રો (જેમ કે લીવર, ઢાળ, સ્ક્રૂ, ચક્ર અને ધરી વગેરેનો) ઉપયોગ કરવાનો પણ સમાવેશ થાય છે.

૩. માનવ સેવાઓ સંબંધિત કાર્ય

આમાં લોકોની જરૂરિયાતોને સમજવી અને આપણે તેમને કેવી રીતે મદદ કરી શકીએ તે જાણવા માટે લોકો સાથે સંવાદ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. વિશિષ્ટ સેવા પૂરી પાડવા માટે જરૂરી પ્રક્રિયાઓ અને સંસાધનોને સમજવા તેમજ તેના માટે સંવાદ કૌશલ્યનો ઉપયોગ કરવો અપેક્ષિત છે. ઉદા. આરોગ્ય સેવા, સમાજ સેવા, શિક્ષણ, અન્ન સેવા, સમુદાય સેવા વગેરે.

આ તબક્કે ઉત્પાદક કાર્ય માટે જરૂરી વિવિધ ક્ષમતાઓનો વિકાસ થતો હોવાથી, કાર્યના આ ત્રણ જૂથોમાં વિભાજિત વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને કાર્યલક્ષી શિક્ષણનો પરિચય કરાવવો એ આનો મહત્ત્વનો ઉદ્દેશ છે. દરેક ધોરણમાં દરેક જૂથમાંથી એક એમ કુલ ત્રણ પ્રકલ્પ હાથ ધરવા અપેક્ષિત છે. આ રીતે ધોરણ છથી આઠ સુધીમાં કુલ નવ પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરી શકાશે.

શાળાઓએ પોતાની પાસે ઉપલબ્ધ સંસાધનો અને સ્થાનિક પરિસ્થિતિનો અભ્યાસ કરીને ઉપરોક્ત ત્રણ વિભાગોમાંથી પ્રત્યેકમાંથી એક એમ કુલ ત્રણ પ્રકલ્પ પસંદ કરવાના છે. ધોરણ છના વિદ્યાર્થીઓ પૂર્ણ કરી શકે તેવા દરેક જૂથમાંથી બે પ્રકલ્પનાં ઉદાહરણો આ પુસ્તિકામાં વિગતવાર આપવામાં આવ્યા છે. પ્રકલ્પનો યોગ્ય આરેખ કેવો હોવો જોઈએ, તેમાં કઈ બાબતો પર ધ્યાન આપવું જોઈએ તેમજ રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખા ૨૦૨૪માં દર્શાવેલ અભ્યાસક્રમનાં ધ્યેયોને કેન્દ્રસ્થાને રાખીને પ્રકલ્પ કેવી રીતે કરવો, તેનું આ એક ઉદાહરણ છે.

આ ઉદાહરણો ઉપરાંત પોતાનો અલગ પ્રકલ્પ તૈયાર કરવા માટે આ પુસ્તિકામાં એક નમૂનો (પરિશિષ્ટ ૧) પણ આપવામાં આવ્યો છે.

આ પુસ્તકની રચના નીચેના સિદ્ધાંતો પર આધારિત છે:

૧. વ્યાવસાયિક શિક્ષણનો સરળ પરિચય : માધ્યમિક સ્તરે વ્યાવસાયિક શિક્ષણ પ્રથમ વખત શરૂ કરવામાં આવી રહ્યું છે. શિક્ષકો અથવા વિદ્યાર્થીઓ પર કોઈપણ પ્રકારનો બોજ નાંખ્યા વિના આ પરિવર્તનને શક્ય તેટલું સરળ અને સહજ બનાવવું, એ આ પુસ્તકનો મુખ્ય ઉદ્દેશ છે.

૨. વિવિધ સંસાધનોની ઉપલબ્ધતા મુજબ પ્રકલ્પોના ઉદાહરણો : તજજ્ઞ વ્યક્તિઓ, સાધનો અને ઉપલબ્ધ સામગ્રીને ધ્યાનમાં રાખીને શાળાઓ વિવિધ પ્રકારના પ્રકલ્પ હાથ ધરી શકે તે માટે પુસ્તકમાં વિવિધ ઉદાહરણો આપવામાં આવ્યા છે.

૩. અધ્યયન નિષ્પત્તિ સાથે સુસંગતતા : પુસ્તકની રચના એવી રીતે કરવામાં આવી છે કે ધોરણ ૬ માટે નિર્ધારિત અધ્યયન નિષ્પત્તિ અને સંબંધિત ક્ષમતાઓ પ્રાપ્ત કરવામાં સહાય મળે.

૪. પ્રકલ્પોમાં સુસંગતતા : બધા પ્રકલ્પો માટે એકસમાન માળખું અપનાવવામાં આવ્યું છે, જેથી દરેક પ્રકલ્પ એક નિશ્ચિત રૂપરેખા અનુસાર હાથ ધરવામાં આવશે જેથી તમામની અધ્યયન નિષ્પત્તિ સમાન હશે.

૫. પ્રકલ્પોમાં એકવાક્યતા : પ્રકલ્પોમાં વિવિધ પ્રવૃત્તિઓનો સમાવેશ હોવા છતાં, બધી પ્રવૃત્તિઓ કંઈક નવું શીખવાડતી તથા એકબીજા સાથે જોડાયેલી હોવી જોઈએ, જેથી અભ્યાસમાં પ્રગતિ થાય.

૬. વિદ્યાર્થી કેન્દ્રિત (સહભાગી) અભિગમ : અધ્યાપકે વિદ્યાર્થીઓ સાથે સતત સંવાદ સાધવો જોઈએ. વિદ્યાર્થીઓનએ હાથ ધરેલી પ્રવૃત્તિના આધારે પોતાના શિક્ષણ અને કરવાની, વિચાર નોંધવાની તક આપવી જોઈએ.

૭. શિક્ષકો માટે માર્ગદર્શન :

પ્રથમ વખત વ્યાવસાયિક શિક્ષણ ભણાવતા શિક્ષકોને પ્રકલ્પ હાથ ધરવા માટે એક રૂપરેખા આપવામાં આવી છે. વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી શું અપેક્ષા રાખવી તે અંગે તેમને માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું છે. તેમજ, રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખામાં ૨૦૨૪માં શિક્ષકો પાસેથી શું અપેક્ષિત છે તે સમજવામાં પણ સહાયતા કરવામાં આવી છે.

૮. મૂલ્યોનું સંવર્ધન :

આ પુસ્તક દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ બાબતો કરવાની, પોતાની નાની-નાની સફળતાઓની નોંધ રાખવાની, અભિપ્રાય આપવા અને મેળવવાની, મિત્રો સાથે મળીને કામ કરવાની, વારંવાર પ્રયત્ન કરવાની, પ્રશ્નોના જવાબ આપવાની, ચિંતન કરવાની અને ટૂંકમાં કહીએ તો કાર્ય સાથે સંકળાયેલાં મૂલ્યોનો અનુભવ લેવાની તક આપવામાં આવી છે.

૯. પ્રકલ્પ હાથ ધરવાનો અભિગમ : પૂર્વતૈયારી, નોંધણી અને ચિંતન જેવા ઘટકો સાથે વાસ્તવિક પ્રવૃત્તિ કરવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું જોઈએ. પ્રવૃત્તિ કરવાની પ્રક્રિયામાંથી જ શિક્ષણ પ્રાપ્ત થવું જોઈએ. આ હેતુથી શક્ય તેટલી પ્રાથમિક પ્રવૃત્તિઓ વિદ્યાર્થીઓ હાલમાં જે કરી રહ્યા છે અને તેમની આસપાસ તેઓ સરળતાથી જે જોઈ શકે છે તેના પર આધારિત હોવી જોઈએ.

આ પુસ્તક શિક્ષકોને અધ્યાપન અંગે તેમજ વિવિધ ઘટકોમાં આપવામાં આવેલા પ્રશ્નોના માધ્યમથી વિદ્યાર્થીઓના શિક્ષણનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે માર્ગદર્શન આપે છે. તેમ છતાં, શિક્ષકોએ રચનાત્મક અને સંકલિત મૂલ્યાંકન માટે પોતાના સાધન અને પદ્ધતિઓ વિકસાવવી જોઈએ.

આ પુસ્તકમાં શિક્ષકો, મુખ્યાધ્યાપકો અને વિદ્યાર્થીઓ માટે મહત્ત્વપૂર્ણ નોંધો આપવામાં આવી છે. ઉપરાંત પરિશિષ્ટોનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે, જે ધોરણ ૬ ના વ્યાવસાયિક શિક્ષણના પ્રકલ્પોનું અસરકારક આયોજન અને અમલીકરણ કરવામાં ઉપયોગી થશે.

શાળા પ્રમુખ અને શિક્ષકો માટે

રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ (NEP)-૨૦૨૦ ના ઉદ્દેશ્યોને સાકાર કરવા માટે રાજ્ય અભ્યાસક્રમ રૂપરેખા-૨૦૨૪ મુજબ ધોરણ ૬ થી વ્યાવસાયિક શિક્ષણને સ્વતંત્ર વિષય તરીકે સામેલ કરવામાં આવ્યો છે. આ વિષયનો મુખ્ય હેતુ કૃતિ આધારિત શિક્ષણ, શ્રમનું ગૌરવ અને વિવિધ કાર્યક્ષેત્રોના અનુભવ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં વ્યવસાયિક ક્ષમતાઓ વિકસાવવાનો છે. આ વિષયના સફળ અમલીકરણથી વિદ્યાર્થીઓમાં દરેક વ્યવસાય પ્રત્યે આદર, જવાબદારી, આત્મવિશ્વાસ અને ઉત્પાદક નાગરિક બનવાની ભાવના વિકસશે. ઉપરાંત તેઓ અન્ય વિષયની સંકલ્પનાઓનો વાસ્તવિક જીવનમાં ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે પણ શીખશે.

ધોરણ છઠ્ઠાના વિદ્યાર્થીઓ દરેક વિભાગમાંથી એક પ્રકલ્પ હાથ ધરશે. પ્રકલ્પનો ક્રમ મહત્વનો નથી, પરંતુ શૈક્ષણિક વર્ષ દરમિયાન બધા પ્રકલ્પ પૂર્ણ થવા જોઈએ. પ્રકલ્પ એકસાથે અથવા એક પછી એક હાથ ધરી શકાશે. વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા, ઉપલબ્ધ સંસાધનો અને પ્રકલ્પના સ્વરૂપ અનુસાર જુદા જુદા જૂથ બનાવી શકાય. પ્રકલ્પ શરૂ કરતા પહેલાં અન્ય સંબંધિત વિષયો સાથે સંકલન કરવું જરૂરી છે.

આ પુસ્તકમાં સમાવિષ્ટ પ્રકલ્પોની રચના અધ્યયન નિષ્પત્તિને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવી છે. માટે, પ્રવૃત્તિઓ દરમિયાન નીચેના મુદ્દાઓ પર ખાસ ધ્યાન આપવુંઃ

૧. પ્રત્યક્ષ કાર્ય માટે જરૂરી સાધનો/ ઉપકરણોનો યોગ્ય ઉપયોગ કરવો.

૨. કાર્યને નાની કૃતિઓમાં વહેંચીને શું કરવાનું છે તે નિશ્ચિત કરી, અંતિમ નિષ્કર્ષ સુધી પહોંચવું.

૩. સુરક્ષાના તમામ નિયમોનું પાલન કરીને પ્રકલ્પ અને સાધનોનો ઉપયોગ કરવો.

૪. શાળાની પ્રવૃત્તિઓને પરિસરના અથવા અન્ય કાર્યક્ષેત્રો સાથે જોડવી.

૫. કાર્યના પ્રમાણ અને ગુણવત્તાના આધારે મૂલ્યાંકન કરવું.

૬. જૂથમાં કાર્ય કરતી વખતે દરેક વિદ્યાર્થીનો વ્યક્તિગત સહભાગ સુનિશ્ચિત કરવો.

૭. શાળામાં શીખેલી બાબતોનો દૈનિક જીવનમાં ઉપયોગ કરવો.

૮. વિદ્યાર્થીએ પ્રકલ્પની દરેક પ્રવૃત્તિમાં ફરજીયાત સક્રિયપણે ભાગ લેવો.

આ પ્રક્રિયા દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં શ્રમનું ગૌરવ વિકસશે અને 'કોઈપણ કાર્ય નાનું કે મોટું નથી' એવી ભાવના મજબૂત બનશે.

અધ્યાપનશાસ્ત્ર

- **સંસાધનો અને નિષ્ણાતો :** પ્રકલ્પ માટે જરૂરી સાધનો, જગ્યા અને માર્ગદર્શકો (જેમ કે મિકેનિક, ખેડૂત, કારીગર, ટેકિનશયન વગેરે) સ્થાનિક પરિસરમાંથી પસંદ કરવા. પ્રકલ્પમાં ક્ષેત્ર મુલાકાત અને વ્યવસાયિકો સાથે સંવાદનો સમાવેશ કરવો.
- **પ્રક્રિયાને મહત્વ :** તૈયાર થયેલા ઉત્પાદન કરતાં પ્રક્રિયા અને સર્જનાત્મકતા પર વધુ ભાર આપવો. સહકાર, સતત પ્રયત્ન અને સંવેદનશીલતા જેવા મૂલ્યોને પ્રોત્સાહન આપવું.
- **સર્વસમાવેશકતા :** કાર્યની વહેંચણીમાં લિંગભાવ, સામાજિક પૃષ્ઠભૂમિ અથવા અન્ય કોઈપણ ભેદભાવ ન રાખવો. દિવ્યાંગ વિદ્યાર્થીઓ માટે પ્રકલ્પમાં આવશ્યક ફેરફાર કરવા.

પ્રકલ્પ પસંદગીના માપદંડ

શાળાના પુસ્તકમાં આપેલા પ્રકલ્પો ઉપરાંત પોતાના પ્રકલ્પ પણ પસંદ કરી શકાય, પરંતુ તે નીચેના માપદંડો અનુસાર હોવા જોઈએ:

- ધોરણ ૬ ના વિદ્યાર્થીઓ માટે યોગ્ય હોવો જોઈએ.
- અન્ય વિષયો સાથે સંબંધ ધરાવતો હોવો જોઈએ.
- વિદ્યાર્થીઓને નિષ્ણાતો સાથે સંવાદ અને પ્રત્યક્ષ કાર્યનો અનુભવ મેળવવાની તક આપતો હોવો જોઈએ.
- જીવનમાં ઉપયોગી કૌશલ્યો અને શ્રમ પ્રત્યે આદરની ભાવના વિકસાવતો હોવો જોઈએ.

(આ બાબતોનું વિગતવાર વર્ણન પરિશિષ્ટ-૧ માં આપવામાં આવ્યું છે.)

*** પ્રકલ્પમાં સમાવિષ્ટ તમામ ઉપક્રમ પૂર્ણ કરવા ફરજિયાત છે.**

મહત્વપૂર્ણ :

સુરક્ષા ઉપાયો

- **શારીરિક સુરક્ષા:** સાધનોનો ઉપયોગ કરતી વખતે સુરક્ષાના નિયમોનું પ્રાત્યક્ષિક કરીને વિદ્યાર્થી ઓને સમજાવવું. ક્ષેત્ર મુલાકાત દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓની સુરક્ષાની કાળજી રાખવી.

- **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા :** ઇન્ટરનેટ અથવા કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI) આધારિત સાધનોનો ઉપયોગ કરતી વખતે વિદ્યાર્થીઓએ પોતાની વ્યક્તિગત માહિતી શેર ન કરવી. આવા સાધનોનો ઉપયોગ શિક્ષકની દેખરેખ હેઠળ જ કરવો. ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ શરૂ કરતાં પહેલાં સુરક્ષાના નિયમો વિદ્યાર્થીઓને સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવા જરૂરી છે.

વિદ્યાર્થીઓ માટે

પ્રિય વિદ્યાર્થીમિત્રો,

ધોરણ છઠ્ઠામાં તમારું સ્વાગત છે. આ વર્ષે તમે 'વ્યાવસાયિક શિક્ષણ' નામનો નવો વિષય શીખશો. તે માટે પાઠ્યપુસ્તક તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે.

આ પાઠ્યપુસ્તક તમને વિવિધ પ્રકારના કામો વિશે માહિતી મેળવવામાં તથા તે કામ જાતે કેવી રીતે કરવું તે શીખવામાં મદદરૂપ થશે..

જ્યારે તમે કામ વિશે વિચારો, ત્યારે બે વાતો હંમેશા યાદ રાખજો:

૧. દરેક કામ મહત્વનું છે.

૨. લોકો માત્ર આજીવિકા માટે (પૈસા કમાવવા માટે) જ કામ કરતા નથી; તેઓ પોતાની ઓળખ બનાવવા, જીવનને વધુ આનંદમય અને અર્થપૂર્ણ બનાવવા માટે પણ કામ કરે છે.

દૈનિક જીવનમાં તમે ઘણા લોકોને વિવિધ પ્રકારના કામ કરતાં જોશો. વ્યાવસાયિક શિક્ષણ દ્વારા તમે વ્યવહારિક બાબતો તેમ જ કામની દુનિયા વધુ સારી રીતે સમજી શકશો. આ પ્રકલ્પો તમને પોતાના હાથે કામ કરવાની, મિત્રો સાથે જૂથમાં કામ કરવાની અને જીવનમાં સ્વાવલંબી બનાવનાર જીવનકૌશલ્યો વિકસાવવાની તક આપશે.

આ પુસ્તકનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો?

સૌપ્રથમ પ્રકલ્પની પ્રસ્તાવના વાંચો જેથી તમને શું કરવાનું છે તેની સમજ મળે.

- **આવશ્યક સાહિત્ય** : દરેક પ્રવૃત્તિની શરૂઆતમાં આપવામાં આવેલી સાહિત્યની યાદી જુઓ અને જરૂરી સાહિત્ય ભેગા કરો.
- **પગલાં અનુસરો** :

    ૧. ઉપક્રમની દરેક કૃતિના ક્રમબદ્ધ પગલાં આપવામાં આવ્યા છે. દરેક કૃતિ પૂર્ણ કરવા માટે આ પગલાંનું પાલન કરો. ઉતાવળ ન કરો અને આગળની પ્રવૃત્તિ તરફ જતાં પહેલાં અગાઉની પ્રવૃત્તિ સારી રીતે સમજી છે તેની ખાતરી કરો. ક્ષેત્રમુલાકાત દરમિયાન નિષ્ણાતો સાથે સંવાદ સાધતી વખતે મહત્વપૂર્ણ નોંધો કરો.

    ૨. પુસ્તકના બધા પ્રશ્નો અને કોષ્ટક પૂર્ણ કરવા માટે આ વિષય માટેની અલગ નોટબુકનો ઉપયોગ કરો. તે તમને શીખવામાં અને તમારી સમજ ચકાસવામાં મદદ કરશે.

- **તમારા કાર્યની તપાસ કરો** : કાર્ય પૂર્ણ થયા પછી, તમે શું શીખ્યા અને તમને હજી શું શીખવાનું છે તેનો

વિચાર કરો. તમે જે કાર્ય કરી રહ્યા છો, તેના વિશે વધુ માહિતી લખવા અને વિચારવા માટે કેટલાક પ્રશ્નો આપવામાં આવ્યા છે. આ પ્રશ્નોના જવાબો તમારા પોતાના શબ્દોમાં અને સરળ ભાષામાં લખો. તમારા અવલોકનો અને વિચારોની તમારા સહાધ્યાયીઓ સાથે ચર્ચા કરો. પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કર્યા પછી તમારા જવાબો ફરી એકવાર ચકાસો.

- **મદદ લો** : જો તમને કોઈ પણ પ્રવૃત્તિ વિશે શંકા હોય, તો શિક્ષકો, માતા-પિતા અથવા મિત્રો પાસેથી મદદ લેવામાં સંકોચ ન કરો. જ્યાં સુધી કોઈ બાબત સ્પષ્ટ ન થાય ત્યાં સુધી પ્રશ્નો પૂછો. ચર્ચા કરવાથી શીખવાનું વધુ આનંદદાયક અને અસરકારક બને છે.

- **ટેકનેલોજીનો ઉપયોગ** : તમે ઇન્ટરનેટ અથવા કૃત્રિમ બુદ્ધિનાં સાધનોની મદદ લઈ શકો છો. આ સાધનો માહિતી શોધવામાં અથવા કોઈ કાર્ય ઝડપથી પૂર્ણ કરવામાં મદદ કરે છે. (દા.ત. ચેટજીપીટી અથવા ભાષાંતરનાં સાધનો). ધ્યાનમાં રાખો કે તમારા પ્રકલ્પ માટે આ સાધનોનો ઉપયોગ કરવો ફરજિયાત નથી; તમે સુરક્ષાના નિયમોનું પાલન કરીને જરૂરિયાત મુજબ તેમનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

- **સર્જનાત્મક બનો** : કેટલાક પ્રશ્નોના જવાબો તમારે તમારી પોતાની સર્જનાત્મકતાથી આપવાના છે. તમારી કલ્પનાશક્તિનો મુક્તપણે ઉપયોગ કરો.

- **સકારાત્મક રહો** : નવી બાબતો શીખવી પડકારજનક હોય છે. સકારાત્મક રહો અને યાદ રાખો કે અભ્યાસથી જ માણસ કુશળ બને છે.

તમારા પોતાના પ્રકલ્પ તૈયાર કરો :

પાઠ્યપુસ્તકમાં આપેલા પ્રકલ્પ ઉપરાંત કંઈક નવો પ્રકલ્પ કરવાનો પ્રયાસ કરો. કોઈ પ્રકલ્પ કરતી વખતે મુશ્કેલી આવે તો ગ્રંથાલયનાં પુસ્તકો વાંચો અને અન્ય લોકોની સલાહ લો. કંઈક અલગ કરતાં પહેલાં તમારા જૂથ અને શિક્ષક સાથે ચર્ચા કરો. તમે શાળાના સમય પછી અથવા ઘરે પણ આ પ્રવૃત્તિઓ કરી શકો છો.

મહત્વપૂર્ણ

ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા : જો તમે ઇન્ટરનેટ અથવા કૃત્રિમ બુદ્ધિનાં સાધનોનો ઉપયોગ કરતા હો, તો તેનો ઉપયોગ હંમેશાં વડીલોની દેખરેખ હેઠળ જ કરો. ઇન્ટરનેટ પર તમે શું જોઈ રહ્યા છો, શું અપલોડ અથવા ડાઉનલોડ કરી રહ્યા છો, તે અંગે સાવચેત રહેવું જરૂરી છે.

શિક્ષક/વાલી સાથે ચર્ચા કર્યા વિના કોઈપણ માહિતી ઇન્ટરનેટ પર અપલોડ અથવા ડાઉનલોડ કરશો નહીં. તમારી વ્યક્તિગત માહિતી કોઈની સાથે શેર કરશો નહીં. ઇન્ટરનેટ અથવા કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાનાં સાધનોનો ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તે સંબંધી સુરક્ષાના નિયમો વાલી અથવા શિક્ષક પાસેથી જાણી લો અને તેનું પાલન કરો.

વ્યાવસાયિક શિક્ષણ અભ્યાસક્રમ: ધ્યેય, ક્ષમતા અને અધ્યયન નિષ્પત્તિ

અભ્યાસક્રમ ક્ષમતા	અધ્યયન નિષ્પત્તિ
CG–1 પ્રાથમિક કૌશલ્યો વિકસાવવાં અને કામ સાથે સંબંધિત સાધન/પદ્ધતિઓનું જ્ઞાન વિકસાવવું.	
C – 1.1 મહાવરા માટે સાધનો/ઉપકરણોની ઓળખ અને તેનો ઉપયોગ શીખે છે.	૧. વ્યવસાય સંબંધિત સંકલ્પના સમજાવે છે. ૨. વ્યવસાય માટે જરૂરી સાધનો/ઉપકરણો ઓળખીને તેની યાદી તૈયાર કરે છે. ૩. સાધનો/ઉપકરણોના ઉપયોગ વિશે માહિતી આપે છે. ૪. દૈનિક જીવનમાં સાધનો/ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરે છે. ૫. સાધનો/ઉપકરણો સુરક્ષિત રીતે સંભાળે છે.
C – 1.2 આયોજનપૂર્વક અને પદ્ધતિસર કાર્ય કરે છે.	૬. કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે ક્રમબદ્ધ પગલાં અનુસરે છે. ૭. કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે સમયનું આયોજન કરે છે. ૮. કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે યોગ્ય પ્રક્રિયાઓનું પદ્ધતિસર અનુસરણ કરે છે.
C – 1.3 જરૂરી સામગ્રી/ઉપકરણો એકત્રિત કરે છે અને સંભાળે છે	૯. કાર્ય માટે જરૂરી સામગ્રી અને સાધનો ઓળખે છે. ૧૦. કાર્ય કરતી વખતે સામગ્રી અને સાધનોનો યોગ્ય ઉપયોગ કરે છે. ૧૧. ઉપયોગ પછી સામગ્રી અને સાધનોને સ્વચ્છ કરીને યોગ્ય જગ્યાએ મૂકે છે. ૧૨. સામગ્રી અને સાધનો વાપરતી વખતે સુરક્ષાના નિયમોનું પાલન કરે છે.
અભ્યાસક્રમ ક્ષમતા	**અધ્યયન નિષ્પત્તિ**
CG– 2 કામના ક્ષેત્ર સાથે સંબંધિત વ્યવસાયિક કૌશલ્ય અને વિવિધ વ્યવસાયોના મહત્વ તથા ઉપયોગિતા સમજવી.	
C 2.1 કામના ક્ષેત્રમાં વ્યવસાયોના યોગદાનનું વર્ણન કરે છે	૧૩. પરિસરના વિવિધ વ્યવસાયોને ઓળખે છે. ૧૪. દૈનિક જીવનમાં વિવિધ વ્યવસાયોના મહત્વને સમજાવે છે. ૧૫. વિવિધ વ્યવસાયોની સામાજિક ઉપયોગિતા જણાવે છે.
C 2.2 તે ક્ષેત્રમાં શીખેલા કૌશલ્ય અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરે છે	૧૬. શીખેલા કૌશલ્ય/જ્ઞાનનો ઉપયોગ અન્ય કાર્યોમાં કરે છે. ૧૭. તે ક્ષેત્રમાં શીખેલા કૌશલ્યનો દૈનિક જીવનમાં ઉપયોગ કરે છે. ૧૮. કૌશલ્યનો ઉપયોગ કરતી વખતે સુરક્ષાના નિયમોનું પાલન કરે છે.
C 2.3 સંબંધિત ઉત્પાદનો/સામગ્રીનું મૂલ્યાંકન અને પ્રમાણ નક્કી કરતા આવડે છે.	૧૯. વિવિધ ઉત્પાદનો અને સામગ્રી ઓળખે છે. ૨૦. ઉત્પાદનો અને સામગ્રીની ગુણવત્તા ઓળખે છે. ૨૧. ઉત્પાદનો અને સામગ્રીનું માપન કરે છે.
અભ્યાસક્રમ ક્ષમતા	**અધ્યયન નિષ્પત્તિ**
CG– 3 વિવિધ ક્ષેત્રોમાં કામ કરતી વખતે જરૂરી મૂલ્યો / પ્રવૃત્તિ વિકસાવવી.	
C 3.1 કામ કરતી વખતે બાજુના મૂલ્યો / પ્રવૃત્તિ વિકસાવે છે	૨૨. આપેલા કાર્યની વિગતો પર સતત ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. ૨૩. આપેલું કાર્ય પૂર્ણ થાય ત્યાં સુધી સતત કાર્ય કરે છે. ૨૪. જૂથકાર્ય દરમિયાન આવતી મુશ્કેલીઓ પર વિચાર કરીને ઉકેલ શોધે છે. ૨૫. અન્યોની ભાવના, સૂચના અને સહકાર્ય તેમ જ જરૂરિયાતનો આદર કરે છે. ૨૬. વ્યવસાયમાં પ્રગતિ અને ઉચ્ચ સ્થાન પ્રાપ્ત કરવા માટે મહેનત કરવાની તૈયારી દર્શાવે છે. ૨૭. કાર્ય માટે જરૂરી શારીરિક શ્રમમાં સહભાગી બને છે.
CG– 4 ઘરકામમાં મદદ કરવી અને તેમાં યોગદાન આપવા માટે મૂળભૂત કૌશલ્ય અને સંબંધિત જ્ઞાન વિકસાવવું.	
C 4.1 પ્રાપ્ત થયેલા વ્યવસાયિક કૌશલ્ય અને જ્ઞાનનો ઘરમાંઉપયોગ કરે છે	૨૮. પ્રાપ્ત થયેલા વ્યવસાયિક કૌશલ્ય અને જ્ઞાનનો ઉપયોગ ઘરનાં કાર્યોમાં કરે છે. ૨૯. ઘરકામ કરતી વખતે શીખેલા જ્ઞાન અને કૌશલ્યનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરે છે. ૩૦. ઘરની વસ્તુઓની જાળવણી અને નાની-મોટી મરામત માટે વ્યવસાયિક જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરે છે.

અનુક્રમણિકા

સજીવ આધારિત કાર્ય

પ્રકલ્પ	પૃષ્ઠ
૧. શાલેય આંગણખેતી	૦૩
૩. જૈવવિવિધતા નોંધપોથી	૨૩

યંત્ર અને સાહિત્ય સહિત કાર્ય

પ્રકલ્પ	પૃષ્ઠ
૩. નિર્માણ કૌશલ્ય	૪૬
૪. એનિમેશન અને ગેમ્સ	૬૪

માનવ સેવા સંબંધિત કાર્ય

પ્રકલ્પ	પૃષ્ઠ
૫. શાલેય વસ્તુસંગ્રહાલય	૮૩
૬. અગ્નિરહિત પાકકૃતિ	૧૦૭

સૂચના : વિશેષ જરૂરિયાત ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓને અધ્યયત-અધ્યાપન કરાવતી વખતે સાકેતિક ભાષા (સાઇન લેંગ્વેજ) તથા અન્ય પૂરક અધ્યાપન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો. વિશેષ જરૂરિયાત ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓને જે પદ્ધતિથી શક્ય હોય તે પદ્ધતિથી વ્યક્ત થવાની તક આપવી.

મારો પ્રકલ્પ

સજીવ આધારિત કાર્ય	પ્રકલ્પ
	૧.

યંત્ર અને સાહિત્ય આધારિત કાર્ય	પ્રકલ્પ
	૧.

માનવ સેવા સંબંધિત કાર્ય	પ્રકલ્પ
	૧.

નામ : .... ધોરણ : .... વર્ગ ....

શાળાનું નામ : ....

ઉપર જણાવ્યા મુજબ દરેક ક્ષેત્રમાંથી એક, આ રીતે વર્ષ દરમિયાન ત્રણ પ્રકલ્પ (પ્રોજેક્ટ) પસંદ કરવાના છે.

ભાગ : ૧

સજીવ આધારિત કાર્ય

શાળાના પ્રવાહમાંથી જ વિદ્યાર્થી ઉત્પાદક ઘટક તરીકે તૈયાર થાય તે માટે તેને વિવિધ વ્યવસાયોનો અનુભવ આપવો જરૂરી છે. વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓ સાથે સંબંધિત ઉત્પાદક વ્યવસાયો કરવા માટેની ક્ષમતા વિકસાવવા માટે આ પાઠ્યપુસ્તકમાં 'સજીવ આધારિત કાર્ય'નો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. આ પાઠ્યપુસ્તક દ્વારા વ્યવસાયોનો અનુભવ આપવા માટે 'આંગણખેતી કિચન ગાર્ડન/ ઘરઆંગણાનો બગીચો' અને 'જૈવવિવિધતા નોંધણી' જેવા પ્રકલ્પ વિશે માહિતી આપવામાં આવી છે.

આંગણખેતી એટલે ઘરની, શાળાની આજુબાજુ કે ખુલ્લી જગ્યામાં તૈયાર કરેલો નાનો બગીચો. આ બગીચામાં ફળઝાડ, શાકભાજી, ઔષધીય વનસ્પતિ, ફૂલછોડ વગેરે ઉગાડવામાં આવે છે. આંગણખેતી એ માત્ર અન્નનો સ્ત્રોત નથી પરંતુ પર્યાવરણ પૂરક જીવનશૈલીનો એક મહત્વનો ભાગ છે. આજકાલ બજારમાં મળતાં શાકભાજી ઘણીવાર વાસી, સંગ્રહિત અથવા રાસાયણિક પ્રક્રિયાથી તૈયાર કરેલાં હોય છે. તેના કારણે તેના સ્વાદ, પોષણ મૂલ્ય અને તાજગી ઓછી થઈ જાય છે. આ માટે શાલેય આંગણખેતી એક ઉત્તમ અને શાશ્વત ઉપાય સાબિત થઈ શકે છે.

વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓ સાથે સંબંધિત વ્યવસાયો કરવા માટે તેમની વિવિધતા વિશેની માહિતી હોવી આવશ્યક છે. વિવિધતાનું નિરીક્ષણ કરવાનું કૌશલ્ય વિદ્યાર્થીઓમાં વિકસિત થાય તે માટે 'જૈવવિવિધતા' પ્રકલ્પનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

જૈવવિવિધતા એટલે પૃથ્વી પરના તમામ પ્રકારના સજીવોની વિવિધતા. આમાં વનસ્પતિ, પ્રાણી, પક્ષી, સૂક્ષ્મજીવ તેમજ તેમના નિવાસસ્થાનોનો સમાવેશ થાય છે. પૃથ્વી પરનો દરેક સજીવ પર્યાવરણના સંતુલન માટે મહત્વનો છે. જંગલ, નદીઓ, સમુદ્ર, પર્વત, ઘાસના મેદાનો વગેરે દરેક સ્થળે વિવિધ પ્રકારના સજીવો જોવા મળે છે, આ જ જૈવવિવિધતા છે.

જૈવવિવિધતા એ પૃથ્વી પરના જીવનનો મહત્વનો આધાર છે. માનવીને શુદ્ધ હવા, અન્ન, ઔષધ, બળતણ, લાકડું અને અન્ય અનેક નૈસર્ગિક સંસાધનો જૈવવિવિધતાને કારણે મળે છે. તેમજ જૈવવિવિધતા માટીની ફળદ્રુપતા વધારે છે, પાણીનું સંવર્ધન કરે છે અને કુદરતી આપત્તિઓની અસર ઘટાડવામાં મદદ કરે છે. વિવિધ ઉદ્યોગોનું અસ્તિત્વ જૈવવિવિધતા પર નિર્ભર છે. આજે વધતું પ્રદૂષણ, જંગલો કપાવા, શહેરીકરણ અને આબોહવા પરિવર્તન (ક્લાઇમેટ ચેન્જ)ને કારણે જૈવવિવિધતા માટે જોખમ ઊભું થયું છે. તેથી પર્યાવરણના સંરક્ષણ માટે અને માનવના ઉજ્જવળ ભવિષ્ય માટે જૈવવિવિધતાનું સંવર્ધન કરવું અત્યંત આવશ્યક છે.

૧ શાલેય આંગણખેતી

આગણખતા

રોજિંદા આહાર માટે તૈયાર કરવામાં આવતા અન્ન પદાર્થો માટે જરૂરી શાકભાજી માતા-પિતા, દાદા-દાદી બજારમાંથી ખરીદે છે. તેના કારણે ખેડૂતના ખેતરમાંથી આપણા ભોજન સુધી શાકભાજી પહોંચવાનો સમયગાળો વધારે હોય છે. પહેલાના સમયમાં વાહનવ્યવહારની સગવડ ઉપલબ્ધ ન હોવાને કારણે દરેક પરિવાર માટે જરૂરી શાકભાજી ઘરની નજીક જ ઉગાડવામાં આવતી હતી, એટલે કે આંગણખેતી પહેલેથી જ અસ્તિત્વમાં હતી.

એકવીસમી સદીમાં આધુનિકીકરણ તરફ આગળ વધતી વખતે પ્રકૃતિ અને પર્યાવરણનો વિચાર કરવો જરૂરી છે. મહારાષ્ટ્રના વિવિધ ભાગોમાં આંગણખેતીને ‘પોષણ બાગ’, ‘ઘરઆંગણાનો બગીચા’, ‘વેલાઓનો માંડવો’, ‘લીલો ખૂણો’, ‘વાડી’, ‘પકુંડામાં ઉગાડેલી શાકભાજી’, ‘ટેરેસ ગાર્ડન’, ‘વર્ટિકલ ગાર્ડન‘, ‘વોલ પોકેટ‘ જેવા વિવિધ નામોથી ઓળખવામાં આવે છે.

આપણે બધા જુદાજુદા પ્રકારના ખાદ્યપદાર્થો ખાઈએ છીએ. કેટલાક લોકોને તાજાં ફળો અને શાકભાજી ખાવાં ગમે છે, કેટલાકને ઔષધીય વનસ્પતિઓ અને મસાલાઓનો ઉપયોગ કરીને બનાવેલા શાકભાજી ભાવે છે, તો કેટલાકને અથાણું અને ટોમેટો સોસ જેવા પ્રક્રિયા કરેલા ખાદ્યપદાર્થો ભાવે છે.

આપણું મોટાભાગનું અન્ન ખેતરમાં ઉગાડવામાં આવતી શાકભાજીમાંથી આવે છે, જેમાંથી રીંગણ, કાકડી, મરચાં અથવા ઔષધીય વનસ્પતિ અને ફુદીનો વગેરે આંગણખેતીમાં (કિચન ગાર્ડનમાં) ઉગાડી શકાય છે.

આંગણખેતીને જ ‘કિચન ગાર્ડન’ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. આ બગીચામાં ફળો, શાકભાજી, ફૂલો અને

ઔષધીય વનસ્પતિઓ ઉગાડવામાં આવે છે. આંગણખેતીમાંથી મળતું 'ઉત્પાદન' અને આવક કુટુંબની જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે પૂરતી હોય છે. આ ઘટકમાં આપણે શાલેય આંગણખેતીના પ્રકલ્પ વિશે માહિતી મેળવીશું.

આ પ્રકલ્પને લીધે રોજિંદા આહાર માટે જરૂરી શાકભાજી ઉગાડવા વિશે માહિતી મેળવી શકાશે.

ઉદ્દેશ્યો

- સાધનો અને સામગ્રી વિશે માહિતી મેળવવી.
- ખેતર, બગીચો અને રોપવાટિકાની મુલાકાત લેવી.
- અળસિયાનું ખાતર (વર્મી કમ્પોસ્ટ) બનાવવું.
- શાલેય આંગણખેતીની રૂપરેખા અને આયોજન કરવું.
- છોડની સંભાળ તેમજ રોગોના નિયંત્રણ માટે ઉપાય યોજના કરવી અને આંગણખેતીનું વ્યવસ્થાપન કરવું.
- પાકની કાપણી/લણણી કરવી.

ઉદ્દેશ

ચિત્ર ૧.૧ શાલેય આંગણખેતી

પ્રકલ્પના અંતે, આ વસ્તુઓ કરી શકાશે.

૧. બાગકામના સામાન્ય સાધનો, ઉપકરણો અને સામગ્રીને ઓળખીને તેમના ઉપયોગોનું વર્ણન કરી શકાશે.

૨. બાગકામના સાધનોનો ઉપયોગ કરીને, શાળાના પરિસરમાં અથવા કુંડામાં માટી નાખીને આંગણખેતી તૈયાર કરી શકાશે.

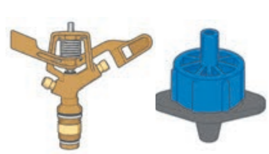
૩. બીજ અથવા છોડ વાવીને તેમને પાણી આપીને, ખાતરનો ઉપયોગ કરીને અને કાળજી રાખીને તેમની વૃદ્ધિ કરી શકાશે.

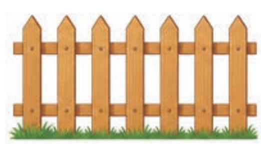
૪. આંગણખેતીની ફરતે વાડ (કુંપણ) કરીને અને સેંદ્રિય કીટનાશકોનો ઉપયોગ કરીને તેને સુરક્ષિત રાખી શકાશે.

૫. શાળાના પરિસરમાં અથવા કુંડામાં તૈયાર કરવામાં આવેલી આંગણખેતીના ઉત્પાદનની લણણી (કાપણી) કરી શકાશે.

આંગણખેતી તૈયાર કરવા માટે નીચે આપેલા વિવિધ સાધનો અને સામગ્રીની આવશ્યકતા હોય છે.

કોષ્ટક ૧.૧ આંગણખેતી માટે જોઈતાં સાધનો, ઓજારો અને તેમનો ઉપયોગ

સાધનો/ઓજારો	રેખાચિત્ર	ઉપયોગ
કોદાળી અને ત્રિકમ		માટી ખોદવા માટે, જગ્યા પોચી (નરમ) કરવા માટે
પાવડો/કોદાળી		માટી ઉઠાવવા માટે, ખાતર ભેળવવા માટે
તગારું/ટોપલી		માટી, છાણિયું ખાતર લઈ જવા માટે.
ગાર્ડન ટ્રોવેલ (હાથ પાવડો)		છોડ રોપવા માટે, માટી અને ખાતર મિશ્ર કરવા માટે
ખરપડી		નીંદણ દૂર કરવા માટે
ડીબલર		બીજ અથવા છોડ રોપવા માટે, નાના ખાડા ખોદવા માટે.
પાણી પાવાની ઝારી		છોડને પાણી આપવા માટે
પાઈપ / નળી / હોજ (Hose) પાઈપ		મોટા ક્ષેત્રમાં પાણી આપવા માટે
સૂક્ષ્મ સિંચન ઘટક (તુષાર/ટપક)		આધુનિક પદ્ધતિથી પાણી આપવા માટે

કાતર/કાપણી કાતર/માયક્રો (micro) સિકેટર		ડાળીઓ કાપવા માટે
હાથમોજા		હાથના સંરક્ષણ માટે
ફુવારા પંપ		પ્રવાહી દવાઓના છંટકાવ માટે
જંતુનાશક છાંટવાનું યંત્ર		પાવડર (ભૂકી) સ્વરૂપની દવાઓ છાંટવા માટે
જાળી કુંપણ		પ્રાણીઓથી રક્ષણ કરવા માટે
લાકડીઓ, દોરી અને તાર		વેલાવાળી શાકભાજીને આધાર આપવા માટે
શેડ નેટ		સૂર્યપ્રકાશથી રક્ષણ કરવા માટે / આંશિક છાંયડા માટે
આચ્છાદન (મલ્ચિંગ)		નીંદણ નિયંત્રિત કરવા માટે અને જમીનનો ભેજ જાળવી રાખવા માટે
માપપટ્ટી		રુપરેખા તૈયાર કરતી વખતે માપ લેવા માટે

નોંધ : જો આમાંથી કોઈ સાધનો અને સામગ્રી ઉપલબ્ધ ન થાય, તો શિક્ષકો અથવા વાલીઓને તેના વૈકલ્પિક સાધનો વિશે પૂછીને તેનો ઉપયોગ કરો. (ઇન્ટરનેટનો સુરક્ષિત ઉપયોગ કરીને પણ તમે આ માહિતી મેળવી શકો છો.)

શું તમે જાણો છો?

ચિત્ર ૧.૨: બળદ, ગાય, ભેંસના છાણમાંથી ખાતર તૈયાર કરવાની આપણી પરંપરા છે.

છાણિયું ખાતર ગાય-ભેંસના છાણ, મૂત્ર અને ગૌશાળાનો કચરો કોહવાઇને તૈયાર થયેલું એક ઉત્કૃષ્ટ કુદરતી સેંદ્રિય ખાતર છે. તેના કારણે જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે અને પાકનો સારો વિકાસ થાય છે. (ચિત્ર ૧.૨)

સુરક્ષાના નિયમો

આંગણખેતી તૈયાર કરતી વખતે રાખવાની કેટલીક મહત્વની સાવચેતીઓ નીચે મુજબ છે.

૧. સાધનોનો ઉપયોગ કરતી વખતે યોગ્ય કાળજી લો.
૨. સાધનોનો ઉપયોગ યોગ્ય કામ માટે જ કરો.
૩. કાટ લાગતો અટકાવવા માટે ઉપયોગ કર્યા પછી સાધનો સાફ કરીને મૂકો.
૪. હાથમોજાંનો ઉપયોગ કરો.
૫. કીટનાશકો અને દવાઓનો છંટકાવ કરતી વખતે માસ્કનો ઉપયોગ કરો.
૬. સાધનોને તેમના પ્રકાર અનુસાર યોગ્ય જગ્યાએ મૂકો, જેથી અન્ય લોકોને તે લેતી વખતે કોઈ તકલીફ ન પડે.

ચિત્ર ૧.૩: આંગણખેતીમાં સાધનોનો સુરક્ષિત રીતે ઉપયોગ કરતી વખતે.

ચિત્ર ૧.૪: નિષ્ણાતો પાસેથી શીખતી વખતે.

પૂર્વજ્ઞાન :

આંગણખેતી તૈયાર કરવા અંગે પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન મેળવવા માટે કોઈ ખેડૂતના ખેતરની મુલાકાત લઈ શકાય છે. જો શાળાની નજીક આંગણખેતી માટે જગ્યા ઉપલબ્ધ ન હોય, તો રોપવાટિકા, બગીચા અથવા ફળની વાડીની મુલાકાત લઈ શકાય છે.

ઉપક્રમ ૧ **ક્ષેત્ર મુલાકાત (આ માટે ખેતર અને રોપવાટિકાની મુલાકાત લેવી).**

મુલાકાત પહેલાં પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરવી જરૂરી છે, જેથી મુલાકાતનો હેતુ સિદ્ધ થાય. આ પ્રશ્નાવલીનો ઉપયોગ ક્ષેત્ર મુલાકાત દ્વારા માહિતી મેળવવા માટે કરી શકાશે.

૧. કયા છોડ વાવેલા દેખાય છે?

૨. શું બધા છોડ એક જ સમયે વાવવામાં આવ્યા હતા?

૩. આંગણખેતીમાં કયા શાકભાજી અને ફળઝાડની રોપી શકાય?

૪. વાવણી અથવા રોપણી માટે માટી કેવી રીતે તૈયાર (ખેડાણ) કરવામાં આવે છે?

૫. છોડ પર થતી જીવાત, રોગ અને અન્ય નુકસાનથી છોડનું રક્ષણ કેવી રીતે કરશો?

(આ રીતે બીજા પ્રશ્નો તૈયાર કરી શકાશે)

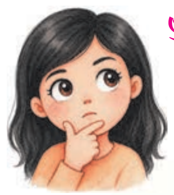
* **મુલાકાત દરમિયાન શીખવા મળેલી નવીન બાબતો કઈ હતી?**

* **શિક્ષકો અને મિત્રો સાથે ક્ષેત્ર મુલાકાતના અવલોકન વિશે ચર્ચા કરીને ફળ અને શાકભાજી ઉગાડવા અંગે તમે શું શીખ્યા તે લખો.**

શું તમે જાણો છો?

પ્રાચીન ભારતમાં આયુર્વેદશાસ્ત્રને પણ ખૂબ મહત્વ આપવામાં આવ્યું હતું. વનસ્પતિનું સ્વાસ્થ્ય, રોગનો ફેલાવો અને ઉપચાર સંબંધિત જ્ઞાન અને અનુભવનો સમાવેશ 'વૃક્ષ આયુર્વેદ'માં જોવા મળે છે.

તેમાં વનસ્પતિઓની અનેક પ્રજાતિઓની વાવણી, પાણી વ્યવસ્થાપન, માટી સંવર્ધન, ખાતર, વનસ્પતિ પર અસર કરતા વિવિધ રોગ અને તેમની સારવાર અંગેની માહિતીનો સમાવેશ થાય છે. આ જ્ઞાનથી લોકોમાં નવેસરથી રસ જાગૃત થયો છે. આ જ્ઞાનનો ઉપયોગ માટીનું સ્વાસ્થ્ય જાળવવા, વિવિધ કૃષિ પદ્ધતિઓને પ્રોત્સાહન આપવા અને જૈવવિવિધતાનું જતન કરવા માટે કરી શકાય છે.



હું શું કરી શકું?

ચિત્ર ૧.૫ આંગણખેતીમાં છોડ ઉગાડવા.

૧) ઉપકરણો, સાધનો અને અન્ય વસ્તુઓની વ્યવસ્થા.

૨) વર્મી કમ્પોસ્ટ/અળસિયાનું ખાતર.

૩) જમીન તૈયાર કરવી, ખાતર નાખવું અને બીજની રોપણી કરવી.

૪) જમીનની સંભાળ

૫) વાડની (કુંપણની) વ્યવસ્થા.

૬) છોડની કાળજી.

૭) શાકભાજી, ફળની કાપણી/લણણી.

ચિત્ર ૧.૫માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આંગણખેતીમાં વનસ્પતિઓનો યોગ્ય પદ્ધતિથી વિકાસ થાય તે માટે, કાળજીપૂર્વક ઉછેર કરવો આવશ્યક છે.

આંગણખેતી વિકસાવતા પહેલાં અને તે જ સમયે પાકનો વિકાસ નિરોગી થાય તે માટે આગળનો ઉપક્રમ કરી શકાશે.

ઉપક્રમ ૨ **શાલેય આંગણખેતીનું આયોજન કરવું.**

ચિત્ર ૧.૬ આંગણખેતી તૈયાર કરવા માટેનું આયોજન

શાળામાં આંગણખેતીનું આયોજન કરવા માટે ઉપલબ્ધ જમીનનું ક્ષેત્રફળ માપવું, જો શાળાના પરિસરમાં પૂરતી જમીન/જગ્યા ઉપલબ્ધ ન હોય, તો કુંડા મૂકવા માટેની જગ્યા માપવી અને આંગણખેતીના વિવિધ ઘટકો નક્કી કરવા, એ પહેલું પગથિયું છે.

આંગણખેતીનું આયોજન કરતી વખતે નીચેની બાબતોની માહિતી મેળવવી આવશ્યક છે. –

૧. શું તમે શાળાના પરિસરમાં ઉપલબ્ધ જમીન પર, કુંડામાં અથવા બંને જગ્યાએ આંગણખેતી કરવાનું વિચારી રહ્યા છો?

----

૨. તમે શાલેય આંગણખેતીનું ક્ષેત્રફળ કેવી રીતે માપશો?

----

૩. આંગણખેતીમાં આખું વર્ષ પાકનું ઉત્પાદન લેવા માટે તમે સમયપત્રક/કેલેન્ડર કેવી રીતે તૈયાર કરશો (ઋતુઅનુસાર)?

----

૪. આંગણખેતીમાં તમે કયા-કયા પાક લેશો?

----

૫. આંગણખેતી માટે જગ્યા પસંદ કરતી વખતે તમે કયા ઘટકોનો વિચાર કર્યો?

શાલેય આંગણખેતી માટે જગ્યા/સ્થળ પસંદ કરતી વખતે પાક માટે સૂર્યપ્રકાશનો સંપર્ક, જમીનમાંથી અથવા કુંડામાંથી પાણીનો યોગ્ય નિકાલ, છોડની બે હરોળ વચ્ચેનું અને બે છોડ વચ્ચેનું અંતર તેમજ અન્ય બાબતોનો યોગ્ય વિચાર કરવો જોઈએ.

પાકના વિકાસ માટે આવશ્યક અન્નદ્રવ્યો અને પોષકદ્રવ્યોની જરૂર હોય છે. તેમાં મુખ્યત્વે નાઇટ્રોજન, ફોસ્ફરસ અને પોટેશિયમ જેવા અન્નદ્રવ્યોની જરૂરિયાત વધારે હોય છે. આ અન્નદ્રવ્યો જમીનમાંથી અને કુંડાની માટીમાંથી મળે છે. જરૂરિયાત મુજબ આ તત્વોનો પુરવઠો પૂરો પાડવા માટે કમ્પોસ્ટ ખાતર, અળસિયાનું ખાતર અને લીલું ખાતર જેવા સેંદ્રિય ખાતરો તેમજ યુરિયા, સુપર ફોસ્ફેટ, મ્યુરેટ ઓફ પોટેશ જેવા અસેંદ્રિય/રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આંગણખેતીમાં ઝડપથી ઉગતી ઔષધીય વનસ્પતિઓ, ફૂલછોડ અથવા પાંદડાવાળા શાકભાજી વાવવાનો વિચાર તમે કરી શકો છો. ઉદાહરણ તરીકે, કોથમીર, ફુદીનો, પાલક, ગલગોટો અથવા ઔષધીય વનસ્પતિઓ વાવી શકાય છે, જેનાથી બગીચામાંથી ઓછા સમયમાં ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

ઉપક્રમ ૩ શાલેય આંગણખેતીમાં અળસિયાનું ખાતર તૈયાર કરવું.

અળસિયાનું ખાતર એટલે સેંદ્રિય કચરાને અળસિયાની મદદથી સડાવીને તૈયાર કરેલું ઉત્કૃષ્ટ કુદરતી ખાતર છે. ઘરગથ્થુ ભીનો કચરો, છાણિયું ખાતર, સૂકા પાંદડા વગેરે પદાર્થો અળસિયાં ખાય છે અને તેમાંથી ફળદ્રુપ, પોચી માટી જેવું અને પોષક તત્વોથી ભરપૂર ખાતર તૈયાર થાય છે. આ પ્રક્રિયાને વર્મી કમ્પોસ્ટિંગ અથવા અળસિયાના ખાતરની નિર્મિતિ કહે છે.

ચિત્ર ૧.૭ (અ): આંગણખેતીમાં અળસિયાનું ખાતર તૈયાર કરવા માટે જોઈતા અળસિયાં.

અળસિયાના ખાતરથી જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે, પાકનો વિકાસ સારો થાય છે, તેમજ પર્યાવરણના સંરક્ષણમાં મદદ મળે છે. તેથી શાશ્વત (ઓર્ગેનિક) ખેતી માટે અળસિયાનું ખાતર અત્યંત ઉપયોગી અને પ્રભાવશાળી માનવામાં આવે છે.

અળસિયાનું ખાતર તૈયાર કરવાની ઘણી પદ્ધતિઓ છે. તેમાંથી એક પદ્ધતિની માહિતી નીચે મુજબ છે:.

૧. લાકડા, પ્લાસ્ટિક અથવા અન્ય કોઈપણ જલરોધક સામગ્રીમાંથી બનેલા ડબ્બામાં અળસિયાનું ખાતર તૈયાર કરી શકાય છે. આ કમ્પોસ્ટ ડબ્બાને ઢાંકણથી અથવા કોઈ જૂના જાડા કપડાના ટુકડાથી ઢાંકેલું રાખવું જોઈએ. આમાં વધારાનું પાણી બહાર કાઢવા માટે તેના તળિયે નાના છિદ્રો કરવા જરૂરી છે.

૨. કમ્પોસ્ટ બોક્સમાં રસોડાનો ભીનો કચરો, શાળાના મધ્યાહ્ન ભોજનનો વધેલો એંઠો ખોરાક, સૂકા પાંદડા અને બગીચાનો અન્ય કચરો અથવા કોઈપણ જૈવવિઘટનશીલ કચરો થર કરીને ડબ્બામાં ભરવો જોઈએ. કચરાના આ થરને 'બેડિંગ મટીરિયલ' કહે છે.

૩. બેડિંગ મટીરિયલને ભેજવાળું રાખવા માટે તેના પર પાણી છાંટવું, પરંતુ પાણી ભરાઈ ન રહે તેની કાળજી રાખવી.

૪. આ માટે લાલ અળસિયાં (**આયસેનિયા ફેટીડા**)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

૫. આ અળસિયાં અળસિયા ખાતર રોપવાટિકામાંથી ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે.

૬. લાલ અળસિયાં (**આયસેનિયા ફેટીડા**)ને બેડિંગ મટીરિયલ પર છોડવા.

ચિત્ર ૧.૭ (બ): ભીનો કચરો, એંઠો ખોરાક વાપરીને તૈયાર કરેલું અળસિયાનું ખાતર.

૭. ફળો અને શાકભાજીની છાલ, કોફીના કૂચા, ઈંડાના કોચલા અને ચીકણો ન હોય તેવો અન્નનો કચરો જેવા રસોડાના નકામા પદાર્થો આ બેડ પર નાખવા. માંસ, દૂધની બનાવટો અથવા તેલયુક્ત પદાર્થો અને લીંબુવર્ગના (ખાટા) ફળો નાખવાનું ટાળવું. કારણ કે તેનાથી અળસિયાનો વિકાસ થતો નથી અને હાનિકારક કીટકો પેદા થાય છે, જે અન્ય કીટકોને આકર્ષિત કરી શકે છે અથવા અળસિયાને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે.

૮. આશરે બે મહિનામાં ડબ્બાના તળિયે કાળું, પોચું ખાતર તૈયાર થઈ જશે, ત્યારે સમજવું કે બગીચા માટે અળસિયાનું ખાતર તૈયાર થઈ ગયું છે. આનો ઉપયોગ આંગણખેતી માટે ખાતર તરીકે કરી શકાય છે.

શું તમે જાણો છો?

જો વર્મી કમ્પોસ્ટ (અળસિયું ખાતર) બનાવવા માટે અળસિયા ઉપલબ્ધ ન હોય, તો થોડી અલગ પ્રક્રિયા અપનાવીને પણ કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવી શકાય છે. (ઇન્ટરનેટ પર કમ્પોસ્ટ ખાતર બનાવવાની પ્રક્રિયા શોધો.)

આ ઉપક્રમ દ્વારા આપણે શું શીખ્યા તે તપાસવા માટે નીચેના પ્રશ્નો ઉપયોગી થશે.

૧. વર્મી કમ્પોસ્ટ બનાવવા માટે કઈ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો?

----

૨. બેડ અથવા કમ્પોસ્ટ ડબ્બામાં કયા પદાર્થો મૂકવામાં આવ્યા?

----

૩. થોડા સમય પછી ડબ્બામાં કયા ફેરફારો જોવા મળ્યા?

----

૪. કમ્પોસ્ટ ડબ્બાના બદલે બીજા કયા સાધનોનો ઉપયોગ કરી શકાય?

ઉપક્રમ ૪ આંગણખેતીમાં પાકની વાવણી માટે માટી તૈયારી કરવી.

આંગણખેતીમાં સારો પાક મેળવવા માટે માટીની યોગ્ય રીતે તૈયાર કરવી અત્યંત મહત્વપૂર્ણ છે. યોગ્ય રીતે તૈયાર કરેલી માટી પાકની વૃદ્ધિ માટે પોષક વાતાવરણ ઊભું કરે છે.

સૌપ્રથમ જમીનમાંથી પથ્થરો, નીંદણ અને કચરો દૂર કરીને તેને સારી રીતે સાફ કરવી. ત્યારબાદ માટીને ૧ થી ૧.૫ ફૂટ ઊંડાઈ સુધી પાવડો અથવા કોદાળી વડે ઢીલી કરવી. તેનાથી માટી પોચી બને છે અને છોડના મૂળનો વિકાસ સારી રીતે થાય છે. માટીમાં છાણિયું ખાતર, વર્મી કમ્પોસ્ટ અથવા કમ્પોસ્ટ ખાતર ભેળવવું. તેનાથી માટી વધુ ઉપજાઉ બને છે. જો માટી ચીકણી હોય તો તેમાં રેતી ભેળવવી. જો માટી રેતાળ હોય તો તેમાં છાણિયું ખાતર અથવા કમ્પોસ્ટ વધુ પ્રમાણમાં ઉમેરવું.

આંગણખેતીની વાવણી માટે માટીના, સિમેન્ટના (અન્ય કોઈ વિકલ્પ ઉપલબ્ધ ન હોય તો પ્લાસ્ટિકના) કુંડાઓનો ઉપયોગ કરવો. કુંડાના તળિયે પાણી નીકળી શકે તે માટે છિદ્ર હોવું જોઈએ. કુંડાના તળિયે નાના પથ્થરો ઈંટના ટુકડા મૂકવા, જેથી પાણી ભરાઈ ન રહે. કુંડું ભરવા માટે નીચે મુજબનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું:

બાગની માટી (પોયટા) – ૨ ભાગ છાણિયું ખાતર અથવા કમ્પોસ્ટ – ૧ ભાગ રેતી – ૧ ભાગ

ચિત્ર ૧.૮: આંગણખેતી માટે ક્યારા (બેડ) તૈયાર કરવા (ડાબી બાજુ) અને કુંડા માટે માટીનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું (જમણી બાજુ).

બીજ વાવતાં પહેલાં અથવા રોપાં રોપતાં પહેલાં રોપાં માટે ક્યારા અથવા કુંડામાંની માટી તૈયાર કરવી જરૂરી છે. શિક્ષકની સૂચના મુજબ માટીમાં ખાતર ઉમેરો.

આ ઉપક્રમ દ્વારા આપણે શું શીખ્યા તે તપાસવા માટે નીચેના પ્રશ્નો ઉપયોગી થશે.

૧. વાવણી માટે માટી કેવી રીતે તૈયાર કરી?

----

૨. સેંદ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કર્યો હતો? જો હા, તો માટી અને સેંદ્રિય ખાતરનું પ્રમાણ કેટલું હતું?

ઉપક્રમ ૫ આંગણખેતીમાં બીજ વાવવાં અને રોપાં રોપવા.

આંગણખેતીમાં સારો પાક મેળવવા માટે બીજની યોગ્ય વાવણી અને રોપાંની યોગ્ય રીતે રોપણી કરવી ખૂબ જ જરૂરી છે. વાવણી માટે તંદુરસ્ત અને પ્રમાણિત બીજનો ઉપયોગ કરવો. વાવણી પહેલાં નરમ અને ફળદ્રુપ માટી તૈયાર કરવી.

આંગણખેતીમાં બીજ લાઈનમાં અથવા યોગ્ય અંતરે વાવવાં. બીજ ખૂબ ઊંડાં ન વાવવાં. રોપાંનું પુનઃરોપણ કરતી વખતે ૩ થી ૪ પાંદડાં આવેલાં, તંદુરસ્ત રોપાં પસંદ કરવાં. રોપણી સવારે વહેલી અથવા સાંજે કરવી. રોપાં વચ્ચે તથા બે હરોળ વચ્ચે યોગ્ય અંતર રાખવું, જેથી છોડનો વિકાસ સારી રીતે થાય. રોપણી કર્યા પછી તરત જ પાણી આપવું.

બીજ વાવતાં પહેલાં વાવણીની ઊંડાઈ, અંતર અને વાવણીની ઋતુ વિશે જાણવા માટે બીજના પેકેટ પર આપેલી સૂચનાઓ વાંચો. ખેડૂત અથવા બાગાયતકારોએ અગાઉની ઉપજમાંથી સાચવી રાખેલા બીજનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય. આવા બીજ વાપરતાં પહેલાં તેમની સલાહ લો. જેની પાસેથી રોપાં લીધાં હોય, તેમની પાસેથી રોપાંની યોગ્ય રીતે રોપણી કરવાની પદ્ધતિ પણ પૂછો.

૧. બીજ વાવવાની રીત

(અ) સૂચના કરેલ અંતર મુજબ જમીનમાં નાના ખાડા અથવા છિદ્રો બનાવો. જો શાકભાજીની વાવણી કુંડામાં કરતાં હો તો દરેક કુંડામાં કેટલાં બીજ અથવા કેટલાં રોપાં મૂકવાના તેની માહિતી હોવી જરૂરી છે. તે છોડના પ્રકાર, કુંડાના કદ અને છોડની વૃદ્ધિની રીત (ઝાડીનાં પ્રકાર કે વેલવાળા પ્રકાર) પર આધાર રાખે છે.

ચિત્ર ૧.૯: આંગણખેતીમાં બીજ વાવવાની પ્રક્રિયા.

(બ) તૈયાર કરેલા ખાડા અથવા છિદ્રોમાં બીજ નાખો. જો બીજ ખૂબ નાનાં હોય, તો તેને જમીનની સપાટી પર સમાન રીતે છાંટી દો.

(ક) સૂચના કરેલી ઊંડાઈ મુજબ બીજને હળવેથી માટીથી ઢાંકી દો.

(ડ) બીજનો માટી સાથે સારો સંપર્ક રહે તે માટે માટીને હળવેથી દબાવો

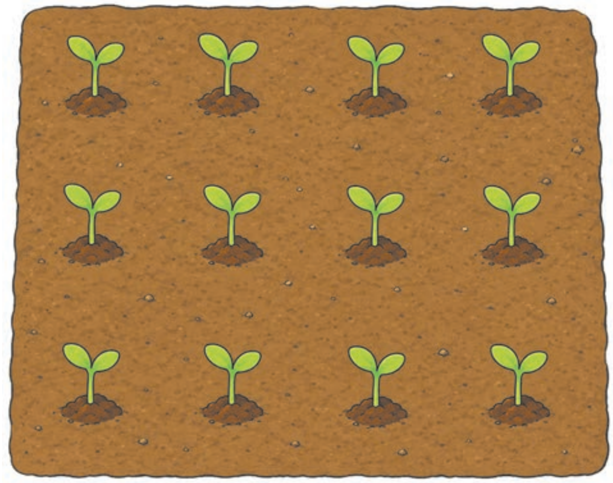
૨. રોપાં રોપવાની રીત :

રોપાંની રોપણી કરતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખો.

(અ) તૈયાર કરેલી માટીમાં ડિબલરની મદદથી ખાડા અથવા છિદ્રો તૈયાર કરો. છિદ્રનું કદ રોપાના મૂળની લંબાઈ કરતાં થોડું મોટું હોવું જોઈએ.

(બ) રોપાંના મૂળને કોઈ નુકસાન ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખો.

(ક) દરેક રોપાને તૈયાર કરેલા છિદ્રમાં રોપો અને તેની આજુબાજુની માટીને હળવા હાથે દબાવી દો.



ચિત્ર ૧.૧૦: રોપાંનું પુનઃરોપણ કર્યા પછીની સ્થિતિ.

કાયમી માર્કર વડે લેબલ પર રોપાનું નામ અને વાવણીની તારીખ લખો. આ લેબલને પૂંઠા (કાર્ડબોર્ડ) અથવા ચાર્ટ પેપર પર ચોંટાડીને તેના પર જુનું પ્લાસ્ટિક ચડાવી દો, જેથી તે લાંબા સમય સુધી ટકી રહે. આ લેબલ બગીચાની દરેક હરોળમાં, દરેક વિભાગમાં અથવા દરેક કુંડામાં લગાવો. તેના પર લખેલી તારીખના આધારે છોડની વૃદ્ધિની સમયાંતરે નોંધ રાખી શકાય છે.

શું શીખ્યા?

૧. દરેક પ્રકારના બીજ કેટલા ઊંડે વાવવામાં આવ્યા?

કોષ્ટક ૧.૧: બીજ વાવવાની ઊંડાઈની માહિતી

ક્રમાંક	છોડ / પાકનું નામ	બીજ વાવવાની ઊંડાઇ (સેન્ટિમીટર)
૧		
૨		
૩		
૪		

૨. વાવણી અથવા રોપણી કરતી વખતે બે છોડ વચ્ચે કેટલું અંતર રાખવામાં આવ્યું?

કોષ્ટક ૧.૨: એક જ હરોળમાં બે છોડ વચ્ચેનું અંતર

ક્રમાંક	છોડ / પાકનું નામ	બે છોડ વચ્ચેનું અંતર (સેન્ટિમીટર)
૧		
૨		
૩		
૪		

૩. આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા દરેક બે રોપાં વચ્ચેનું અંતર સમાન રાખવામાં આવ્યું હતું? હા / ના

ઉપક્રમ ૬ આંગણખેતીમાં છોડ/પાકની સંભાળ રાખવી.

આંગણખેતીમાં વાવેલા પાકની યોગ્ય સંભાળ રાખવાથી છોડનો વિકાસ તંદુરસ્ત થાય છે અને સારું ઉત્પાદન મળે છે. પાકના વિકાસના દરેક તબક્કે નિયમિત દેખરેખ જરૂરી છે. પાકવાળા વિસ્તારની આસપાસ વાડ બનાવવી. જરૂરિયાત મુજબ નિયમિત પાણી આપવું. વધુ અથવા ઓછું પાણી આપવાનું ટાળવું. સવારે વહેલી અથવા સાંજે પાણી આપવું વધુ યોગ્ય છે. સમયાંતરે સજીવ ખાતર, જેમ કે છાણિયું ખાતર, કમ્પોસ્ટ અને વર્મી કમ્પોસ્ટનો ઉપયોગ કરવો. તેનાથી જમીનની ફળદ્રુપતા વધે છે. સમયાંતરે નીંદણ દૂર કરવું, કારણ કે તે પોષક તત્ત્વો માટે પાક સાથે સ્પર્ધા કરે છે. છોડ પર આવતી જીવાતો અને રોગો પર નજર રાખવી. જરૂર પડે તો સેંદ્રિય જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરવો. સમયાંતરે માટીને નરમ કરવી, જેથી હવાનું પરિભ્રમણ રહે અને મૂળનો વિકાસ સારી રીતે થાય. વેલવાળા પાકને લાકડી અથવા તારનો ટેકો આપવો.

વાડ બનાવવું.

પાક ઉગતા સમયે પ્રાણીઓ અથવા આસપાસના લોકો દ્વારા પાકને નુકસાન ન થાય તેની કાળજી લેવી જરૂરી છે. તેથી આંગણખેતીની આસપાસ વાડ બનાવવી જરૂરી છે.

(અ) સ્થાનિક સ્તરે ઉપલબ્ધ વાંસ, જૂના પાઈપ અથવા જૂની લાકડાની લાકડીઓનો થાંભલા તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય. થાંભલાઓ વચ્ચે મજબૂત દોરી અથવા તાર બાંધીને વાડ બનાવો.
(બ) જ્યાં વાડ બનાવવાની હોય તે વિસ્તારનું માપ લો.
(ક) તે વિસ્તારનું રેખાચિત્ર દોરીને વાડ ક્યાં બનાવવી તે નક્કી કરો.
(ડ) વાંસ અથવા સ્થાનિક સ્તરે ઉપલબ્ધ અન્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને વાડ બનાવી શકાય.

નીચેના પ્રશ્નો વાડ બનાવવામાં મદદરૂપ થશે:

૧. વાડ બનાવવા માટે કઈ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરશો?

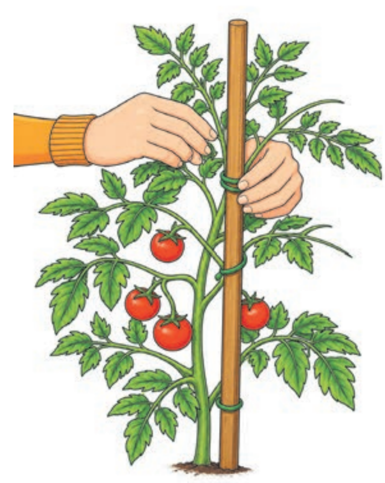
----

૨. વાડ બનાવવા માટે કેટલા થાંભલા અને કેટલી લંબાઈની દોરી અથવા તારની જરૂર પડશે?

છોડની સંભાળ અને જાળવણી :

(અ) છોડને પાણી આપવું : જમીન ભીની રહે પરંતુ તેમાં પાણી ભરાઈ ન જાય તેની ખાતરી કરીને છોડને નિયમિત પાણી આપવું જરૂરી છે. વધુ અથવા ઓછું પાણી આપવું સામાન્ય રીતે છોડ માટે નુકસાનકારક હોય છે. છોડને પાણી કેવી રીતે આપવું તે નક્કી કરો. આ માટે તમે લોટો, મગ, ડોલ, પાણીનો ડબ્બો, ઝારી, પાઈપ અથવા અન્ય સાધનોનો ઉપયોગ કરી શકો.

(આકૃતિ ૧.૧૨) ખાસ કરીને ઉનાળામાં અથવા સૂકા મોસમમાં છોડને પૂરતું પાણી મળે તે માટે સમયપત્રક બનાવો. નવા રોપાંને વારંવાર પાણી આપવાની જરૂર પડે છે. બાષ્પીભવનને કારણે પાણીનું પ્રમાણ ઘટી જાય છે. તેથી આ નુકસાન ટાળવા માટે છોડને સવારે વહેલી અથવા સાંજે પાણી આપવું.


ચિત્ર ૧.૧૧: રોપાંને ટેકો આપવો

(બ) **છોડને ટેકો આપવો :** રોપાં મજબૂત રહે અને તેમને યોગ્ય ટેકો મળે તે માટે સ્ટેકિંગ પદ્ધતિ દ્વારા ટેકો આપવો. આ પદ્ધતિ છોડને મજબૂતી અને સ્થિરતા આપવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. જે છોડનું થડ પાતળું અને નાજુક હોય છે, તેમના માટે આ પદ્ધતિ ખાસ ઉપયોગી છે. ઉદાહરણ તરીકે વેલા પર થતા પાક, ટામેટા, વટાણા વગેરેને ટેકાની જરૂર પડે છે. ટેકા માટે વાંસ, ઝાડની પાતળી જુની ડાળીઓ અથવા પ્લાસ્ટિકના પાઈપનો ઉપયોગ કરી શકાય. છોડની ઊંચાઈ અને વજન પ્રમાણે ટેકા માટેની લાકડીની ઊંચાઈ અને જાડાઈ નક્કી કરવી. ત્યારબાદ તાર અથવા દોરીની મદદથી છોડને ટેકાની લાકડી સાથે બાંધી દેવું.

ચિત્ર ૧.૧૨: નવા વાવેલા રોપાંના ક્યારાઓને પાણી આપવું.

રોપાંને પાણી આપતી વખતે ઋતુ, પાકનો પ્રકાર અને જમીનની પ્રકૃતિનો વિચાર કરવો.

૧. રોપાંને પાણીની જરૂર છે તે કેવી રીતે જાણી શકાય?

----

૨. આંગણખેતીના રોપાંને કેટલા સમયના અંતરે પાણી આપવું જોઈએ?

----

૩. રોપાંને પાણી આપવાનો યોગ્ય સમય કયો છે?

----

૪. પાણીનું પ્રમાણ અને કેટલી વારે પાણી આપવું તે કયા પરિબળો પર આધારિત હોય છે?

(ક) **મલ્ચિંગ (આચ્છાદન) કરવું :** જમીનમાં ભેજ જળવાઈ રહે, નીંદણ ઓછું થાય અને જમીનનું તાપમાન જળવાઇ રહે તે માટે છોડની આસપાસ લાકડાનું ભૂસું અથવા સૂકા પાંદડાંનો એક થર પાથરો.

(ડ) **નીંદણ દૂર કરવું :** સમયાંતરે નીંદણનું નિરીક્ષણ કરો અને દેખાય એટલે તરત જ દૂર કરો. (આકૃતિ ૧.૧૩) નીંદણ દૂર કરવા માટે હાથખરપોનો ઉપયોગ કરો. જો હાથખરપો ઉપલબ્ધ ન હોય, તો તેના બદલે કયા સાધનોનો ઉપયોગ કરી શકાય તે વિવિધ સ્ત્રોતોમાંથી શોધો.

ચિત્ર ૧.૧૩: હાથખરપાની મદદથી છોડના તળિયે આવેલું નીંદણ દૂર કરવું.

(ઇ) પાકનું સંરક્ષણ : જીવાતોના નિયંત્રણ માટે બગીચાનું નિયમિત નિરીક્ષણ કરવું અને સેંદ્રિય જંતુનાશકો (જેમ કે લીંબોળીનો અર્ક, લસણનો અર્ક, મરચાંનો અર્ક વગેરેમાંથી તૈયાર કરેલા) નો છંટકાવ કરવો જરૂરી છે.

શું તમને ખબર છે?

કડવા લીમડામાંથી બનેલા જંતુનાશક ઉત્તમ સેંદ્રિય જંતુનાશક છે. તેનો ઉપયોગ પાકમાં થતી ઈયળ, ઘાસખાઉ જીવાતો, સફેદ માખી, માવો (એફિડ), તુડતુડા વગેરેના નિયંત્રણ માટે થાય છે.

નીચે આપેલી ક્રમબદ્ધ પ્રક્રિયા અનુસરીને તમે સેંદ્રિય જંતુનાશક બનાવી શકો છોઃ

૧. ૫૦૦ ગ્રામ લીમડાના પાન લો. (શક્ય હોય તો સ્થાનિક કૃષિ વિજ્ઞાન કેન્દ્ર અથવા કૃષિ સંશોધન કેન્દ્રના નિષ્ણાતોની સલાહ લઈને અન્ય છોડના પાન પણ પસંદ કરી શકો.) પાન ધોઈને નાના ટુકડાં કરો.

૨. આ પાનને ૫ લિટર પાણીમાં ભેળવો. લીમડાનો અર્ક તૈયાર કરવા માટે ઈ.એમ. દ્રાવણનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય.

૩. આ મિશ્રણને ઝારી અથવા મોટી બોટલમાં લગભગ ૧૪ દિવસ સુધી રાખો.

૪. ત્યારબાદ ગાળણી વડે ઘન પદાર્થ અલગ કરો અને બચેલો પ્રવાહી અર્ક જંતુનાશક તરીકે વાપરો.

આંગણખેતીને સુંદર બનાવતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો.

૧. ફૂલની ક્યારીઓ અને કુંડાઓને આકર્ષક બનાવવા માટે તેની કિનારીઓ પર પથ્થરો ગોઠવો. આ પથ્થરોને આકર્ષક રંગોથી રંગી શકાય.

૨. બગીચાના પ્રવેશદ્વાર પાસે સુશોભન માટેની વસ્તુઓ રાખો. જેમ કે રંગેલા માટીના વાસણો, પથ્થરો પર બનાવેલા ચિત્રો અથવા શાળાની આસપાસ મળતી જૂની વસ્તુઓમાંથી શિલ્પો બનાવો.

૩. પક્ષીઓથી બગીચાનું રક્ષણ કરવા માટે ચાડિયો પણ બનાવી શકાય.

ઉપક્રમ ૭ આંગણખેતીમાં છોડની વૃદ્ધિનું નિરીક્ષણ કરવું.

આંગણખેતીમાં વાવેલા પાક અથવા છોડનો વિકાસ યોગ્ય રીતે થઈ રહ્યો છે કે નહીં તે જાણવા માટે નિયમિત નિરીક્ષણ કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે. સમયાંતરે કરાયેલા નિરીક્ષણથી છોડની વૃદ્ધિમાં થતા ફેરફારો, સમસ્યાઓ અને સુધારાઓ વિશે માહિતી મળે છે.

ચિત્ર ૧.૧૪: રોપાંની વૃદ્ધિનું નિરીક્ષણ કરતી વખતે

નિરીક્ષણ કરતી વખતે નીચેની બાબતો પર ધ્યાન આપોઃ છોડની ઊંચાઈમાં થતા ફેરફારો નોંધો. પાંદડાંની સંખ્યા અને કદમાં થતા ફેરફારો જુઓ. પાંદડાં લીલા અને તાજાં છે કે નહીં તે તપાસો. જો પાંદડાં પીળાં પડી રહ્યા હોય અથવા સુકાઈ રહ્યા હોય તો યોગ્ય પગલાં લો. છોડમાં ફૂલ આવવું અને ફળ લાગવા પર ધ્યાન રાખો. પાંદડાં પર ડાઘ, છિદ્રો અથવા જીવાતો દેખાય તો તરત જ યોગ્ય ઉપાય કરો. દરરોજ છોડની વૃદ્ધિનો દર નોંધો. છોડની વૃદ્ધિ પર સતત નજર રાખવાથી તેમના વિકાસ અને જરૂરિયાતોને સારી રીતે સમજી શકાય છે.

આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા છોડની વૃદ્ધિની નિયમિત નોંધ રાખો. પાંદડાંના રંગમાં થતા ફેરફારો, ફૂલોના સ્વરૂપમાં થતા ફેરફારો અને જીવાતોના ઉપદ્રવ જેવી અન્ય બાબતોની નોંધ રાખવા માટે ડાયરી તૈયાર કરો.

કોષ્ટક ૧.૩: આંગણખેતીમાં ઉગતા છોડના નિરીક્ષણની નોંધપોથી

નિરીક્ષણની તારીખ	નિરીક્ષણ (છોડની વૃદ્ધિ, ઊંચાઈ, જીવાતો, પાંદડાંના રંગમાં ફેરફાર, ફૂલો વગેરેની માહિતી)
પ્રથમ અઠવાડિયું (તારીખ)	
બીજું અઠવાડિયું (તારીખ)	
ત્રીજું અઠવાડિયું (તારીખ)	

(આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકના ફોટા લઈને તેમની વૃદ્ધિની નોંધ પણ રાખી શકાય છે.)

ઉપક્રમ ૮ **આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા શાકભાજીની કાપણી કરવી.**

આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકની યોગ્ય સમયે કાપણી કરવી ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. યોગ્ય સમય અને યોગ્ય પદ્ધતિથી કાપણી કરવાથી શાકભાજી તાજી, સ્વાદિષ્ટ અને પૌષ્ટિક રહે છે.

શાકભાજી સંપૂર્ણ પરિપક્વ થાય ત્યારે તેની કાપણી કરવી. જેમ કે: ભીંડા કોમળ હોય ત્યારે તોડવા. ટામેટાં અડધાં પાકેલા હોય ત્યારે તોડવા. સવારે વહેલી અથવા સાંજે કાપણી કરવાથી શાકભાજી વધુ તાજી રહે છે. કાપણી હાથથી અથવા કાતરની મદદથી સાવધાનીપૂર્વક કરવી. પોતાની જાતને અથવા છોડને ઇજા ન થાય તેની કાળજી રાખવી. તોડેલા શાકભાજીને સ્વચ્છ જગ્યાએ રાખવા. તેમાં માટી અથવા ગંદકી ન લાગે તેનું ધ્યાન રાખવું. સારા અને ખરાબ શાકભાજીને અલગ રાખવા. તોડેલા શાકભાજીને ઠંડી અને હવાની અવરજવરવાળી જગ્યાએ રાખવા અથવા શક્ય તેટલા વહેલાં ઉપયોગમાં લેવાં.

ચિત્ર ૧.૧૫: તમારા પરિશ્રમથી મળેલા ઉત્પાદનનો આનંદ માણો.

આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકનું વિવિધ માપદંડો મુજબ વર્ગીકરણ કરી શકાય છે. તેના માટે પાકની કાપણીની પદ્ધતિ વિશે વધુ માહિતી મેળવો. ઉદાહરણ તરીકે: લેટીસ અને પાલક જેવી પાંદડાવાળી શાકભાજી માટે ‘કાપો અને ફરી ઉગવા દો’ પદ્ધતિ અપનાવો. બહારનાં પાંદડાં કાપો અને અંદરનાં પાંદડાં વધવા દો. ગાજર અને મૂળા જેવી મૂળવાળી શાકભાજી માટે છોડની આસપાસની માટીને હાથેથી અથવા કોદાળી/ખરપાની મદદથી હળવેથી ઢીલી કરીને શાકભાજી બહાર કાઢો અને સ્વચ્છ પાણીથી ધોઈ લો. ટામેટાં, રીંગણ અને મરચાં જેવા પાક હાથેથી તોડો. કાપણી કરતી વખતે સલામતી માટે હાથમોજાં પહેરો.

ચિત્ર ૧.૧૯: (અ) રીંગણનો પાક અને (બ) કાપણી કરેલા રીંગણ

આપણે શું શીખ્યા?

૧. આંગણખેતીમાં કયા પાક ઉગાડ્યા?

અ)---

બ) ---

ક) ---

૨. આંગણખેતીનો પાક કાપણી માટે તૈયાર છે તે કેવી રીતે જાણ્યું?

અ) ---

બ) ---

ક) ---

૩. પાકની કાપણી કરવા માટે કયા સાધનોનો ઉપયોગ કર્યો?

----

૪. કાપણી કરતી વખતે પાકને નુકસાન ન થાય તે માટે કઈ સાવચેતીઓ રાખવી જોઈએ?

----

૫. આંગણખેતીમાંથી પાકની કાપણી કર્યા પછી કઈ કાર્યવાહી કરી?

ઉપક્રમ ૯ શાકભાજી બજારની મુલાકાત લેવી.

સ્થાનિક શાકભાજી બજારની મુલાકાત લો. ત્યાં વિવિધ શાકભાજી અને ફળોનું નિરીક્ષણ કરો તથા તેમના બજારભાવની માહિતી એકત્રિત કરો.

કોષ્ટક ૧.૪: બજારમાં શાકભાજી અથવા ફળોના ભાવ

ક્રમાંક.	શાકભાજી/ફળનું નામ	બજારભાવ (પ્રતિ કિલો / પ્રતિ ઝૂડી)
૧		
૨		
૩		
૪		
૫		

ઉપક્રમ ૧૦ શાળાની આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકનો ભાવ નક્કી કરવો.

શાળાની આંગણખેતીમાં ઉગાડેલી શાકભાજીનો ઉપયોગ મધ્યાહ્ન ભોજન માટે કરી શકાય છે. આંગણખેતીમાં ઉગાડેલી શાકભાજીનો અન્ય કઈ કઈ રીતે ઉપયોગ થઈ શકે તે અંગે શિક્ષક અને સહાધ્યાયીઓ સાથે ચર્ચા કરો. આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકની કિંમત નક્કી કરતી વખતે નીચેના પરિબળો ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ. બીજ અથવા રોપાંની કિંમત, જમીનની ગુણવત્તા સુધારવા માટે વપરાયેલા ખાતરનો ખર્ચ, વપરાયેલ સામગ્રી, સાધનો અને ઉપકરણોનો ખર્ચ, અન્ય જરૂરી ખર્ચ. જો આ ઉત્પાદનનું વેચાણ કરવાનું હોય, તો દરેક ઉત્પાદનનો ભાવ નક્કી કરવો પડશે. આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકનો ભાવ કેવી રીતે નક્કી કરવામાં આવે છે તે અંગે સહાધ્યાયીઓ અને શિક્ષકો સાથે ચર્ચા કરો. ઉત્પાદનની કિંમત નક્કી કરવા માટે નીચેનું કોષ્ટક ઉપયોગી રહેશે.

કોષ્ટક ૧.૫: આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાકની અંદાજિત કિંમત

ક્રમાંક	તમે કયો પાક ઉગાડ્યો? (૧)	બીજ/રોપાં અને અન્ય સામગ્રી પાછળ કેટલો ખર્ચ થયો? (૨)	કાપણીનું પ્રમાણ (સંખ્યા અથવા વજન મુજબ) (૩)	બજારભાવ કેટલો છે? (૪)	તમારા ઉત્પાદનમાંથી તમને કેટલા રૂપિયા મળશે? (૫)
૧					
૨					
૩					
૪					

હજી વધુ શું કરી શકાય?

- શું તમને ખબર છે કે માટી વગર પણ છોડ ઉગાડી શકાય છે? ઉદાહરણ તરીકેઃ મની પ્લાન્ટ, લકી બાંબુ વગેરે.
- કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI) નો ઉપયોગ કરીને આંગણખેતી માટે આકર્ષક રુપરેખા તૈયાર કરો.
- અજાણ્યા છોડને ઓળખવા માટે છબી ઓળખ એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરો.
- શાળાની આંગણખેતીનું જીઓટેગિંગ કરવા માટે ડિજિટલ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરો.
- આંગણખેતીમાં ઉગાડેલા પાક અને છોડના વૈજ્ઞાનિક નામો શોધો.

અન્ય લોકો પાસેથી શીખેલી મહત્વની બાબતો

- અન્ય લોકો પાસેથી શીખેલી ત્રણ સૌથી મહત્વપૂર્ણ બાબતો લખો.

પ્રવૃત્તિ અને તેના માટે લાગતો સમય

શાળાની આંગણખેતી તૈયાર કરવા માટે કેટલો સમય લાગે છે તે સમજવું જરૂરી છે. દરેક કાર્ય માટે આપણે કેટલો સમય આપ્યો તેની અંદાજિત ગણતરી કરો. આ પ્રવૃત્તિઓ અને સમયને નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં નોંધો. જો પુસ્તકમાં સૂચવેલી પ્રવૃત્તિઓ સિવાય અન્ય કોઈ પ્રવૃત્તિઓ કરી હોય, તો તેની સંખ્યા અને સમય પણ કોષ્ટકમાં લખો.

- આંગણખેતી તૈયાર કરવા માટેની પ્રવૃત્તિઓ અને લાગતો સમય.

ઉપક્રમ..	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	૧૦
સમયગાળો (કલાકમાં/દિવસોમાં)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા : :**

ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા શિક્ષકની મદદ લો. સાવચેતી રાખો અને સુરક્ષાની ખાતરી કર્યા વગર કોઈપણ વસ્તુ અપલોડ અથવા ડાઉનલોડ ન કરો તેમજ તમારી વ્યક્તિગત માહિતી કોઈપણ જગ્યાએ જાહેર ન કરો.

વિચારો અને જવાબ આપો.

૧. પ્રવૃત્તિ દરમિયાન કયું કામ કરવામાં તમને સૌથી વધુ આનંદ આવ્યો?
૨. પ્રવૃત્તિ દરમિયાન કઈ મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડ્યો?
૩. આગામી વખતે તમે અલગ શું કરશો?
૪. કઈ પરિસ્થિતિઓને કારણે છોડની વૃદ્ધિમાં મદદ મળી? જો છોડની વૃદ્ધિ સારી ન થઈ હોય, તો આગામી વખતે શું કરવું જોઈએ?
૫. આંગણખેતીની ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંબંધિત ખેડૂત, બાગકામ કરનાર, કૃષિ વૈજ્ઞાનિક, કાપણીના સાધનોનો ઉપયોગ કરતા નિષ્ણાત વગેરેની મુલાકાત લો અને તેમની પાસેથી મળેલી માહિતી લખો.
૬. કૃષિ આધારિત વિવિધ વ્યવસાયો વિશે માહિતી મેળવો. તમને ગમતો વ્યવસાય કયો છે અને તે શા માટે ગમે છે તે તમારા શબ્દોમાં લખો.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧. નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં તમારા શબ્દોમાં જવાબ લખો.

૧. આંગણખેતી એટલે શું?
૨. આંગણખેતીના બે મહત્વના ફાયદા લખો.
૩. આંગણખેતીમાં ઉગાડી શકાય તેવા ચાર પાકોના નામ લખો.
૪. આંગણખેતી માટે જરૂરી સાધનો અને ઓજારોના ઉપયોગ વિશે માહિતી લખો.
૫. ફળનું કોઈ એક બીજ જમીનમાં તરત જ અંકુરિત થશે?
૬. ક્યારાના પ્રકારો લખો.
૭. સેંદ્રિય ખાતરના ઉદાહરણો આપો.
૮. ટપક અને તુષાર સિંચન પદ્ધતિનો ઉપયોગ ક્યાં કરવામાં આવે છે?
૯. ટામેટાના પાકમાં ફળમાં કાણાં પાડતી ઈયળ જોવા મળે તો તેનું નિયંત્રણ કેવી રીતે કરશો?

પ્રશ્ન ૨. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

૧. આંગણખેતીમાં મુખ્યત્વે કયો પાક લઈ શકાય?
અ) શેરડી   બ) શાકભાજી   ક) કપાસ   ડ) જુવાર

૨. ટપક સિંચન કઈ પદ્ધતિ છે?
અ) પરંપરાગત   બ) સુધારિત   ક) નૈસર્ગિક   ડ) રાસાયણિક

૩. છાણિયું ખાતર કયા પ્રકારનું ખાતર છે? ?
અ) રાસાયણિક   બ) જૈવિક   ક) સેંન્દ્રિય   ડ) કૃત્રિમ

પ્રશ્ન ૩. ટૂંકમાં જવાબ લખો.

૧. આંગણખેતીની વ્યાખ્યા, મહત્વ અને ફાયદા સવિસ્તાર લખો.
૨. આંગણખેતીમાં આંતરવાવેતર કેવી રીતે કરશો?
૩. તમારા ઘર માટે સરળ આંગણખેતીની રૂપરેખા તૈયાર કરો.
૪. ખરીફ, રવિ અને ઉનાળાની ઋતુ પ્રમાણે પાકનું સમયપત્રક તૈયાર કરો.

પ્રશ્ન ૪. કહો મારો ઉપયોગ શું છે?

જૂથ અ	જૂથ બ
૧) ખૂરપી	૧) રોપાંને પાણી આપવા માટે
૨) કોદાળી	૨) ડાળી કાપવા માટે
૩) સિકેટર	૩) નીંદણ દૂર કરવા માટે
૪) ઝારી	૪) માટી ખોદવા માટે

પ્રશ્ન ૫. તમે તૈયાર કરેલી આંગણખેતીમાં કયા કયા શાક અને પાંદડાવાળી ભાજીની વાવણી કરશો તેની યાદી બનાવો.

૨ જૈવવિવિધતા નોંધપોથી

આપણી આસપાસ વિવિધ વૃક્ષો, પક્ષીઓ, પ્રાણીઓ અને કીટકો જોવા મળે છે. આ અને આવા પ્રકારના સજીવોની વિવિધતાને જૈવવિવિધતા કહેવાય છે. વનસ્પતિ, પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ, માછલીઓ, કીટકો અને જમીનમાં જોવા મળતા સૂક્ષ્મ જીવો વગેરેનો પણ આ જૈવવિવિધતામાં સમાવેશ થાય છે.

કુદરતની સંતુલન જાળવી રાખવા માટે જૈવવિવિધતા અત્યંત મહત્વપૂર્ણ છે. તે આહારશૃંખલા (અન્નસાંકળી), પોષણચક્ર અને જલચક્ર જેવી કુદરતી પ્રક્રિયાઓને આધાર આપે છે. આ ઉપરાંત, માનવીને અન્ન, વસ્ત્ર, આશ્રય (નિવાસ), દવાનું ઉત્પાદન, બળતણ વગેરે જેવી જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે જૈવવિવિધતાનો મોટો ઉપયોગ થાય છે.

જો કે, ઔદ્યોગિકીકરણ, જંગલોનો વિનાશ (જંગલતોડ), પ્રદૂષણ અને આબોહવા પરિવર્તન વગેરેના કારણે જૈવવિવિધતા પર ગંભીર અસરો થઈ રહી છે. તેથી, જૈવવિવિધતાનું સંરક્ષણ કરવું એ આજની અત્યંત તાતી જરૂરિયાત છે. શાશ્વત વિકાસ માટે અને ભવિષ્યની પેઢીઓ માટે કુદરતી સંપત્તિની જાળવણી અને જૈવવિવિધતાનું રક્ષણ આવશ્યક છે.

ઉદ્દેશ

- જૈવવિવિધતાની નોંધણી વિશે જાણવું.
- જુદી જુદી જગ્યાઓની જૈવવિવિધતાની નોંધ તૈયાર કરવી.
- માહિતી એકત્રિત કરવા માટે અલગ-અલગ સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરવો.
- જૈવવિવિધતાની નોંધ કરવા માટેના સ્થળો ઓળખવા.
- જૈવવિવિધતા પર એક પ્રસ્તુતિકરણ તૈયાર કરવું.

(આકૃતિ ૨.૧ જુઓ)

જૈવવિવિધતા નોંધણી

સજીવો વિશેની માહિતી આપણે વિજ્ઞાનમાં શીખ્યા જ છીએ. સજીવોની વિવિધતાની માહિતી વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી એકત્રિત કરીને, તેનું યોગ્ય રીતે સંકલન કરવું એટલે જૈવવિવિધતા નોંધણી. આમાં સજીવ પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ વગેરેના

રહેઠાણ (નિવાસ) વિશેની માહિતી હોય છે. આમાં ભૂપ્રદેશ, જમીન (માટી)ના પ્રકાર, સજીવોના વૈજ્ઞાનિક અને સ્થાનિક નામો. પ્રાણીઓનો આહાર, ઉપયોગી અને નુકસાનકારક ઘટકો તેમજ વિવિધ પ્રકારોની માહિતીનો સમાવેશ થાય છે.

શહેરીકરણ અને ઔદ્યોગિકીકરણ માટે કરવામાં આવતી વૃક્ષોની કપાતના કારણે સજીવોના રહેઠાણ બદલાય છે. તેના લીધે સજીવોની ઘણી પ્રજાતિઓ લુપ્ત થવાનું જોખમ રહેલું છે. આ માટે જૈવવિવિધતાની નોંધ રાખવી મહત્વપૂર્ણ છે. મનુષ્ય પણ આ જૈવવિવિધતાનો જ એક ભાગ હોવાથી, કોઈપણ વનસ્પતિ કે પ્રજાતિને થતું નુકસાન મનુષ્ય સહિત પર્યાવરણના તમામ ઘટકો પર અસર કરે છે.

જૈવવિવિધતાની નોંધણીને કારણે લોકોને ઉપયોગી માહિતી ઉપલબ્ધ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકેઃ સ્થાનિક વનસ્પતિઓ કઈ છે? તેના પર નિર્ભર રહેતા પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓ કયા છે? વનસ્પતિના ઔષધીય ઉપયોગો કયા છે? વનસ્પતિ કે પાક માટે ઉપયોગી અથવા નુકસાનકારક કીટકો કયા છે? પાકની વાવણી ક્યારે કરવી? વગેરે.

તમે તમારી આસપાસની જૈવવિવિધતાની વ્યવસ્થિત નોંધ કરીને તમારી પોતાની જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરી શકો છો. જો તમને કોઈ અજાણી વનસ્પતિ, કીટક, પક્ષી કે પ્રાણી જોવા મળે, તો તેના વિશે વધુ માહિતી મેળવવા માટે નીચેની બાબતોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

૧. શિક્ષકો, વડીલો, પરિવારના સભ્યો અથવા નિષ્ણાતો સાથે ચર્ચા કરવી.
૨. પુસ્તકાલયમાં આ વિષયના પુસ્તકોમાંથી માહિતી શોધવી.
૩. કમ્પ્યૂટર પર ઇન્ટરનેટની મદદથી માહિતી શોધવી.
૪. મોબાઇલ ફોન પરની એપ્લિકેશન્સનો ઉપયોગ કરવો.
૫. પરિસરના વિવિધ સ્થળોની મુલાકાત લઈને નિરીક્ષણ કરવું અને તેની નોંધ લેવી..

આ પ્રકલ્પની સંકલ્પના સમજાવવા માટે જૈવવિવિધતા નોંધમાં વપરાતા શબ્દો

- **વૈજ્ઞાનિક નામ (Scientific Name)**: આ એક જીવંત જીવને આપવામાં આવેલું ચોક્કસ નામ છે જે બધી ભાષાઓમાં સમાન છે. આ નામ વિશ્વભરમાં એક જ જીવંત વસ્તુનો ઉલ્લેખ કરવા માટે વપરાય છે. (આ નામ અંગ્રેજીમાં ત્રાંસા (*Etalic*)અક્ષરોમાંજ લખવામાં છે)
- ઉદાહરણ તરીકે, કોથમીર નામની વનસ્પતિના દરેક ભાષામાં અલગ અલગ નામ છે. (*Coriandrum sativum* કોરિએન્ડ્રમ સટાયવ્હમ) નામનો ઉપયોગ સમગ્ર વિશ્વમાં તેનો અભ્યાસ કરવા માટે થાય છે.
- **વિવિધતા** : વિવિધતા પરિસરમાં જોવા મળતા વિવિધ પ્રકારના જીવંત પ્રાણીઓ વચ્ચેનો તફાવત છે.
- **પાકની ઋતુ** : તે સમયગાળો જે દરમિયાન કોઈ ચોક્કસ પાકની ખેતી કરવામાં આવે છે.
- **ફળની ઋતુ** : તે સમયગાળો જે દરમિયાન ચોક્કસ ફળો ઉપલબ્ધ હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઉનાળો – કેરી, તરબૂચ
- **વનસ્પતિની વાવણીના સંસાધનો** : એવી વસ્તુઓ જેમાંથી નવા છોડ ઉત્પન્ન થાય છે, દા.ત. બીજ, રોપાઓ, કંદ, દાંડી વગેરે.
- **અસરગ્રસ્ત પાક** : એવો પાક જેને જીવાતોથી નુકસાન થયું હોય. જેમ કે, રોગો, પાંદડા કે ફળ ખાનારા જંતુઓ, અથવા અન્ય કોઈ કારણસર અસરગ્રસ્ત છોડ.
- **યજમાન (Host)** : એક છોડ કે પ્રાણી જેના પર અન્ય છોડ કે પ્રાણીઓ રહે છે અને ખાય છે તેને યજમાન કહેવામાં આવે છે. જેમ કે, કૂતરા ચાંચડને આશ્રય આપે છે. આ ચાંચડ તેમનું લોહી ચૂસે છે. તેવી જ રીતે, કેટલાક છોડ ઇયળોના યજમાન હોય છે. આ ઇયળો ચોક્કસ છોડના પાંદડા કે ફળો ખાઈને વધે છે.
- **જીવાતો :(Pests)** જંતુઓ અથવા પ્રાણીઓ જે પાક, વૃક્ષો, ખાદ્ય પુરવઠો અથવા ઘરની વસ્તુઓ માટે હાનિકારક છે. જેમ કે, માખીઓ, મચ્છર, ઉંદરો, વગેરે.
- **જંતુનાશક** : જંતુઓ દ્વારા ખોરાકને થતા નુકસાનને રોકવા અથવા નિયંત્રિત કરવા માટે વપરાતો પદાર્થ. આ પદાર્થો પ્રવાહી, ઘન અથવા વાયુ સ્વરૂપમાં હોય છે.
- **નીંદણ** : મુખ્ય પાકની સાથે ઉગનારી અનાવશ્યક વનસ્પતિ.
- **નીંદણનાશકો** : આનો ઉપયોગ નીંદણથી છોડને થતા નુકસાનને રોકવા અથવા નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે.
- **જીઆય ટેગ** (Geographical Indication Tag): જીઆયટેગ (GI Tag) એ વૈશ્વિક સ્તરે માન્યતા પ્રાપ્ત ઓળખ ચિહ્ન છે, જે સરકાર દ્વારા ચોક્કસ સ્થળ સાથે સંકળાયેલ ચોક્કસ ઉત્પાદનને આપવામાં આવે છે. તે ચોક્કસ ઉત્પાદનની ગુણવત્તા, લાક્ષણિકતાઓ અથવા ખ્યાતિ તે સ્થળને કારણે છે. ઉદાહરણ તરીકે, આપણા દેશમાં ઘણા પ્રકારના ચોખા છે. કેરળના નવરા ચોખા, ઉત્તરાખંડના બાસમતી ચોખા અને પશ્ચિમ બંગાળના ગોવિંદ ભોગ ચોખા, મહારાષ્ટ્રના જલગાંવના કેળા, કોંકણની હાપુસ કેરી, સોલાપુરની જુવાર વગેરે જીઆય ટેગના ઉદાહરણો છે.
- **નિવાસ** : એક પ્રજાતિનું કુદરતી રહેઠાણ.

ઉદ્દેશ

પ્રકલ્પના અંતે, આ કરી શકાશે :

૧. આસપાસ જોવા મળતી જૈવવિવિધતાની પદ્ધતિસર નોંધ કરી શકાશે.

૨. જૈવવિવિધતા સંબંધિત માહિતી એકત્ર કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

૩. આસપાસની જૈવવિવિધતાની માહિતીનું યોગ્ય રીતે વિશ્લેષણ કરીને તે વિશેનું જ્ઞાન વધારી શકાશે.

જરૂરી સામગ્રી/સાધનો

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરવા માટે નીચેની સામગ્રી/સાધનોની આવશ્યકતા છે:

- નોંધપોથી, પેન, પેન્સિલ, રબર, માપપટ્ટી અને શાર્પનર.
- વનસ્પતિઓ અથવા કીટકોની વિગતો નજીકથી જોવા માટે હાથમાં પકડવાનો બૃહદ્દર્શક કાચ (મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ).
- ફોટોગ્રાફ્સ લેવા માટે અથવા ઓડિયો-વિઝ્યુઅલ રેકોર્ડિંગ કરવા માટે શિક્ષકો અથવા વાલીઓના કેમેરા કે સ્માર્ટફોનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- જૈવવિવિધતા નોંધપોથી સમાવેશ કરવા માટે સજીવોના ફોટોગ્રાફ્સ લેવા જરૂરી છે.
- સજીવોની ઓળખ મેળવવા માટે સ્માર્ટફોનનો પણ ઉપયોગ કરી શકો છો.

(શિક્ષકો અથવા વાલીઓના ફોનનો ઉપયોગ તેમની પરવાનગી લઈને જ કરવો.)

સુરક્ષાના નિયમો

- મેદાનમાં અથવા પ્રકૃતિમાં (બહાર) જતી વખતે બૂટ પહેરો.
- મચ્છરો/કીટકોથી રક્ષણ મેળવવા માટે હાથ અને પગ પૂરેપૂરા ઢાંકીને રાખો.
- વનસ્પતિ, કીટક, પક્ષી અને પ્રાણીઓનું નિરીક્ષણ કરતી વખતે સાવચેતી રાખો.
- કોઈપણ પ્રાણી, પક્ષી કે કીટકને હેરાન કે પરેશાન કરશો નહીં.
- કોઈપણ વસ્તુને તેના કુદરતી નિવાસસ્થાનમાંથી બહાર લાવશો નહીં.
- કોઈપણ છોડને નુકસાન પહોંચાડશો નહીં.
- ત્યાં કચરો કરશો નહીં. માનવ દ્વારા કરાયેલો કચરો પ્રકૃતિ માટે હાનિકારક હોય છે.

- **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા :**

ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા શિક્ષકોની મદદ લો. સાવચેતી રાખો અને સુરક્ષાની ખાતરી કર્યા વિના કંઈપણ અપલોડ કે ડાઉનલોડ કરશો નહીં, તેમજ પોતાની વ્યક્તિગત માહિતી ક્યાંય જાહેર કરશો નહીં.

ઉપક્રમ ૧ પરિસરનું નિરીક્ષણ

શક્ય હોય તો, વર્ગખંડની બહાર નીકળીને પ્રકૃતિમાં જાઓ. આસપાસ જોવા મળતા સજીવોનું નિરીક્ષણ કરો. કોઈપણ નાની જગ્યાએ પણ વનસ્પતિ, કીટક, કરોળિયો, ખિસકોલી, પક્ષી, અન્ય પ્રાણીઓ જેવું એક નાનું વિશ્વ જોવા મળે છે. આ સજીવો એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોય છે. તમે કરેલા નિરીક્ષણો અને સંબંધિત માહિતી તમારી જૈવવિવિધતા નોંધપોથીમાં લખો.

આકૃતિ ૨.૨ : તમારી આસપાસના સજીવોનું નિરીક્ષણ નોંધો

નોંધપોથીમાં લખવાનું શરૂ કરતાં પહેલાં: હંમેશાં જોવા મળતા સજીવોની યાદી નીચેના કોષ્ટકમાં ભરો. તેઓ ક્યાં જોવા મળે છે -પાણી નજીક/ઝાડ પર/ બગીચામાં/મેદાનમાં વગેરે. આ પદ્ધતિથી તેમની નોંધ કરો. શક્ય હોય તો તેમનું રેખાચિત્ર દોરો અથવા ફોટો પાડો. આનો ઉપયોગ જૈવવિવિધતા નોંધપોથી ભરવા માટે રૂપરેખા તૈયાર કરતી વખતે થશે.

કોષ્ટક ૨.૧: વિવિધ સજીવોનું નિરીક્ષણ કરી શકાય તેવા સ્થળો ઓળખવા.

સજીવ	(વિવિધ ભાષાઓમાં નામ શોધવાનો પ્રયત્ન કરો)	નિવાસ (તેઓ ક્યાં મળી આવે છે / દેખાય છે)
કીટક		
પક્ષી		
પ્રાણી		
કૃમિ (જીવાત)		

ઉપક્રમ ૨ જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ - નિષ્ણાતોના માર્ગદર્શન હેઠળ પર્યાવરણની ઓળખ

જૈવવિવિધતા વિશે વધુ ઊંડી માહિતી મેળવવા માટે વિવિધ નિષ્ણાતોને આમંત્રિત કરી શકાય છે. દા.ત. વન અધિકારી, પક્ષીમિત્ર, પ્રાણીમિત્ર, ખેડૂત વગેરે. જૈવવિવિધતા વિશે માહિતી આપવા માટે પર્યાવરણ રક્ષણ અને સંવર્ધન માટે કામ કરતી વ્યક્તિને પણ બોલાવી શકાય છે. આવી વ્યક્તિઓ પ્રકૃતિ સાથે સીધી રીતે જોડાયેલી હોવાથી તેમના તે ક્ષેત્રના વિશિષ્ટ જ્ઞાનનો લાભ મળશે. પરંપરાગત વનસ્પતિમાંથી દવાઓ તૈયાર કરનારા જાણકાર વ્યક્તિને પણ આ માહિતી આપવા બોલાવી શકાય છે. આ નિષ્ણાતો પાસેથી વધુ માહિતી મેળવવા માટે પ્રશ્નાવલી તૈયાર કરવી જોઈએ. આ માટે નીચે આપેલા પ્રશ્નો મદદરૂપ થશે.

૧. પરિસરમાં વિવિધ પ્રકારની વનસ્પતિઓ ક્યાં મળી શકે છે?
૨. પરિસરમાં ઉગતા વૃક્ષો સ્થાનિક છે કે અન્ય સ્થળોએથી લાવવામાં આવ્યા છે, તે કેવી રીતે ખબર પડશે?
૩. પરિસરમાં કયા કયા પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓનો નિવાસ છે?
૪. શું દર વર્ષે કેટલાક પક્ષીઓ સ્થળાંતર કરે છે?

૫. તમારા પરિસરમાં ન જોવા મળતા વૃક્ષો કયા છે?
૬. જૈવવિવિધતાના જતન માટે કયા પ્રકારની વનસ્પતિઓનું વધુ વાવેતર કરવું જોઈએ?
૭. જૈવવિવિધતાને નુકસાન પહોંચાડતી વનસ્પતિઓ કઈ છે?

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરવા માટેની ઉપયોગી સૂચનાઓ:

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરવા માટે મુલાકાત લેવાના સ્થળો નક્કી કરવા તે પ્રથમ પગલું છે (વિવિધ ઋતુઓમાં થતા ફેરફારો જાણવા માટે આ સ્થળોની એક કરતાં વધુ વખત મુલાકાત લેવી પડશે). આ મુલાકાતોનું આયોજન કરવું જરૂરી છે. આ આયોજનના આધારે આપણે જૈવવિવિધતાની નોંધ કરી શકીશું. ત્યારબાદ આપણા નિરીક્ષણોના આધારે પ્રસ્તુતિ કરવી પડશે.

ઉપક્રમ ૩: **સર્વેક્ષણ માટેના સ્થળો નક્કી કરવા.**

જૈવવિવિધતાની નોંધ કરવા માટે કયા સ્થળોની મુલાકાત લઈ શકાય તે નક્કી કરો.

ઉદાહરણ તરીકે, (૧) શાળાની આસપાસનો પરિસર, (૨) જળાશયની આસપાસનો પરિસર, (૩) ઘરની આસપાસનો પરિસર, (૪) ખેતર અથવા બગીચો, (૫) બજારની આસપાસનો પરિસર (આકૃતિ ૨.૩).

ચિત્ર ૨.૩ (અ): તળાવ

ચિત્ર ૨.૩ (બ): જંગલ

ચિત્ર ૨.૩ (ક): ખેતર

ચિત્ર ૨.૩ (ડ): બગીચો

આકૃતિ ૨.૩: જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ કરવા માટેના સ્થળો: તળાવ, જંગલ, ખેતર, બગીચા, પાણી પુરવઠાના સ્થળો (નદી-નાળા).

મુલાકાત માટેના સ્થળો પસંદ કરતી વખતે જ્યાં સરળતાથી અને ઓછા સમયમાં જઈ શકાય તેવા જ સ્થળો પસંદ કરવા જોઈએ, કારણ કે આવા સ્થળોની નોંધ લેવી સરળ રહેશે અને જો આપણે કરેલા નિરીક્ષણો અથવા એકત્રિત કરેલી માહિતી ફરીથી તપાસવી હોય, તો ત્યાં સરળતાથી પાછા જઈ શકાય.

સુચારુ રૂપે સર્વેક્ષણ કરવા માટે નીચેની માહિતી ઉપયોગી થશે.

૧. પરિસરમાં (દા.ત. ખેતર, જંગલ, ભીની જમીન/જળાશય, ઘાસવાળો પ્રદેશ, શહેરી ભાગ) કયા પ્રકારના નિવાસ અસ્તિત્વમાં છે?

----

૨. અન્ય ક્ષેત્રોની તુલનામાં જે ભાગમાં સૌથી વધુ વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે, તેવું ક્ષેત્ર નજીકમાં છે?

હા / ના

----

૩. આસપાસના પરિસરમાં કયા પ્રકારના પક્ષી, પ્રાણી, કીટક વગેરે જોયા?

----

૪. કોઈ વિશિષ્ટ ભાગમાં વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓના સંરક્ષણ માટે કોઈ વિશેષ પ્રયાસો કરવામાં આવી રહ્યા છે? (ઉદાહરણ તરીકે, કોઈ પ્રજાતિનું સંવર્ધન અથવા વિશિષ્ટ ક્ષેત્રમાં ફરવા માટેના પ્રતિબંધ.)

----

૫. તમે કયા સ્થળોની મુલાકાત લેવાનું વિચારી રહ્યા છો? તે નીચે લખો:

૧. ....

૨. ....

૩. ....

૪. ....

૫. ....

ઉપક્રમ ૪ જૈવવિવિધતાના નિરીક્ષણ માટે મુલાકાતનું સમયપત્રક :

જૈવવિવિધતાના નિરીક્ષણ માટે મુલાકાતનું સમયપત્રક તૈયાર કરવા માટે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લો.

- સ્થાનિક નિષ્ણાતો, જીવવિજ્ઞાનીઓ, પર્યાવરણ રક્ષકો જેવી વ્યક્તિઓની સલાહ લો.
- વધુમાં વધુ ૫ વિદ્યાર્થીઓનું જૂથ તૈયાર કરો.
- પસંદ કરેલા પરિસરોની શૈક્ષણિક વર્ષ દરમિયાન અલગ-અલગ સમયે મુલાકાત લેવાનું આયોજન કરો. જેથી અલગ-અલગ ઋતુઓમાં થતા ફેરફારોની નોંધ લઈ શકાય. (આ માટે શિક્ષકોની મદદ લો.)

મુલાકાતનું ટાઈમટેબલ તૈયાર કરો અને નીચે આપેલા કોષ્ટક ૨.૨ માં તેની નોંધ કરો.

કોષ્ટક ૨.૨: જૈવવિવિધતા નોંદપોથી ભરવા માટે મુલાકાતનું સમયપત્રક

અ. ક્ર.	જૈવવિવિધતા નિરીક્ષણ માટે મુલાકાતનું સ્થળ	ઋતુ (મોસમ)
૧.		
૨.		
૩.		

નક્કી કરેલા સ્થળે મુલાકાત લેતી વખતે નોંધપોથી, પેન્સિલ, પેન, બૃહદ્દર્શક કાચ (મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ) વગેરે સાથે રાખવા. જો તે ક્ષેત્રની કોઈ માહિતી પુસ્તિકા (બ્રોશર) હોય તો તે ચોક્કસ સાથે રાખો. આ બધી વસ્તુઓથી વનસ્પતિ, કીટક, પક્ષી, પ્રાણી અને અન્ય સજીવોનું નિરીક્ષણ ચોકસાઈપૂર્વક કરી શકાશે.

ઉપક્રમ ૫ જૈવવિવિધતાની નોંધ રાખવી.

જૈવવિવિધતાની નોંધણી માટે ૨.૩થી ૨.૭ સુધીના કોષ્ટકો આપવામાં આવ્યા છે. આ કોષ્ટકોમાં તમે કરેલા નિરીક્ષણો અને ચર્ચા પર આધારિત તમારો પ્રતિસાદ નોંધો.

આ કોષ્ટકોમાં ઘણી બધી હરોળ અને સ્તંભ છે. વધુમાં વધુ સ્તંભ ભરવાનો પ્રયત્ન કરો. શિક્ષકો અને સહપાઠીઓ સાથે ચર્ચા કરીને આનાથી સંબંધિત અન્ય માહિતી પણ લખી શકાય છે. આપણે આપણી આસપાસના સજીવો સંબંધિત નવું કોષ્ટક પણ બનાવી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, જો તમે મોટા શહેરમાં રહેતા હોવ, તો પરિસરમાં આવેલા બગીચાના ફૂલો અને ફળોના ઝાડ શોધીને માહિતી લખો.

આકૃતિ ૨.૪: નરી આંખે અને બૃહદ્દર્શક કાચ (મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ)ની મદદથી નિરીક્ષણ કરવું.

નિરીક્ષણો નોંધતી વખતે, નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખો:

૧. લીધેલા નિરીક્ષણો એકબીજાને બતાવો. જો કોઈ સ્થળે પ્રથમ વખત મુલાકાત લીધી હોય અને ત્યારે કોઈ બાબત નોંધવાની રહી ગઈ હોય, અને બીજી વ્યક્તિએ તે નોંધી હોય, તો તે માહિતી મળવાથી કુલ માહિતીમાં ઉમેરો થશે.

૨. જ્યારે પણ કોઈ સ્થળની મુલાકાત લો ત્યારે દર વખતે નવી માહિતી પ્રાપ્ત થાય તેવો પ્રયત્ન કરો.

૩. નવા જોવા મળેલા કીટક, કૃમિ, પક્ષી, વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓના રેખાચિત્ર દોરો અથવા ફોટોગ્રાફ્સ લો. સજીવોને ઓળખવા માટે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (AI) સાધનોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

ચિત્ર ૨.૫: નિરીક્ષણો નોંધવા.

કોષ્ટકના કોઈ વિશિષ્ટ ભાગ માટે જો કોઈ માહિતી ન મળે, તો તે ખાલી રાખવાનો નિર્ણય લેતા પહેલાં શિક્ષકો સાથે વાત કરો.

૧. પાક અથવા વનસ્પતિઓમાં જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ

૧. નિરીક્ષણની તારીખ: ....

૨. સ્થળ: ....

૩. હવામાનની સ્થિતિ: ....

૪. નિરીક્ષણો: ....

કોષ્ટક ૨.૩: શાકભાજીના પાકનું વર્ણન

અ. ક્ર.	વર્ણન	(ઉદાહરણ)	૧	૨	૩	૪	૫
૧.	પાકનું નામ	કાંદા					
૨.	સ્થાનિક નામ	ગુજરાતીમાં કાંદા, હિન્દીમાં પ્યાજ					
૩.	વૈજ્ઞાનિક નામ	*Allium cepa*					
૪.	જાતનું નામ	પંચગંગા, નિફાડ-૫૩					
૫.	વાવેતરની પદ્ધતિ	સીધી વાવણી/ કંદ/બીજ/ છોડનું રોપણ					
૬.	પાક અને લણણીની મોસમ વિશે વિશેષ માહિતી	કાંદાનું વાવેતર અને લણણી અલગ-અલગ મોસમમાં કરી શકાય છે.					
૭.	ઉપયોગ	રોજિંદા ખોરાકમાં, મસાલા પાક, ઔષધિ તરીકે.					
૮.	રેખાચિત્ર						

૨. ફળઝાડમાં જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ

૧. નિરીક્ષણની તારીખ: ....

૨. સ્થળ: ....

૩. હવામાનની સ્થિતિ: ....

૪. નિરીક્ષણો: ....

કોષ્ટક ૨.૩: શાકભાજીના પાકનું વર્ણન

અ. ક્ર.	વર્ણન	(ઉદાહરણ)	૧	૨	૩	૪	૫
૧.	પાકનું નામ	આંબો					
૨.	સ્થાનિક નામ	આંબો					
૩.	વૈજ્ઞાનિક નામ	Mangifera indica					
૪.	જાતનું નામ	હાફૂસ કેસર					
૫.	વાવેતરની પદ્ધતિ	કલમ					
૬.	ફળોની મોસમ	ઉનાળો					
૭.	વિશેષ માહિતી	ફળોનો રાજા					
૮.	ઉપયોગ	અથાણું, આમરસ, ખાવા માટે					
૯.	રેખાચિત્ર						

નોંધ : હાફૂસ કેરીને ભૌગોલિક સંકેત (જી. આય) નો દરજ્જો આપવામાં આવ્યો છે. આનાથી એ પ્રમાણિત થાય છે કે તેનું ઉત્પાદન રત્નાગિરી અને સિંધુદુર્ગ જેવા વિશિષ્ટ સ્થળોએ જ થાય છે.

૩. ચારા વનસ્પતિઓમાં જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ

૧. નિરીક્ષણની તારીખ: ....

૨. સ્થળ: ....

૩. હવામાનની સ્થિતિ ....

૪. નિરીક્ષણો: ....

ચારા વનસ્પતિ: ઘાસનો એક પ્રકાર છે અને આ ઘાસ પશુઓના ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

કોષ્ટક ૨.૫: ચારા પાકનું વર્ણન

અ. ક્ર.	વર્ણન	(ઉદાહરણ)	૧	૨	૩	૪	૫
૧.	પાકનું નામ	નેપિયર ઘાસ/ હાથી ઘાસ					
૨.	સ્થાનિક નામ	હાથી ઘાસ					
૩.	વૈજ્ઞાનિક નામ	*Pennisetum purpureum*					
૪.	જાતનું નામ	પુસા જાયન્ટ					
૫.	વાવેતરની પદ્ધતિ	થડ અથવા ડાળીની કાપણી					
૬.	પાક અને લણણીની મોસમ વિશે વિશેષ માહિતી	ફેબ્રુઆરીથી માર્ચ					
૭.	ઉપયોગ	પશુધન માટે ચારા તરીકે ઉપયોગ થાય છે. કીટક, પક્ષી વગેરે માટે નિવાસ અને આશ્રય					
૮.	રેખાચિત્ર						

૪. નીંદણ (ખડ) વનસ્પતિઓમાં જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ

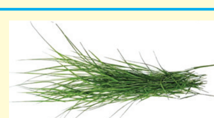
૧. નિરીક્ષણની તારીખ: ....

૨. સ્થળ: ....

૩. હવામાનની સ્થિતિ: ....

૪. નિરીક્ષણો: ....

કોષ્ટક ૨.૬: નીંદણ (ખડ) વનસ્પતિઓનું વર્ણન

અ. ક્ર.	વર્ણન	(ઉદાહરણ)	૧	૨	૩	૪	૫
૧.	પાકનું નામ	બર્મ્યુડા ઘાસ (ધરો)					
૨.	સ્થાનિક નામ	હરળી					
૩.	વૈજ્ઞાનિક નામ	*Cynodon dactylon*					
૪.	નીંદણ તરીકે આ પાકોમાં જોવા મળે છે	શેરડી, કપાસ, ફળઝાડની વાડીઓ					
૫.	વિશિષ્ટ લાક્ષણિકતાઓ	ગરમી અને દુષ્કાળ સામે અત્યંત સહનશીલ. વિવિધ કીટકો અને વન્યજીવ પ્રજાતિઓ માટે નિવાસસ્થાન અને ખોરાક છે.					
૬.	ઉપયોગ	રમતગમતના મેદાન અને વધુ અવરજવર ન હોય તેવા સ્થળોએ સુશોભન (બગીચાની હરિયાળી) માટે વપરાય છે.					
૭.	રેખાચિત્ર						

૫. કીટકોમાં જૈવવિવિધતાનું નિરીક્ષણ

૧. નિરીક્ષણની તારીખ: ....

૨. સ્થળ: ....

૩. નિવાસનો પ્રકાર: ....

૪. હવામાનની સ્થિતિ: ....

૫. નિરીક્ષણ: ....

કોષ્ટક ૨.૭: કીટકોનું વર્ણન

અ. ક્ર.	વર્ણન	(ઉદાહરણ)	૧	૨	૩	૪	૫
૧.	કીટકનું નામ	માવા (મિલીબગ)					
૨.	સ્થાનિક નામ	માવા (લોકરી)					
૩.	કીટકનું નામ	*Melanaphis sacchari* (શેરડીના પાક પર)					
૪.	નિવાસ	માવા (જીવાત) સામાન્ય રીતે પાંદડાની નીચેની બાજુએ, તેમજ વનસ્પતિના કુમળા અંકુરો (કૂંપળો) પર જોવા મળે છે.					
૫.	વિશિષ્ટ લાક્ષણિકતાઓ (જો હોય તો)	પાંખોવાળા અને પાંખો વગરના બંને પ્રકાર જોવા મળે છે.					
૬.	નુકસાનનો સમયગાળો/ મોસમ	શિયાળો પૂરો થયા પછી તાપમાન વધવા લાગે ત્યારે.					
૭.	રેખાચિત્ર/ ફોટોગ્રાફ						

પાછળના પૃષ્ઠ પરના કોષ્ટકમાં આપેલી માહિતી અનુસાર, તમે નીચેના ઘટકો વિશે પણ માહિતી એકત્રિત કરી શકો છો.

અ.ક્ર.	વર્ણન	પ્રાણી	પક્ષી	જંગલી વનસ્પતિ
૧)				
૨)				
૩)				
૪)				
૫)				
૬)				
૭)				

ઉપક્રમ ૬ **અજ્ઞાત બાબતોની શોધ કરવી.**

જૈવવિવિધતા સંબંધિત અજ્ઞાત બાબતો અથવા તેના વિશે વધુ માહિતી, અથવા કોઈપણ માહિતી જોઈતી હોય તો, તમે કોઈ નિષ્ણાત અથવા તે વિષયના જાણકાર વ્યક્તિને પૂછી શકો છો. તેમજ આ માહિતી મેળવવા માટે આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા) સાધનો અથવા શાળાના પુસ્તકાલયનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

ચિત્ર ૨.૬: જરૂરી માહિતી શોધવા માટે માહિતીના વિવિધ સ્રોતોનો ઉપયોગ કરો.

વનસ્પતિ/પાક/નીંદણ/કીટકો વિશે વધુ માહિતી એકત્રિત કરવા માટે (આર્ટિફિશિયલ) ઇન્ટેલિજન્સ સાધનોનો ઉપયોગ

ગુગલ લેન્સ (Google Lens): આ એક દૃશ્ય ઓળખ (Visual Search) ટેક્નોલોજી છે. મોબાઈલના કેમેરાથી કોઈપણ વસ્તુ, લખાણ કે સ્થળનો ફોટો લેવાથી ગુગલ લેન્સ તેની માહિતી શોધી આપે છે. આ ટેક્નોલોજી ઉપકરણના કેમેરા દ્વારા લેવામાં આવેલી વસ્તુઓ, લખાણ, ચિહ્નો વગેરેનું વિશ્લેષણ કરે છે અને તેના વિશે માહિતી આપે છે. ગુગલ લેન્સ વસ્તુ ઓળખી શકે છે, લખાણ વાંચી શકે છે, ભાષાઓનું ભાષાંતર કરી શકે છે, બારકોડ અને ક્યૂઆર કોડ સ્કેન કરી શકે છે. આના વિશે વધુ માહિતી શિક્ષકો અથવા માતા-પિતાની દેખરેખ હેઠળ મેળવો.

ગુગલ લેન્સ કોઈપણ ફોટો/ચિત્ર/વસ્તુનો વિશ્લેષણ કરે છે અને તે વિશે માહિતી આપે છે. ગુગલ લેન્સનો ઉપયોગ કરીને વનસ્પતિ/પાક/નીંદણ/કીટકો અને કીટકોના વૈજ્ઞાનિક નામો, રોગો અને અન્ય ઉપયોગી માહિતી સરળતાથી મેળવી શકાય છે. વસ્તુનો ફોટો ઉપલબ્ધ ન હોય તો ગુગલ લેન્સની મદદથી ફોટો પણ પાડી શકાય છે અને તેના વિશે માહિતી મેળવી શકાય છે. આનો ઉપયોગ કરવા માટે નીચે મુજબની કૃતિ કરો.

૧. સ્માર્ટફોનમાં ગુગલ લેન્સ એપ ડાઉનલોડ કરો. જો પહેલેથી જ હોય તો તેનો ઉપયોગ કરો.
૨. સર્ચ બારમાં ગુગલ લેન્સ આઇકોન શોધો અને તેના પર ટેપ કરો. આનાથી ગુગલ લેન્સ સક્રિય થશે.
૩. જે વનસ્પતિ/કીટક/પ્રતિમા (ઇમેજ) વિશે જાણવા માંગો છો તેના તરફ તમારો કેમેરો રાખો અને શોધવા માટે સર્ચ બટન પર ટેપ કરો.

ગુગલ લેન્સની મદદથી કોષ્ટકમાં જરૂરી માહિતી જૈવવિવિધતા નોંધપોથીમાં ભરી શકાશે.

ઉપક્રમ ૭ જૈવવિવિધતા નોંધપોથીનું પ્રસ્તુતિકરણ.

વિવિધ સ્થળોની મુલાકાત લઈને એકત્રિત કરેલી માહિતીનો ઉપયોગ કરીને જૈવવિવિધતાનું સાદરીકરણ કરી શકાય છે. માહિતીના આધારે કોષ્ટક બનાવવા, આકૃતિ દોરવી, પ્રતિકૃતિ (મોડલ) બનાવવી, પાવર પોઈન્ટ શો તૈયાર કરવો અને અન્ય વિવિધ રીતે આ પ્રસ્તુતિકરણ કરી શકાય છે. આ પ્રસ્તુતિકરણ માત્ર પ્રત્યક્ષ અવલોકનો અને એકત્રિત કરેલી માહિતી પર આધારિત રહેશે. પ્રસ્તુતિકરણ કરતી વખતે અલગ-અલગ સ્થળોએ, અલગ-અલગ ઋતુઓમાં રહેલી ભિન્નતા દર્શાવો. આ ભિન્નતા જ જૈવવિવિધતાનો સાર છે.

પ્રસ્તુતિકરણના બે ભાગ કરો.

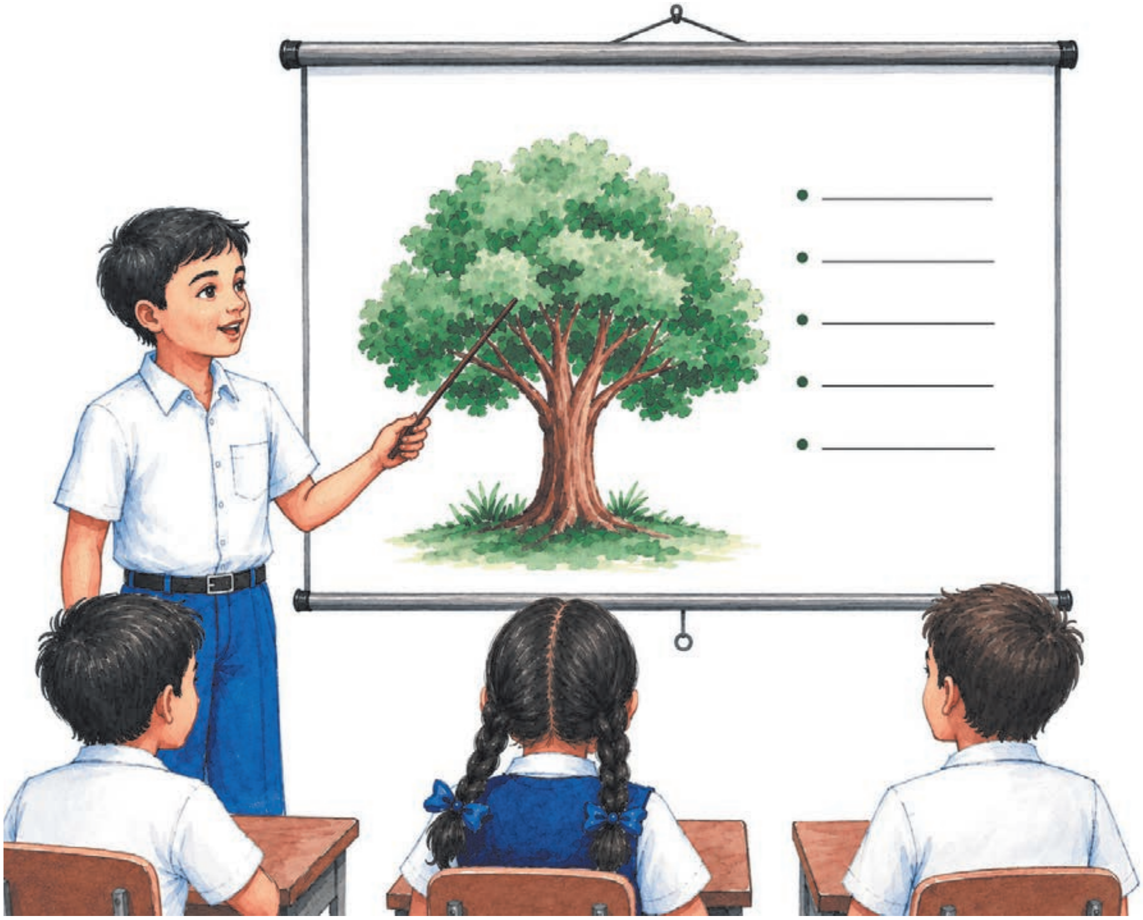
ભાગ ૧: એકત્રિત કરેલી માહિતીનો સારાંશ તૈયાર કરવો.

આ અગાઉના કોષ્ટકોમાં વિવિધ આવાસમાં અલગ-અલગ ઋતુઓમાં મેળવેલી માહિતી ભરેલી છે. આપણા પરિસરની મુલાકાતે આવતા કોઈ અભ્યાસુ (મુલાકાતી)ને આપણી આસપાસની જૈવવિવિધતા સમજાવવા માટે આ માહિતી ઉપયોગી થશે. આ કોષ્ટકોની માહિતી એકત્રિત કરો.

આ માહિતી એકત્રિત કરવા માટે નીચે કેટલાક માર્ગદર્શક પ્રશ્નો આપેલા છે. આ માહિતીનો સારાંશ અન્ય કઈ રીતે કાઢી શકાય તેનો વિચાર કરો.

૧. આપણા આસપાસના પરિસરમાં ઉગતી વિવિધ વનસ્પતિઓ કઈ છે?
૨. કઈ વનસ્પતિ બધી ઋતુઓમાં ઉગે છે અને કઈ ચોક્કસ ઋતુમાં જ ઉગે છે?
૩. શું બધા પાક અને ફળો એક જ ઋતુમાં આવે છે?
૪. શું બધી વનસ્પતિઓ દરેક ઋતુમાં ખીલે (ફૂલો આવે) છે?
૫. શું વનસ્પતિઓ આપણા માટે ઉપયોગી છે? જો હા, તો કઈ રીતે?
૬. શું દરેક પ્રકારનો ચારો આખું વર્ષ ઉપલબ્ધ હોય છે, કે માત્ર અમુક ઋતુમાં જ હોય છે?
૭. શું બધી વનસ્પતિઓ પર નીંદણની અસર થાય છે?
૮. શું કેટલાક નીંદણ ઉપયોગી છે? કૃપા કરીને કેટલાક નીંદણના નામ અને તેમના ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.
૯. શું બધી વનસ્પતિઓ પર કોઈ ને કોઈ કીટકો જોવા મળે છે?
૧૦. શું કેટલીક વનસ્પતિઓ પર અમુક ઋતુઓમાં કેટલાક કીટકોની અસર અન્ય કરતાં વધુ થાય છે?
૧૧. સ્થાનિક લોકો પાસેથી કઈ માહિતી એકત્રિત કરવામાં આવી?

(દા.ત. વનસ્પતિઓનો ઔષધ, ચારો વગેરે માટે થતો ઉપયોગ અને તે માટે મળી આવતી વનસ્પતિઓ.)



આકૃતિ ૨.૭: જૈવવિવિધતા નોંધપોથીનું પ્રસ્તુતિકરણ પ્રસ્તુતિ કરવું.

ભાગ ૨: એકત્રિત કરેલી માહિતી વધુ ઊંડાણપૂર્વક સમજી લેવી.

પરિસરની જૈવવિવિધતાને ઊંડાણપૂર્વક સમજી લેવા માટે પ્રસ્તુતિકરણમાં આકૃતિઓ દ્વારા, ઉદાહરણો દ્વારા સ્પષ્ટીકરણ જેવી વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આ પ્રસ્તુતિકરણ વધુ આકર્ષક અને માહિતીપ્રદ બનાવવા માટે શું કરી શકાય તેનો વિચાર કરો. (આકૃતિ ૨.૭).

પ્રસ્તુતિકરણ કરવા માટે નીચેના માર્ગદર્શક પ્રશ્નોનો ઉપયોગ કરો. આ સિવાય અન્ય કઈ પદ્ધતિઓ વાપરી શકાય તેનો પણ વિચાર કરો..

૧. શું કોઈ એક જગ્યાએ અન્ય જગ્યાઓની સરખામણીમાં વધુ સજીવો જોવા મળ્યા છે?
૨. મુલાકાત લીધેલા સ્થળોએ વનસ્પતિઓ અને કીટકોની કેટલી પ્રજાતિઓ જોઈ?
૩. શું બે અલગ-અલગ જગ્યાએ એક જ પ્રકારના કીટક, કીડી અથવા કૃમિ જોવા મળ્યા?
૪. શું તમે આ પ્રવૃત્તિમાં કોઈ બાબત વિશે વધુ જાણવા માટે કોઈ આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા) સાધનનો ઉપયોગ કર્યો છે? જો હા, તો કયું અને કેવી રીતે?
૫. માહિતી એકત્રિત કરવા માટે અન્ય કયા સ્રોતોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે?

આમાંથી નીકળેલા તારણો/સારાંશ અન્ય લોકો સુધી પહોંચાડવા માટે કોષ્ટક, આકૃતિ, પાવર પોઈન્ટ પ્રેઝન્ટેશન અથવા અન્ય વિવિધ માધ્યમો દ્વારા તેને લોકો સમક્ષ રજૂ કરો.

બીજાઓ પાસેથી શું શીખ્યા?

તજજ્ઞો સાથે સંવાદઃ

પરિસરની જૈવવિવિધતાનું સંવર્ધન કરવા માટે કયા ઉપાયોની જરૂર છે, તે વિશે આ વિષયમાં કામ કરતી સંસ્થાઓ અથવા નિષ્ણાતો પાસેથી વધુ માહિતી મેળવો. જૈવવિવિધતાના સંવર્ધન માટે આ માહિતીનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય તેનો વિચાર કરો.

પરિસરની અન્ય વ્યક્તિઓ સાથે સંવાદ :

જે પરિસંસ્થાની જૈવવિવિધતાની માહિતી એકત્રિત કરી છે, ત્યાંના ખેડૂતો, રોપવાટિકામાં કામ કરનારાઓ, શહેરના બાગકામ કામદારો અથવા ગ્રામીણ/શહેરી ભાગના લોકો સાથે ચર્ચા કરો કે છેલ્લા ૧૦-૨૦ વર્ષોમાં આ ભાગની જૈવવિવિધતા કેવી રીતે બદલાઈ છે, તે વિશે માહિતી મેળવો.

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી તૈયાર કરવા માટેની પ્રવૃત્તિ અને તે માટે લાગતો સમય

કોઈપણ પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કરવા માટે કેટલો સમય લાગે છે તે સમજી લેવું મહત્વપૂર્ણ છે. દરેક પ્રવૃત્તિ માટે કેટલો સમય લાગ્યો તેની અંદાજિત ગણતરી કરો. તેને નીચેની સમયરેખા પર અંકિત કરો. જો પુસ્તકમાં સૂચવેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધુ કામ કર્યું હોય, તો તેની સંખ્યા અને સમય વધારો.

માહિતી એકત્રિત કરવા માટે એક જ સ્થળ પર એક કરતાં વધુ વખત જવું પડશે. આ બધા માટે લાગેલા સમયની નોંધ રાખવી જરૂરી છે. જો નક્કી કરેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધુ પ્રવૃત્તિઓ કરી હોય, તો તેનો સમય નીચેની કાલરેખા પર નોંધો. આનાથી સમગ્ર પ્રકલ્પ માટે લાગેલો કુલ સમય જાણી શકાશે.

ઉપક્રમ.	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮
સમયગાળો (કલાકમાં)	_	_	_	_	_	_	_	_

શું તમે જાણો છો?

મહારાષ્ટ્રમાં અનેક જૈવવિવિધતા વારસા સ્થળો છે. ઉદા. કાસ ઉચ્ચ પ્રદેશ, લોણાર સરોવર, તામ્હિણી ઘાટ ઇત્યાદિ. આ પ્રદેશોમાં મોટા પ્રમાણમાં જૈવવિવિધતા જોવા મળે છે. સજીવોની કેટલીક પ્રજાતિઓ માત્ર ચોક્કસ જગ્યાએ જ (પ્રદેશનિષ્ઠ) જોવા મળે છે. આ પરિસરોની જૈવવિવિધતાનું સંરક્ષણ કરવું અને તેની કુદરતી પર્યાવરણ સાથે સંબંધિત પરંપરાગત, સાંસ્કૃતિક પરંપરાઓને જાળવવી એ આપણી ફરજ છે.

ભારતના કેટલાક નોંધપાત્ર જૈવવિવિધતા વારસા સ્થળો :

* ભારતના પશ્ચિમ કિનારાને સમાંતર આવેલા પશ્ચિમ ઘાટનો સમાવેશ જૈવવિવિધતા વારસા સ્થળોમાં કરવામાં આવ્યો છે. પશ્ચિમ ઘાટના મહારાષ્ટ્રના ભાગને સહ્યાદ્રિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
* કર્ણાટકના નલ્લૂર ખાતે આવેલી આંબલીની વાડીમાં આંબલીના વૃક્ષો છે, જે ૪૦૦ વર્ષ કરતાં પણ વધુ જૂના છે.
* બિહારમાં આવેલું ગોગાબીલ એ પક્ષીપ્રેમીઓ માટે સ્વર્ગ સમાન છે. ૯૦થી વધુ પ્રજાતિના પક્ષીઓ મધ્ય એશિયા જેવા દૂરના સ્થળોથી પ્રવાસ કરીને અહીં સ્થળાંતર કરીને આવે છે.
* મહારાષ્ટ્રમાં પુણે નજીક આવેલા ભીગવણ પક્ષી અભયારણ્યમાં દર વર્ષે શિયાળામાં હજારો સ્થળાંતરિત ફ્લેમિંગો આવે છે.
* હૈદરાબાદ શહેરની બરાબર વચ્ચે આવેલા અમીનપુર તળાવ પર ૨૦૦થી વધુ પક્ષીઓની પ્રજાતિઓ નોંધવામાં આવી છે.
* આસામમાં આવેલ માજુલી એ વિશ્વના સૌથી મોટા નદી ટાપુઓમાંનો એક છે, અને ત્યાંની જૈવવિવિધતા આગવી વિશેષતા ધરાવે છે.
* કેરળના માયરિસ્ટિકા દલદલના ભાગમાં પ્રાચીન જાયફળના વૃક્ષો છે. જાયફળ મસાલા તરીકે વપરાતું એક ફળ છે.
* કર્ણાટકમાં આવેલું કાલી વાઘ અભયારણ્ય વાઘ અને હાથી જેવા અન્ય મોટા પ્રાણીઓ માટેનું સંરક્ષિત ક્ષેત્ર છે.
* પશ્ચિમ બંગાળમાં આવેલી ચિલ્કીગઢ કનક દુર્ગા દેવરાઈ (પવિત્ર વન) પરંપરાગત ઔષધિઓમાં વપરાતી વિશેષ વનસ્પતિઓ માટે પ્રખ્યાત છે. આ દેવરાઈનું જતન અને સંવર્ધન સ્થાનિક લોકો દ્વારા કરવામાં આવે છે.
* અરુણાચલ પ્રદેશની ઝિરો ખીણમાં લોકો અનોખી પદ્ધતિથી ડાંગરની (ચોખા) ખેતી અને મત્સ્યઉદ્યોગ (માછલી પાલન) એકસાથે કરે છે.
* મહારાષ્ટ્રમાં સ્થાનિક લોકો દ્વારા પરંપરાગત રીતે જાળવવામાં આવેલી અનેક દેવરાઈ આવેલી છે. ત્યાં ઉત્તમ પ્રકારની જૈવવિવિધતા જોવા મળે છે. (દેવરાઈ એટલે દેવના નામે આરક્ષિત રાખવામાં આવેલું જંગલ/વન).

જૈવવિવિધતાનો અભ્યાસ કરવા માટે બીજું શું કરી શકાય?

ઘરની આજુબાજુ અને મુલાકાત લીધેલા અન્ય સ્થળોએ જૈવવિવિધતાનું સતત નિરીક્ષણ કરતા રહો. કરેલા નિરીક્ષણોની સમયાંતરે નોંધ કરો. કુદરત પર આધારિત સામયિક અથવા ડિજિટલ સ્ક્રેપબુક તૈયાર કરો.

શહેરોમાં માનવ વસવાટની નજીક કેટલીક જગ્યાએ ઘોરપડ (મોટી ગરોળી) જોવા મળે છે, તેમજ નોળિયો પણ જોવા મળે છે. આ સજીવોને 'શહેરી વન્યજીવ' (Urban Wildlife) તરીકે સંબોધવાનું શરૂ થયું છે.

ઘરની બારીમાંથી, આપણા આંગણામાં આવતા પક્ષીઓનું નિરીક્ષણ કરો. તેઓ કેવા દેખાય છે અને તેમનું વર્તન કેવું છે તેની નોંધ રાખો. તેમના સ્થાનિક નામ અને વૈજ્ઞાનિક નામ જાણી લો.

પરિવારના સભ્યોને અને પરિસરના વરિષ્ઠ લોકોને તેમના બાળપણમાં જોયેલા પક્ષીઓ અને પ્રાણીઓ વિશે માહિતી પૂછો. બદલાયેલા સજીવ જીવનનો અભ્યાસ કરવા માટે આ માહિતીનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

મહારાષ્ટ્રના કેટલાક નોંધપાત્ર જૈવવિવિધતા વારસા સ્થળો -

૧. પશ્ચિમ ઘાટ (સહ્યાદ્રિ પર્વતમાળા) :

યુનેસ્કો (UNESCO) વૈશ્વિક વારસા સ્થળ ધરાવતું આ ક્ષેત્ર વિશ્વના મહત્વના જૈવવિવિધતા ધરાવતા ક્ષેત્રોમાંનું એક છે.

૨. કાસ પઠાર (સાતારા) :

'ફૂલોના પઠાર' તરીકે ઓળખાતી આ જગ્યા દુર્લભ અને સ્થાનિક (સ્થાનવિશિષ્ટ) વનસ્પતિઓ માટે પ્રખ્યાત છે.

૩. ભીમાશંકર વન્યજીવ અભયારણ્ય - (પુણે) :

આ રાજ્યના રાજ્ય પ્રાણી 'શેકરુ' (મોટી ખિસકોલી)નું કુદરતી નિવાસસ્થાન છે.

૪. આંબોલી - (સિંધુદુર્ગ) :

આ સ્થળ સરિસૃપ (સરકતા) પ્રાણીઓ, દેડકા અને વનસ્પતિઓની દુર્લભ પ્રજાતિઓ માટે જાણીતું છે. અહીં 'શિસ્તુરા હિરણ્યકેશી' નામની દુર્લભ માછલીની પ્રજાતિ જોવા મળે છે.

૫. તાડોબા અંધારી વ્યાઘ્રપ્રકલ્પ (ચંદ્રપુર) :

આ મહારાષ્ટ્રનું સૌથી જૂનું અને મોટું રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન છે અને તે વાઘના નિવાસસ્થાન માટે વિશ્વભરમાં પ્રખ્યાત છે.

૬. પેંચ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન :

આ ઉદ્યાન વાઘ અને પક્ષીઓની વિવિધતા માટે જાણીતું છે.

૭. લોણાર સરોવર - (બુલઢાણા) :

ઉલ્કાપાતને કારણે બનેલું આ ખારા પાણીનું સરોવર છે, જે તેની વિશિષ્ટ સૂક્ષ્મજીવ સૃષ્ટિ માટે જાણીતું છે.

૮. મેળઘાટ વ્યાઘ્રપ્રકલ્પ :

સાતપુડા પર્વતમાળામાં આવેલું આ જંગલ જૈવવિવિધતાથી અત્યંત સમૃદ્ધ છે.

૯. માલવણ દરિયાઈ અભયારણ્ય (સિંધુદુર્ગ)

પરવાળા અને વિવિધ દરિયાઈ જીવો જોવા માટે આ મહારાષ્ટ્રનું એક અગ્રણી દરિયાઈ સ્થળ છે.

૧૦. માયણી પક્ષી અભયારણ્ય :

આ સાતારા જિલ્લામાં આવેલું પક્ષી અભયારણ્ય છે.

૧૧. નાન્નજ અભયારણ્ય :

આને માળઢોક અભયારણ્ય પણ કહેવામાં આવે છે.

- **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા :**

ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા શિક્ષકોની મદદ લો. સાવચેતી રાખો અને સુરક્ષાની ખાતરી કર્યા વિના કંઈપણ અપલોડ કે ડાઉનલોડ કરશો નહીં તેમજ તમારી અંગત માહિતી ક્યાંય પણ જાહેર કરશો નહીં.

વિચાર કરો અને ઉત્તર આપો.

૧. આ પ્રકલ્પમાં કઈ પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે તમને આનંદ થયો?
૨. આ પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે કઈ મુશ્કેલીઓ આવી?
૩. અન્ય કઈ પદ્ધતિથી આ પ્રવૃત્તિઓ કરી શકાય?
૪. જૈવવિવિધતા નોંધપોથીનું મહત્વ શું છે?
૫. આ પ્રકલ્પ સંબંધિત વ્યવસાયોની કઈ તકો ઉપલબ્ધ છે?
૬. આ પ્રકલ્પ સંબંધિત વ્યવસાયો/કામોના કેટલાક ઉદાહરણો જેમ કે વન અધિકારી, વૈજ્ઞાનિક અને પર્યાવરણ રક્ષક છે. આવી અન્ય કઈ નોકરીઓ અને સેવા ઉદ્યોગો આ પ્રકલ્પ સાથે જોડાયેલા છે, તેની માહિતી મેળવો.
૭. તમને ગમતા સંબંધિત વ્યવસાય વિશે વિગતવાર માહિતી લખો.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ ખાલી આપેલા પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં ઉત્તર લખો.

૧) જૈવવિવિધતા એટલે શું?
૨) જૈવવિવિધતાની નોંધ એટલે શું?
૩) જૈવવિવિધતાની નોંધ કેમ જરૂરી છે?
૪) નોંધ કરવા માટે કયા સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?
૫) જૈવવિવિધતાના પ્રકારો કયા છે?
૬) જૈવવિવિધતા નોંધણી કરતી વખતે કઈ માહિતી લેવામાં આવે છે?
૭) તમારા પરિસરનું નિરીક્ષણ કરીને ત્યાં જોવા મળતા પ્રાણી, પક્ષી, કીટક ઇત્યાદિ વિશે જૈવવિવિધતાની માહિતી એકત્રિત કરો.
૮) તમારા પરિસરની જૈવવિવિધતાનું જતન કરવા માટે તમે શું કરશો?

પ્રશ્ન ૨ ખાલી જગ્યા પૂરો.

૧. જૈવવિવિધતા એટલે .... સજીવોની વિવિધતા હોય.
૨. નોંધણી કરતી વખતે સજીવનું નામ, પ્રકાર અને ...... લખવામાં આવે છે.
૩. જૈવવિવિધતાના ત્રણ મુખ્ય પ્રકાર એટલે વનસ્પતિ, પ્રાણી અને ...... છે.

પ્રશ્ન ૩ ટૂંકમાં ઉત્તર લખો.

૧) જૈવવિવિધતા એટલે શું? તેના પ્રકારો વિગતવાર સ્પષ્ટ કરો.
૨) જૈવવિવિધતા નોંધપોથી માટે વપરાતા સાધનો અને તેનો ઉપયોગ સ્પષ્ટ કરો.
૩) જૈવવિવિધતા નોંધણી કરતી વખતે રાખવાની સાવચેતીઓ સ્પષ્ટ કરો.

આપણા પર્યાવરણ અને પૃથ્વી ગ્રહની કાળજી લો!

પર્યાવરણ

હરિત ઊર્જા

વનસ્પતિ

ગ્રહ

સજીવ અને નિર્જીવ વસ્તુઓ

નૈસર્ગિક સંસાધનો

અન્ન / ખોરાક

આપણું ઘર

સંરક્ષણ કરો

નિર્માણ કરો

વધારો / ઉગાડો

પુનઃઉપયોગ કરીને બચાવો

ભાગ ૨

યંત્રો અને સાધનો સાથે કાર્ય

માનવની પ્રગતિમાં એક મહત્વપૂર્ણ સિદ્ધિ
એટલે સરળથી આધુનિક પદ્ધતિની યંત્રસામગ્રી
વાપરવાની ક્ષમતાઓનો વિકાસ કરવો. અન્ન, વસ્ત્ર,
આશ્રય જેવી આપણી મૂળભૂત જરૂરિયાતો પૂરી કરવા
માટે અથવા વધુ જટિલ બાબતો પ્રત્યેની જિજ્ઞાસા અને
સર્જનાત્મકતા સંતોષવા માટે માનવીએ સાધનો અને યંત્રો
વિકસાવ્યા છે. આ આધુનિક જગતમાં ઉત્પાદક વ્યવસાય કરવા
માટે યંત્રો અને સાધનો વાપરવાની ક્ષમતા વિદ્યાર્થીઓમાં
વિકસાવવી આવશ્યક છે. આ ક્ષમતા વિકસાવતા વ્યવસાયોનો
સમાવેશ 'યંત્રો અને સાધનો સાથે કાર્ય' પ્રકરણમાં કરવામાં આવ્યો છે.
આ અંતર્ગત યંત્રો સાથે કામ કરવું (નિર્માણ કૌશલ્ય), એનિમેશન અને ગેમ્સ
જેવા પ્રકલ્પનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

દૈનિક વ્યવહારના કેટલાક કામોને સરળ બનાવતા સાધનને યંત્ર કહેવામાં આવે છે.
યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને આપણે શ્રમ અને સમય બંનેની બચત કરી શકીએ છીએ.
રોજિંદા જીવનમાં અનેક સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીએ છીએ વપરાય છે. દા.ત. છરી,
કાતર, નેઇલ કટર, શાર્પનર (સંચો), સોય, સાણસી, સ્ક્રૂ ડ્રાઇવર જેવા અનેક સાદા
સાધનો આપણે વાપરીએ છીએ.

આજુબાજુ ઉપલબ્ધ સામગ્રીમાંથી આવા સાદા યંત્રો તૈયાર કરી શકાય છે,
તેમજ આ યંત્રોમાં થતી સામાન્ય ખામીઓનું નિવારણ (રિપેરિંગ) પણ કરી
શકાય છે. આ બાબત પ્રત્યક્ષ કૃતિ દ્વારા શીખવા માટે 'યંત્રો સાથે કામ
કરવું (નિર્માણ કૌશલ્ય)' આ પ્રકલ્પનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

શાળા જીવનમાં વિવિધ રમતો રમાય છે. આજના યુગમાં ઘણી
રમતો મોબાઈલ અને કોમ્પ્યૂટરની મદદથી રમવામાં આવે છે.
કોમ્પ્યુટરની મદદથી અને એનિમેશનનો ઉપયોગ કરીને આપણે
'એનિમેશન અને ગેમ' પ્રકલ્પ દ્વારા રમત તૈયાર કરીશું.

૩ યંત્રો સાથે કામ કરવું (નિર્માણ કૌશલ્ય)

આ પ્રકલ્પ દ્વારા આપણે સાદા યંત્રો વિશે માહિતી મેળવીશું. સાદા યંત્રોને લીધે કામ સરળ બને છે. આવા સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં બનાવવાનું કૌશલ્ય વિકસિત થશે. બે કે તેથી વધુ સાદા યંત્રોને એકબીજા સાથે જોડીને જટિલ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે. ઉદા. સાઇકલ.

આ પ્રકલ્પ દ્વારા આપણે સાઇકલમાં રહેલા વિવિધ સાદા યંત્રોની ઓળખ મેળવીશું. તેથી સાઇકલની જાળવણી અને સમારકામ કેવી રીતે કરવું તે શીખવા મળશે.

ઉદ્દેશો

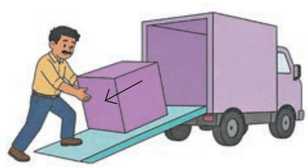
- સાદા યંત્રો વિશે જાણી લેવું.
- સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને ઉપલબ્ધ/નકામી સામગ્રીમાંથી રમકડાં બનાવવા.
- સાઇકલની જાળવણી અને દુરસ્તી કરતા શીખવું.
- સાઇકલમાં રહેલા વિવિધ સાદા યંત્રોની ઓળખ મેળવવી.

(૩.૧) ઉપલબ્ધ સાધનોનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં તૈયાર કરો.

બારી ખોલવા કે બંધ કરવા, રસોડામાં ગરમ વાસણો સાણસી વડે પકડવા, સ્ક્રુ ડ્રાઈવરથી સ્ક્રુ ચુસ્ત કરવા કે કાઢવા. આ કાર્ય કેવી રીતે ચાલે છે? આ બધી જ વસ્તુઓમાં સાદા યંત્રો રહેલા છે.

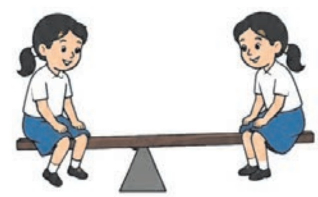
શું તમે જાણો છો?

નીચેના ચિત્રોમાં ક્યા સાદા યંત્રો છે તે ઓળખીને તેમનો ઉપયોગ બીજે ક્યાં થાય છે તે લખો.ચિત્રોના નામ (ડાબેથી જમણે)

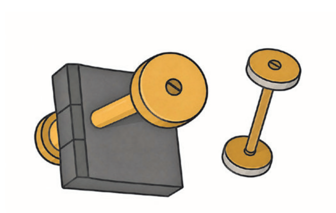


ઢાળ

ફાચર



લીવર (ઉચ્ચાલન)



પૈડું અને ધરી

સ્ક્રૂ

ગરગડી

(૩.૨) સાદા યંત્રો

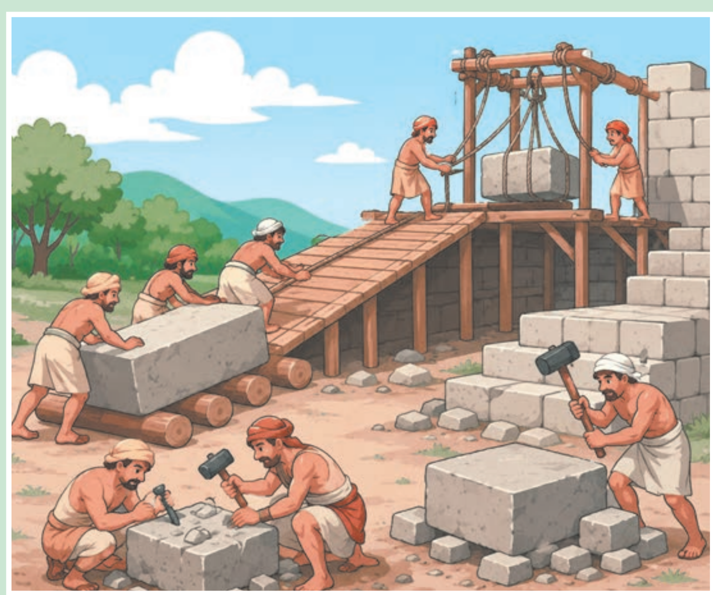
સાદા યંત્રો કામ સરળ કરવામાં મદદ કરે છે. તે ક્ષમતા કરતાં વધુ વસ્તુઓ કરવામાં મદદ કરે છે. જે બાબતો સહજ રીતે શક્ય નથી અથવા જે કરવા અઘરા છે, તેવી વસ્તુઓ યંત્રની મદદથી સરળતાથી કરી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે પૈડાંની મદદથી ભારે વસ્તુઓ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જઈ શકાય છે, ગરગડી ભારે વસ્તુઓ ઊંચકી શકે છે ઇત્યાદિ.

મોટરસાઇકલ પણ અનેક સાદા યંત્રોની જોડાણથી બનેલી છે. આપણે વાપરતા હોઈએ તેવી સાઇકલ, રમકડાં વગેરેમાં પણ સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ થાય છે.

પ્રાચીન સ્થાપત્યકલા (પ્રાચીન વાસ્તુકલા)

પ્રાચીન ભારતમાં અનેક મોટા સ્થાપત્યો (ઇમારતો) તૈયાર કરતી વખતે સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. ભારે પથ્થરોને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જવા માટે તેમની નીચે લાકડાના 'નળાકાર' વાપરવામાં આવતા હતા. પથ્થરને ઊંચાઈ પર ચડાવવા માટે 'ઉતરણ' (ઢાળ)નો ઉપયોગ થતો હતો. તેમને ઉપરના માળ સુધી લઈ જવા માટે 'ગરગડી' વાપરવામાં આવતી હતી. પથ્થર તોડવા માટે 'છીણી'નો ઉપયોગ થતો હતો. પથ્થરને હલાવવા માટે 'કોસ' નો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો.

આ બધા જ સાદા યંત્રોની ઉદાહરણો છે. આવા સાદા યંત્રો આપણે આજે પણ વાપરીએ છીએ.



(૩.૩)

આ પ્રકલ્પમાં આપણે સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં બનાવતા શીખીશું. તે માટે સૌપ્રથમ રમકડાં બનાવવા માટે સાદા યંત્રો કેવી રીતે કામ કરે છે તે શીખીશું. ત્યારબાદ સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે શીખીશું. આનાથી આ યંત્રો કેવી રીતે કામ કરે છે તે સમજવામાં મદદ મળશે. સાઇકલમાં રહેલા સાદા યંત્રો શોધો અને સાઇકલની યોગ્ય જાળવણી કરવાની પદ્ધતિ જાણી લઈએ.

ઉદ્દેશ

પ્રકલ્પના અંતે, આ કરી શકશો :

૧. સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ સામગ્રીમાંથી રમકડાં તૈયાર કરી શકાશે. કૅટાપોલ્ટ (ગોફણ), રોબોટિક હાથ, રબર બેન્ડ, પ્રોપેલર બોટ, ફુગ્ગાવાળી કાર, રબર બેન્ડ કાર જેવા રમકડાં તૈયાર કરી શકાશે.
૨. સાઇકલ જેવા જટિલ યંત્રો તૈયાર કરનારા વિવિધ સાદા યંત્રો ઓળખી શકાશે.
૩. સાઇકલના મુખ્ય ભાગો અને તેમના કાર્યો ઓળખી શકાશે.
૪. સાઇકલમાં થતી સામાન્ય ખામીઓ ઓળખી શકાશે. દા.ત. બ્રેક અથવા ચેનમાં થતી ખામી ઓળખીને જરૂ-રી દેખભાળ અને તાત્કાલિક (કામચલાઉ) દુરસ્તી કરી શકાશે.

જરૂરી સામગ્રી / સાધનો

સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને કચરામાંથી/નકામી વસ્તુઓમાંથી અથવા ઉપલબ્ધ સામગ્રીમાંથી રમકડાં તૈયાર કરવા માટે નીચે મુજબની સામગ્રી વાપરી શકાશે :

- **આવશ્યક સામગ્રી :** કાગળ, પ્લાસ્ટિકની બાટલી, કાર્ડબોર્ડ, પ્લાસ્ટિકની ચમચી, પીવાની સ્ટ્રો, પક્કડ (પ્લાયર), આઇસક્રીમની કાડીઓ, દોરો, રબર બેન્ડ, ગુંદર , સેલોટેપ, ગ્લુ ગન, કપડાં સુકવવાની ક્લિપ/ચીમટો, ટૂથપિક્સ, ફુગ્ગા, રંગપેટી, ચોપસ્ટિક્સ (લાકડું, પ્લાસ્ટિક અથવા ધાતુના).
- **આવશ્યક સાધનો :** કાતર, માપપટ્ટી અને ચપ્પુ અથવા પેપર કટર.

સાઇકલમાં રહેલા સાદા યંત્રો વિશે શીખવા માટે

- વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા અનુસાર સાઇકલની જરૂર પડશે.
- **આવશ્યક સામગ્રી :** તેલ / ઊંજણ (ગ્રીસ).
- **આવશ્યક સાધનો :** સ્પેનર સેટ (પાના સેટ), રેંચ, ચેન બ્રશ, ટાયર લિવર અને હવા ભરવાનો પંપ ઇત્યાદિ. વધુ માહિતી મેળવવા માટે સાઇકલ રિપેરિંગની દુકાનની મુલાકાત લેવી પડશે અથવા સાઇકલ દુરસ્તીનું કામ જાણતા કોઈ કુશળ કારીગરને શાળામાં આમંત્રિત કરવા પડશે.

સુરક્ષાના નિયમો

- કાપવાના સાધનો અને અન્ય ધારદાર વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરતી વખતે સાવચેતી રાખો. જરૂરી હોય ત્યાં હાથમોજાં વાપરો.
- પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ થયા પછી આસપાસનો વિસ્તાર સ્વચ્છ અને સુઘડ રાખવો અને શિક્ષકોની સૂચના મુજબ સામગ્રી અને સાધનો યોગ્ય જગ્યાએ મૂકો.
- રમકડાંનો ઉપયોગ કરતી વખતે પોતાને કે અન્ય કોઈને ઈજા ન થાય તેની કાળજી રાખો.

રેંચ - નટ, બોલ્ટ બેસાડવા કે કાઢવા માટે વપરાતો પટ્ટી પાના.
ટાયર લિવર - ટાયર કાઢવા માટે અથવા બેસાડવા માટે વપરાતી ચપટી પટ્ટી.

ઉપક્રમ ૧ આપણી આસપાસના સાદા યંત્રો

કામ સરળ બનાવતી કઈ-કઈ વસ્તુઓ/સાધનો આપણી આસપાસ છે તેનું નિરીક્ષણ કરો. તે સાદું યંત્ર છે કે સાદા યંત્રોથી બનેલું જટિલ યંત્ર છે તે ઓળખો. આ માટે મિત્રો, શિક્ષકો અને પરિવારના સભ્યોની મદદ લો.

કોષ્ટક ૩.૧ – આપણી આસપાસ ઉપયોગમાં લેવાતા સાદા યંત્રો

અનુ. ક્ર.	વસ્તુનું નામ	સાદું કે જટિલ	તેનો ઉપયોગ
૧.	સાણસી	સાદું	વસ્તુ ઊંચકવી / પકડવી
૨.			
૩.			
૪.			
૫.			

ઉપક્રમ ૨ આઇસક્રીમની સળીઓ વાપરીને ગુલેલ (catapult) તૈયાર કરવી.

સામગ્રી : આઇસક્રીમની સળીઓ, રબર બેન્ડ, આઇસક્રીમની ચમચી.

પગલું ૧ :
આઇસક્રીમની પાંચ-છ સળીઓ એકબીજા પર ગોઠવીને તેમના બંને છેડા પર રબર બેન્ડ ચુસ્તપણે લગાવો.
બીજી ચાર લાકડીઓ લઈને તેના એક જ છેડા પર રબર બેન્ડ ચુસ્તપણે લગાવો.

પગલું ૨ :
આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આઇસક્રીમની સળીઓ ગોઠવો.

પગલું ૩ :
રબર બેન્ડનો ઉપયોગ કરીને, ચિત્રમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આઇસક્રીમની ચમચી જોડો.

ચમચી દબાવીને છોડતા જ ચમચીમાં રાખેલી વસ્તુ દૂર જશે.

તૈયાર થયેલી ગુલેલ **(catapult)**

(૩.૪) આઇસક્રીમની સળીઓ અને ચમચી વાપરીને ગુલેલ બનાવવી.

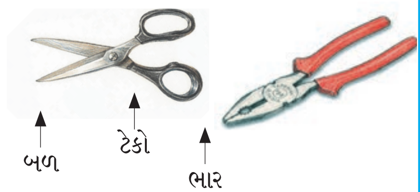
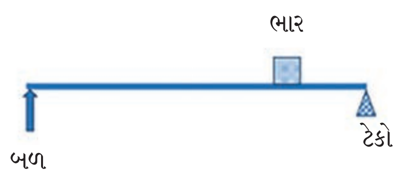
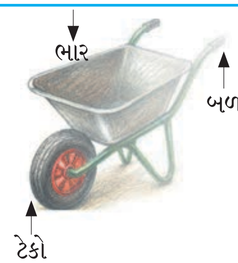
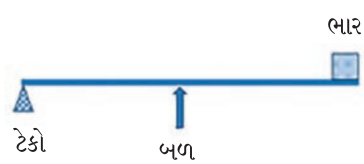
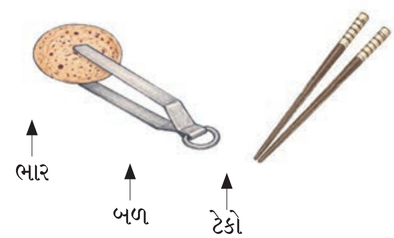
તરફ

(૩.૫)

રસોડામાં વપરાતી સાણસી, પાપડ શેકવાનો ચીપીયો, ખીલા કાઢવાની હથોડી (ક્લો હેમર) આ બધી વસ્તુઓ ભલે અલગ-અલગ દેખાતી હોય, તેમ છતાં તેમનામાં લીવર (ઉચ્ચાલન) નું સમાન તત્વ રહેલું છે.

મોટા પથ્થરો ખસેડવા માટે કોસનો ઉપયોગ થતો તમે જોયો હશે. આ પણ એક પ્રકારનું લીવર જ છે. તેના બળ, ભાર અને ટેકો જેવા ત્રણ ભાગ પડે છે. ટેકાના સ્થાનના આધારે તેના ૩ પ્રકાર પડે છે.

કોષ્ટક ક્ર. ૩.૨

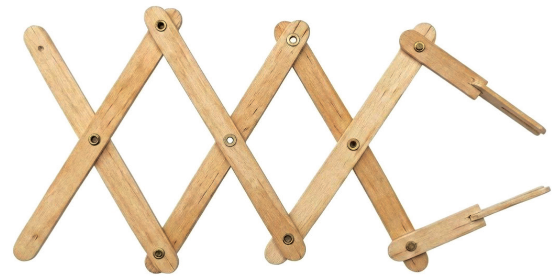
પ્રકાર	આકૃતિ	ઉદાહરણ
પ્રકાર પહેલો એક છેડા પર ભાર બીજા છેડા પર બળ વચ્ચેના ભાગમાં ટેકો		
પ્રકાર બીજો એક છેડા પર ટેકો બીજા છેડા પર બળ વચ્ચેના ભાગમાં ભાર		
પ્રકાર ત્રીજો એક છેડા પર ભાર બીજા છેડા પર ટેકો વચ્ચેના ભાગમાં બળ		

લીવરનો ઉપયોગ કરીને અનેક રમકડાં તૈયાર કરી શકાય છે. ઉદા. ગલોલ (catapult), યાંત્રિક હાથ (Robotic Arm) ઇત્યાદિ. સાદી ગોફણમાં એક ટેકો વપરાય છે, જ્યારે યાંત્રિક હાથના રમકડામાં એક કરતાં વધુ ટેકો વાપરવામાં આવે છે.

આ પણ કરી જુઓ **યાંત્રિક હાથની પ્રતિકૃતિ**

સામગ્રી : આઇસક્રીમની સળી, ગુંદર, પાણીની બાટલીના ઢાંકણ, ટૂથપિક, પેપર કટર, સોય ઇત્યાદિ.

પગલું ૧ :
આઇસક્રીમની સળીઓની બરાબર મધ્યમાં અને બંને છેડા પર કાણાં પાડી લો. ટૂથપિકના નાના ટુકડા કરીને તે કાણાંઓમાં ખોસી દો.



પગલું ૨ :
આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વધુ સળીઓને જોડી લો.

પગલું ૩ :
કટર વડે પ્લાસ્ટિકની બાટલીના બે ઢાંકણોના વચ્ચેના ભાગને કાપી લો, જેથી બે પાતળા ગોળાકાર ભાગ મળશે.

પગલું ૪ :
આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આઇસક્રીમની સળીઓના આગળના ખુલ્લા છેડા પર બાટલીના એ કાપેલા ઢાંકણાને મજબૂત રીતે ચોંટાડો.

૩.૬ યાંત્રિક હાથ

ઉપક્રમ ૩ પ્રોપેલરનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં તૈયાર કરવા.

 સામગ્રી : આઇસક્રીમની સળી, ગુંદર, તાર, પાણીની બાટલીના ઢાંકણ અને રબર બેન્ડ.	 **પગલું ૧ :** ચિત્રમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આઇસક્રીમની સળીઓ એકબીજા સાથે ચોંટાડો.
 પગલું ૨ : બીજી સળીઓનો ઉપયોગ કરીને હોડીનો આકાર તૈયાર કરો.	 **પગલું ૩ :** બાટલીના ઢાંકણમાં ખાંચા પાડીને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે પ્રોપેલર (પંખો) બનાવી લો.
 પગલું ૪ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બોટની વચ્ચેથી તાર પરોવી લો. તેના બંને છેડા પર પ્રોપેલર બેસાડો.	 **પગલું ૫ :** બોટની ટોચ અને વચ્ચેના તારને એક રબર બેન્ડ વડે ખેંચીને બેસાડો.
 પગલું ૭ : પ્રોપેલરને ઉલટી દિશામાં ફેરવીને રબર વચ્ચેના તાર પર વીંટળાઈ જશે તે જુઓ.	 પાણીમાં છોડ્યા પછી રબર ઢીલું થતા પ્રોપેલર ફરશે અને બોટ પાણીમાં આગળ વધશે.

૩.૭ પ્રોપેલર બોટ

પૈડાને અંદરની બાજુએ પાંખિયા જોડવાથી પ્રોપેલર તૈયાર થાય છે. પૈડું ફરે ત્યારે તેની સાથે જોડાયેલા પાંખિયા ફરીને પાણીને પાછળ ધકેલે છે. આનો ઉપયોગ જહાજો તેમજ વિમાનોમાં કરવામાં આવે છે. ઉપરના રમકડાંઓમાં 'પૈડું અને ધરી' નામના સાદા યંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

ઉદાહરણો : પૈડું અને ધરી

પૈડું અને ધરી એ એક સાદું યંત્ર છે.

આમાં એક પૈડું અને તેની મધ્યમાં એક ધરી (દાંડો) હોય છે.

પૈડું ફેરવવામાં આવે ત્યારે ધરી પણ ફરે છે. પૈડાની ત્રિજ્યા ધરી કરતાં મોટી હોવાને લીધે ઓછું બળ લગાડીને વધુ કામ કરી શકાય છે. તેનાથી ભારે વસ્તુઓને ખસેડવી, ઊંચકવી કે ફેરવવી સરળ બને છે.

૩.૮ પૈડું અને ધરી

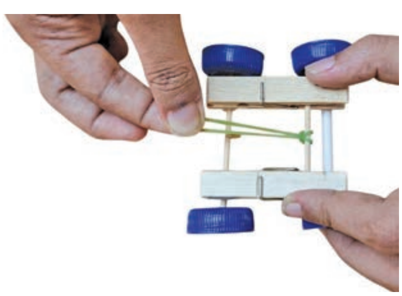
ઉપક્રમ ૪ રબર બેન્ડ કાર તૈયાર કરવી.

સામગ્રી : કપડાં સુકવવાના લાકડાના ચીમટા, સેલોટેપ, ચોપસ્ટિક્સ, નળીઓ (સ્ટ્રો), ગુંદર , રબર બેન્ડ, બાટલીના ઢાંકણ, કાતર ઇત્યાદિ.

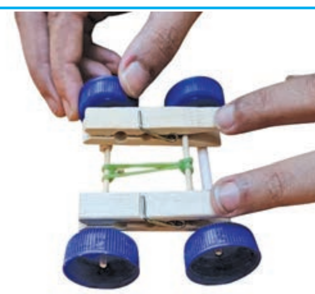
પગલું ૧ : ચિત્રમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સમાન લંબાઈની સ્ટ્રો કાપીને ચીમટા પર ચોંટાડો.

પગલું ૨ : નળીઓ (સ્ટ્રો)ની અંદર ચોપસ્ટિક પરોવીને તેની બંને બાજુએ ગુંદરની મદદથી બાટલીના ઢાંકણ ચોંટાડો.

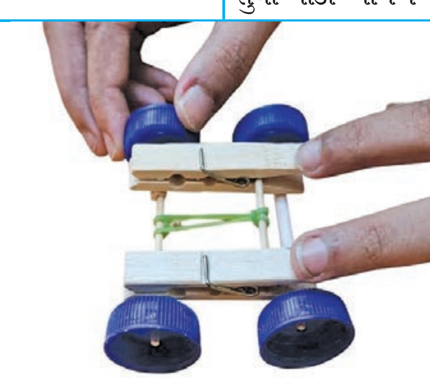
પગલું ૩ : એક ધરી પર એક નાની ઊભી લાકડી ચોંટાડો. આ ગાડીની આગળની બાજુ છે. બીજી ધરી પર રબર બેન્ડ બાંધી લો. આ ગાડીની પાછળની બાજુ છે.



પગલું ૪ : રબર બેન્ડને ખેંચીને આગળની ધરીની ઊભી લાકડીમાં ભરાવો .



પગલું ૫ : 'પાછળનાં પૈડાંને ઉલટી દિશામાં ફેરવીને રબરને વીંટી લો અને ગાડીને જમીન પર મૂકો. રબર ખેંચાયેલું હશે ત્યાં સુધી ગાડી આગળ વધશે.



૩.૯ રબર બેન્ડ કાર

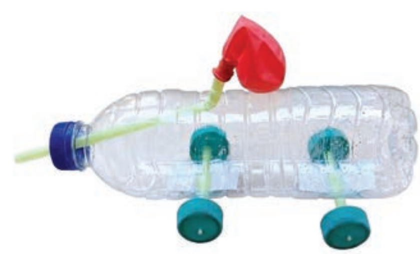
આ પણ કરી જુઓ ફુગ્ગાવાળી ગાડી તૈયાર કરવી.

સામગ્રી : નળીઓ (સ્ટ્રો), ચોપસ્ટિક્સ, જૂની બાટલી, ગુંદર , પાણીની બાટલીના ઢાંકણ, ફુગ્ગો, સેલોટેપ, કાતર ઇત્યાદિ.

પગલું ૧ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ચોપસ્ટિક્સને સેલોટેપ વડે બાટલી પર ચોંટાડી લો.

પગલું ૨ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે તે ચોપસ્ટિક્સ પર બાટલીના ઢાંકણા લગાવીને પૈડાં તૈયાર કરો.

પગલું ૩ : સ્ટ્રો પર રબર બેન્ડની મદદથી ફુગ્ગો ચુસ્તપણે બાંધી લો.



પગલું ૪ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ફુગ્ગો લગાવેલી સ્ટ્રોને બાટલી ઉપર ગાઠવી દો.

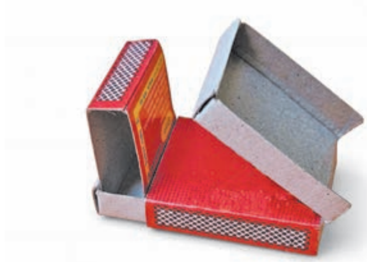
પગલું ૫ : સ્ટ્રોના ખુલ્લા છેડાથી ફુગ્ગાને ફુલાવી લો અને હવા બહાર ન નીકળે તે માટે તેને આંગળી વડે દબાવી રાખો.

પગલું ૬ : સ્ટ્રો પરથી આંગળી હટાવી લેતા જ ફુગ્ગાવાળી ગાડી દોડવાનું શરૂ કરશે.

૩.૧૦ ફુગ્ગાવાળી ગાડી

ઉપક્રમ ૫ ડમ્પર / ટીપર બનાવવું.

સામગ્રી : દીવાસળીના ખાલી ખોખા (૨), નળીઓ (સ્ટ્રો), ચોપસ્ટિક્સ, ટૂથપિક, પાણીની બોટલોના ઢાંકણ, સેલોટેપ, કાતર ઇત્યાદિ.



પગલું ૧ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દીવાસળીના એક ખોખાની અંદરના ભાગને તેના કવર સાથે એક બાજુએ ચોંટાડી લો.

પગલું ૨ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દીવાસળીના બીજા ખોખાના બહારના ભાગનો (કવરનો) ઉપયોગ કરીને ટ્રકનો આગળનો ભાગ (કેબિન) તૈયાર કરો.

પગલું ૩ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટ્રકના આગળના ભાગમાં બે ટૂથપિક ભરાવી લો.

પગલું ૪ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આગળના ભાગમાં આવેલી ૨ ટૂથપિક પર એક આડી ટૂથપિક ગુંદરની મદદથી ચોંટાડો.

પગલું ૫ : ગાડીની નીચેના ભાગમાં સ્ટ્રો, ચોપસ્ટિક અને બોટલોના ઢાંકણનો ઉપયોગ કરીને પૈડાં તૈયાર કરો અને તેને સેલોટેપ વડે મજબૂત રીતે ચોંટાડી લો.

પગલું ૬ : આગળના ભાગમાં આવેલી ટૂથપિકને દબાવતા જ પાછળનો ભાગ ઉપર ઊંચકાય છે.

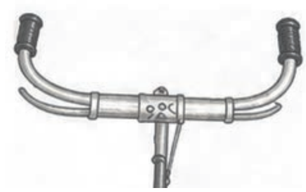
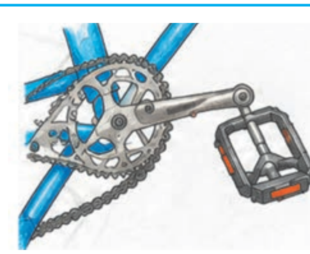
૩.૧૧ • ઉપરના રમકડાંઓમાં પૈડું ધરી અને લીવર (ઉચ્ચાલન) જેવા એક કરતાં વધુ સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

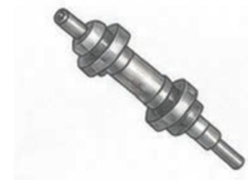
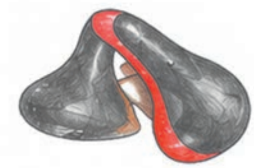
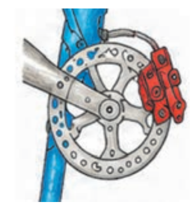
• **જટિલ યંત્રો** : બે કે તેથી વધુ સાદા યંત્રોને એકબીજા સાથે જોડીને જટિલ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે.

ઉપક્રમ ૬ સાઇકલમાં રહેલા સાદા યંત્રોની યાદી કરો.

સાઇકલ એ મુસાફરી માટેનું સૌથી ઉત્તમ અને પર્યાવરણપૂરક સાધન છે. સાઇકલ એ અનેક સાદા યંત્રોથી બનેલું જટિલ યંત્ર છે. પૈડાં, પૈડું અને ધરી અને લીવર જેવા વિવિધ સાદા યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને સાઇકલ બનાવવામાં આવે છે. સાઇકલમાં ફરતા ઘણા ભાગો હોય છે, જે સાઇકલના પૈડાંને ફેરવવા માટે એકસાથે કામ કરે છે. સાઇકલના તમામ ભાગો (પૈડાં, ચેન વ્હીલ/દંતચક્ર, પેડલ વગેરે) ચાલકના પ્રયત્નોને ગતિમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે એકસાથે કામ કરે છે.

કોષ્ટક ૩.૩ સાઇકલના ભાગો અને તેમના કાર્યો

અ.ક્ર.	ભાગ	કાર્ય	ચિત્ર
૧	ફ્રેમ	સાઇકલનો મુખ્ય આધાર છે. સાઇકલની વિવિધ વસ્તુઓ આના પર જ જોડવામાં આવે છે.	
૨	હેન્ડલબાર	સાઇકલ ચલાવતી વખતે સાઇકલ પકડવા માટે અને સાઇકલને દિશા આપવા માટે ઉપયોગ થાય છે.	
૩	રિમ્સ	આ ટાયરને આધાર આપે છે. બ્રેક ઘસાવાને લીધે સાઇકલની ગતિ ઓછી કરી શકાય છે અથવા સાઇકલ રોકી શકાય છે.	
૪	ટાયર અને ટ્યુબ	ટાયર અને ટ્યુબ રિમ પર બેસાડેલા હોય છે. ટ્યુબની અંદર હવા ભરવામાં આવે છે.	
૫	સ્પોક્સ (આરા)	આ રિમને મજબૂતાઈ આપવાનું કાર્ય કરે છે.	
૬	પેડલ્સ	સાઇકલને બળ (ગતિ) આપવા માટે પગ રાખવાની જગ્યા.	

અ.ક્ર.	ભાગ	કાર્ય	ચિત્ર
૭	નાભિ/હબ	આ પૈડાંનો મધ્ય ભાગ છે. તેના કારણે પૈડું ધરીની આસપાસ સરળતાથી ફરે છે.	
૮	સીટ	સાઇકલ ચલાવનારને બેસવા માટે ઉપયોગ થાય છે.	
૯	ચેન	પેડલ મારવાથી આગળના દાંતાવાળા ચક્રમાં ઉત્પન્ન થયેલી શક્તિને પાછળના દાંતાવાળા ચક્ર સુધી પહોંચાડે છે.	
૧૦	બ્રેક બ્રેકપૅડ	સાઇકલની ઝડપ ઓછી કરવા અથવા તેને રોકવા માટે ઉપયોગ થાય છે. તેમાં રિમ બ્રેક, ડિસ્ક બ્રેક અને ડ્રમ બ્રેક જેવા વિવિધ પ્રકારો હોય છે. ટાયર જે લોખંડની ધરી પર બેસાડવામાં આવે છે, તે ધરીની બાજુમાં રબરની આ પટ્ટીઓ લગાડવામાં આવે છે.	
૧૧	મોટું દાંતાવાળું ચક્ર	પેડલથી ચેન સુધી શક્તિનો સંચાર કરે છે.	
૧૨	સ્પ્રૉકેટ	પાછળના પૈડાને લગાડેલું નાનું દાંતાવાળું ચક્ર.	
૧૩	સ્ટૅન્ડ	તેના કારણે સાઇકલને ઊભી રાખી શકાય છે.	
૧૪	પરાવર્તક (રિફ્લેક્ટર)	પરાવર્તક પર પ્રકાશ પડતાં તે ચમકે છે અને અંધારામાં સાઇકલનું અસ્તિત્વ દેખાય છે.	

સાઇકલની તપાસ અને સમારકામ

ઉપક્રમ ૭ **સાઇકલની તપાસ અને સમારકામ**

સાઇકલમાં ખામી સર્જાય ત્યારે સાઇકલને સમારકામ કરતી દુકાને લઈ જવી પડે છે. ત્યા સાઇકલનું સમારકામ કરનાર કુશળ કારીગરો હોય છે. સાઇકલનું સમારકામ કરતા કારીગરોને શાળામાં બોલાવીને તેમની પાસેથી સાઇકલની જાળવણી અને સમારકામ અંગેની માહિતી મેળવી શકાય છે.

તેમની પાસેથી નીચેની બાબતો અંગે માહિતી મેળવી શકાય છે :

૧. સાઇકલ ચલાવતા પહેલાં દર વખતે કઈ કઈ બાબતોની તપાસ કરવી?
૨. સીટની ઊંચાઈ કેટલી હોવી જોઈએ અને તેને ઓછી-વધારે કેવી રીતે કરી શકાય?
૩. સાઇકલની સફાઈ કેવી રીતે કરવી?
૪. ટાયરમાં હવાનું યોગ્ય પ્રમાણ કેવી રીતે તપાસવું?
૫. સાઇકલનું પંક્ચર કેવી રીતે રિપેર કરવું?
૬. ચેન અને સાઇકલના હલનચલન કરતા ભાગોમાં તેલ ક્યારે નાખવું?
૭. બ્રેકનું સમારકામ કેવી રીતે કરવું?
૮. પૈડાંનું આઉટ કેવી રીતે દૂર કરવું?

૩.૧૨

કોષ્ટક ક્રમાંક ૩.૪ માહિતી મેળવો અને કરો.

સાઇકલનો ભાગ	કાર્ય	યોગ્ય રીતે કામ કરે છે? (હા/ના)	યોગ્ય રીતે કામ ન કરતું હોય તો શું સમારકામ કરવામાં આવ્યું?
બ્રેક			
ચેન			
સ્પોક્સ			
સ્ટૅન્ડ			
હેન્ડલ			
ટાયર			

ઉપક્રમ ૮ રમકડાંના પ્રદર્શનનું આયોજન

વિજ્ઞાનની વિવિધ સંકલ્પનાઓનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં બનાવી શકાય છે. આ રીતે બનાવેલાં રમકડાંનું પ્રદર્શન શાળામાં યોજી શકાય છે. તેના કારણે રમકડાં અને તેની પાછળ રહેલી વૈજ્ઞાનિક સંકલ્પનાઓનો આનંદ અન્ય લોકો પણ લઈ શકશે.

પ્રદર્શનનું આયોજન અને વ્યવસ્થા કરવા માટે શિક્ષકોની મદદ લો. પ્રદર્શન યોજવા માટે નીચેની સૂચનાઓનો ઉપયોગ કરો.

૧. પ્રદર્શનનો હેતુ સ્પષ્ટ કરો રમકડાં વિશે જનજાગૃતિ લાવવી, સર્જનાત્મકતા દર્શાવવી અથવા નકામી વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરીને રમકડાં બનાવવાં.
   ઉદાહરણ તરીકે, પ્રદર્શન દરમિયાન રમકડાં બનાવવાનું કૌશલ્ય દર્શાવી શકાય છે.
૨. પ્રદર્શન માટે એક સંકલ્પના નક્કી કરો.
   (દા.ત. પર્યાવરણપૂરક રમકડાં, ઐતિહાસિક રમકડાં અને વિજ્ઞાનના વિષયો પર આધારિત રમકડાં વગેરે.)
૩. બનાવેલાં રમકડાં પસંદ કરેલી સંકલ્પનાને અનુરૂપ છે તેની ખાતરી કરો.
૪. શાળામાં પ્રદર્શન માટે સ્થળ નક્કી કરો.
૫. પ્રદર્શનની ગોઠવણીનું આયોજન કરો. તૈયાર કરેલા દરેક રમકડાં મૂકવા માટે અને દર્શકોને ફરવા માટે પૂરતી જગ્યા છે તેની ખાતરી કરો. આકર્ષક વાતાવરણ ઊભું કરવા માટે સંકલ્પના અનુસાર કાર્યક્રમ સ્થળને સુશોભિત કરો.
૬. વાલીઓ, સ્થાનિક કલાકારો અને પરિસરના સભ્યોને આમંત્રણ મોકલો.
૭. રમકડાંની આકર્ષક ગોઠવણી કરો. દરેક રમકડાં પર તે બનાવનારનું નામ અને રમકડાંનું ટૂંકું વર્ણન ધરાવતું લેબલ છે તેની ખાતરી કરો. બધાં રમકડાં સુરક્ષિત છે અને કાર્યક્રમ સ્થળ બાળકો માટે અનુકૂળ છે તેની ખાતરી કરો.
૮. દર્શકોને મદદ કરવા અને કોઈપણ સમસ્યાનું સમાધાન કરવા માટે સ્વયંસેવકોની નિમણૂક કરો.
૯. શું સારું થયું અને શું સુધારી શકાય તે સમજવા માટે દર્શકો, વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો પાસેથી લેખિત પ્રતિભાવ મેળવો.
૧૦. આ કાર્યક્રમની નોંધ રાખવા માટે ફોટોગ્રાફ્સ અને વિડિયો લો અને શાળાના વર્તમાનપત્ર, સામાજિક માધ્યમો અથવા સંકેતસ્થળ દ્વારા તેની મહત્વની બાબતો પ્રસિદ્ધ કરો.

સાદાં યંત્રો બનાવવા માટે કરાતા ઉપક્રમ અને તેના માટે લાગતો સમય

સાદાં યંત્રો બનાવતી વખતે કોઈ વિચારને કાર્યમાં રૂપાંતરિત થવામાં કેટલો સમય લાગે છે તે સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે. દરેક પ્રવૃત્તિ માટે આપણને કેટલો સમય લાગ્યો તેનો અંદાજ લગાવો. આ પ્રવૃત્તિ અને સમયને નીચે પ્રમાણે નોંધો. જો પુસ્તકમાં સૂચવેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધારે પ્રવૃત્તિઓ કરવામાં આવી હોય, તો તેની સંખ્યા અને સમય કોષ્ટકમાં લખો.

પ્રવત્તિ .	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮
સમયગાળો (કલાકમાં)	_	_	_	_	_	_	_	_

બીજું શું કરી શકાય?

આ ઉપરાંત ઘરગથ્થુ સામગ્રીમાંથી આપણે વિવિધ પ્રકારનાં સાદાં યંત્રો બનાવી શકીએ છીએ. ઇન્ટરનેટની મદદથી નીચેના શબ્દો લખીને વિવિધ વિચારો અને પ્રવૃત્તિઓ શીખી શકીએ છીએ.

દા.ત. Simple Machine + chain reaction toy

વિચારો અને જવાબ આપો :

૧) કઈ પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે આનંદ થયો?

૨) આ પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે કઈ મુશ્કેલીઓ આવી?

૩) આ પ્રવૃત્તિઓ બીજી કઈ અલગ પદ્ધતિથી કરી શકાય?

૪) પ્રકલ્પ/ઉપક્રમ કરતી વખતે વર્ગમિત્રો પાસેથી શું શીખ્યા તેની નોંધ લખો.

૫) અન્ય શાળાકીય વિષયોની સંકલ્પનાઓ સરળ રીતે સમજાવવા માટે કયું રમકડું અથવા પ્રકલ્પ બનાવી શકાય?

૬) ૧૦ મીટરનું અંતર કાપવા માટે એક પૈડું કેટલી વખત ફરશે? તેનો અંદાજ લગાવી શકાશે?

(**નોંધ :** સાઇકલનાં પૈડાં પર દોરી વીંટાળો અને દોરીની લંબાઈ માપો.)

૭) સાઇકલનો ઉપયોગ કરવાથી આપણા સ્વાસ્થ્ય અને પર્યાવરણ પર શું અસર થાય છે? કેવી રીતે? મુદ્દાઓ તૈયાર કરો.

૮) બનાવેલ રમકડું/કૃતિ/પ્રકલ્પનો ઉપયોગ ક્યાં થાય છે તે જાણો. તેનો વાસ્તવિક ઉપયોગ કરતા લોકો સાથે વાત કરીને તેના ફાયદા જાણો.

સ્વાધ્યાય

જરા દિમાગ દોડાવો.

૧) ઘરમાંનું ભારે કબાટ ખસેડવાનું છે. કયું સાદું યંત્ર વાપરી શકાય?

૨) ઘરના દરવાજા/બારીને ખોલતી અથવા બંધ કરતી વખતે મિજાગરા પાસે, મધ્યમાં અને હાથા પાસે બળ લગાવવાથી કયા સ્થળે ઓછું અથવા વધારે બળ લાગે છે તે તપાસો અને તેનું અવલોકન નોંધો.

૩) સાઇકલના બ્રેક પૅડ રબરના બનાવવાનું કારણ શું હશે?

૪) ભારે વસ્તુઓ ખસેડવા અને ભારે વસ્તુઓ ઊંચકવા માટે કયાં સાદાં યંત્રોનો ઉપયોગ કરી શકાય?

૫) આ પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત વ્યવસાયોની યાદી તૈયાર કરો.

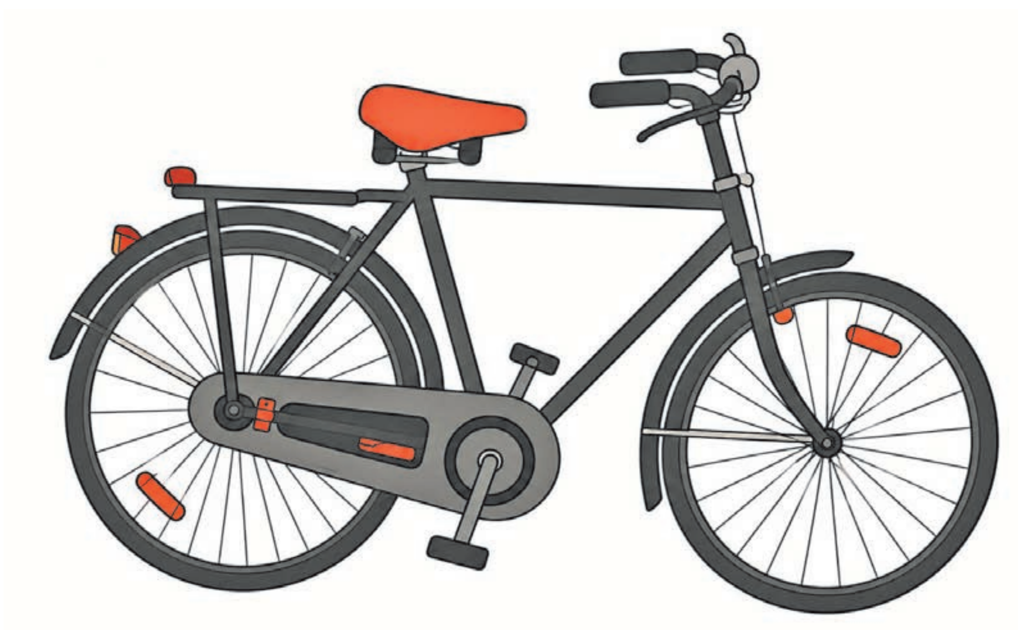
- **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા :**

ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા શિક્ષકોની મદદ લો. સાવચેતી રાખો અને સુરક્ષાની ચકાસણી કર્યા વિના કંઈપણ અપલોડ કે ડાઉનલોડ કરશો નહીં. તેમજ તમારી વ્યક્તિગત માહિતી ક્યાંય જાહેર કરશો નહીં.

ઓળખો જોઈએ, હું કોણ?

મારી માહિતી મેળવો.

નીચેની વસ્તુઓમાં છુપાયેલાં સાદા યંત્રોને ઓળખો.



નિર્માણ

૧. સાઇકલના વિવિધ ભાગોનાં નામોની યાદી બનાવો.

૨. ઘરમાં ઉપયોગમાં લેવાતાં કોઈપણ બે સાદા યંત્રોનાં ચિત્રો દોરો.

૩. લીવરના ત્રણેય પ્રકારનાં એક-એક ઉદાહરણ આપો.

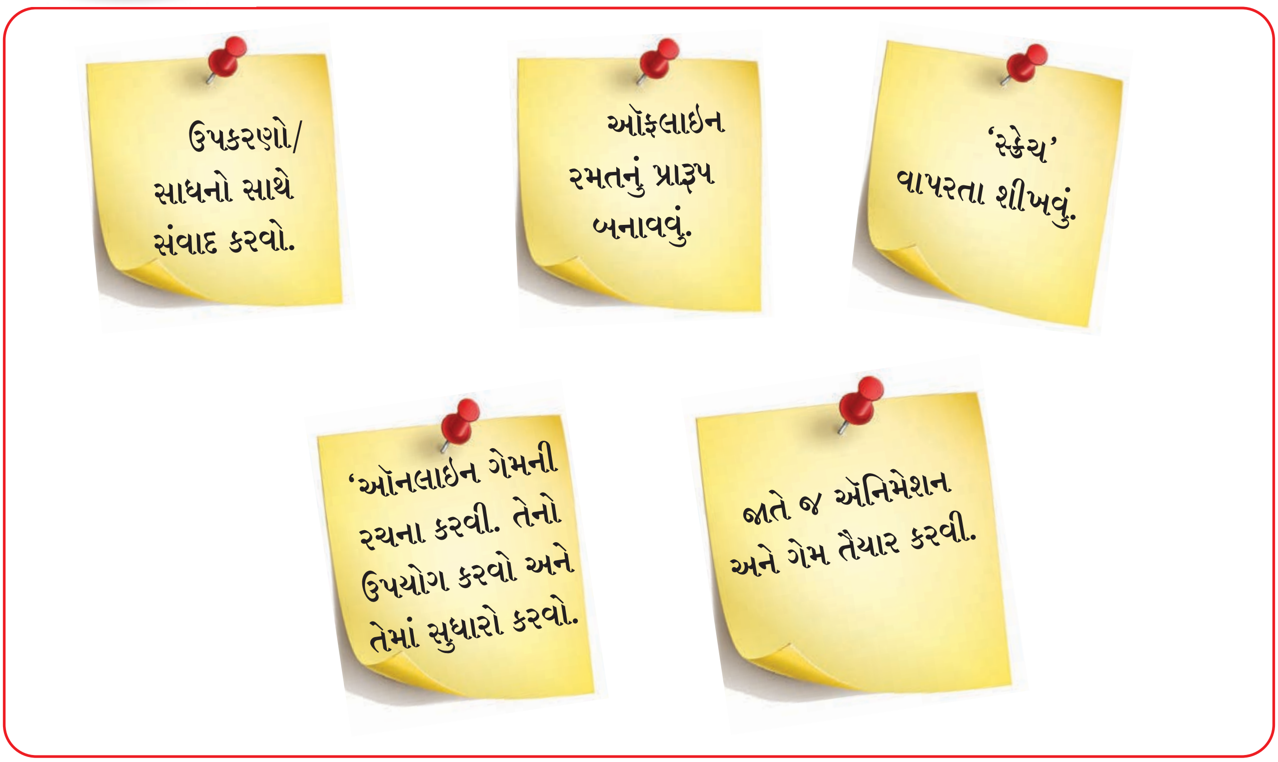
૪. સાદા યંત્રનો ઉપયોગ કરીને કોઈ એક રમકડું બનાવો.

૪ એનિમેશન અને ગેમ્સ

શાલેય જીવનમાં જુદી જુદી રમતો રમવામાં આવે છે. વર્તમાનસમયમાં મોબાઈલ અને કમ્પ્યૂટરમાં પણ અનેક રમતો રમવામાં આવે છે. આજ રીતે કમ્પ્યૂટરની મદદથી એનિમેશનનો ઉપયોગ કરીને રમત તૈયાર કરી શકાય છે.

ગેમ બનાવવા માટે વિઝ્યુઅલ પ્રોગ્રામિંગ લેંગવેજનો VPL (ભાષા)નો ઉપયોગ થાય છે. આ ભાષાનો ઉપયોગ કરીને એનિમેશન અને ગેમ્સ કેવી રીતે તૈયાર કરી શકાય તે શિખવામાં આ પ્રકલ્પ મદદરૂપ થશે.

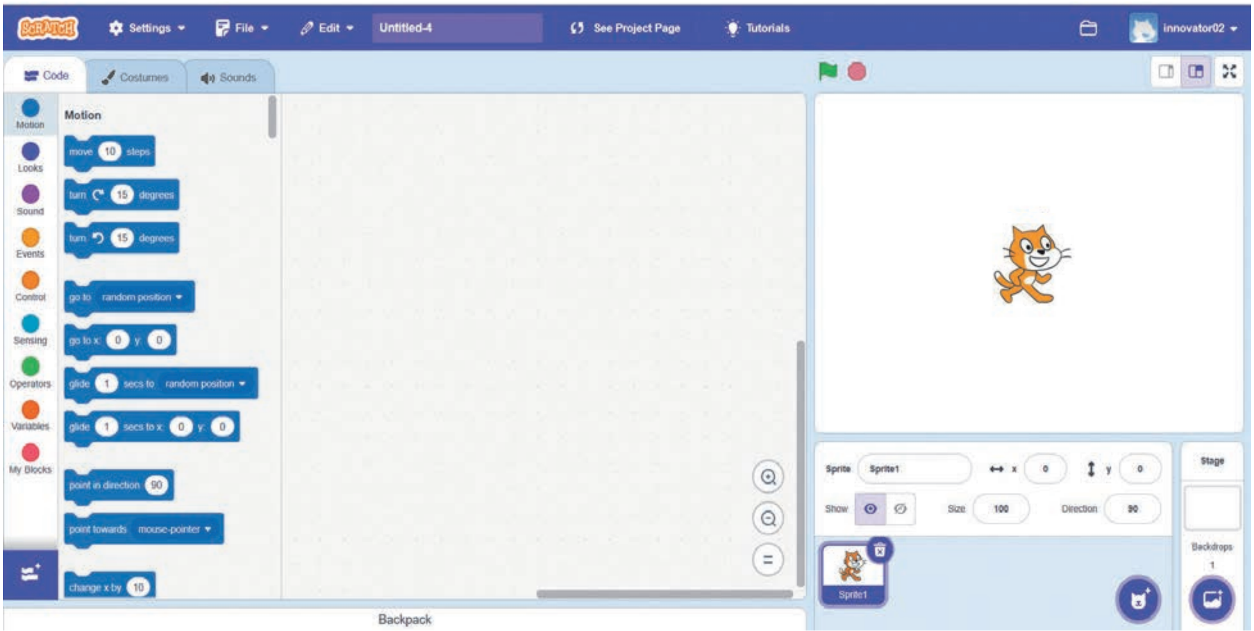
ઉદ્દેશો



૪.૧ ઉદ્દેશો

સ્માર્ટફોન અને કમ્પ્યૂટર પર વિવિધ રમતો ઉપલબ્ધ છે. આપણે કરેલી ક્રિયા અનુસાર તેમાં ઇનપુટ આપવામાં આવે છે અને તેમાંનાં આકારો હલે છે અથવા આપણી ક્રિયાને પ્રતિભાવ આપે છે. એનિમેશન ફિલ્મો અને એનિમોજી (એનિમેટેડ ઇમોજી) પણ કમ્પ્યૂટર અને સ્માર્ટફોન પર જોવા મળે છે. આ હલતા આકારો (માનવ, પ્રાણી અથવા ભૌમિતિક આકારો) તૈયાર કરવા માટે પ્રોગ્રામર્સ 'કોડિંગ'નો ઉપયોગ કરે છે. કોડિંગ એટલે એક પછી એક આપવામાં આવેલી સુવ્યવસ્થિત આજ્ઞાઓનો સમૂહ. ઉદ્દેશ

આ પ્રોજેક્ટ દ્વારા ઑનલાઇન રમતો અને એનિમેશન તૈયાર કરવામાં મદદ મળશે. રમત અને એનિમેશનની રચના કરવા માટે સર્જનાત્મકતા અને ટેકનોલોજી બંનેની જરૂરિયાત હોય છે. ડિઝાઇનરો વાસ્તવમાં કામ શરૂ કરતા પહેલાં પોતાના વિચારો વિકસાવે છે અને ત્યારબાદ તેમાં સમયાંતરે સુધારા કરે છે. દશ્ય ઘટકો તૈયાર કરતા કલાકારો અને કોડિંગ કરતા પ્રોગ્રામરોના સહયોગથી આ તૈયાર કરી શકાય છે.



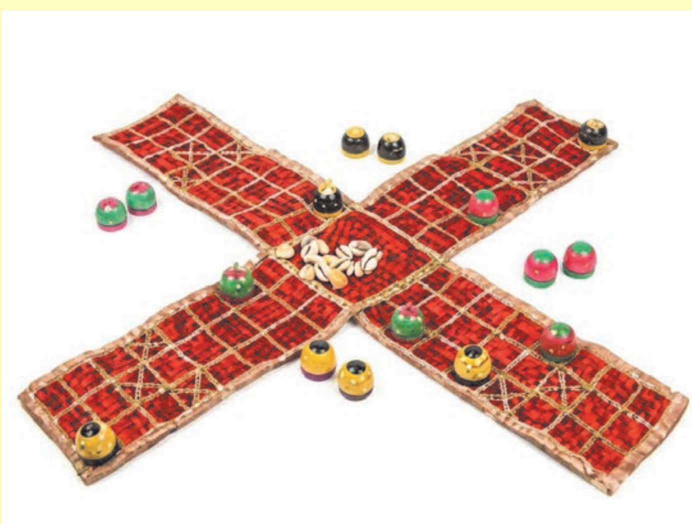
૪.૨ સ્ક્રૅચ

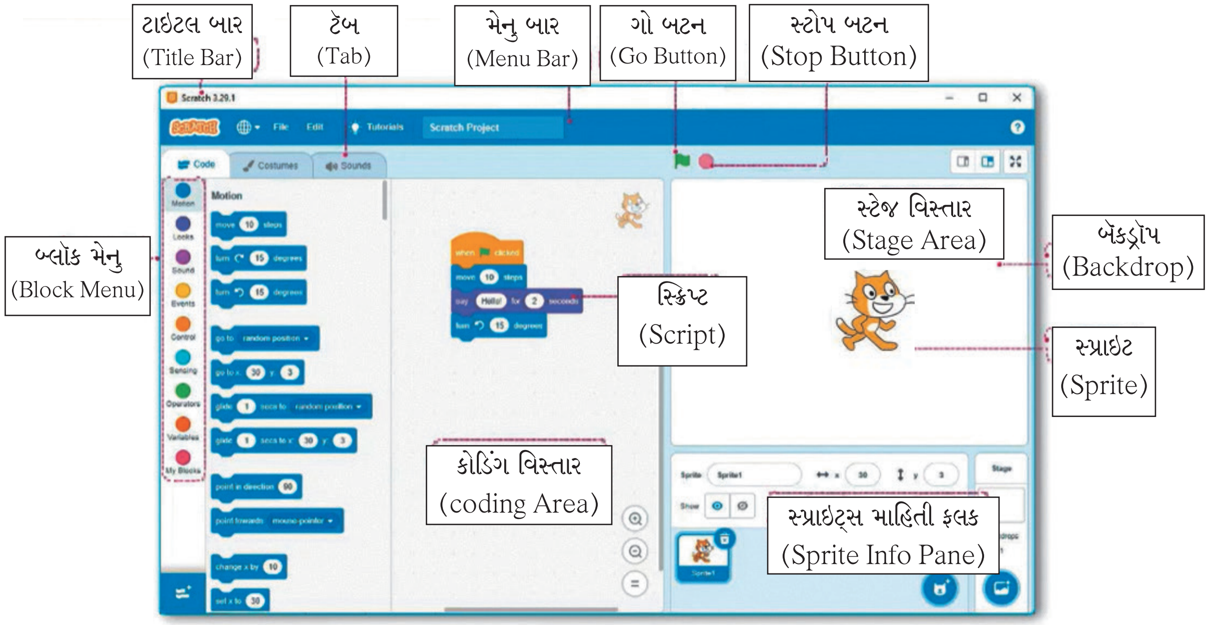
'સ્ક્રૅચ' (આકૃતિ ૪.૨)નો ઉપયોગ કરીને એનિમેશન અને રમતો બનાવી શકાય છે. જેમ આપણે સંવાદ સાધવા માટે વિવિધ ભાષાઓનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, તેમ પ્રોગ્રામર સ્માર્ટફોન, કમ્પ્યૂટર, ટૅબ્લેટ, સ્માર્ટવૉચ, ઉપગ્રહ (સૅટેલાઇટ) અને ચાલકવિહોણી ગાડીઓ (ડ્રાઇવરલેસ કાર) જેવા ઉપકરણો સાથે સંવાદ સાધવા માટે પ્રોગ્રામિંગ ભાષાનો ઉપયોગ કરે છે.

ચોપાટ

સોગઠાં, પટ અને પાસાં અથવા કોડીની મદદથી રમાતી એક જૂની બેઠાડું રમત. આ રમત પ્રાચીન સમયમાં ભારતમાં ખૂબ લોકપ્રિય હતી. આ રમત માટે પીળા, લાલ, લીલા અને કાળા એમ ચાર રંગનાં પ્રત્યેક ચાર સોગઠાં, એટલે કે કુલ સોળ સોગઠાં જરૂરી હોય છે. આ ઉપરાંત ચાર પટ્ટાવાળો પટ, ૨ પાસાં અથવા ૬ કોડીઓની જરૂર પડે છે.

આ રમતનું આધુનિક સ્વરૂપ લુડો રમતમાં જોવા મળે છે.





૪.૩ સ્ક્રૅચના ભાગો

સ્ક્રૅચનો ઉપયોગ કરવો સરળ છે. કમ્પ્યુટર માટે પ્રોગ્રામ લખવા માટે જટિલ ભાષાઓ શીખવી પડે છે. તેમાં ઘણો સમય લાગે છે. પરંતુ 'વિઝ્યુઅલ પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજ'ના પ્રકારમાં આ બ્લૉક પહેલેથી જ તૈયાર કરેલા હોય છે. આ બ્લૉક આપણને એનિમેટેડ આકૃતિઓ તૈયાર કરવા, રમતોની રચના (ગેમ ડિઝાઇન) કરવા અને પોતાનું વૉલપેપર તૈયાર કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખવાનો સરળ માર્ગ પૂરો પાડે છે (આકૃતિ ૪.૩).

કમ્પ્યૂટરને કોઈ ચોક્કસ કાર્ય કેવી રીતે કરવું તે જણાવતી ક્રમબદ્ધ પદ્ધતિને કોડિંગ કહેવામાં આવે છે. કોડિંગ દ્વારા આપણે કમ્પ્યૂટર અને સ્માર્ટફોન સાથે સંવાદ સાધી શકીએ છીએ. જ્યારે આપણે કોઈ બટન પર ક્લિક કરીએ છીએ અને કમ્પ્યૂટર અથવા સ્માર્ટફોન પ્રતિભાવ આપે છે, ત્યારે આપણા ક્લિકનું યંત્ર સમજી શકે તેવી ભાષામાં સૂચનાઓમાં રૂપાંતર થાય છે. કમ્પ્યૂટર અથવા સ્માર્ટફોનને યોગ્ય ક્રમમાં આપવામાં આવેલી સૂચનાઓની શ્રેણીને પ્રોગ્રામ કહેવામાં આવે છે.

જાવાસ્ક્રિપ્ટ, પાયથન અને સી જેવી ભાષાઓમાં દૃશ્ય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓનો ઉપયોગ થાય છે. આવી ઘણી ભાષાઓ છે, જેના દ્વારા આપણે કમ્પ્યૂટર સાથે સંવાદ સાધી શકીએ છીએ. તેમાં પ્રોગ્રામિંગ સૂચનાઓની શ્રેણીને 'બ્લૉક્સ'માં એકસાથે ગોઠવવામાં આવે છે. તેના કારણે વિવિધ બ્લૉક્સને એકસાથે જોડીને સૂચનાઓના સમૂહ તૈયાર કરી શકાય છે.

ઉદ્દેશ

પ્રકલ્પના અંતે તમે નીચેની બાબતો કરી શકશો :

૧. બ્લૉક પ્રોગ્રામિંગ દ્વારા એક સરળ સ્ક્રૅચ પ્રોજેક્ટ તૈયાર કરી શકશો.

૨. સ્ક્રૅચનો ઉપયોગ કરીને રમત અને એનિમેશનની રચના કરી શકશો.

જરૂરી સામગ્રી / સાધનો

આ પ્રકલ્પના અમલીકરણ માટે નીચેની વસ્તુઓની જરૂર પડશે :

ઇન્ટરનેટ કનેક્શન ધરાવતું કમ્પ્યૂટર અથવા લૅપટોપ, કમ્પ્યૂટર અથવા લૅપટોપમાં ડાઉનલોડ કરેલું 'સ્ક્રૅચ' (વિઝ્યુઅલ પ્રોગ્રામિંગ લેંગ્વેજ), નોટબુક, પેન અથવા પેન્સિલ, વધારાના કાગળ. માર્કર., પૂંઠું (કાર્ડબોર્ડ) વગેરે.

સુરક્ષાના નિયમો

- ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે શિક્ષકો અને નિષ્ણાત વ્યક્તિની સલાહ લો.
  ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે 'શું કરવું' અને 'શું ન કરવું' તેની યાદી તૈયાર કરો. તે પ્રમાણે કાર્ય કરો.
- વીડિયો ગેમ રમવા અથવા ઇન્ટરનેટ પર કોઈ માહિતી શોધવા માટે કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે; પરંતુ પડદા સામે વધારે સમય પસાર કરવો તમારા માનસિક અને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટે સારું નથી.
- બહાર રમવું અને શારીરિક રમતોનો સમાવેશ કરવો તમારા શરીર અને મન માટે સારું છે.
- શિક્ષકો અથવા પરિવારના સભ્યોની દેખરેખ હેઠળ સ્માર્ટફોન અને કમ્પ્યૂટરનો મર્યાદિત સમય માટે ઉપયોગ કરો.
- શિક્ષક અથવા માતા-પિતાની પરવાનગી વિના કોઈપણ સામગ્રી અપલોડ અથવા ડાઉનલોડ કરશો નહીં. તમારી વ્યક્તિગત માહિતી કોઈની સાથે વહેંચશો નહીં.

આ પ્રોજેક્ટ કરવા માટે કમ્પ્યુટરનું માઉસ અને કીબોર્ડ વાપરવું, ઇન્ટરનેટનું જોડાણ (કનેક્ટિવિટી) તપાસવું, બ્રાઉઝર પર બ્રાઉઝિંગ અથવા શોધ કરવી અને સૉફ્ટવેર ડાઉનલોડ કરીને તેને સ્થાપિત કરવું જેવી મૂળભૂત બાબ-તોની જાણકારી હોવી જરૂરી છે.

ઉપક્રમ ૧ રમતની રચના (ગેમ ડિઝાઇન)

રમતના બે મુખ્ય પ્રકાર છે. મેદાની રમતો અને બેઠાડુ રમતો. મેદાની રમતોમાં ખો-ખો, કબડ્ડી, ક્રિકેટ, આંધળો પાટો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે, જ્યારે બેઠાડુ રમતોમાં ચેસ, લુડો, પત્તાંની રમત, કેરમ, ચોપાટ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

રમતો વિશે માહિતી મેળવવા માટે નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

૧. આપણે રમત શા માટે રમીએ છીએ? ----------------

૨. તમારી મનપસંદ રમત કઈ છે? ----------------

૩. આ રમત ગમવાના કારણો જણાવો. ----------------

૪. આ રમત કેટલા લોકો વચ્ચે રમાય છે? ----------------

૫. રમતના મુખ્ય નિયમો કયા છે? ----------------

૬. તમારી મનપસંદ રમત વિશે રસપ્રદ માહિતી જણાવો. ------------------

ઉપક્રમ ૨ મનપસંદ રમતનું પ્રતિકૃતિ (મૉડેલ) બનાવવું

૪.૪ પ્રતિકૃતિ

હસ્તકલા માટેની સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને તમારી મનપસંદ રમતનું મૉડેલ બનાવો. જેમ કે, જો તમને લુડો અથવા સાપ-સીડીની રમત ગમતી હોય, તો રમતનું બોર્ડ બનાવવા માટે પૂંઠું અને બટનોનો ઉપયોગ કરો. જો તમને ક્રિકેટ ગમતું હોય, તો ક્રિકેટના મેદાનની પ્રતિકૃતિ બનાવો.

ઉપક્રમ ૩ ઑનલાઇન રમત રમવી અને તેના પરના પ્રશ્નો

હવે કેટલીક ઑનલાઇન રમતો રમો. સ્માર્ટફોન, કમ્પ્યૂટર અથવા લૅપટોપ પર વિવિધ પ્રકારની રમતો રમો અને નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (સંબંધિત પ્રવૃત્તિ માતા-પિતા અથવા શિક્ષકોની દેખરેખ હેઠળ કરવી.)

ઑનલાઇન બધી રમતો રમ્યા પછીના જવાબો

પ્રશ્ન	હા		ના	
૧. શું રમતોમાં નિયમો હતા?	હા	☐	ના	☐
૨. શું રમતોમાં કાર્ટૂન, મિકી માઉસ વગેરે પાત્રો હતાં?	હા	☐	ના	☐
૩. શું રમતોમાં પાત્રો એકબીજા સાથે સંવાદ કરતાં હતાં?	હા	☐	ના	☐
૪. શું રમતોમાં રંગીન પૃષ્ઠભૂમિ હતી?	હા	☐	ના	☐
૫. શું રમતોમાં સંગીત અથવા અન્ય અવાજો હતા?	હા	☐	ના	☐

૬. શું તમને કોઈ રમત રસપ્રદ અને પડકારજનક લાગી? જો હા, તો શા માટે? જો ના, તો તેને વધુ રસપ્રદ અને પડકારજનક કેવી રીતે બનાવી શકાય? ____________________

____

____

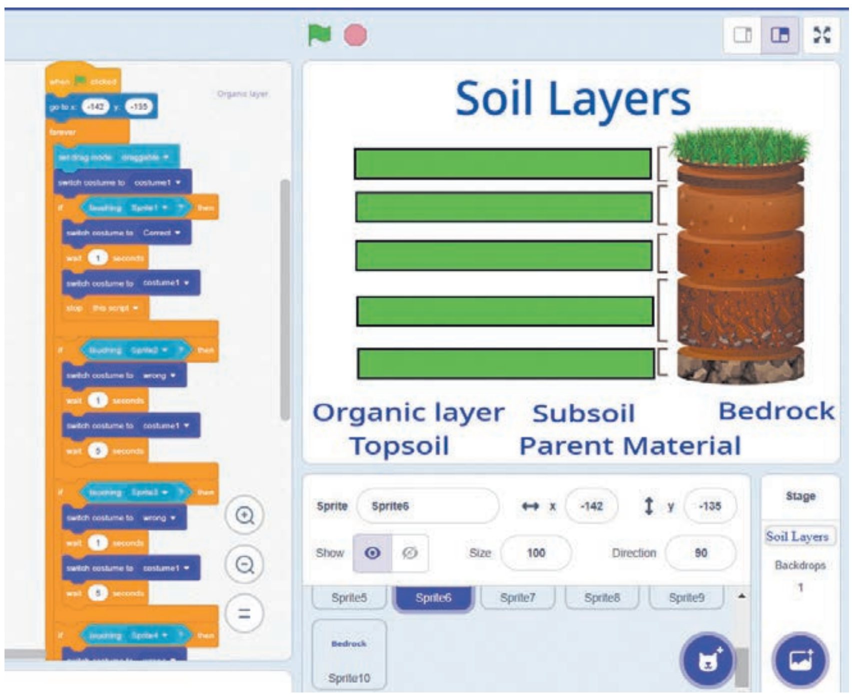
____

ઉપક્રમ ૪ મનપસંદ ઑનલાઇન રમત માટેની પૂર્વતૈયારી

મનપસંદ રમત વિશે (ઑફલાઇન અને ઑનલાઇન) અત્યાર સુધી આપણે માહિતી મેળવી છે. રમતોના નિયમો, ખેલાડીઓ, ખેલાડીઓ વચ્ચેનો પરસ્પર સંવાદ અને રમેલી ઑનલાઇન તથા ઑફલાઇન રમતોમાં રહેલા પડકારો આ તમામ બાબતોનો આપણે એકસાથે વિચાર કર્યો છે.

ઑનલાઇન રમતો અને કેટલીક ઑફલાઇન રમતોમાં સંગીત અને પૃષ્ઠભૂમિ હોય છે, જેના કારણે તે આકર્ષક અને રસપ્રદ બને છે.

હવે સ્ક્રેચનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવેલી કેટલીક રસપ્રદ ઑનલાઇન રમતો અને એનિમેશન શોધો.



૪.૫ મેચ ધ પેઅર (જોડકાં જોડો) રમત

રમતો અને એનિમેશન શોધવા માટે તમે નીચેની સૂચના (કિવર્ડસ)નો ઉપયોગ કરી શકો છો

૧. સ્ક્રેચનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવેલી એનિમેશન રમતો.

૨. શાળાના વિદ્યાર્થીઓ માટેની શૈક્ષણિક સ્ક્રેચ રમતો.

૩. ગણિતના કૌશલ્યોનો અભ્યાસ કરવા માટેની સ્ક્રેચ રમતો.

૪. સંગીત અને ધ્વનિનો સમાવેશ કરતી નવીન સ્ક્રેચ રમતો.

૫. ઇતિહાસ અથવા ભૂગોળ શીખવવા માટેની સ્ક્રેચ રમતો.

૬. સ્ક્રેચમાં બનાવવામાં આવેલી સાહસિક રમતો.

સ્ક્રેચ પર ખાતું બનાવવું

ખાતું બનાવવા માટે તમારે સ્ક્રેચની વેબસાઇટ પર પ્રવેશ કરવો પડશે.

ઈ-મેલ સરનામાની મદદથી તમારું સ્ક્રેચ ખાતું બનાવો. તમે તમારા શિક્ષક અથવા પરિવારના કોઈ સભ્યનું ઈ-મેલ સરનામું તેમની પરવાનગીથી ઉપયોગમાં લઈ શકો છો.

ખાતું બનાવવા માટે 'Create' બટન પર ક્લિક કરો. સ્ક્રેચનો ઉપયોગ કરીને એનિમેશન અને રમતો બનાવવા માટે તમને માર્ગદર્શિકાઓ (ટ્યુટોરિયલ્સ) પણ મળી શકે છે.

નીચેના સૂચક શબ્દો (કિવર્ડ્સ) લખો

- નવશીખિયાઓ માટે સ્ક્રેચ રમત માર્ગદર્શિકા.
- સ્ક્રેચમાં ભૂલભૂલૈયા (Maze) ની રમત કેવી રીતે બનાવવી?
- સ્ક્રેચમાં પરસ્પર સંવાદાત્મક વાર્તા કહેવી. (Interactive Story telling)
- સ્ક્રેચમાં એકથી વધુ ખેલાડીઓ માટેની રમત બનાવવી.

હવે તમે સ્ક્રેચનો ઉપયોગ શરૂ કરી શકો છો.

જણાવો :

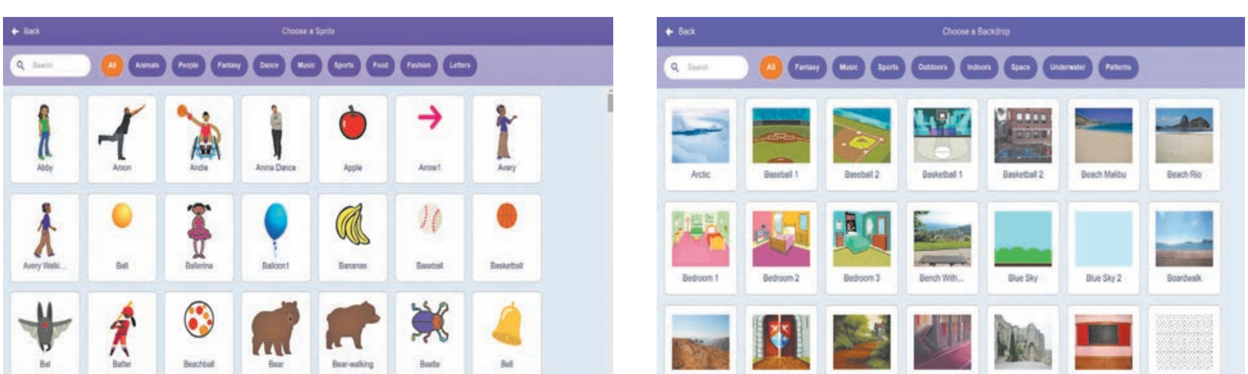
૧) સ્ક્રેચ પર ખાતું બનાવતી વખતે તમને કોઈ મુશ્કેલી આવી હતી? **હા** ☐ **ના** ☐

૨) જો હા, તો તે મુશ્કેલી તમે કેવી રીતે દૂર કરી?

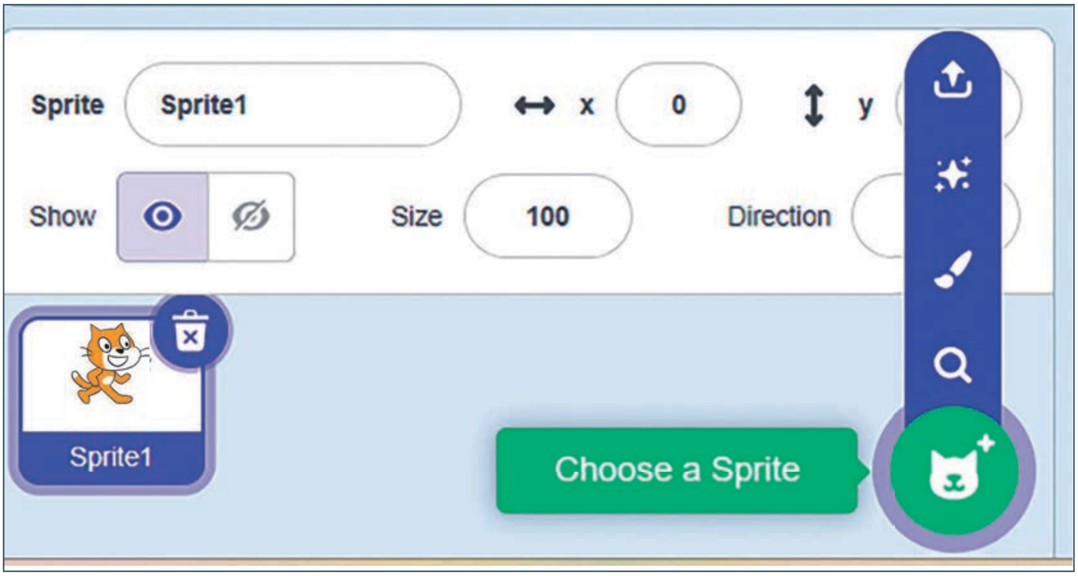
ઉપક્રમ ૫ રમતનાં પાત્રો, વસ્તુઓ અને પૃષ્ઠભૂમિ બનાવવી

સ્ક્રેચમાં કેટલીક બાબતો અજમાવી જુઓ. આકૃતિ ૪.૯થી ૪.૧૦માં સ્ક્રીન પર દેખાતી કેટલીક બાબતો દર્શાવવામાં આવી છે.

સ્ક્રેચનો ઉપયોગ શરૂ કરતી વખતે નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. આગલી વખતે સ્ક્રેચમાં કોઈ કાર્ય કરતી વખતે આ જવાબો ઉપયોગી થશે.



આકૃતિ ૪.૯ સ્ક્રેચમાં પૃષ્ઠભૂમિ (Backgrounds) અને પાત્રો (સ્પ્રાઇટ)./Sprite).



૪.૭ તમારી રમતમાં પાત્ર પસંદ કરીને અપલોડ કરવું.

૧. શું તમે પાત્ર (સ્પ્રાઇટ) પસંદ કરીને આયાત (ઇમ્પોર્ટ) કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૨. તમે પહેલેથી તૈયાર (ઇન બીલ્ટ) પાત્રનો ઉપયોગ કર્યો કે ઇન્ટરનેટ પરથી કોઈ ચિત્ર અથવા પોતે પાડેલો ફોટો ઉપયોગ કર્યો? કે બંનેનો ઉપયોગ કર્યો? ____________________

૩. શું તમે પોતાનું પાત્ર બનાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો?

હા ☐ ના ☐

૪. શું તમે પસંદ કરેલા પાત્રનો પોશાક (કોસ્ચ્યુમ) બદલી શક્યા?

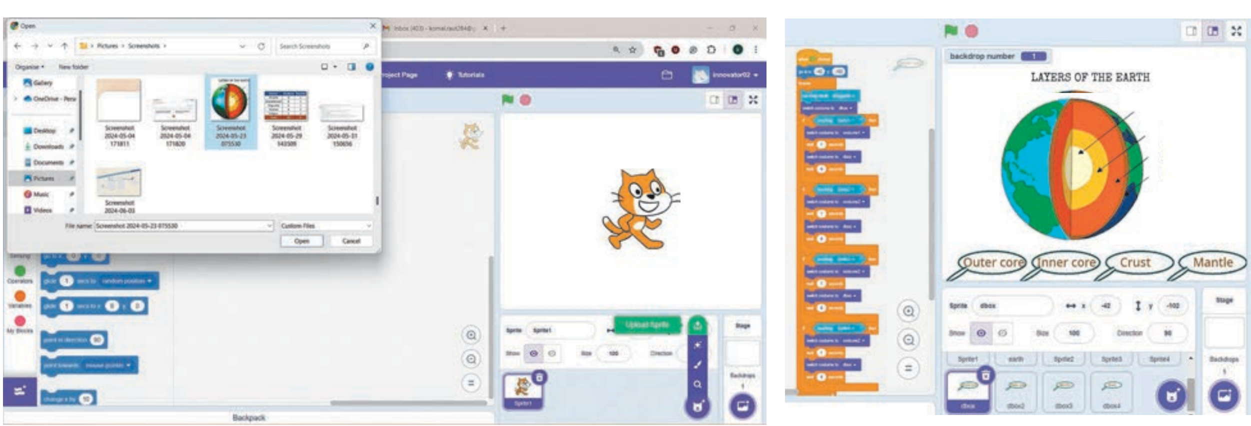
હા ☐ ના ☐

૫. શું તમે ઘટક (ઑબ્જેક્ટ) ઓળખીને આયાત (ઇમ્પોર્ટ) કરી શક્યા?

હા ☐ ના ☐

૬. શું તમે પસંદ કરેલા પાત્ર માટે યોગ્ય પૃષ્ઠભૂમિ (બૅકડ્રૉપ)નો ઉપયોગ કરી શક્યા?

હા ☐ ના ☐



આકૃતિ ૪.૮ કમ્પ્યૂટર પર સ્પ્રાઇટ અપલોડ કરવું.

કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI)નો ઉપયોગ કરીને પોતાનાં ચિત્રો બનાવો!

AI ઇમેજ જનરેટરની મદદથી તમે પોતાનાં ચિત્રો બનાવી શકો છો.

AI ઇમેજ જનરેટર એક એવું સાધન છે, જે આપેલા સૂચક શબ્દો (કિવર્ડ)ને જેને 'ટેક્સ્ટ પ્રોમ્પ્ટ' કહેવામાં આવે છે, તેના પર પ્રક્રિયા કરે છે અને આપેલા વર્ણન સાથે મેળ ખાતું ચિત્ર તૈયાર કરે છે.

આ પ્રોજેક્ટ માટે કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI) દ્વારા ચિત્રો બનાવવા માટે તમે નીચેની બાબતો કરી શકો છો:

૧. AI ઇમેજ જનરેટર પસંદ કરો: આ માટે તમે તમારા શિક્ષક અથવા અન્ય વ્યક્તિની મદદ લઈ શકો છો.

૨. તમારો વિચાર લખો: સરળ શબ્દોમાં તમને શું જોઈએ છે તેનું વર્ણન કરો.

જેમ કે, જો તમે ઉડતી બિલાડીની કલ્પના કરતા હો, તો લખો "આકાશમાં ઉડતી બિલાડી."

૩. વિકલ્પો જુઓ: અલગ-અલગ શૈલીઓ અજમાવી જુઓ અને આ સાધન ચિત્રમાં કેવી રીતે ફેરફાર કરે છે તે જુઓ.

૪. સુધારા કરો અને પ્રયોગ કરો: જો કોઈ ફેરફાર કરવો હોય, તો તેનું વર્ણન કરો.

જેમ કે "બિલાડીને થોડી નાની કરો." અથવા "પૃષ્ઠભૂમિ જંગલ જેવી કરો."

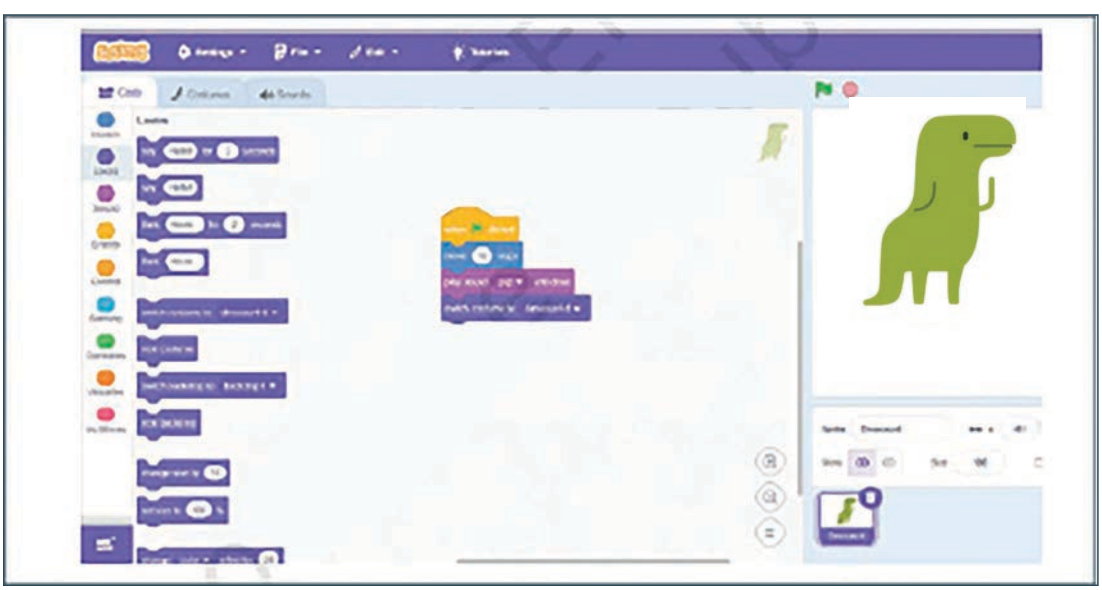
૫. ડાઉનલોડ અથવા સાચવી રાખો: તૈયાર થયેલું ચિત્ર તમારા કમ્પ્યૂટર/મોબાઇલ (ડિવ્હાઇસ)માં ડાઉનલોડ અથવા સેવ્હ કરો.

૬. હવે તમે તેનો જરૂરિયાત મુજબના હેતુ માટે ઉપયોગ કરી શકો છો.

ઉપક્રમ ૬

પાત્રો અને ઘટકોનું પ્રોગ્રામિંગ

પાત્ર એનિમેટ કરવું



આકૃતિ ૪.૯ પાત્ર પસંદ કરો અને કોડ બ્લોક્સ વિન્ડોમાં ડ્રેગ કરો, જેથી તે આપેલી સૂચનાઓ અનુસાર કાર્ય કરે.

નીચેના પ્રશ્નો તમને વધુ શું કરી શકાય તે વિચારવામાં મદદ કરશે અને ભવિષ્યમાં આ સંદર્ભનો ઉપયોગ કરવામાં પણ મદદરૂપ થશે.

પ્રશ્નો :

૧. Motion અને Looks બ્લૉક્સનો એકસાથે ઉપયોગ કરીને પાત્રને એનિમેટ કરી શકાય? હા ☐ ના ☐

૨. Control અને Events બ્લૉક્સનો ઉપયોગ કરીને પાત્રને એનિમેટ કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

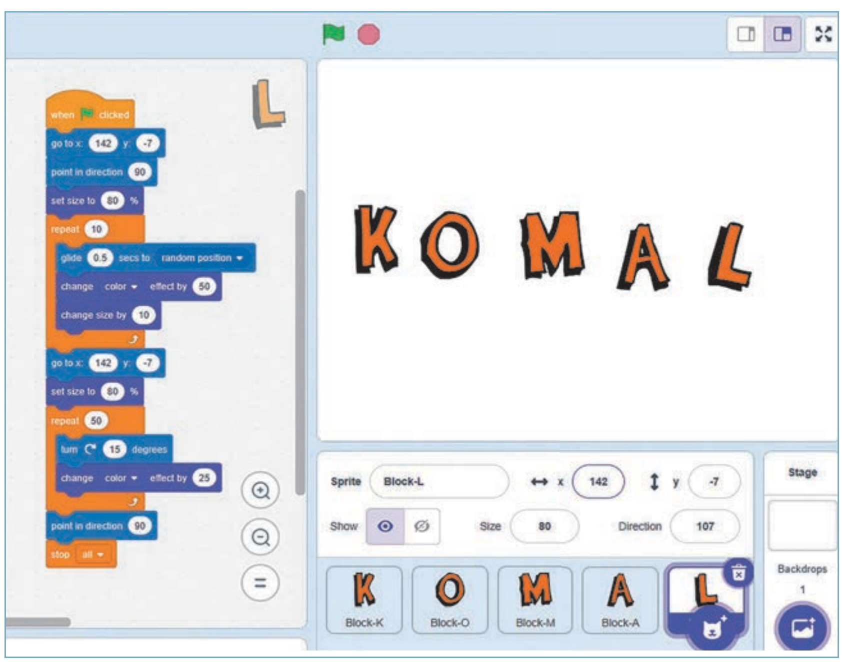
૩. શું તમે આ એનિમેશનમાં સંગીતનો સમાવેશ કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૪. શું તમે એક કરતાં વધુ પાત્રો પસંદ કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૫. શું તમે તેમના પોશાક (Costume)માં ફેરફાર કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

ઉપક્રમ ૭ મિત્ર માટે એનિમેટેડ જન્મદિવસનું કાર્ડ તૈયાર કરવું

મિત્ર અથવા બહેનપણી/મિત્રના નામ અને ચિત્રનો ઉપયોગ કરીને તેમના માટે એક એનિમેટેડ જન્મદિવસનું કાર્ડ તૈયાર કરો.



આકૃતિ ૪.૧૦: સ્ક્રૅચમાં એનિમેશન કરી શકાય છે; આ વિન્ડોમાં અક્ષરોને એનિમેટ કરવામાં આવ્યા છે.

પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (આ પ્રશ્નો માર્ગદર્શક તરીકે કામ કરશે અને ભવિષ્યના કાર્યમાં તેનો ઉપયોગ થઈ શકશે.)

૧. શું તમે મિત્રનો/મિત્રનો ફોટો પાત્ર (સ્પ્રાઇટ) તરીકે આયાત કરીને તેનો ઉપયોગ કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૨. Motion Looks Control અને Events બ્લૉક્સનો એકસાથે ઉપયોગ કરીને મિત્રના સ્પ્રાઇટ સાથે એનિમેટેડ જન્મદિવસનો સંદેશ તૈયાર કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૩. શું તમે એનિમેટેડ કાર્ડ માટે મિત્રનું મનપસંદ ગીત પાર્શ્વસંગીત તરીકે ઉપયોગ કરી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૪. શું તમે કાર્ડ સાચવીને મિત્ર સાથે વહેંચી શક્યા? હા ☐ ના ☐

૫. જન્મદિવસનું આ એનિમેટેડ કાર્ડ તૈયાર કરતી વખતે કોઈ મુશ્કેલી આવી હતી? હા ☐ ના ☐
જો હા, તો તે મુશ્કેલી કેવી રીતે દૂર કરી? ____________________

૬. શું તમે સ્ક્રેચનો ઉપયોગ કરીને કંઈક બીજું બનાવવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે?
____

ઉપરની પ્રવૃત્તિમાં આપેલા પગલાં પૂર્ણ કર્યા પછી રમત તૈયાર કરી શકાય છે.

ઉપક્રમ ૮ રમતની રચના કરવી

આ માટે સૌપ્રથમ રમતની વિગતોનું આયોજન કરવું પડે છે. તેને 'સ્ટોરીબોર્ડ' (Storyboard) તૈયાર કરવું કહેવામાં આવે છે (આકૃતિ ૪.૧૧).

સ્ટોરીબોર્ડ (Storyboard)

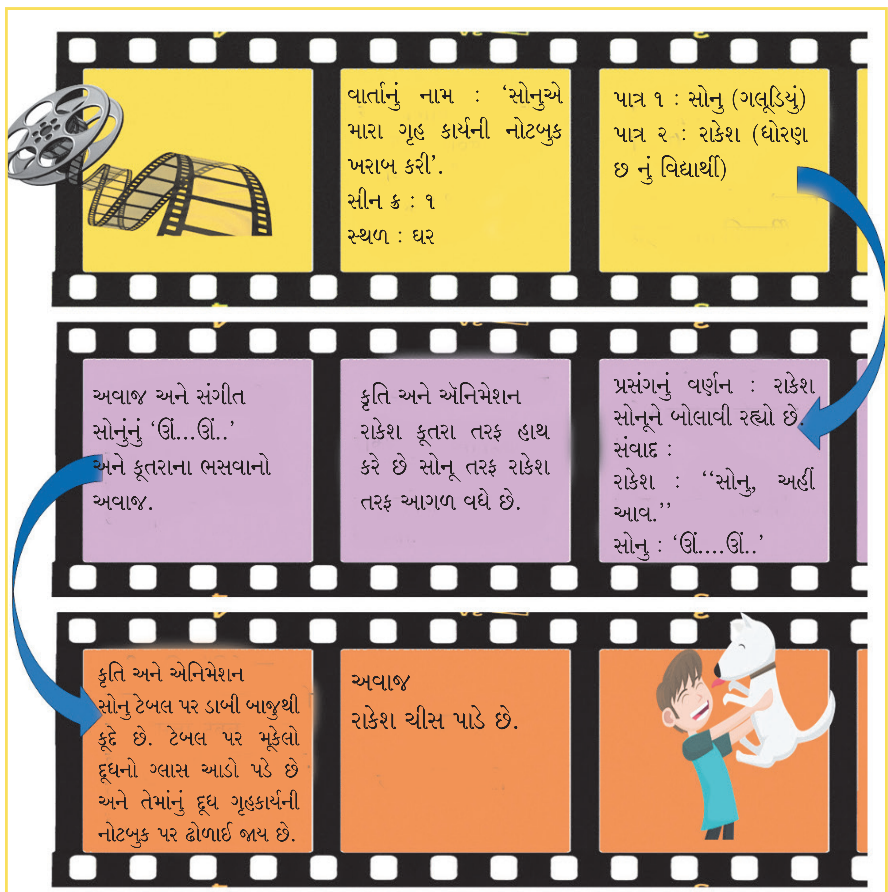
સ્ટોરીબોર્ડ એટલે રમત અથવા એનિમેશન દરમિયાન સ્ક્રીન પર શું દેખાશે તેની અગાઉથી તૈયાર કરેલી યોજના.

તે એક નકશા (માર્ગદર્શિકા) જેવું હોય છે. તમે તેને કાગળ પર બનાવી શકો છો અથવા કમ્પ્યૂટર પર તમારી યોજનાની વિગતો લખીને તેનો કાચો મુસદ્દો તૈયાર કરી શકો છો.

તમે સ્ટોરીબોર્ડમાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ કરી શકો છો.

- તમારા પાત્રોનાં રેખાચિત્રો. (sketch)
- તેઓ આદેશોનો કેવી રીતે પ્રતિભાવ આપશે તેનું વર્ણન.
- ક્રિયાઓનો ક્રમ. (sequence of actions)
- તમારા મનમાં રહેલા બધા વિચારો.

સ્ટોરીબોર્ડ તૈયાર કરવું મહત્વપૂર્ણ છે, કારણ કે તેના કારણે તમારી રમત અથવા એનિમેશનની વિગતવાર યોજના તૈયાર થાય છે. તેના કારણે રમત તૈયાર કરતી વખતે તમારે વારંવાર વિચાર કરવાની જરૂર પડતી નથી.



ઉપરના સ્ટોરીબોર્ડમાં નીચેની ઘટના દર્શાવવામાં આવી છે

રાકેશ અભ્યાસના ટેબલ પાસે બેઠો છે અને તેના ટેબલ પર દૂધનો એક ગ્લાસ રાખેલો છે. તેણે સોનુને (ગલૂડિયાને) બોલાવ્યું. સોનુ રાકેશ તરફ કૂદ્યું. તેના કારણે ટેબલ પરનો ગ્લાસ નીચે પડી ગયો અને દૂધ ટેબલ પર ઢોળાઈને ગૃહકાર્યની નોટબુક પર ફેલાઈ ગયું.

તમારી રમતનો વિચાર સહાધ્યાયીઓ સમક્ષ રજૂ કરો.

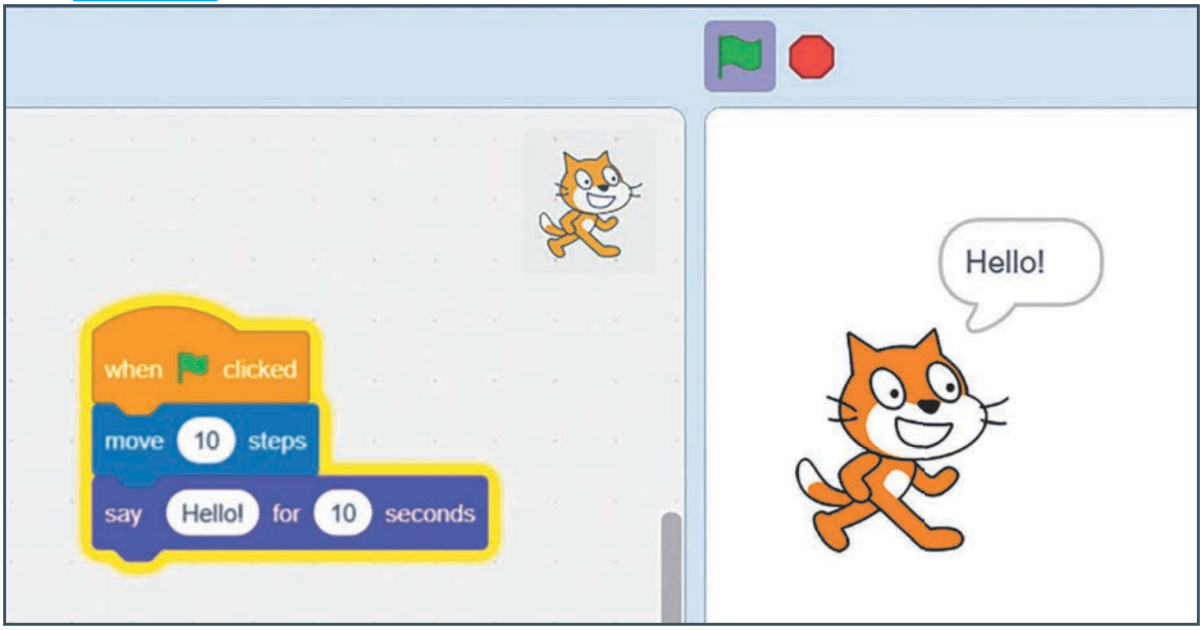
એનિમેશન માટે સ્ટોરીબોર્ડનું ઉદાહરણ :

- શું તમે તમારી રમતની સંકલ્પના સહાધ્યાયીઓ સમક્ષ રજૂ કરી? હા ☐ ના ☐
- શું સહાધ્યાયીઓ તરફથી કોઈ સૂચનો મળ્યા? હા ☐ ના ☐
- જો હા, તો તે સૂચનોનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?

ઉપક્રમ ૯ રમતનું કોડિંગ કરવું

શિક્ષક અથવા અન્ય વ્યક્તિની મદદથી તૈયાર કરેલી રમત માટે (આકૃતિ ૪.૧૧) કોડ લખોઃ:

- પાત્રો (Characters) અને દશ્યો (Scenes) તૈયાર કરીને.
- પાત્રોને એનિમેટ કરીને.
- સંવાદ (Dialogue) અને (Text) લખાણનો ઉપયોગ કરીને.
- Events બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને અલગ-અલગ ઘટનાઓ સર્જીને.
- Sound બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને પાર્શ્વસંગીત જોડીને.



આકૃતિ ૪.૧૧ : આ કોડમાં "Start" દબાવ્યા પછી બિલાડી ૧૦ પગલાં આગળ જશે અને "Hello" કહેશે.

૧. ઉપક્રમ ૮માં તૈયાર કરેલી રમત/વાર્તા માટે સ્ક્રિપ્ટ લખો.

Motion Looks Sound Events Control Sensing Operators Variables વગેરે અંતર્નિર્મિત બ્લોક્સ તેમજ લૂપ્સ (Loops) અને શરતો (Conditional Statements) નો ઉપયોગ કરો.

૨. રમતના નામનો લોગો તૈયાર કરો અને તેનો ફોટો નોટબુકમાં ચોંટાડો.

નીચેની બાબતો તમે કરી શક્યા કે નહીં તે તપાસો.

(અ) સ્ટેજ તૈયાર કરવું

- શું તમે રમત માટે પૃષ્ઠભૂમિ (Backdrop) પસંદ કરી અથવા તૈયાર કરી? (ચિત્ર આયાત કરીને) હા / ના
- શું તમે પાત્રની ડિઝાઇન તૈયાર કરી ? અથવા આયાત કરી? હા / ના
- શું તમે વસ્તુ (Object)ની ડિઝાઇન તૈયાર કરી ? અથવા આયાત ક? હા / ના

(બ) સ્પ્રાઇટનું કોડિંગ કરવું

- Motion અને Looks બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને પાત્રોની હિલચાલનું પ્રોગ્રામિંગ કર્યું? હા / ના
- શું તમે અલગ-અલગ કોડ બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને હિલચાલ, પરસ્પર સંવાદ, એનિમેશન અને રમતનું તર્ક નિયંત્રિત કર્યું? હા / ના

(ક) રમતની કાર્યપદ્ધતિ (Game Mechanics) લાગુ કરવી

- Control બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને રમતના નિયમો નક્કી કર્યા? હા / ના
- If-else શરતો, લૂપ્સ, વ્હેરિએબલ્સ અને Sensing બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને પરસ્પર સંવાદાત્મક ઘટકો તૈયાર કર્યા? હા / ના
- Events બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને ચોક્કસ ઘટનાઓ બનતાં ક્રિયા કરાવી? હા / ના
- Sound બ્લોક્સનો ઉપયોગ કરીને પાર્શ્વસંગીત ઉમેર્યું? હા / ના

(ડ) રમત તૈયાર કરતી વખતે કોઈ મુશ્કેલી આવી હતી? હા / ના

જો હા, તો તે મુશ્કેલી કેવી રીતે દૂર કરી?

ઉપક્રમ ૧૦ તપાસ કરવી

રમત યોગ્ય રીતે ચાલે છે કે નહીં તે તપાસવું.

૧. સ્ક્રેચમાં Share બટન પર ક્લિક કરીને રમત અન્ય લોકો માટે ઉપલબ્ધ કરાવો.

૨. અન્ય જૂથના સભ્યોને રમત રમવા માટે કહો.

૩. રમત સરળતાથી ચાલે તે માટે તેમાં કોઈ ક્ષતિઓ (Bugs) હોય તો તેને દૂર કરવાની જરૂર છે? **હા / ના**

ઉપક્રમ ૧૧ રમત વહેંચવી

તૈયાર થયેલી રમત અન્ય લોકો માટે ઉપલબ્ધ કરાવતી વખતે પહેલાં તે રમતનો પરિચય આપવો જરૂરી છે. તેમને કેટલીક મૂળભૂત સૂચનાઓ આપવી જરૂરી છે. જો કોઈ નિયમો હોય, તો તેની માહિતી પણ આપવી જરૂરી છે. આ માટે શ્રાવ્ય-દૃશ્ય (ઑડિયો/વીડિયો) ક્લિપ તૈયાર કરી શકાય અથવા માહિતીપત્રક તૈયાર કરી શકાય.

પ્રશ્નો

૧. રમતનું નામ શું છે?

૨. રમતના વિવિધ ઘટકો કયા છે?

૩. રમતના નિયમો અથવા રમત રમવાની સૂચનાઓ કઈ છે?

જણાવો

બીજાઓ પાસેથી શું શીખ્યા અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?

(સ્ક્રેચના વીડિયો જુઓ અને અન્ય લોકો સાથે ચર્ચા કરો.)

૧. શું તમે કોઈ માર્ગદર્શિકા જોઈ અથવા અન્ય લોકોએ કોડ કેવી રીતે લખ્યો તેનું અવલોકન કર્યું?

....

૨. શું તમે સહાધ્યાયીઓ સાથે કોઈ પ્રોજેક્ટ પર કામ કર્યું? તેમની પાસેથી શું શીખ્યા?

....

૩. શું તમે શિક્ષકો અથવા મિત્રો પાસેથી મદદ કે સલાહ માગી? તમને મળેલી સૌથી ઉપયોગી સલાહ કઈ હતી?

....

૪. સહાધ્યાયીઓની મદદથી તમે કઈ નવી તકનીકો (Techniques) અથવા બ્લોક્સ શોધ્યા?

....

૫. અન્ય લોકો પાસેથી શીખવાના કારણે પ્રોજેક્ટમાં કોઈ નવા વિચારો અથવા વિશેષતાઓનો (Features) સમાવેશ થયો?

....

૬. શું તમને અન્ય લોકોને સ્ક્રેચ શીખવવાની અથવા મદદ કરવાની તક મળી?
તેમને તમે શું શીખવ્યું અને તેના કારણે તમને વધુ સારી રીતે કેવી રીતે સમજાયું? તમારી સમજ વધુ દઢ કેવી રીતે બની?

....

એનિમેશન અને રમત શીખવા માટેની પ્રવૃત્તિઓ અને તેના માટે લાગતો સમય

કોઈ પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કરવામાં કેટલો સમય લાગે છે તે સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે.

દરેક ઉપક્રમ માટે તમે અંદાજે કેટલા કલાકો ખર્ચ્યા તે ગણો. નીચે આપેલી સમયરેખા પર તેની નોંધ કરો. પુસ્તકમાં આપેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધુ પ્રવૃત્તિઓ કરી હોય, તો તેમના ક્રમાંક અને લાગેલો સમય પણ ઉમેરો.

પ્રવૃત્તિ અને સમય

પ્રવૃત્તિ .	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	૧૦	૧૧
સમયગાળો (કલાકમાં)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

આમાંથી વધુ શું કરી શકાય?

૧. દૈનિક જીવન સાથે સંબંધિત કોઈ રમત અથવા એનિમેટેડ વાર્તા બનાવી શકો છો. આ માટે આસપાસના લોકો અને વસ્તુઓનાં ફોટોગ્રાફનો ઉપયોગ કરી શકો છો. (આ માટે તેમની પરવાનગી લેવી જરૂરી છે.)

૨. પરિવારના સભ્યો અને આસપાસના વિસ્તારના વડીલો સાથે લોકપ્રિય લોકવાર્તા વિશે ચર્ચા કરો. તે વાર્તાનાં પાત્રો, કથાવસ્તુ, મહત્વનાં દશ્યો વગેરેનો સમાવેશ કરતો સ્ટોરીબોર્ડ તૈયાર કરો અને આ વાર્તાને સ્ક્રેચમાં રૂપાંતરિત કરો.

કેવી રીતે?

- પાત્રો અને દૃશ્યો તૈયાર કરીને.
- પાત્રોને એનિમેટ કરીને.
- સંવાદ અને લખાણનો ઉપયોગ કરીને.
- વિવિધ ઘટનાઓ શરૂ કરવા માટે ઇવેન્ટ બ્લૉક્સનો ઉપયોગ કરીને.
- પાર્શ્વસંગીત માટે સાઉન્ડ બ્લૉક્સનો ઉપયોગ કરીને.

વિવિધ રમતો તૈયાર કરવા માટે સ્ક્રેચમાં ઉપલબ્ધ એક્સ્ટેન્શન્સનો ઉપયોગ કરી શકો છો. જેમ કે, Pen extension નો ઉપયોગ કરીને પોતાના આકારો અને આકૃતિઓ બનાવી શકો છો.

૪.૧૨

વિચારો અને જવાબ આપો.

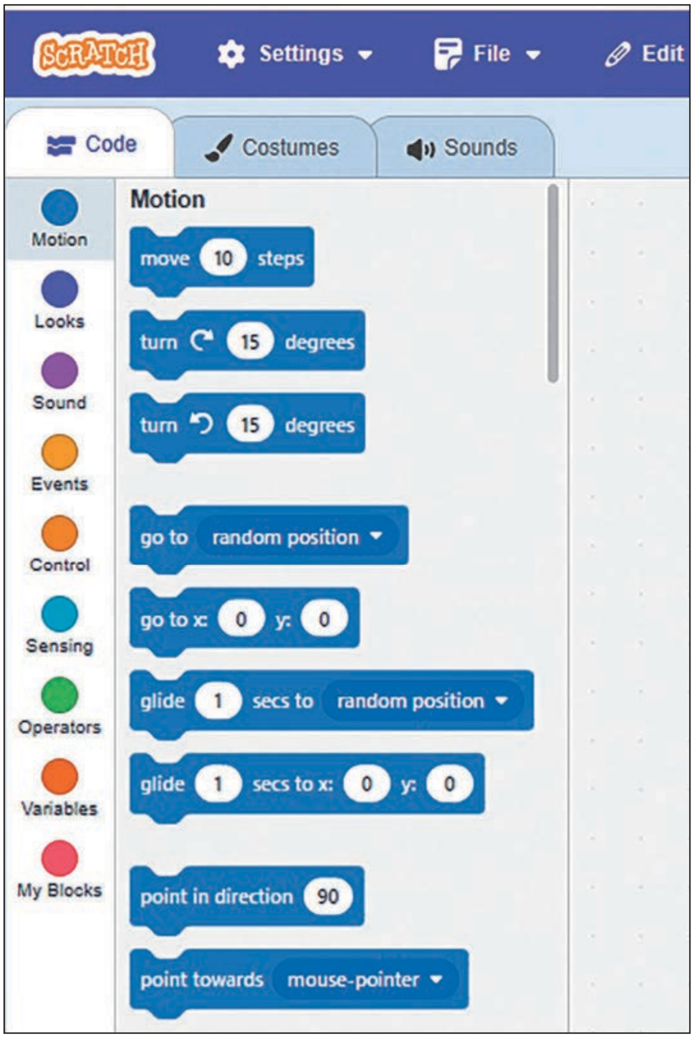
૧. એનિમેશન અને ગેમ્સમાં તમને શું કરવાનું ગમ્યું?
૨. આ પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે કઈ મુશ્કેલીઓ આવી?
૩. આમાં શું અલગ કરી શકાય?
૪. ઑનલાઇન અને ઑફલાઇન રમતોની તુલના કરો. બંનેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સ્પષ્ટ કરો.
૫. આ પ્રોજેક્ટ સાથે સંબંધિત કઈ કઈ નોકરીઓ/વ્યવસાયો ઉપલબ્ધ છે? વિગતવાર માહિતી મેળવો. (જેમ કે – પ્રોગ્રામર, સૉફ્ટવેર ડેવ્હલપર, ગેમ્સ ડેવ્હલપર, 3D એનિમેટર વગેરે.)
૬. સ્ક્રેચ જેવી બીજી કઈ એપ્લિકેશનો ગેમ્સ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેનો શોધ કરો અને તેનો ઉપયોગ કરીને જુઓ.

સ્વાધ્યાય

જરા દિમાગ દોડાવો.

૧. એનિમેશન ફિલ્મ અને એનિમેશન ગેમ્સમાં કોઈ તફાવત હોય છે?
૨. બીજમાંથી વૃક્ષ તૈયાર થાય એવું એનિમેશન બનાવવા માટે જરૂરી પગલાં લખો. (સ્ટોરીબોર્ડ)
૩. અભ્યાસમાં એનિમેશનનો ઉપયોગ ક્યાં કરી શકાય તે જણાવો.

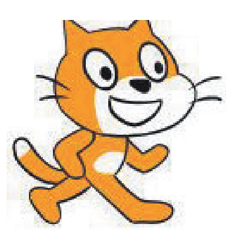
ઓળખો જોઈએ, હું કોણ?



'સ્ક્રેચ'ની સ્ક્રીનનો અભ્યાસ કરો અને નીચેના પ્રશ્નો ઉકેલો.

૧. 'સ્ક્રેચ'ના કોડ વિશે નીચેના કોષ્ટકમાં માહિતી ભરો.

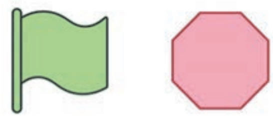
રંગ	નામ	ઉપયોગ



૨. સ્પ્રાઇટમાં કયું પ્રાણી છે તે ઓળખો.

૩. તેમાં ખાંચો શા માટે આપવામાં આવ્યો હશે?

૪. આ બે બટનોનાં નામ શું છે
અને તેમનો ઉપયોગ શું છે?



મારી માહિતી મેળવો.

૧. બેઠાડુ અને મેદાની રમતોની માહિતી નીચેના કોષ્ટકમાં ભરો.

ક્રમાંક	રમતનું નામ	મેદાની/બેઠાડુ	ખેલાડીઓની સંખ્યા
૧.			
૨.			
૩.			

૨. ટી.વી. પર બતાવવામાં આવતા વિવિધ કાર્ટૂન કાર્યક્રમોના પાત્રોનાં નામ લખો.

ક્રમાંક	કાર્ટૂન કાર્યક્રમ	પાત્ર
૧.		
૨.		
૩.		
૪.		
૫.		

ઉપક્રમ

'સ્ક્રેચ'ની મદદથી વિજ્ઞાન વિષયની કોઈ એક સંકલ્પના લઈને રમત તૈયાર કરો. અભ્યાસક્રમના બીજા કયા વિષય પર રમત તૈયાર કરી શકાય તે વિચારો.

ભાગ : ૩

માનવસેવાના ક્ષેત્રમાં કાર્ય

આપણે વેપાર અને પરિવહનથી લઈને પ્રસાર માધ્યમો અને મનોરંજન સુધીની વિવિધ સેવાઓ વિકસાવી છે. તેના કારણે આપણને સંબંધોની સીમાથી આગળ વધીને સહકાર કરવાની તક મળી છે. વૈશ્વિક આદાન-પ્રદાનના આ યુગમાં માનવસેવાના ક્ષેત્રમાં કામ કરવાની ક્ષમતાઓનો વિકાસ કરવો જરૂરી છે. આ ક્ષત્ર અંતર્ગત આવતા વ્યવસાયોનો માનવસેવાઓના ક્ષેત્રમાં કાર્યમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. આ અંગેની ક્ષમતાઓ વિકસાવવા માટે શાળાના વસ્તુસંગ્રહાલય અને અગ્નિરહિત વાનગીઓ જેવા પ્રકલ્પ વિશે માહિતી આપવામાં આવી છે.

વસ્તુસંગ્રહાલય આપણા સમૃદ્ધ વારસાનું જતન કરતો એક મહત્વપૂર્ણ વિભાગ છે. અહીં ઐતિહાસિક સિક્કાઓ, જૂનાં શસ્ત્રો, હસ્તપ્રતો અને પ્રાચીન સાંસ્કૃતિક વસ્તુઓનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

અગ્નિરહિત વાનગી બનાવવી એ આધુનિક સમયમાં અત્યંત મહત્વપૂર્ણ અને આરોગ્યપ્રદ સંકલ્પના છે. તેમાં ખોરાકમાં રહેલાં કુદરતી વિટામિન, પ્રોટીન અને મહત્વનાં ખનિજો જળવાઈ રહે છે. આ પદ્ધતિ માત્ર આરોગ્ય માટે ઉત્તમ નથી, પરંતુ પર્યાવરણના સંરક્ષણમાં પણ મદદરૂપ થાય છે. તેમજ આ પ્રવૃત્તિ દ્વારા સ્વાવલંબનની ભાવના વિકસે છે.

આ રીતે અગ્નિરહિત વાનગીઓ અને ઐતિહાસિક વારસો, બંને આપણા સર્વાંગી વિકાસ માટે મહત્વપૂર્ણ સાબિત થાય છે.

૫ શાલેય વસ્તુસંગ્રહાલય

વસ્તુસંગ્રહાલય એટલે મહત્વપૂર્ણ અને જૂની ઐતિહાસિક વસ્તુઓનો સંગ્રહ કરીને તેમની આકર્ષક ગોઠવણી કરવી અને લોકોને તેમનો પરિચય કરાવવો. શાલેય સંગ્રહાલય એટલે વિદ્યાર્થીઓ માટે શક્ય હોય તેટલી વસ્તુઓનો સંગ્રહ કરીને શાળામાં તેમનું પ્રદર્શન કરવું. આ પ્રકલ્પ દ્વારા વસ્તુસંગ્રહાલય વિશે માહિતી મળશે તેમજ કલાકૃતિઓ એકત્રિત કરીને, તેમનું વર્ણન કરીને પોતાનું આકર્ષક સંગ્રહાલય તૈયાર કરી શકાશે.

ઉદ્દેશ્યો

- સંગ્રહાલયો અને કલાકૃતિઓ વિશે જાણવું.
- વાસ્તવિક સંગ્રહાલય અથવા આભાસી સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવી.
- કલાકૃતિ ઓળખવી અને તેનું પ્રસ્તુતિકરણ કરવું.
- ઇતિહાસ અને સંસ્કૃતિનો પરિચય મેળવવો.
- કલાકૃતિઓનું પ્રદર્શન યોજવું.
- મુલાકાતીઓ પાસેથી પ્રતિભાવ મેળવવો.

આકૃતિ ૫.૧ શાલેય વસ્તુસંગ્રહાલય

સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં ઇતિહાસ અને સંસ્કૃતિને સમજવા માટે અનેક વસ્તુઓ અને બાબતોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. માનવ દ્વારા બનાવવામાં આવેલી પ્રાચીન વસ્તુઓ, કલાકૃતિઓ, ચિત્રો, મૂર્તિઓ, શિલાલેખો, વાસણો વગેરેમાંથી આપણને ઐતિહાસિક વારસા અને સાંસ્કૃતિક જીવન વિશે માહિતી મળે છે.

સંગ્રહાલય દ્વારા ઇતિહાસ અને સંસ્કૃતિને સમજવામાં મદદ મળે છે. જૂના સમયના લોકોનાં વસ્ત્રો, તેમના કામના પ્રકારો, તેમણે બનાવેલી કલાકૃતિઓ (દા.ત. ચિત્રો અને શિલ્પો), તેમની લિપિ, તેમણે લખેલી હસ્તપ્રતો જેવી અનેક બાબતોમાંથી રસપ્રદ માહિતી મળે છે અને ભૂતકાળની ઓળખ થાય છે.

સંગ્રહાલયોના પ્રકારો જાણીએ

૧) ઐતિહાસિક સંગ્રહાલય

ઐતિહાસિક સંગ્રહાલયમાં ઇતિહાસ સાથે સંબંધિત જૂની વસ્તુઓ, સિક્કાઓ, શસ્ત્રો, મૂર્તિઓ, શિલાલેખો, ચિત્રો વગેરે રાખવામાં આવે છે. તેમના દ્વારા તે સમયના લોકોના જીવન વિશે માહિતી મળે છે.

૨) કલા સંગ્રહાલય

કલા સંગ્રહાલયમાં ચિત્રો, શિલ્પો, હસ્તકલા, લોકકલા અને હસ્તપ્રતોનું જતન કરવામાં આવે છે. તેના પરથી પ્રાચીન સંસ્કૃતિનો પરિચય થાય છે.

૩) વિજ્ઞાન સંગ્રહાલય

વિજ્ઞાન સંગ્રહાલયમાં વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગો, પ્રતિકૃતિઓ, યંત્રો, અવકાશ, ઊર્જા વગેરેની માહિતી આપતી વસ્તુઓ હોય છે. તેના કારણે વિજ્ઞાનને સરળ રીતે સમજવામાં મદદ મળે છે.

૪) પર્યાવરણ સંગ્રહાલય

પર્યાવરણ સંગ્રહાલયમાં વનસ્પતિ, બીજ, જંગલો, જળસંવર્ધન, પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ અને પ્રદૂષણ સંબંધિત માહિતી હોય છે. તેના કારણે પ્રકૃતિસંરક્ષણ અને પર્યાવરણ અંગે જાગૃતિ પેદા થાય છે.

૫) સંસ્કૃતિ સંગ્રહાલય

સંસ્કૃતિ સંગ્રહાલયમાં તહેવારો, પરંપરાઓ, લોકજીવન, કપડાં, ઘરેણાં, ખાદ્યપદાર્થો અને બોલચાલની ભાષામાં લખાયેલી બાબતોનો સમાવેશ થાય છે. તેમાંથી લોકસંસ્કૃતિનું દર્શન થાય છે.

૬) ટેકનોલોજી સંગ્રહાલય

ટેકનોલોજી સંગ્રહાલયમાં કમ્પ્યૂટર, મોબાઇલ, રોબોટ, ડ્રોન, ડિજિટલ સાધનો વગેરેની માહિતી હોય છે. તેના કારણે ટેકનોલોજી સાથે પરિચય થાય છે.

૭) ગ્રામ્ય જીવન સંગ્રહાલય

ગ્રામ્ય જીવન સંગ્રહાલયમાં ખેતીનાં ઓજારો, બળદગાડીઓ, વાસણો અને ગ્રામજીવન સાથે સંબંધિત વસ્તુઓનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. તેના દ્વારા ગ્રામ્ય જીવનનો પરિચય થાય છે.

૮) શહેરી જીવન સંગ્રહાલય

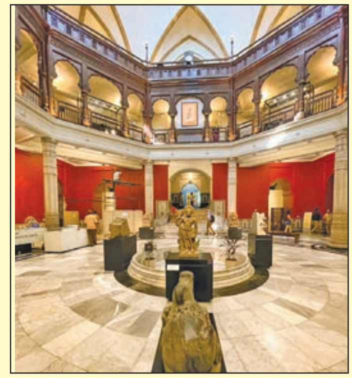
શહેરી જીવન સંગ્રહાલયમાં ઇમારતો, ઉદ્યોગો, પરિવહન, આધુનિક પરિવહનનાં સાધનો, મહાનગરપાલિકા વગેરે બાબતોની માહિતી હોય છે. તેના દ્વારા શહેરી જીવનનો પરિચય થાય છે.

૯) શાળાનું સંગ્રહાલય

શાળાના સંગ્રહાલયમાં (શાળામાં તૈયાર કરવામાં આવેલી) વિવિધ વિષયો સાથે સંબંધિત વસ્તુઓનો સમાવેશ કરી શકાય છે. આ સંગ્રહાલયમાં વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને વાલીઓ દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવેલી હસ્તપ્રતો, વિવિધ લિપિઓના નમૂનાઓ, દસ્તાવેજો વગેરેનો સમાવેશ કરી શકાય છે.

વસ્તુસંગ્રહાલયના પ્રકારો

પ.૨ (અ) ઐતિહાસિક સંગ્રહાલય



પ.૨ (બ) કલા સંગ્રહાલય

પ.૨ (ક) વિજ્ઞાન સંગ્રહાલય

પ.૨ (ડ) પર્યાવરણ સંગ્રહાલય

પ.૩ (ઇ) સંસ્કૃતિ સંગ્રહાલય

પ.૩ (ઈ) ટેક્નોલોજી સંગ્રહાલય

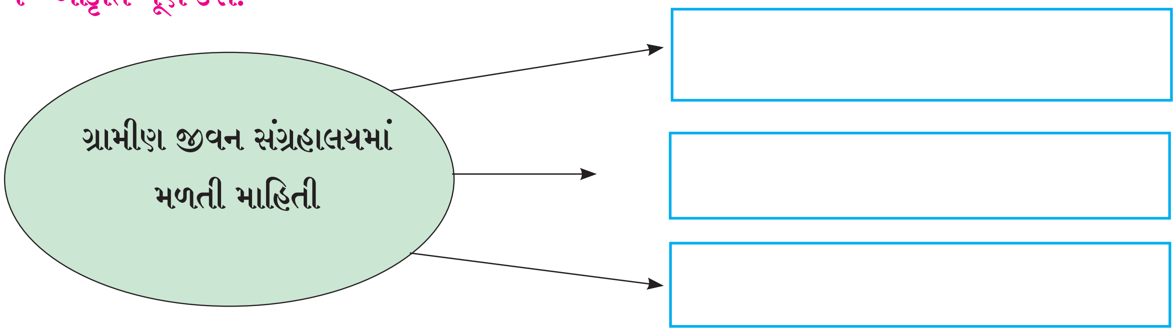
પ.૨ (એ) ગ્રામ્ય જીવન સંગ્રહાલય

પ.૨ (ઐ) શહેરી જીવન સંગ્રહાલય

સંગ્રહાલયો દેશ અને દુનિયાના વિવિધ પ્રદેશોના લોકોની તે સમયની સંસ્કૃતિ અને તેમના કાર્યો વિશે જાણવામાં મદદ કરે છે. તેમાં કલા, પરંપરા, સ્થાપત્ય અને વિજ્ઞાન સાથે સંબંધિત કલાકૃતિઓનું પ્રદર્શન કરવામાં આવે છે.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ આકૃતિ પૂર્ણ કરો.



પ્રશ્ન ૨ નીચેની વસ્તુઓ કયા સંગ્રહાલયમાં સમાવી શકાય?

વસ્તુ : દાગીના, રેડિયો, વાસણો, ચિત્રો, વનસ્પતિનાં બીજ, સંગણક, દૂરબીન, વાહનવ્યવહારનાં સાધનો, પૈઠણી, પૃથ્વીનો ગોળો, હસ્તકલાની વસ્તુઓ, ખેતીનાં ઓજારો.

વસ્તુ	સંગ્રહાલયનો પ્રકાર
દાગીના	સંસ્કૃતિ સંગ્રહાલય

મહારાષ્ટ્રનાં મુખ્ય સંગ્રહાલયોની યાદી

મહારાષ્ટ્રમાં મુંબઈ, પુણે, છત્રપતિ સંભાજીનગર, નાગપુર વગેરે શહેરોમાં ઐતિહાસિક, કલાત્મક, સાંસ્કૃતિક અને પુરાતત્ત્વીય સંગ્રહાલયો આવેલાં છે. જેમ કે, **છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ સંગ્રહાલય** (મુંબઈ), **રાજા દિનકર કેળકર સંગ્રહાલય** (પુણે), **સોનેરી મહાલ** (છત્રપતિ સંભાજીનગર) અને **તેર સંગ્રહાલય** (ધારાશિવ) મહારાષ્ટ્રનાં કેટલાંક મુખ્ય સંગ્રહાલયો છે.

મહારાષ્ટ્રનાં મુખ્ય સંગ્રહાલયો (શહેરી અને ગ્રામીણ) અને તેમની વિશેષતાઓ :

- **મુંબઈ :**
  - છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ વસ્તુસંગ્રહાલય (જૂનું પ્રિન્સ ઑફ વેલ્સ મ્યુઝિયમ) – સ્થાપત્ય અને કલાકૃતિઓ.
  - ડૉ. ભાઉ દાજી લાડ વસ્તુસંગ્રહાલય, રાણીબાગ – મુંબઈનો ઇતિહાસ.
  - રિઝર્વ બેંકનું આરબીઆઈ મોનેટરી મ્યુઝિયમ (ફોર્ટ) – સિક્કાઓનો ઇતિહાસ.
- **પુણે :**
  - રાજા દિનકર કેળકર સંગ્રહાલય – ઐતિહાસિક અને વ્યક્તિગત સંગ્રહ.
  - જોશી મ્યુઝિયમ ઓફ મિનિચેયર રેલ્વે (કોથરુડ) – નાના રેલવે મૉડલ્સ (પ્રતિકૃતિઓ)
- **છત્રપતિ સંભાજીનગર :**
  - સોનેરી મહાલ (ડૉ. બાબાસાહેબ આંબેડકર મરાઠવાડા વિદ્યાપીઠ પરિસર) – અગાઉ તેની દીવાલો પર સોનાનો ઢોલ ચઢાવવામાં આવ્યો હોવાથી તેનું નામ સોનેરી મહાલ પડ્યું. અહીં પ્રાચીન શિલ્પો, સિક્કાઓ, ઐતિહાસિક શસ્ત્રો વગેરે જોવા મળે છે.
- **નાગપુર :**
  - નાગપુરનો અજાયબ બંગલો – પ્રાચીન મૂર્તિઓ, જીવાશ્મો અને પ્રાકૃતિક ઇતહિાસ.
- **અન્ય મહત્વનાં સંગ્રહાલયો :**
  - તેર સંગ્રહાલય (ધારાશિવ) – પ્રાચીન તેર ગામની પુરાતત્ત્વીય વસ્તુઓ.
  - પૈઠણ સંગ્રહાલય – પૈઠણી સાડીઓ અને સાંસ્કૃતિક વસ્તુઓ.
  - સિન્દખેડરાજા સંગ્રહાલય (બુલઢાણા) – રાજમાતા જિજાઉનો ઇતિહાસ.

શું તમે જાણો છો?

- **મ્યુઝિયમ ઑન વ્હીલ :** છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ વસ્તુસંગ્રહાલયની ફરતી બસ ગ્રામીણ પરિસરોમાં જઈને પ્રદર્શનો યોજે છે.

છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ વસ્તુસંગ્રહાલય

દક્ષિણ મુંબઈમાં ગેટવે ઑફ ઇન્ડિયાની નજીક આવેલું છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ વસ્તુસંગ્રહાલય (CSMVS) માત્ર મહારાષ્ટ્રનું જ નહીં, પરંતુ ભારતનું પણ મહત્વપૂર્ણ સાંસ્કૃતિક કેન્દ્ર છે. તેથી મહારાષ્ટ્રના આ સંગ્રહાલય વિશે આપણે વિગતવાર જાણીશું.

૧. ઐતિહાસિક વારસો

૫.૩ છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ સંગ્રહાલય

સ્થાપના : આ સંગ્રહાલયનો પાયા ૧૯૦૫માં નાખવામાં આવ્યો હતો અને ૧૦ જાન્યુઆરી, ૧૯૨૨ના રોજ તેને જાહેર જનતામાટે ખુલ્લું મૂકવામાં આવ્યું હતું.

અગાઉનું નામ : પહેલાં આ સંગ્રહાલય 'પ્રિન્સ ઑફ વેલ્સ મ્યુઝિયમ ઑફ વેસ્ટર્ન ઇન્ડિયા' નામથી ઓળખાતું હતું. ૧૯૯૮માં તેનું નામ બદલીને 'છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ સંગ્રહાલય' કરવામાં આવ્યું.

ઉપયોગ : પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધના સમયગાળા દરમિયાન આ ઇમારતનો ઉપયોગ લશ્કરી દવાખાના તરીકે કરવામાં આવ્યો હતો.

૨. સ્થાપત્ય વાસ્તુકલા

શૈલી : આ સંગ્રહાલય ઇન્ડો-સારાસેનિક સ્થાપત્યશૈલીનો ઉત્તમ નમૂનો છે. તેમાં વિવિધ વિશિષ્ટ સ્થાપત્યકલાઓનો સુંદર સમન્વય જોવા મળે છે.

૩. સંગ્રહાલયના મુખ્ય વિભાગો (Galleries)

અહીં આશરે ૬૦,૦૦૦ કરતાં વધુ કલાકૃતિઓ છે, જે મુખ્યત્વે ચાર વિભાગોમાં વહેંચાયેલી છે :

- **પુરાતત્ત્વ વિભાગ :** સિંધુ સંસ્કૃતિના (હડપ્પા અને મોહેંજોદડો) માટીનાં વાસણો, દાગીના તથા મૌર્ય અને ગુપ્ત કાળની પ્રાચીન મૂર્તિઓ અને શિલાલેખો.
- **કલા વિભાગ :** ભારતીય લઘુચિત્રો, વસ્ત્રો, હાથીદાંતનાં આભૂષણો તથા મૌર્ય અને ગુપ્ત કાળની પ્રાચીન મૂર્તિઓ અને શિલાલેખો..
- **નૈસર્ગિક ઇતિહાસ :** વિવિધ પ્રકારનાં પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ અને સરિસૃપોના (ભૂસું ભરીને સાચવેલા) અવશેષોના નમૂનાઓ જાળવી રાખવામાં આવ્યા છે.
- **શસ્ત્રાસ્ત્ર વિભાગ :** અહીં છત્રપતિ શિવાજી મહારાજના સમયકાળનાં અંગત શસ્ત્રો જોવા મળે છે.

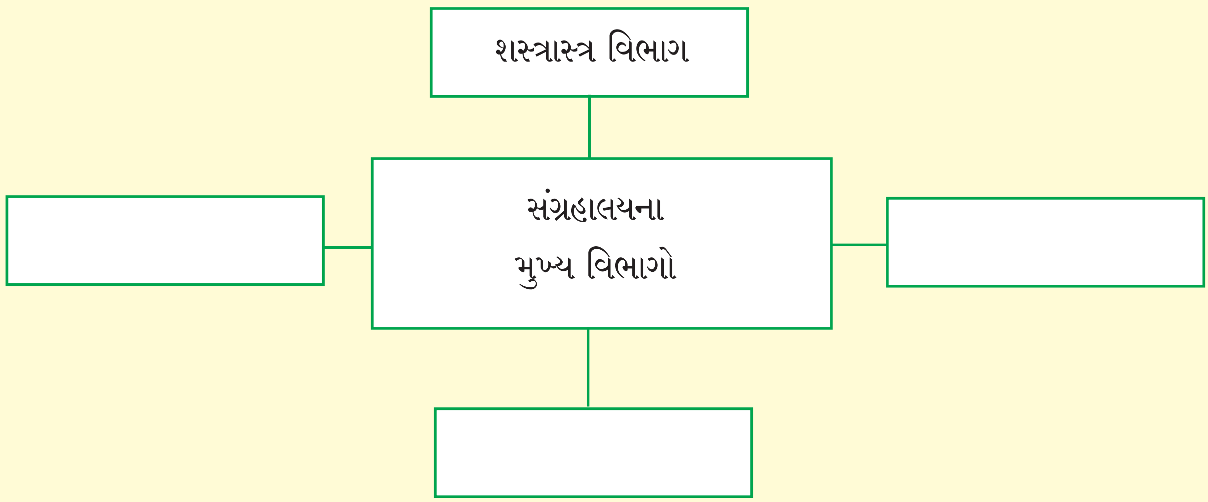
* *ઇન્ડો-સારાસેનિક સ્થાપત્ય શૈલી – બ્રિટિશ વસાહત કાળ દરમિયાન ભારતમાં વિકસેલી એક અનોખી વાસ્તુશૈલી છે. આ શૈલીનો ઉપયોગ સાર્વજનિક ઇમારતો, રેલવે સ્ટેશનો, રાજમહેલો અને સરકારી કચેરીઓ માટે કરવામાં આવતો હતો. આવી અન્ય સ્થાપત્યશૈલીઓ વિશે વધુ માહિતી મેળવો.*

૪. વિદ્યાર્થીઓ માટે વિશેષ આકર્ષણ : બાળકોનું સંગ્રહાલય

અહીં ખાસ નાના બાળકો માટે મુંબઈનું પ્રથમ સ્વતંત્ર સંગ્રહાલય ઊભું કરવામાં આવ્યું છે. ત્યાં બાળકોની કલ્પનાશક્તિને પ્રોત્સાહન મળે તેવા વિવિધ ઉપક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવે છે.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ આકૃતિ પૂર્ણ કરો.



પ્રશ્ન ૨ : કહો જોઈએ, હું ક્યાં છું?

૧) સોનેરી મહાલ ______________________

૨) રાણીબાગ ______________________

૩) પૈઠણી સાડી ______________________

પ્રશ્ન ૩ : તમે મુલાકાત લીધેલા વસ્તુસંગ્રહાલય વિશે માહિતી આપો.

પ્રશ્ન ૪ : વસ્તુસંગ્રહાલય આપણને કઈ કઈ રીતે ઉપયોગી છે?

ઉપક્રમ ૧ શાલેય વસ્તુસંગ્રહાલય તૈયાર કરવું

'શાલેય વસ્તુ સંગ્રહાલય' એટલે શાળામાં એક નિશ્ચિત જગ્યા, જ્યાં વિવિધ પ્રાચીન વસ્તુઓ, ચિત્રો, પ્રતિકૃતિઓ અને માહિતીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. આ વસ્તુઓના માધ્યમથી ઇતિહાસ, સંસ્કૃતિ, વિજ્ઞાન અને સામાજિક જીવન સમજવામાં મદદ મળે છે.

આ વિદ્યાર્થીઓનો ઉપક્રમ હોવાથી તેમાં વધુ ખર્ચ ન થાય અને તે વિદ્યાર્થીઓની ક્ષમતાની બહાર ન જાય તેની કાળજી રાખવી.

વિદ્યાર્થીઓએ પોતાના ઘરેથી અથવા પરિચિત વ્યક્તિઓ પાસેથી જૂની ઐતિહાસિક તથા અન્ય પ્રકારની વિશિષ્ટ વસ્તુઓ વિનંતી કરીને લાવવી અથવા તેમના ફોટોગ્રાફ લેવા.

૫.૪ શાલેય વસ્તુસંગ્રહાલય

ઉપક્રમ પહેલાંની તૈયારી

૧. ઘર અને આસપાસના પરિસરનું નિરીક્ષણ કરો.

૨. જૂની, વિશિષ્ટ અને રસપ્રદ લાગતી ઓછામાં ઓછી ૫ કલાકૃતિઓની યાદી બનાવો.

ઉદાહરણ : જૂના સિક્કા, ચલણી નોટો, વાસણો, ફોન, ટિકિટો, પથ્થરના શિલાલેખો, મૂર્તિઓ, ટેપ રેકોર્ડર, હસ્તલિખિત પ્રતો, જૂની વસ્તુઓ, જૂનાં પુસ્તકો, પરંપરાગત વસ્ત્રો વગેરે.

૩. શક્ય હોય તો જૂની વસ્તુઓ વિશે વિવિધ માધ્યમોનો ઉપયોગ કરીને માહિતી મેળવો.

ઉપક્રમનું મહત્ત્વ

- સંગ્રહાલય એટલે શું તે સમજાય છે.
- સંગ્રહાલયમાં રહેલી વિવિધ વસ્તુઓ ઓળખી શકાય છે.
- પ્રાચીન વસ્તુઓનો ઉપયોગ શા માટે કરવામાં આવતો હતો તે સમજાય છે.
- ગ્રામ્ય અને શહેરી જીવન વચ્ચેનો તફાવત સમજાય છે.
- પોતાના વર્ગમાં નાનું સંગ્રહાલય બનાવી શકાય છે.
- માહિતી ફલક અને માહિતી કાર્ડ લખી શકાય છે.
- મિત્રો અને મહેમાનોને વસ્તુઓ વિશે માહિતી આપી શકાય છે.
- સમૂહમાં કામ કરવાનો અનુભવ મળે છે.
- આત્મવિશ્વાસ વધે છે.

જરૂરી સામગ્રી અને સાધનો

સ્થાનિક સ્તરે/પરિસરમાં ઉપલબ્ધ જૂની અને વિશિષ્ટ વસ્તુઓ, ચિત્રો, કલાકૃતિઓ અથવા તેમનાં ફોટોગ્રાફ, ખાલી ડબ્બો, ડિસ્પલે બૉક્સ, કાતર, ગુંદર, રંગીન કાગળ, માર્કર, સ્કેચ પેન, વસ્તુઓ અથવા ચિત્રોને સાફ કરવા માટે બ્રશ અને કપડું, રજૂઆત માટેનાં સાધનો અને સામગ્રી, કમ્પ્યૂટર, મોબાઇલ અને પ્રોજેક્ટર.

સલામતી અંગેની મહત્ત્વપૂર્ણ સૂચનાઓ

આપણી ધરોહર આપણા ગૌરવ અને સન્માનનો સ્ત્રોત છે. તેનું જતન કરવું એ સૌની ફરજ છે. કલાકૃતિઓની કાળજી રાખવી અને તેમને કોઈ નુકસાન ન થાય તે માટે સાવધાનીપૂર્વક ઉપયોગ કરવો.

સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેતી વખતે કલાકૃતિઓને સીધો સ્પર્શ કરવાનું ટાળવું. (જેમ કે, વસ્તુને તેના સ્થાન પરથી ઉઠાવવી, હાથ લગાવવો વગેરે) કારણ કે તે સંવેદનશીલ સામગ્રીમાંથી બનાવવામાં આવે છે.

કૃપા કરીને સંગ્રહાલયમાં લગાવવામાં આવેલા સૂચના ફલક પરની તમામ સૂચનાઓનું પાલન કરવું.

૫.૫ સૂચના ફલક

ઉપક્રમ પહેલાં જરૂરી બાબતોની માહિતી

ઘર અને આસપાસના પરિસરનું નિરીક્ષણ કરવું. જૂની અથવા રસપ્રદ લાગતી ઓછામાં ઓછી પાંચ વિશિષ્ટ કલાકૃતિઓની યાદી બનાવવી. ઉદાહરણ: જૂના સિક્કા, ટેલિફોન, વાસણો, ટપાલ ટિકિટો, લાકડાનું કોતરકામ, ફર્નિચર, પથ્થરનું કોતરકામ, શિલાલેખ, ગુફાઓ અથવા ઇમારતોના પથ્થરો કે દીવાલો પર **કોતરવામાં આવેલા પ્રાચીન હસ્તલિખિત લેખો, ધાર્મિક હસ્તલિખિત ગ્રંથો, મૂર્તિઓ, રેડિયો, ગ્રામોફોન, કેમેરા, ચશ્માં, લાકડીઓ, પ્રાચીન પુસ્તકો, પરંપરાગત વસ્ત્રો વગેરે.**

ઉપક્રમ ૨ **ક્ષેત્ર મુલાકાત**

ક્ષેત્ર મુલાકાત એટલે શું?

આ ઘટક અંતર્ગત કોઈ સ્થળની પ્રત્યક્ષ મુલાકાત લઈને ત્યાંના ભૌગોલિક, સાંસ્કૃતિક અને સામાજિક ઘટકો વિશે માહિતી મેળવવી તથા જરૂરી નોંધો કરવી, આ પ્રવૃત્તિને ક્ષેત્ર મુલાકાત કહી શકાય.

સંગ્રહાલયની મુલાકાત

કોઈ સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવાથી આપણને શાળાનું સંગ્રહાલય સ્થાપિત કરવામાં મદદ મળે છે. જો સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવી શક્ય ન હોય, તો આપણે સંગ્રહાલયની વેબસાઇટની મુલાકાત લઈને ત્યાંનું પ્રદર્શન પણ જોઈ શકીએ છીએ. કેટલાક સંગ્રહાલયોમાં 'આભાસી દશ્યાવલી'ઓ હોય છે. આપણે તેનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

દશ્યાવલી: એક પછી એક દેખાતાં દશ્યોનો સમૂહ અથવા શ્રેણી.

૧. મુલાકાત પહેલાંની તૈયારી

- **આયોજન:** મુલાકાતનું સ્થળ, સમય અને મુસાફરીનો માર્ગ નક્કી કરવો તથા અગાઉથી પરવાનગી લેવી. (વાલીઓની)
- **સામગ્રીની વ્યવસ્થા :** નોંધપોથી, પેન, પેન્સિલ, માપપટ્ટી, કૅમેરો અને પાણીની બાટલી વગેરે.
- **પ્રશ્નાવલી :** વસ્તુસંગ્રહાલય વિશે માહિતી મેળવવા માટે અગાઉથી પ્રશ્નો તૈયાર કરવા. જેમ કે, ''આ વસ્તુઓ કયા કાળની છે?'' અથવા ''તેનું જતન કેવી રીતે કરવામાં આવે છે?''

૨. નિરીક્ષણના મુદ્દાઓ

વિદ્યાર્થીઓએ સંગ્રહાલયમાં નીચેની બાબતો પર ધ્યાન આપવું:

- **વસ્તુઓનું વર્ગીકરણ :** સિક્કા, શસ્ત્રો, વાસણો, વસ્ત્રો અને ચિત્રો માટે અલગ-અલગ વિભાગ.
- **પ્રાચીનતા :** વસ્તુઓ કયા કાળની છે અને તે કઈ ધાતુ અથવા પદાર્થમાંથી બનાવવામાં આવી છે.
- **જતન અને સંવર્ધન :** જૂની વસ્તુઓને નુકસાન ન થાય તે માટે ત્યાં કઈ વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે? (જેમ કે, તાપમાન, પ્રકાશનું નિયંત્રણ.)

૩. નિયમોનું પાલન

- શિક્ષકો અથવા માર્ગદર્શકની સૂચનાઓનું પાલન કરવું.
- સંગ્રહાલયમાં રહેલી વસ્તુઓને સ્પર્શ કરવો નહીં, કારણ કે તેનાથી વસ્તુઓને નુકસાન થઈ શકે છે.
- પરિસર કચરો કરવો નહીં અને શાંતિ જાળવવી.
- અચાનક ઊભી થતી કટોકટીની પરિસ્થિતિ માટે પ્રાથમિક સારવારની પેટી સાથે રાખવી.

૪. અહેવાલ લેખન

ક્ષેત્ર મુલાકાત પછી મેળવેલી માહિતીના આધારે નીચેના મુદ્દાઓ અનુસાર અહેવાલ તૈયાર કરવો

- સંગ્રહાલયનું નામ અને સરનામું, મુલાકાતની તારીખ અને સમય.
- જોયેલી મહત્ત્વપૂર્ણ વસ્તુઓની યાદી.
- સંગ્રહાલયનું ઐતિહાસિક અને ભૌગોલિક મહત્ત્વ.
- સંગ્રહાલયની સામાન્ય માહિતી

- શક્ય હોય તો સંગ્રહાલયના ફોટોગ્રાફ અથવા ચિત્રો.

૬. ક્ષેત્ર મુલાકાતનું સ્વરૂપ

ક્ષેત્ર મુલાકાત એ ભૂગોળ અને ઇતિહાસના અભ્યાસની એક મહત્ત્વપૂર્ણ પદ્ધતિ છે. વસ્તુસંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવાથી આપણને પ્રાચીન વસ્તુઓ, સિક્કાઓ, શસ્ત્રો અને વિવિધ કલાકૃતિઓનું પ્રત્યક્ષ નિરીક્ષણ કરવાની તક મળે છે. આના કારણે વર્ગમાં શીખવવામાં આવેલા વિષયોને સમજવામાં સરળતા રહે છે.

૫.૬ (અ) પ્રાચીન વસ્તુ સંગ્રહાલય

૫.૬ (બ) પ્રાચીન વસ્તુ સંગ્રહાલય

ઉપક્રમ ૩ આપણું પરિસર, આપણો ઇતિહાસ

''બાળકો, શું તમે ક્યારેય પોતાના ગામમાં આવેલા કોઈ જૂના વડના વૃક્ષને અથવા કોઈ પ્રાચીન ઇમારત કે કિલ્લાની દીવાલને ધ્યાનથી જોઈ છે? આપણને લાગે છે કે આ માત્ર પથ્થર-માટીથી બનેલી ઇમારત છે, પરંતુ હકીકતમાં તે ઇતિહાસનો 'બોલતો પુરાવો' હોય છે.

ઇતિહાસ માત્ર પુસ્તકોમાં રહેલી રાજા-મહારાજાઓની વાતોમાં જ નથી હોતો, પરંતુ તે આપણા ઘરની જૂની ઇમારતોમાં, દાદા-દાદીએ સાચવીને રાખેલાં તાંબા-પિત્તળનાં વાસણોમાં, આપણા ગામની કોઈ પ્રાચીન ઇમારતમાં અથવા કોઈ જૂના કૂવામાં પણ છુપાયેલો હોય છે. જેમ આપણે આપણો જન્મદિવસ ઉજવીએ છીએ અને આપણા જન્મથી અત્યાર સુધીની માહિતી ફોટોગ્રાફ દ્વારા જોઈએ છીએ, તેવી જ રીતે આપણા પરિસરનો પણ એક 'જન્મદિવસ' હોય છે. તેનો પણ એક પ્રવાસ હોય છે. આપણા પરિસરમાં બનેલી જૂની ઘટનાઓ, તેનાં જૂનાં નામો અને તે સમયે ત્યાં રહેતા લોકો વિશેની માહિતી શોધવી એટલે સાચા અર્થમાં પરિસરના ઇતિહાસનો અભ્યાસ કરવો.

અ) આપણું પરિસર : ચાલો તો આજે આપણે આપણા જ પરિસરના 'નાના ઇતિહાસકાર' બનીને શોધ કરીએ કે આપણું પરિસર પહેલાં કેવું હતું અને આજે તેમાં કેવા ફેરફારો થયા છે?

* ઉદાહરણ : પુણે શહેર તેના સમૃદ્ધ ઐતિહાસિક વારસા અને સાંસ્કૃતિક વિવિધતા માટે જાણીતું છે. પુણે શહેરની ઐતિહાસિક અને સાંસ્કૃતિક વિશેષતાઓ નીચે મુજબ છે:

૧. ઐતિહાસિક વિશેષતાઓ

પ્રાચીન કાળ : પુણેનો ઉલ્લેખ આઠમી સદીમાં રાષ્ટ્રકૂટ રાજવંશના સમયમાં 'પુણક' અથવા 'પુણ્ય-વિષય' તરીકે જોવા મળે છે. પાતાળેશ્વર ગુફાઓ આ સમયની ઉત્તમ સ્થાપત્યકલાનું ઉદાહરણ છે.

શિવકાલીન પુણે : છત્રપતિ શિવાજી મહારાજ અને રાજમાતા જિજાઉએ પુણેના વિકાસને વેગ આપ્યો. મહારાજનું બાળપણ અહીં આવેલા લાલ મહેલમાં પસાર થયું.

પેશવા કાળ : અઢારમી સદીમાં પુણે મરાઠા સામ્રાજ્યનું સત્તાકેન્દ્ર બન્યું. પ્રથમ બાજીરાવ પેશવાએ બંધાવેલો શનિવારવાડો પેશવાઓના વૈભવનું પ્રતીક છે.

સ્વાતંત્ર્ય સંગ્રામ : ભારતીય સ્વાતંત્ર્ય સંગ્રામમાં પુણેનું મોટું યોગદાન છે. આગા ખાન પેલેસમાં મહાત્મા ગાંધીને નજરકેદમાં રાખવામાં આવ્યા હતા. તેમજ પુણે એ લોકમાન્ય ટિળક અને ગોપાળ કૃષ્ણ ગોખલે જેવા સ્વાતંત્ર્ય સેનાનીઓનું કાર્યક્ષેત્ર હતું.

૨. સાંસ્કૃતિક વિશેષતાઓ

વિદ્યાનું કેન્દ્ર : અનેક જાણીતી શૈક્ષણિક સંસ્થાઓને કારણે પુણેને 'પૂર્વનું ઑક્સફર્ડ' કહેવામાં આવે છે. સાવિત્રીબાઈ ફુલે પુણે યુનિવર્સિટી આ પૈકીનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ શૈક્ષણિક કેન્દ્ર છે.

તહેવારો અને ઉત્સવો : સાર્વજનિક ગણેશોત્સવની શરૂઆત લોકમાન્ય ટિળકે પુણેથી જ કરી હતી. આજે પણ પુનાનો ગણેશોત્સવ વિશ્વવિખ્યાત છે.

કલા અને સંગીત : પુણે હિન્દુસ્તાની શાસ્ત્રીય સંગીતનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ કેન્દ્ર છે. દર વર્ષે અહીં સવાઈ ગંધર્વ ભીમસેન શાસ્ત્રીય સંગીત મહોત્સવનું આયોજન કરવામાં આવે છે.

સમાજસુધારણાનું કેન્દ્ર : મહાત્મા જ્યોતિરાવ ફુલે અને સાવિત્રીબાઈ ફુલેના માધ્યમથી પુણેએ સ્ત્રી શિક્ષણ અને સમાજસુધારણાની ક્રાંતિ જોઈ છે. ભીડે વાડામાં છોકરીઓ માટેની પ્રથમ શાળા શરૂ કરવામાં આવી હતી. આગરકર અને કર્વે જેવા સમાજસુધારકોએ પણ અહીં કાર્ય કર્યું હતું.

મહત્ત્વનાં ઐતિહાસિક સ્થળો

સિંહગઢ કિલ્લો : તાનાજી માલુસરેના પરાક્રમનો સાક્ષી.

વિશ્રામબાગ વાડો : પેશવા કાળના લાકડાના કોતરકામનો ઉત્તમ નમૂનો.

રાજા દિનકર કેલકર સંગ્રહાલય : દુર્લભ વસ્તુઓનો ખજાનો ધરાવતું સંગ્રહાલય.

બ) પોતાના પરિવાર અને પરિસરનો ઇતિહાસ જાણવો

પોતાના પરિવાર અને પરિસરનો ઇતિહાસ એટલે આપણા પૂર્વજોના જીવન અને આપણે જ્યાં રહીએ છીએ તે પરિસરનો ઇતિહાસ. આપણો સાંસ્કૃતિક અને ઐતિહાસિક વારસો સમજવા માટે નીચેના માર્ગદર્શક મુદ્દાઓનો ઉપયોગ કરો.

૧) પરિવારનો ઇતિહાસ

દરેક પરિવારની પોતાની એક અલગ ઐતિહાસિક સફર હોય છે. તમારા પરિવારનો ઇતિહાસ જાણવા માટે નીચેની બાબતો કરો

- **વડીલો સાથે સંવાદ :** તમારા દાદા-દાદી અથવા પરિવારના અન્ય વડીલો સાથે વાત કરો. તેમને તેમના બાળપણની યાદો, અગાઉની જીવનશૈલી અને કૌટુંબિક પરંપરાઓ વિશે પ્રશ્નો પૂછીને માહિતી મેળવો.
- **વંશાવળી :** તમારા પરદાદા-પરદાદીથી લઈને આજની પેઢી સુધીની પેઢીઓનાં નામોની એક વંશાવળી તૈયાર કરો. તેનાથી તમને તમારા પરિવારની વિવિધ પેઢીઓ વિશે માહિતી મળશે.
- **જૂનાં દસ્તાવેજો અને વસ્તુઓ :** ઘરમાં રહેલાં જૂનાં પત્રો, ફોટોગ્રાફ, વસ્ત્રો અથવા ઉપયોગમાં લેવાતાં જૂનાં વાસણો વગેરેનો અભ્યાસ કરો. આ વસ્તુઓ તે સમયની સંસ્કૃતિની ઝલક દર્શાવે છે.

૨) પરિસરનો ઇતિહાસ

આપણે જે ગામ અથવા શહેરમાં રહીએ છીએ, ત્યાંનો ઇતિહાસ સમજવો ખૂબ જ રસપ્રદ અને આનંદદાયક હોય છે.

- **ઐતિહાસિક સ્થળો :** તમારા પરિસરના કિલ્લાઓ, પ્રાર્થનાસ્થળો, કૂવાઓ, વાડાઓ અથવા સ્મારકોની મુલાકાત લો.
- **પરિસરનું નામ :** તમારા ગામ અથવા પરિસરને તેનું વિશિષ્ટ નામ કેવી રીતે મળ્યું તેની માહિતી મેળવો.
- **મુલાકાત/મુલાકાત દ્વારા માહિતી :** પરિસરના જૂના અને જાણકાર લોકો પાસેથી તે પરિસરના મહત્ત્વના ઘટકો વિશે માહિતી મેળવો.

સ્વાધ્યાય :

૧. તમારા ગામની ઐતિહાસિક બાબતો અને સાંસ્કૃતિક વિશેષતાઓની ચર્ચા કરો. ભીંતપત્રક તૈયાર કરો.

૨. તમારું કુટુંબવૃક્ષ તૈયાર કરો.
(ફોટોગ્રાફ ચોંટાડો અને પૂરું નામ લખો.)

૩. તમારા પરિસરનાં વારસાસ્થળો વિશે માહિતી મેળવો.
ભીંતપત્રક તૈયાર કરો અથવા તેનાં ચિત્રો મેળવો.

૪. શિક્ષક સાથે અથવા પરિવારના વડીલો સાથે જિલ્લાના અને તાલુકાના ઐતિહાસિક વારસાસ્થળોની મુલાકાત લો અને અહેવાલ તૈયાર કરો.

૫.૭ કુટુંબનું વૃક્ષ તૈયાર કરો

ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા : ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે મદદ માટે તમારા શિક્ષકનું માર્ગદર્શન લો. સાવચેત રહો અને કોઈ પણ વસ્તુનું અપલોડ અથવા ડાઉનલોડ કરશો નહીં. તમારી વ્યક્તિગત માહિતી કોઈપણ જાહેર સ્થળે પ્રદર્શિત કરશો નહીં.

યાદ રાખો : સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેતી વખતે સંગ્રહાલયની રચના અને તમામ બાબતોનું કાળજીપૂર્વક નિરીક્ષણ કરો. માહિતી ફલક ધ્યાનપૂર્વક વાંચો. શક્ય હોય તો તમારા નિરીક્ષણો વિશે નિષ્ણાત સાથે (સંગ્રહાલયના નિષ્ણાત વ્યક્તિ સાથે) ચર્ચા કરો અને પ્રશ્નો પૂછો.

કલાકૃતિ ઓળખો અને તેના વિશે ટેકનોલોજીના માધ્યમથી જાણો.

ગૂગલ લેન્સનો ઉપયોગ

ગૂગલ લેન્સ જેવી કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI) આધારિત સાધનોનો ઉપયોગ કરીને વસ્તુઓ, સ્મારકો અથવા પ્રખ્યાત સ્થળો વિશે માહિતી મેળવી શકાય છે. ગૂગલ લેન્સનો ઉપયોગ કરીને ઐતિહાસિક ઇમારતો અને પ્રખ્યાત સ્થળો ઉપરાંત કલા અને સંસ્કૃતિ વિશે પણ માહિતી મેળવી શકાય છે. સંગ્રહાલયની આભાસી મુલાકાત સંબંધિત માહિતી મેળવવા અથવા જૂની ટપાલ ટિકિટો અને સિક્કાઓ વિશે જ્ઞાન મેળવવા માટે અન્ય ઘણી એપ્લિકેશનનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે.

સંગ્રહાલયમાં પ્રદર્શન માટે એક વસ્તુની પસંદગી.

૧. આ વસ્તુનો ઇતિહાસ અને તેના વિકાસની સફર દર્શાવતી એક સમયરેખા તૈયાર કરવી.

૨. તેમાં તે વસ્તુ કયા સમયગાળામાં ઉપયોગમાં લેવાતી હતી અને જો તે હજુ પણ ઉપયોગમાં હોય, તો તેનો ઉપયોગ શા માટે કરવામાં આવે છે, તે માહિતી સામેલ કરવી.

૩. આ વસ્તુ સાથે સંબંધિત મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટનાઓની પણ નોંધ કરી શકાય. જેમ કે, દાદા-દાદીએ કોઈ પ્રસંગે તે વસ્તુ ભેટ તરીકે ખરીદી હતી અને તે ગામમાં તે પ્રકારની પ્રથમ વસ્તુ હતી. જેમ કે, જૂનો રેડિયો અથવા કૅમેરો.

૫.૮ જૂનો રેડિયો

આભાસી સંગ્રહાલયની મુલાકાત

ભારત સરકારના સંસ્કૃતિ મંત્રાલયની વેબસાઇટ પર જઈને આપણે ભારતનાં સંગ્રહાલયોની આભાસી મુલાકાત લઈ શકીએ છીએ. તેના માટે ‘ministry of culture’ + ‘virtual museums’ ‘સંસ્કૃતિ મંત્રાલય + આભાસી સંગ્રહાલયો’ જેવા શબ્દોનો ઉપયોગ કરીને શોધ કરી શકાય છે. અહીં ભારત સરકારના સંસ્કૃતિ મંત્રાલય દ્વારા સંચાલિત વેબસાઇટનું ચિત્ર દર્શાવવામાં આવ્યું છે. સંગ્રહાલયના સંગ્રહ વિશે વધુ માહિતી મેળવવા માટે ગૂગલ લેન્સ અથવા તેના જેવા ઑપ્ટિકલ કૅરેક્ટર રિકગ્નિશન(ઓસીઆર) સાધનોનો ઉપયોગ કરો.

આ મુલાકાતમાં ગૂગલ લેન્સે કેવી રીતે મદદ કરી તે વિશે ટૂંકમાં લખો.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ : ચિત્રમાં આપેલી કલાકૃતિને ગૂગલ લેન્સનો ઉપયોગ કરીને ઓળખો અને નીચેના મુદ્દાઓના આધારે માહિતી મેળવો.

૧) કલાકૃતિનું નામ :

૨) સ્થળ/સ્થળનું નામ :

૩) શૈલી :

૪) વિષય :

પ્રશ્ન ૨ ઓળખો તો હું કોણ?

૧) હું પ્રકાશ આપવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી જૂની વસ્તુ છું. મને બળતણ તરીકે કેરોસીન જરૂરી હોય છે. વાટ લગાવીને મને સળગાવવામાં આવે છે. ....

૨) હું રસોઈ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી જૂની વસ્તુ છું. મને બળતણ તરીકે છાણાં અને લાકડાં જરૂરી હોય છે. ....

૩) હું અનાજ દળવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતું જૂનું સાધન છું. મને ગોળાકાર બે પથ્થરોમાંથી બનાવવામાં આવે છે. ....

પ્રશ્ન ૩ : ગૂગલ લેન્સનો ઉપયોગ કરીને તમારા પરિસરની કોઈ પ્રાચીન ઇમારતનો ઇતિહાસ જાણો.

ઉપક્રમ ૪ સંગ્રહાલય માટે કલાકૃતિઓની પસંદગી અને તેનું મહત્ત્વ

શાળાના સ્તરે જ્યારે આપણે કોઈ 'સંગ્રહાલય' વિશે વિચારીએ છીએ, ત્યારે તેમાં કઈ વસ્તુઓ હોવી જોઈએ તે નક્કી કરવું ખૂબ જ મહત્ત્વનું અને જવાબદારીભર્યું કાર્ય છે. સંગ્રહાલય માટે વસ્તુઓ પસંદ કરતી વખતે માત્ર તે સુંદર દેખાય છે એટલે તેની પસંદગી કરી શકાતી નથી. તે વસ્તુની વિશેષતા જાણવી જરૂરી છે.

જ્યારે વિદ્યાર્થીઓનું કોઈ જૂથ સંગ્રહાલય માટે પાંચ વસ્તુઓની પસંદગી કરે, ત્યારે તે વસ્તુઓ એવી હોવી જોઈએ કે જેમાંથી કંઈક શીખવા મળે અથવા જે આપણી સંસ્કૃતિ વિશે માહિતી આપે. જેમ કે, જો આપણે જૂનું તાંબાનું વાસણ પસંદ કરીએ, તો તે આપણા પૂર્વજોની જીવનશૈલી વિશે માહિતી આપે છે. કોઈ હસ્તકલા અથવા ચિત્ર પસંદ કરીએ, તો તેમાંથી તે સમયની કલા અને કારીગરી વિશે સમજ મળે છે વગેરે. વસ્તુ પસંદ કરતી વખતે તે કેટલી જૂની છે, તે શેમાંથી બનાવવામાં આવી છે અને આજના સમયમાં તેનું શું મહત્ત્વ છે, તે અંગે સહાધ્યાયીઓ સાથે ચર્ચા કરવી જરૂરી છે.

દરેક વસ્તુની પસંદગી કર્યા પછી તેની સાથે તેનું 'સ્પષ્ટીકરણ' આપવું એ આ પ્રક્રિયાનું સૌથી મહત્ત્વનું પગલું છે. સ્પષ્ટીકરણથી જોનારને તે વસ્તુનો સંદર્ભ સમજાય છે. તેમાં તે વસ્તુ ક્યાંથી આવી, તેનું નામ શું છે અને તેને સંગ્રહાલયમાં શા માટે રાખવામાં આવી છે, તેની માહિતી સરળ શબ્દોમાં આપવી જોઈએ. ટૂંકમાં કહીએ તો, યોગ્ય આયોજન અને કાળજીપૂર્વક કરેલી પસંદગી જ એક સામાન્ય સંગ્રહાલયને સમૃદ્ધ જ્ઞાનકેન્દ્રમાં પરિવર્તિત કરી શકે છે. તેનાથી આપણને આપણા વારસા પર ગર્વ થાય છે અને તેનું જતન કરવાની પ્રેરણા મળે છે.

સંગ્રહાલય માટે કલાકૃતિઓની પસંદગી

કલાકૃતિઓની પસંદગી કરવા માટે વિદ્યાર્થીઓનું એક જૂથ બનાવો. જૂથમાં વસ્તુઓ પસંદ કરો. સહાધ્યાયીઓ સાથે પ્રદર્શન માટેની વસ્તુઓનો સમૂહ નક્કી કરો. યાદ રાખો, તમારે વસ્તુઓની કાળજીપૂર્વક પસંદગી કરવી પડશે અને વસ્તુઓ શા માટે પસંદ કરવામાં આવી છે તેનું સ્પષ્ટીકરણ આપવું જરૂરી છે.

૫.૯ જૂના સિક્કા

તમામ કલાકૃતિઓ મહત્ત્વપૂર્ણ છે અને પસંદ કરવામાં આવેલી તમામ કલાકૃતિઓનો અંતિમ પ્રદર્શનમાં સમાવેશ કરી શકાય તેમ ન હોય, તેમ છતાં આપણે સ્થાનિક ઇતિહાસ અને સંસ્કૃતિ વિશે કંઈક મૂલ્યવાન શીખીએ છીએ.

રેલવેના જૂના ફાનસ

જૂના સમયમાં ગાર્ડ અથવા સ્ટેશન માસ્ટરના હાથમાં આ ફાનસ રહેતા. ટ્રેનને રોકવા અને આગળ જવાની સૂચના આપવા માટે તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો.

૫.૧૦ (અ)

જૂનો મોબાઇલ ફોન

મોબાઇલ ફોનની સફર એ ટેકનોલોજીમાં થયેલા ફેરફારોનો એક મોટો ચમત્કાર છે. શરૂઆતમાં આ ફોનનો ઉપયોગ માત્ર વાતચીત માટે કરવામાં આવતો.

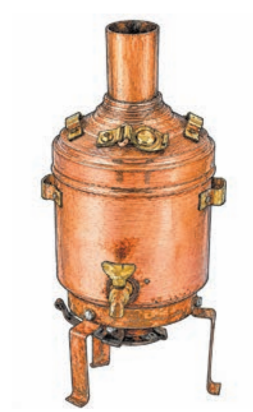
૫.૧૦ (બ)

૧૯૫૦નો કૅમેરો

૧૯૫૦માં મેમરી કાર્ડ ઉપલબ્ધ નહોતાં, તેથી કૅમેરામાં રોલ ફિલ્મનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો.

૫.૧૦ (ક)

પાણી ગરમ કરવા માટેનો જૂનો બંબો



વીજળીથી ચાલતા ગીઝર આવ્યા પહેલાં તાંબા અને પિત્તળમાંથી બનાવવામાં આવેલા એક ઊભા, નળાકાર સાધનનો ઉપયોગ પાણી ગરમ કરવા માટે કરવામાં આવતો.

૫.૧૦ (ડ)

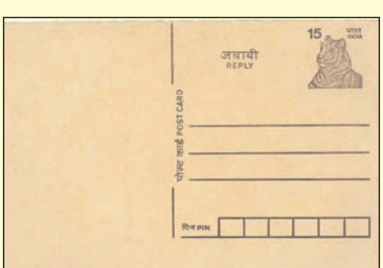
૫.૧૦

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ : કોષ્ટક પૂર્ણ કરો.

કલાકૃતિ પસંદ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો

પ્રશ્ન ૨ નીચેની વસ્તુઓ ઓળખો અને તેનો ઉપયોગ લખો.



પ્રોજેક્ટ : જૂની ટિકિટો, સિક્કાઓ અને પોસ્ટકાર્ડનો સંગ્રહ કરો તથા તેમના વિશે માહિતી એકત્રિત કરો.

ઉપક્રમ ૫ કલાકૃતિની સ્વચ્છતા અને સુરક્ષા

શાળાના વસ્તુસંગ્રહાલયમાં રાખવામાં આવેલી કલાકૃતિઓ અને વસ્તુઓ આપણા ભૂતકાળ અને સંસ્કૃતિની ઓળખ કરાવે છે. તેથી આ વસ્તુઓને સ્વચ્છ અને સુરક્ષિત રાખવી જરૂરી છે. યોગ્ય કાળજી લેવામાં આવે તો આ વસ્તુઓ લાંબા સમય સુધી ટકી રહે છે અને તેમાંથી અનેક બાબતો સમજી શકાય છે.

વસ્તુઓ સાફ કરતી વખતે સાવચેતી રાખવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે. ધૂળ જમા ન થાય તે માટે સમયાંતરે તેમને નરમ અને સ્વચ્છ કપડાથી હળવા હાથે લૂછવી જોઈએ. નાજુક વસ્તુઓ સાફ કરતી વખતે વધારે દબાણ ન કરવું જોઈએ. કેટલીક વસ્તુઓને પાણી અથવા રાસાયણિક પદાર્થોથી સાફ કરવી યોગ્ય નથી. તેથી સફાઈની યોગ્ય પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે.

સંગ્રહાલયમાં રાખવામાં આવેલી વસ્તુઓની ગોઠવણી પણ વ્યવસ્થિત હોવી જરૂરી છે. દરેક વસ્તુને યોગ્ય સ્થાન આપવામાં આવે તો તેને જોવાનું સરળ બને છે અને તેનું સારી રીતે સંરક્ષણ પણ કરી શકાય છે. તૂટી જવાની શક્યતા ધરાવતી અથવા નાજુક વસ્તુઓને સુરક્ષિત જગ્યાએ રાખવી જરૂરી છે.

સંગ્રહાલયની વસ્તુઓની કાળજી રાખવામાં આવે તો તે ભવિષ્ય માટે સુરક્ષિત રહે છે. આવી વસ્તુઓમાંથી આપણને ઇતિહાસ, પરંપરા અને સંસ્કૃતિ વિશે માહિતી મળે છે. તેથી સ્વચ્છતા અને સુરક્ષા બંને બાબતો સંગ્રહાલય માટે અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

જેમ કે, તાંબા અને પિત્તળની વસ્તુઓને ધોઈને સાફ કરવી જરૂરી છે. લાકડાની વસ્તુઓ પરથી ધૂળ સાફ કરવા માટે નરમ બ્રશનો ઉપયોગ કરવો. જો કપડાં જેવી કલાકૃતિ હોય, તો તેને કાળજીપૂર્વક સુરક્ષિત જગ્યાએ લટકાવવી જોઈએ. તેને નખ અથવા કોઈપણ ધારદાર વસ્તુથી દૂર રાખવી જોઈએ. જો ફોટોગ્રાફ હોય, તો તેને કાળજીપૂર્વક યોગ્ય કદના પરબીડિયામાં રાખવા જોઈએ. તેનાથી ફોટોગ્રાફ વાંકા કે ફાટી જશે નહીં.

૫.૧૧

પિત્તળનો સંચો

૫.૧૨

જૂનો હાથથી બનાવેલો પંખો

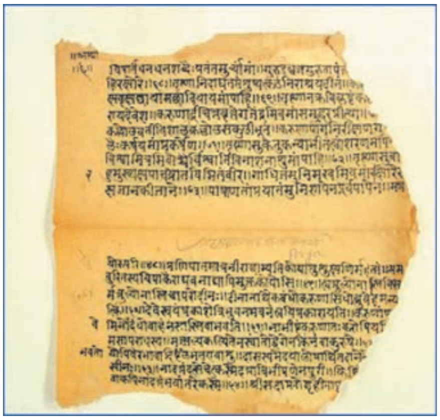
સ્વાધ્યાય

આવું શા માટે કરવું? જણાવો.

- સંગ્રહાલયની વસ્તુઓ સાફ કરવા માટે બ્રશ અથવા નરમ કપડાનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- સંગ્રહાલયની વસ્તુઓ યોગ્ય પદ્ધતિથી સાફ કરવી જોઈએ.
- સંગ્રહાલયની વસ્તુઓ સ્વચ્છ અને સુરક્ષિત રાખવી જોઈએ.

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23

જૂનાં દસ્તાવેજો વાંચવા અથવા અનુવાદ કરવા



૫.૧૩ જૂનો દસ્તાવેજ

કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI) આધારિત સાધનો, જેમ કે ગૂગલ લેન્સ, માઇક્રોસોફ્ટ ઑફિસ લેન્સ, એડોબ સ્કેન અને ટેક્સ્ટ ફેરી, ચિત્રમાંથી લખાણ વાંચવા માટે ઑપ્ટિકલ કૅરેક્ટર રેકગ્નિશન તકનીકનો ઉપયોગ કરે છે. તેનો ઉપયોગ જૂના દસ્તાવેજો વાંચવા માટે અથવા દસ્તાવેજોનો તમને સમજાતી ભાષામાં અનુવાદ કરવા માટે કરી શકાય છે.

(આ તમને સંગ્રહાલયની વસ્તુઓમાં જૂના દસ્તાવેજોનો સમાવેશ કરવો હોય ત્યારે મદદરૂપ થશે.)

આ માટે નીચેના પગલાં અનુસરો.

૧. સ્માર્ટફોનમાં ગૂગલ એપ્લિકેશન ડાઉનલોડ કરીને ખોલો.

૨. શોધ પટ્ટીમાં ગૂગલ લેન્સનું ચિહ્ન શોધો અને તેના પર ટૅપ કરો. આનાથી ગૂગલ લેન્સ સક્રિય થશે.

૩. જે માહિતી વાંચવી છે, તે લખાણનો ફોટોગ્રાફ લો. આ માટે લખાણ સ્પષ્ટ અને ઘાટું દેખાય તેની કાળજી રાખો. જરૂરી ભાગ પસંદ કરવા માટે દેખાતા હાઇલાઇટરનો ઉપયોગ કરો.

૪. તમારી જરૂરિયાત મુજબ કાર્ય કરો.

- **વાંચવા માટે :** ગૂગલ લેન્સ આપમેળે લખાણ ઓળખવાનો પ્રયાસ કરશે અને તેને તમારી સ્ક્રીન પર દર્શાવશે. આથી લખેલું લખાણ અથવા માહિતી સરળતાથી સમજી શકાશે.
- **લખાણની Copy નકલ કરવા માટે :** પસંદ કરેલું લખાણ Select પસંદ કર્યા પછી Copy વિકલ્પ દેખાશે. 'કૉપી' પર ટૅપ કરો અને લખાણ તમારા ક્લિપબોર્ડમાં કૉપી થઈ જશે. ત્યાર પછી તમે તેને અન્ય એપ્લિકેશન, જેમ કે, નોંધો અથવા દસ્તાવેજોમાં ચોંટાડી શકો છો.
- **અનુવાદ કરવા માટે :**
  સ્ક્રીનના તળિયે 'ટ્રાન્સલેટ' વિકલ્પ શોધો. તેના પર ટૅપ કરો અને ભાષા પસંદ કરો. ગૂગલ લેન્સ અનુવાદિત લખાણ દર્શાવશે.

૫.૧૪ મોબાઇલનો ઉપયોગ કરીને લખાણ વાંચતો ફોટોગ્રાફ

શું તમને ખબર છે?

Text Fairy : લખાણને સ્કૅન અને સંપાદિત કરવા માટેની એક એપ્લિકેશન છે. તેના ઉપયોગ માટે ઇન્ટરનેટની જરૂર પડતી નથી.

પ્રવૃત્તિ ૬ કલાત્મક કૃતિ પર આધારિત રજૂઆત

પ્રત્યેક કલાત્મક કૃતિ પાછળ એક વાર્તા અથવા ઇતિહાસ હોય છે અને સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેનાર દરેક વ્યક્તિ સમક્ષ તે રજૂ કરવો જરૂરી છે. આ માટે આપણે કલાત્મક કૃતિ વિશે લોકકથા શોધી શકીએ અથવા વાર્તા બનાવી શકીએ. તેના માટે એક વીડિયો બનાવી શકાય છે. ખાસ કરીને એવી વસ્તુઓ માટે, જે આપણે શાળામાં લાવી શકતા નથી, તે વસ્તુના ઇતિહાસ વિશે જાણતી વ્યક્તિની મુલાકાત લઈ શકાય છે. અથવા સ્લાઇડ રજૂઆત તૈયાર કરી શકાય છે. કલાત્મક કૃતિનું વર્ણન કરતું પોસ્ટર બનાવવા માટે ચાર્ટ અને રંગીન પેનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

પોતાની રજૂઆતનું ભાષાંતર કરવું

વિવિધ કૃત્રિમ બુદ્ધિ આધારિત (AI) સાધનોનો ઉપયોગ અન્ય ભાષાઓમાં ધ્વનિ રજૂઆત તૈયાર કરવા માટે કરી શકાય છે. જેમ કે, ભાષિણી અનુવાદ અને ગૂગલ ટ્રાન્સલેટ.

ભાષિણી અનુવાદ : ભાષિણી અનુવાદ એ કૃત્રિમ બુદ્ધિ આધારિત સાધનોનો એક સમૂહ છે. તે બોલાયેલા શબ્દોનું એક ભાષામાંથી બીજી ભાષામાં ભાષાંતર કરી શકે છે. તે ભારતીય ભાષાઓમાં ભાષાંતર અને પ્રતિલેખન માટે મદદરૂપ થઈ શકે છે. આ ઉપરાંત, વપરાશકર્તાઓને તેમની પસંદગીની ભારતીય ભાષામાં સંવાદ સાધવા, માહિતી મેળવવા અને સાહિત્ય તૈયાર કરવામાં મદદ કરી શકે છે.

ગૂગલ ટ્રાન્સલેટ : ગૂગલ ટ્રાન્સલેટ એ કૃત્રિમ બુદ્ધિ આધારિત સાધન છે. તેમાં શબ્દો, વાક્યો અને વેબપૃષ્ઠોનું અંગ્રેજીમાંથી ૧૦૦થી વધુ અન્ય ભાષાઓમાં તાત્કાલિક ભાષાંતર કરી શકાય છે.

પોતાની રજૂઆતનું ભાષાંતર કરવું

ભાષિણી અનુવાદ

કૃતિ ૧ : ભાષિણીમાં પ્રવેશ કરો

તમારા કમ્પ્યૂટર અથવા ટેબ્લેટ પર વેબ બ્રાઉઝર ખોલો.

સર્ચ બારમાં ‘ભાષિણી’ લખો અને એન્ટર દબાવો. સાધનમાં પ્રવેશ કરવા માટે ભાષિણીની વેબસાઇટની લિંક પર ક્લિક કરો.

કૃતિ ૨ : તમારી ભાષા પસંદ કરો

ભાષા પસંદ કરવાનો વિકલ્પ આપતો વિભાગ શોધો. ભાષિણી ઘણી ભાષાઓમાં ભાષાંતર કરી શકે છે. તેથી તમે જે ભાષામાં બોલવા માંગો છો અને જે ભાષામાં ભાષાંતર કરવું છે, તે ભાષા પસંદ કરો.

ગૂગલ ટ્રાન્સલેટ

કૃતિ ૧ : ગૂગલ ટ્રાન્સલેટમાં પ્રવેશ કરો

તમારા કમ્પ્યૂટર અથવા ટેબ્લેટ પર વેબ બ્રાઉઝર ખોલો.

સર્ચ બારમાં “ગૂગલ ટ્રાન્સલેટ” લખો અને એન્ટર દબાવો.

સાધનમાં પ્રવેશ કરવા માટે ગૂગલ (ટ્રાન્સલેટની) વેબસાઇટની લિંક પર ક્લિક કરો.

કૃતિ : ૨ તમારી ભાષા પસંદ કરો

ભાષિણીની જેમ, જે ભાષામાંથી ભાષાંતર કરવું છે અને જે ભાષામાં ભાષાંતર કરવું છે, તે બંને ભાષા પસંદ કરો.

કૃતિ ૩ : તમારું લખાણ દાખલ કરો :

એવી જગ્યા શોધો જ્યાં તમે તમારું વાક્ય લખી અથવા બોલી શકો. જો તમને ટાઈપિંગ વધુ અનુકૂળ લાગતું હોય, તો કીબોર્ડનો ઉપયોગ કરો. જો તમે બોલવા માંગતા હો, તો તમારા ઉપકરણમાં માઇક્રોફોન છે કે નહીં તેની ખાતરી કરો અને માઇક્રોફોનનું ચિહ્ન શોધો.

કૃતિ ૪ ભાષાંતર કરો અને સાંભળો :

એકવાર તમે તમારું લખાણ દાખલ કરી લો, ત્યારબાદ ભાષાંતર બટન પર ક્લિક કરો. જો તમે વોઇસ ઇનપુટ દ્વારા માહિતી દાખલ કરી રહ્યા હો, તો તમારા બોલેલા શબ્દો પર પ્રક્રિયા થાય ત્યાં સુધી ભાષિણીની રાહ જુઓ. ત્યારબાદ ભાષિણી તમને ભાષાંતરિત લખાણ સ્ક્રીન પર બતાવશે. જો સુવિધા ઉપલબ્ધ હોય, તો સ્પીકરના ચિહ્ન પર ક્લિક કરીને ભાષાંતરિત લખાણ સાંભળી પણ શકો છો.

કૃતિ ૫ : પ્રયોગ કરો અને શોધખોળ કરો :

જુદાં-જુદાં વાક્યો અને ભાષાઓનો ઉપયોગ કરીને જોવામાં સંકોચ ન કરો. વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે જોવા માટે ભાષિણીનો પ્રયોગ કરો.

ભાષા લખવાની દિશા બદલવી અથવા સેટિંગ્સમાં ફેરફાર કરવા જેવી વિવિધ ઉપલબ્ધ સુવિધાઓ શોધો.

કૃતિ ૩ : તમારું લખાણ દાખલ કરો :

તમારે જે વાક્યનું ભાષાંતર કરવું છે તે ટાઇપ કરો અથવા બોલો. અવાજ દ્વારા માહિતી દાખલ કરવા માટે ગૂગલ ટ્રાન્સલેટમાં માઇક્રોફોનનું ચિહ્ન પણ હોય છે.

કૃતિ ૪ : ભાષાંતર કરો અને સાંભળો :

ભાષાંતરિત લખાણ જોવા માટે ભાષાંતર બટન પર ક્લિક કરો. સ્પીકરનાં ચિહ્ન પર ક્લિક કરીને તમે ભાષાંતર સાંભળી પણ શકો છો.

કૃતિ ૫ : વધારાની સુવિધાઓ શોધો :

ગૂગલ ટ્રાન્સલેટમાં વાતચીતના પ્રકારની સુવિધા જેવી વધારાની સુવિધાઓ આપવામાં આવે છે. તેના દ્વારા તમે એક પછી એક ભાષાંતરિત સંવાદ સાંભળી શકો છો.

કૃતિ ૬ : અભ્યાસ કરો અને આનંદ માણો :

વાક્યોનું ભાષાંતર કરવાનો અભ્યાસ કરો અને આ સાધનો ભાષાઓની દુનિયાના નવા દરવાજા કેવી રીતે ખોલી શકે છે તે શોધવાનો આનંદ માણો.

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ : શું કરવું સારું?

૧) ભાષાંતર કરવું છે, પરંતુ ઇન્ટરનેટ ઉપલબ્ધ નથી.

૨) લખાણ વાંચવું છે, પરંતુ તેમાંની ભાષા અથવા લખાણ સમજાતું નથી.

૩) શોધેલી માહિતી સાચવીને રાખવી છે.

પ્રશ્ન ૨ : ગૂગલ લેન્સની મદદ લઈને તમારી માતૃભાષામાં રહેલા લખાણનું અન્ય ભાષામાં ભાષાંતર કરો.

કૃતિ : ઐતિહાસિક સ્થળોની મુલાકાત લીધા પછી ત્યાંની લિપિ અને હસ્તપ્રતોના ફોટા લો અને તેમનું ભાષાંતર કરો.

પ્રવૃત્તિ ૭ કલાત્મક કૃતિઓનું પ્રદર્શન યોજવું

૫.૧૩ કલાત્મક કૃતિઓનું પ્રદર્શન

૧. શિક્ષકના માર્ગદર્શન હેઠળ મિત્રો સાથે મળીને તમારી શાળામાં કલાત્મક કૃતિઓનું પ્રદર્શન યોજો. યોગ્ય તારીખ અને સ્થળ નક્કી કરો. સ્થળ પૂરતું અને વિશાળ છે તેની ખાતરી કરો.

૨. તમારા વર્ગમિત્રો સાથે જૂથમાં મળીને કામ કરો અને એક સંગ્રહાલય માટે જૂથમાં પાંચ વસ્તુઓ લાવવાની જવાબદારી લો. દરેક વસ્તુનું ટૂંકમાં વર્ણન કેવી રીતે કરવું તે ચર્ચા દ્વારા નક્કી કરો અને તેના વિશેની વર્ણનાત્મક માહિતી ફલક પર લખો. વસ્તુની નજીક તેનું લેબલ કયા સ્થળે મૂકવું તે અંગે ચર્ચા કરો. (જેમ કે, પ્રદર્શન બોર્ડ પર અથવા વસ્તુની નજીક ચાર્ટ પર ચોંટાડવામાં આવશે?)

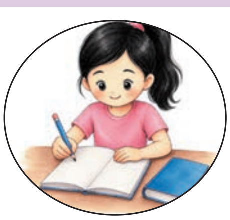
૩. ટેબલ, સ્ટૅન્ડ અને પ્રદર્શન બોર્ડની યોગ્ય રીતે ગોઠવણી કરો. વસ્તુઓ સુરક્ષિત રીતે ગોઠવેલી અને તેના પર લેબલ લગાવેલા છે તેની ખાતરી કરો.

૪. પ્રદર્શનનો પ્રચાર કરવા માટે પોસ્ટર, પત્રિકા અને સામાજિક માધ્યમો માટેની પોસ્ટ તૈયાર કરો.

૫. વાલીઓ, પરિવારજનો, મિત્રો, શાળાના કર્મચારીઓ અને સમુદાયના સભ્યોને આમંત્રણ મોકલો. તમારા મિત્રો અને પરિવારજનોને પણ આમંત્રિત કરો.

૬. નક્કી કર્યા મુજબ કલાત્મક કૃતિઓનું પ્રદર્શન યોજો અને મુલાકાતીઓ, વિદ્યાર્થીઓ તથા શિક્ષકો પાસેથી પ્રતિસાદ મેળવો. શું સારું થયું અને કઈ બાબતોમાં સુધારો કરી શકાય તે સમજો.

પ્રદર્શનમાં રાખવામાં આવેલી કલાત્મક કૃતિઓ વિશેની તમારી રજૂઆતને લગતો પ્રતિસાદ આપવા માટે મુલાકાતી પુસ્તક રાખો.



બીજાઓ પાસેથી મેં શું શીખ્યું?

- કોઈ સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવાનું આયોજન કરવું.
- વસ્તુસંગ્રહાલયમાં કલાત્મક કૃતિઓનો સંગ્રહ કેવી રીતે કરવો?

નિષ્ણાત પાસેથી શીખવું

કોઈ નિષ્ણાત વ્યક્તિ અથવા સંગ્રહાલયમાં કામ કરતી વ્યક્તિ સાથે ચર્ચા કરો. તેમાંથી શીખેલી ઓછામાં ઓછી ૩ બાબતો લખો. કલાત્મક કૃતિઓ પર આધારિત ચર્ચા કાર્યક્રમ અથવા લઘુચિત્ર જુઓ. તેનાથી પ્રાચીન સમયના લોકોનું જીવન સમજવામાં મદદ મળે છે.

હું બીજું શું કરી શકું?

વિવિધ શહેરો અને ગામોમાં રહેતા તમારા સગાંસંબંધીઓ સાથે આ પ્રકલ્પ વિશે ચર્ચા કરો. તેમના ઘર અથવા આસપાસની કેટલીક વિશિષ્ટ કલાત્મક કૃતિઓ વિશે માહિતી મેળવો. શક્ય હોય તો કોઈ વસ્તુ અથવા તેનો ફોટોગ્રાફ તમારા વર્ગના સંગ્રહાલયમાં લાવીને પ્રદર્શિત કરો.

વિચારો અને જવાબ આપો.

૧. તમને શું કરવામાં આનંદ આવ્યો?

૨. તમારે કયા પડકારોનો સામનો કરવો પડ્યો?

૩. તમને અલગ રીતે શું કરવાનું ગમશે?

૪. સંગ્રહાલયો આપણો વારસો અને ઇતિહાસ જાણવામાં કઈ રીતે મદદ કરે છે?

૫. આ પ્રોજેક્ટ સાથે સંબંધિત કઈ કઈ નોકરીઓ છે? શિક્ષક અને વાલીઓ સાથે ચર્ચા કરો અને તમારો જવાબ લખો. (આપણે હમણાં કરેલી પ્રવૃત્તિ સાથે સંબંધિત કેટલીક નોકરીઓનાં ઉદાહરણો છે પુરાતત્ત્વશાસ્ત્રી, ઇતિહાસકાર, સંગ્રહાલયના ક્યુરેટર અને પ્રવાસ માર્ગદર્શક.)

પ્રવૃત્તિ માટે લાગતો સમય :

શાળાના વસ્તુસંગ્રહાલય માટે માહિતી એકત્રિત કરતી વખતે કેટલો સમય લાગે છે તે સમજવું જરૂરી છે. એક જ સ્થળની એક કરતાં વધુ વખત મુલાકાત લેવી પડી શકે છે. દરેક પ્રવૃત્તિ માટે તમે કેટલો સમય વિતાવ્યો તેનો અંદાજ કાઢો. નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં પ્રવૃત્તિ અને સમય નોંધો. જો પુસ્તકમાં સૂચવેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધારે પ્રવૃત્તિઓ કરી હોય, તો તેની સંખ્યા અને સમય પણ કોષ્ટકમાં લખો.

પ્રવૃત્તિ.	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮
સમયગાળો (કલાકમાં)	_	_	_	_	_	_	_	_

૯ અગ્નિરહિત વાનગીઓ

અગ્નિરહિત વાનગીઓ

આ પ્રકલ્પ અગ્નિ વિના વાનગીઓ બનાવવામાં મદદ કરશે. તેના દ્વારા આપણે વિવિધ વાનગીઓ વાંચીશું અને રસોડાનાં યોગ્ય સાધનો તથા સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને સ્વાદિષ્ટ વાનગીઓ બનાવીશું. કોઈપણ ઇંધણનો ઉપયોગ કર્યા વિના તૈયાર કરવામાં આવતી વાનગીઓને 'ઇંધણરહિત રસોઈ' કહેવામાં આવે છે.

ઉદ્દેશ

- અગ્નિરહિત વાનગીઓ બનાવવી.
- યોગ્ય વાનગી નક્કી કરવી.
- કચરાનું યોગ્ય રીતે વ્યવસ્થાપન કરવું.
- પીણું તૈયાર કરવું.
- સાધનો અને ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરવો, સામગ્રીનું માપન કરવું અને ખાદ્યપદાર્થો તૈયાર કરવા.
- ખાદ્યમેળાનું આયોજન કરવું.

૯.૧ રસોડામાં કામ કરતાં બાળકો અને બાળકીઓ

રસોઈનું નામ સાંભળતાં જ આંખો સામે ગેસનો ચૂલો આવે છે. પહેલાં કોલસાની સગડી, ચુલો, સ્ટોવ વગેરેની મદદથી ખોરાક રાંધવામાં આવતો હતો. તેથી ધુમાડો, રાખ વગેરેની તકલીફ થતી હતી. પરંતુ આગનો ઉપયોગ કર્યા વિના પણ એટલી જ સ્વાદિષ્ટ, પૌષ્ટિક અને આકર્ષક વાનગીઓ બનાવી શકાય છે. આ વિચાર જ કેટલો રસપ્રદ છે!

આપણે બધા જ ખાવાનો આનંદ માણીએ છીએ! કેટલાકને રસોઈ બનાવવી પણ ગમે છે. રસોઈમાં ઉકાળવું, રાંધવું, વરાળમાં પકવવું, શેકવું અને તળવું જેવી ઘણી ક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. કાચો ખોરાક રાંધવાથી તેનો રંગ બદલાય છે, તેમાં રહેલા જીવાણુઓ નાશ પામે છે, ખાદ્યપદાર્થનો દેખાવ, પોત અને સ્વાદ સુધરે છે. તે ખોરાક ખાવામાં સરળ અને સ્વાદિષ્ટ બને છે.

ઘણીવાર રસોઈ માટે ગેસ અથવા અન્ય પ્રકારના સ્ટોવનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ગરમી આપવાથી ખોરાક રંધાય છે. રસોઈમાં વાનગી બનાવવાની પ્રક્રિયા અનુસાર જુદાં જુદાં વાસણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કેટલીક વાનગીઓ રાંધ્યા વિના પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે. કાચાં ફળો ઉપરાંત કેટલીક શાકભાજી કાચી પણ ખાવામાં આવે છે. કારણ કે ખાવા યોગ્ય બનાવવા માટે દરેક વખતે તેને રાંધવી જરૂરી નથી. જેમ કે, કાકડી, ગાજર, બીટ, મૂળો, ડુંગળી, મેથી, કોથમીર આપણે કાચાં ખાઈ શકીએ છીએ. કાચાં શાકભાજી પોષક તત્ત્વોને જાળવી રાખે છે. જો તે ગરમીના સંપર્કમાં આવે તો તેમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો નષ્ટ થઈ શકે છે. કાચાં શાકભાજી આપણા સ્વાસ્થ્ય માટે મહત્વપૂર્ણ છે.

આગ અથવા ગરમીનો ઉપયોગ કર્યા વિના ખાદ્યપદાર્થો તૈયાર કરવો એ સ્વાસ્થ્યપ્રદ આહારની એક મહત્વપૂર્ણ પદ્ધતિ છે. આ પદ્ધતિમાં તાજા અને ન રાંધેલા ખાદ્યપદાર્થોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ વાનગીઓ તૈયાર કરવામાં આવે છે. તેમાં કચુંબર, તાજાં ફળોમાંથી તૈયાર કરેલાં પીણાં, વિવિધ પ્રકારની વાનગીઓ તેમજ સરળ મીઠાઈઓનો સમાવેશ થાય છે.

પોતે વાનગી બનાવવાથી ખોરાક વિશેની જાગૃતિ વધે છે અને સંતુલિત આહારની ટેવ પડે છે. પરિણામે સ્વસ્થ અને પૌષ્ટિક જીવનશૈલી વિકસાવવામાં મદદ મળે છે. આપણે પોતે રસોઈ બનાવીએ ત્યારે આનંદ મળે છે અને ગર્વ પણ થાય છે.

વિજ્ઞાન વિષયમાં ખોરાકના વિવિધ ઘટકો, પોષક મૂલ્યો, સંતુલિત આહાર અને સંબંધિત સંકલ્પનાઓ વિશે આપણે શીખ્યા હોઈશું. આવશ્યક પોષક તત્ત્વો ધરાવતો આહાર, ખાસ કરીને કાચાં ફળો અને શાકભાજીમાંથી મળતો આહાર, શરીર અને મનને સ્વસ્થ રાખવામાં મદદ કરે છે.

ઉદ્દેશો

- અગ્નિ વિના વાનગી તૈયાર કરવી
- સ્વચ્છતાના નિયમોનું પાલન કરવું.
- સરળ વાનગી તૈયાર કરવી.
- કચરાનું યોગ્ય વ્યવસ્થાપન કરવું.
- જૂથમાં સહકારથી કામ કરવું.

આ પ્રકલ્પ દ્વારા નીચેની બાબતો સમજવામાં મદદ મળશે

૧. રસોડામાં વપરાતાં મૂળભૂત સાધનો, ઉપકરણો અને વાસણોનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ કરવો.
૨. આગ/ઇંધણનો ઉપયોગ કર્યા વિના સ્વાદિષ્ટ વાનગીઓ તૈયાર કરવી.
૩. વાનગી આકર્ષક દેખાય તે માટે તેની યોગ્ય ગોઠવણી કરવી.
૪. વાનગી બનાવતી વખતે ઉત્પન્ન થતા કચરાનો પર્યાવરણપૂરક પદ્ધતિથી નિકાલ કરવો. જેમ કે, શોષ ખાડો, ભીનો કચરો અને સૂકો કચરો.

સ્વાધ્યાય :

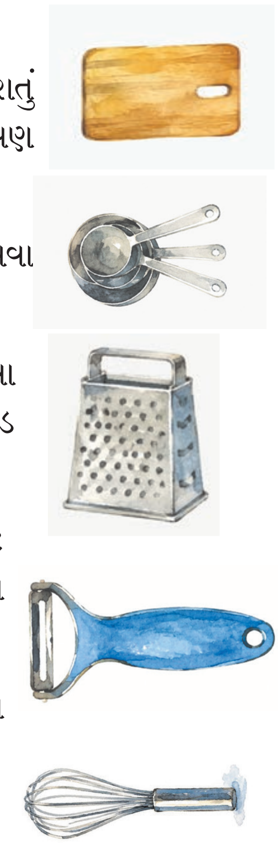
પ્રશ્ન : નીચેના ચિત્રમાં કેટલાક બાળકો રસોડામાં કામ કરતાં જોવા મળે છે. રસોડામાં કરવાની કામગીરીઓ વર્તુળમાં લખો.

રસોડામાં મારી કામગીરી

રસોઈ બનાવવાની પદ્ધતિઓ ઓળખીએ.

બાફવું ------ ------ ------

ઉપક્રમ : ૧ રસોડાનાં સાધનોની ઓળખ



- **ચોપિંગ બોર્ડ (કાપવાનું પાટિયું) :** શાકભાજી સમારવા અને ફળો કાપવા માટે વપરાતું સપાટ પાટિયું છે. તેના કારણે રસોડાનો ઓટો ખરાબ થતો નથી અને છરીની ધાર પણ લાંબા સમય સુધી જળવાઈ રહે છે.
- **માપવાના કપ અને ચમચા :** વાનગી માટે જરૂરી સામગ્રીને ચોક્કસ પ્રમાણમાં માપવા માટે વિવિધ કદના કપ અને ચમચાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- **છીણી :** આ રસોડામાં ઉપયોગી સાધન છે. તેનો ઉપયોગ ફળો, શાકભાજી અથવા અન્ય ખાદ્યપદાર્થોને બારીક છીણવા માટે કરવામાં આવે છે. તે છિદ્રોવાળું લોખંડ અથવા સ્ટીલનું સાધન છે.
- **પિલર :** છાલ ઉતારવાનું સાધન. ફળો અને શાકભાજીની ઉપરની છાલ ઉતારવા માટે રસોડામાં વપરાતું નાનું સાધન છે. છરીથી છાલ ઉતારવા કરતાં આ સાધનથી કામ ખૂબ ઝડપથી થાય છે.
- **ફેટણી (મિની મિક્સર) :** આ તારથી બનેલું પરંપરાગત સાધન છે. તેનો ઉપયોગ વિવિધ સામગ્રીને એકસાથે મિશ્રિત કરવા માટે થાય છે. ચાના કપ અથવા નાના વાટકામાં કોફી, ઈંડાં અથવા દહીં ફેટવા માટે તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

૬.૨ રસોડાનાં સાધનો

સાધનોને કાળજીપૂર્વક અને સલામતીપૂર્વક હાથ ધરવા

રસોડાનાં સાધનોનો યોગ્ય ઉપયોગ અને કાળજીપૂર્વક હાથ ધરવાથી રસોઈ બનાવવાનો આનંદદાયક અનુભવ મળે છે તથા સલામતી અને સ્વચ્છતા અંગેની જાગૃતિ ઊભી થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે ધારદાર છરી કાળજીપૂર્વક હાથ ધરવી, કાપતી વખતે ચોપિંગ બોર્ડનો ઉપયોગ કરવો, શાકભાજી અને ફળોને હંમેશાં શરીરથી દૂર રાખીને કાપવાં અને કાપતી વખતે આંગળીઓને છરીની ધારથી દૂર રાખવી.

વાનગી સફળતાપૂર્વક તૈયાર કરવા માટે માપવાના કપ અને ચમચાનો ચોક્કસ રીતે ઉપયોગ કરવો જોઈએ. અકસ્માત ટાળવા માટે બ્લેન્ડર અને મિક્સર જેવાં ઉપકરણો મોટી વ્યક્તિના માર્ગદર્શન હેઠળ ચલાવવાં જોઈએ. રસોડાની સફાઈ કર્યા પછી ઉપયોગમાં લીધેલાં સાધનોને યોગ્ય રીતે સાફ કરવાં પણ એટલાં જ મહત્વપૂર્ણ છે.

ખાદ્યપદાર્થો તૈયાર કરતી વખતે રાખવાની કાળજી

૧. ખાદ્યપદાર્થોને હાથમાં લેતા પહેલાં અને પછી હંમેશાં હાથ સ્વચ્છ ધોવા.
૨. વાનગી માટે જરૂરી સાધનો, ફળો અને શાકભાજીને સ્વચ્છ કરીને લેવા.
૩. એપ્રન અને વાળ ઢાંકવા માટે વાળની ટોપીનો ઉપયોગ કરવો.
૪. તીક્ષ્ણ/ધારદાર સાધનોનો ઉપયોગ કરતી વખતે અત્યંત સાવચેતી રાખવી.
૫. વાનગી બનાવતી વખતે ઉતાવળ કે ગડબડ કરવી નહીં.
૬. વાનગી બનાવતી વખતે જમીન પર ઢોળાયેલું પાણી અથવા પ્રવાહી પદાર્થ તરત જ લૂછી લેવો.
૭. ભીના અને સૂકા કચરાનું વર્ગીકરણ કરીને યોગ્ય પદ્ધતિથી તેનો નિકાલ કરવો.

૬.૩ એપ્રન અને હેઅર કૅપ

સ્વાધ્યાય

- વિરાજે સલાડ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી કોથમીર બારીક સમારીને પાણીમાં નાખી. આ યોગ્ય છે કે અયોગ્ય તે જણાવો. અયોગ્ય હોય તો યોગ્ય પદ્ધતિ જણાવો.
- સિયા રસોઈ બનાવતી વખતે જમીન પર પાણી ઢોળાઈ ગયું. તેણે શું કરવું જોઈએ?

મારો ઉપયોગ શા માટે કરવામાં આવે છે અને મને વાપરતી વખતે કઈ કાળજી રાખવી જોઈએ?

માહિતી મેળવો.

ઉપરના ચિત્રોમાં દર્શાવેલાં સાધનો ઉપલબ્ધ ન હતાં ત્યારે રસોડામાં કયાં વૈકલ્પિક સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હશે? ઘરના વડીલો સાથે વાતચીત કરીને તેની માહિતી મેળવો.

જેમ કે, મિક્સર – વૈકલ્પિક સાધન ખાંડણી-દસ્તો.

ઉપક્રમ : ૨ પાકકૃતિ

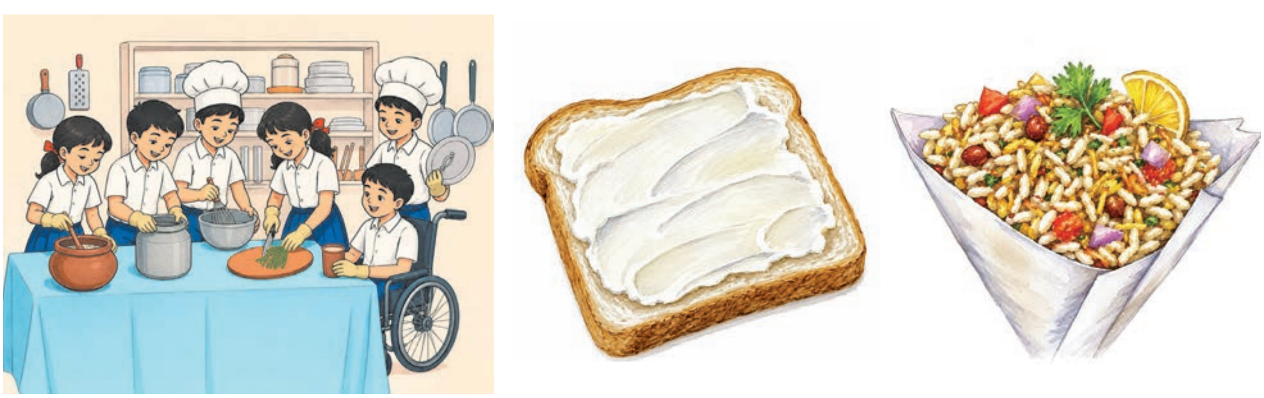
પાકકૃતિ એટલે કોઈપણ વિશિષ્ટ ખાદ્યપદાર્થ બનાવવા માટે જરૂરી ઘટકો અને કૃતિઓની વ્યવસ્થિત માહિતી આપતી નિયમાવલી. તેમાં પદાર્થનું પ્રમાણ, રસોઈ બનાવવાની પદ્ધતિ, લાગતો સમય અને કેટલીક સૂચનાઓનો સમાવેશ થાય છે. આના કારણે પદાર્થ સ્વાદિષ્ટ અને યોગ્ય રીતે તૈયાર થાય છે.

૧. પાકકૃતિ તૈયાર કરતાં પહેલાં જરૂરી બાબતો અને પાકકૃતિની પસંદગી

- કયો પદાર્થ બનાવવાનો છે તે પહેલાં નક્કી કરવો.
- પદાર્થ કયા સમયે ખાવામાં આવે છે તે સમજવું. ઉદા. નાસ્તો, ભોજન, મીઠાઈ વગેરે.
- પદાર્થ માટે જરૂરી તમામ ઘટકોની યાદી તૈયાર કરવી.
- દરેક ઘટક કેટલા પ્રમાણમાં જોઈએ તે નક્કી કરવું.
- કઈ ક્રિયાઓ પહેલાં કરવી પડશે તે જોવું. (જેમ કે, શાકભાજી ધોવા, સમારવું.)
- પદાર્થ બનાવવા માટે જરૂરી વાસણો અને સાધનો તૈયાર રાખવાં.
- પદાર્થ બનાવવા માટે કેટલો સમય લાગશે તેનો અંદાજ લેવો.

પાકકૃતિ બનાવવા માટે કેટલીક સરળ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. તે પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે

- **મૃદુ પદાર્થ ફેલાવવો :** બ્રેડ પર માખણ અથવા ચીઝ લગાવવું, તેમજ રોટલીના રોલમાં ચટણી, સોસ, ઘી, જામ લગાવવો. આમાં મૃદુ પદાર્થોને સપાટી પર સરખી રીતે ફેલાવવામાં આવે છે.
- **સામગ્રી ભેળવીને પદાર્થ તૈયાર કરવો :** ભેળપૂરી, અંકુરિત કઠોળનું ચાટ, કચુંબર, વિવિધ પીણાં વગેરે જેવા પદાર્થો વિવિધ સામગ્રીને એકસાથે ભેળવીને તૈયાર કરવામાં આવે છે.



૬.૪ પાકકૃતિની સરળ પદ્ધતિઓ

ઇંટરનેટ (આંતરજાળ) સુરક્ષા

ઇંટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે આપણા શિક્ષકો અને માતા-પિતાની મદદ લેવી. સુરક્ષાની તપાસ કર્યા વિના કોઈપણ વસ્તુ અપલોડ કે ડાઉનલોડ ન થાય તેની કાળજી રાખવી. પોતાની વ્યક્તિગત માહિતી ક્યાંય પણ શેઅર કરવી નહીં.

૨. વાનગીની રીત વાંચવી :

વાનગીની રીતમાં સામગ્રી અને વાનગી તૈયાર કરવાની સૂચનાઓનો સમાવેશ થાય છે. અહીં કેટલીક વાનગીઓની રીતો આપવામાં આવી છે. તમે વાનગીની રીત રસોઈના પુસ્તકમાંથી અથવા ઇન્ટરનેટ પર પણ શોધી શકો છો.

વાનગી બનાવતાં પહેલાં તેની રીત કેવી રીતે વાંચવી તે શીખવું જરૂરી છે. કોઈ વાનગી બનાવતાં પહેલાં તેની સંપૂર્ણ રીત શરૂઆતથી અંત સુધી વાંચવી જોઈએ. બધી સામગ્રી યોગ્ય પ્રમાણમાં છે તેની ખાતરી કરવી જોઈએ. જરૂરી સાધનો અને વાસણો ભેગાં કરી લેવાં જોઈએ. આપેલા ક્રમ પ્રમાણે દરેક પગલું પૂર્ણ કરવું જોઈએ. કોઈ અજાણ્યો શબ્દ જોવા મળે તો શબ્દકોશનો ઉપયોગ કરવો અથવા શિક્ષકને પૂછવું. વાનગી કેવી દેખાય છે તે તેના સ્વાદ જેટલું જ મહત્વનું છે.

વાનગી સુંદર દેખાય તે માટે કેટલીક યુક્તિઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વાનગીને આકર્ષક બનાવવા માટે રંગબેરંગી સામગ્રીનો ઉપયોગ કરો. જેમ કે, ફળોનું સલાડ બનાવતા હોવ તો જુદા જુદા રંગનાં ફળોનો ઉપયોગ કરો.

બનાવેલી વાનગીઓને વ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવો. થોડી સજાવટ કરો. જેમ કે, ભેળપૂરીની થાળીમાં થોડી સેવ અને શિંગદાણા નાખીને સજાવો અથવા છાશ પર ફુદીનાનાં પાન નાખીને સજાવો. તેનાથી વાનગી સુંદર અને આકર્ષક દેખાશે.

ઇન્ટરનેટ પર આકર્ષક રીતે સજાવેલી વાનગીઓ શોધવા માટે નીચેના શબ્દસમૂહોનો ઉપયોગ કરો.

'presentation + beautiful + dishes + food' અને

'presentation + beautiful + dishes + food + Indian'.

મહારાષ્ટ્રની ખાદ્ય સંસ્કૃતિ સ્વાદિષ્ટ, પૌષ્ટિક અને વૈવિધ્યસભર છે. તેમાં વિવિધ સ્વાદ ધરાવતી અનેક વાનગીઓનો સમાવેશ થાય છે. પોહા, પુરણપોળી, ઉકડીના મોદક, થાળિપીઠ અને ભાકરી મહારાષ્ટ્રની લોકપ્રિય વાનગીઓ છે. જવાર, બાજરી, ઘઉં અને ચોખાનો મહારાષ્ટ્રના આહારમાં મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. કોંકણમાં નાળિયેર અને કોકમ, વિદર્ભ, મરાઠવાડા અને પશ્ચિમ મહારાષ્ટ્રના વિસ્તારોમાં શિંગદાણાનો મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે.

૬.૫ ખાદ્યપદાર્થો

સજાવેલી વાનગીનો ફોટો ચોંટાડો.

પૌષ્ટિક આહાર, નિરોગી વિચાર

સ્વાધ્યાય

૧. પ્રશ્ન : શું કરવું સારું?

(૧) મમ્મીને ઘરે આવવામાં મોડું થવાનું છે અને તમને ભૂખ લાગી છે. ઉપલબ્ધ સામગ્રી ફરસાણ, ડુંગળી, ટામેટાં, મમરા વગેરે.

(૨) વાનગી તૈયાર કરવા માટેની સામગ્રી આપવામાં આવી છે, પરંતુ તેનું પ્રમાણ આપવામાં આવ્યું નથી.

૨. પ્રશ્ન : તમારી દાદીને કોઈ ખાસ વાનગી ખૂબ સારી રીતે બનાવતા આવડે છે. આ ખાદ્યપદાર્થની વાનગીની રીત લખીને રાખવી શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?

૩. પ્રશ્ન : તમે બનાવેલી પહેલી વાનગી વિશેનો રમૂજી અનુભવ લખો!

મારી વાનગી એક અનોખો અનુભવ

૪. પ્રશ્ન : તમે બનાવેલી વાનગીમાં કયાં પોષક તત્ત્વો છે તે શોધો અને લખો.

ખાદ્યપદાર્થનું નામ : ....

તેમાં રહેલાં પોષક તત્ત્વો : ....

....

....

આપેલી વાનગીની રીત કાળજીપૂર્વક વાંચો અને સમજો.

વાનગી : કાચી કેરીનો પન્નો (સરબત)

સામગ્રી : પાણી ૨-૩ ગ્લાસ, ૨ મધ્યમ કદની કાચી કેરી, ૧ કપ ખાંડ અથવા ગોળ, ફુદીનાનાં પાન, ૧ ચમચી જીરું પાઉડર, અડધી ચમચી કાળું મીઠું અથવા સામાન્ય મીઠું (ઉપલબ્ધતા મુજબ), પા ચમચી એલચી પાઉડર, બરફના ટુકડા (જરૂરિયાત મુજબ).

રીત : સૌપ્રથમ કાચી કેરીને સ્વચ્છ ધોઈને તેની છાલ ઉતારી લો. છીણીની મદદથી કેરીને છીણી લો. છીણેલી કેરીનો રસ કાઢીને ગાળણી વડે ગાળી લો અને પાણીમાં ભેળવો. આ મિશ્રણને સારી રીતે હલાવો. તૈયાર મિશ્રણમાં ફુદીનાનાં બારીક સમારેલાં પાન, ખાંડ અથવા ગોળ અને કાળું મીઠું (સ્વાદ અનુસાર) ઉમેરો. બધા ઘટકોને સારી રીતે એકરસ કરો. ગ્લાસમાં બરફના ટુકડા નાખો અને તેના પર આ ચટપટું સરબત રેડો. ફુદીનાનાં પાનથી પન્નાને સજાવીને સૌને આપો.

ઉપક્રમ ૩ પીણું તૈયાર કરવું

પીણાંમાં પાણી ઉપરાંત અન્ય પીણાંનો પણ સમાવેશ થાય છે. જેમ કે, લીંબુનું પાણી, છાશ, જલજીરા, લસ્સી, કોકમનું સરબત વગેરે. આ પીણાંનો મુખ્યત્વે તરસ છીપાવવા, શરીરને ઊર્જા આપવા અથવા તાજગી અનુભવવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

વાનગી ૧ - છાશ બનાવવી

દહીં
આ હજારો વર્ષોથી કુદરતી રીતે તૈયાર થતો એક દૂધજન્ય પદાર્થ છે. તે મુખ્યત્વે તેના પોષણમૂલ્ય અને દૂધની સરખામણીમાં લાંબા સમય સુધી સાચવી રાખી શકાય છે તે કારણે લોકપ્રિય બન્યું અને ધીમે ધીમે તેનો ઉપયોગ સમગ્ર વિશ્વમાં ફેલાયો.

સામગ્રી	રીત
• ૨ કપ દહીં • ૨ કપ પાણી • ૧ ચમચી શેકેલું જીરું પાઉડર સ્વાદ અનુસાર મીઠું ફુદીનાનાં પાન (હોય તો)	• એક ઊંડા વાસણમાં દહીં, જીરું પાઉડર, મીઠું અને પાણી એકસાથે ભેળવો. • પાતળું થાય ત્યાં સુધી તેને સારી રીતે વલોવો. • ત્યારબાદ ગ્લાસમાં રેડો અને ફુદીનાનાં પાન નાખીને સજાવો.

મહારાષ્ટ્રનાં વિવિધ પીણાં વિશે માહિતી મેળવો અને નોંધ કરો. જેમ કે, કોંકણ - સોલકઢી

વાનગી ૨ - જલજીરા બનાવવું

સામગ્રી	રીત
• ૨ ચમચી જલજીરા પાઉડર • ૪ કપ ઠંડું પાણી • ૧ ચમચી લીંબુનો રસ • ૧ ચમચી બારીક સમારેલાં ફુદીનાનાં પાન • ૧ ચમચી બારીક સમારેલી કોથમીર	• એક ઊંડું વાસણ લો. તેમાં સમારેલાં ફુદીનાનાં પાન, કોથમીર, જલજીરા પાઉડર અને લીંબુનો રસ લઈને બધું સારી રીતે ભેળવો. • એક મોટા વાસણમાં ૪ કપ પાણી લો અને તેમાં આ બધી સામગ્રી ઉમેરો. બધા પદાર્થો એકરસ થાય ત્યાં સુધી સારી રીતે હલાવો. હલાવવા માટે મિશ્રણયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકો છો. • આ મિશ્રણને ગ્લાસમાં સરખા પ્રમાણમાં રેડો. • તરત પીરસો.

વાનગી ૩ - કોકમનું સરબત બનાવવું

કોકમ (Garcinia indica) પશ્ચિમ કિનારાપટ્ટી પર, ખાસ કરીને કોંકણમાં જોવા મળતું એક ફળ છે. તેનો સ્વાદ ખાટો-મીઠો હોય છે અને તેનો ઉપયોગ સરબત તથા વિવિધ વાનગીઓમાં કરવામાં આવે છે. તેમાં એન્ટિ ઑક્સિડન્ટ ગુણધર્મો હોય છે. ઉનાળામાં શરીરની ગરમી ઓછી કરવામાં, વજન ઘટાડવામાં, પાચન સુધારવામાં તેમજ ત્વચા માટે પણ તેના ઘણા ફાયદા છે.

સામગ્રી	રીત
• ૧૦-૧૨ સૂકવેલી કોકમની પાંખડીઓ • ૪ કપ પાણી • સ્વાદ અનુસાર મધ અથવા ખાંડ • જીરું પાઉડર (હોય તો)	• કોકમની પાંખડીઓને ૨-૩ કલાક માટે પાણીમાં પલાળી રાખો. • પલાળેલા કોકમનું પાણી એક ગ્લાસમાં ગાળી લો. • સ્વાદ અનુસાર ખાંડ અથવા મધ ઉમેરો અને તે સંપૂર્ણપણે ઓગળી જાય ત્યાં સુધી ચમચાથી હલાવતા રહો. • વધુ સ્વાદ માટે જીરું પાઉડર ઉમેરો. • (વૈકલ્પિક) પીરસતાં પહેલાં તેને ઠંડું થવા માટે ફ્રિજમાં રાખો.

વાનગી ૪ - લીંબુનું સરબત તૈયાર

લીંબુ વિટામિન સી અને એન્ટિઑક્સિડન્ટ્સનો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે.
તેનું સેવન કરવાથી રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધે છે, પાચન સુધરે છે, ત્વચાનું સ્વાસ્થ્ય સારું રહે છે. તેમજ લોહીના પોષણમાં પણ મદદ મળે છે.

સામગ્રી	રીત
• ૪ કપ પાણી • ૧ લીંબુ • ૧/૨ કપ ખાંડ (સ્વાદ અનુસાર) • મીઠું/સિંધવ મીઠું (સ્વાદ અનુસાર)	• લીંબુ કાપીને તેનો રસ કાઢો. • એક વાસણમાં પાણી, લીંબુનો રસ, ખાંડ અને મીઠું નાખીને ખાંડ ઓગળી જાય ત્યાં સુધી હલાવો. • (વૈકલ્પિક) પીરસતાં પહેલાં થોડા સમય માટે તેને ફ્રિજમાં ઠંડું કરો.

સ્વાધ્યાય

મારા આહારમાં મારું મહત્વ જણાવો

ઓળખીએ કે હું કોણ છું

- રત્નાગીરીની શાન છે ન્યારી,
  ખાટી, તૂરી અને મીઠી મજા ભારે,
  ઉનાળામાં જાણે ઠંડકનો સાથ,
  અમૃત જેવો છે તેનો સ્વાદ.

ઉપક્રમ ૪ કઠોળને અંકુરિત કરવું

આપણે કેટલાંક કઠોળ (જેમ કે મગ, મઠ, ચણા, મસૂર) પલાળીને તેમાં અંકુર લાવીને ખાઈએ છીએ. અંકુર આવેલા કઠોળને અંકુરિત કઠોળ કહેવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા ખૂબ જ સરળ છે અને તેનાથી કઠોળમાં રહેલાં પોષક તત્ત્વોમાં વધારો થાય છે.

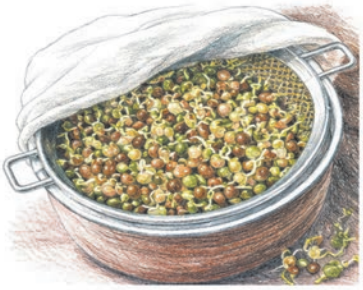
- કઠોળને અંકુરિત કરવાથી તેમાં રહેલાં પ્રોટીન અને વિટામિનનું પ્રમાણ વધે છે. અંકુરણની પ્રક્રિયા દરમિયાન જટિલ પોષક ઘટકોનું રૂપાંતર સરળ ઘટકોમાં થાય છે. તેથી આ કઠોળ પચવામાં હળવાં બને છે. શરીર માટે જરૂરી વિટામિન અંકુરિત કઠોળમાંથી પુષ્કળ પ્રમાણમાં મળે છે.
- બીજના અંકુરણ માટે પાણી (ભેજ), હવા અને યોગ્ય તાપમાન (હૂંફ) આ ત્રણ બાબતો જરૂરી છે. સૂકા કઠોળ-માં પાણી ન હોવાથી તેમાં રહેલું બીજ સુષુપ્ત અવસ્થામાં હોય છે. જ્યારે આપણે તેને પાણીમાં પલાળીએ છીએ ત્યારે રાસાયણિક પ્રક્રિયા શરૂ થાય છે અને અંકુરણની શરૂઆત થાય છે.
- અંકુરણ એક જૈવિક પ્રક્રિયા છે. તેના માટે ચોક્કસ હૂંફાળા તાપમાનની જરૂર પડે છે. શિયાળામાં તાપમાન ઓછું હોવાથી આ પ્રક્રિયા ધીમી પડે છે, જ્યારે ઉનાળા અથવા ચોમાસામાં હૂંફાળા વાતાવરણને કારણે કઠોળમાં ઝડપથી અંકુર આવે છે.

નીચે આપેલાં સાધનો અથવા પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને કઠોળમા અંકુર લાવી શકાય છે.

૧. સુતરાઉ કાપડ :

પલાળેલાં કઠોળને ભીના સુતરાઉ અથવા મલમલના કાપડમાં ઢીલાં બાંધીને રાખો. આ કાપડને હૂંફાળી જગ્યાએ અથવા ખાલી ડબ્બામાં રાખવું.

૬.૭



૬.૮

૨. સ્ટીલની ચાળણી :

પલાળેલાં કઠોળને સ્ટીલની ચાળણીમાં પાથરીને રાખો અને તેના પર ભીનું કાપડ અથવા થાળી ઢાંકી દો. તેનાથી હવાની અવરજવર જળવાઈ રહે છે અને કઠોળ ચીકણાં થતાં નથી.

૩. સ્પ્રાઉટ મેકર (અંકુરણ સાધન) :

આ પ્લાસ્ટિકનું ૩-૪ ખાનાં ધરાવતું સાધન બજારમાં મળે છે. તેના નીચેના ભાગમાં પાણી હોય છે અને ઉપરનાં ખાનાંમાં પલાળેલાં કઠોળ મૂકવામાં આવે છે. તેમાં એકસાથે વિવિધ પ્રકારનાં કઠોળમાં અંકુર લાવવા માટે મૂકી શકાય છે.

૬.૯

૪. કાચની બરણી :

કાચની બરણીમાં પલાળેલા કઠોળ ભરીને તેના મોઢા પર પાતળું કાપડ રબર વડે બાંધી દો. બરણીને આડી રાખો.

૬.૧૦

૬.૧૧

૫. કેસરોલ અથવા હોટપોટ :

ઠંડીના દિવસોમાં જ્યારે કઠોળમાં જલદી અંકુર ફૂટતા નથી, ત્યારે પલાળેલા કઠોળને ભીના કપડામાં વીંટાળીને હોટપોટમાં રાખી તેનું ઢાંકણ બંધ કરવું. તેમાં રહેલા ગરમાવાને કારણે કઠોળમાં જલદી અંકુર ફૂટે છે.

કહો

૧. ફણગાવવા માટે સુતરાઉ કાપડને બદલે અન્ય કાપડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો શું થશે?
૨. કઠોળમાં ફણગા ફૂટ્યા પછી દેખાતો અંકુર મૂળ છે કે પાન?

કૃતિ : ૧ કઠોળ ફણગાવવા

સામગ્રી	કૃતિ
• ઉપલબ્ધ હોય તે ૧/૨ કપ કઠોળ (ઉદાહરણ તરીકે લીલા મગ, મઠ, કાબુલી ચણા, લાલ ચણા) • પાણી • સુતરાઉ કાપડ	• કઠોળને સારી રીતે પાણીથી ધોઈ લો. • કઠોળને જુદા જુદા વાસણમાં રાખો. • વાસણમાં પાણી લઈ તેમાં કઠોળને આખી રાત પલાળી રાખો. • પલાળેલા કઠોળને ભીના સુતરાઉ કાપડ પર રાખો. • તેના પર થોડું પાણી છાંટો. • સુતરાઉ કાપડથી કઠોળને ઢાંકી તેને એક વાસણમાં રાખો. • તેના પર હળવેથી ઢાંકણ મૂકો. જેથી અંકુર ફૂટવા માટે જરૂરી હવા મળી રહે. • સમયાંતરે સુતરાઉ કાપડ તપાસો. જો તે સૂકું લાગે, તો તેના પર થોડું પાણી છાંટો, જેથી તે ભીનું રહે. • કઠોળમાં ફણગા ફૂટવા માટે ઓછામાં ઓછા ૧૨ કલાક લાગે છે. પલાળેલા દરેક કઠોળમાંથી નાના અંકુર દેખાવા લાગશે. • એકવાર અંકુર દેખાય પછી તેને તપેલીમાં રાખો. હવે તે તમારા સલાડમાં ઉપયોગ કરવા માટે તૈયાર છે.

અંકુરિત (ફણગાવેલા) કઠોળમાં પ્રોટીન, તંતુમય પદાર્થો, વિટામિન (ખાસ કરીને ફોલેટ) અને ખનિજો ભરપૂર પ્રમાણમાં હોય છે. તેના કારણે પાચનક્રિયા સુધરે છે, વજન નિયંત્રણમાં રહે છે, લોહીમાં રહેલી ખાંડનું પ્રમાણ નિયંત્રિત રહે છે, રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધે છે અને હૃદયનું સ્વાસ્થ્ય સારું રહે છે. અંકુર આવવાથી કઠોળ પચવામાં સરળ બને છે અને શરીરને પોષક તત્ત્વો વધુ સારી રીતે મળે છે.

૬.૧૨

સ્વાધ્યાય

૧) વિચારો :

- સમીરે મગને પાણીમાં પલાળીને એક વાસણમાં રાખ્યા, પરંતુ તેણે તે વાસણ ફ્રિજમાં મૂકી દીધું. તો બીજા દિવસે મગમાં ફણગા ફૂટશે? શા માટે? સ્પષ્ટ કરો.
- રીનાના અંકુરિત કઠોળ બીજા દિવસે ચીકણાં થઈ ગયા અને તેમાંથી તીવ્ર દુર્ગંધ આવવા લાગી. પ્રક્રિયા દરમિયાન તેનાથી કઈ ભૂલ થઈ હશે? આ બાબત ટાળવા માટે તેણે શું કરવું જોઈએ હતું?
- અંકુરિત કઠોળ સજીવ છે કે નિર્જીવ? જો આપણે અંકુરિત કઠોળને ફરીથી સૂકવી દઈએ, તો શું તે ફરીથી ઊગી શકશે? તમારા તર્કને સ્પષ્ટ કરો.

૨) કઠોળનું શબ્દકોયડું :

- સફેદ રંગનું અને નાના કાળા ડાઘવાળું એક કઠોળ.
- ખીચડી માટે વપરાતું ખૂબ જ પૌષ્ટિક લીલા રંગનું કઠોળ.

નીચેની પ્રવૃત્તિ કરો.

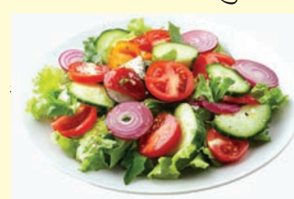
- કઠોળમાં ફણગા ફૂટવાની પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરો અને તેમાં થતા ફેરફારોનું નિરીક્ષણ કરીને તેની નોંધ રાખો.

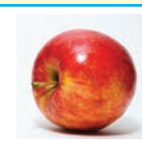
ઉપક્રમ : ૫ કાપવાની અને મિશ્રણ કરવાની જરૂર હોય તેવી વાનગીઓ તૈયાર કરવી

ખાવા માટે તૈયાર ફળો અને શાકભાજીને કાપીને તેમાં મીઠું, લીંબુનો રસ અને અન્ય સામગ્રી ભેળવીને સ્વાદિષ્ટ વાનગીઓ બનાવી શકાય છે. તેથી કાપવા/સમારવા અને મિશ્રણ કરવાની ક્રિયાઓનો સમાવેશ થતી ખાદ્ય વાનગીઓ બનાવીએ.

ધ્યાનમાં રાખો : શાકભાજી અથવા ફળોને જેટલાં બારીક સમારવામાં આવે છે, તેટલો તેમનો વધુ સપાટી વિસ્તાર હવાના સંપર્કમાં આવે છે. તેથી તેમાં રહેલાં ‘ક’ અને ‘બ’ સમૂહનાં વિટામિન હવામાં રહેલા ઑક્સિજનને કારણે નષ્ટ થઈ શકે છે.

વાનગી ૧ – સલાડ બનાવવું

સામગ્રી	રીત
• ૩ કપ ઉપલબ્ધ વિવિધ સમારેલાં શાકભાજી (કાકડી, શિમલા મરચાં, ટામેટાં, ગાજર, કોબી) • ૧/૪ કપ તેલ • ૨ ચમચી લીંબુનો રસ • ૧ ચમચી મધ • સ્વાદ અનુસાર મીઠું અને મરી પાઉડર	• બધાં શાકભાજીને ધોઈને નાના-નાના ટુકડામાં કાપી લો. • કોબીનાં પાનને નાના-નાના ટુકડામાં કાપી લો. • એક નાના વાટકામાં તેલ, લીંબુનો રસ, મધ, મીઠું અને મરી પાઉડર ભેળવીને મિશ્રણ તૈયાર કરો. • મિશ્રણને સારી રીતે એકરસ કરો, સ્વાદ તપાસો અને સ્વાદ અનુસાર સામગ્રીનું યોગ્ય પ્રમાણ રાખો. • એક મોટા વાસણમાં શાકભાજી અને તૈયાર મિશ્રણ ભેળવો. 



૬.૧૩

વાનગી ૨ – ફળ ચાટ બનાવવું

સામગ્રી	રીત
• ૩ કપ સ્થાનિક રીતે ઉપલબ્ધ ફળો (જેમ કે, સફરજન, દ્રાક્ષ, સંતરાં) • ૨ મોટી ચમચી લીંબુનો રસ મધ અને ખાંડ (હોય તો) સ્વાદ અનુસાર ચાટ મસાલો 	• ફળોને ધોઈને નાના ટુકડામાં કાપી લો. • કાપેલાં ફળોને એક મોટા વાસણમાં નાખો. તેનો રંગ ફિક્કો ન પડે તે માટે તેના પર લીંબુનો રસ છાંટો. મધ અથવા ખાંડ ઉમેરીને મીઠાશ આપો અને તૈયાર મિશ્રણ પર સ્વાદ અનુસાર ચાટ મસાલો છાંટો. • આ મિશ્રણને હળવા હાથે સારી રીતે એકરસ કરો.

ફળો શરીરને જરૂરી વિટામિન, ખનિજો અને તંતુમય પદાર્થો પૂરા પાડે છે. તેનાથી પાચનક્રિયા સુધરે છે અને રોગપ્રતિકારક શક્તિ વધે છે.

પાકકૃતિ ૩ - ભેળ તૈયાર કરવી

સામગ્રી	રીત
• ૨ કપ મમરા • ૧/૨ વાટકી સમારેલી ડુંગળી • ૧/૨ વાટકી સમારેલા ટામેટાં • ૧/૪ વાટકી સમારેલી કોથમીર • ૧/૪ વાટકી સેવ અથવા શેકેલી મગફળી • સ્વાદ અનુસાર ચાટ મસાલો • સ્વાદ અનુસાર મીઠું • જરૂરિયાત મુજબ ફરાળી સેવ/ફરસાણ • આમલી-ગોળની ચટણી • ૨ ચમચી ફુદીનાની ચટણી (વૈકલ્પિક)	• ડુંગળી, ટામેટાં અને કોથમીરને સ્વચ્છ ધોઈને સમારી લો. • એક મોટા વાસણમાં મમરા, ફરસાણ, સમારેલી ડુંગળી, ટામેટાં અને કોથમીર ભેળવો. • તેમાં ચાટ મસાલો અને મીઠું ઉમેરીને સ્વાદ ચાખો. • જરૂરિયાત મુજબ આમલી-ગોળની ચટણી અને ફુદીનાની ચટણી ઉમેરો. • બધી સામગ્રી સારી રીતે ભેળવી લો. • પીરસતાં પહેલાં ઉપરથી સેવ અથવા શેકેલી મગફળી છાંટો.

પાકકૃતિ ૪ - સૅન્ડવિચ તૈયાર કરવી

સામગ્રી	રીત
• સૅન્ડવિચ બ્રેડના ૮ ટુકડા • ૨ ટામેટાં • ૨ કાકડી • ૨ ચમચી માખણ • મીઠું અને મરી પાવડર • ટામેટાની ચટણી • ફુદીનાની ચટણી 	• ટામેટાં અને કાકડીને સ્વચ્છ ધોઈને પાતળા ગોળ ટુકડામાં કાપો. • બ્રેડના બધા ટુકડાઓ પર માખણ, ટામેટાની ચટણી અને ફુદીનાની ચટણી લગાવો. • એક બ્રેડના ટુકડા પર ટામેટાં અને કાકડીના ટુકડા ગોઠવીને તમારી પસંદગી પ્રમાણે થર બનાવો. • સ્વાદ અનુસાર મીઠું અને મરી પાવડર છાંટો. • તેના ઉપર બ્રેડનો બીજો ટુકડો મૂકી ઢાંકી દો. • સૅન્ડવિચને તમારી પસંદગીના આકારમાં કાપો.

તમને ખબર છે?

બ્રેડ તૈયાર કરવા માટે સૌપ્રથમ મેંદો અથવા ઘઉંના લોટમાં પાણી, યીસ્ટ, મીઠું અને થોડી ખાંડ ઉમેરીને નરમ કણક તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ કણકને સારી રીતે બાંધીને થોડા સમય માટે ગરમ જગ્યાએ રાખવામાં આવે છે. યીસ્ટની પ્રક્રિયાને કારણે કણક સારી રીતે ફૂલે છે. ત્યારબાદ ફૂલેલી કણકને યોગ્ય આકાર આપીને બ્રેડના બીબામાં મૂકવામાં આવે છે અને ફરી થોડા સમય માટે ફૂલવા દેવામાં આવે છે. પછી આ બીબાંને ચોક્કસ તાપમાને ભઠ્ઠીમાં શેકવામાં આવે છે. તેથી બ્રેડને બહારથી સોનેરી રંગ અને અંદરથી નરમ, જાળીદાર પોત મળે છે.

સ્વાધ્યાય

૧. પ્રશ્ન : જરા દિમાગ ચલાવો.

૧) સલાડ બનાવતી વખતે શાકભાજીને ખૂબ બારીક સમારવામાં આવે, તો તેમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો પર કોઈ અસર થતી હશે કે નહીં?

૨) તમારા સલાડના વાટકામાં લાલ, લીલા, પીળા અને જાંબલી રંગનાં શાકભાજી છે. દરેક રંગ પ્રમાણે તેમાં રહેલા પોષક તત્ત્વો જાણો અને કયા ફળ કે શાકભાજીમાં કયાં પોષક તત્ત્વો છે તે લખો.

૨. પ્રશ્ન : સલાડ અને ફળોના શબ્દકોયડા

દ્રા	ક્ષ	મ	ગા	જ	ર
જ	કો	બી	કા	ક	ળ
મ	ગ	ચ	ક	લિં	કે
ટા	મે	ટાં	ડી	ગ	ળા
લીં	સં	ત	રા	ર	ભ
બુ	સ	ફ	ર	જ	ન

૩. પ્રશ્ન : ઓળખો તો હું કોણ?

- હું શરીરને જરૂરી જીવનસત્ત્વો અને ખનિજ તત્ત્વો આપું છું. હું કોણ?

....

- હું રંગે લાલ છું અને સ્વાદે મીઠો છું. હું કોણ?

....

૪. પ્રશ્ન : તમારા આસપાસના ભેળપુરી વેચનારની મુલાકાત લો અને અહેવાલ તૈયાર કરો.

ઉપક્રમ ૬ વિવિધ ખાદ્ય ઘટકોને એકસાથે ભેળવીને વાનગી તૈયાર કરવી.

વાનગી બનાવતી વખતે સમારવું અને ભેળવવું આ ક્રિયાઓ પછીનું આગળનું પગથિયું એટલે ખાદ્ય ઘટકોને 'એકસાથે ભેળવવા'. આ પ્રક્રિયામાં ખાવા માટે તૈયાર ખાદ્ય ઘટકોનો ઉપયોગ કરીને તેમને એકસાથે ભેળવીને વાનગી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

જેમ કે, કચુંબર, અંકુરિત કઠોળની ચાટ, ભેળપુરી, નાળિયેરના/ચોકલેટના લાડુ, રાયતાના વિવિધ પ્રકારો અને સૅન્ડવિચ વગેરે.

પાકકૃતિ -- ૧ કચુંબર તૈયાર કરવી (મગની દાળનું)

સામગ્રી	રીત
• ૧ કપ પલાળેલી મગની દાળ • ૧/૨ કપ છીણેલું ગાજર • ૧/૨ કપ નાના-નાના ટુકડામાં સમારેલી કાકડી • ૧-૨ બારીક સમારેલાં લીલાં મરચાં • બારીક સમારેલી કોથમીર • સ્વાદ અનુસાર મીઠું, લીંબુનો રસ અને ખાંડ	• ઉપયોગમાં લેવાનાં શાકભાજીને સ્વચ્છ ધોઈ લો. • એક વાસણમાં પલાળેલી મગની દાળ, છીણેલું ગાજર, બારીક સમારેલી કાકડી, લીલાં મરચાં અને કોથમીર ઉમેરો. • સ્વાદ અનુસાર મીઠું, લીંબુનો રસ અને ખાંડ ઉમેરીને સારી રીતે એકસાથે ભેળવો.

પાકકૃતિ - ૨ શ્રીખંડ તૈયાર કરવો

સામગ્રી	રીત
• ૩ કપ ઘટ્ટ દહીં • ૨ કપ પીસેલી ખાંડ • ૧/૨ ચમચી એલચી પાવડર • કેસર (વૈકલ્પિક) • સજાવટ માટે કાજુ અને બદામના ટુકડા (વૈકલ્પિક)	• એક વાસણમાં ઘટ્ટ દહીં, પીસેલી ખાંડ અને એલચી પાવડરને એકરસ થાય ત્યાં સુધી ભેળવો. • સ્વાદ માટે કેસર ઉમેરો. • પીરસતાં પહેલાં કાજુ અને બદામના ટુકડા ઉમેરીને સજાવો.

પાકકૃતિ - ૩ નાળિયેર અને ચોકલેટમાંથી લાડુ તૈયાર કરવા

સામગ્રી	રીત
• કપ છીણેલું અથવા ખમણેલું નાળિયેર ૧/૨ કપ ઘટ્ટ કરેલું દૂધ ૩ ચમચી કોકો પાવડર ૧/૨ ચમચી વેનિલા અર્ક લાડુ પર લગાવવા માટે વધારાનું છીણેલું નાળિયેર અથવા કોકો પાવડર (વૈકલ્પિક) મિશ્રણ તૈયાર કરવા અને પીરસવા માટે વાસણ 	• એક વાસણમાં છીણેલું નાળિયેર, ઘટ્ટ કરેલું દૂધ, કોકો પાવડર અને વેનિલા અર્ક એકસાથે ઉમેરો. બધી સામગ્રી સારી રીતે ભેળવીને ચીકણું મિશ્રણ તૈયાર કરો. • મિશ્રણના નાના ભાગ કરો અને તેને હાથની હથેળીઓ વચ્ચે ગોળ ફેરવીને લાડુ બનાવો. તમે તમારી ઈચ્છા પ્રમાણે કોઈપણ આકારના લાડુ બનાવી શકો છો, પરંતુ તે સામાન્ય રીતે નાના હોવા જોઈએ. • ઈચ્છા મુજબ આ લાડુને વધારાના છીણેલા નાળિયેર અથવા કોકો પાવડરમાં ફેરવીને તેના પર સરખી રીતે લગાવો. • આવરણ લગાવેલા તૈયાર લાડુને પ્લેટ અથવા ટ્રેમાં મૂકો. • ત્યારબાદ તેમને ઓછામાં ઓછા ૧-૨ કલાક માટે સામાન્ય તાપમાને રાખો. તેનાથી લાડુ થોડા કડક થશે અને તેમને સંભાળવામાં સરળતા રહેશે. • એકવાર તે સુકાઈ જાય પછી તમારા નાળિયેર-ચોકલેટના લાડુ તૈયાર છે!

તમને ખબર છે?

ચોકલેટ કોકોના બીજમાંથી બનાવવામાં આવતી એક લોકપ્રિય ખાદ્યવસ્તુ છે. તેનો ઉપયોગ કેન્ડી, મીઠાઈ અને પીણાંમાં કરવામાં આવે છે. ડાર્ક ચોકલેટમાં એન્ટિઓક્સિડન્ટ્સ અને ઊર્જા આપતાં ગુણધર્મો હોય છે. તે એકાગ્રતા વધારવામાં ઉપયોગી થઈ શકે છે. પરંતુ વધુ કોકો અને ઓછી ખાંડ ધરાવતી ડાર્ક ચોકલેટ ખાવી વધુ ફાયદાકારક હોય છે.

૬.૧૪ ચોકલેટ

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ જરા દિમાગ ચલાવો.

૧) યોગ્ય શબ્દ ઓળખો.

- હું દૂધમાંથી બનાવવામાં આવું છું અને શ્રીખંડ બનાવવા માટે મારો ઉપયોગ થાય છે. હું કોણ?
- હું ચોકલેટમાં વપરાતું એક બીજ છું, મારામાંથી કોકો બને છે. હું કોણ?
- મને અંકુરિત કરીને ચાટ બનાવવામાં આવે છે. હું કોણ?

પ્રશ્ન ૨ નીચેના અક્ષરોને યોગ્ય ક્રમમાં ગોઠવીને નામ ઓળખો.

૧) બ ર ક ચું – ☐

૨) ખં શ્રી ડ – ☐

૩) ળિ ના ર યે – ☐

૪) ક ટ લે ચૉ – ☐

૫) ર જ ગા – ☐

- **વધુ માહિતી માટે કેટલીક વાનગીઓ ઘરે બનાવીને જુઓ**

૧) દહીં પૌંઆ
૨) મગફળીના લાડુ
૩) ખજૂર-સૂકો મેવો મિશ્રણ
૪) ગાજરની સ્ટિક્સનું સલાડ

વાનગીઓની રીત ઇન્ટરનેટ પર શોધો અને બનાવીને જુઓ. રાયતાના વિવિધ પ્રકારો, જેમ કે, – બૂંદી રાયતું.

તમને ખબર છે?

શું તમે કોઈ પણ પેકેટની પાછળની બાજુએ જાડી અને પાતળી કાળી રેખાઓ જોઈ છે?

આને બારકોડ કહેવામાં આવે છે. આ કોડમાં રહેલી માહિતી યંત્રો દ્વારા વાંચવામાં આવે છે. ખાદ્યપદાર્થમાં રહેલા ઘટકો, પોષણ સંબંધી માહિતી, સમાપ્તિની તારીખ વગેરે સંબંધિત માહિતી મેળવવા માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે. આ બારકોડ વાંચવા માટે ગૂગલ લેન્સ જેવી મોબાઇલ ઍપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

8 59563 00311 5

ઉપક્રમ : ૭

૧. રસોડામાં વપરાતા માપ

તમે વિજ્ઞાનના તાસમાં માપનાં પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત એકમો વિશે ચર્ચા કરી હશે.

રસોઈ બનાવતી વખતે ઘટકોને માપવા માટે સામાન્ય રીતે પ્રમાણભૂત અને અપ્રમાણભૂત બંને એકમોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ માપને સમજવાથી વાનગી બનાવતી વખતે ચોકસાઈ જાળવવામાં મદદ મળે છે. જેમ કે, એક ચપટી ખાંડ (અપ્રમાણભૂત માપ) અને ૧૦ ગ્રામ લોટ (પ્રમાણભૂત માપ).

જો રસોડામાં વજનકાંટો અથવા માપવાના કપ ઉપલબ્ધ ન હોય, તો રસોડામાં રહેલી સામાન્ય વસ્તુઓ જેવી કે કપ, વાટકી, મોટો ચમચો અને નાનો ચમચો વગેરેનો ઉપયોગ કરીને રસોડાની સામગ્રીના પ્રમાણનો અંદાજ લગાવી શકાય છે.

૬.૧૫ ચમચા

પ્રવાહી પદાર્થનું પ્રમાણ માપવાનાં કેટલાક ઉદાહરણો નીચે આપેલ છે

- એક નાની ચમચીમાં આશરે ૫ મિલીલિટર પ્રવાહી સમાઈ શકે છે.
- એક કપમાં આશરે ૨૫૦ મિલીલિટર પ્રવાહી સમાઈ શકે છે.
- ૧ લિટરની પીવાના પાણીની બોટલનો ઉપયોગ કોઈપણ પ્રવાહીના એક લિટર પ્રમાણનો અંદાજ લગાવવા માટે કરી શકાય છે.

રસોઈ બનાવતી વખતે એક કપ અથવા નાની ચમચીમાં કોઈ ઘટક કેટલા લિટર અથવા કેટલા ગ્રામ સમાઈ શકે છે તેની થોડી જાણકારી હોવી સારી બાબત છે. વિવિધ પ્રકારના ઘટકો (પ્રવાહી અને ઘન) માપવા માટે કપ અને રસોડાના વજનકાંટાનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

એક કપ, મોટો ચમચો અથવા નાનો ચમચો તેમાં સમાઈ શકે તેવું પ્રમાણ માપવા માટે રસોડાના વજનકાંટા (આકૃતિ ૬.૩)નો ઉપયોગ કરવાથી યોગ્ય પ્રમાણમાં સામગ્રી પસંદ કરવામાં મદદ મળે છે.

૬.૧૬ અનાજ માપવાનાં પરંપરાગત સાધનો

૬.૧૭ વજનકાંટો

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન ૧ : ઓળખો તો હું કોણ? (એકમ અથવા પ્રમાણ)

૧) હું રસોડામાં વપરાતું સૌથી નાનું પ્રમાણ છું. મરચું, મીઠું અને હળદર માપવા માટે મારો ઉપયોગ થાય છે. ક્યારેક હું નાનો હોઉં છું, તો ક્યારેક મોટો.

૨) મને માપવા માટે વજનની જરૂર નથી, ફક્ત સંખ્યા જોઈએ. જ્યારે તમે ૧૨ કેળાં અથવા ૧૨ ઈંડાં એકસાથે માગો છો, ત્યારે મને સંબોધો છો.

પ્રશ્ન ૨ : મારા વિશે માહિતી મેળવો.

પ્રશ્ન ૩ : નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલા પદાર્થોનું માપ લો અને કોષ્ટક પૂર્ણ કરો.

ઘટક	પ્રમાણ ગ્રામ/લિટરમાં	૧ કપ	૧ ચમચી	૧ મોટો ચમચો
મધ				
લીંબુનો રસ				
બારીક સમારેલી કાકડી				
લોટ (ઘઉંનો લોટ/મેંદો)				

ઉપક્રમ : ૭.૨ ખોરાકનો સંગ્રહ

વિવિધ ખાદ્ય ઘટકોને લાંબા સમય સુધી ટકાવી રાખવા માટે અલગ-અલગ સફાઈ અને સંગ્રહની પદ્ધતિઓ જરૂરી હોય છે. ખાદ્યપદાર્થોની તાજગી જાળવી રાખવા અને તેને બગડવાથી બચાવવા માટે યોગ્ય રીતે સંગ્રહ કરવો જરૂરી છે. જેમ કે, અનાજને સૂકવીને રાખવું જોઈએ. અનાજ અને મગફળીને જીવાતો અને ભેજથી બચાવવા માટે હવાચુસ્ત ડબ્બામાં રાખવાં જોઈએ. મસાલા અને ઔષધીય વનસ્પતિઓને ગરમી અને પ્રકાશથી દૂર હવાચુસ્ત ડબ્બામાં સંગ્રહિત કરવાં જોઈએ. જો આપણી પાસે ઘણી બધી સામગ્રી હોય, તો ગૂંચવણ ટાળવા માટે તેના પર નામનાં ચિઠ્ઠાં લગાવી શકાય છે.

ભારતમાં અનાજ સંગ્રહ કરવાની પરંપરાગત (માટીની કોઠીઓ, ગુણીઓ, વાંસની કણગીઓ) અને આધુનિક (સાઇલો, ધાતુના ડબ્બા, ગોડાઉન) પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અનાજમાં લીમડાનાં પાન ભેળવવાં, અનાજને તડકામાં સૂકવવું અને સ્વચ્છતા જાળવવી જેવી રીતો દ્વારા જીવાતો અને ફૂગથી અનાજનું રક્ષણ કરવામાં આવે છે. ખેડૂતો ઘરેલુ સ્તરે પણ આ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે.

પરંપરાગત પદ્ધતિઓ

- **કડવો લીમડો :** સૂકવેલાં કડવા લીમડાનાં પાન અનાજમાં ભેળવવામાં આવે છે. તેમાં કુદરતી જંતુનાશક ગુણધર્મો હોય છે.
- **માટીની કોઠીઓ :** ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં માટીની લંબચોરસ અથવા ગોળાકાર કોઠીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- **ગુણીઓ :** શણની અથવા પ્લાસ્ટિકના અસ્તરવાળી ગુણીઓમાં અનાજનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
- **વાંસ અને લાકડાની રચનાઓ :** અનાજના સંગ્રહ માટે વાંસ અથવા લાકડાના થાંભલા પર ઊભી કરવામાં આવેલી રચનાઓ (જેમ કે બુહારી, મોરાઈ, કોઠાર)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ રચનાઓ જમીનથી ઊંચી હોવાથી ભેજ અને જીવાતોથી અનાજનું રક્ષણ કરે છે.

૬.૧૮ અનાજ સંગ્રહવાનું પરંપરાગત સાધન

- **ભૂગર્ભ સંગ્રહ :** કેટલીક જગ્યાએ અનાજનો સંગ્રહ જમીનની અંદર કરવામાં આવે છે.

ખોરાકને લાંબા સમય સુધી ટકાવી રાખવાની (ખોરાક સંરક્ષણની) પરંપરાગત પદ્ધતિઓ

પદ્ધતિ	ઉદાહરણ	વિશેષતા
સૂકવવું	સૂકાં મરચાં, સૂકવેલી માછલી, સૂકવેલાં શાકભાજી, કુરડાઈ, પાપડ	તડકામાં સૂકવીને પાણીનું પ્રમાણ ઘટાડવામાં આવે છે. તેથી ખોરાક લાંબા સમય સુધી ટકે છે.
મીઠાનો ઉપયોગ	અથાણું	મીઠાના કારણે જીવાણુઓની વૃદ્ધિ થતી નથી.
ખાંડનો ઉપયોગ	જામ, મુરબ્બો, જેલી	ખાંડના કારણે ખોરાક સુરક્ષિત રહે છે.
તેલમાં સંગ્રહ	કેરીનું અથાણું, લીંબુનું અથાણું	તેલના કારણે ખોરાક પર હવા અને જીવાણુઓની અસર ઓછી થાય છે.
ધુમાડો આપવો	માછલી અથવા માંસ	ધુમાડાના કારણે ખોરાક વધુ દિવસો સુધી ટકી રહે છે.

કોષ્ટક ૬.૧

આધુનિક પદ્ધતિઓ

- **ધાતુના ડબ્બા/કોઠી :** અનાજના સંગ્રહ માટે સ્ટીલ અને ઍલ્યુમિનિયમના ડબ્બા તથા મોટી કોઠીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે આગ અને ભેજ સામે પ્રતિરોધક હોય છે.
- **કવર અને પ્લિન્થ સ્ટોરેજ :** અનાજની ગુણીઓને જમીનથી ઊંચા ઓટલા પર રાખીને પોલિથીનથી ઢાંકવામાં આવે છે.
- **સરકારી ગોડાઉન :** ભારતીય ખાદ્ય નિગમ તથા કેન્દ્રીય/રાજ્ય વેરહાઉસ નિગમો મોટા પ્રમાણમાં અનાજનો સંગ્રહ કરે છે..

આધુનિક પદ્ધતિઓ

પદ્ધતિ	ખાદ્યપદાર્થ	વિશેષતા
રેફ્રિજરેશન	ફળો, શાકભાજી, દૂધ	ફ્રિજમાં ઓછા તાપમાને ખોરાકનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
ફ્રીઝિંગ	માંસ, આઈસ્ક્રીમ, થીજવેલાં શાકભાજી	ખૂબ ઓછા તાપમાને ખોરાકને થીજાવવામાં આવે છે.
કેનિંગ	ફળોના રસ, સૂપ	ડબ્બામાં ભરીને હવાચુસ્ત કરવામાં આવે છે.
બોટલિંગ	ચટણી, શરબત	કાચની બોટલમાં હવાચુસ્ત સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
વેક્યૂમ પેકિંગ	પાપડ, સૂકો મેવો	પેકિંગ કરતી વખતે સંપૂર્ણ હવા કાઢીને ખોરાક ભરવામાં આવે છે.
સંરક્ષકોનો ઉપયોગ	બિસ્કિટ, પીણાં	રાસાયણિક પદાર્થોનો ઉપયોગ કરીને ખોરાકને લાંબા સમય સુધી ટકાવવામાં આવે છે.

કોષ્ટક ૬.૨

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન :

૧) તફાવત સમજો.

બજારમાં મળતાં ખાદ્યપદાર્થોના પેકેટમાં હવા ભરેલી હોય છે, જ્યારે ઘરે બનાવેલા પાપડ અને વડીઓ આપણે ડબ્બામાં ભરીને રાખીએ છીએ. પેકેટમાં રહેલી હવા કઈ હોય છે અને તેનો ઉપયોગ શા માટે થાય છે?

૨) વિચારો અને જણાવો.

ઉનાળામાં તમારી માતા કેરીનું અથાણું બનાવે છે. આ અથાણું આખું વર્ષ ટકાવી રાખવા માટે તે તેમાં કયા-કયા ઘટકોનો ઉપયોગ કરે છે? આ ઘટકોને કારણે અથાણું શા માટે બગડતું નથી?

૩) અનાજનો સંગ્રહ કરતાં પહેલાં તેને કડક તડકામાં શા માટે સૂકવવામાં આવે છે? જો અનાજ ભીનું રહે, તો શું થશે?

ઉપક્રમ : ૮ કચરાનું સંચાલન અને વ્યવસ્થાપન

૬.૧૯

રસોડાના કચરાને અલગ-અલગ પ્રકારના કચરામાં વર્ગીકૃત કરવો એ રસોડાના કચરાનું જવાબદારીપૂર્વક વ્યવસ્થાપન અને નિકાલ કરવાની અસરકારક રીત છે. સેંદ્રિય કચરો અલગથી એકત્ર કરીને બાગકામ માટે પોષક તત્ત્વોથી ભરપૂર માટી તૈયાર કરવા માટે કમ્પોસ્ટિંગ અથવા અળસિયાખાતર બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. શક્ય હોય તો વિવિધ કમ્પોસ્ટિંગ કાર્યક્રમો દ્વારા તેનો નિકાલ કરી શકાય છે. કચરાનું વર્ગીકરણ અને તેનો નિકાલ કરતી વખતે સ્થાનિક માર્ગદર્શિકા અને નિયમોનું પાલન કરવું જોઈએ.બોટલો, બરણીઓ અને ખાદ્યપદાર્થોની ટ્રે જેવી ખાલી વસ્તુઓનો પુન:ઉપયોગ/પુન:ચક્રણ કરવા માટે તેમનો અલગથી નિકાલ કરવો જોઈએ. તેના પર પુન:ચક્રણનું ચિહ્ન છે કે નહીં તે તપાસવું જોઈએ. સ્વચ્છ પૂંઠું, વર્તમાનપત્રો, સામયિકો અને કાગળનાં પેકિંગનો પણ પુન:ચક્રણ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

(પ્લાસ્ટિક પુન:ચક્રણનું ચિહ્ન ત્રણ તીરોથી બનેલું ત્રિકોણાકાર ચિહ્ન છે. તેમાં ૧થી ૭ સુધીનો એક કોડ હોય છે. આ કોડ પ્લાસ્ટિકનો પ્રકાર દર્શાવે છે. ૧ (PET) અને ૨ (HDPE) સૌથી વધુ પુન:ચક્રણ કરી શકાય તેવા હોય છે, જ્યારે ૭ (અન્ય) પ્રકારના પ્લાસ્ટિકનું સામાન્ય રીતે પુન:ચક્રણ કરી શકાતું નથી. આ ચિહ્ન કચરાનું વર્ગીકરણ કરીને તેને યોગ્ય પ્રક્રિયા માટે મોકલવામાં મદદ કરે છે. જેમ કે, પ્લાસ્ટિકની બોટલો (PET), પ્લાસ્ટિકના ડબ્બા (HDPE) વગેરે.)

ચિહ્નોના પ્રકાર અને અર્થ :

૧. **(PET/PETE – Polyethylene Terephthalate) :** શીતપેય, પાણી અને ખાદ્યપદાર્થોની બોટલો માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે. તેનું પુન:ચક્રણ સૌથી વધુ કરી શકાય છે.

૨. **(HDPE – High-Density Polyethylene) :** દૂધ, ડિટર્જન્ટ અને શેમ્પૂની બોટલો માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે. તેનું પણ પુન:ચક્રણ કરી શકાય છે.

૩. **(PVC – Polyvinyl Chloride) :** પાઈપો અને બારીઓની ફ્રેમમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. તેનું પુન:ચક્રણ કરવું મુશ્કેલ હોય છે.

૪. **(LDPE – Low-Density Polyethylene) :** પ્લાસ્ટિકની થેલીઓ અને બોટલો માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે. કેટલીક જગ્યાએ તેનું પુન:ચક્રણ શક્ય હોય છે.

૫. **(PP–Polypropylene) :** દહીંના કપ, સ્ટ્રો અને દવાની બોટલોમાં તે જોવા મળે છે. તેનું પુન:ચક્રણ કરી શકાય છે.

૬. **(Ps–Polysterene) :** થર્મોકોલ, ડિસ્પોજેબલ કપ વગેરેમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. તેનું પુન:ચક્રણ મર્યાદિત પ્રમાણમાં થાય છે.

૭. **(Other :** અન્ય મિશ્રિત પ્લાસ્ટિક) : બાળકોની દૂધની પ્લાસ્ટિકની બોટલ, મોબાઇલના કવર વગેરેમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રકારના પ્લાસ્ટિકનું પુન:ચક્રણ કરવું અત્યંત મુશ્કેલ હોય છે.

ભીનો કચરો

૬.૨૦ ચિહ્નોના પ્રકાર

સૂકો કચરો

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન :

૧) તમારા ઘરના કચરાનું નિરીક્ષણ કરીને નીચેનો કોષ્ટક પૂર્ણ કરો.

કચરાનો પ્રકાર	સ્ત્રોત (ક્યાંથી આવ્યો?)	નિકાલ કરવાની યોગ્ય પદ્ધતિ
શાકભાજીની છાલ, ફળોની છાલ	રસોડું	બગીચામાં ખાડો ખોદીને ખાતર બનાવવું
દવાની ખાલી બોટલો		
ખરાબ થયેલો મોબાઇલ		
ઈંડાનાં છોતરાં		

૨) 'કચરા વ્યવસ્થાપન' વિષય પર એક સૂત્ર બનાવો.

તમને ખબર છે?

કમ્પોસ્ટ ખાતર એટલે ખેતીમાંથી મળતા નકામા સેંદ્રિય પદાર્થો (જેમ કે સૂકાં પાંદડાં, શાકભાજીનો કચરો, છાણ વગેરે)ને સૂક્ષ્મજીવોની મદદથી સડાવીને તૈયાર કરવામાં આવતું કુદરતી અને ઉત્તમ ગુણવત્તાવાળું ખાતર છે. તે જમીનની ફળદ્રુપતા વધારે છે અને તેને ઘર કે ખેતરમાં ઓછા ખર્ચે સરળતાથી બનાવી શકાય છે. આ ખાતર બનાવવાની પ્રક્રિયાને 'કમ્પોસ્ટિંગ' કહેવામાં આવે છે. તેમાં કચરાનું વ્યવસ્થાપન કરીને તેને છોડ માટે જરૂરી પોષક તત્ત્વોમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે.

કમ્પોસ્ટ ખાતર એટલે શું?

- **વ્યાખ્યા :** ખેતીમાંથી મળતા સૂકાં પાંદડાં, છાણ, અનાજનું પરાળ, શાકભાજી અને અન્ય સેંદ્રિય કચરાને સૂક્ષ્મજીવોની મદદથી સડાવીને તૈયાર કરવામાં આવતું ખાતર એટલે કમ્પોસ્ટ ખાતર.
- **પ્રક્રિયા :** આ પ્રક્રિયાને કમ્પોસ્ટિંગ કહેવામાં આવે છે. તેમાં ઑક્સિજનની મદદથી (વાયુજીવી પ્રક્રિયા દ્વારા) સેન્દ્રિય પદાર્થોનું વિઘટન થાય છે.

ઉપક્રમ : ૯ **ખાદ્યમેળાનું આયોજન કરવું**

શાળામાં યોજાતો ખાદ્યમેળો એટલે વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને વાલીઓ માટે આયોજિત કરવામાં આવતો ખાદ્યપદાર્થોનો એક કાર્યક્રમ. તેમાં વિવિધ પ્રકારના ખાદ્યપદાર્થો, પરંપરાગત વાનગીઓ અને પૌષ્ટિક ખાદ્યપદાર્થોના સ્ટોલ લગાવવામાં આવે છે. આના દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને વ્યવહારુ જ્ઞાન અને આર્થિક વ્યવહાર વિશે માહિતી મળે છે. તેમજ તેમને ખાવાની વિવિધ સંસ્કૃતિઓનો અનુભવ પણ મળે છે. આ કાર્યક્રમોને 'બાળ આનંદ મેળો' અથવા 'ખાદ્યોત્સવ' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. આ કાર્યક્રમમાં વિદ્યાર્થીઓ જાતે વાનગીઓ બનાવીને તેનું વેચાણ કરે છે અને તેના દ્વારા નાણાકીય વ્યવહારનો અનુભવ મેળવે છે.

ખાદ્યમેળો યોજતા પહેલાંની તૈયારી

૧. આયોજન નક્કી કરવું
- મેળાની તારીખ, સમય અને સ્થળ નક્કી કરવું.
- કયા-કયા ખાદ્યપદાર્થો બનાવવા અને વેચવા તે નક્કી કરવું.

૨. જૂથો બનાવવાં
- વિદ્યાર્થીઓનાં જૂથો બનાવવાં.
- દરેક જૂથને અલગ-અલગ વાનગીઓ બનાવવાની જવાબદારી આપવી.

૩. સામગ્રીની યાદી બનાવવી
- જરૂરી તમામ સામગ્રીની યાદી તૈયાર કરવી. (ટેબલ, શાકભાજી, મસાલા, પ્લેટ, ચમચી વગેરે.)

૪. ખર્ચ અને અંદાજપત્ર
- દરેક વાનગી માટે કેટલો ખર્ચ થશે તેનો અંદાજ લગાવવો.
- વાનગીની કિંમત નક્કી કરવી.

૫. સ્વચ્છતાની પૂર્વતૈયારી કરવી
- સ્વચ્છ વાસણો, પીવાનું પાણી અને મેળા દરમિયાન ઉત્પન્ન થતા કચરાના યોગ્ય વ્યવસ્થાપનની વ્યવસ્થા કરવી.
- ખાદ્યપદાર્થોને સ્વચ્છ અને સુરક્ષિત રાખવા.

૬. સ્ટોલની વ્યવસ્થા
- ટેબલ, બેનર અથવા નામફલક લગાવવું.
- ખાદ્યપદાર્થોને આકર્ષક રીતે ગોઠવવા.

૭. પ્રચાર કરવો (જાહેરાત)
- પોસ્ટર, સૂચના અથવા જાહેરાત દ્વારા લોકોને મેળા વિશે માહિતી આપવી.

૮. જવાબદારીઓની વહેંચણી
- મેળા દરમિયાન વેચાણ, વિતરણ, સ્વચ્છતાની કાળજી વગેરે મુજબ કામની જવાબદારીઓ વહેંચવી.

૬.૨૦

નિષ્ણાતો પાસેથી શીખવું

કોઈ નિષ્ણાત વ્યક્તિ અથવા તમારા વિસ્તારની ખાદ્યપદાર્થોની દુકાનોની મુલાકાત લો અને ત્યાં કામ કરતી વ્યક્તિઓ સાથે ચર્ચા કરો. તેમાંથી શીખેલી ઓછામાં ઓછી ૩ ખાદ્ય વાનગીઓ વિશે માહિતી લખો. તમારા વિસ્તારના ખાદ્યમેળાઓની મુલાકાત લો. કળાકૃતિઓ પરના વાર્તાલાપ કાર્યક્રમો અથવા લઘુચિત્રો જુઓ. તેનાથી પ્રાચીન સમયના લોકોના જીવનને સમજવામાં મદદ મળે છે.

હું વધુ શું કરી શકું?

વિવિધ શહેરો અને ગામોમાં રહેતા તમારા સગાં-સંબંધીઓ સાથે આ પ્રોજેક્ટ વિશે ચર્ચા કરો. તેમના ઘર અથવા વિસ્તારમાં બનતી કેટલીક વિશિષ્ટ વાનગીઓ વિશે માહિતી મેળવો. શક્ય હોય તો કોઈ એક વાનગી બનાવીને જુઓ.

વિચારો અને જવાબ આપો

૧. તમને શું કરવામાં મજા આવી?
૨. કૃતિ કરતી વખતે કયા પડકારોનો સામનો કરવો પડ્યો?
૩. તમારા ઘરે આવેલા મહેમાનો માટે તમને કઈ વાનગી બનાવવી ગમશે?
૪. વાનગી બનાવતાં શીખવાના કયા ફાયદા છે?
૫. આ પ્રોજેક્ટ સાથે સંબંધિત કયા વ્યવસાયો અને નોકરીઓ છે તેની માહિતી મેળવો.

પ્રવૃત્તિ માટે લાગતો સમય :

વાનગી બનાવતાં શીખતી વખતે અને માહિતી એકત્રિત કરતી વખતે કેટલો સમય લાગે છે તે સમજવું જરૂરી છે. એક જ સ્થળની એક કરતાં વધુ વખત મુલાકાત લેવી પડી શકે છે. દરેક પ્રવૃત્તિ માટે તમે કેટલો સમય ફાળવ્યો તેનો અંદાજ કાઢો. નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં પ્રવૃત્તિ અને સમયની નોંધ કરો. જો પુસ્તકમાં સૂચવેલી પ્રવૃત્તિઓ કરતાં વધુ પ્રવૃત્તિઓ કરી હોય, તો તેની સંખ્યા અને સમય પણ કોષ્ટકમાં લખો.

પ્રવૃત્તિ.	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮
સમયગાળા (કલાકમાં)	_	_	_	_	_	_	_	_

• **ઇન્ટરનેટ સુરક્ષા :**

ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા શિક્ષકની મદદ લો. સાવચેતી રાખો અને સુરક્ષાની ચકાસણી કર્યા વિના કંઈપણ અપલોડ કે ડાઉનલોડ કરશો નહીં. તેમજ તમારી વ્યક્તિગત માહિતી ક્યાંય પણ જાહેર કરશો નહીં.

સ્વાધ્યાય :

પ્રશ્ન :

૧) તમારા સ્ટોલ પરની 'પૌષ્ટિક ભેળ અથવા અન્ય વાનગી' વધુમાં વધુ બાળકો ખરીદે તે માટે આકર્ષક જાહેરાતનું ફલક તૈયાર કરો.

૨) નીચેની પંક્તિઓનો ઉપયોગ ક્યાં કરી શકાય? વિચારો.

સ્વચ્છ હાથ, સ્વાદિષ્ટ કોળિયો, આરોગ્યનો થશે વિકાસ.

પ્લાસ્ટિકને છોડો, પ્રકૃતિ સાથે નાતો જોડો.

સ્વાદમાં છે માયા, આરોગ્યપ્રદ પૌષ્ટિક કાયા.

મઠની ભેળ, આરોગ્ય સાથે મેળ.

ઠંડું ઠંડું કૂલ કૂલ, લીંબુ શરબત બ્યુટિફૂલ.

3) શાળામાં આયોજિત કરવામાં આવેલા ખાદ્યમેળા વિશે તમારો અનુભવ લખો.

૪) શાળામાં આયોજિત કરવામાં આવેલા ખાદ્યમેળામાં ખાદ્યપદાર્થોના વેચાણ માટે ખર્ચનું અંદાજપત્ર તૈયાર કરો.

પરિશિષ્ટ

પ્રકલ્પની રૂપરેખાનો નમૂનો

પસંદ કરેલા પ્રકલ્પનું ઉદ્દેશ્ય સિદ્ધ કરવા માટે યોગ્ય આયોજન, ઉદ્દેશ્યની યોગ્ય સમજ અને તે ઉદ્દેશ્ય સુધી પહોંચતી વખતે વિદ્યાર્થીઓને તેમાં જોડાયેલા રાખે તેવી પ્રવૃત્તિઓ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. આવી પ્રવૃત્તિઓ ધરાવતો પ્રકલ્પ માત્ર પુસ્તક પૂરતો મર્યાદિત રહેતો નથી, પરંતુ તે વિદ્યાર્થીઓના વાસ્તવિક જીવન સાથે જોડાય છે.

પ્રકલ્પની રચના કરતી વખતે તેમાં નીચેના મુદ્દાઓનો સમાવેશ થવો જોઈએ.

૧. પ્રકલ્પનું નિશ્ચિત ઉદ્દેશ્ય અને તેના દ્વારા શું પ્રાપ્ત થવાનું છે તેની જાણ હોવી જોઈએ.

૨. પ્રકલ્પનું મહત્વ શું છે અને વાસ્તવિક દુનિયા સાથે તેનો શું સંબંધ છે તે સમજવું જોઈએ.

૩. જરૂરી સામગ્રી, સાધનો, ઓજારો અને કાચો માલ સરળતાથી ઉપલબ્ધ છે કે નહીં તે તપાસવું જોઈએ.

૪. પ્રકલ્પ તૈયાર કરતી વખતે સલામતીના કયા નિયમોનું પાલન કરવું પડશે તે નક્કી કરવું જોઈએ.

૫. પ્રકલ્પ દરમિયાન કરવામાં આવેલા સર્વેક્ષણો અને ક્ષેત્રમુલાકાતોની નોંધ રાખવી જોઈએ.

૬. આપવામાં આવેલી પ્રવૃત્તિઓ વ્યવસ્થિત રીતે અને વિદ્યાર્થીઓના જૂથમાં પૂર્ણ કરવી જોઈએ.

૭. વિષય સાથે સંબંધિત વ્યક્તિ અથવા નિષ્ણાત સાથે સંવાદ સાધવો જોઈએ.

૮. પ્રકલ્પમાંથી શીખેલી બાબતોનું યોગ્ય રીતે મૂલ્યાંકન કરવું જોઈએ.

પ્રકલ્પનું નામ અને તેનો ટૂંકો પરિચય

પ્રકલ્પનું નામ સરળ અને આકર્ષક હોવું જોઈએ. તે નામ પરથી પ્રકલ્પના ઉદ્દેશની રૂપરેખા સ્પષ્ટ થવી જોઈએ.

૧. પ્રકલ્પનું મહત્વ

૨. પ્રકલ્પનો વિદ્યાર્થીઓના દૈનિક જીવન, શિક્ષણ અથવા સમુદાય સાથેનો સંબંધ સ્પષ્ટ કરવો.

૩. પ્રકલ્પના ફાયદાઓ સમજાવવા.

૪. રોજિંદા જીવનની મુશ્કેલીઓ ઉકેલવામાં પ્રકલ્પનો કેવી રીતે ઉપયોગ થઈ શકે તે જણાવવું.

૫. પ્રકલ્પનો વ્યવહારુ ઉપયોગ અને સંભવિત પરિણામો સમજાવવા.

હું શું કરી શકીશ?

દરેક પ્રકલ્પ માટે અભ્યાસક્રમનાં ધ્યેયો, ધોરણવાર ક્ષમતાઓ અને અધ્યયન નિષ્પત્તિ સાથે સુસંગત ઉદ્દેશ્યો નક્કી કરવા જોઈએ. આ ઉદ્દેશ્યોની પૂર્તિ માટે પ્રવૃત્તિઓની રચના કરવી જોઈએ.

વિદ્યાર્થીઓ સમજી શકે તેવા સરળ શબ્દોમાં બે કે ત્રણ ઉદ્દેશ્યો નક્કી કરો. આ ઉદ્દેશ્યો દર્શાવે છે કે પ્રકલ્પના અંતે વિદ્યાર્થીઓ શું કરી શકશે. આ માટે વિદ્યાર્થીઓ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકે તે જરૂરી છે :

૧. પ્રકલ્પના અંતે તમે શું કરી શકશો?

૨. તમે શું શીખશો?

જરૂરી વસ્તુઓ

પ્રકલ્પ માટે જરૂરી સામગ્રી અને સાધનો આસપાસના વિસ્તારમાંથી સરળતાથી ઉપલબ્ધ હોવા જોઈએ. પ્રકલ્પ માટે શું જરૂરી છે તેની વિદ્યાર્થીઓને સમજ હોવી જોઈએ.

વિદ્યાર્થીઓને પ્રકલ્પ માટે જરૂરી સામગ્રી, સાધનો અને ઓજારો વિશે પ્રાથમિક માહિતી આપી શકવી જોઈએ.

પોતાની અને અન્યની સલામતી

સલામતી એ પ્રકલ્પનો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. આ વિભાગમાં પ્રકલ્પ દરમિયાન રાખવાની તમામ સલામતીની કાળજીનો સમાવેશ થવો જોઈએ. તેમાં સાયબર સુરક્ષા અને ઇન્ટરનેટ સુરક્ષાનાં ઉપાયોનો પણ સમાવેશ થવો જોઈએ.

વિદ્યાર્થીઓએ ખેતી સંબંધિત કામ કરતી વખતે અથવા પ્રકૃતિમાં ફરવા જેવી પ્રવૃત્તિઓ કરતી વખતે યોગ્ય કપડાં પહેરવાં જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે, સંપૂર્ણ બાંયનાં કપડાં, પેન્ટ અને મજબૂત જૂતાં પહેરવાં જોઈએ.

સાધનો, સામગ્રી, ઉપકરણો અને ઇન્ટરનેટના ઉપયોગ સાથે સંબંધિત સલામતીના ઉપાયો સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવામાં આવવા જોઈએ.

આ માટે વિદ્યાર્થીઓ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકે તે જરૂરી છે

૧. પ્રકલ્પ દરમિયાન તમે તમારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખશો?

૨. કોઈને શારીરિક અથવા માનસિક ઈજા ન થાય તે માટે તમે શું કરશો?

૩. જરૂરિયાત મુજબ છોડ અને પ્રાણીઓની સલામતી માટે તમે કેવી રીતે કાળજી રાખશો?

૪. તમે તમારી અને અન્ય લોકોની ગુપ્તતા કેવી રીતે જાળવશો?

(એટલે કે કોઈની પણ માહિતી તેમની પરવાનગી લીધા વિના અન્ય લોકોને આપશો નહીં.)

૫. ઇન્ટરનેટ પર પોતાને સુરક્ષિત રાખવા માટે તમે શું કરશો?

મને શું જાણવું જોઈએ?

પ્રકલ્પ શરૂ કરતાં પહેલાં વિદ્યાર્થીઓએ થોડું પૂર્વજ્ઞાન મેળવવું જરૂરી છે. સાધનો અને સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવાની પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા તેનો યોગ્ય ઉપયોગ સમજાવવો, આસપાસના વિસ્તારનો અભ્યાસ કરવો અને પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત મૂળભૂત કુશળતાઓ વિકસાવવી જરૂરી છે.

બધા સહભાગીઓની ભૂમિકાઓ અને જવાબદારીઓ સ્પષ્ટપણે નક્કી કરો અને દરેકને પોતાની...

કામ શું છે અને પ્રકલ્પમાં તેમનો કેવી રીતે સહભાગ છે તે સમજાવો.

આ માટે વિદ્યાર્થીઓ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકે તે જરૂરી છે

૧. પ્રકલ્પ શરૂ કરતાં પહેલાં તમારે કંઈ શીખવાની જરૂર છે?

૨. પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત પ્રવૃત્તિઓ કેવી રીતે કરવી તે શીખવવા માટે તમારે કોઈ નિષ્ણાતને મળવાની જરૂર છે?

૩. તમારા વિસ્તારમાં પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત કેટલીક માહિતી મેળવવાની જરૂર છે?

૪. પ્રકલ્પ શરૂ કરતાં પહેલાં તમારે સર્વેક્ષણ, ક્ષેત્રમુલાકાત અથવા તેના જેવી કોઈ પ્રવૃત્તિ કરવાની જરૂર પડશે?

મારે શું કરવું પડશે?

પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરવા માટે વિદ્યાર્થીઓએ વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ પૂર્ણ કરવી જરૂરી છે. પ્રવૃત્તિઓ યોગ્ય રીતે પૂર્ણ કરવા માટે શું કરવું પડશે તે અંગે વિચારવા પ્રેરિત કરતા પ્રશ્નો તૈયાર કરો અને ત્યારબાદ પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત માહિતી નોંધો.

આ માટે વિદ્યાર્થીઓ નીચેની બાબતો કરી શકે તે જરૂરી છે

૧. પ્રકલ્પના આયોજન મુજબ કામ કરવું અને આપેલા સમયપત્રક મુજબ કાર્ય પૂર્ણ કરવું.

૨. કામ કરતી વખતે યોગ્ય સાધનોનો ઉપયોગ, તેમની પદ્ધતિ અને કુશળતા તથા કામ કરવાની યોગ્ય અને અસરકારક રીત સમજવા માટે અન્ય લોકોનું નિરીક્ષણ કરવું.

૩. નિયમિત રીતે પ્રગતિની તપાસ કરવી અને જરૂરિયાત મુજબ ફેરફાર કરવો.

૪. બધી પ્રવૃત્તિઓ અને તે દરમિયાન આવેલી મુશ્કેલીઓની નોંધ રાખવી.

૫. કામ કરતી વખતે થયેલા અનુભવો, સફળતાઓ અને મુશ્કેલીઓની નોંધ રાખવી. આ નોંધોનો ભવિષ્યમાં કામ કરતી વખતે ઉપયોગ કરી શકાય છે.

દરેક પ્રવૃત્તિ પૂર્ણ કરતી વખતે વિદ્યાર્થીઓને નીચેના પ્રશ્નો પૂછી શકાય

૧. તમે કઈ સામગ્રીનો ઉપયોગ કર્યો અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?

૨. તમે કયા સાધનોનો ઉપયોગ કર્યો અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?

૩. તમે કઈ પ્રક્રિયા અપનાવી? ઉદાહરણ તરીકે, સામગ્રી/સાધનોની પસંદગી, કામનો ક્રમ અને દરેક કામ કેવી રીતે પૂર્ણ કર્યું?

૪. તમે કોઈ માહિતી/વસ્તુઓ એકત્રિત કરી હોય, તો તેનું વર્ણન કરો અને તે શા માટે ઉપયોગી છે તે સમજાવો.

૫. તમે કંઈ તૈયાર કર્યું હોય, તો તેનો ફોટો અથવા રેખાચિત્ર અહેવાલમાં સામેલ કરો.

૬. તમે કોઈ છોડ વાવ્યો હોય, તો તેની વૃદ્ધિની નોંધ રાખો.

૭. પ્રવૃત્તિ કરતી વખતે તમે કઈ સલામતી રાખી?

૮. શું તમે કોઈ કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા (AI)નાં સાધનોનો ઉપયોગ કર્યો છે? જો કર્યો હોય, તો કયા સાધનોનો ઉપયોગ કર્યો અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?

૯. શું તમે તમારા પ્રકલ્પનો નિષ્કર્ષ શાળાની બહારના લોકોને જણાવ્યો છે? તમારા કામનું આયોજન અને તેનો અમલ કેવી રીતે કર્યો તેનું વર્ણન કરો.

૧૦. પર્યાવરણ સ્વચ્છ રાખવા માટે અથવા કચરાના પુન:ઉપયોગ માટે તમે કંઈ કર્યું છે? તેની વિગતવાર માહિતી આપો.

મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું?

અન્ય લોકો પાસેથી શીખવું એ પ્રકલ્પનો એક મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે. તેથી વિદ્યાર્થીઓએ અન્ય લોકો પાસેથી તેમણે શું શીખ્યું તેનો વિચાર કરવો જોઈએ. તેનાથી તેમની જીવનકૌશલ્યમાં સુધારો થાય છે, સમજ વધુ વ્યાપક બને છે અને પ્રકલ્પની એકંદર સફળતામાં વધારો થાય છે.

અન્ય લોકો સાથે સંવાદ કરવાથી વિદ્યાર્થીઓમાં સંવાદકૌશલ્ય વિકસે છે. તેઓ પોતાના વિચારો રજૂ કરી શકે છે અને અન્ય લોકો સાથે સંકલન કરીને કામ કરી શકે છે. વિવિધ દૃષ્ટિકોણ અને વિચારો સામે આવે છે. તેનાથી વિદ્યાર્થીઓ અન્ય લોકોના દૃષ્ટિકોણથી શીખી શકે છે. સમસ્યાઓને નવી રીતે જોવાની તક મળે છે અને તેમની સર્જનાત્મકતા તથા સમસ્યા ઉકેલવાની કુશળતા વધે છે.

કાર્યક્ષેત્રમાં કામ કરતા કારીગરો, નિષ્ણાતો, વ્યવસાયિકો વગેરે પાસેથી તે ક્ષેત્ર વિશે વધુ માહિતી મળવાથી તેમની કામ કરવાની પદ્ધતિમાં સુધારો થાય છે.

વિદ્યાર્થીઓએ ક્ષેત્રમુલાકાતો, નિષ્ણાતો સાથેના ઓનલાઇન અને પ્રત્યક્ષ સંવાદ, પરિવાર અને મિત્રો, સમાજના લોકો તથા અન્ય સ્ત્રોતો પાસેથી તેમણે શું શીખ્યું તે ઓળખી શકવું જોઈએ. તેમણે નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકવા જોઈએ

૧. ક્ષેત્રમુલાકાત, સંવાદ, વીડિયો વ્યાખ્યાનો અથવા નિષ્ણાત પાસેથી તમે શું શીખ્યા?

૨. તમારા મિત્રો પાસેથી તમે શું શીખ્યા? શું તમે તેમને કોઈ મદદ કરી?

૩. પરિવારના સભ્યો, ભાઈ-બહેન અને સમાજના વડીલો પાસેથી તમે શું શીખ્યા?

૪. તમારા પરિસરના લોકો પાસેથી તમે શું શીખ્યા?

મેં શું કર્યું અને કેટલો સમય લાગ્યો?

સમયપત્રક પ્રમાણે કામનું આયોજન કરવાની ક્ષમતા વિકસાવવા માટે પ્રકલ્પ કરતી વખતે વિદ્યાર્થીઓએ પોતે કરેલા દરેક કામ અને તેના માટે લાગેલા સમયનો વિચાર કરવો જરૂરી છે. વિદ્યાર્થીઓએ કામ કરતી વખતે પ્રવૃત્તિઓનો ક્રમ અને દરેક પ્રવૃત્તિ માટે લાગેલા સમયની નોંધ રાખવી જોઈએ. આ નોંધ પ્રવૃત્તિઓ કરતી વખતે અથવા પ્રકલ્પના અંતે કરી શકાય છે.

વિદ્યાર્થીઓએ શું કર્યું અને પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન તથા અમલીકરણ કરવામાં કેટલો સમય લાગ્યો તે અંગેના પ્રશ્નોના જવાબ તેઓ આપી શકે તે જરૂરી છે.

હું બીજું શું કરી શકું?

વિદ્યાર્થીઓએ પ્રકલ્પ દ્વારા મેળવેલા શિક્ષણનો ઉપયોગ અન્ય સ્થળોએ, ખાસ કરીને શાળાની બહાર કેવી રીતે કરી શકાય તેનો વિચાર કરવો જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે, વિદ્યાર્થીઓ કાર્યશાળા, કોડિંગ વર્ગ, પ્રદર્શન અથવા મેળામાં ભાગ લઈ શકે છે. તેઓ પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરતી વખતે શીખેલા જ્ઞાન અને કુશળતાનો ઉપયોગ ઘરમાં તથા બહારની દુનિયામાં કરી શકે છે.

તેઓ સાંસ્કૃતિક વારસા સપ્તાહ, આંતરરાષ્ટ્રીય દિવસ અથવા બહુસાંસ્કૃતિક તહેવારોની ઉજવણીમાં ભાગ લઈ શકે છે. સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમો, રસોઈના કાર્યક્રમો, કૌશલ્ય પ્રદર્શન વગેરેનું આયોજન કરવાની કુશળતા તેઓ મેળવી શકે છે. તેમજ તેઓ ઇતિહાસનું પુનઃનિર્માણ, વિજ્ઞાન અને કલાનો સમન્વય, સાહિત્યિક કાર્યક્રમોની રજૂઆત જેવા આંતરવિષયક પ્રકલ્પ દ્વારા વિવિધ વિષયોનો એકસાથે અનુભવ મેળવી શકે છે.

વિદ્યાર્થીઓ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપી શકે તે જરૂરી છે

૧. પ્રકલ્પમાંથી મેળવેલા શિક્ષણનો ઉપયોગ કરવા માટે તમે બીજું શું કરી શકો?

૨. વર્તમાન પ્રકલ્પને વધુ વિસ્તૃત કરવાની કોઈ તક તમને દેખાય છે? કેવી રીતે?

વિચારો અને જવાબ આપો

પ્રકલ્પ પૂર્ણ કરતી વખતે આપણે શું શીખ્યા તેનો વિચાર કરવો જોઈએ. વિદ્યાર્થીઓને પ્રકલ્પના મહત્વના ઘટકો અને અભ્યાસક્રમમાં સમાવિષ્ટ વિવિધ સંકલ્પનાઓ કેટલી સમજાઈ છે તે જાણવા માટે શિક્ષકોએ પ્રશ્નસંચ તૈયાર કરવો જોઈએ.

કેટલાક પ્રશ્નો નીચે મુજબ છે

૧. તમને શું કરવાનું ગમ્યું?

૨. તમને કઈ મુશ્કેલીઓ આવી?

૩. પ્રકલ્પ સાથે સંબંધિત વિવિધ પ્રશ્નો.

૪. તમે હમણાં કરેલી પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંબંધિત વ્યવસાયોની યાદી બનાવી છે? આ પ્રકલ્પને પૂરક બીજી કઈ પ્રવૃત્તિઓ છે?

ઉપક્રમ મુજબ સંબંધિત અધ્યયન નિષ્પત્તિ

આંગણખેતી

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
સજીવ આધારિત કાર્ય	હું શું કરી શકીશ? મને શું જોઈએ?	LO – ૧, ૨, ૩, ૪, ૫
	હું મારી જાતને અને અન્યોને સુરક્ષિત કેવી રીતે રાખી શકું?	LO – ૫, ૧૦, ૧૨, ૧૮
	ખેતર/બગીચા/નર્સરીની મુલાકાત	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૧૩, ૧૪, ૧૫
	ઘરઆંગણની ખેતીની તૈયારી	LO – ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬, ૨૭
	બગીચાનું રક્ષણ	LO – ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧
	પાણીનું સમયપત્રક	LO – ૧૬, ૧૭, ૧૮
	વાડ તૈયાર કરવી	LO – ૧૨, ૧૬, ૧૭, ૧૮
	સજીવ કીટનાશક તૈયાર કરવું	LO – ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧
	આચ્છાદનનો (Mulching) ઉપયોગ કરવો	LO – ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧
	અળસિયાનું ખાતર તૈયાર કરવું	LO – ૬, ૭, ૮
	છોડની વૃદ્ધિનું નિરીક્ષણ કરવું	LO – ૬, ૭, ૮, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬, ૨૭
	પરિણામ જોવું	LO – ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું?	LO – ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	મેં શું કર્યું અને મને કેટલો સમય લાગ્યો?	LO – ૭
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO – ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO – ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
સજીવ આધારિત કાર્ય	હું શું કરી શકીશ? મને શું જોઈએ?	LO – ૧, ૨, ૩
	હું મારી જાતને અને અન્યોને સુરક્ષિત કેવી રીતે રાખી શકું?	LO – ૫, ૧૦, ૧૨, ૧૮
	આપણી આસપાસ શું છે?	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, ૧૫
	તજજ્ઞની મુલાકાત	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૧૩, ૧૪, ૧૫, ૧૬
	પરિસરનું સર્વેક્ષણ	LO – ૨, ૩, ૫, ૬, ૭, ૮, ૧૩, ૧૪, ૧૫
	જૈવવિવિધતાની નોંધણી માટે તૈયારી	LO – ૯, ૧૦, ૧૧
	જૈવવિવિધતાની નોંધ કરવી.	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, ૧૫, ૨૮, ૨૯, ૩૦

જૈવવિવિધતા નોંધપોથી

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
સજીવ આધારિત કાર્ય	અજાણી જૈવવિવિધતાની ઓળખ કરવી.	LO – ૬, ૭, ૮, ૧૫, ૧૭, ૧૮
	જૈવવિવિધતાની નોંધણીનું પ્રસ્તુતીકરણ કરવું.	LO – ૬, ૭, ૮, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬, ૨૭
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું?	LO – ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	મેં શું કર્યું અને મને કેટલો સમય લાગ્યો?	LO – ૭
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO – ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO ૨૭, LO ૨૮ , LO૨૯

સર્જનાત્મક કૌશલ્ય

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
યંત્ર અને સાહિત્ય સહિત કાર્ય	હું શું કરી શકું? તેના માટે મને શું જોઈએ?	LO – ૧, ૨, ૩, ૪, ૫
	હું મારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખી શકું?	LO – ૫, ૧૦, ૧૨, ૧૮
	આપણા આસપાસનાં સરળ યંત્રો.	LO – ૧, ૨, ૩, ૧૩, ૧૪
	લીવરનો ઉપયોગ કરીને રોબોટિક હાથ બનાવવો. પ્રોપેલરનો ઉપયોગ કરીને હોડી બનાવવી. પૈડું અને ધરીનો ઉપયોગ કરીને રમકડું બનાવવું – રબર બેન્ડ કાર. એક કરતાં વધુ સરળ યંત્રોનો ઉપયોગ કરીને ડમ્પર/ટિપરનું રમકડું બનાવવું. સાઇકલના ભાગો. સાઇકલમાં થતી સામાન્ય ખામીઓ.	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	સાઇકલની મરામતની દુકાનની મુલાકાત લેવી. સાઇકલ કેવી રીતે કામ કરે છે?	LO – ૨, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૩, ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	રમકડાંના પ્રદર્શનનું આયોજન કરવું.	LO – ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬, ૨૭
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું અને તેનો હું કેવી રીતે ઉપયોગ કરું છું?	LO – ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯
	હું શું કરું છું અને તેના માટે મને કેટલો સમય લાગે છે?	LO – ૭
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO – ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO – ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯

એનિમેશન અને રમતો

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
યંત્ર અને સાહિત્ય સહિત કાર્ય	હું શું કરી શકું? તેના માટે મને શું જોઈએ?	LO - ૧, ૨, ૩, ૪, ૫
	હું મારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખી શકીશ?	LO - ૫, ૧૦, ૧૨, ૧૮
	આપણે કઈ કઈ રમતો રમીએ છીએ? મારી મનપસંદ રમતનું મોડેલ બનાવવું. ઓનલાઈન રમતનો અનુભવ કરવો. એનિમેશનનો ઉપયોગ કરીને પોતાની રમત બનાવવાની પૂર્વતૈયારી યંત્રો અને સામગ્રી સાથે કાર્ય	LO - ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦
	પાત્રો, વસ્તુઓ અને પૃષ્ઠભૂમિ બનાવવી તમારા પાત્રો અને વસ્તુઓનું પ્રોગ્રામિંગ કરવું તમારા મિત્ર/મિત્રા માટે જન્મદિવસનું એનિમેટેડ કાર્ડ બનાવવું તમારી રમતનો આલેખ તૈયાર કરવો તમારી રમતનું કોડિંગ કરવું તૈયાર થયેલી રમતનો ઉપયોગ કરીને જોવો તૈયાર થયેલી રમત અન્ય લોકો સાથે વહેંચવી તેમાં યોગ્ય સુધારા કરવા	LO - ૪, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૬, ૧૭, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬, ૨૭
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું?	LO - ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯
	મેં શું શીખ્યું અને તેના માટે મને કેટલો સમય લાગ્યો?	LO - ૭
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO - ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO - ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯

શાળાનું સંગ્રહાલય

વિષય	ઉપક્રમ / Activities	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
માનવસેવાનું કાર્ય	હું શું કરી શકીશ? મને કઈ કઈ વસ્તુઓની જરૂર પડશે?	LO - ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૯, ૧૩, ૧૪, ૧૫
	હું મારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખીશ?	LO - ૫, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨
	સંગ્રહાલયની મુલાકાત લેવી તમારા પોતાના ઇતિહાસનો અભ્યાસ કરવો	LO - ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વસ્તુઓ ઓળખવી અને તેના વિશે માહિતી મેળવવી	LO - ૨, ૩, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨
	સંગ્રહ માટેની અંતિમ વસ્તુઓ નક્કી કરવી સંગ્રહિત વસ્તુઓને સુરક્ષિત રાખવી વસ્તુસંગ્રહનું પ્રસ્તુતીકરણ તૈયાર કરવું કૌશલ્ય મેળાવડા અથવા શાળાના કાર્યક્રમમાં પ્રદર્શનનું આયોજન કરવું	LO - ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૧, ૧૨, ૧૫, ૧૬, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૪
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું અને તેનો મેં કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?	LO - ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯
	મેં શું કર્યું અને તેને કેટલો સમય લાગ્યો?	LO - ૭
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO - ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO - ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯

અગ્નિરહિત રસોઈ

વિષય	અગ્નિરહિત રસોઈ	અધ્યયન નિષ્પત્તિ / Learning Outcomes
માનવ સેવા સંબંધિત કાર્ય	હું શું કરી શકીશ? મને કઈ કઈ વસ્તુઓની જરૂર પડશે?	LO – ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭
	હું મારી જાતને અને અન્ય લોકોને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખી શકું?	LO – ૫, ૧૦, ૧૨, ૧૮
	વાનગીની રીત વાંચવી, વાનગીની પસંદગી કરવી ખાદ્ય ઘટકોનું માપન અને સંગ્રહ કચરાનું વ્યવસ્થાપન	LO – ૨, ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	પીણું તૈયાર કરવું, કાપવાની અને મિશ્રણ કરવાની પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને વાનગી બનાવવી. પદાર્થ સુધારીને એકત્ર કરવા.	LO – ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૨, ૧૯, ૨૦, ૨૧
	મેળાવડાનું આયોજન કરવું	LO – ૬, ૭, ૮
	મેં અન્ય લોકો પાસેથી શું શીખ્યું અને તેનો કેવી રીતે ઉપયોગ કર્યો?	LO – ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૨૯
	મેં શું કર્યું અને તેમાં કેટલો સમય લાગ્યો?	LO – ૬, ૭, ૮
	હું બીજું શું કરી શકું?	LO – ૨૩, ૨૪, ૨૮, ૨૯, ૩૦
	વિચારો અને જવાબ આપો.	LO – ૩, ૯, ૧૪, ૧૫, ૧૯

ધોરણ ૬થી ૮ માટે નમૂના પ્રકલ્પ

નીચે આપેલા પ્રકલ્પ વ્યાવસાયિક શિક્ષણના સંદર્ભમાં પૂર્વ માધ્યમિક સ્તરના (ધોરણ ૬થી ૮) વિદ્યાર્થીઓ માટે હાથ ધરવામાં આવી શકે છે

સજીવ આધારિત કાર્યો	એનિમેશન અને ટેકનોલોજી આધારિત કાર્યો	માનવીય સેવાઓ આધારિત કાર્યો
૧. કિહોલ બગીચો	૧. એનિમેશન અને રમતો તૈયાર કરવા માટે કોડિંગ કરવું.	૧. ખાદ્યમેળો બાફ્યા વિના વાનગી તૈયાર કરવી.
૨. શાળાની આંગણખેતી	૨. મૂળભૂત યાંત્રિક ઉપકરણો બનાવવાં.	૨. ખાદ્યમેળો ગેસ અથવા ચૂલા પર રાંધેલી વાનગીઓ તૈયાર કરવી.
૩. જલકૃષિ પદ્ધતિ	૩. શીખ તૈયાર કરવી.	૩. શાળા અથવા બજારમાં અન્નનું વેચાણ કરવું.
૪. તમે જે ખાઓ છો તે ઉગાડો	૪. બગીચા માટે કચરાની જગ્યાનો ઉપયોગ કરવો.	૪. પોતાના સ્વાસ્થ્યની કાળજી લેવી.
૫. પોષક દ્રાવણ પટ્ટી તકનીકનો ઉપયોગ કરીને જલકૃષિ	૫. વાંસમાંથી વસ્તુઓ તૈયાર કરવી.	૫. મારું સ્વાસ્થ્ય અને મારા પરિવારનું સ્વાસ્થ્ય.
૬. શાળામાં નાના ફળઝાડોની રોપવાટિકા	૬. વાંસનું સ્ટૂલ તૈયાર કરવું.	૬. સ્વસ્થ મન અને સ્વસ્થ શરીર.
૭. પોલીહાઉસમાં રોપવાટિકા	૭. ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સાથે કામ કરવું.	૭. વર્ગ સંગ્રહાલય.
૮. કાચપાત્રમાં નાનકડું બગીચું તૈયાર કરવું	૮. માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે કામ કરવું.	૮. ચિત્રકથા પુસ્તક તૈયાર કરવું.
૯. જૈવવિવિધતાની નોંધણી કરવી	૯. પોતાનો રોબોટ તૈયાર કરવો.	૯. વારસાસ્થળો/જૂના મકાનોની મુલાકાત લેવી.
૧૦. પ્રતિમા ઓળખ કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાનું મોડેલ	૧૦. માટીમાંથી વાસણો બનાવવાં.	૧૦. કૌટુંબિક અર્થસંકલ્પનું વ્યવસ્થાપન.
૧૧. વનસ્પતિના રોગો અને જીવાતોને ઓળખવા માટે કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાનો ઉપયોગ	૧૧. સીવણકામ અને ભરતકામ કરવું.	૧૧. હાથ પર મહેંદી મૂકવી.
૧૨. પ્રાણીઓના વર્તનનો અભ્યાસ કરવો	૧૨. લાકડાનું સ્ટૂલ તૈયાર કરવું.	૧૨. સૌંદર્ય માટેની મૂળભૂત સંભાળ.
૧૩. ઔષધીય વનસ્પતિઓ, ઘાસ, શોભાનાં ઝાડ/ફૂલઝાડ અને મસાલાઓનું સર્વેક્ષણ કરવું	૧૩. ઘરેલુ પાણીની જોડાણ વ્યવસ્થા/શાળાની પાણીની ટાંકી સ્વયંસંચાલિત કરવી.	૧૩. પ્રાચીન ઇતિહાસનું પ્રસારણ.
૧૪. અળિંબીનું ઉત્પાદન	૧૪. ફેશન અને વસ્ત્રનિર્માણ.	૧૪. ધ્વનિમુદ્રિત કાર્યક્રમો તૈયાર કરવા.
૧૫. મધમાખી ઉછેર કરવો	૧૫. કિનારી પર નકશીકામ ધરાવતી ટેબલચટાઈ વણવી.	૧૫. વિવિધ ફળો અને શાકભાજીની પ્રક્રિયા કરીને તેનું વેચાણ કરવું.
૧૬. સૈંદ્રિય ખાતરનું નિર્માણ	૧૬. સૈંદ્રિય પદ્ધતિથી અન્નનું સંરક્ષણ કરવું.	૧૬. ગામ કે શહેરનાં ઐતિહાસિક અથવા પ્રવાસન સ્થળોની માહિતી મેળવીને પ્રવાસીઓને/લોકોને જણાવવી.
૧૭. વનસ્પતિ અર્કનું નિર્માણ	૧૭. લાકડાનું સ્ટૂલ/જૂતાં મૂકવાનું કબાટ તૈયાર કરવું.	૧૭. રોગાલય, દવાખાનાં અને વૃદ્ધાશ્રમમાં રહેતા નાગરિકોને સ્વાસ્થ્ય અંગે માહિતી આપવી.
૧૮. ઉપયોગી સૂક્ષ્મજીવોનો અભ્યાસ	૧૮. પેન/ફોટોફ્રેમ/પેનસ્ટેન્ડ તૈયાર કરવું.	૧૮. શાળાની દુકાનમાં રહેલી વસ્તુઓની જાહેરાત કરીને તેનું વેચાણ કરવું.
૧૯. અળસિયાનું ખાતર બનાવીને તેનું વેચાણ કરવું	૧૯. ત્રિપરિમાણીય છાપકામ કરવું.	૧૯. વિવિધ તહેવારો માટે જરૂરી વસ્તુઓનું વેચાણ કરવું.
૨૦. દૂધ ઉત્પાદન વ્યવસાયનું નફા-નુકસાન પત્રક તૈયાર કરવું	૨૦. નકામા સામાનમાંથી શાળાનું વાદ્યવૃંદ તૈયાર કરવું.	૨૦. ફળો, શાકભાજી, કઠોળ વગેરેનું વેચાણ કરવું.
૨૧. મરઘાં ઉછેર વ્યવસાયનું નફા-નુકસાન પત્રક તૈયાર કરવું.	૨૧. કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તાનો ઉપયોગ કરવો.	૨૧. કસરત, યોગ અને રમતોનું સ્થાનિક લોકોને પ્રશિક્ષણ આપીને વ્યવસાય શરૂ કરવાની શક્યતાનો અભ્યાસ કરવો.
	૨૨. શાળાના ઓરડાનું રંગકામ કરીને ખર્ચની વિગતો તૈયાર કરવી.	
	૨૩. વિદ્યુત બોર્ડ તૈયાર કરીને તેનું વેચાણ કરવું/પ્રદર્શન કરવું.	
	૨૪. શૈક્ષણિક યુટ્યુબ રીલ તૈયાર કરીને પ્રદર્શિત કરવી.	

પ્રિય બાળમિત્રો,

કોઈપણ દ્વારા કરાતા અયોગ્ય સ્પર્શથી જો તમે અસહજતા અનુભવો તો તમારે ચૂપ ન રહેવું જોઈએ. તમે...

૧. આમ થવામાં તમારો કોઈ દોષ નથી, તે યાદ રાખો

૨. તમારી કોઈ વિશ્વાસુ વ્યક્તિને આ બનાવ વિશે જાણ કરો.

૩. તમે પોક્સો ઈ-બૉક્સ મારફત રાષ્ટ્રીય બાળ અધિકાર સંરક્ષણ આયોગને પણ જાણ કરી શકો છો.

અયોગ્ય, અસુરક્ષિત સ્પર્શના કારણે તમે મૂંઝવણ અનુભવતા હો, તો એ માટે તમારે દુ:ખી થવાની જરૂર નથી. કારણ કે એમાં તમારો કોઈ દોષ જ નથી.

આ બટન દબાવો.

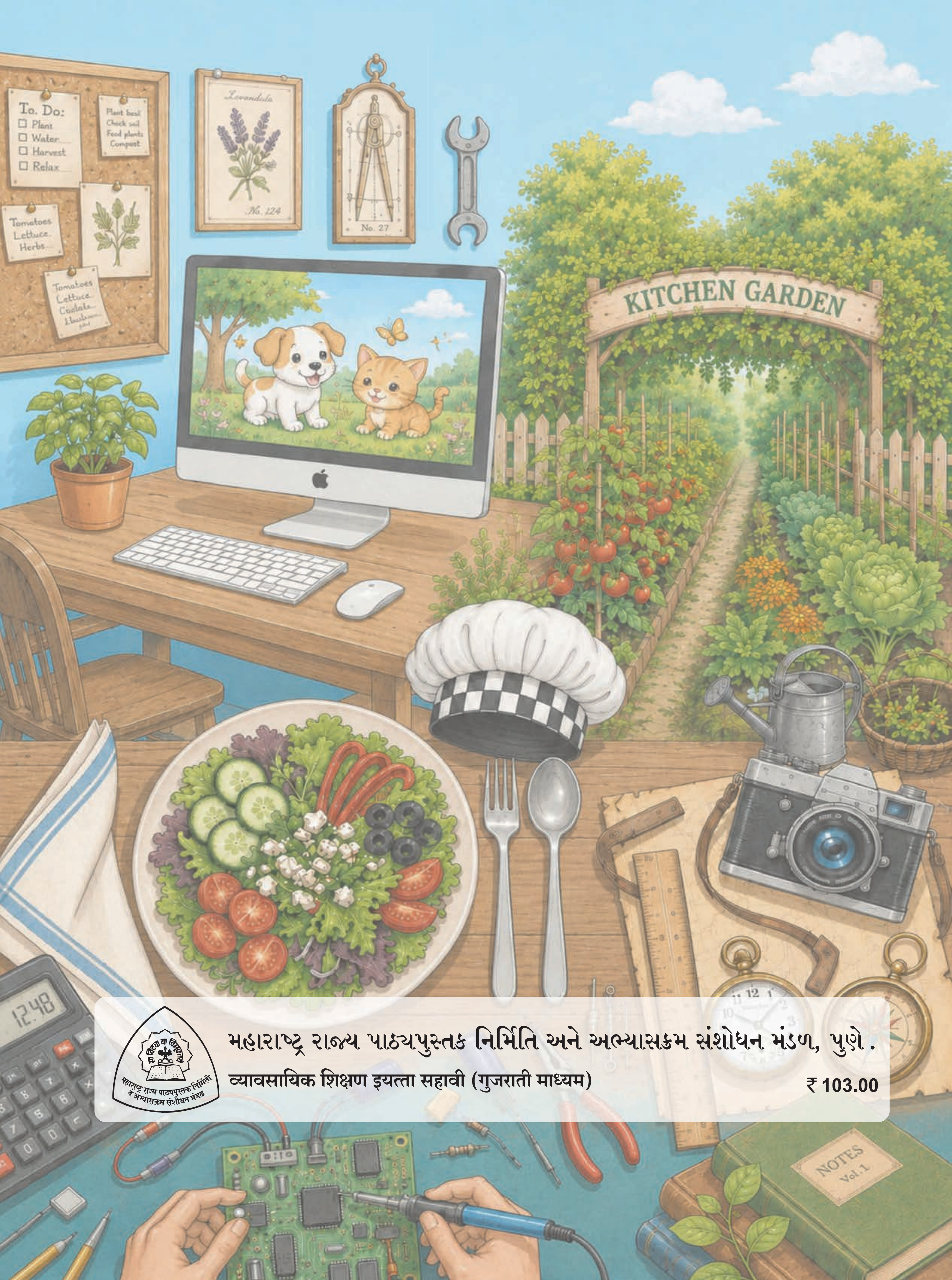
POCSO e-box સંકેતસ્થળ ncpcr@gov.in પર ઉપલબ્ધ છે.

તમારી વય ૧૮ વર્ષ કરતાં નાની છે અને તમે કોઈ મુશ્કેલીમાં છો, કોઈ તકલીફ-મૂંઝવણ-તાણ અનુભવો છો અથવા તમે આ પ્રકારનો ત્રાસ સહન કરતાં કોઈ બાળકને જાણો છો તો સંપર્ક કરો.

CHILD LINE
1098
NIGHT & DAY

બાળ સહાયતા ક્રમાંક - 1098/૧૦૯૮ (દસ નવ આઠ) : ૨૪ કલાક કાર્યરત રાષ્ટ્રીય આપાત્કાલીન મફત દૂરધ્વનિ સેવા છે, જે મહિલા અને બાળવિકાસ મંત્રાલય દ્વારા સમર્થિત 'ચાઈલ્ડ લાઈન ઈન્ડિયા' દ્વારા ચલાવાતો ઉપક્રમ છે.

નવા સમાજ તરફ
Towards a new dawn



મહારાષ્ટ્ર રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક નિર્મિતિ અને અભ્યાસક્રમ સંશોધન મંડળ, પુણે.

व्यावसायिक शिक्षण इयत्ता सहावी (गुजराती माध्यम)

₹ 103.00