Bagless Day પ્રવૃત્તિ બુક: ગણિત અને વિજ્ઞાન (ધોરણ 6-8)

હેતુ: ધોરણ 6 થી 8 ના વિદ્યાર્થીઓમાં ગણિત અને વિજ્ઞાન વિષય પ્રત્યે રૂચિ વધારવી, પ્રાયોગિક જ્ઞાન પૂરું પાડવું અને "Bugless Day" ના હેતુને સાર્થક કરવો.

દિવસ 1

ગણિત પ્રવૃત્તિ: વર્ગખંડમાં ભૂમિતિક આકારો અને તેનું ક્ષેત્રફળ/ઘનફળ

- પ્રવૃત્તિ: વર્ગખંડમાં રહેલી વસ્તુઓમાંથી વિવિધ દ્વિ-પરિમાણીય (2D) અને ત્રિ-પરિમાણીય (3D) આકારો ઓળખવા, તેમના નામ લખવા અને શક્ય હોય ત્યાં તેનું ક્ષેત્રફળ અથવા ઘનફળનું અનુમાન કરી પછી માપીને તફાવત જાણવો.
- સાધનસામગ્રી: મીટરપટ્ટી/સ્કેલ, ચોક, નોટબુક, પેન્સિલ.
- રીત:
    1. વિદ્યાર્થીઓને જોડીમાં વહેંચો.
    2. તેમને વર્ગખંડમાં જોવા મળતી ઓછામાં ઓછી 5-7 વસ્તુઓ પસંદ કરવા કહો.
    3. દરેક વસ્તુ કયા ભૂમિતિક આકાર જેવી છે તે ઓળખાવો (દા.ત., બારી – લંબચોરસ, કબાટ – લંબઘન, પાણીની બોટલ – નળાકાર).
    4. ચોરસ, લંબચોરસ જેવી સપાટ વસ્તુઓનું ક્ષેત્રફળ અને લંબઘન, નળાકાર જેવી વસ્તુઓનું ઘનફળનું અનુમાન લગાવવા કહો.
    5. પછી મીટરપટ્ટીનો ઉપયોગ કરીને માપ લઈ, ગણતરી કરીને વાસ્તવિક ક્ષેત્રફળ/ઘનફળ શોધો અને અનુમાન સાથે સરખામણી કરો.
- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ વ્યવહારિક જીવનમાં 2D અને 3D આકારોની ઓળખ કરતા શીખ્યા. ક્ષેત્રફળ અને ઘનફળના ખ્યાલને સમજ્યા અને તેનું અનુમાન તથા માપન કરતા શીખ્યા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: pH પેપર વડે દ્રાવણોની પરખ (એસિડ-બેઝ-તટસ્થ)

- પ્રવૃત્તિ: ઘર અને શાળામાં ઉપલબ્ધ સામાન્ય પદાર્થો (જેમ કે લીંબુનો રસ, સાબુનું પાણી, ખાવાનો સોડા, મીઠું) ના દ્રાવણ બનાવી pH પેપર વડે તેમની એસિડિક, બેઝિક કે તટસ્થ પ્રકૃતિ નક્કી કરવી.
- સાધનસામગ્રી: pH પેપર/લિથમસ પેપર, ટેસ્ટ ટ્યુબ/નાના ગ્લાસ, ડ્રોપર, લીંબુ, સાબુ, ખાવાનો સોડા, મીઠું, પાણી.
- રીત:
    1. દરેક પદાર્થનું પાણીમાં દ્રાવણ બનાવો.
    2. દરેક દ્રાવણમાં pH પેપરનો એક નાનો ટુકડો ડુબાડો.
    3. pH પેપરના રંગમાં થતા ફેરફારનું અવલોકન કરો અને pH સ્કેલ સાથે સરખાવી દ્રાવણની પ્રકૃતિ (એસિડિક, બેઝિક, તટસ્થ) નક્કી કરો.
    4. પરિણામોની નોંધ કરો અને તેની ચર્ચા કરો.
- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ એસિડ, બેઝ અને તટસ્થ પદાર્થોની ઓળખ કરતા શીખ્યા. pH સ્કેલ અને રોજિંદા જીવનમાં તેના ઉપયોગ વિશે સમજણ મેળવી.

દિવસ 2

ગણિત પ્રવૃત્તિ: પૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો સરવાળો-બાદબાકી (ગેમ આધારિત)

- પ્રવૃત્તિ: સંખ્યા રેખાનો ઉપયોગ કરીને કે ટુકડાઓ દ્વારા રમત રમીને ધન અને ઋણ પૂર્ણાંક સંખ્યાઓના સરવાળા-બાદબાકી સમજવા.
- સાધનસામગ્રી: સંખ્યા રેખા દોરેલો લાંબો ચાર્ટ પેપરનો પટ્ટો, નાના રંગીન કાગળના ટુકડા (ધન માટે એક રંગ, ઋણ માટે બીજો રંગ).
- રીત:
    1. સંખ્યા રેખા પર ઊભા રહીને કે નાના બોર્ડ પર નાના પ્યાદા મૂકીને સરવાળા-બાદબાકીની રમત રમાડો.
    2. દા.ત., +5 + (-3): 5 પર ઊભા રહીને ડાબી બાજુ 3 કદમ ચાલો.

3. રંગીન કાગળના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને પણ સમજાવાય (દા.ત., 5 વાદળી ટુકડા + 3 લાલ ટુકડા. એક વાદળી અને એક લાલ ટુકડો એકબીજાને રદ કરે, બાકી વધેલા ટુકડા જવાબ).
4. વિવિધ ઉદાહરણો દ્વારા પૂર્ણાંક સંખ્યાઓના નિયમો સમજાવો.

- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ પૂર્ણાંક સંખ્યાઓના સરવાળા-બાદબાકીના નિયમોને પ્રાયોગિક અને રમતિયાળ રીતે સમજ્યા. ગણતરીની ચોકસાઈ વિકસી.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: વનસ્પતિઓમાં પ્રકાશસંશ્લેષણનો અભ્યાસ

- પ્રવૃત્તિ: વનસ્પતિમાં પ્રકાશસંશ્લેષણની પ્રક્રિયા માટે સૂર્યપ્રકાશની જરૂરિયાત દર્શાવતો સરળ પ્રયોગ કરવો.
- સાધનસામગ્રી: કુંડામાં ઉગાડેલો છોડ, કાળા કાગળના નાના ટુકડા/ક્લિપ, આયોડિન દ્રાવણ, બીકર/પેટ્રી ડીશ, પાણી, ગરમ કરવા માટેનું સાધન (શિક્ષકની દેખરેખ હેઠળ).
- રીત:
  1. એક છોડના એક પર્ણના નાના ભાગને કાળા કાગળ વડે ઢાંકીને 2-3 દિવસ સૂર્યપ્રકાશમાં રાખો.
  2. 2-3 દિવસ પછી, તે પર્ણને તોડીને ગરમ પાણીમાં ઉકાળી આલ્કોહોલમાં રાખો (ક્લોરોફિલ દૂર કરવા).
  3. પર્ણ ઠંડું પડે પછી તેના પર આયોડિન દ્રાવણના ટીપાં નાખો.
  4. જે ભાગ ઢંકાયેલો નહોતો તે વાદળી-કાળો થશે (સ્ટાર્ચની હાજરી), જ્યારે ઢંકાયેલો ભાગ રંગ બદલશે નહીં (સ્ટાર્ચની ગેરહાજરી).
- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ પ્રકાશસંશ્લેષણની પ્રક્રિયા અને તેના માટે સૂર્યપ્રકાશની અનિવાર્યતાને પ્રાયોગિક રીતે સમજી શક્યા.

દિવસ 3

ગણિત પ્રવૃત્તિ: ગુણોત્તર અને પ્રમાણ (રસોઈ/પ્રવૃત્તિ આધારિત)

- પ્રવૃત્તિ: કોઈ સરળ વાનગી (દા.ત., ચા, શરબત) બનાવવા માટે ઘટકોનો ગુણોત્તર સમજવો અથવા નકશા પર પ્રમાણ માપનો ઉપયોગ કરવો.
- સાધનસામગ્રી: માપન કપ, પાણી, ખાંડ, ચા પત્તી/શરબતનું પ્રવાહી, ચમચી, શાળાના પરિસરનો નકશો (જો હોય તો) અને સ્કેલ.
- રીત:
  1. ચા કે શરબત બનાવવા માટે પાણી, ખાંડ અને ચા પત્તી/શરબતના પ્રવાહીનો ગુણોત્તર સમજાવો (દા.ત., 2 કપ પાણીમાં 1 ચમચી ખાંડ).
  2. પછી પ્રમાણસર વધુ પ્રમાણમાં ચા/શરબત બનાવવા માટે ઘટકોનું પ્રમાણ કેવી રીતે વધારવું તે સમજાવો.
  3. વૈકલ્પિક રીતે, શાળાના નકશા પર આપેલા પ્રમાણ માપ (દા.ત., 1 સેમી = 10 મીટર) નો ઉપયોગ કરીને બે સ્થળો વચ્ચેનું વાસ્તવિક અંતર શોધવા કહો.
- શું શીખ્યા?: ગુણોત્તર અને પ્રમાણના ખ્યાલને વ્યવહારિક રીતે સમજ્યા. રોજિંદા જીવનમાં તેના ઉપયોગથી પરિચિત થયા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: વિદ્યુત પરિપથ અને તેના ઘટકો

- પ્રવૃત્તિ: સરળ વિદ્યુત પરિપથ બનાવીને તેના ઘટકો (બેટરી, બલ્બ, વાયર, સ્વીચ) અને તેમના કાર્યો સમજવા.
- સાધનસામગ્રી: ડી.સી. બેટરી (નાના વોલ્ટેજની), નાના એલ.ઈ.ડી. બલ્બ/ટોર્ચ બલ્બ, વાયર, સેફ્ટી પિન/ચાવી (સ્વીચ તરીકે).
- રીત:
  1. વિદ્યાર્થીઓને વિદ્યુત પ્રવાહ, પરિપથ, સુવાહક અને અવાહક પદાર્થો વિશે સમજાવો.
  2. વાયર, બેટરી અને બલ્બને જોડીને એક સરળ પરિપથ બનાવો અને બલ્બ પ્રગટાવો.
  3. પરિપથમાં સ્વીચ તરીકે સેફ્ટી પિન/ચાવીનો ઉપયોગ કરી વિદ્યુત પ્રવાહને ચાલુ/બંધ કેવી રીતે કરાય તે દર્શાવો.
  4. જુદા જુદા પદાર્થો (દા.ત., રબર, લાકડું, લોખંડની ખીલી) ને પરિપથમાં મૂકી તે સુવાહક છે કે અવાહક તે નક્કી કરો.

- શું શીખ્યા?: વિદ્યુત પરિપથના મૂળભૂત ઘટકો અને તેના કાર્યોને પ્રાયોગિક રીતે સમજ્યા. સુવાહક અને અવાહક પદાર્થો વચ્ચેનો ભેદ સમજ્યા.

દિવસ 4

ગણિત પ્રવૃત્તિ: ટકાવારીની ગણતરી (વ્યવહારિક ઉદાહરણો)

- પ્રવૃત્તિ: દૈનિક જીવનમાં જોવા મળતી ટકાવારી (જેમ કે કપડાં પરનું ડિસ્કાઉન્ટ, માર્ક્સની ટકાવારી, વસ્તી વૃદ્ધિ દર) ની ગણતરી કરવી.
- સાધનસામગ્રી: જુદા જુદા ભાવ અને ડિસ્કાઉન્ટ ટકાવારી દર્શાવતા કાલ્પનિક લેબલ, કેલ્ક્યુલેટર, નોટબુક, પેન્સિલ.
- રીત:
    1. શિક્ષક દ્વારા ટકાવારીના ખ્યાલને સરળતાથી સમજાવો (દા.ત., 100 માંથી કેટલા).
    2. વિદ્યાર્થીઓને કાલ્પનિક દુકાનમાં વસ્તુઓ ખરીદવા કહો જ્યાં વસ્તુઓ પર ભાવ અને ટકાવારીમાં ડિસ્કાઉન્ટ લખેલું હોય.
    3. દરેક વિદ્યાર્થીને ડિસ્કાઉન્ટ પછી વસ્તુની કેટલી કિંમત ચૂકવવી પડશે તેની ગણતરી કરવા કહો.
    4. પોતાની ગયા ધોરણની પરીક્ષાના માર્ક્સની ટકાવારી કાઢવા કહો.
- શું શીખ્યા?: ટકાવારીના ખ્યાલને સમજ્યા અને વ્યવહારિક ગણતરી કરતા શીખ્યા. દૈનિક જીવનમાં ટકાવારીના ઉપયોગથી પરિચિત થયા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: બળ અને ગતિના નિયમો (સરળ પ્રયોગો)

- પ્રવૃત્તિ: બળના પ્રકારો (ધક્કો, ખેંચાણ) અને ગતિના સરળ નિયમોને પ્રયોગો દ્વારા સમજવા.
- સાધનસામગ્રી: નાના રમકડાની ગાડી, બલૂન, દોરી, પુસ્તક.
- રીત:
    1. રમકડાની ગાડીને ધક્કો મારીને કે ખેંચીને ગતિ કરાવો અને બળના પ્રકારો સમજાવો.
    2. પુસ્તકને જમીન પર ધકેલીને અને પછી ટેબલ પર ધકેલીને ઘર્ષણ બળની અસર સમજાવો. (ઘર્ષણ બળ ગતિને અવરોધે છે).
    3. એક ફુગ્ગામાં હવા ભરીને તેને છોડી દો. ફુગ્ગો જે દિશામાં ગતિ કરે તેનાથી વિરુદ્ધ દિશામાં હવા બહાર નીકળે છે તે દર્શાવી ન્યૂટનના ગતિના ત્રીજા નિયમનો ખ્યાલ આપો (ક્રિયા-પ્રતિક્રિયા).
- શું શીખ્યા?: બળ અને ગતિના મૂળભૂત ખ્યાલોને પ્રાયોગિક રીતે સમજ્યા. ઘર્ષણ બળ અને ન્યૂટનના ગતિના નિયમોની પ્રારંભિક સમજ મેળવી.

દિવસ 5

ગણિત પ્રવૃત્તિ: માહિતીનું નિરૂપણ અને અર્થઘટન (પાઈ ચાર્ટ/હિસ્ટોગ્રામ)

- પ્રવૃત્તિ: વર્ગના વિદ્યાર્થીઓની કોઈ ચોક્કસ માહિતી (દા.ત., જન્મનો મહિનો, મનપસંદ રમત, પરિવારના સભ્યોની સંખ્યા) એકત્રિત કરી, તેને પાઈ ચાર્ટ કે હિસ્ટોગ્રામમાં રજૂ કરવી.
- સાધનસામગ્રી: ચાર્ટ પેપર, રંગીન પેન્સિલ/માર્કર, કંપાસ (વર્તુળ દોરવા), પ્રોટેક્ટર (ખૂણા માપવા), સ્કેલ, નોટબુક.
- રીત:
    1. વર્ગના દરેક વિદ્યાર્થી પાસેથી પસંદ કરેલી માહિતી એકત્રિત કરો.
    2. માહિતીને કોષ્ટકમાં નોંધી, કુલ સંખ્યા અને દરેક કેટેગરીની સંખ્યા શોધો.
    3. પાઈ ચાર્ટ માટે, દરેક કેટેગરી માટે ખૂણાની ગણતરી કરો (કેટેગરીની સંખ્યા / કુલ સંખ્યા * 360 ડિગ્રી).
    4. ચાર્ટ પેપર પર પાઈ ચાર્ટ કે હિસ્ટોગ્રામ બનાવો.
    5. બનાવેલા આલેખના આધારે પ્રશ્નો પૂછો અને માહિતીનું અર્થઘટન કરાવો.
- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ માહિતી એકત્રિત કરતા, તેનું વર્ગીકરણ કરતા અને તેને પાઈ ચાર્ટ/હિસ્ટોગ્રામ જેવા આલેખમાં રજૂ કરતા શીખ્યા. આંકડાશાસ્ત્ર અને માહિતીનું અર્થઘટન કરવાની ક્ષમતા વિકસી.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ (ફેરફારોનું અવલોકન)

- પ્રવૃત્તિ: રોજિંદા જીવનમાં જોવા મળતી કેટલીક રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓનું અવલોકન કરવું (દા.ત., દહીં બનવું, લોખંડને કાટ લાગવો, મેગ્નેશિયમનું સળગવું – શિક્ષકની દેખરેખ હેઠળ).

- સાધનસામગ્રી: દૂધ, થોડું દહીં/છાશ, લોખંડની ખીલી, પાણી, મેગ્નેશિયમનો પટ્ટી/વાયર, ચીપિયો, મીણબત્તી/બર્નર (શિક્ષકની દેખરેખ હેઠળ).
- રીત:
  1. દૂધમાં થોડું દહીં/છાશ ઉમેરીને દહીં જામવાની પ્રક્રિયા (રાસાયણિક ફેરફાર) સમજાવો.
  2. લોખંડની ખીલીને ખુલ્લી હવામાં કે પાણીમાં રાખીને કાટ લાગવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.
  3. શિક્ષક દ્વારા મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને સળગાવીને તેજસ્વી પ્રકાશ સાથે રાખ બનતી દર્શાવો અને રાસાયણિક પ્રક્રિયા (ઓક્સિડેશન) સમજાવો.
  4. ભૌતિક ફેરફાર અને રાસાયણિક ફેરફાર વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.
- શું શીખ્યા?: વિદ્યાર્થીઓ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓના મૂળભૂત ખ્યાલને સમજ્યા. રોજિંદા જીવનમાં થતા રાસાયણિક ફેરફારોને ઓળખતા શીખ્યા.

દિવસ 6

ગણિત પ્રવૃત્તિ: ભૌમિતિક બાંધકામ (પરિકર અને માપપટ્ટીનો ઉપયોગ)

- પ્રવૃત્તિ: પરિકર અને માપપટ્ટીનો ઉપયોગ કરીને ખૂણા, લંબ દ્વિભાજક અને વર્તુળની રચના કરવી.
- સાધનસામગ્રી: પરિકર, માપપટ્ટી (સ્કેલ), પેન્સિલ, રબર, ડ્રોઇંગ શીટ.
- રીત:
  1. શિક્ષક દ્વારા પરિકર અને માપપટ્ટીનો સાચો ઉપયોગ સમજાવો.
  2. આપેલા માપનો ખૂણો (દા.ત., 60 ડિગ્રી, 90 ડિગ્રી) બનાવતા શીખવો.
  3. રેખાખંડનો લંબ દ્વિભાજક દોરતા શીખવો.
  4. આપેલી ત્રિજ્યા (રેડિયસ) નો ઉપયોગ કરીને વર્તુળ બનાવતા શીખવો.
  5. આકૃતિઓ ચોકસાઈપૂર્વક બને તેનું ધ્યાન રાખવા સૂચના આપો.
- શું શીખ્યા?: ભૌમિતિક રચનાઓ માટે પરિકર અને માપપટ્ટીનો ઉપયોગ કરતા શીખ્યા. ભૂમિતિના પાયાના ખ્યાલો મજબૂત બન્યા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: માનવ શરીરના તંત્રો (શ્વાસનતંત્ર/રુધિરાભિસરણ તંત્ર)

- પ્રવૃત્તિ: માનવ શરીરના શ્વાસનતંત્ર કે રુધિરાભિસરણ તંત્રના મુખ્ય અંગો અને તેમના કાર્યોને મોડેલ કે ચાર્ટ દ્વારા સમજવા.
- સાધનસામગ્રી: માનવ શરીરના સંબંધિત તંત્રનો ચાર્ટ/ડમી મોડેલ (જો ઉપલબ્ધ હોય), નોટબુક, પેન્સિલ.
- રીત:
  1. શિક્ષક દ્વારા શ્વાસનતંત્ર (નાક, શ્વાસનળી, ફેફસાં) કે રુધિરાભિસરણ તંત્ર (હૃદય, રક્તવાહિનીઓ, રક્ત) ના અંગોનું સ્થાન અને કાર્ય સમજાવો.
  2. શ્વાસ કેવી રીતે લેવાય છે અને રક્ત કેવી રીતે શરીરમાં ફરે છે તેની પ્રક્રિયાને સરળ ભાષામાં સમજાવો.
  3. વિદ્યાર્થીઓને પોતાના શ્વાસની પ્રક્રિયાનું અવલોકન કરવા કહો.
  4. સ્વચ્છ શ્વાસ લેવા અને સ્વસ્થ રહેવા માટેની આદતો પર ચર્ચા કરો.
- શું શીખ્યા?: માનવ શરીરના જટિલ તંત્રોના મૂળભૂત અંગો અને તેમની કાર્યપદ્ધતિ વિશે જાણી શક્યા. શરીર વિજ્ઞાનની સમજ વિકસી.

દિવસ 7

ગણિત પ્રવૃત્તિ: આલેખ દ્વારા સમીકરણનો ઉકેલ

- પ્રવૃત્તિ: દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણનો આલેખ દોરવો અને તેનો ઉપયોગ કરી સમીકરણનો ઉકેલ શોધવા પ્રયાસ કરવો.
- સાધનસામગ્રી: આલેખપત્ર, પેન્સિલ, સ્કેલ, રબર, જુદા જુદા બિંદુઓ દર્શાવતી વર્કશીટ.
- રીત:
  1. શિક્ષક દ્વારા $y = 2x + 1$ જેવા સરળ સમીકરણનું ઉદાહરણ આપી, x અને y ની જુદી જુદી કિંમતો માટે બિંદુઓ શોધતા શીખવો.
  2. આલેખપત્ર પર x-અક્ષ અને y-અક્ષ દોરી, બિંદુઓને આલેખિત કરો.

SHREE JAMKA PRIMARY SCHOOL TA. BAGASRA DI. AMRELI MO.9409453153

3. બિંદુઓને જોડીને બનતી રેખાનો આલેખ તૈયાર કરો.
4. આલેખ પરથી કોઈ એક ચલની કિંમત પરથી બીજા ચલની કિંમત શોધતા શીખવો.

- શું શીખ્યા?: દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણનો આલેખ કેવી રીતે દોરવો અને તેનો ઉપયોગ કરીને સમીકરણનો ઉકેલ કેવી રીતે મેળવવો તે શીખ્યા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: ધ્વનિનું પ્રસરણ અને ધ્વનિની ગતિ

- પ્રવૃત્તિ: ધ્વનિને પ્રસરણ માટે માધ્યમની જરૂર છે તે દર્શાવતો પ્રયોગ કરવો અને જુદા જુદા માધ્યમોમાં ધ્વનિની ગતિનું અવલોકન કરવું.
- સાધનસામગ્રી: બે પ્લાસ્ટિકના કપ, લાંબો દોરો, પાણીની ટાંકી/મોટું પાત્ર, બે પથ્થર, લાંબો મેટલ સળિયો.
- રીત:
  1. પ્લાસ્ટિકના કપ ટેલિફોન: બે કપને દોરા વડે જોડી એક વિદ્યાર્થી એક છેડેથી બોલે અને બીજો સાંભળે (ધ્વનિનું ઘન માધ્યમમાં પ્રસરણ).
  2. પાણીમાં ધ્વનિ: પાણીની ટાંકીમાં બે પથ્થરને અંદર ડુબાડી એકબીજા સાથે અથડાવો અને ધ્વનિ સાંભળો. (ધ્વનિનું પ્રવાહી માધ્યમમાં પ્રસરણ).
  3. લાંબા મેટલ સળિયાના એક છેડે કાને લગાવીને બીજા છેડે ધીમેથી ટકોરો મારો. ધ્વનિ કેટલી ઝડપથી પ્રસરણ કરે છે તેનો અનુભવ કરાવો. (ઘન માધ્યમમાં વધુ ઝડપી).
- શું શીખ્યા?: ધ્વનિના પ્રસરણ માટે માધ્યમની જરૂરિયાત અને જુદા જુદા માધ્યમોમાં ધ્વનિની ગતિમાં થતા તફાવતને પ્રાયોગિક રીતે સમજ્યા.

દિવસ 8

ગણિત પ્રવૃત્તિ: પાયથાગોરસનો પ્રમેય (પ્રાયોગિક સાબિતી)

- પ્રવૃત્તિ: કાટકોણ ત્રિકોણ બનાવી, તેની બાજુઓના વર્ગના ક્ષેત્રફળનો સરવાળો કર્ણના વર્ગના ક્ષેત્રફળ જેટલો થાય છે તે પ્રાયોગિક રીતે સાબિત કરવું.
- સાધનસામગ્રી: ચાર્ટ પેપર, સ્કેલ, પેન્સિલ, કાતર, ગુંદર, જુદા જુદા રંગના કાગળ.
- રીત:
  1. ચાર્ટ પેપર પર એક કાટકોણ ત્રિકોણ દોરો.
  2. ત્રિકોણની ત્રણેય બાજુઓ (બે બાજુઓ અને કર્ણ) પર ચોરસ દોરો.
  3. જુદા જુદા રંગના કાગળમાંથી તે ચોરસના માપના ચોરસ કાપી લો.
  4. ત્રિકોણની બંને બાજુઓ પર બનેલા ચોરસના ક્ષેત્રફળનો સરવાળો કર્ણ પર બનેલા ચોરસના ક્ષેત્રફળ જેટલો થાય છે તે દર્શાવો (દા.ત., 3x3 + 4x4 = 5x5).
- શું શીખ્યા?: પાયથાગોરસના પ્રમેયને પ્રાયોગિક રીતે સાબિત કરતા શીખ્યા. કાટકોણ ત્રિકોણના ગુણધર્મો અને તેના ક્ષેત્રફળની સમજ મજબૂત બની.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: રસાયણ વિજ્ઞાન - દ્રવ્યોનું વર્ગીકરણ (મિશ્રણ અને સંયોજન)

- પ્રવૃત્તિ: રોજિંદા જીવનના ઉદાહરણો દ્વારા મિશ્રણ (સમાંગ અને વિષમાંગ) અને સંયોજન વચ્ચેનો તફાવત સમજવો.
- સાધનસામગ્રી: મીઠું, ખાંડ, રેતી, પાણી, લોખંડનો ભૂકો, ટેસ્ટ ટ્યુબ/ગ્લાસ, ચુંબક.
- રીત:
  1. મિશ્રણ: મીઠું પાણીમાં ઓગાળીને સમાંગ મિશ્રણ (દ્રાવણ) અને રેતી પાણીમાં ઓગાળીને વિષમાંગ મિશ્રણ (નિલંબન) દર્શાવો.
  2. લોખંડનો ભૂકો અને સલ્ફર પાઉડરનું મિશ્રણ બનાવી ચુંબક વડે લોખંડનો ભૂકો અલગ કરી શકાય છે તે દર્શાવો (મિશ્રણના ઘટકો અલગ કરી શકાય).
  3. સંયોજન: પાણી (H2O) એ હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજનનું સંયોજન છે તે સમજાવો, જ્યાં ઘટકોને સરળતાથી અલગ કરી શકાતા નથી. (પ્રોજેક્ટર પર પાણીના અણુનું ચિત્ર દર્શાવો).
- શું શીખ્યા?: દ્રવ્યોના વર્ગીકરણ (મિશ્રણ અને સંયોજન) ને સમજ્યા. સમાંગ અને વિષમાંગ મિશ્રણ વચ્ચેનો ભેદ જાણી શક્યા.

દિવસ 9

ગણિત પ્રવૃત્તિ: બીજગણિતીય સમીકરણોનો ઉકેલ (તુલના પદ્ધતિ)

- પ્રવૃત્તિ: તુલના (બેલેન્સ) નો ઉપયોગ કરીને સરળ બીજગણિતીય સમીકરણોનો ઉકેલ શોધવા.
- સાધનસામગ્રી: સંતુલન ત્રાજવું (બીમ બેલેન્સ), નાના સરખા વજનના બ્લોક્સ (x તરીકે), જાણીતા વજનના બ્લોક્સ (અચળાંક તરીકે), ગણિતીય સમીકરણોની યાદી.
- રીત:
    1. શિક્ષક દ્વારા સંતુલન ત્રાજવાનો ઉપયોગ કરીને સમીકરણો સમજાવો (દા.ત., $x + 3 = 5$).
    2. એક બાજુ 'x' બ્લોક અને 3 જાણીતા વજનના બ્લોક મૂકો, અને બીજી બાજુ 5 જાણીતા વજનના બ્લોક મૂકો.
    3. બંને બાજુથી સમાન વજન દૂર કરીને 'x' ની કિંમત શોધો.
    4. વિવિધ સરળ સમીકરણો (સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર) નો ઉપયોગ કરીને આ પદ્ધતિ સમજાવો.
- શું શીખ્યા?: બીજગણિતીય સમીકરણોનો ઉકેલ કેવી રીતે શોધવો તે પ્રાયોગિક રીતે સમજ્યા. સમીકરણના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો મજબૂત બન્યા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: હવા અને પાણીનું પ્રદૂષણ અને તેના ઉપાયો

- પ્રવૃત્તિ: હવા અને પાણીના પ્રદૂષણના કારણો, અસરો અને તેને રોકવા માટેના ઉપાયો વિશે જાગૃતિ લાવવી.
- સાધનસામગ્રી: ચાર્ટ પેપર, માર્કર, પ્રદૂષણના ચિત્રો/કાર્ટૂન, કચરાપેટી (અલગ અલગ કચરા માટે).
- રીત:
    1. શિક્ષક દ્વારા હવા અને પાણીના પ્રદૂષણના મુખ્ય સ્ત્રોતો (વાહનો, ઉદ્યોગો, ઘરગથ્થુ કચરો) અને તેની માનવ સ્વાસ્થ્ય તથા પર્યાવરણ પર થતી અસરો વિશે ચર્ચા કરો.
    2. વિદ્યાર્થીઓને પોતાના અનુભવો અને અવલોકનો શેર કરવા કહો.
    3. પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેના ઉપાયો (વૃક્ષારોપણ, પાણીનો કરકસરભર્યો ઉપયોગ, કચરાનું વર્ગીકરણ, સૌર ઉર્જાનો ઉપયોગ) વિશે વિસ્તૃત ચર્ચા કરો.
    4. "પર્યાવરણ બચાવો" થીમ પર પોસ્ટર કે સ્લોગન બનાવવા કહો.
- શું શીખ્યા?: હવા અને પાણીના પ્રદૂષણના કારણો અને અસરો વિશે જાણકારી મેળવી. પર્યાવરણ સંરક્ષણ અને ટકાઉ વિકાસનું મહત્વ સમજ્યા.

દિવસ 10

ગણિત પ્રવૃત્તિ: ત્રિજ્યા, વ્યાસ, પરિઘ અને ક્ષેત્રફળ (વર્તુળ)

- પ્રવૃત્તિ: વર્તુળના વિવિધ ઘટકો (ત્રિજ્યા, વ્યાસ, પરિઘ) ને દોરી, માપી અને ક્ષેત્રફળની ગણતરી કરવી. 'પાઈ' (π) ના ખ્યાલને સમજવો.
- સાધનસામગ્રી: પરિકર, સ્કેલ, દોરી, કાતર, જુદા જુદા કદના વર્તુળાકાર કાગળના ટુકડા (અથવા વાટકી/ડબ્બાના ઢાંકણા), નોટબુક, પેન્સિલ.
- રીત:
    1. વિવિધ કદના વર્તુળો દોરો.
    2. દરેક વર્તુળમાં ત્રિજ્યા (રેડિયસ), વ્યાસ (ડાયામીટર) અને કેન્દ્ર (સેન્ટર) ઓળખાવો.
    3. દોરીનો ઉપયોગ કરીને વર્તુળનો પરિઘ (circumference) માપતા શીખવો.
    4. દરેક વર્તુળ માટે પરિઘ અને વ્યાસનો ગુણોત્તર (C/D) શોધો, જે હંમેશા 'π' (પાઈ) ની નજીક આવે છે તે દર્શાવો.
    5. વર્તુળના ક્ષેત્રફળના સૂત્ર (πr^2) નો ઉપયોગ કરીને તેની ગણતરી કરાવો.
- શું શીખ્યા?: વર્તુળના મૂળભૂત ઘટકો અને તેના માપનની પદ્ધતિઓને પ્રાયોગિક રીતે સમજ્યા. 'પાઈ' (π) ના ખ્યાલ અને તેના મહત્વ વિશે જાણી શક્યા.

વિજ્ઞાન પ્રવૃત્તિ: અવકાશ વિજ્ઞાન – સૂર્યમંડળનું મોડેલ/બ્રહ્માંડની સમજ

- પ્રવૃત્તિ: સૂર્યમંડળના ગ્રહોનું સરળ મોડેલ બનાવવું અથવા બ્રહ્માંડ અને તારાઓ વિશેની મૂળભૂત માહિતી મેળવવી.
- સાધનસામગ્રી: ચાર્ટ પેપર, રંગીન કાગળ, ગુંદર, કાતર, દોરો, પેન્સિલ, સૂર્યમંડળના ગ્રહોના ચિત્રો/માહિતી.
- રીત:
    1. શિક્ષક દ્વારા સૂર્યમંડળના ગ્રહો (બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, મંગળ, ગુરુ, શનિ, યુરેનસ, નેપ્ચ્યુન) ના નામ, તેમનો ક્રમ અને મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.
    2. ચાર્ટ પેપર પર સૂર્ય દોરી, તેના ફરતે યોગ્ય પ્રમાણમાં ગ્રહોના મોડેલ (રંગીન કાગળમાંથી કાપીને કે ગોળા બનાવીને) બનાવીને લટકાવો.
    3. રાત્રિ આકાશમાં દેખાતા તારાઓ, નક્ષત્રો અને ગેલેક્સી (આકાશગંગા) વિશેની પ્રાથમિક સમજ આપો.
    4. આપણા બ્રહ્માંડની વિશાળતા વિશે ચર્ચા કરો.
- શું શીખ્યા?: સૂર્યમંડળના ગ્રહો, તેમના ક્રમ અને વિશેષતાઓ વિશે જાણી શક્યા. બ્રહ્માંડના રહસ્યો અને અવકાશ વિજ્ઞાનમાં રૂચિ જાગૃત થઈ.