ઘરે શીખીએ

ધોરણ 8

જુલાઈ, 2020

વિદ્યાર્થીનું નામ: ______________________

વાલીનું નામ: ______________ મોબાઈલ નંબર: ______________

શાળા: ______________________

ગામ/શહેર: ______________________

શિક્ષણનો અધિકાર
સર્વ શિક્ષા અભિયાન
સૌ ભણે, સૌ આગળ વધે

GCERT
Gandhinagar

નિર્માણ પ્રક્રિયાના સહયોગી

સંકલ્પના અને માર્ગદર્શન : શ્રી પી. ભારતી, IAS
નિયામકશ્રી, સમગ્ર શિક્ષા અભિયાન, ગાંધીનગર
ડૉ. ટી. એસ. જોષી
નિયામકશ્રી, ગુજરાત શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ, ગાંધીનગર

સંયોજન : શ્રી પાર્થેશ પંડ્યા, આઈટુવી ડેવલોપમેન્ટ ફાઉન્ડેશન, ગાંધીનગર

લેખન : શ્રીમતી બિંદુબા ઝાલા, બ્રહ્મદીપ ટ્રસ્ટ, રાજપુર
ડૉ. અમૃતા બધેકા; શ્રી પાર્થ તેરૈયા; શ્રી પાર્થેશ પંડ્યા; શ્રીમતી શિવાની જૈન
આઈટુવી ડેવલોપમેન્ટ ફાઉન્ડેશન, ગાંધીનગર

પરામર્શન : શ્રી હરેશભાઈ ચૌધરી, રીચ ટુ ટીચ, ગાંધીનગર
શ્રી હિરેનભાઈ વ્યાસ, જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન, નવસારી
શ્રી નીતિનભાઈ દલવાડી, જી.સી.ઈ.આર.ટી.

ડીઝાઈન : ચારકોલ ધ સ્ટુડીઓ, અમદાવાદ

સહયોગ : જી. સી. ઈ. આર. ટી; સમગ્ર શિક્ષા અભિયાન; યુનિસેફ, ગાંધીનગર

©2020 જી. સી. ઈ. આર. ટી; સમગ્ર શિક્ષા અભિયાન, યુનિસેફ;
આઈટુવી ડેવલોપમેન્ટ ફાઉન્ડેશન, ગાંધીનગર

આવૃત્તિ- જુલાઈ 2020, ગુજરાત

પ્રસ્તાવના:

કેમ છો મિત્રો? જૂન મહિનાની પ્રવૃતિઓ કરવાનો કેવો અનુભવ રહ્યો? તમારા શિક્ષક તમને મળવા આવે ત્યારે તમારા અનુભવો તેમને કહેજો. આ સારુ તમારી માટે જુલાઈ મહિનાનું “ઘરે શીખીએ” નું સંપુટ મોકલી રહ્યાં છીએ. આ સંપુટમાં આપેલી પ્રવૃતિઓ કરજો, જેના માટે ક્યારેક ઘરનાં સભ્યોની મદદ પણ લેવી પડશે. અને સારુ સારુ તમને મળેલા પાઠ્યપુસ્તકનો પણ ઉપયોગ કરજો.

વાલીમિત્રો,

નમસ્કાર, આપનું બાળક હાલ ઘરે રહી ભણી રહ્યું છે. તેનું શિક્ષણ ન બગડે તે માટે આપણે સૌ મથી રહ્યાં છીએ. જો આપના બાળકને સરખું વાંચતાં કે વાંચેલું સમજતાં ન ફાવે તો તેને મદદ કરજો. હાલ તમારે બાળકના વાલી ઉપરાંત માર્ગદર્શક પણ બનવાનું છે. વાલી મિત્રો આ સાથે આપણે બીજું એ પણ ધ્યાન રાખવાનું છે કે બાળકને સમયસર પોષણયુક્ત આહાર મળતો રહે. ભણવાની સાથે સાથે તેનો શારિરીક વિકાસ પણ અટકે નહીં તે માટે યોગ, કસરત અને રમત-ગમત જેવી પ્રવૃત્તિઓ પણ કરે તેનું ધ્યાન રાખવું. બાળક સાથે તેના શીખવાના અનુભવોની વાતચીત કરવી.

આ સંપુટનાં છેલ્લા પાને બાળકની પ્રવૃત્તિઓની નોંધ કરવા માટેનું એક પત્રક આપેલ છે. જે તમારે ભરવાનું છે.

ક્રમ	વિષય	પાઠનું નામ / કવિતા નું નામ	કેટલા દિવસ?*	બાળક શું શીખશે?
1.	ગુજરાતી	જુમો ભિસ્તી	2	-લોક સાહિત્યની કથાઓ સાંભળી, વાંચી અને સમજી શકે. -પરિચિત કે અપરિચિત પરિસ્થિતિમાં સંવાદો સમજી શકે. -મુક્ત લેખન કરી શકે. તને ઓળખું છું, મા ૧-પોતાના વિચારો લખીને અભિવ્યક્ત કરી શકે. -કાવ્યમુખપાઠ અને કાવ્યપૂર્તિ કરી શકે. -કાવ્યનો અર્થ સમજી તેનો વિચાર વિસ્તાર કરી શકે. -શબ્દોના અર્થ સમજી તેનો યોગ્ય પ્રયોગ કરી શકે. એક મુલાકાત૧-કોઈ વ્યક્તિ કે સંસ્થાની મુલાકાત કરી યોગ્ય સંવાદ કરી શકે. -મુલાકાતનું વર્ણન બોલીને અને લખીને કરી શકે.
2.	હિન્દી	ईदगाह	0.5	- अपनी कल्पना से अपूर्ण कहानी को पूर्ण करना सीखें। - पठन सामग्री में प्रयुक्तमुहावरों, लोकोक्तियाँ तथा शब्दों के अर्थ समझते हुए वाक्य में प्रयोग करना। - विभिन्न सन्दर्भ में कही जा रही बातों को अपने ढंग से लिखना।
		अंतरिक्ष परी सुनीता विलियम्स	1	-किसी रचना को पढ़ कर उसके सामाजिक मूल्यों पे चर्चा करना। - विभिन्न संवेदनशील मुद्दे जैसे धर्म, जाति, जेंडर, पर विचार विमर्श करना व् परिवारजनो से चर्चा करना। - पठन सामग्री में प्रयुक्तमुहावरों, लोकोक्तियाँ तथा शब्दों के अर्थ समझते हुए सराहना करना। - लिंग, लिंग की पहचान के नियम, लिंग परिवर्तन, लिंग परिवर्तन के नियमों को समझना।
		उठो धरा के अमर सपूतों	0.5	- संज्ञा तथा संज्ञा के प्रकार—व्यक्तिवाचक, जातिवाचक तथा भाववाचक संज्ञा। - वचन की पहचान तथा वचन परिवर्तन के नियमों को समझना।
3.	અંગ્રેજી	Learn More Be Brighter (LMBB)	01	-વાર્તા, કવિતા કે વર્ણન લખે છે. - પોતાના પર્યાવરણની સંદર્ભિત બાબતોની તુલના કર રજુઆત કરે છે. -માહિતી મેળવા પ્રશ્નો પૂછે છે અને તેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપે છે.
4.	સંસ્કૃત	आत्मश्रद्धाया: प्रभाव:	01	-સરળ ટૂંકી વાર્તા સાંભળી ને સમજી શકે છે. - સાદી સરળ વાતચીત સાંભળી ને સમજી શકે છે. -પાઠ્યપુસ્તકના આધારે પૂછેલા સાદા પ્રશ્નોના જવાબ સંસ્કૃતમાં લખી શકે છે. - ઉદાહરણના આધારે સંસ્કૃતમાં નવો વાક્યો લખી શકે છે.
5.	ગણિત	ચતુષ્કોણની સમજ	03	-ચતુષ્કોણના ગુણધર્મોના આધારે તેના પ્રકારો ઓળખે છે. -ચતુષ્કોણના ખૂણાઓના માપનાં સરવાળાના ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરી કોયડા ઉકેલે છે. -સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણના વિવિધ ગુણધર્મો ચકાસે છે તથા તર્કને આધારે તેમની વચ્ચેના પારસ્પરિક સંબંધો સ્થાપિત કરે છે.
		પ્રાયોગિક ભૂમિતિ	03	-પરિકર અને સીધી પટ્ટીનો ઉપયોગ કરી વિવિધ પ્રકાર ના ચતુષ્કોણ રચે છે. -બે વિકર્ણ અને ત્રણ બાજુના આધારે ચતુષ્કોણ રચે છે. -ત્રણ બાજુઓ અને તેનાં બે અંતર્ગત ખૂણા પરથી ચતુષ્કોણની રચના કરે છે.
6.	સામાજિક વિજ્ઞાન	આપણી આસપાસ શું?	02	-પૃથ્વીના મુખ્ય આંતરિક સ્તરો ઓળખે છે. -પૃથ્વીના આંતરિક સ્તરોલજલાવરણ, મૃદાવરણ, વાતાવરણલની સમજ દર્શાવે છે અને તેની પરિભાષા લખી શકે છે.
		ભારતનું બંધારણ	01	-ભારતનું બંધારણ તૈયાર થવાનું ઇતિહાસ જાણે છે. - ભારતનું બંધારણ આમુખ, સંસદીય લોકશાહી, સત્તાનું વિકેન્દ્રીકરણ, અને સમવાયતંત્રની વિશેષતાઓ ને સમજે છે. - ભારતનું બંધારણ આમુખ, સંસદીય લોકશાહી, સત્તાનું વિકેન્દ્રીકરણ, અને સમવાયતંત્રની વિશેષતાઓ ને સમજે છે. -મૂળ સિદ્ધાંતો અને મૂળભૂત ફરજ ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજે છે.
7.	વિજ્ઞાન	કૃત્રિમ રેસાઓ અને પ્લાસ્ટિક	02	-પદાર્થોનેલકૃત્રિમ રેસાના પ્રકારો, પ્લાસ્ટિકના પ્રકારોલતેમનાં લાક્ષણિકતાના આધારે વર્ગીકૃત કરે છે. -પર્યાવરણના રક્ષણ માટે પ્રયત્ન કરે છે. પ્લાસ્ટિકનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરે છે.
		પદાર્થો: ધાતુ-અધાતુ	02	-પદાર્થો નેલધાતુ-અધાતુના પ્રકારોલતેમની લાક્ષણિકતાના આધારે વર્ગીકૃત કરે છે. -રાસાયણિક પ્રક્રિયાના સમીકરણ લખે છે. ધાતુ-અધાતુ ની હવા, પાણી, એસિડ, વગેરે સાથેની પ્રક્રિયાઓ. - જુદા જુદા હેતુ માટે યોગ્ય ધાતુ અને અધાતુના ઉપયોગ કરે છે.

*ઘરે શીખીએ એક સ્વયં શિક્ષણ આધારિત કાર્યક્રમ છે. અને તેથી અહીં એક દિવસમાં બાળક ૩ થી ૪ કલાક શિક્ષણની પ્રવૃત્તિ કરશે એવું માનવામાં આવ્યું છે.

અનુક્રમણિકા

1. **ગુજરાતી**

જુમો ભિસ્તી	5
તને ઓળખું છું, મા	8
એક મુલાકાત	9

2. **હિન્દી**

ईदगाह	10
अंतरिक्ष परी सुनीता विलियम्स	12
उठो धरा के अमर सपूतों	14

3. **અંગ્રેજી**

Learn More Be Brighter	16

4. **સંસ્કૃત**

आत्मश्रद्धाया: प्रभाव:	18

5. **ગણિત**

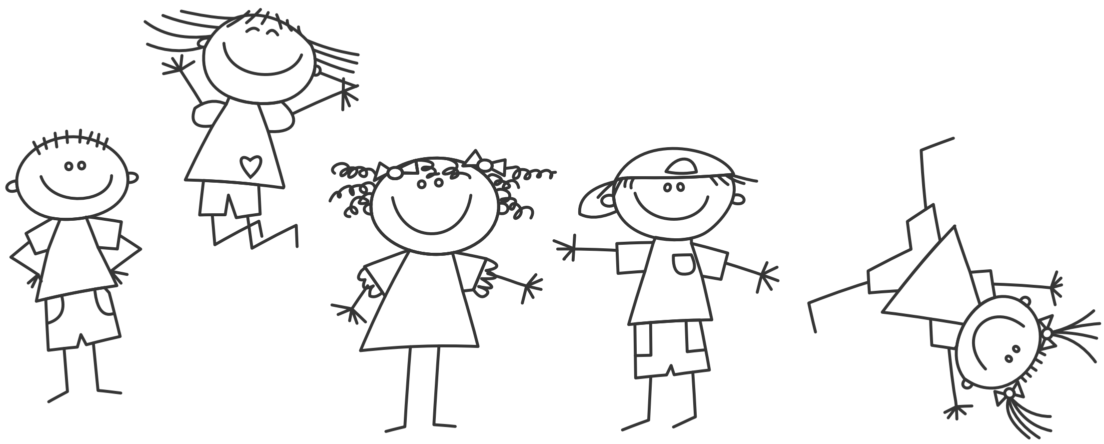
ચતુષ્કોણની સમજ	20
પ્રાયોગિક ભૂમિતિ	26

6. **સામાજિક વિજ્ઞાન**

આપણી આસપાસ શું?	29
આપણું બંધારણ	32

7. **વિજ્ઞાન**

સંશ્લેષિત (કૃત્રિમ) રેસાઓ અને પ્લાસ્ટિક	35
પદાર્થો: ધાતુઓ અને અધાતુઓ	40



ગુજરાતી

1 જુમો ભિસ્તી

પરિચયઃ ગુજરાતી સાહિત્યમાં જેમનું ચિરંજીવ સ્થાન છે એવા “ધૂમકેતુ” ના નામથી પ્રખ્યાત શ્રી ગૌરીશંકર ગોવર્ધનરામ જોષી. જેમના અનેક પ્રવાસવર્ણનો, નવલકથાઓ, ટૂંકી વાર્તાઓ ગુજરાતી સાહિત્યને સમૃદ્ધ બનાવે છે. આ વાર્તામાં માનવ અને પશુ વચ્ચેના નિસ્વાર્થ પ્રેમનું નિરૂપણ કરેલ છે. તમારા પાઠ્યપુસ્તમાં આપેલ પાઠ 3 – એટલે કે જુમો ભિસ્તી વાચો અને સમજવાનો પ્રયત્ન કરો. અહીં તમને આ વાર્તાને વધારે સારી રીતે સમજી શકાય તે માટે એક ક્યુઆર કોડ આપેલો છે. તો તેને તમારા સ્માર્ટ ફોનની મદદથી સ્કેન કરી આ વાર્તા જુઓ. મિત્રો, આપણે અગાઉના ધોરણમાં વાક્યોના વિવિધ પ્રકાર જોઈ ગયા છીએ. જેમકે પ્રશ્નાર્થ વાક્ય, ઉદગાર વાક્ય, નિષેધ વાક્ય, વિધાન વાક્ય વગેરે.

વાક્યમાં મુખ્યત્વે બે પદ હોય છે. કર્તા અને ક્રિયાપદ અને ત્રીજું પદ સમાવિષ્ટ હોય છે તે કર્મ. તેના આધારે વાક્યોના ત્રણ પ્રકાર પડે છે.

1. કર્તરિ પ્રયોગ – જેમાં કર્તા ની પ્રધાનતા હોય છે.

જુમાએ શોખ માટે એક પાડો પાળ્યો.

જુમો ભિસ્તી પોતાનો હોકો ગગડાવતો.

ઉપરના બંને વાક્ય જુઓ. પહેલા વાક્યમાં ‘જુમાએ’ શબ્દ છે. બીજા વાક્યમાં ‘જુમો’ શબ્દ છે. ‘જુમો’ કર્તા છે. અને તેને જે પ્રત્યય લાગે છે તે લિંગ કે વચન મુજબ ગોઠવાયેલા છે. જુમાને એકવચનમાં લખેલ છે. પણ જો તેને બહુવચનમાં લખીએ તો? જુમાભાઈ... એમ કહેવાય. ‘જુમો’ માંથી ‘જુમા’ થાય ને? આમ પ્રત્યય બદલાઈ જાય છે.

2. કર્મણી પ્રયોગ – જેમાં કર્મની પ્રધાનતા હોય છે.

જુમાથી શોખ ખાતર એક પાડો પળાયો.

દાંત વગર તે કઈ ખવાય?

ઉપરના બંને વાક્ય જુઓ. ‘જુમાથીહ્ન શબ્દ એમ જ રહેશે. પાછળ પાડો એ પુર્લિંગ શબ્દ છે. પણ સ્ત્રીલિંગ શબ્દ ‘બકરીહ્ન મુકીએ તો પણ ‘જુમાથીહ્ન શબ્દમાં ફેરફાર નહિ થાય. આમ અહી કર્મ મહત્વનું છે. જયારે બીજા વાક્યમાં તો કર્તા છે જ નહિ? ‘કોણહ્ન એવું પુછાતા જે જવાબ મળે તે કર્તા. પણ બીજા વાક્યમાં કર્તા નથી. ખાવાની ક્રિયા જ મહત્વની છે.

3. ભાવે પ્રયોગ – ક્રિયાપદની પ્રધાનતા હોય છે.

જુમાથી સવારમાં ફરવા નીકળાયું.

અહીં નીકળવાની ક્રિયા મહત્તવની છે. એટલે આવા વાક્યમાં ક્રિયા આધારે તેની રચના થાય છે.

https://www.youtube.com/watch?v=xxdh6scnmaU

પ્રવૃત્તિ 1

ઉપર આપણે ત્રણ પ્રકારના વાક્યો જોઈ ગયા. નીચે આપેલી જગ્યામાં ત્રણેય પ્રકરના વાક્યોના બે – બે ઉદાહરણો લખો.

1. કર્તરિ પ્રયોગ

2. કર્મણી પ્રયોગ

3. ભાવે પ્રયોગ

- **પ્રેરક વાક્ય પ્રયોગ**

વાક્યમાં જયારે ક્રિયા કરવા માટે પ્રેરવાનો અર્થ થતો ત્યારે પ્રેરક વાક્ય બને છે. એટલે કે

1. રોહન માટલું બનાવે છે. સાદું વાક્ય
2. રોહન કુંભાર પાસે માટલું ઘડાવે છે. પ્રેરક વાક્ય
2. ૩જાતે પ્રયત્ન કરો. નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં એક તરફ સાદું વાક્ય લખો અને બીજી બાજુ તેનું પ્રેરક વાક્ય બનાવીને લખો.

સાદું વાક્ય	પ્રેરક વાક્ય

4. જાતે પ્રયત્ન કરો. નીચેના સવાલોના જવાબ આપો.

A. જુમો રોજ સવારે શું કરતો ?

B. વેણુનું નામ કેવી રીતે પડ્યું ?

C. જુમો વેણુને બચાવવા શું કરે છે ?

d. વેણુ પોતાના માલિકને બચાવવા શું કરે છે ?

પ્રવૃત્તિ 2 : અહીં નીચે આપેલી જગ્યામાં છાપામાંથી કે જૂનાં સામયિકોમાંથી ચિત્રો કાપીને એક ચોંટાડો અને એક ચિત્ર (કોલાજ) બનાવો .

2 તને ઓળખું છું, મા

પરિચયઃ કવિ મનોહર ત્રિવેદી દ્વારા રચાયેલું આ એક ઊર્મિગીત છે. જેમાં માતૃમહિમાનું વર્ણન કરેલ છે. માતાનું જીવનમાં કેટલું મહત્વ છે તેની વાત અહીં કરવામાં આવી છે. તમારા પુસ્તકમાં આપેલું ઊર્મિગીત ગાઈ અને કંઠસ્થ કરો. હવે આ કવિતાને ગદ્યરુપે અને નીચે આપેલી જગ્યામાં લખો.

પ્રવૃત્તિ 1

નીચે આપેલા શબ્દોના અર્થ લખો અને તેનો વાક્યમાં પ્રયોગ કરો.

A. ખમ્મા-

B. પરકમ્મા –

C. સ્મરણ –

પ્રવૃત્તિ 2

નીચે આપેલી પંક્તિઓનો અર્થ સમજાવો

A. તરણા પેઠે ચાવે કે હડસેલે , કોઈ ફેંકે

પગ પર ઊભો થાઉ ફરી તારી મમતાના ટેકે

B. **ઘરથી જાઉં દૂર છતાં તું હોય આંખની સામે,**

કોણ અભાગી હોય જે માને આમ સદા ન પામે?

સ્મરણ-સ્મરણ તે તીરથ : તારી એમ કરું પરકમ્મા

3 એક મુલાકાત

આ પાઠમાં ગુજરાત રાજ્યના પાટનગર એવા ગાંધીનગર શહેર અને તેમાં આવેલી વિધાનસભાની મુલાકાતનું પરિચયાત્મક વર્ણન આપેલું છે. તેને ધ્યાનથી વાચો.

પ્રવૃત્તિ 1: તમે પણ તમારી શાળા કે ઘરે થી કે મિત્રો સાથે કોઈ સ્થળની મુલાકાત લીધી હશે. નીચે આપેલી જગ્યામાં તે મુલાકાતનું વર્ણન લખો.

1. જાતે પ્રયત્ન કરો. નીચેના સવાલોના જવાબ આપો.

A. ગાંધીનગર શહેર કુલ કેટલા સેક્ટરમાં વિભાજિત છે?

B. વિધાનસભાગૃહનું નામ શું છે ?

C. ગાંધીનગરમાં આડા અને ઊભા કેટલા માર્ગો આવેલા છે?

D. ગાંધીનગરને બીજા ક્યાં નામે ઓળખવામાં આવે છે અને શા માટે?

हिंदी

1 ईदगाह

इस महीने हिंदी सीखने का प्रयत्न हम एक बहुत प्यारी और भावुक कहानी से करते हैं। यह कहानी मुंशी प्रेमचंद की लिखी हुई है। पर कहानी सुनाने की एक शर्त है। यहाँ प्रस्तुत कहानी पूरी नहीं है। आप को कहानी पढ़ने के बाद जो विचार आते है, उनके अनुसार आप इस कहानी का अंत लिखें, व अपनी शिक्षक को दिखाए (जब भी स्कूल जाएं तब)।

रमज़ान के पूरे तीस रोजों के बाद ईद आई है। कितना मनोहर, कितना सुहावना प्रभात है। वृक्षों पर कुछ अजीब हरियाली है, खेतों में कुछ अजीब रौनक है, आसमान पर कुछ अजीब लालिमा है। आज का सूर्य देखो, कितना प्यारा, कितना शीतल है, मानो संसार को ईद की बधाई दे रहा है। गांव में कितनी हलचल है! ईदगाह जाने की तैयारियाँ हो रही हैं। लड़के सबसे ज्यादा प्रसन्न हैं। किसी ने एक रोज़ा रखा है, वह भी दोपहर तक, किसी ने वह भी नहीं, लेकिन ईदगाह जाने की खुशी उनके हिस्से की चीज़ है। रोजे बड़े-बूढ़ों के लिए होंगे। इनके लिए तो ईद है। रोज ईद का नाम रटते थे। आज वह आ गई। अब जल्दी पड़ी है कि लोग ईदगाह क्यों नहीं चलते? इन्हें गृहस्थी की चिंताओं से क्या प्रयोजन! ... वह क्या जानें कि अब्बाजान क्यों बदहवास चौधरी कायमअली के घर दौड़े जा रहे हैं! उन्हें क्या खबर कि चौधरी आज आँखें बदल लें, तो यह सारी ईद मुहर्रम हो जाए। उनकी अपनी जेबों में तो कुबेर का धन भरा हुआ है। बार-बार जेब से अपना ख़ज़ाना निकालकर गिनते हैं और खुश होकर फिर रख लेते हैं। महमूद गिनता है, एक-दो, दस-बारह। उसके पास बारह पैसे हैं। मोहसिन के पास एक-दो-तीन-आठ-नौ-पंद्रह पैसे हैं। इन्हीं अनगिनत पैसों में अनगिनत चीज़ें लाएँगे—खिलौने, मिठाइयाँ, बिगुल, गेंद और जाने क्या-क्या! और सबसे ज़्यादा प्रसन्न है हामिद। वह चार-पाँच साल का ग़रीब-सूरत, दुबला-पतला लड़का, जिसका बाप गत वर्ष हैजे की भेंट हो गया और माँ न जाने क्यों पीली होती-होती एक दिन मर गई। किसी को पता न चला, क्या बीमारी है। कहती भी तो कौन सुनने वाला था। दिल पर जो बीतती थी, वह दिल ही में सहती और जब न सहा गया तो संसार से विदा हो गई। अब हामिद अपनी बूढ़ी दादी अमीना की गोद में सोता है और उतना ही प्रसन्न है। उसके अब्बाजान रुपये कमाने गए हैं। बहुत-सी थैलियाँ लेकर आएँगे। ..... अभागिनी अमीना अपनी कोठरी में बैठी रो रही है। आज ईद का दिन और उसके घर में दाना नहीं। आज आबिद होता तो क्या इसी तरह ईद आती और चली जाती? इस अंधकार और निराशा में वह डूबी जा रही है। किसने बुलाया था इस निगौड़ी ईद को? इस घर में उसका काम नहीं, लेकिन हामिद! उसे किसी के मरने-जीने से क्या मतलब? उसके अंदर प्रकाश है, बाहर आशा। विपत्ति अपना सारा दलबल लेकर आए, हामिद की आनंद-भरी चितवन उसका विध्वंस कर देगी। हामिद भीतर जाकर दादी से कहता है — तुम डरना नहीं अम्मा, मैं सबसे पहले आऊँगा। बिलकुल न डरना।

गांव से मेला चला। और बच्चों के साथ हामिद भी जा रहा था। ..... सहसा ईदगाह नजर आयी। ..... कितना सुंदर संचालन है, कितनी सुंदर व्यवस्था! लाखों सिर एक साथ सिजदे में झुक जाते हैं, फिर सब-के-सब एक साथ खड़े हो जाते हैं। एक साथ झुकते हैं और एक साथ घुटनों के बल बैठ जाते हैं ..... नमाज खत्म हो गई है, लोग आपस में गले मिल रहे हैं। तब मिठाई और खिलौने की दुकान पर धावा होता है। ग्रामीणों का यह दल इस विषय में बालकों से कम उत्साही नहीं है। यह देखो, हिंडोला है..... चर्खी है, लकड़ी के हाथी, घोड़े, ऊँट, छड़ों से लटके हुए हैं..... महमूद और मोहसिन, नूरे और

सम्मी इन घोड़ों और ऊँटों पर बैठते हैं। हामिद दूर खड़ा है। तीन ही पैसे तो उसके पास हैं.....खिलौनों के बाद मिठाइयाँ आती हैं। किसी ने रेवड़ियाँ ली हैं, किसी ने गुलाब जामुन, किसी ने सोहन हलवा। मज़े से खा रहे हैं। हामिद बिरादरी से पृथक है। अभागे के पास तीन पैसे है। क्यों नहीं कुछ लेकर खाता? ललचाई आँखों से सबकी ओर देखता है.....

स्वयं प्रयत्न करो

1. यहाँ से अब तुम्हारा काम शुरु होता है--इस कहानी का एक अंत प्रस्तुत करने का.

2. मुहावरों के विषय में तुमने सुना ही होगा। नीचे कुछ मुहावरे दिए हैं, जो हामिद वाली कहानी में तुमने पढ़े। क्या इनका अर्थ समझ आया? इनका अर्थ लिखो तथा इन्हे वाक्य में प्रयोग करो।

आँखे बदल लेना: ______________________ दिल पर बीतना: ______________________

3. ऊपर दी गयी ईदगाह की कहानी पढ़ कर, नीचे पूछे प्रश्नों के उत्तर लिखो:

हामिद की दादी अमीना को ईद वाले दिन क्या चिंता थी?

____

"महमूद और मोहसिन, नूरे और सम्मी इन घोड़ों और ऊँटों पर बैठते हैं। हामिद दूर खड़ा है।" हामिद दूर क्यों खड़ा था?

____

क्या अब प्रेमचंद जी की लिखी कहानी का अंत पढ़ना चाहोगे? यह कहानी आपकी हिंदी की पाठ्यपुस्तक में आंठवे पन्ने पर दी है। क्या कभी तुम्हारे साथ ऐसा हुआ हैं कि तुमने अपनी कोई बहुत पसंदीदा वस्तु अपने किसी प्रियजन के लिए त्यागी हो? यदि हाँ तो 3-5 वाक्यों में उस घटना का विवरण यहाँ लिखो।

3. स्वयं करो के उचित उत्तर:

3.1 आँखे बदल लेना: पहले जैसा प्रेम भाव न रखना

मेरे पिता के देहांत के बाद मेरे भाई ने तो आँखे ही बदल ली।

दिल पर बीतना: किसी से अपना दु:ख न बाँट पाना

अपने परिवार वालो की नाराज़गी उसके दिल पर बीत गयी।

3.2 हामिद की दादी अमीना को ईद वाले दिन क्या चिंता थी?

अमीना के पास बहुत कम पैसे थे, वो ईदगाह जाते हामिद के हाथ में वो पैसे देती या घर चलाने के लिए रखती ?

"महमूद और मोहसिन, नूरे और सम्मी इन घोड़ों और ऊँटों पर बैठते हैं। हामिद दूर खड़ा है।" हामिद दूर क्यों खड़ा था?

हामिद घोड़े व ऊँट की सवारी तो करना चाहता था, परन्तु उसके पास तीन पैसे ही थे।

બૂઝો કહે છે કે,
સામાન્ય રીતે વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ ખનીજ સ્ત્રોત અથવા કૃત્રિમ રીતે બનાવવામાં આવતા લાંબી, પતલી અને લવચીક દોરી જેવી રચનાને રેસા કહેવામાં આવે છે.

2 अंतरिक्ष परी सुनीता विलियम्स

परिचय: 20 सितम्बर 2007 के दिन अहमदाबाद के हवाई अड्डे पर अमरीका से एक हवाई जहाज आ पहुँचा, तब अटलांटिस यान पृथ्वी पर पहुंचने जैसी उत्तेजना हुई। उसमे था गुजरात का गौरव, भारत की शान और पूरे विश्व की बेटी सुनीता विलियम्स। महिलाएं आज किसी भी क्षेत्र में पीछे नहीं हैं। वह उच्च्य से उच्च्य पद पर आसीन तो हैं हीं, परम्पराओं की बेड़ी को तोड़ कर अपने अस्तित्व को साकार रूप देने की क्षमता आज की नारी में है। युवा पीढ़ी की गौरवशाली परंपरा में अंतरिक्ष पर अपना अस्तित्व स्थापित कर चुकी भारतीय महिला कल्पना चावला के बाद सुनीता विलियम्स का नाम जुड़ा है।

सुनीता विलियम्स तथा उनके एस्ट्रोनॉट बनने के विषय की बहुत विस्तृत जानकारी तुम्हारी हिंदी की पाठ्यपुस्तक के सोलहवें पन्ने पर दी गयी है, जिसे गुजरात की ही जानी-मानी हिंदी की ज्ञाता डॉ. कोकिला पारेख ने लिखा है।

1.1 स्वयं प्रयत्न करो

अपने माँ या पिता का स्मार्ट फ़ोन लो या फिर घर का कंप्यूटर। और कम से कम पांच ऐसी भारतीय महिलाओं के विषय में जानकारी प्राप्त करो जिन्होंने विश्व स्तर पर स्वयं का व भारत का नाम रौशन किया है। जिस क्षेत्र में तुम्हे रुचि हो, उस क्षेत्र में—खेल-कूद, एक्टिंग, विज्ञान, टेक्नोलॉजी, इंजीनियरिंग, आदि।

नाम रौशन करना एक मुहावरा है। इसका अर्थ जानो, लिखो, व इस मुहावरे का वाक्य में प्रयोग करो।

---

2. लिंग, लिंग की पहचान के नियम, लिंग परिवर्तन, लिंग परिवर्तन के नियम

महिलाएं नाम रौशन करतीं हैं। पुरुष नाम रौशन करते हैं।

गौर करो कि इन दो वाक्यों के लिखने में अंतर है। इनके लिखने में अंतर का कारण है इन दो वाक्यों में अलग-अलग लिंग का होना—पहले में स्त्रीलिंग और दूसरे में पुल्लिंग। अब हम लिंग, लिंग के भेद – स्त्रीलिंग, पुल्लिंग, लिंग की पहचान के नियम, लिंग परिवर्तन के नियम के बारे में समझेंगेभ्

लिंग शब्द का अर्थ होता है चिह्न या पहचान। व्याकरण के अन्तर्गत लिंग उसे कहते हैं जिसके द्वारा किसी विकारी शब्द के स्त्री या पुरुष जाति का होने का बोध होता है। हिन्दी भाषा में लिंग दो प्रकार के होते हैं:

पुल्लिंग – जिससे विकारी शब्द की पुरुष जाति का बोध होता है, उसे पुल्लिंग कहते हैं। जैसे – मेरा, भाई, रमेश, अध्यापक

स्त्रीलिंग – जिससे विकारी शब्द के स्त्री जाति का बोध होता है, उसे स्त्रीलिंग कहते हैं। जैसे – मेरी, बहन, अध्यापिका आदि।

2.1 लिंग की पहचान

लिंग की पहचान शब्दों के व्यवहार से होती है। कुछ शब्द सदा पुल्लिंग रहते हैं तो कुछ सदैव स्त्रीलिंग ही रहते हैं। नीचे दिए गए उदाहरण पढ़ो व समझो:

- दिनों एवं महीनों के नाम पुल्लिंग होते हैं, जैसे – सोमवार, चैत्र, अगस्त आदि।
- पर्वतों एवं पेड़ों के नाम पुल्लिंग होते हैं, जैसे – हिमालय, अरावली, बबूल, नीम, आम आदि।

- अनाजों एवं कुछ द्रव्य पदार्थों के नाम पुल्लिंग होते हैं, जैसे – चावल, घी, दूध आदि।
- कुछ धातुओं के एवं समय सूचक नाम पुल्लिंग होते हैं, जैसे – सोना, लोहा, ताँबा, क्षण, घंटा आदि।
- भाषाओं एवं लिपियों का नाम स्त्रीलिंग होता है, जैसे – हिन्दी, उर्दू, देवनागरी, अरबी, पंजाबी आदि।

2.2 लिंग परिवर्तन के नियम

शब्द	नियम	उदहारण
शब्दान्त 'अ'	को 'आ' में बदलकर	छात्र – छात्रा; सुत – सुता
	को 'ई' में बदलकर	देव – देवी; पुत्र – पुत्री
शब्दान्त 'आ'	को 'ई' में बदलकर	नाना – नानी; लड़का – लड़की
	को 'इया' में बदलकर	बूढ़ा – बुढिया; चूहा – चुहिया
शब्दान्त 'ई'	के स्थान पर 'इनी' लगाकर	हाथी – हथिनी; तपस्वी – तपस्विनी
शब्दान्त 'ता'	के स्थान पर 'त्री' लगाकर	नेता – नेत्री; दाता – दात्री
प्रत्यय लगाकर	'इन' प्रत्यय लगाकर	माली – मालिन; धोबी – धोबिन
	'आइन' प्रत्यय लगाकर	चौधरी – चौधराइन; ठाकुर – ठकुराइन
शब्दान्त 'वान'	के स्थान पर 'वती' लगाकर	गुणवान – गुणवती; बलवान – बलवती
शब्दान्त 'मान'	के स्थान पर 'मती' लगाकर	श्रीमान् – श्रीमती; बुद्धिमान – बुद्धिमती

2.3 **स्वयं करो: लिंग परिवर्तन करें**

साधु, युवक, पड़ोसिन, बाघ, पुत्र, पंडित

2.4. **स्वयं प्रयत्न करें**

सुनीता विलियम्स को पूरे विश्व की बेटी क्यों कहा गया है ?

____

____

"महिलाएं विभिन्न क्षेत्रों में देश का नाम रौशन कर रहीं हैं" ; तुम्हारा इस विषय में क्या मत है?

____

____

तुम बड़े हो कर क्या बनना चाहते हो और क्यों?

____

____

2.5 स्वयं करो के उचित उत्तर

साधु - साध्वी	युवक - युवती	पड़ोसिन - पड़ोसी	बाघ - बाघिन	पुत्र - पुत्री	पंडित - पंडिताइन

3 उठो धरा के अमर सपूतों

1. संज्ञा की समझ

संज्ञा शब्द 'सम + ज्ञा' के मेल से बना है। जिसका अर्थ है 'पूर्ण ज्ञान कराने वाली'। व्याकरण में 'संज्ञा' का अर्थ 'नाम' है। संज्ञा शब्दों के तीन प्रकार (भेद) होते हैं:

संज्ञा

- व्यक्तिवाचक → जिन शब्दों से किसी विशेष व्यक्ति, विशेष स्थान या विशेष वस्तु के नाम का बोध हो। सुनीता विलियम्स एक अंतरिक्ष यात्री रह चुकी हैं।
- जातिवाचक → किसी प्राणी वस्तु अथवा स्थान की जाति या पूरे वर्ग का बोध हो। एशिआई शेर गुजरात में पाए जाते हैं।
- भाववाचक → जिन संज्ञा शब्दों से किसी प्राणी या वस्तु की स्थिति, गुण, दोष, भाव और दशा आदि का पता चलता हो। उदासीनता मनुष्य को हतोत्साहित करती है।

स्वयं करो

1.1 निम्न-लिखित वाक्यों में संज्ञा शब्द ढूंढकर उनके प्रकार (भेद) बताएं निम्न-लिखित

1. सोना कीमती धातु है।
2. गंगा बारामासी नदी है।
3. रमेश दौड़ रहा है।
4. बच्चा ऊँची आवाज़ से डर गया।

2. एकवचन - बहुवचन

2.2 जयेश ने कीर्ति को साड़ी दी। जयेश ने कीर्ति को साड़ियां दीं।

बगीचे में एक लड़का है। बगीचे में कई लड़के हैं

उपर्युक्त वाक्यों में एकवचन से बहुवचन का परिवर्तन हुआ है। ऐसे ही निम्न-लिखित वाक्यों का वचन परिवर्तन करें।

1. मुझे लुटेरे का डर था। ______________________-
2. पक्षी ने उड़ान भरी। ______________________-
3. उसने मुझे मिठाई दी। ______________________-

3. कविता पाठ

उठो धरा के अमर सपूतों
पुनः नया निर्माण करो।

जन-जन के जीवन में फिर से
नवस्फूर्ति, नव प्राण भरो।
नया प्रातः है, नयी बात है,
नयी किरण है, ज्योति नयी।

नयी उमंगें, नयी तरंगे,
नयी आस है, साँस नयी।
युग-युग के मुरझे सुमनों में,
नयी-नयी मुस्कान भरो। ज..

ऊपर 'उठो धरा के अमर सपूतों' कविता की कुछ पंक्तियाँ दी है। यह पूरी कविता आपकी हिंदी की पाठ्यपुस्तक के तेइसवें पन्ने पर दी गयी है। अपने माता-पिता या भाई-बहन को ये कविता का पाठ कर सुनाएं।

'उठो धरा के अमर सपूतों' कविता के रचयिता हैं श्री द्वारिकाप्रसाद माहेश्वरी। यदि तुम्हारे पास हिंदी की पाठ्यपुस्तक हैं, तो उसमे से इन महान कवि के विषय में पढ़ो; और यदि पाठ्यपुस्तक नहीं है तो माता-पिता के स्मार्ट फ़ोन का उपयोग कर, इंटरनेट पे इनके विषय में जानकारी लो ।

स्वयं करो के उचित उत्तर

2.1 निम्न-लिखित वाक्यों में संज्ञा शब्द ढूंढकर उनके प्रकार (भेद) बताएं

1.	सोना कीमती धातु है।	सोना - व्यक्तिवाचक और धातु; जातिवाचक
2.	गंगा बारामासी नदी है।	गंगा - व्यक्तिवाचक और नदी; जातिवाचक
3.	रमेश दौड़ रहा है।	रमेश - व्यक्तिवाचक
4.	बच्चा ऊँची आवाज़ से डर गया।	बच्चा - जातिवाचक और डर - भाववाचक

2.2

1.	मुझे लुटेरे का डर था।	मुझे लुटेरों का डर था।
2.	पक्षी ने उड़ान भरी।	पक्षियों ने उड़ान भरी।
3.	उसने मुझे मिठाई दी।	उसने मुझे मिठाइयाँ दी।

English

1 Learn More Be Brighter

1. THIS IS MY DAD

His eyebrows are long, his nose hair is longer, but his nose is the longest in the world.

His cheeks are fat, his legs are fatter and his tummy is the fattest in the world.

His elbows are sharp, his nails are sharper, and his chin is the sharpest in the whole world,

His pyjamas are smart, his kurtas are smarter, but his mind is the smartest in the world,

But his silly faces are funny, his silly noises are funnier, and his jokes are the funniest in the whole world.

His words are sweet, his songs are sweeter, and his smile is sweetest in the world,

So I'm still glad that he's my Dad.

1.1 Try it yourself

I tried to tell you how my dad looks, now you also try to describe your mother/father or any other family member. Try to write a poem on them using the following words: Tall, thin, pretty, quiet, fair, long, happy, etc.

1.2 Do it yourself

Write the names of your family member or classmate or a member from village or society, who meets the description given in the sentences written below:

The fattest woman/girl ____________________

The most talkative boy ____________________

The best friends ____________________

2. DEGREES OF COMPARISON

Do you know what did you do in the activities above? You tried to compare people and their nature and looks. In all languages we have words that help us compare different qualities, features, things etc. by using adjectives (Like in Gujarati we say "સારું અને વધુ સારું ". In English language when we use words to compare things, we refer to them as 'Degrees of Comparison'. Let us try to see how to we compare qualities/people in English. Let us say;

- Fenny is tall; Bansari is taller than Fenny.; Vidushi is taller than Bansari.

Now if we need to compare all three girls together, then how do we frame the comparative sentence? We will say

(a) Bansari is taller than Fenny and Vidushi is taller than Bansari;

(b) Vidushi is the tallest among Fenny, Bansari and Vidushi.

So when we compare two persons or two things, we use tall-taller; when we compare more than 2 things or people, we use tall-taller-tallest! Tall is the **adjective**; taller is the **comparative degree**; and tallest is the **superlative degree**.

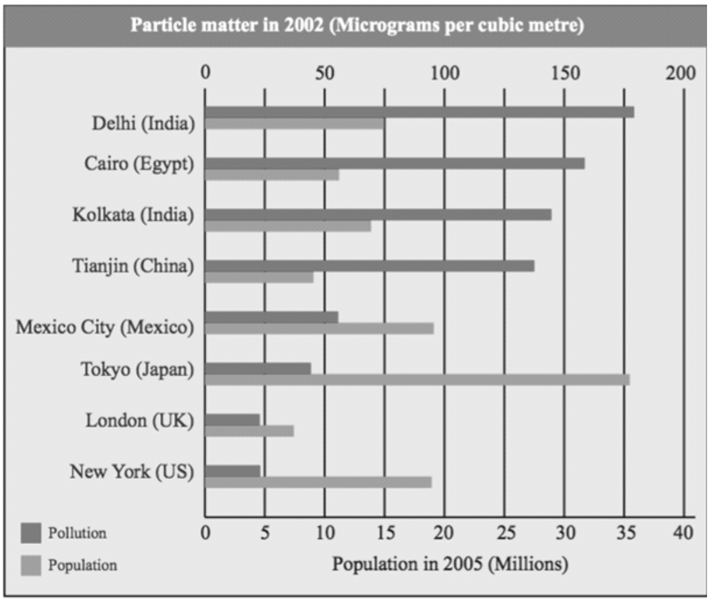
2.1. Do it yourself

Given below is a table that gives degrees of comparison of certain adjectives. You need to think about the correct words and fill the spaces in the table. We have filled some spaces to help you with this activity. So let us do it together:

No.	Adjective	Comparative	Superlative	Examples
1	Great	Greater	Greatest	Sant Haridas was the **greatest** musician of his times. (Refer your English Textbook Page 17)
2	High		Highest	Mt. Everest is the **highest** mountain peak in the world. (Refer your English Textbook Page 20)
3	Expensive	more Expensive	most Expensive	Among gold, silver and copper, gold is the **most expensive** metal.
4		Hotter		The city of Ahmedabad is **hotter** than the city of Leh.
5	***Good***	***Better***	***Best***	Use of cloth bags is **better** than the use of polythenes.
6	Little	Less	Least	Even the **least** amount of chemicals in milk can be harmful for babies.

2.2 Do it yourself

Particle matter in air makes air polluted and can lead to breathing problems for humans. Below is a graph that compares the presence of particulate matter in some of the cities of the world (on X-axis) and the population affected by it (on the Y-axis).



Study the Graph below and state whether the given statements are True or False:

1. Kolkata is the most polluted city in the world.
2. Tokyo and New York are more polluted but lesser populated cities.
3. Cairo is the second most polluted city in the world.
4. Tianjin city is located in China country.
5. London is more polluted than Tokyo.
6. Delhi is the most polluted city in the world.
7. Mexico city has less pollution but has more population.
8. Cairo is more polluted than Kolkata but less polluted than Delhi.

संस्कृत

1 आत्मश्रद्धाया: प्रभाव:

તમે એકલવ્યની કથા સાંભળી છે કે વાંચી છે? જો સાંભળી હોય તો, તમારા પાઠયપુસ્તકના ત્રીજા પાઠમાં હવે સંસ્કૃતમાં જે વાર્તા છે તે વાંચો. જો તમે આ વાર્તા પહેલા ક્યારેય વાંચી કે સાંભળી નથી, તો તમારા માતાપિતાના સ્માર્ટ ફોનનો ઉપયોગ કરીને આ હાયપરલિંક અથવા ક્યૂઆર કોડને સ્કેન કરો અને આ વાર્તા સાંભળીને આનંદ લો.

એકલવ્યની વાર્તામાંથી એક વાત જાણી શકાય છે કે જો આપણને કોઈ વ્યક્તિમાં વિશ્વાસ હોય તો આપણે તેને આપણા માર્ગદર્શક હોવાનું માનીને આપણા કાર્યમાં આગળ વધી શકીએ છીએ. એકલવ્યનું આત્મગૌરવ ગુરુ દ્રોણાચાર્ય પર અતૂટ હતું, અને તેમની તીરંદાજી કુશળ હોવાનું કારણ પણ આ જ હતું.

2. અભ્યાસ (પાઠયપુસ્તકની મદદથી)

2.1. પ્રશ્નોના ઉત્તર સંસ્કૃત માં આપો :

1. एकलव्यः धनुर्विद्यां पठितुं कस्य समीपम् अगच्छत्?
2. एकलव्यः द्रोणं किं अवदत्?
3. द्रोणः एकलव्यं किं अकथयत्?

2.2. કૌંસમાં આપેલા શબ્દો ના આધારે ખાલી જગ્યા પૂરો

(आचर्यं प्रति, शिक्षयति, अभषत्, द्रोणाचार्यस्य)

1. एकलव्यः धनुर्विद्यां पठितुं .... समीपम् अगच्छत्।
2. एकलव्यस्य......................श्रद्धा शिथिला न अभवत्।
3. एकः कुक्कुरः तां दृष्टवा ....।
4. एकलव्यः अस्मान् .... स्वयंज्योतिः स्वयंप्रज्ञा भवतु।

2.3 આપેલાં વિધાનો પૈકી સાચાં વિધાનો સામે 'आम' અને ખોટાં વિધાનો સામે 'न' લખો

1. एकलव्यः श्रद्धायाः प्रतीकः अस्ति।
2. एकलव्यः बाणैः कुक्कुरस्य मुखम् असीवयत्।
3. आचर्यं प्रति एकलव्यस्य श्रद्धा शिथिला अभवत्।
4. द्रोणाचार्यः एक्लव्यस्य शिष्यरुपेण स्वीकारं कर्तुम न शक्नोति।

https://www.youtube.com/watch?v=2al-BML1IVE

પ્રવૃત્તિ 1

તમારા પાઠ્યપુસ્તકમાં 'आत्मश्रद्धाया: प्रभाव:' ની બીજી લીટીમાં આપેલું આ વાક્ય વાંચો :

"सः धनुर्विद्यां पठितुं इच्छति स्म।"

અહીં વાક્યના અંતે 'स्म' લખાયું છે. માત્ર લખ્યું હોત તો 'ઈચ્છે છે' એવો અર્થ થયો હોત. પણ પાછળ 'स्म' લખવાથી 'ઈચ્છતો હતો' અર્થ થઇ ગયો.

"रामः वनं गच्छति।"

આ વાક્યમાં 'स्म' લખવાથી શું થશે? આવાં ત્રણ વાક્યો શોધો અને તેની પાછળ લખવાથી અર્થમાં શું ફેરફાર થયો તે સમજો.

1 ____________________

2 ____________________

3 ____________________

પ્રવૃત્તિ 2

ઉપરની પ્રવૃત્તિમાં આપેલ વાક્ય ફરીથી વાંચો.

"सः धनुर्विद्यां पठितुं इच्छति स्म।"

આ વાક્ય યાદ રાખો. અને નીચેનાં વાક્યો વિચારો.

1. सः इच्छति।તે ઈચ્છે છે, પણ શું ઈચ્છે છે?
2. सः गन्तुम् इच्छति।गन्तुम् : જવા માટે
3. सः वक्तुम् इच्छति वक्तुम् : બોલવા માટે/બોલવાનું

હવે વિચારો

लिख् - લખવું	लिखितुं એટલે?	वद् - બોલવું
वक्तम् એટલે?	गी / गान् - ગાવું	गातुं એટલે?
नी / नय - લઇ જવું	नेतुं એટલે?	कृ - કરવું
कर्तुं એટલે?	भव - થવું-હોવું	भवितुं એટલે?

હવે ઉપર આપેલાં ક્રિયાપદો લઇ, सः ____________ इच्छति

દર્શાવતાં શક્ય એટલા વધુ વાક્યો લખો.

નોંધ: ઉપરના દરેક વાક્યમાં 'तुम' પ્રત્યય જોવા મળે છે. આ પ્રત્યય ક્રીયાપદનો કેવો અર્થ દર્શાવે છે?

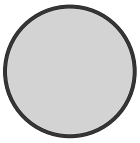
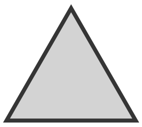
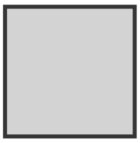
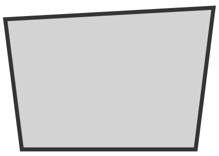
सः गृहं गन्तुम् इच्छति। : તે ઘેર જવા ઈચ્છે છે. गन्तुम् એટલે 'જવા માટે' એટલે કે તેનો હેતુ દર્શાવે છે. આમ આ પદ 'હેતુનો અર્થ' દર્શાવાતું કૃદન્ત છે. 'હેતુનો અર્થ' સાથે વાંચીએ તો 'હેત્વર્થ' થશે. તો પ્રત્યયવાળાં કૃદન્તને આપણે 'હેત્વર્થ કૃદન્ત' તરીકે ઓળખીએ તો કેમ? તમારી મૌલિક અભિવ્યક્તિમાં આ કૃદન્તવાળાં વાક્યો બનાવો અને બોલો.

ગણિત

1 ચતુષ્કોણની સમજ

1. ચાલો યાદ કરીએ

ધોરણ 7 માં, તમે વિવિધ આકારો વિશે શીખ્યા. તમને યાદ છે? નીચે આપેલા આકૃતિઓ તેમના નામો સાથે જોડવાનો પ્રયત્ન કરો, અને આ તમે પહેલા શીખ્યાં હતા તે આકાર વિશે યાદ કરવામાં મદદ કરશે:

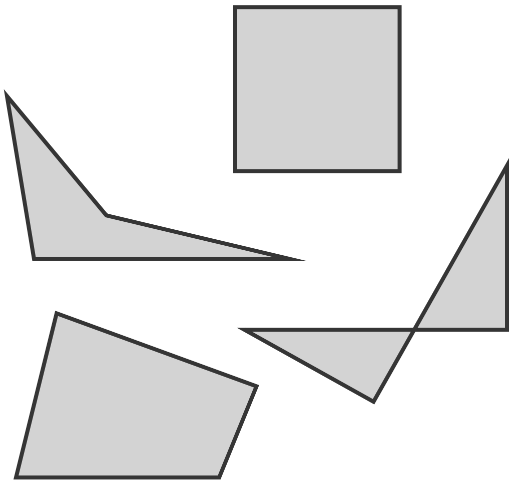
1.		ચતુષ્કોણ
2.		ચોરસ
3.		ત્રિકોણ
4.		લંબચોરસ
5.		વર્તુળ

ભૂમિતિ પ્રમાણે

- ચતુષ્કોણએ બંધ આકૃતિ છે,
- દ્વિ-પરિમાણીય આકાર છે,
- જેમાં 4 સીધી રેખાઓ છે.

બાજુમાં કેટલાંક ચતુષ્કોણ આપેલા છે તે જુઓ.

આ મહિનામાં, આપણે વિવિધ ચતુષ્કોણ અને તેના ગુણધર્મો વિશે શીખીશું.



2. મારી આસપાસના ચતુષ્કોણ અને તેના પ્રકારો

2.1. તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો

તમારા ઘરમાંથી નીચેની વસ્તુઓ એકઠી કરો. તમે નીચે જેવી વસ્તુઓ એકઠી કરી હશે.

પેન્સિલ	ચોકલેટ કે ટોફી (રેપર દૂર કરો)	પતંગ
માપપટ્ટી (સ્કેલ)	સ્માર્ટફોન	કાગળની શીટ
છેક રબ્બર	કમર પટ્ટો	ચેસ-બોર્ડ
સાપસીડી બોર્ડ	રમતના કાર્ડ	બંગડી અને વેલણ

તેમાંથી દરેક માટે, નીચેનું કોષ્ટક ભરો :

વસ્તુ	શું તે બંધ	શું તેને 4 બાજુઓ આકૃતિ છે	તેની તમામ છે (હા/ના) બાજુઓ સીધી રેખાથી બનેલી છે (હા/ના)	શું તે ચતુષ્કોણ છે (હા/ના)
પેન્સિલ	હા	ના	ના	ના
ચોકલેટ / ટોફી	હા	ના		
પતંગ		હા		
સ્માર્ટફોન	હા			
કાગળની શીટ			હા	
છેક રબ્બર	હા			
કમર પટ્ટો	હા			
ચેસ બોર્ડ	હા	હા	હા	હા
ગંજીપાના પત્તા			હા	
બંગડી			ના	
વેલણ		ના		

યાદ રાખો કે ચતુષ્કોણ એ 4 સીધી રેખાઓથી બનેલી બંધ આકૃતિ છે, અને તેને 4 બાજુઓ હોય છે.

જુઓ ચતુષ્કોણ તમારી આસપાસ છે ! કેમ આપણે નાનું ગીત ન ગાઈએ. કંઈક આ રીતે :

ચતુષ્કોણને ચાર ખૂણા ને હોય ચાર બાજુ
બારણું હોય કે બારી મળે આજુ-બાજુ
હોય ટીવીની સ્ક્રીન, કે હોય લાદી સીધી,
બધી બાજુઓ હોય હોય તેની લીટી સીધી,... ચતુષ્કોણને..

3. વિવિધ ચતુષ્કોણ બનાવીએ

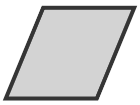
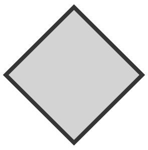
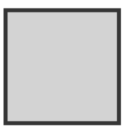
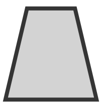
3.1. તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો

તમારે આસપાસમાંથી કેટલીક સળીઓ એકત્રિત કરવાની છે. આ સળી સાવરણાની હોઈ શકે, આઈસ્ક્રીમ કેન્ડીની સળી હોય શકે, બરફના ગોલાની સળી હોઈ શકે કે બીજી કોઈ પણ હોય.

હવે તમે આ તમામ સળીઓના ચાર-ચારના જુથ બનાવો. દરેક જૂથની ચાર સળીને જોડીને કોઈ આકાર બનાવો. ચારેય સળીને જોડાવાથી જે આકાર બનશે તે બંધ હશે. જો તમારી પાસે ગુંદર / ફેવિકોલ હોય તો આ બંધ આકારને ચાર્ટ કાગળ પર અથવા તો ગયા વર્ષે તમે ઉપયોગમાં લીધેલ અને વપરાઈ ગયેલી નોટબુકના પૂંઠા પર ચોંટાડો.

તમે જે બનાવ્યું છે તેના ફોટો પાડો અને તમારા શિક્ષક સાથે વ્હોટસ એપ પર શેર કરો. તમે કેટલા બંધ આકારો બનાવી શકશો? શું તમે તમે બનાવેલ આ આકારોને નામ આપવું છે ? તમે જે જુઓ છો તેના આધારે તેમને નામો આપો. કાજુકતરી જેવા આકારને 'કાજુકતરી' નામ આપી શકો. અને કોઈનો આકાર દરવાજા જેવો હોય તો તેને 'દરવાજો' એવું નામ આપો.

હવે તમે તેમને નામ આપ્યા છે, તેને દુનિયામાં ગણિતમાં કેવાં કેવાં નામ આપ્યાં છે તે તમે જાણો છો? આ મોડ્યુલમાં આ નામ દર્શાવતો કોઠો ક્યાંક છાપેલો છે તે શોધી કાઢો.

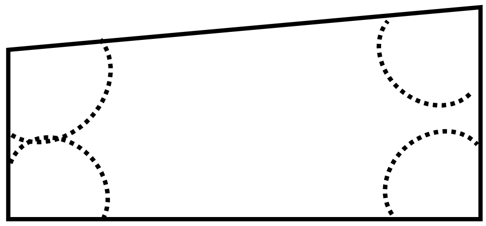
ચતુષ્કોણનું નામ	**આકાર**	**ગુણધર્મ**
સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ		સામેની બાજુઓ સમાંતર. સામેની બાજુઓ સરખી. સામેના ખૂણાઓ સરખા.
સમબાજુ ચતુષ્કોણ		સામેની બાજુઓ સમાંતર. સામેની બાજુઓ સરખી. સામેના ખૂણાઓ સરખા. વિકર્ણ એકબીજાને લંબ
લંબચોરસ		સામેની બાજુઓ સમાંતર. સામેની બાજુઓ સરખી. દરેક ખૂણો કાટખૂણો. વિકર્ણ સમાન
ચોરસ		સામેની બાજુઓ સમાંતર. તમામ બાજુઓ સરખી. દરેક ખૂણો કાટખૂણો. વિકર્ણ સમાન
Trapezium		સામેની બાજુ સમાંતર બાજુના ખૂણાઓ નો સરવાળો 180

4. ચાલો ચતુષ્કોણ સાથે થોડી ભૂમિતિ સમજીએ.

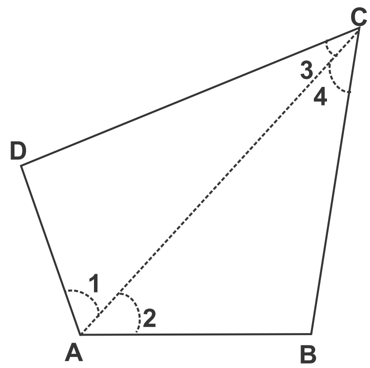
4.1. જાતે પ્રયત્ન કરો (પાઠ્યપુસ્તકમાંથી)

4.1.1 ખૂણાના સરવાળાનો ગુણધર્મ:

શું તમને કોઈ ત્રિકોણની ખૂણાના સરવાળાનો ગુણધર્મ યાદ છે? આપણે ગયા વર્ષે શીખ્યા હતાં કે ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણાનો સરવાળો 180° છે. ચતુષ્કોણ માટે પણ આવો કોઈ નિયમ છે કે નહીં તે તપાસીએ.



- તમે કોરાં કાગળ પર એક ચતુષ્કોણ દોરો.
- તેના બધા જ ખૂણા કાપી લો.
- તેને પાસે પાસે ગોઠવો.
- શું એક જ બિંદુ પાસે તે બધા ગોઠવાઈ ગયા?
- ચતુષ્કોણના ચારેય ખૂણાઓનો સરવાળો 3600 થાય છે.

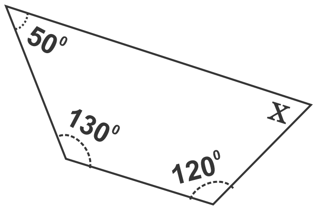


કોઈપણ ચતુષ્કોણ લો , ધારોકે ABCD (Fig 3.4). તેને વિકર્ણ દોરી બે ત્રિકોણમાં વિભાજીત કરો, તમને 6 ખૂણાઓ 1, 2, 3, 4, B અને D મળશે. હવે ત્રિકોણના ખૂણાના સરવાળાનો ગુણધર્મ લગાડો અને ખૂણા ∠A, ∠B, ∠C અને ∠D નો સરવાળો 180° 180° = 360°.

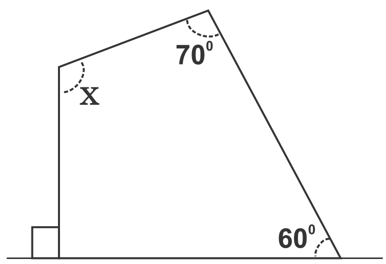
આમ ચતુષ્કોણના 4 ખૂણાઓ નો સરવાળો 360° થાય છે. આને ચતુષ્કોણના ખૂણાના સરવાળાનો ગુણધર્મ કહે છે.

હવે તમે તમારું સ્વાધ્યાય 3.1 ગણો.

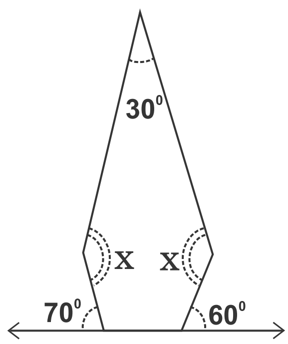
4.1.2 ચતુષ્કોણના ખૂણાના સરવાળાના ગુણધર્મ નો ઉપયોગ કરીને નીચેના દરેકમાં ખૂણા "x" નું માપ શોધો.



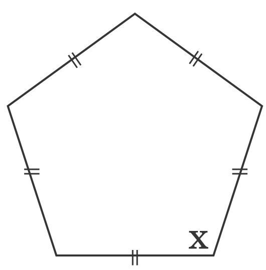
(a)



(b)



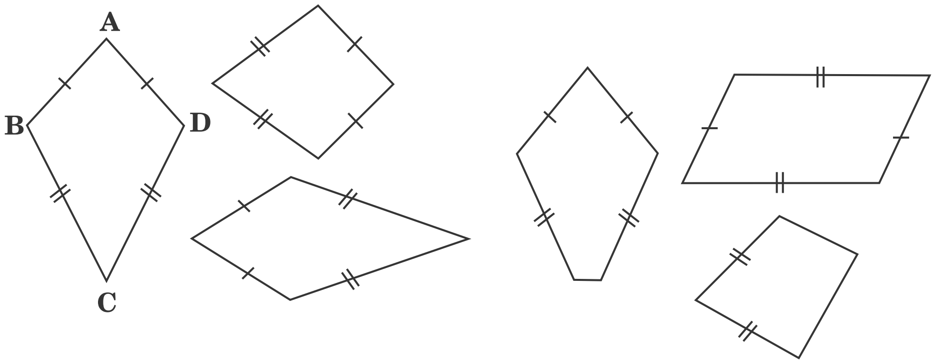
(c)



(d)

4.2. પતંગાકાર ચતુષ્કોણ : ચતુષ્કોણનો એક વિશિષ્ટ પ્રકાર (પુસ્તકમાંથી)

પતંગાકાર ચતુષ્કોણ એ ચતુષ્કોણનો એક વિશિષ્ટ પ્રકાર છે. આકૃતિમાં માર્ક કરેલી બંને બાજુઓ સરખી છે. દાખલા તરીકે AB = AD અને BC = CD



આનો અભ્યાસ કરો અને પતંગાકાર ચતુષ્કોણનું વર્ણન કરવાનો પ્રયત્ન કરો.

(I) તેને 4 બાજુઓ હોય છે.

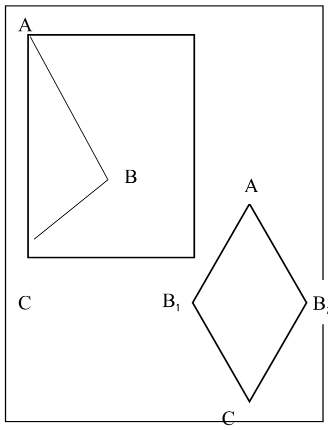
(ii) સમાન લંબાઈની બાજુઓની બરાબર બે સ્પષ્ટ જોડીઓ હોય છે.

(iii)

(iv)

(v)

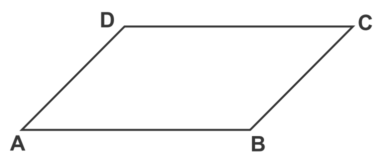
4.3. તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો (પાઠ્યપુસ્તક માંથી)



1. સફેદ જાડો કાગળ લો.
2. કાગળને ઊભો રાખીને બેવડો વાળો.
3. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે બે લાઇન AB અને BC દોરો.
4. લાઇન પ્રમાણે કાપો અને ખોલો.
5. તમારી પાસે પતંગનો આકાર છે. (AB_1CB_2)
6. શું પતંગમાં કોઈ લાઇનની સપ્રમાણતા છે? (બતાવો કે ΔAB_1C અને ΔAB_2C એકસમાન છે. આપણે આમાંથી શું વિચારીએ છીએ?)
7. પતંગના બંને વિકર્ણ વાળો.
8. ચકાસો શું વિકર્ણ એક બીજાને દ્વિભાજિત કરે છે. (દ્વીભાજે એટલે બે સરખા ભાગ કરે છે કે નહીં ! માપપટ્ટી જોઇશે)
9. શું બંને વિકર્ણોની લંબાઈ સમાન છે?
10. શું બંને વિકર્ણ ચતુષ્કોણના ખૂણાના સરખા ભાગ કરે છે?
11. આ સિવાય પણ તમે કોઈ નોંધ કરી શકો તો લખો.

4.4. સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ

સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ ને 4 ખૂણાઓ અને 4 બાજુઓ હોય છે. તેમના કેટલાક સરખા હોય છે. આના સાથે જોડાયેલી કેટલીક પરિભાષાઓ તમારે જણાવી જોઈએ.



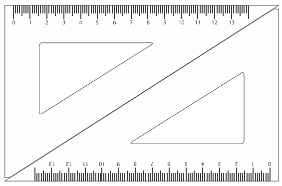
અહીં સમાનાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ ABCD આપેલો છે.

1. AB અને DC, સામસામેની બાજુઓ છે; AD અને BC પણ સામસામેની બાજુઓ છે. આમ AB અને DC તથા AD અને BC સામસામેની બાજુઓની જોડ લંબાઈમાં સમાન છે.
2. ∠A અને ∠C સામસામેના ખૂણાઓની જોડ છે; ∠B અને ∠D સામસામેના ખૂણાઓની બીજી જોડ છે જે બંને સમાન હોય છે.
3. વિકર્ણો પરસ્પર દ્વિભાજે એટલે કે વિકર્ણ જ્યાં એક બીજાને બરાબર મધ્યમાં છેદે છે.
4. AB અને BC પાસેની બાજુઓ છે. આનો અર્થ છે, એક બાજુ શરૂ થાય છે જ્યાં બીજી પૂરી થાય છે. શું BC અને CD પણ પાસેની બાજુઓ છે ? બીજી જોડ શોધવાનો પ્રયાસ કરો.
5. ∠A અને ∠B પાસેના ખૂણાઓ છે. તેઓ એક જ બાજુના અંતે આવેલા છે . ∠B અને ∠C પણ પાસેના ખૂણાઓ છે. બીજા ખૂણા શોધો કે જે પાસેના હોય.

4.4.1 સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણના ગુણધર્મો

A. પ્રવૃત્તિ—1

(a) સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓની લંબાઈ સમાન હોય છે. તમારી કંપાસબોક્સમાં જે કાટખૂણિયું હોય તેની મદદથી તમે ચકાસી શકો છો. બે એક સરખા કાટખુણીયા લો કે જેનું માપ 30° – 60° – 90° હોય તેને બાજુમાં બતાવેલી આકૃતિ પ્રમાણે ગોઠવો. તમને ઉપરનો ગુણધર્મ ચકાસવામાં મદદ કરશે.



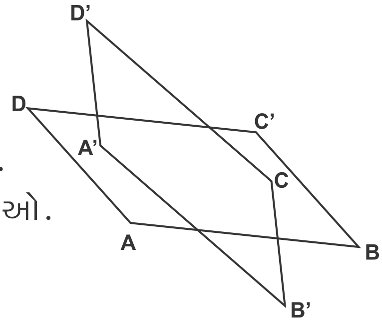
B. પ્રવૃત્તિ—2

(a) તમે એક સરખા બે સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ કાપો.

(b) બંને ચતુષ્કોણને વચ્ચે ધરી બનાવી એક ટાંકણી પોરવી દો.

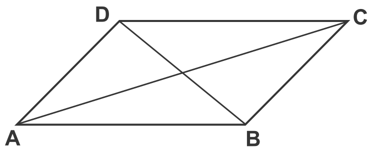
(c) હવે ઉપરનો ચતુષ્કોણને ફેરવીને સામેના ખૂણા પાસે લઇ જાઓ.

(d) શું આ ખૂણાઓ સરખા છે?



C. પ્રવૃત્તિ—3

(a) તમે આગળની પ્રવૃત્તિમાં કાપેલો સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ ABCD લો. તેના વિકર્ણ AC અને DB એ O મળે છે. ACનું મધ્યબિંદુ શોધો. શું એ મધ્યબિંદુ O છે?



તમે સળીના ઉપયોગ કરીને પહેલાથી સંખ્યાબંધ ચતુષ્કોણના આકાર બનાવવાનું કામ કર્યું છે. તેમાંથી, નોંધ કરો કે: સમબાજુ ચતુષ્કોણ, ચોરસ અને લંબચોરસ એ બધા વિશેષ પ્રકારનાં ચતુષ્કોણ છે. તેમના ગુણધર્મો તેમને વિશેષ બનાવે છે:

સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણના પ્રકાર	**વિશેષ ગુણધર્મો**
સમબાજુ ચતુષ્કોણ	વિકર્ણ એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે.
લંબચોરસ	વિકર્ણની લંબાઈ સમાન હોય છે.
ચોરસ	વિકર્ણ એકબીજાને કાટખૂણે દુભાગે છે. વિકર્ણની લંબાઈ સમાન હોય છે.

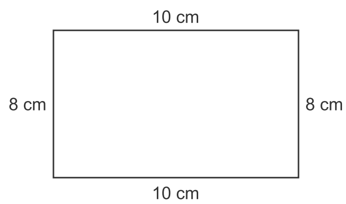
2 પ્રાયોગિક ભૂમિતિ

1. ચાલો યાદ કરીએ

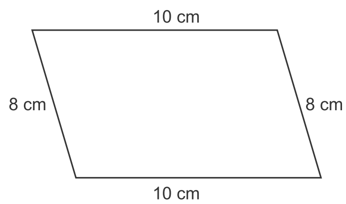
તમે સાતમા ધોરણમાં ત્રિકોણો કેવી રીતે દોરવાં તે શીખ્યાં છો. આપણને ત્રિકોણના છ માપમાંથી કોઈ પણ ત્રણ માપ ખબર હોય તો કોઈ એક જ ત્રિકોણ દોરી શકાય. હવે ચતુષ્કોણ માટે પણ કોઈ શરત હોય? ચતુષ્કોણને ચાર બાજુ અને ચાર ખૂણા છે. તો શું આપણી પાસે કોઈ પણ ચાર માપ હોય તો તેનાથી એક જ ચતુષ્કોણ દોરી શકાય? ટૂંકમાં એક ચતુષ્કોણ દોરવા ઓછામાં ઓછાં કેટલાં માપ આપણને ખબર હોવાં જોઈએ.

1.1 તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો

10 સેમી લંબાઈની એક સળીની જોડ લો. બીજી સળીની જોડ 8 સેમીની લો. હવે આ સળીઓ જોડીને લંબચોરસ બનાવો. જેની લંબાઈ 10 સેમી હોય અને પહોળાઈ 8 સેમી હોય. હવે તમે આ ચાર માપથી લંબચોરસ બનાવ્યું.

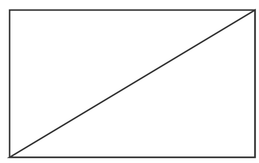


હવે લંબચોરસના પાયા ને ડાબી જમણી ખસેડો. નવો આકાર બન્યો? કે પછી હજુ પણ લંબચોરસ જ છે? અવલોકન કરો હવે તે સમાનાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ છે. શું તમે સળીઓનું માપ બદલ્યું? ના, બધી બાજુઓનાં માપ સરખાં જ છે.



હવે આ નવા બનેલા આકારને પાછો થોડો ખસેડો. તમને શું મળ્યું? ફરીથી સમાનાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ પણ તે અલગ છે, પણ બાજુઓનાં માપ સરખાં છે.

આનો અર્થ એ છે કે ચતુષ્કોણના 4 માપ તેને અનન્ય (અન-અન્ય એટલે કે માત્ર એક જ રીતે) રીતે નિર્ધારિત કરી શકતાં નથી. શું 5 માપ એક જ ચતુષ્કોણ નિર્ધારિત કરી શકે છે? ચાલો આપણે પ્રવૃત્તિ પર પાછા જઈએ! તમે 10 સે.મી.ઠ 8 સે.મી.માપનો ચતુષ્કોણ બનાવેલો. આ ચતુષ્કોણમાં વિકર્ણ તરીકે એક સળી ઉમેરો. શું હવે ચતુષ્કોણ પોતાનો આકાર બદલે છે? આનાથી શું સાબિત થાય છે?



અનન્ય (અનન્ય એટલે ખ્યાલ છે ને) ચતુષ્કોણ બનાવવા માટે 5 માપની જરૂર પડે છે.

2. ચતુષ્કોણ બનાવો

આ સમગ્ર પ્રકરણમાં આપણે પ્રયોગ કરીને ચતુષ્કોણ બનાવીશું. તમને ગણિતમાં પ્રયોગ કરવાની ખૂબ મજા પણ આવશે. આ માટે તમારે તમારું કંપાસબોક્સ તમારી પાસે રાખવું પડશે.

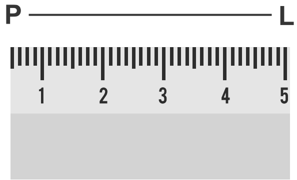
આપણે કુલ પાંચ પ્રકારના ચતુષ્કોણ બનાવીશું.

1. જયારે ચાર બાજુ અને એક વિકર્ણ આપ્યો હોય
2. જયારે બે વિકર્ણ અને ત્રણ બાજુ આપી હોય
3. જયારે પાસે પાસેની બે બાજુઓ અને ત્રણ ખૂણા આપ્યા હોય
4. જયારે ત્રણ બાજુઓ અને તેના અંતર્ગત ખૂણા આપ્યા હોય
5. જયારે ચાર બાજુ અને એક વિકર્ણ આપ્યો હોય

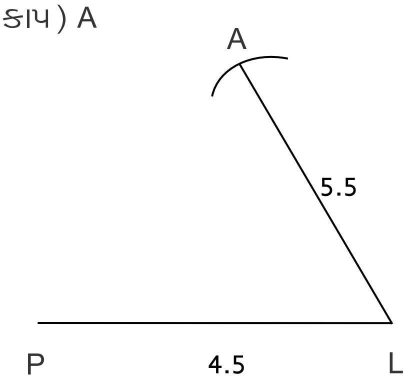
ઉદાહરણ

ચતુષ્કોણ બનાવો. જ્યાં PL = 4.5 સેમી; LA = 5.5. સેમી; AY = 4 સેમી ; અને YP = 6 સેમી અને PA = 7 સેમી હોય. આપણે આ ચતુષ્કોણ દરેક રેખાખંડ ઘડિયાળના કાંટાની વિપરીત દિશામાં દોરીને કરીશું.

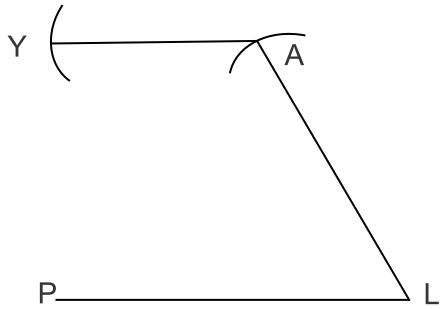
1. માપપટ્ટીની મદદથી PL = 4.5 સેમીનો એક રેખાખંડ બનાવો.



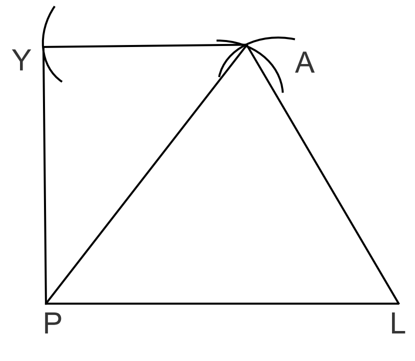
2. હવે પરિકરનો ઉપયોગ કરીને, બિંદુ L થી 5.5 સે.મી.ની ત્રિજ્યા લેતી ચાપ દોરો. (ચાપ એટલે પરીકારથી નાનો ચંદ્રાકાર કાપ) A



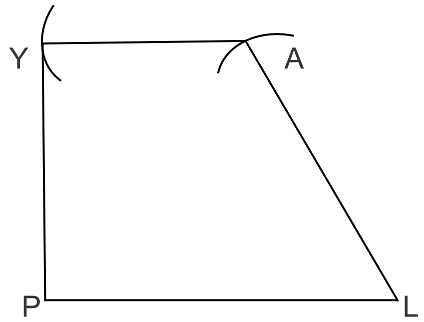
3. હવે અપને ત્રીજી બાજુ દોરીશું. ત્રીજી બાજુનું માપ આપણે 4 સેમી આપેલું છે. એટલે પરિકર દ્વારા 4 સેમીની ચાપ બનાવો. અને તેને બિંદુ Y કહો.



4. હવે આપણને પાંચમું માપ PA વિકર્ણનું આપેલ છે. જે માપ 7 સેમી છે. તમે પરિકર પર 7 સેમી માપ લો. હવે છ બિંદુ પાસેથી ચાપ લેવાની છે. અને જે ચાપ A બિંદુ પાસે છેદે તેની કાળજી લો.



5. હવે Y અને P ને જોડી દો.

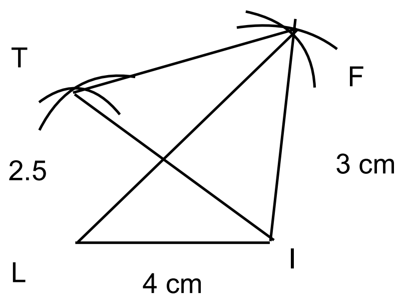


આમ કુલ પાંચ માપમાંથી આપણે ચતુષ્કોણ બનાવ્યો. આ ચતુષ્કોણ બનાવવા તમે અહી આપેલ QR કોડ પણ જોઈ શકશો.

2.2 જયારે બે વિકર્ણ અને ત્રણ બાજુ આપી હોય

ચતુષ્કોણ બનાવો, જ્યાં ત્રણ બાજુઓ LI = 4 સેમી ; IF = 3 સેમી; TL = 2.5 સેમી ; વિકર્ણ LF = 4.5 સેમી અને IT = 4 સેમી ;

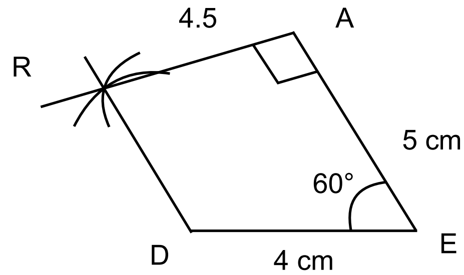
1. 4 સે.મી. નો બાજુ LI દોરો
2. 4.5 સે.મી. ના ત્રિજ્યા લો અને કેન્દ્રને L તરીકે લઇ, ચાપ દોરો ;
3. cm સે.મી. ની બીજી ચાપ દોરો, હવે કેન્દ્ર તરીકે એવી રીતે લઈ રહ્યો છું કે તે F પર પ્રથમ ચાપને છેદે છે.
4. FI અને FL જોડો.
5. હવે તમારે TF, TI અને TL માં જોડવું જોઈએ.
6. ચતુષ્કોણ તૈયાર છે !



2.3 જયારે પાસે પાસેની બે બાજુઓ અને ત્રણ ખૂણા આપ્યા હોય

ચતુષ્કોણ બનવો જ્યાં MO = 6 સેમી ; OR = 4.5 સેમી ; ∠M = 60° ∠O = 105° ∠R = 105°

1. ફૂટપટ્ટીની મદદ થી બાજુ MO = 6 સેમી બનાવો
2. કોણમાપકનો ઉપયોગ કરીને ∠R = 105° બનવો અને 4.5 સેમી ની ત્રિજ્યા લો, અને કેન્દ્રને O તરીકે લેતી ચાપ દોરો જે R ને છેદે છે.
3. હવે RE બાજુ લઇ 105 નો ∠R બનાવો.
4. બિંદુ સ પર °60 નો બીજો ખૂણો બનાવો તેવી જ રીતે બાજુ સ્ઈ બનવો.
5. ચતુષ્કોણને બંધ કરવા માટે બાજુઓ RI અને MI એક બીજાને છેદે છે.
6. ચતુષ્કોણ MORE તૈયાર છે.



https://www.youtube.com/watch?v=9nEXrRyfCeM

સામાજિક વિજ્ઞાન

1 આપણી આસપાસ શું?

તમારી બારીની બહાર જુઓ તમને જીવનના વિવિધ સ્વરૂપો જોવા મળશે - દિવાલોની તિરાડોમાંથી વધતા પીપળાથી લઈને રોજિંદા ધંધે જતા મનુષ્યો; દિવાલ પર ગરોળીથી માંડીને રસોડાના દરવાજા પર આવેલી બિલાડી સુધી. જ્યાં સુધી આપણે જાણીએ છીએ તેમ કોઈ અન્ય ગ્રહ કોઈ પણ જીવનને પોષતો નથી. એવું તો શું છે જે પૃથ્વીને બધા સજીવોનું ઘર બનાવે છે? ચાલો આપણે આપણા ગ્રહ વિષે જે વિશેષતા છે તે શીખીએ!

1. પૃથ્વી : એક વિશિષ્ટ ગ્રહ

તમે એવા બીજા ગ્રહના નામ જાણો છો કે જે પૃથ્વીની નજીક હોય? તો તેના નામ લખો.

__________,____________,_____________,_____________

તમે જાણો છો કે આપણી પૃથ્વી સૌરમંડળના બધા ગ્રહોથી ભિન્ન છે, કેમ કે પૃથ્વી એ સૌરમંડળનો એકમાત્ર ગ્રહ છે જ્યાં જીવન છે. એવું શું છે કે જે આ શક્ય બનાવે છે? ચાલો આપણે એવા પરિબળોની યાદી બનાવવો પ્રયાસ કરીએ જે પૃથ્વીને અન્ય ગ્રહોથી અલગ બનાવે છે?

1. સૂર્યમંડળમાં પૃથ્વીનું સ્થાન; 2.પૃથ્વીનું તેની ધારી પર નમન; 3.સૂર્યની આસપાસ તેનું પરિભ્રમણ.

અને બીજા ઘણાં કારણો છે જેમકે આપણા ગ્રહનું ગુરુત્વાકર્ષણ, પૃથ્વીનું ભૌતિક અને રસાયણિક બંધારણ, વગેરે. હવે કહો કે જો તમારે પૃથ્વી પર જીવન શોધવાની જરૂર હોય, તો તમે ક્યાં જઇ શકો છો? વિચારો! હા, બરાબર છે કે જીવન શોધવા માટે તમે કોઈ પણ ઘર, કોઈ પણ ઓફિસ કે મકાન વગેરેમાં જશો અને માણસોને ત્યાં શોધી કાઢશો, અને માણસો જીવનનું એક સ્વરૂપ છે. તમે નદીઓ, સમુદ્રમાં જીવન શોધી શકો છો; રેતી, કાદવમાં પણ તમે આવો નાના જીવ-જંતુ મળી આવે છે. શું તમે જાણો છો કે વિશ્વ અત્યારે કોરોના વાયરસ નામના જીવલેણ વાયરસ સામે લડવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યું છે! વિચારો કે આ વાયરસ ક્યાંથી મળી આવે છે? કદાચ તમે ખાતરી પૂર્વક નહિ કહી શકો પણ તમે આ તો જાણો છો કે આપણા બધાને સુરક્ષિત રાખવા માટે, જ્યારે પણ આપણે બહાર નીકળીએ છીએ ત્યારે માસ્ક પહેરવાની જરૂર પડે છે, કારણ કે કદાચ વાયરસ આપણા નાક અને મોંથી ચેપ લગાવી શકે છે; ઓહ તો એનો અર્થ એ છે કે આ વાયરસ હવામાં છે! ખરું ને? તો હવે તમે જાણો છો કે હવામાં પણ જીવનનાં સ્વરૂપો મળી આવે છે! હા, આપણી પૃથ્વી પર આપણે જળાશયો (હાઇડ્રોસ્ફિયર) માં, જમીનમાં (લિથોસ્ફીયર), અને હવામાં (વાતાવરણમાં) જીવન શોધી શકીએ છીએ. આ ક્ષેત્રને એકસાથે બાયોસ્ફીઅર (બાયો = લાઇફ, સ્ફીઅર = ક્ષેત્ર) પણ કહેવામાં આવે છે. ચાલો આપણે આ એક પછી એક વિશે શીખીએ.

2. હાઇડ્રોસ્ફિયર - જલાવરણ

શું તમે જાણો છો જ્યારે અંતરિક્ષ મુસાફરો (અવકાશયાત્રીઓ) અવકાશમાંથી પૃથ્વી તરફ જુએ છે, ત્યારે તે વાદળી લાગે છે! તે એટલા માટે છે કારણ કે તેનો મોટાભાગનો વિસ્તાર પાણીથી ઢંકાયેલ છે આથી તેને વાદળી ગ્રહ કહેવામાં આવે છે! પૃથ્વીનો મોટાભાગનો ભાગ પાણી અથવા બરફના સ્તરથી આચ્છાદિત જેને હાઇડ્રોસ્ફિયર કહે છે. પૃથ્વીની લગભગ 71 ટકા સપાટી પાણીથી ઢંકાયેલી છે. આમાંનું મોટાભાગનું પાણી મહાસાગરોમાં છે, જેમાંથી માત્ર 3 ટકા જ મીઠું પાણી છે. પૃથ્વી એ સૌરમંડળનો એકમાત્ર ગ્રહ છે જે તેની સપાટી પર પુષ્કળ પાણી ધરાવે છે, અને પૃથ્વી પર જીવન શક્ય બનાવનારા

પરિબળોમાંથી આ એક છે. પાણીમાં કેટલાક અનન્ય રાસાયણિક અને ભૌતિક ગુણધર્મો છે જે તેને પૃથ્વી પરના જીવન માટે જરૂરી બનાવે છે. શું તમે જાણો છો કે પાણી કેટલું વિશિષ્ટ છે - પાણી બધા 3 સ્વરૂપોમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે લ ઘન (પર્વતો પર બરફ તરીકે), પ્રવાહી (નદીઓ અને સમુદ્રોમાં) તેમજ વાયુ (હવામાં પાણીની વરાળ તરીકે)— એ પણ આપણા પૃથ્વી પર સામાન્ય તાપમાન અને દબાણ હેઠળ !

2.1 તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો

2 થાળી અથવા 2 તપેલીઓ લો. તેમાંના એકને પાણીથી ભરો, અને બીજાને ખાલી રાખો. બંનેને 1-2 કલાક સીધા સૂર્યપ્રકાશ હેઠળ રાખો. પાણીથી ભરેલી તપેલી અને પાણી વગરની તપેલી બંનેને સ્પર્શ કરવાનો પ્રયાસ કરો. કયું ગરમ છે? કેમ? પાણીનું તાપમાન વધારવા માટે ઘણી બધી ઊર્જાની જરૂર હોય છે. તેથી વિચારો: યાદ કરો કે પૃથ્વીની સપાટીનો મોટાભાગનો ભાગ પાણીથી ઢંકાયેલ છે. આનો અર્થ એ છે કે, વૈશ્વિક સ્તરે, પૃથ્વીની સપાટીના ત્રણ ચતુર્થાંશ આવરણવાળું પાણી, પૃથ્વીના તાપમાન અને આબોહવાને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે. આજે વૈશ્વિક તાપમાન અને આબોહવાનું આ પ્રકારનું નિયમન મનુષ્ય સહિત ઘણા જીવસૃષ્ટિના અસ્તિત્વ માટે અગત્યનું છે!

3. લિથોસ્ફીયર - મૃદાવરણ

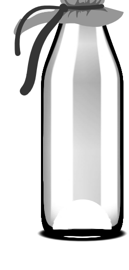
તમે અત્યારે જ્યાં બેસીને આ વાંચો છો ત્યાં, કે તમારી નીચેની બધી સપાટી મૃદાવરણ એટલેકે લિથોસ્ફિયર છે! તમે જ્યાં ચાલો છો તેની નીચેની સપાટી પણ લિથોસ્ફીયર છે. પર્વતો, સમુદ્રના તળ, નદીના પટ અને નદીના તળ, આ બધા ખરેખર લિથોસ્ફિયર છે!

પૃથ્વીને આપણે છાલા ઉતારેલ નાળીયેર સાથે સરખાવી શકીએ. તેની કાચલી એટલે કે ઉપરનો કડક ભાગ એટલે મૃદાવરણ. તેની અંદર જે સફેદ શેષ જેવો ભાગ છે તે ગરમ અને અર્ધપ્રવાહી લાવારસ. અને જે ભાગ સાવ અંદર છે તે પૃથ્વીનો અંદરનો ગર્ભભાગ. જે વધુ સખત છે. કારણ કે, ત્યાં ધાતુઓ હોય છે.

હવે તમને સવાલ થશે કે આ મૃદાવરણ છે કેવડું!! તમારા પગ પાસેથી લઈને લગભગ ૧૦૦ કિલોમીટર નીચે સુધી મૃદાવરણ આવેલું છે. હવે તમને આશ્ચર્ય થશે કે આપણી જીવસૃષ્ટિનું પોષણ આ મૃદાવરણ કેવી રીતે કરતુ હશે? જયારે આપણા સૂરજદાદા હજુ જનમ્યા જ હતા ત્યારે તેની આસપાસ ગ્રહોની પણ રચના થઇ હતી. આ ગ્રહોમાં કોસ્મિક કણો જેવા કે, હાઈડ્રોજન, નાઈટ્રોજન, ઓક્સીજન અને ફોસ્ફરસ સૂર્યમાંથી આવ્યાં. જેમાંથી વિવિધ સજીવોની રચના થઈ. પૃથ્વીના પોપડા ઉપર જીવોનું સર્જન થયું. કેટલાંક જીવો પાણીમાં પણ જનમ્યાં. જમીન પર વનસ્પતિના અવશેષોમાંથી મૃદાવારણના ઉપરના ભાગમાં સેન્દ્રિય પદાર્થો (જેને આપણે હ્યુમસ કહીશું) બનવા લાગ્યાં. જે નવી વનસ્પતિ માટે જરૂરી હતા. આ વનસ્પતિ એ પ્રાણીઓના જીવનનો આધાર બન્યાં.

3.1. તમારી જાતે પ્રયત્ન કરો

એક જૂની પારદર્શક ખાલી કાચની બોટલ (અથાણા અથવા જામની બોટલ) અને ખુરપી / તવેથો લો. ઘરના બગીચામાં અથવા ઘરની બહાર જાઓ કે જ્યાં તમને માટી અને કેટલાક છોડ મળી રહે. એકદમ નાના છોડ કે ઘાસની સાથે થોડી માટી લો અને તેને બોટલમાં મૂકો. ખૂબ થોડું પાણી છાંટો (ટીપાં: હાથ ધોયા પછી, તમે સામાન્ય રીતે તમારા હાથને તેમને સૂકવવા માટે ઝોરથી છંટકોરો છો, બસ તેના ટીપાં પડે એટલું જ પાણી છાંટવાનું છે.) હવે તેના ઉપર એક નાનો જૂનો કપડાનો ટુકડો બાંધીને તેના મોઢાને ઢાંકી દો. તેને 2-3 દિવસ માટે છોડી દો (અંધારામાં નહીં અને સીધો સૂર્યપ્રકાશ આવે તેમ પણ નહીં, પરંતુ એવા રૂમમાં / રસોડામાં કહો જ્યાં દિવસનો પ્રકાશ આવે છે પરંતુ સીધો તાપ નહીં.) તેને બહારથી અવલોકન કરો અને તમે કેટલાક જંતુઓ જોશો, કૃમિ, વગેરે. તેઓ કાચની બાજુઓ પર ચડતા હશે, અને જમીન અને છોડ પર પણ ચાલતા હશે. આ કરીને તમે જોયું કે મૃદાવરણમાં જીવન અસ્તિત્વ ધરાવે છે.



4. એટમોસ્ફીયર – વાતાવરણ

તમે ધોરણ 6 માં શીખ્યા છો કે હવા એ વાયુઓનું મિશ્રણ છે અને હવા આપણી આસપાસ છે. વાયુઓનું આ મિશ્રણ જે પૃથ્વીને ચારે બાજુથી આવરી લે છે તેને વાતાવરણ કહેવામાં આવે છે! પૃથ્વીનું ગુરુત્વાકર્ષણ હવાને પૃથ્વીની નજીક રાખે છે તેમ છતાં, હવા સ્થિર નથી. જેમ જેમ તે પૃથ્વીમાંથી ગરમી શોષે છે તેમ તે વિસ્તરે છે. જ્યારે તેની ગરમી અવકાશમાં ફેંકાય છે, ત્યારે હવા ઠંડી થાય છે, અને ઘટ્ટ બને છે અને પૃથ્વી તરફ વહે છે. જેમ ગરમી અને ઠંડકને કારણે હવા ફરે છે, તેમ પૃથ્વી પોતાની ધરી પર ફરે છે એટલે સપાટી પરની હવા પણ તેની સાથે સાથે ફરે છે. આમ ગરમી-ઠંડીના કારણે ઉપર નીચે અને પૃથ્વીના ધરીભ્રમણના કારણે સપાટી પર હવા ફરે છે. તો હવે તમે સમજ્યા કે કેમ હવા સતત ગતિશીલ રહે છે. ઉપરાંત, પૃથ્વી પર રહેતા તમામ જીવંત પ્રાણીઓ વાતાવરણમાંથી શ્વાસમાં ઓક્સિજન લે છે. અને હવા સતત ગતિશીલ હોવાથી, એ સંભવ છે કે હમણાં જ શ્વાસમાં લેવામાં આવેલ ઓક્સિજનનો પરમાણુ આફ્રિકા અથવા એન્ટાર્ટિકાથી આવ્યો હોય!

5. બાયોસ્ફીયર – જીવાવરણ

આ પાઠની શરૂઆત આપણે એ જાણીને કરી કે પૃથ્વી જીવનને અસ્તિત્વ માટે વિશિષ્ટ છે! ત્યારબાદ આપણે એ સમજવાનો પ્રયત્ન કર્યો કે પૃથ્વી પર બધા પરિબળો જીવનને શક્ય બનાવે છે. પ્રયોગો કર્યા અને જોયું કે હાઇડ્રોસ્ફિયર (પાણી), લિથોસ્ફિયર (જમીન) અને વાતાવરણ (હવા) માં વિવિધતા અસ્તિત્વમાં છે. જ્યારે આપણે આ બધા વિભાગોને સાથે લાવીએ છીએ ત્યારે આપણને જે મળે છે તેને બાયોસ્ફીયર કહે છે! તેથી, તે બધાં વિભાગો અને તે સ્થળોનો સજીવ જ્યાં રહે છે અને એકબીજા સાથે સંપર્ક કરે છે તેને તેમનું વાતાવરણ એટલે કે બાયોસ્ફિયર કહે છે - જે પૃથ્વીની સપાટીથી થોડા કિલોમીટર સુધી વિસ્તરેલું છે, અને વાતાવરણમાં ફક્ત થોડાક કિલોમીટરનો વિસ્તાર ધરાવે છે. તે આપણા પૃથ્વીના કુલ ક્ષેત્ર અને કદનું ખૂબ જ નાનું પ્રમાણ છે. આ જીવન સહાયક પ્રણાલી ખૂબ જ રસપ્રદ, જટિલ, અનન્ય અને સારી રીતે સંતુલિત છે. હવે તમને જલાવરણ, મૃદાવરણ અને વાતાવરણ વિષે ખબર છે. તમે કેટલું શીખ્યા તે નીચેની ખાલીજગ્યા પૂરીને જાણો.

હવા જયારે ગરમ થાય છે તારે ________ તરફ જાય છે, અને ઠંડી થાય છે ત્યારે ________ તરફ જાય છે.

પાણી ધરતીનો ________ ટકાભાગ રોકે છે.

સેન્દ્રીય પદાર્થો મૃદાવારણના ________ ભાગમાં જોવા મળે છે.

6. પૃથ્વીના મિત્ર બનવું

તમે હવે જાણો છો કે જો પૃથ્વી જેવી છે એવી ન હોત તો આપણે તેના પર જીવતા ન હોત! આમ, પૃથ્વી આપણ ને જીવન આપે છે. શું તમે પૃથ્વીના સારા મિત્ર બનવા માગો છો? હા, બરાબર! પરંતુ શું તમે જાણો છો કે તમે અને હું દરરોજ ઘણી વસ્તુઓ કરીએ છીએ જે પૃથ્વીને નુકસાન પહોંચાડે છે અને તેની પ્રણાલીને એટલી ખરાબ અસર કરે છે કે તે ઘણાં જીવન અને જીવન સ્વરૂપોને જોખમમાં લાવી શકે છે, ખાસ કરીને આપણી ક્રિયાઓ જે પ્રદૂષણ અને પ્રકૃતિને ખલેલ પહોંચાડે છે. નાની નાની વસ્તુઓ કરીને આપણે આપણી પૃથ્વીને સ્વસ્થ અને સલામત રહેવામાં મદદ કરી શકીએ છીએ. આમાંની કેટલીક બાબતો આ છે:

1. તમે પહેલેથી જ પ્લાસ્ટિકને ના પાડવાનું શીખ્યા છો કારણ કે એ વાતાવરણને પ્રદૂષિત કરે છે.
2. વીજળીનો બગાડ ન કરો. જો જરૂરી ન હોય તો લાઇટ, પંખા અને અન્ય ઉપકરણોને સ્વીચ બંધ કરો. વીજળીનું ઉત્પાદન ખૂબ ઉંચી માત્રામાં પ્રદૂષણ ફેલાવે છે.

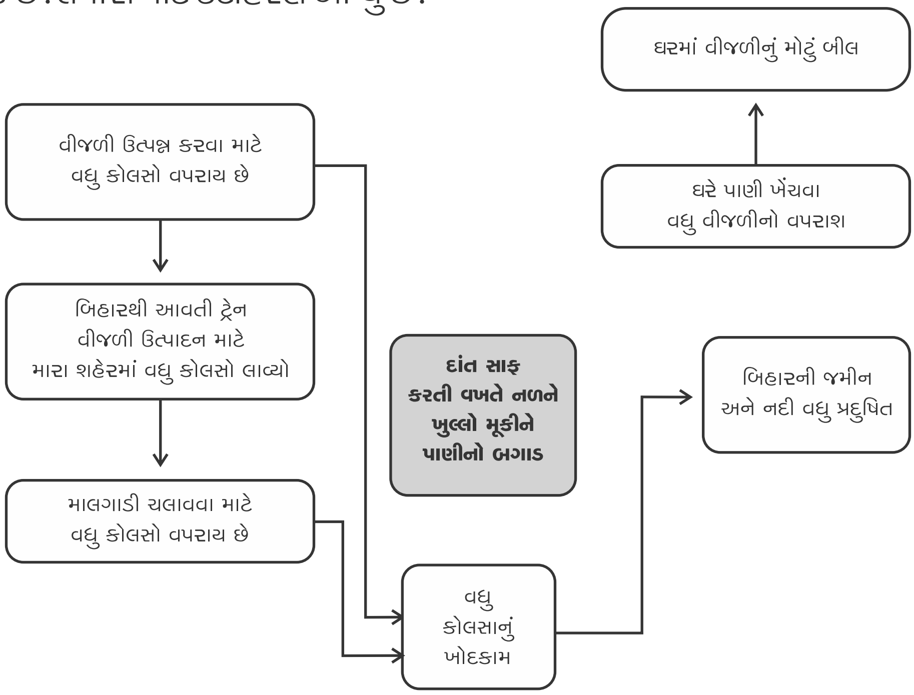
શું તમે આવી બીજી ક્રિયાઓ આ યાદીમાં ઉમેરી શકો છો?

4. ____

5. ____

6.1 તમારી જાતે પ્રત્યન કરો

શું તમે આજે કરેલી કોઈ ક્રિયા વિશે વિચારી શકો છો, જેણે પૃથ્વીને નુકસાન પહોંચાડ્યું હોય. હવે એને કેન્દ્રમાં લખો, અને આજુબાજુ આ બધી અન્ય ઘણી અસરો લખી શકો છે જે તમારી આ ક્રિયાને પરિણમી શકે છે. તમારી માટે ઉદાહરણ આપ્યું છે.



2 આપણું બંધારણ

ભાવનગરમાં જોશી પરિવાર સુખી પરિવાર છે. હેતલ, વંદન અને તેમના માતાપિતા ખુશીથી જીવે છે. હેતલ 18 વર્ષની છે, અને તેનો ભાઇ વંદન 13 વર્ષનો છે. આજે જ્યારે હેતલની માતા કામથી પરત આવી હતી (તે એક મહિલા ગૃહ ઉદ્યોગ કેન્દ્રમાં સુપરવાઈઝર તરીકે નોકરી કરે છે), તેણે કહ્યું કે આજે તેની ઓફીસમાં બધી મહિલાઓ ખૂબ જ વાતો કરતી હતી 'પિંક' નામની સરસ મૂવી રિલીઝ થઈ રહી છે અને તે એક શક્તિશાળી અને અર્થપૂર્ણ ફિલ્મ છે કે જેને પરિવારના બધા સભ્યોએ સાથે જોવી જોઈએ. તેથી પરિવારે આવતા રવિવારે આ ફિલ્મ માટે જવાનું નક્કી કર્યું છે. પરંતુ પછી બીજા દિવસે તેમના પિતા મુસાફરીથી ઘરે આવ્યા, તેમણે કહ્યું કે પિંક એડલ્ટ મૂવી હોવાથી વંદન તેમની સાથે જોડાશે નહીં, કારણ કે તે સગીર છે. હવે વંદન ખરેખર ઉદાસ થઈ ગયો, કેમ કે તે તેના પરિવાર સાથે મૂવી જોવા માટે ઉત્સાહિત હતો!

વંદન તેના પિતાને પૂછ્યુંઃ "કોઈ ફિલ્મ એડલ્ટ અથવા યુનિવર્સલ જાહેર કરનાર કોણ છે? કોણ નિર્ણય કરે છે કે ભારતમાં 18 વર્ષથી ઓછી ઉંમરના વ્યક્તિને કિશોર ગણવામાં આવે છે અને પુખ્ત વયના નહીં?"

પિતા: “વંદન, આમાંથી કેટલાક નિયમો અને દિશાનિર્દેશો ભારત સરકાર અને કેટલાક રાજ્ય સરકાર દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે.”

વંદન: “તેથી સરકારી અધિકારીઓ જે ઇચ્છે છે તે નિર્ણય લઈ શકે છે અને તેને નિયમ બનાવી શકે છે?”

માતા (હસતાં હસતાં): “વંદન નહીં એવું નથી કે સરકાર જે કરવા માંગે કંઇપણ કરી શકે છે. એક રાષ્ટ્ર તરીકે આપણી પાસે એક વિગતવાર દસ્તાવેજ છે જેમાં ભારત કેવો દેશ બનવાની ઇચ્છા દર્શાવે છે તે, આપણી સરકારની રચના કેવી રીતે થશે તે વર્ણવ્યું છે, એટલું જ નહીં પરંતુ આ દસ્તાવેજમાં વિવિધ પ્રક્રિયાઓની વિગતો પણ આપવામાં આવી છે, જેને દેશની સરકારો નિર્ણય લેવા, નીતિઓ અને નિયમો ઘડવા માટે અનુસરે છે.”

હેતલ: “હા, અમે આ વિશે અમારી શાળામાં વાંચ્યું, અને આ દસ્તાવેજને ભારતનું બંધારણ કહેવામાં આવે છે!” હેતલે બૂમ પાડી.

2.ભારતનું બંધારણ

કોઈપણ સંગઠન, કાર્યાલય, પક્ષ અથવા સરકાર ચલાવવા માટે નિયમોના સમૂહનો વ્યવસ્થિત સંકલન કે જેને 'બંધારણ' કહેવામાં આવે છે. નિયમોનો સમૂહ જે દેશ ચલાવવાની રીત વ્યાખ્યાયિત કરે છે અને તેનું વર્ણન કરે છે તેને રાષ્ટ્રનું બંધારણ કહેવામાં આવે છે. બંધારણ લેખિત અથવા લખાણ વગરના સ્વરૂપમાં હોઈ શકે છે. રાષ્ટ્રનું બંધારણ તેના તમામ નાગરિકો વતી લખાયેલું છે અને તે બંધારણમાં લખાયેલા નિયમો, માર્ગદર્શિકા અને પ્રક્રિયાઓ સાથે તમામ નાગરિકો, સરકારો અને કચેરીઓ બંધાયેલા છે. બંધારણ એ રાષ્ટ્ર ચલાવવા માટેનો સર્વોચ્ચ દસ્તાવેજ છે. અમારા બંધારણનો વિકાસ, વિસ્તૃત અને લાંબી, વિસ્તૃત અને પ્રક્રિયા દ્વારા કરવામાં આવ્યો હતો જેમાં ઘણા નેતાઓ, સ્વપ્નદ્રષ્ટાઓ અને નિષ્ણાતો ભેગા થયા હતા અને આપણા રાષ્ટ્ર અને તેના કાર્યને નિર્ધારિત કરવા અને વર્ણવવા માટે આવ્યા હતા. આપણા બંધારણનો વિકાસ કરી રહેલા નિષ્ણાતોની ટીમ, આપણા પ્રથમ રાષ્ટ્રપતિ, ડૉ.રાજેન્દ્ર પ્રસાદજી, બંધારણ સભાનું નેતૃત્વ કર્યું હતું.

તમે ક્યારેય નોંધ્યું છે કે છેલ્લા ઘણા વર્ષોથી તમારી શાળા 14 એપ્રિલે આંબેડકર જયંતીને કારણે બંધ રહી હતી! હા, ડોક્ટર બી.આર. આંબેડકર મોટી ટીમમાં નાની ટીમનું નેતૃત્વ કરી રહ્યા હતા, જેમાં ખરેખર ભારતીય બંધારણની રચના (લેખન) કરવાની ભૂમિકા હતી. ડો. આંબેડકરની અધ્યક્ષતા હેઠળની આ પેટા સમિતિએ બંધારણને આખરી આકાર આપ્યો. બંધારણ સભા દ્વારા 2 વર્ષ 11 મહિના અને 18 દિવસના સમયગાળામાં કુલ 166 બેઠકો યોજાઇ હતી. આ ટીમે સંદર્ભ આપતા અન્ય રાષ્ટ્રોમાંથી કેટલાક રાષ્ટ્રોમાં બ્રિટન, આયર્લેન્ડ, ફ્રાંસ અને યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ ઓફ અમેરિકા શામેલ છે. 26 નવેમ્બર 1949 ના રોજ, સમિતિએ બંધારણ પસાર કર્યું, જેનો અમલ 26 જાન્યુઆરી, 1950 ના રોજ કરવામાં આવ્યો. અને તેથી અમે 26 જાન્યુઆરીને ભારતના પ્રજાસત્તાક દિવસ તરીકે ઉજવીએ છીએ.

2.1 આ બાબતે વિચારો!

ભારતના નાગરિક તરીકે જો તમે અને હું આપણા તમામ પાયાના અધિકારનો આનંદ માણવા માંગતા હોઈએ, તો શું આપણી કોઈ ફરજ બીજા ભારતીય નાગરિકોના મૂળભૂત અધિકારો માટે જોખમી નથી તેની ખાતરી કરવી પણ શું આપણી ફરજ નથી? તેથી જો આપણે માસ્ક અને સેનિટાઇસર્સનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે કે આપણે ફક્ત તંદુરસ્ત જ નહીં પરંતુ આપણા મિત્રો અને અન્ય નાગરિકોને કોઈ ચેપ લાગવાની ચેતવણી ન આપીએ, તો શું આપણે કોરોનાની સાવચેતીથી સલામતીનું પાલન ન કરવું જોઈએ?

3. ભારતના બંધારણની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ

તેથી ભારતનું બંધારણ એ એક ભારતને પ્રજાસત્તાક રાષ્ટ્ર તરીકે ઘોષણા અને વ્યાખ્યાયિત કરવાનો માર્ગ હતો. આપણા બંધારણની રચના કરતી વખતે આપણે અન્ય રાષ્ટ્રના બંધારણોનો ઉલ્લેખ કર્યો હોઈ શકે, પરંતુ આપણું બંધારણ આપણા માટે, ભારત માટે વિશિષ્ટ છે. તો આપણા બંધારણની કેટલીક સુવિધાઓ શું છે. ચાલો નીચે આપેલ બાબતો જોઈએ:

લક્ષણ	અર્થ	અસર
શાસનનું લોકશાહી સ્વરૂપ	ભારત દેશે સરકારની લોકશાહી પ્રણાલી અપનાવી છે. નાગરિકો ભારતના નેતાઓની પસંદગી કરે છે જે બદલામાં સરકાર બનાવે છે. ભારતનો કોઈપણ નાગરિક (વયના નિયમોનું પાલન, ગુનાહિત મુક્ત, વગેરે) ચૂંટણી લડી શકે છે. તેના / તેણીના ધર્મ, જાતિ, વર્ગ અથવા લિંગને ધ્યાનમાં લીધા વગર.	૧. અમારા નેતાઓ અમારા પ્રતિનિધિઓ છે; ૨. નાગરિકો તરીકે આપણે સુનિશ્ચિત કરવા માટે જવાબદાર છીએ કે અમારી પાસે સરકાર છે જે રાષ્ટ્ર, તેની સુરક્ષા, તેની સલામતી અને તેની સાર્વભૌમત્વને તેની અગ્રતા તરીકે રાખે છે; અને જે નિયમો, નીતિઓ અને કાયદા બનાવે છે જે ભારતના નાગરિકોના કલ્યાણ માટે છે. ૩. રાષ્ટ્ર ચૂંટણી પ્રક્રિયામાં અમારી ભાગીદારી (મતદાન દ્વારા) છે. આપણા દેશમાં દર પાંચ વર્ષે સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાય છે. ૧૮ વર્ષથી વધુ ઉંમરના નાગરિકો પોતાનો મત આપવા માટે પાત્ર છે.
બિનસાંપ્રદાયિક રાષ્ટ્ર	સરકાર અને તેની શાસન વ્યવસ્થા કોઈ પણ ખાસ ધર્મના ધારાધોરણોને અનુસરતો નથી.	૧. નાગરિકોને તેમની શ્રદ્ધા, સંપ્રદાય અથવા ધર્મના આધારે ભેદભાવ રાખવામાં આવતો નથી. ૨. દરેક ભારતીય નાગરિકને પોતાની પસંદગીના ધર્મને અનુસરવાનો અધિકાર મળે છે.
પ્રજાસત્તાક	પ્રજાસત્તાક એટલે એક સરકાર કે જે લોકો પાસેથી પ્રત્યક્ષ અથવા પરોક્ષ રીતે સત્તા મેળવે.	૧. ચૂંટાયેલા પ્રતિનિધિઓ ફક્ત સરકારો બનાવી શકે છે. ૨. ચૂંટાયેલા પ્રતિનિધિઓ નાગરિકો / જાહેર સેવા આપે છે; લોકપ્રિય હોય છે પણ જાહેર સેવકો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ૩. સત્તા વંશપરંપરાગત નથી. એટલે કે, કોઈ વ્યક્તિ માત્ર વંશજ હોવાને કારણે જ સત્તા મેળવી શકતો નથી.
સમવાયી રાજ્ય	વિષયોનું વિતરણ થાય છે કે જેના પર કેન્દ્ર અથવા રાજ્ય સરકાર કાયદા ઘડી શકે છે.	૧. આવી ત્રણ સૂચિ છે-સંઘની સૂચિ, રાજ્ય સૂચિ અને સંયુક્ત સૂચિ. કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા ઘડવામાં આવેલા કાયદાઓ સમગ્ર રાષ્ટ્રને લાગુ પડે છે; અને તે રાજ્ય સરકારો દ્વારા સંબંધિત રાજ્ય માટે લાગુ પડે છે. ૨. ઉદાહરણ તરીકે, સંરક્ષણ (દેશની સલામતી) સંઘની સૂચિમાં છે. વિવિધ રાજ્યો તેના વિશે વિવિધ નીતિઓ બનાવી શકતા નથી. ૩. શિક્ષણ, સંયુક્ત સૂચિમાં છે, જેમાં મોટી સત્તા રાજ્ય સરકાર પાસે છે
મૂળભૂત અધિકાર	ભારતનું બંધારણ તેના તમામ નાગરિકોને મૂળભૂત અધિકાર પૂરા પાડે છે.	૧. જો કોઈ કારણોસર નાગરિકના મૂળભૂત અધિકારને ધમકી આપવામાં આવી રહી છે, તો નાગરિક સીધા સીધા ભારતના સુપ્રીમ કોર્ટમાં જઈ શકે છે. ૨. ભારતીય નાગરિકોના મૂળભૂત અધિકારની બાંયધરી છે કે દેશના રહેવાસીઓ, જ્યાં સુધી તેઓ દેશમાં રહે ત્યાં સુધી શાંતિપૂર્ણ જીવન જીવી શકે છે.

વિજ્ઞાન

1 સંશ્લેષિત (કૃત્રિમ) રેસાઓ અને પ્લાસ્ટિક

1. રેસાઓ

ધોરણ 6 અને 7માં તમે કુદરતી સ્ત્રોત (વનસ્પતિ અને પ્રાણી) માંથી મળતા રેસાઓ જેવા કે શણ, કપાસ, ઉન, રેશમ વગેરે વિષે અભ્યાસ કર્યો છે. તમે રેસાઓ વિષે શું વિચારો છો તે નીચે આપેલી ખાલી જગ્યામાં લખો. (અને જો તમને યાદ ના આવતું હોય તો, આ સમગ્ર મોડ્યુલને ધ્યાનથી જુઓ, કારણકે આ મોડ્યુલનાં અમુક પાના પર બૂઝો એ રેસાઓની વ્યાખ્યા આપના માટે સંતાડેલી છે.)

1.1 જાતે પ્રયત્ન કરો

ચાલો આપણા આ મહિનાના વિજ્ઞાન વિષયની શરૂઆત એક પ્રવૃત્તિથી કરીએ:

1. હું તમને એક વસ્તુનું નામ આપીશ, અને તમારે કહેવાનું છે કે એ વસ્તુ શેની બનેલી છે? ઉદાહરણ તરીકે: હું કહું કે (અ) ખમણ : તો તમારે કહેવાનું છે કે ખમણ એ બેસન (ચણાનો લોટ)ના બનેલા હોય છે અને બેસન ચણામાંથી બનાવવામાં આવે છે. આથી ખમણ આખરે ચણામાંથી બનેલ હોય છે.

(બ) તમે : તમે તમારા શરીરનાં બનેલા છો – હાડકા, નસો, લોહી, આંખો, નાક, કાન, વગેરેપ પણ આખરે આ બધી જ વસ્તુઓ અતિ સુક્ષ્મ કોષની બનેલી હોય છે. આથી અંતે તમે "(મનુષ્ય) કોષ"માંથી બનેલા છો.

2. આ રીતે નીચે ટેબલમાં આપેલી વસ્તુઓ શેની બનેલી છે તથા તેનો અંતિમ ઘટક શોધી લાખો:

ક્રમાંક	વસ્તુ	શેમાંથી બનેલ છે અંતિમ ઘટક/એકમ
1	ખમણ	બેસન ચણા
2	તમારું શરીર	હાડકા, નસો, હૃદય, કાન, નાક, મનુષ્ય કોષ
3	પેન્સિલ	
4	પેન	
5	તમારું દફ્તર	
6	ઘરે શીખીએ મોડ્યુલ	
7	તમારી નોટબુક	
8	શર્ટ/જભ્ભો/સાડી	

3. હવે, તેવી બધી જ વસ્તુઓ કે જે તમને લાગે છે કે કુદરતી પદાર્થોમાંથી બનેલી છે, તેને આછો ભૂરો રંગ કરો, અને તેવી બધી જ વસ્તુઓ કે જે તમને લાગે છે કે કૃત્રિમ પદાર્થોમાંથી બનેલી છે, તેને આછો ગુલાબી રંગ કરો. હવે જયારે તમે આ ટેબલમાંથી કુદરતી અને સંશ્લેષિત (કૃત્રિમ) રેસાઓને અલગ કરી શકો છો, તો ચાલો નીચે આપેલી વાર્તા વાંચીએ:

2. સંશ્લેષિત (કૃત્રિમ) રેસાઓની વાર્તા

પહેલી અને બૂઝોએ પહેલેથી જ તમારી સાથે ચર્ચા કરી હતી કે કપડાં, વસ્તુ સંગ્રહ માટેના સાધનો, મકાન બનાવવા માટેની સામગ્રી અને રોજિંદા ઉપયોગની વસ્તુઓ જેમ કે દોરડા, ફિશિંગ નેટ વગેરેની આવશ્યકતાઓને પહોંચી વળવા માટે વિશ્વની તમામ સંસ્કૃતિઓમાં પરંપરાગત રીતે કુદરતી રેસાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરંતુ તમે જે પ્રથમ પ્રવૃત્તિ કરી તેમાં તમે જોયું કે આજે એવી ઘણી બધી વસ્તુઓ છે કે જે કુદરતી રેસાઓમાંથી નથી બનેલી હોતી. તો તે શેની બનેલી હોય છે? હા, તમે સાચા છો, તે મનુષ્ય દ્વારા બનાવવામાં / ઉત્પાદિત રેસામાંથી બનાવવામાં આવ્યા છે! એવા રેસાઓ કે જેમનો ઉદભવ કુદરતી રીતે નથી થયો, પરંતુ તેમને મનુષ્ય દ્વારા બનાવવામાં આવ્યા છે તેને સંશ્લેષિત (કૃત્રિમ) રેસાઓ કહેવામાં આવે છે. એ વાત યાદ રાખો કે દરેક કૃત્રિમ રેસા પોલીમર (પોલી = ઘણા, મર = ભાગ) નથી હોતા. કૃત્રિમ રેસાઓ કઈ રીતે અને શા માટે બનાવવામાં આવ્યા તેના ઘણા બધા સ્પષ્ટીકરણો છે. એક વાર્તા એવી પણ છે કે — રેશમ (કુદરતી, રેશમના કીડા દ્વારા બનાવવામાં આવેલું) ઘણા સમય પહેલા માત્ર ચાઇનામાં બનાવવામાં આવતું હતું; એવું કહેવામાં આવે છે કે ચાઇના એ રેશમનો સ્ત્રોત, ઉદગમ અને બનાવટ ઘણા વર્ષો સુધી ગોપનીય રાખી હતી.

રેશમે મનુષ્યો વચ્ચે પોતાની ચમક, સ્થિતિસ્થાપકતા અને શાનદાર દેખાવના ગુણોના કારણે, ખાસ કરીને યુરોપિયન બજારોમાં ખૂબ જ લોકપ્રિયતા મેળવી હતી. યુરોપિયન દેશો રેશમ બનાવવા માંગતા હતા પરંતુ તેનું ઉત્પાદન ગોપનીય રાખવામાં આવેલું હતું. આમ રેશમનો વિકલ્પ શોધવા માટે, અનેક પરીક્ષણો અને પ્રક્રિયાઓ કરવામાં આવી, અને પ્રથમ માનવસર્જિત રેસા બનાવવામાં આવ્યા જે "રેયોન" હતા. રેયોન સૌ પ્રથમ 1889માં પ્રદર્શનમાં દેખાડવામાં આવ્યા હતા. ફ્રેંચ રસાયણ શાસ્ત્રી Count Hilaire deChardonnetએ સૌપ્રથમ રેયોન માટેના પ્લાન્ટની સ્થાપના બેન્સનકોન, ફ્રાંસ ખાતે કરી હતી. આથી તેને રેયોન ઉદ્યોગના પિતા તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. શું તમે જણો છો કે વિશ્વ યુદ્ધ ક્યારે થયું હતું? તે 1914 માં શરું થયેલું. આ 25 વર્ષો દરમિયાન રેયોનના ઉત્પાદનના કારણે ફેશન જગત મુખ્યત્વે રેયોન દ્વારા જ ચાલતું હતું. પરંતુ વિશ્વ યુદ્ધના કારણે ખૂબ જ મોટી માત્રામાં રેયોન સૈનિકો માટે પેરાશુટ, સ્લીપિંગ બેગ, અને દોરડાઓ વગેરે બનાવવામાં વપરાતું હતું. અને એવું કહેવામાં આવે છે કે વિશ્વ યુદ્ધ પછી ફેશન જગતમાં ફરી પાછો રેયોનનો પુરવઠો ધીરે ધીરે શરુ થયો હતો, તે સમયે તેની ખૂબ જ વધુ માંગ હતી. આના કારણે લગભગ તોફાન જેવી પરિસ્થિતિ સર્જાઈ હતી. તેને પ્રચલિત રીતે રેયોન તોફાનો તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તો તમે જોયું, કે રેશમ થી રેયોન સુધીની ક્રાંતિમાં મનુષ્ય દ્વારા કુદરતી રેસાથી કૃત્રિમ રેસા તરફ પ્રયાણ થયું હતું.

3. પ્લાસ્ટિક

પ્લાસ્ટિક પણ એક કૃત્રિમ રેસા જેવું પોલીમર છે. બધા પ્લાસ્ટિકમાં તેના એકમોની ગોઠવણી સમાન રીતે થયેલી હોતી નથી. અમુક પ્લાસ્ટિકમાં રૈખિક તો અમુક પ્લાસ્ટીકમાં જાળીદાર ગોઠવણી હોય છે. પ્લાસ્ટિકની બનેલી વસ્તુઓ બધાં જ સંભવિત આકારો અને કદમાં ઉપલબ્ધ છે અને ખૂબ જ લોકપ્રિય પણ છે. પ્લાસ્ટિકને સરળતાથી વિવિધ આકારોમાં ઢાળી શકાય છે. પ્લાસ્ટિકને રીસાયકલ, રિયુઝ, કલર કરી શકાય છે, ઓગાળી શકાય છે, શીટ્સમાં વાળી શકાય છે અથવા વાયર પણ બનાવી શકાય છે. આથી પ્લાસ્ટિકને ઘણી બધી જગ્યાએ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. (પુસ્તકનાં પાનાં નંબર 36 પર)

એક જૂન ટુથબ્રશ, એક પ્લાસ્ટિકનું ફોલ્ડર અને એક પ્લાસ્ટીકની બરણી લો. આ ત્રણેય વસ્તુઓને એક પછી એક વાળવાનો પ્રયત્ન કરો. શું બધી પ્લાસ્ટીકની વસ્તુઓ આસાનીથી વાળી શકાય છે? તમને અનુભવશો થશે કે અમુક પ્લાસ્ટિકની વસ્તુઓ આસાનીથી વળી શકે છે જ્યારે અમુક વસ્તુઓને વાળવા જતા તે તૂટી જાય છે. હવે એક જૂની ઠંડા પીણાની પ્લાસ્ટિકની બોટલ લો. તેમાં ગરમ પાણી નાખો. શું થયું? શું તે બોટલનો આકાર બદલાયો? કે તે પહેલા જેવી જ રહી? એવા પ્લાસ્ટિક કે જેને ગરમ કરવાથી આકાર બદલાય છે અને જેને સરળતાથી વાળી શકાય છે તેને થર્મોપ્લાસ્ટિક્સ કહેવાય છે. પોલીથીન અને પી.વી.સી. આ પ્રકારના પ્લાસ્ટિક છે. આ પ્રકારનું પ્લાસ્ટિક રમકડાની બનાવટમાં, કાંસકા બનાવવામાં તથા અલગ અલગ પ્રકારની સંગ્રહ કરવાની વસ્તુઓ બનાવવામાં વપરાય છે. જ્યાં બીજી તરફ અમુક પ્લાસ્ટીકપ્લાસ્ટિકને એક વાર આકાર આપી દીધા પછી તેને ગરમી આપવાથી તેનો આકાર બદલી શકતો નથી. આવા પ્રકારના પ્લાસ્ટીકને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક કહેવામાં આવે છે. બકેલાઈટ અને મેલેમાઈન તેના ઉદાહરણો છે. ચાલો હવે પ્રવૃત્તિ 1 માં જે ટેબલ બનાવેલું હતું તેને થોડું આગળ વધારીએ. જુઓ તમે જે કોષ્ટક બનાવ્યું હતું તે કેવું દેખાય છે.

ક્રમાંક	વસ્તુ	શેમાંથી બનેલ છે	અંતિમ ઘટક	મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ
૧	ખમણ	બેસન	ચણા	
૨	તમારું શરીર	હાડકા, નસો, હૃદય, જાણ, નાકપ	મનુષ્ય કોષ	
૩	પેન્સીલ	લાકડું ભેજ શોષક; જૈવવિઘટનીય.	સેલ્યુલોઝ	કુદરતી; ગરમી અને વિદ્યુતનું અવાહક;
૪	પેન	પ્લાસ્ટિક પોલીસ્ટાયરીન	સ્ટાયરીન	કૃત્રિમ; પારદર્શક, સખત, અને બરડ; પેટ્રોકેમીકલ્સની ક્રમિક પ્રક્રિયાઓમાંથી બનાવવામાં આવે છે.; બોટલ બનાવવામાં ઉપયોગી થાય છે, વાસણ, ફિલ્મો અને વાયર બનાવવામાં વપરાય છે ; બોટલ્સ, રમકડા, પેન, વગેરેના ઉત્પાદનમાં વપરાય છે; જૈવઅવિઘટનીય
૫	તમારું દફ્તર	નાયલોન	નાયલોન	સંપૂર્ણ કૃત્રિમ રેસાઓનું બનેલું. ખૂબ જ મજબુત (તેનો દોરો સ્ટીલના વાયર કરતા પણ વધુ મજબુત હોય છે. કપડા અને મોજા બનાવવા માટે પ્રખ્યાત, સ્લીપિંગ બેગ, ટુથ બ્રશ વગેરે બનાવવામાં ઉપયોગી. નાયલોન ખૂબ જ મજબુત હોવાના કારણે ટેન્ટ, પેરાશુટ, કારના સીટબેલ્ટ્સ, તથા દોરડા બનાવવામાં ઉપયોગી થાય છે; જૈવઅવિઘટનીય.
૬	ઘરે શીખીએ મોડ્યુલ	કાગળ	સેલ્યુલોઝ	કુદરતી; ગરમી તથા વિદ્યુતના અવાહક; ભેજ શોષક; જૈવવિઘટનીય.
૭	તમારી નોટબુક	કાગળ	ઉપર પ્રમાણે	ઉપર પ્રમાણે
૮	શર્ટ/જભ્ભા/ સાડી	કૃત્રિમ રેશમ	રેયોન	કૃત્રિમ; ઘણા બધા રંગોમાં ડાઈ કરી શકાય છે; ઓછાડ બનાવવા રૂ સાથે અને શેતરંજી બનાવવા ઊન સાથે મિશ્રિત કરી શકાય છે!

4. પ્લાસ્ટિક સમજદાર બનો!

4.1 શું તમે જૈવવિઘટનીય અને જૈવઅવિઘટનીય ની સંલ્કલ્પના વિષે સાંભળ્યું છે? તમે જયારે તમારા ગામ કે શહેરની ભાગોળમાં જાઓ ત્યારે તમે ત્યાં કચરાના ઢગલા જોયા હશે. શું તમે ધ્યાન થી જોયું છે કે આ ઢગલાઓમાં ઘણા રંગની પોલોથીનની કોથળીઓ હોય છે, એવું કેમ હશે તેવો ક્યારેય વિચાર આવે છે? કારણકે પોલીથીન (અને લગભગ બધા જ પ્લાસ્ટિક અને કૃત્રિમ રેસાઓ) પ્રકૃતિમાં સરળતાથી વિઘટિત થઇ શકતા નથી. એવો પદાર્થ કે જે કુદરતી પ્રક્રિયા જેવી કે બેક્ટેરિયા દ્વારા થતી ક્રિયા દ્વારા સડી શકે તેને પદાર્થોને જૈવવિઘટનીય કહેવાય છે. એવો પદાર્થ કે જે કુદરતી પ્રક્રિયા દ્વારા સડી ન શકે તેને પદાર્થોને જૈવઅવિઘટનીય કહેવાય છે. તમામ પ્લાસ્ટિક અને કૃત્રિમ રેસાઓ જૈવઅવિઘટનીય પદાર્થો છે. આથી આપણે વસ્તુઓ ખરીદતી કે ઉપયોગ કરતી વખતે ખૂબજ ધ્યાન રાખવું જોઈએ તથા પ્લાસ્ટિક અને અન્ય કૃત્રિમ રીતે બનાવાયેલી પ્લાસ્ટિકની વસ્તુઓનો ઉપયોગ ન કરવો અથવા ઉપયોગ ઓછો કરવો જોઈએ.એક સારા નાગરિક તરીકે આપણે નીચે લખ્યા મુજબ કરવું જોઈએ:

નકારવું	પ્લાસ્ટીકની વસ્તુઓને નકારવી જોઇએ.
ઘટાડવું	જો તમે નકારી ન શકો તો પ્લાસ્ટીકનો ઉપયોગ ઘટાડવો જોઈએ.
પુનઃઉપયોગ	પ્લાસ્ટીકના બનેલા પદાર્થનો પુનઃઉપયોગ થાય તેવું કરવું જોઈએ.
રીસાયકલ	પ્લાસ્ટીકની વસ્તુઓને બાળવી કે ફેંકી ના દેવી જોઈએ, જો શક્ય હોય તો ઉત્પાદન કરતી કંપનીએ તેનું રીસાયકલ કરવું જોઈએ.

તો હવે તમે જાણ્યું કે પ્લાસ્ટિક કે કૃત્રિમ રેસાવાળા કોઈ પણ પદાર્થ ખરીદતી કે ઉપયોગ કરતી વખતે કેટલું ધ્યાન રાખવું જોઈએ. ચાલો ખૂબ પ્રચલિત સાપ-સીડીની રમત રમીએ જેનું નામ છે પ્લાસ્ટિક સમસ્યાઓ.

અ) ચાલો એક "પ્લાસ્ટિક સમસ્યા" નામની રમત રમીએ. તમે ચોક્કસથી સાપ સીડીની રમત તો રમ્યા જ હશો. આ રમત પણ તેની જેમ જ રમવાની છે.

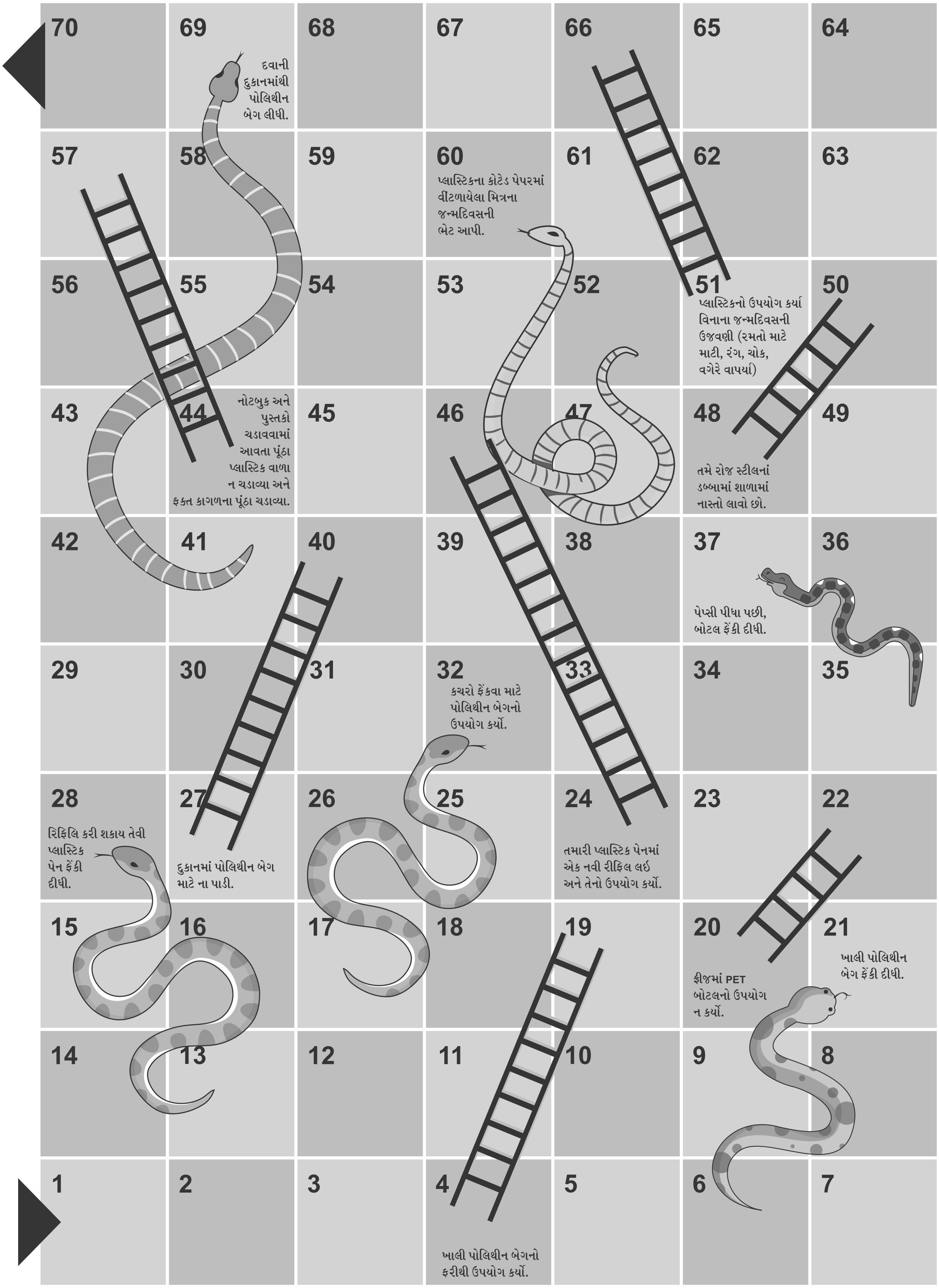
બ) દરેક ખેલાડી (ગમે તેટલા લોકો રમી શકે) પાસે એક કુકરી હશે અને તેમને જીછઇ્ થી શરુ કરવાનું છે. હવે એક પછી એક દરેક ખેલાડીએ પાસા ફેંકવાના છે અને તે પ્રમાણે ચાલવાનું છે. કોઈ પણ નંબર પર પહોંચ્યા પછી જો ત્યાં સાપ હોય (મતલબ તમે પ્રદુષણ કર્યું છે), તો તમારે સાપની પૂછ સુધી અમુક સ્ટેપ પાછળ આવી જવાનું છે. અને જો તમે કોઈ નંબર પર પહોંચો અને ત્યાં સીડી હોય (મતલબ તમે પ્રદુષણને અવગણ્યું છે) તો તમારે તે સીડીની ટોચ સુધી પહોંચી જવાનું છે.

ક) જે ખેલાડી સૌ પ્રથમ ઈદ્રહ્ર પર પહોચી જશે તે વિજેતા બની જશે.

ડ) આ રમત તમારા ઘરમાં તમારા મમ્મી-પપ્પા તથા ભાઈ બહેન સાથે રમો. યાદ રાખવું કે દરેક સારા પ્લાસ્ટિક વર્તન એટલે સીડી અને દરેક ખરાબ પ્લાસ્ટિક વર્તન એટલે સાપ.

ઈ) તો, અહીં આપેલા બોર્ડનો ઉપયોગ કરો, તમે રોજ રમાતી રમતનાં (લૂડો કે સાપ સીડી) પાસા અને કુકરી લઇ લો, અને રમત શરુ કરો.

રમત : પ્લાસ્ટિક સમસ્યા



2 પદાર્થોઃ ધાતુઓ અને અધાતુઓ

1. ચાલો યાદ કરીએ

તમે ભણી ગયા તે પ્રમાણે દરેક પદાર્થ નાના નાના એકમોનો બનેલો હોય છે જેને તત્ત્વ કહેવામાં આવે છે. દરેક તત્વ અમુક ભૌતિક અને રસાયણિક ગુણધર્મો ધરાવે છે. ભૌતિક ગુણધર્મો જેવા કે રંગ, સખાતતા, પ્રકાર (ઘન, પ્રવાહી કે વાયુ) અને તેની જયોત, અથવા તેવા ગુણધર્મો જેવા કોઈ પણ પ્રકારની રાસાયણિક પ્રક્રિયા વગર અવલોકન કરી શકાય. રાસાયણિક ગુણધર્મો તત્વની સહજ પ્રકૃતિ બતાવે છે, બીજા તત્વ સાથે પ્રક્રિયા કરી કઈ રીતે વર્તન કરશે તથા સંયોજન બનાવશે. જવલંત કરવું, કાટ લાગવો, ડાઘ લાગવો આ રાસાયણિક લાક્ષણિકતાઓ છે.

1.1 ધાતુઓ શું છે?

પાછળના પ્રકરણમાં તમે જોયું કે આપના રોજીંદા જીવનમાં પ્લાસ્ટિકનો સામાન્ય રીતે કેવો ઉપયોગ થાય છે. પ્લાસ્ટિક કૃત્રિમ છે અને માનવ ઇતિહાસની ખૂબ નવી શોધ છે. પૃથ્વીના નિર્માણથી લઈને આજ સુધી હજારો વર્ષો સુધી મનુષ્યો દ્વારા વાપરતા પ્રાકૃતિક તત્વોના ખજાનાને ધાતુઓ કહે છે. લોખંડ, તાંબુ, સ્ટીલ, એલ્યુમીનીયમ આમાંના લગભગ તમામ તમે ઘરમાં એક નહીં તો બીજી રીતે ઉપયોગમાં લેતા હશો. આ બધા ધાતુઓ છે.

2. ધાતુઓ અને અધાતુઓના ભૌતિક ગુણધર્મો

ધાતુઓ એ વિપુલ પ્રમાણમાં મળી આવતા તત્ત્વો છે. તો આપણે કઈ રીતે જાણી શકીએ કે પદાર્થ ધાતુ છે કે અધાતુ? ધોરણ 5 માં તમે ભૌતિક અને રસાયણિક ગુણધર્મો વિષે ભણ્યા હતા. ગુણધર્મો કે જેને જોઈ શકાય કે અનુભવી શકાય વળી જે પદાર્થના રાસાયણિક રચનામાં કોઈ ફેરફાર ન થતો હોય તેને ભૌતિક ગુણધર્મો કહેવાય. ચાલો ધાતુઓની એવા ભૌતિક ગુણધર્મો જોઈએ કે જે તેને અધાતુથી અલગ ઓળખાવવામાં મદદ કરે છે. ધાતુઓઃ

- સામાન્ય રીતે સખત હોય છે.
- વિદ્યુત વાહક હોય છે
- ટીપીને પતરા બનાવી શકાય છે
- આવર્ત કોષ્ટકમાં ડાબી તરફ સ્થાન હોય છે.
- ચળકતી સપાટી ધરાવે છે
- ઉષ્માના વાહક હોય છે
- ખેચીને તાર બનાવી શકાય છે
- સામાન્ય તાપમાને ઘન અવસ્થામાં હોય છે

ધાતુઓની આ ગુણધર્મોને કારણે તેનો ઉપયોગ મશીનો, ઓટોમોબાઈલ, વિમાનો, ટ્રેઈનો, ઉપગ્રહો, ઔદ્યોગિક સાધનો, રસોઈ માટે વપરાતા સાધનો, બોઈલરો વગેરે બનાવવામાં થાય છે.

3. ધાતુઓ અને અધાતુઓની રસાયણિક ગુણધર્મો

ધોરણ 7માં તમે શીખી ગયા કે રાસાયણિક પ્રક્રિયાથી નવો પદાર્થ બને છે. આ નવો બનતો પદાર્થ જે પદાર્થની રસાયણિક પ્રક્રિયાથી બન્યો હોય તેનાથી અલગ હોય છે. એ તત્વનાં રસાયણિક ગુણધર્મો છે કે જે નક્કી કરે છે કે તેનું રસાયણિક પ્રક્રિયામાં તેનું કેવું હશે. ચાલો હવે આપને ધાતુઓ તથા અધાતુઓનાં રસાયણિક ગુણધર્મો જોઈએ.

1. **ઓક્સીજન (વાયુ) સાથે પ્રક્રિયાઃ** ધાતુઓ ઓક્સીજન સાથે પ્રક્રિયા કરીને ધાતુના ઓક્સાઈડ બનાવે છે જે બેઈઝીક હોય છે, જયારે અધાતુઓ ઓક્સીજન સાથે પ્રક્રિયા કરીને અધાતુ

ઓક્સાઈડ બનાવે છે જે એસીડિક હોય છે. જ્યારે તાંબાના વાસણને લાંબા સમય સુધી ભેજવાળી હવામાં રાખવામાં આવે છે ત્યારે તેની સપાટી આછી લીલાશ પડતી થાય છે. આ લીલાશ પડતી સપાટી, કોપર હાઇડ્રોક્સાઇડ ($Cu(OH)_2$) અને કોપર કાર્બોનેટ ($CuCO_3$)નું મિશ્રણ છે. પ્રક્રિયા નીચે મુજબ થાય છે.

$$2Cu+H_2O+CO_2+O_2\text{ (moist air)}\rightarrow Cu(OH)_2+CuCO_3$$

2. **પાણી સાથેની પ્રક્રિયાઃ** ધાતુઓ ધાતુના હાઈડ્રોક્સઈડ બનાવે છેઃ અધાતુઓ સામાન્ય રીતે પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરતા નથી. શું તમે જાણો છો કે સોડીયમ ધાતુ ખૂબ વધુ ક્રિયાશીલ છે. તે ઓક્સીજન અને પાણી સાથે ખૂબ જ ઝડપથી પ્રક્રિયા કરે છે. પ્રક્રિયાના અંતે ઘણી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આથી તેને કેરોસીનમાં સંગ્રહવામાં આવે છે.

3. **એસીડ સાથેની પ્રક્રિયાઃ** ધાતુઓ ધાતુનો ક્ષાર અને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. અધાતુઓ સામાન્ય રીતે એસીડ સાથે પ્રક્રિયા કરતા નથી.

4. **બેઇઝ સાથેની પ્રક્રિયાઃ** અમુક ધાતુઓ બેઇઝ સાથે પ્રક્રિયા કરીને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. અધાતુઓ બેઇઝ સાથે જટિલ પ્રક્રિયા કરે છે.

3.1 જાતે પ્રયત્ન કરો

ચાલો આપને હવે પ્રવૃત્તિ કરીએ. અમે અહીં આવર્ત કોષ્ટકમાં ધાતુઓ તથા અધાતુઓના સ્થાન આપેલા છે. અમે અહીં ગુણધર્મોની યાદી પણ આપી છેઃ આ ગુણધર્મોના નાના કાગળના ટુકડા પર લખો (કાપલી બનાવો) અને હવે ગુંદર નો ઉપયોગ કરીને તમને લાગતું હોય ત્યાં આ ગુણધર્મોને કોષ્ટકમાં ચોંટાડો.

પાણી સાથે હાઈડ્રોક્સાઈડ બનાવે છે.	ચળકતું	ટીપીને પાતરા ન બનાવી શકાય તન્યતા
રણકાર યુક્ત	નરમ	વિદ્યુત સુવાહક
તાર બનાવી શકાય	ઉષ્માનું અવાહક	સખત
ઓક્સાઈડ બેઝીક હોય છે	ક્ષાર અને હાઈડ્રોજન ગેસ બનાવે છે	કાટ લાગાવો
પાણી સાથે પ્રકિયા કરે છે	સામાન્ય રીતે ઘન અવસ્થામાં	પતરા બનાવાય છે

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H														**અધાતુઓ**			2 He
2	3 Li	4 Be					**ધાતુઓ**						5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
			6	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
			7	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Nd	102 No	103 Lf

જો ઉપર દર્શાવેલી ધાતુઓના એવા ભૌતિક ગુણધર્મો હોય છે કે જે તેને અધાતુથી અલગ ઓળખાવવામાં મદદ કરે છે, તો શું તમે તેને આધારે ધાતુઓ-અધાતુઓના ભૌતિક ગુણધર્મો લખી શકો?

ધાતુઓ અને અધાતુઓઃ ભૌતિક ગુણધર્મો

તુલનાત્મક લક્ષણો	ધાતુઓ	અધાતુઓ
આવર્ત કોષ્ટકમાં સ્થાન	આવર્ત કોષ્ટકમાં ડાબી તરફ સ્થાન પામે છે.	
સખતતા		સામાન્ય રીતે નરમ હોય છે.
દેખાવ	ચળકાટ ધરાવે છે.	
ઉત્પન્ન થતો અવાજ	ઝણઝણાટ (મંદિરનો ઘંટ); અથડાવવાથી અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે	
ઉષ્માનું વહન	ઉષ્માના સુવાહક	
વિદ્યુતનું વહન		વિદ્યુતના અવાહક
ટીપાઉપણું (ટીપીને પતરા બનાવી શકાય છે)	ટીપીને પતરા બનાવી શકાય છે.	
તણાવપણું (ખેચીને તાર બનાવી શકાય છે)		ખેચીને તાર બનાવી શકતા નથી.
થોડા ઉદાહરણો	સોડીયમ, કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, લેડ, આયર્ન,કોપર, ઝીંક, નિકલ	

૪. સજીવોમાં ધાતુઓ અને અધાતુઓ

શું તમે જાણો છો કે ધાતુઓ અને અધાતુઓ એ માત્ર પૃથ્વીનું નિર્માણ નથી કર્યું, પરંતુ ઘણા સજીવોનું પણ નિર્માણ કર્યું છે. તેઓ વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ, અને સૂક્ષ્મજીવાણુઓમાં પણ હોય છે. ઘણીવાર આપણે નબળાઈ અનુભવતા હોઈએ કે ફિક્કા દેખાતા હોઈએ, આપણે આપનો લોહીનો રીપોર્ટ કરાવ્યા પછી ડોકટર આપણને આયર્નની ગોળીઓ આપે છે. યાદ રાખો આયર્ન એક ધાતુ છે. આપના લોહીમાં આયર્નની જરૂર શા માટે પડે છે? શરીરમાં રહેલો ઓક્સીજન ફેફસામાંથી શરીરનાં દરેક અંગ સુધી લોહી વાટે પહોંચે છે. લોહીમાં હિમોગ્લોબીન (એક લાલ રંગનો પદાર્થ) હોય છે જે ઓક્સીજન ધરાવે છે. હિમોગ્લોબીનમાં રહેલું આયર્ન તત્ત્વ આ કાર્ય કરે છે.

આવી જ રીતે અધાતુઓ પણ આપણા શરીરને કાર્યરત રાખવામાં ખૂબ જ અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. તમને ખ્યાલ જ હશે કે આપણા શરીરમાં 70% થી વધુ પાણી છે. પાણીમાં હાઈડ્રોજન અને ઓક્સીજન હોય છે, બંને અધાતુઓ છે. પ્રોટીનમાંથી DNA (અનુવાંશિક તત્વ) બને છે, જેનો નાઈટ્રોજન એક અગત્યનો ઘટક છે. નાઈટ્રોજન એ અધાતુ છે. આના ઘણા બધા ઉદાહરણો છે જે તમે આવનારા વર્ષોમાં ભણશો.

વાલીઓ માટે - બાળક વિવિધ માધ્યમો દ્વારા અધ્યયન માટે કેટલો સમય પ્રવૃત્ત રહ્યું તે અહીં નોંધો.

તારીખ	દુરદર્શન/ બાયસેગ (સમય)	પાઠ્યપુસ્તક (સમય)	"ઘરે શીખીએ"ની પ્રવૃત્તિઓ (સમય)	મોબાઈલ દ્વારા (યુ-ટ્યુબ/ QR કોડ) (સમય)	યોગ, કસરત, રમત-ગમત (સમય)	દિવસ દરમિયાન બાળકે કુલ કેટલો સમય અભ્યાસ કર્યો?	શિક્ષક સાથે ફોન પર વાત થઇ (જે દિવસે વાત થઇ હોય ત્યાં ખરાની નિશાની કરવી)

GTPL ૨૭૫/ ૨૮૫ | SUN DIRECT ૬૬૦ | VIDEOCON d2h ૮૭૮ | airtel digital TV ૫૮૯ | dishtv ૧૨૭૯ | TATA sky ૧૭૪૯

unicef

ItoWE
Development Foundation

419-A, Block B, Siddhraj Zori, Sargasan crossroad, Gandhinagar-382421, Gujarat, India, info@itowe.in I www.itowe.in