

ધોરણ : 4

પર્યાવરણ

૧૩. નદીની સફર



# પાણીના સ્ત્રોત

વરસાદ

નદી

તળાવ

કૂવો

સમુદ્ર

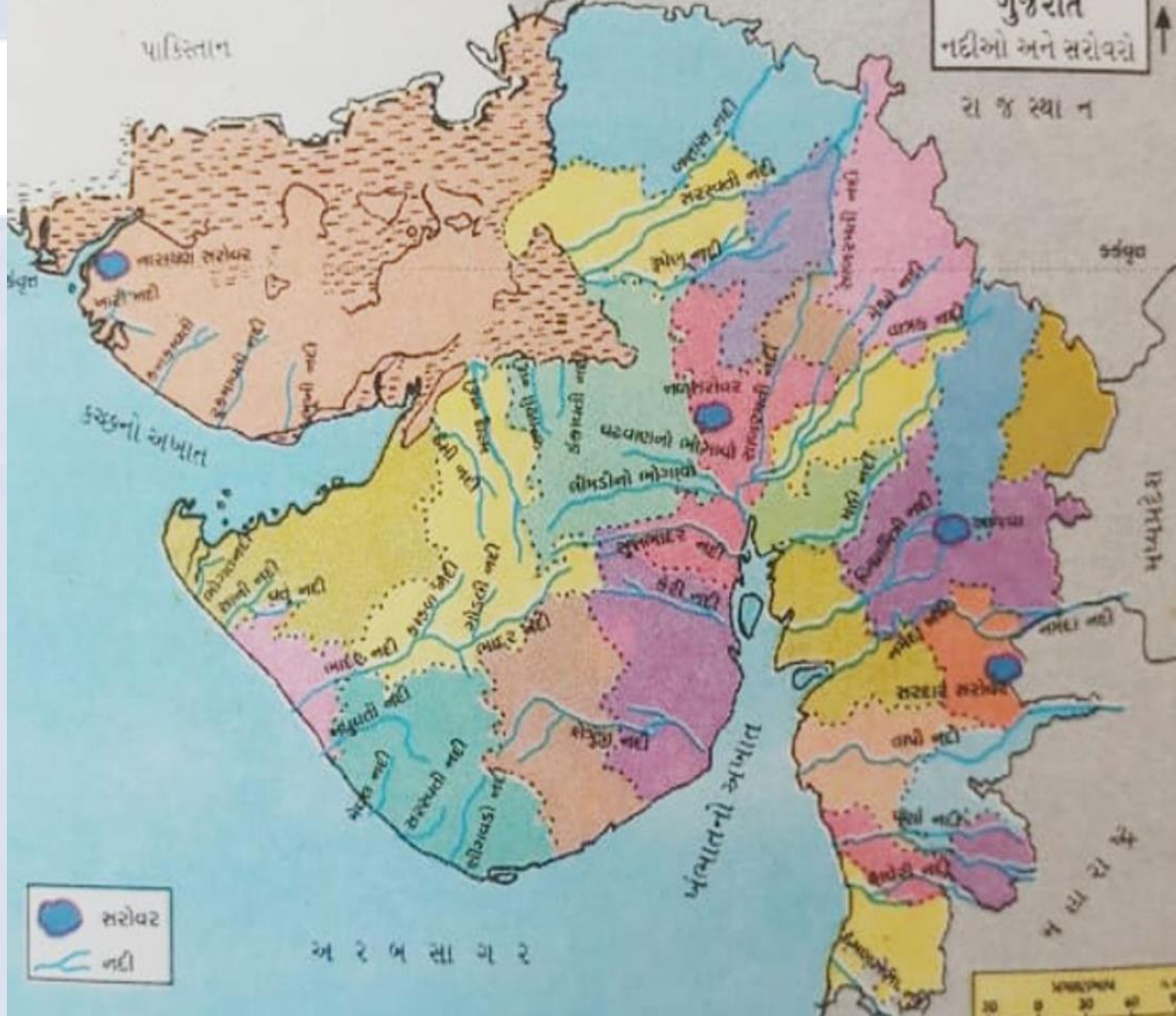
## નદી

- નદીનું પાણી પર્વતમાંથી નીકળી, જંગલ, સપાટ મેદાન, ગામ, શહેર અને વાંકા ચુકા રસ્તે પસાર થઈ આખરે દરિયામાં ભળી જાય છે.
- નદીનું પાણી પીવા માટે, ખેતી માટે, સિંચાઈ માટે, જળમાર્ગ માટે તેમજ બીજી ઘણી રીતે ઉપયોગી છે.
- આપની પ્રાચીન સંસ્કૃતિનો વિકાસ નદીકિનારે થયેલો છે. વર્ષોથી નદી આપણી જરૂરિયાતો પૂર્ણ કરે છે. તેથી આપણે નદીને લોકમાતા કહીએ છીએ.





# ગુજરાતની નદીઓ



- ગુજરાતમાં નાનીમોટી કુલ ૧૮૫ નદીઓ છે.
- મુખ્ય નદીઓ :- નર્મદા, તાપી, સાબરમતી, વિશ્વામિત્રી, મહી, વાત્રક, શેત્રુંજી, ભાદર, સરસ્વતી વગેરે...
- સૌથી મોટી નદી : - નર્મદા
- નર્મદા નદી લંબાઈ ૧૨૮૦ કિમી છે.
- તે મધ્યપ્રદેશમાં વિધ્ય પર્વત પર આવેલા અમરકંટક નામના સરોવરમાંથી નીકળે છે.





નદીના ચિત્રને ધ્યાનપૂર્વક જુઓ. નીચે આપેલા શબ્દો વાંચો.

( હોડી, વહેતું પાણી, વાદળાં, માછલી, જલીય વનસ્પતિઓ, નદી, મોટું જહાજ, તેલ, નદીકિનારો, દુર્ગંધ, ફેક્ટરીઓ, કપડાં ધોવા, પ્રાણીઓ, બીજા કામ, બદલાવ, શહેર )

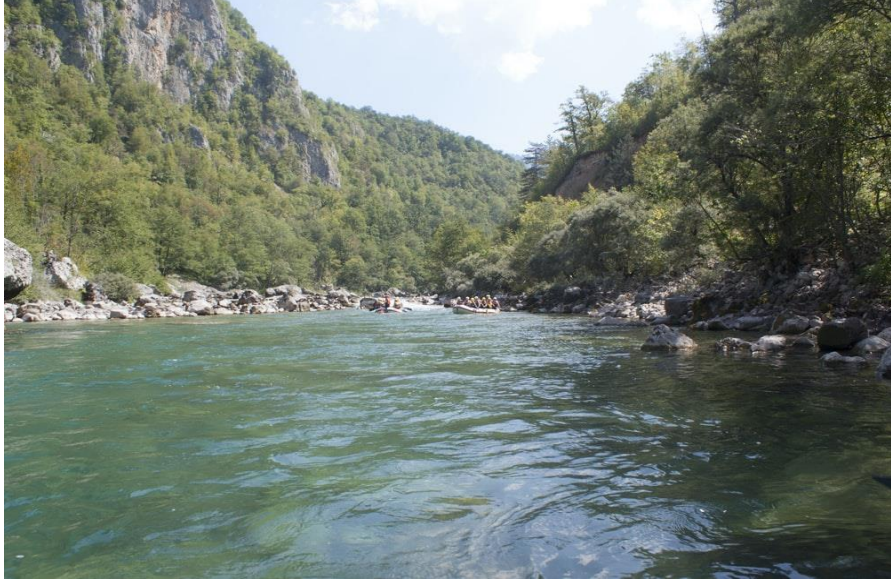
ચિત્ર અને શબ્દોનો ઉપયોગ કરી વાર્તા બનાવો. તમારી વાર્તાને શીર્ષક આપો.

**શીર્ષક :- નદીની વેદના**

પર્વતમાંથી એક શુદ્ધ અને પવિત્ર નદી વહેતી હતી. આ નદીનું વહેતું પાણી એકદમ શુદ્ધ હતું. નદી કિનારે ઘણા બધા વૃક્ષો હતા અને વાતાવરણ પણ એકદમ શુદ્ધ હતું. આ નદીના કિનારે એક ગામ પણ વસ્યું હતું. ગામ લોકો આ નદીના પાણીનો ઉપયોગ ખેતીકામ અને પીવા માટે કરતાં. વાદળો પણ સમયસર વરસાદ વરસાવતા હોવાથી બારે માસ નદી પાણીથી ભરપૂર રહેતી. નદીમાં ઘણી બધી માછલીઓ અને જલીય વનસ્પતિ પણ હતી. નદી માં અવાર જવર કરવા માટે હોડી પણ ચાલતી. થોડા દિવસો પછી નદી કિનારે ફેક્ટરીઓ બનવા લાગી. ફેક્ટરીના કારણે નદી કિનારે લોકોની ચહલ પહલ વધવા લાગી. સમય જતાં અહિયાં મોટું શહેર વસી ગયું. હવે તો ફેક્ટરીમાં તૈયાર થયેલ માલ મોટા મોટા જહાજો દ્વારા જવા લાગ્યો છે. ઘણી વાર જહાજમાંથી તેલ કે રસાયણો નદીમાં ઢોળાવા લાગ્યા. કેટલાક લોકો તેમના કપડાં અને વાસણ પણ નદીમક ધોવા લાગ્યા અને પ્રાણીઓને પણ નવડાવવા લાગ્યા. ઘરમાંથી નીકળતું ગંદુ પાણી પણ લોકો નદીમાં છોડવા લાગ્યા. આવી રીતે નદીમાં ઠેર ઠેર ગંદકીના થર જામી ગયા અને દુર્ગંધ આવવા લાગી. કેટલીય માછલીઓ અને જલીય વનસ્પતિ પણ નષ્ટ થય ગય.







ચોખ્ખી  
અને  
શુધ્ધ  
નદી



પ્રદુષિત  
અને ગંદી  
નદી





જળ છે તો જીવન છે.  
નદી, તળાવ, સરોવર  
વગેરેને સ્વચ્છ રાખવાએ  
આપની પ્રાથમિક ફરજ છે.



પાણીનું પ્રદૂષણ :- માનવીય પ્રવૃત્તિ જેવી કે  
દૂષિત અને કેમિકલ યુક્ત પાણી ને નદી,  
તળાવ કે જળાશયોમાં છોડતા તેનું પાણી  
દૂષિત બને છે જેને પાણીનું પ્રદૂષણ કહેવામાં  
આવે છે.



ફરીથી ચિત્ર જુઓ અને આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- ❑ નદી જ્યાંથી શરૂ થાય છે ત્યાં પાણીનો રંગ કેવો છે ?
- ✓ નદી જ્યાંથી શરૂ થાય છે ત્યાં પાણી સ્વચ્છ અને રંગહીન છે.
- ❑ નદીમાં ક્યાંક ખુબ જ માછલીઓ છે, તો ક્યાંક ઓછી અને કેટલીક જગ્યાએ મરેલી માછલીઓ પણ છે. આ માટે શું કારણ હોય શકે?
- ✓ નદીકિનારે જ્યાં લોકો રહેતા નથી ત્યાં નદીનું પાણી ચોખ્ખું છે. જેથી ત્યાં માછલીઓ વધારે છે. જ્યાં લોકો રહે છે ત્યાં લોકો દ્વારા નદીમાં કચરો નાખવાથી પાણી ગંદુ થઈ જાય છે. તેથી ત્યાં માછલીઓ ઓછી હોય છે. વળી જે જગ્યાએ કારખાના અને ફેક્ટરીઓ આવેલી છે ત્યાં કેમિકલ ભળવાથી પાણીમાં રહેલી માછલીઓ મરી જાય છે





- ❑ નદી ગામમાં પહોંચે તે પહેલા તેમાં શું જોઈ શકાય છે ?
- ✓ નદી ગામમાં પહોંચે તે પહેલા નદીનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે. આથી, નદીમાં ઘણી બધી માછલીઓ જોઈ શકાય છે.



❑ કઈ જગ્યાએ નદીના પાણીનો રંગ બદલાઈ ગયો ? આવું કેમ બન્યું ?  
ચર્ચા કરો.

✓ નદી શહેરમાંથી પસાર થતી હોય ત્યાં કારખાના અને ફેક્ટરીનાં રસાયણો નદીમાં ભળે છે. મોટા શહેરોના લોકો તેમનાં ઘરોમાંથી નીકળતો કચરો તથા ગટરોના ગંદા પાણી નદીમાં નાખતા હોવાને કારણે પાણીનો રંગ બદલાઈ ગયો છે.





- ચિત્રમાં આપેલી કઈ જગ્યાએ તમે રહેવાનું પસંદ કરશો ? શા માટે ?
- ✓ હું ચિત્રમાં આવેલા ગામની શરૂઆત થાય છે, ત્યાં નદીના કિનારે રહેવાનું પસંદ કરીશ. કારણકે ત્યાં નદીનું પાણી એકદમ શુદ્ધ અને ચોખ્ખું છે.



❑ નદીને સ્વચ્છ રાખવા માટે શું કરી શકાય ? ચર્ચા કરો.

- ✓ ફેક્ટરી કે કારખાનનું રસાયણયુક્ત દૂષિત પાણી નદીમાં છોડવું ન જોઈયે.
- ✓ નદીમાં કપડાં કે વાસણ ન ધોવા જોઈયે
- ✓ ઢોરઢાંખરને નવડાવવા ન જોઈયે.
- ✓ નદીમાં ગટરનું ગંદુ પાણી કે કચરો પણ ન ઠાલવવો જોઈયે.
- ✓ ફૂલ, પૂજાપો કે ધાર્મિક વિધિ કર્યા પછીનો સમાન નદીમાં ન પધરાવવો.





- જો તમારે પાણી પીવું હોય, તો નદીના કયા ભાગમાંથી તમે પાણી પીવાનું પસંદ કરશો ? શા માટે ?
- ✓ જો મારે પાણી પીવું હોય તો નદી જ્યાંથી નીકળે છે તે ભાગમાંથી પાણી પીવાનું પસંદ કરીશ કારણકે નદીની શરૂઆતમાં પાણી ચોખ્ખું હોય છે. ત્યાં હજુ કોઈ પણ અશુદ્ધિ પાણીમાં ભળી હોતી નથી.
- ચિત્રના છેલ્લા ભાગમાં નદી દરિયાને મળે છે. શું તમે ક્યારેય દરિયો જોયો છે ? ક્યાં ? ફિલ્મમાં કે કોઈ બીજી જગ્યાએ?
- ✓ મે ઉભરાટ, ડુમ્મસ, દાંડી, સુવાલય વગેરે બીચ પર દરિયો જોયો છે.

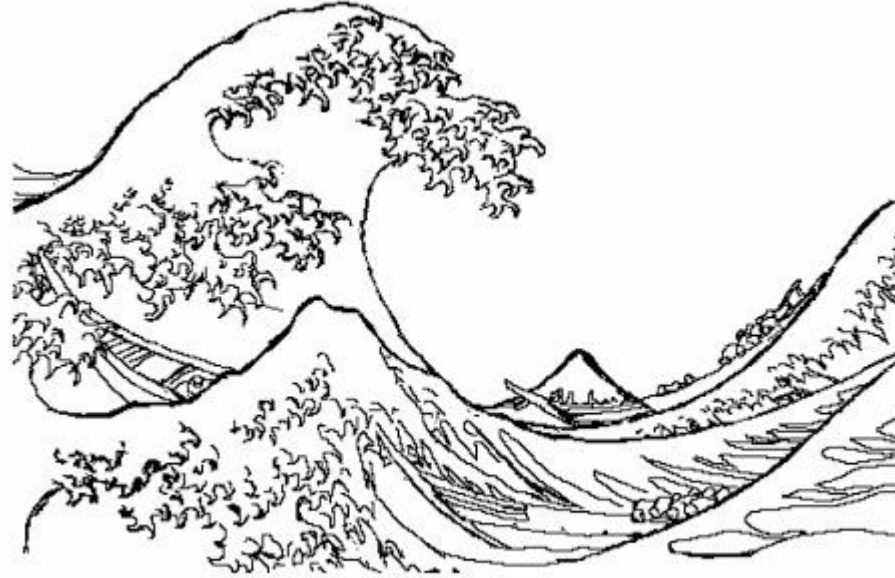


❑ તમે ક્યારેય નદી કે દરિયાકિનારે ગયા છો ? ક્યારે ?

✓ નદીતો અમારા શહેર માંથી પસાર થાય છે એટલે રોજે જોઈયે છીએ. આ નદી પર રિવર ફ્રન્ટ બનાવવામાં આવ્યો છે. ત્યાં રોજે સવારે અમે વોકિંગ કરવા જઈએ છીએ. ઉભરાટ, ડુમ્મસ, સુવાલય, દાંડી વગેરે જેવા બીચ પર આવેલા દરિયા કિનારા જોયા છે.

❑ દરિયામાં મોજા કેવી રીતે ઉછળે છે તે તમારા હાથથી બતાવો ને દોરો.

✓





- ❑ દરિયાનું પાણી પીવા લાયક હોય છે ? કેમ ?
- ✓ દરિયાનું પાણી પીવા લાયક હોતું નથી. કારણકે, તે ખુબજ ખારું હોય છે. તેમાં રેતી અને ક્ષાર જેવી બીજી અશુદ્ધિઓ પણ હોય છે.
- ❑ શું તમે વિચારો છો કે વર્ષમાં અલગ-અલગ સમયે નદી, તળાવ અથવા ઝરણામાં બદલાવ આવતા જાય છે ? આ બદલાવ કેવા પ્રકારના હોય શેકે છે ? ચર્ચા કરો.
- ✓ ચોમાસામાં વધારે વરસાદના કારણે તળાવ, નદી અથવા ઝરણા પાણીથી છલકાઈ બે કાંઠે વહેતા જોવા મળે છે જ્યારે ઉનાળામાં ખુબજ ગરમી પડવાના કારણે પાણીનું બાષ્પીભવન થવાથી આજ નદી, તળાવ અને ઝરણા સુકાઈ જાય છે.



- ચોમાસામાં તળાવ અને નદીઓમાં પાણી હોય છે તેટલું ઉનાળાના દિવસોમાં પણ હોય છે?
- ✓ ના, ચોમાસામાં વરસાદ પડે છે અને વરસાદના કારણે નદી-નાળા પાણીથી છલકાય જાય છે જ્યારે ઉનાળામાં વરસાદ પડતો નથી પરંતુ અતિશય ગરમી ને કારણે નદી નાળા સુકાઈ જાય છે. અથવા તો પાણી ઓછું થાય જાય છે.





તમારા ગામ કે શહેરની નજીક નદી, તળાવ કે ખાબોચિયાની જાણકારી મેળવો.

- ❑ ઉનાળા, શિયાળા અને ચોમાસા દરમિયાન તેમના પાણીમાં કોઈ ફેરફાર જોવા મળે છે ?
  - ✓ ઉનાળામાં તેમાં ખૂબ ઓછું પાણી હોય છે ક્યારેક તો હોતુજ નથી શિયાળામાં તેમાં મધ્યમ પાણી હોય છે જ્યારે ચોમાસામાં તેમાં પુષ્કળ પાણી હોય છે.
- ❑ તેમાં ક્યાં ક્યાં જળચર પ્રાણીઓ જોવા મળે છે ?
  - ✓ તેમાં દેડકા, સાપ, કાચબા, માછલી વગેરે .....
- ❑ તેની આસપાસ કેવા પ્રકારનાં વૃક્ષો અને છોડ ઊગે છે ?
  - ✓ તેની આસપાસ ઘાસ, વેલા, છોડ અને વૃક્ષો ઊગેલા જોવા મળે છે.

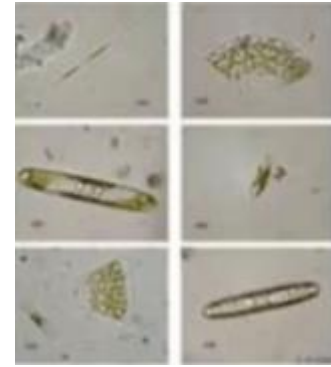
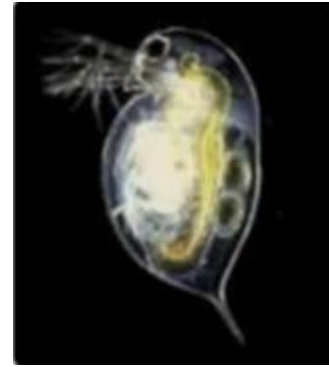


- ❑ ત્યાં કેવાં પ્રકારના પક્ષીઓ આવે છે ?
- ✓ ત્યાં બગલો, ટિટોડી, બતક, સારસ, હંસ વગેરે....
- ❑ તમે ક્યારેય પૂર જોયું છે કે તેના વિશે સાંભળ્યું કે વાંચ્યું છે ? ક્યાં ?
- ✓ હા, મેં સુરત શહેરમાં ઈ.સ. 2006 માં આવેલા વિનાશક પૂર વિશે સાંભળ્યું છે. મારા પપ્પાએ મને આ પૂર વિશે વાત કરી હતી.
- ❑ પૂર આવે ત્યારે શું થાય છે ?
- ✓ પૂર આવે ત્યારે નદીનું પાણી તેના કિનારા છોડી બહાર પથરાવા લાગે છે. નદીની નજીક આવેલા શહેરો, ગામડા કે ખેતરોમાં પાણી ફેલાઈ જાય છે. જેનાથી પાક, જાનમાલ અને મિલકતને ખુબજ નુકશાન થાય છે. રસ્તાઓ પર પાણી ફેલાઈ જતાં વાહનવ્યવહાર બંધ થઈ જાય છે.
- ❑ તમે તળાવ કે નદીમાં ખરાબ પાણી જોયું છે? ક્યાં?
- ✓ રસ્તા પરથી પસાર થઈ રહેલી બસમાં બેઠા બેઠા મેં એક તળાવ જોયું હતું જેમાં લોકો કપડાં અને વાસણ સાફ કરી રહ્યા હતા લોકો ઢોરઢાંખર ને નવડાવી રહ્યા હતા. અને ગટરનું ગંદુ પાણી તેમાં ઠલવાઈ રહ્યું હતું.





- પાણી ગંદુ હોય એની તમને કેવી રીતે ખબર પડે ? જો પાણી સ્વચ્છ દેખાતું હોય, તો તે પાણી પીવાલાયક છે ? ચર્ચા કરો.
- ✓ પાણીમાંથી દુર્ગંધ આવતી હોય તો તેમાં મચ્છર અને જીવજંતુ હોય શકે ક્યારેક પાણી નો રંગ પણ બદલાય ગયો હોય તો સમજવું કે પાણી ગંદુ છે. ક્યારેક પાણી ચોખ્ખું દેખાતું હોવા છતાં તે પીવાલાયક હોતું નથી. તેમાં કેમિકલ, કીટાણુ અથવા અશુદ્ધિ હોય શકે છે. આવું પાણી આપના સ્વસ્થ માટે ખૂબ હાનિકારક છે.



પાણી કેવી રીતે ગંદુ થાય છે ?

તમે ચિત્રમાં જોયું કે જ્યારે નદી ગામડા કે શહેરોની નજીક વહેતી હોય ત્યારે, લોકો નદીના પાણીનો જુદી જુદી રીતે ઉપયોગ કરે છે, કપડાં ધોવામાં, પ્રાણીઓને નવડાવવામાં અને વાસણો સાફ કરવામાં. આના કારણે નદી પહેલા જેવી રહી નથી. આમાંની કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ પાણીને ગંદુ બનાવે છે. નદીમાં વહેતું પાણી ઘણી જગ્યાએથી પસાર થાય છે એટલે બદલાય છે. તળાવ અને મોટા ખાબોચિયામાં પણ પાણી આવા કારણથી ગંદુ થઈ શકે છે.

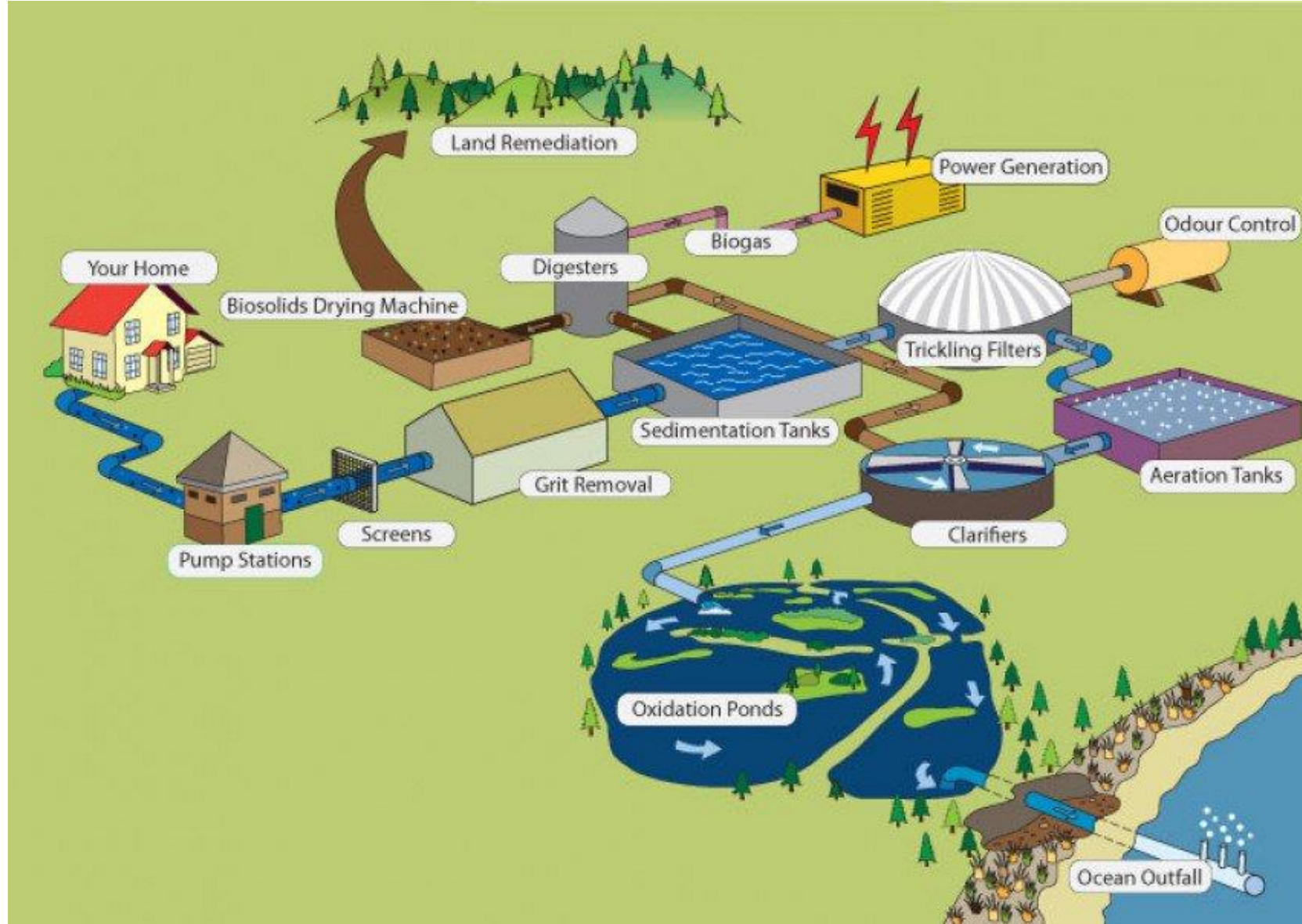




તમે પીવાનું પાણી ક્યાથી મેળવો છો ? નદીમાંથી કે તળાવમાંથી ? શું તમને લાગે છે કે તમારી નદી અથવા તળાવનું પાણી ચિત્રમાંની નદીના પાણીની જેમ જ ગંદુ હશે ?



શહેરોમાં નદીનું પાણી ઘર સુધી કેવી રીતે પહોંચે છે.





આટલું કરો :

આ પ્રવૃત્તિ માટે તમારે થોડી સામગ્રી તમારા ઘરેથી લાવવાની રહેશે. તમને આ બધી વસ્તુઓ રસોડામાંથી મળી રહેશે.

□ મીઠું, ખાંડ, હળદર, લોટ, ખાવાનો સોડા અને દાળ ( દરેક અડધી ચમચી ).

□ લીંબુનો રસ, સાબુનું પાણી, શરબત, તેલ ( દરેક અડધી ચમચી ).

□ તમે શું કરશો ?

ખાલો અથવા બોટલ અડધે સુધી પાણીથી ભરી લો. બધામાં સરખું પાણી હોવું જોઈએ એ ખાતરી કરી લો. હવે, પછી પાણી ભરેલા દરેક ખાલામાં હળદર, બીજા ખાલા અથવા બોટલમાં એક એક વસ્તુને ચમચી ભરીને ઉમેરો. ઉદાહરણ તરીકે, પ્રથમ ખાલામાં હળદર, બીજામાં તેલ, ત્રીજામાં સોડા. તેને ચમચીથી હલાવો અને જુઓ શું થાય છે! તમારા અવલોકનો કોષ્ટકમાં લખો.



તમે શું અવલોકન કર્યું ? સાચી જગ્યાએ ખરાની નિશાની કરો.



| સામગ્રી                    | પાણીમાં<br>ઓગળી જાય છે | પાણીમાં<br>ઓગળતી નથી | પાણીનો રંગ<br>બદલાય છે | પાણીનો રંગ<br>બદલાતો નથી |
|----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| ખાંડ                       | સાચું                  |                      |                        | સાચું                    |
| મીઠું                      | સાચું                  |                      |                        | સાચું                    |
| લીંબુનો રસ                 | સાચું                  |                      |                        | સાચું                    |
| હળદર                       | સાચું                  |                      | સાચું                  |                          |
| સાબુનું પાણી               | સાચું                  |                      | સાચું                  |                          |
| લોટ                        |                        | સાચું                | સાચું                  |                          |
| દાળ                        |                        | સાચું                |                        | સાચું                    |
| શરબત                       | સાચું                  |                      | સાચું                  |                          |
| ખાવાનો સોડા                | સાચું                  |                      |                        | સાચું                    |
| તેલ (રાઈ, તલ<br>કે કોઈ પણ) |                        | સાચું                | સાચું                  |                          |





હવે તમારાં અવલોકનના આધારે કહો –

- ❑ બધી સામગ્રી પાણીમાં ઓગળે છે ?
- ✓ ના, બધી સામગ્રી પાણીમાં ઓગળતી નથી.
- ❑ પાણીનો રંગ દરેક સામગ્રી ઉમેરતા બદલાય છે ?
- ✓ ના, દરેક વખતે પાણીનો રંગ બદલાતો નથી.
- ❑ તેલ પાણીમાં ભળી ગયું ? તે પાણીમાં ભળ્યું કે નહીં એમ કઈ રીતે કહી શકો કે પાણીમાં તેની હાજરી નથી ?
- ✓ ના, તેલ પાણીમાં ભળી જતુ નથી પરંતુ તે તે પાણીની ઉપર તરતુ જણાય છે.



- ❑ ખાંડ, મીઠું, લીંબુનો રસ, શરબત વગેરે જેવી સામગ્રીઓ પાણીમાં ઓગળે નહિ તો ! અનુમાન કરો.
- ✓ જો ખાંડ, મીઠું, લીંબુનો રસ, શરબત વગેરે જેવી સામગ્રીઓ પાણીમાં ઓગળે નહીં, તો આપણે ઘણા સ્વાદ નો આનંદ ન માણી શકીએ.
- ❑ પથ્થર, ચોક, પ્લાસ્ટિક અને કચરો જેવી વસ્તુઓ પાણીમાં ઓગળે તો ! અનુમાન કરો.
- ✓ પથ્થર, ચોક, પ્લાસ્ટિક અને કચરો જેવી વસ્તુઓ પાણીમાં ઓગળે તો આ પદાર્થોમાં રહેલી અશુદ્ધિઓ આપણાં શરીરમાં જાય અને આપણને રોગ થઈ શકે.





વિચારો :

બધી વસ્તુઓ સરળતાથી પાણીમાં ઓગળે ? તેમાની ઘણી વસ્તુઓ જેવીકે પથ્થર, પ્લાસ્ટિક, ચોક, કચરો, વગેરે ઓગળે તો શું થાય ? કેટલીક વસ્તુઓ આપણા શરીર માટે નુકશાનકારક છે. તેથી પાણી પિતા પહેલા તેને ચોખ્ખું કરવું ખુબજ મહત્વનું છે. તેને ઉકાળવું તે સૌથી સારો ઉપાય છે. જો કોઈ કારણથી એવું નાં થઈ શકે,તો તમે કોઈ બીજા ઉપાયો વિચારી શકો છો ?

❑ તમારાં ઘરમાં પીવાનું પાણી કેવી રીતે ચોખ્ખું કરવામાં આવે છે ?

✓ અમારા ઘરમાં સૌ પ્રથમ ઉકાળીને અને ત્યાર બાદ પાણી ને ગળી ને ચોખ્ખું કરવામાં આવે છે.

❑ ઘરે પાણીને ચોખ્ખું કરવાના જુદા -જુદા ઉપાયો જાણી લાવો.

✓ ઉકાળીને, ગાળીને, ફિલ્ટર મશીન દ્વારા અને ક્લોરીનની ગોળી નાખીને



# પાણી શુદ્ધ કરવાની રીત

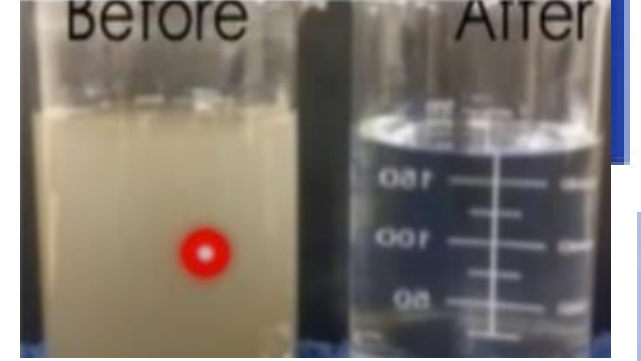
ગરમ કરીને



ફિલ્ટર



ફટકડી ઉમેરીને



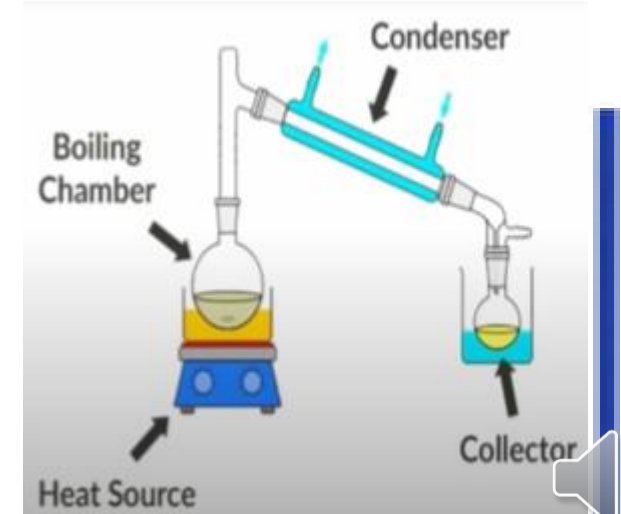
પાણી શુદ્ધ  
કરવાની ટીકડીઓ



R.O. / UV ફિલ્ટર



નિસ્થંદન





□ પાણી ચોખ્ખું કરવાના કોઈ પણ બે ઉપાયોનાં ચિત્રો દોરો અને લખો.



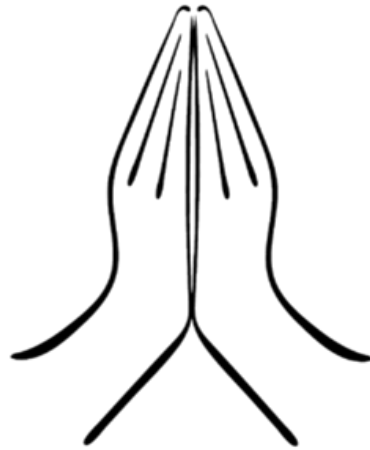
- પાણીને ગરમ કરીને પણ ચોખ્ખું કરી શકાય છે.
- પાણીને ગરમ કરવાથી તેમાં રહેલા જંતુઓ નાશ પામે છે.
- રોગચાળા દરમિયાન પાણી હમેશા ઉકાળીને પીવું જોઈએ.



- R.O. ફિલ્ટર દ્વારા પણ પાણી ચોખ્ખું કરી શકાય છે.
- R.O. ફિલ્ટર પાણીને કીટાણુ અને ક્ષાર મુક્ત કરે છે.



# THANKS



# FOR WATCHING

