भारत सरकार
Government of India

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड
Central Ground Water Board

जल संसाधन मंत्रालय
Ministry of Water Resources

Simple Ways to Save Water
पानी बचाने के सरल उपाय

Need to conserve fresh water

World Water Balance

- Total Water Resources: 1460m.cub.km
- Oceans & Seas 94%
- Ice Caps & Glaciers 2%
- Ground Water & Soil Moisture 4%
- Surface Rivers, Lakes Negligible

- Water is finite resource and can not be replaced/duplicated and produced on commercial scale.
- Only 2.7% of the water on earth is fresh.
- Depletion of water resources degrades natural environment and no living being can survive without them.
- It plays unique role in traditional and modern economy and is mandatory in all daily chores of mankind including drinking, domestic, agriculture and industry.
- Clean and fresh water is unique commodity, therefore be valued and safeguarded.
- Conservation of water helps in preventing pollution of surface and ground water resources.
- Water conservation practices can reduce water consumption by as much as one third.
- About 100 districts in 14 states experience recurring droughts.

- जल एक सीमित संसाधन है, जिसकी न तो प्रतिस्थापना /प्रतिलिपि की जा सकती है और ना ही व्यावसायिक उत्पादन किया जा सकता है।
- पृथ्वी में केवल 2.7% स्वच्छ पानी है।
- जल संसाधनों की कमी प्राकृतिक वातावरण को भी खराब करती है। पानी के बिना कोई भी प्राणी जीवित नहीं रह सकता है।
- पारम्परिक तथा आधुनिक व्यवस्था में जल की विशिष्ट भूमिका है तथा यह पीने, घरेलू, कृषि तथा उद्योगों सहित समस्त दैनिक कार्यों के लिए अनिवार्य है।
- स्वच्छ एवं शुद्ध पानी अनोखा पदार्थ है इसलिए इसका महत्व समझना व इसे संरक्षित करना है।
- पानी का संरक्षण सतह तथा भूजल संसाधनों को प्रदूषण से बचाने में सहायता करता है।
- जल संरक्षण के द्वारा पानी की खपत को एक तिहाई तक कम किया जा सकता है।
- 14 राज्यों मे लगभग 100 जिले सूखाग्रस्त है।

Benefits of Water Conservation

- Water efficiency measures can reduce water and sewer costs by upto 30%.
- Energy savings by using less energy for pumping and treating water.
- Financial savings to the user from decreased water use.
- Various environmental benefits i.e. increased water available to local streams, wetlands, stabilized ground water levels, protection from pollution etc.
- Reduces requirement of large reservoirs and dams.
- Reduces necessity of regulations on abstraction of ground water.
- ....

- जल के सदुपयोग से पानी तथा सीवर की लागत को 30% तक कम कर सकते है।
- पानी को पम्प से निकालने तथा शोधन में कम ऊर्जा उपयोग होने से ऊर्जा की बचत होती है।
- पानी के सदुपयोग से बिल कम आता है जिससे उपभोक्ताओं की आर्थिक बचत होती है।
- विभिन्न पर्यावरणीय लाभ अर्थात स्थानीय झरनों में उपलब्ध पानी में वृद्धि, भूजल स्तर में स्थिरता, प्रदूषण से सुरक्षा आदि।
- बड़े जलाशयों तथा बाँधो की आवश्यकता को कम करता है।
- भूजल की निकासी पर नियंत्रण की आवश्यकता को कम करता है।
- ....

Fresh Water Resources

- Saline Water 97.3%
- Fresh Water 2.7%
  - Polar Ice Caps 77.2%
  - Ground Water & Soil Moisture 22.4%
  - Lakes, Swamp & Reservoirs 0.35%
  - Atmosphere 0.04%
  - Rivers & Streams 0.01%
- Water available for use is 4.3 million cubic Km.

Tips for Conserving Water Indoors

Water Resources of India

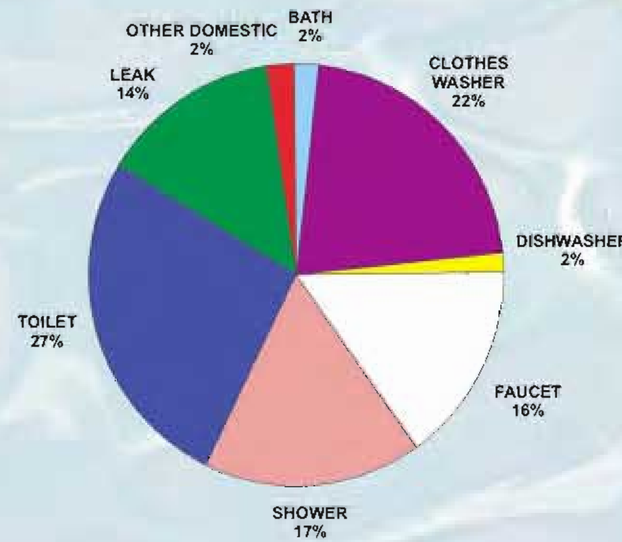
✦ Average Annual Precipitation	4000 BCM
✦ Average Annual Availability	1869 BCM
✦ Estimated Utilizable Water Resources	1123 BCM
• Surface Water	690 BCM
• Ground Water (Replenishable)	433 BCM

- ✦ Verify your home is leak free. Repair dripping taps by replacing washers.
- ✦ Avoid flushing the toilet unnecessarily. Use water efficient flushes, plumbing fixtures having sensors, low flow faucet aerators which require minimum water.
- ✦ Turn off water while brushing teeth.
- ✦ For shaving, use mug rather than using running water.
- ✦ Close faucets while soaping and rinsing clothes.
- ✦ Keep overflow valve in the over head tanks so as not to waste water.
- ✦ Use waste water of cloth cleaning to clean the floor.

- ✦ यह जाँच करें कि आपके घर में लीकेज तो नहीं है। टपकते नल के वॉशर बदलकर उन्हें ठीक करें।
- ✦ टॉयलेट में अनावश्यक रूप से फ्लश न चलाऐं। ऐसे फ्लश का उपयोग करें जिनमें कम पानी उपयोग होता है। सेंसर युक्त तथा पानी के कम प्रवाह वाले नलों का उपयोग करें।
- ✦ ब्रश करते समय नल बंद कर लें।
- ✦ दाढ़ी बनाने के लिए चलते पानी की बजाए मग का उपयोग करें।
- ✦ कपड़ों को साबुन लगाते या खंगालते समय नल बंद रखें।
- ✦ ऊपर के टैंकों में ओवरफ्लो वॉल्व का प्रयोग करें ताकि पानी बर्बाद न हो।
- ✦ कपड़े धोने के बाद बचे पानी को फर्श की सफाई में उपयोग करें।

- ✦ Use waste water in flush.
- ✦ Don't use running water for releasing ice from tray.
- ✦ Don't use extra detergent in washing clothes.
- ✦ Don't use running water while hand-washing clothes.
- ✦ Operate automatic washing machine when it is fully loaded.
- ✦ Don't use shower/big bath tubs in bathrooms.
- ✦ While going outdoor, turn off the main valve for water.
- ✦ Develop habit of monitoring water meters.
- ✦ ....

- ✦ अपशिष्ट जल को फ्लश में उपयोग करें।
- ✦ बर्फ को ट्रे से निकालने के लिए चलते पानी को प्रयोग न करें।
- ✦ कपड़े धोते समय साबुन का अधिक प्रयोग न करें।
- ✦ हाथ से कपडे धोते समय नल बंद रखें।
- ✦ स्वचालित वाशिंग मशीन का उपयोग उसकी पूर्ण क्षमता पर ही करें।
- ✦ स्नानघर में शॉवर /बड़े बाथटब का प्रयोग न करें।
- ✦ घर के बाहर जाते समय पानी का मुख्य वॉल्व बंद करें।
- ✦ वाटर मीटर पर निगरानी रखने की आदत डालें।
- ✦ ....



Tips for Conserveing Water Outdoors

- Minimize grass lawns in your yard because less grass means less water demand.
- Don't over - water your lawns. A good rain eliminates the need for watering for more than a week.
- Water the lawns during early morning hours when temperature and wind speeds are the lowest. This reduces losses from evaporation.
- Try to use waste of dish washing/cloth cleaning for gardening and cleaning the floor.
- Check leaks in hose, pipes etc.
- Use sprinkler/drip irrigation systems.

- अपने आँगन मे घास के बगीचे को छोटा रखें क्योंकि छोटे घास के बगीचे के लिए पानी की आवश्यकता कम होगी।
- अपने बगीचे मे अधिक पानी न डालें। एक अच्छी बारिश के बाद एक सप्ताह से अधिक समय तक पानी डालने की आवश्यकता नहीं पड़ती है।
- बगीचे में जल्दी सुबह उस समय पानी डालें जब तापमान और हवा की गति कम होती है। ऐसा करने से पानी के वाष्पीकरण में कमी आती है।
- बर्तन धोने / कपड़े धोने के बाद बचे पानी को बागवानी तथा फर्श की सफाई के लिए उपयोग करें।
- नलों, पाइपों में लीकेज की जाँच कर लें।
- छिड़काव / ड्रिप सिंचाई प्रणालियों का उपयोग करें, जिनमें कम पानी की आवश्यकता होती है।

- Don't allow water to flow into gutter.
- Don't wash floors with a hose. Use a broom.
- Avoid excessive use of fertilizer in your lawn. The application of excess fertilizer increases the need for water.
- Plant native and/or drought tolerant grasses, ground covers, shrubs and trees. Once established, they do not need to be watered as frequently and they usually will survive a dry period without any watering.
- Group plants together based on similar water needs.
- ....

- पानी को गटर में व्यर्थ न बहने दें।
- फर्श को पाइप से धोने के बजाए झाड़ू का उपयोग करें।
- अपने बगीचे मे ज्यादा खाद न डालें। ज्यादा खाद डालनें से पानी की आवश्यकता बढ़ जाती है।
- देसी तथा ऐसी घास / पौधे / बेल / झाड़ियों / पेड़ लगाएँ जिनमें पानी की कम आवश्यकता पड़ती है। एक बार लगने के बाद इन्हें नियमित रूप से पानी देने की आवश्यकता नहीं होती है, और कई दिनों तक बिना पानी के भी रह सकते है।
- एक समान पानी की आवश्यकता वाले पौधों को एक साथ लगाएँ।
- ....

Per Capita Water Availability

Year	Population (Million)	Water Availability (cu.m.)/pp/yr
1951	361	5177
1991	846	2209
2001	1027	1820
2025 (Projected)	1394	1341
2050 (Projected)	1640	1140

Water Strees Areas < 1700 Cu.m./pp/yr

Tips to Conserve Water at Public Places

- Inform local bodies of leaks in water supply system.
- Close public taps after use.
- Close running taps opened by others.
- Paste water saving instructions at public places.
- Don't use excessive water at public conveniences.
- Don't let water run at public toilets.
- Use only as much water as required.

- जलापूर्ति प्रणाली में लीकेज की सूचना स्थानीय निकायों को दें।
- सार्वजनिक नलों को उपयोग के बाद बंद कर दें।
- सार्वजनिक स्थानों पर जल बचाने के सम्बन्ध में निर्देश लगाएँ।
- सार्वजनिक सुविधाओं मे अधिक पानी का उपयोग न करें।
- सार्वजनिक शौचालयों में नल खुला न छोड़ें।
- उतना पानी ही प्रयोग करें जितनी आवश्यकता हो ।

- Encourage users to install high efficiency plumbing fixtures and provide incentives if possible.
- Check for leakages in water supply systems and attend to leakage complaints immediately.
- Encourage residents to adopt water conservation and roof top rain water harvesting systems.
- Adopt water efficient flushes at public conveniences.
- Consider for providing dual water supply system for public conveniences.
- Use treated effluent water for horticulture purposes.
- ....

- उपभोक्ताओं को पानी की बचत करने वाले नल एवं अन्य उपकरण लगाने के लिए प्रोत्साहित करें तथा यदि संभव हो तो इसके लिए छूट प्रदान करें।
- जलापूर्ति प्रणालियों में लीकेज की जाँच करें तथा लीकेज की शिकायतों को तुरंत दूर करें।
- लोगों को जल संरक्षण तथा छत से वर्षा जल संचयन प्रणालियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करें।
- सार्वजनिक सुविधाओं में कम पानी का उपयोग करने वाले फ्लशों को लगायें।
- दोहरी जलापूर्ति प्रणाली का प्रावधान करें –पीने के लिए शोधित जल तथा घरेलू उपयोग के लिए अर्द्धशोधित जल।
- शोधित अवशेष प्रवाह का बागवानी में प्रयोग करें।
- ....

Tips to Conserve Water by Society

- Be and encourage others to be part of water conscious community.
- Encourage your neighbors and friends to install and use high efficiency plumbing fixtures and exhort them to adopt water saving habits.
- Encourage for adopting roof top rain water harvesting.
- Encourage for plantation / afforestation in the area.
- Encourage school system to help develop and promote a water conservation ethics among childern.
- Support projects that will lead to conservation of fresh water and reuse of waste water for various purposes.
- Encourage social groups engaged in water conservation program.
- ....

- जल चेतना समूह का हिस्सा बनें तथा दूसरों को भी इसके लिए प्रोत्साहित करें।
- अपने पड़ोसियों तथा दोस्तों को कम पानी उपयोग में लाने वाले नलों आदि को लगाने के लिए प्रोत्साहित करें तथा उन्हें पानी बचाने की आदतें अपनाने के लिए प्रेरित करें।
- छत से वर्षा जल संचयन को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करें।
- विद्यालयों को भी बच्चों के बीच जल संरक्षण को बढ़ावा देने के प्रोत्साहित करें।
- पेड़ लगाने को प्रोत्साहित करें।
- ऐसी परियोजनाओं में सहयोग दें जो स्वच्छ पानी के संरक्षण तथा विभिन्न प्रयोजनों के लिए अपशिष्ट पानी के पुन: प्रयोग को बढ़ावा देती हैं।
- जल संरक्षण कार्यक्रमों से जुडे सामाजिक संगठनों को प्रोत्साहित करें।
- ....

Tips to Conserve Water in Agriculture Fields

- Learn to compute water requirements of crops and apply as much water as needed. Do not irrigate randomly rather follow a proper schedule.
- Schedule water application rates with growth of crop.
- Choose irrigation system best suited to crops, soil and climate.
- Provide a good maintenance to irrigation system.
- Use sensors to indicate irrigation time.
- Recycle tail end water for irrigation.
- Level the land properly.
- Check joints, couplings properly for leaks.
- Canals should be lined and ensure canals are free from seepages.
- Use clean water with drip and sprinklers.
- Don't let the weeds grow and eat away water.
- Don't breach canals.
- Don't consider water only as a priceless resource rather think if no water than what and how?
- ....

- फसलों की जल आवश्यकता को जानें तथा आवश्यकतानुसार पानी का उपयोग करें। अनियमित रूप से सिंचाई न करें। इसके बजाए एक नियमित पद्वति अपनाएँ।
- फसल बढने के साथ उसमें दिये जा रहे पानी की मात्रा में बदलाव लायें।
- फसल, मिट्टी एवं जलवायु के अनुकूल सिंचाई पद्वति अपनाएँ।
- सिंचाई समय सूचक सेंसर का उपयोग करें।
- नहर के अंतिम छोर के पानी को भी रिसाइकिल करके सिंचाई में उपयोग करें।
- जमीन को समतल रखें।
- लीकेज को रोकने के लिए पाईप के जोड़ों को ठीक से जाँच करें।
- नहरें पक्की होनी चाहिए तथा सुनिश्चित करें कि उनमें कोई रिसाव न हों।
- स्वच्छ पानी का उपयोग ड्रिप और छिड़काव प्रणाली द्वारा करें।
- खत पतवार को न बढ़ने दें अन्यथा पानी की खपत बढ़ेगी।
- नहरों में दरार न आने दें।
- पानी को सिर्फ अमूल्य संसाधन न समझें बल्कि यह सोचें कि यदि पानी नही होगा तो क्या और कैसे होगा।
- ....

Tips to Conserve Water in Industries

- Perform water audit to benchmark unit wise water use.
- Modernize processes to reduce water requirements.
- Recycling water with a re-circulating cooling system can greatly reduce water use by using the same water to perform several cooling operations.
- Use high pressure washing systems to reduce waste water generation.
- Three cooling water conservation approaches are - evaporative cooling, ozonation and air heat exchange. The ozonation cooling water approach can result in five fold reduction in blow down when compared to traditional chemical treatment and should be considered as an option of increasing water savings in a cooling tower.
- The use of de-ionized water in rinsing can be reduced without affecting production quality, by eliminating some plenum flushes, converting from a continuous flow to an intermittent flow system and improving control on the use.
- The re-use of de-ionized water may also be considered for other uses because it may still be better than supplied municipal water.

- विभिन्न प्लांटो में प्रयोग हो रहे पानी को बेंचमार्क करने के लिए ऑडिट करें।
- पानी के कम प्रयोग के लिए प्रक्रियाओं का आधुनिकीकरण करें।
- पुनः संचारण वाली शीतलन प्रणालियों में पानी को पुनः चक्रित करके कई बार शीतलन प्रक्रिया में उपयोग करके पानी की खपत को कम कर सकते हैं।
- उच्च दबाव वाली ऐसी धुलाई पद्धति अपनाएँ जिसमें अपशिष्ट पानी कम मात्रा में बचें।
- शीतलन जल संरक्षण पद्धतियाँ तीन प्रकार की हैं–एवोपरेटिव कूलिंग ओजोनेशन एवम् एअर हीट एक्सचेंज। प्लांट को ठंडा करने के लिए परम्परागत रासायनिक ट्रीटमेंट की बजाय ओजोनेशन कूलिंग पद्धति को अपनाकर पाँच गुना पानी की बचत हो सकती है तथा इसे कूलिंग टॉवर में पानी की बचत को बढ़ावा देने के लिए एक विकल्प के तौर पर लिया जाए।
- प्लेमन फ्लशेज को हटाकर, निरन्तर प्रवाह के स्थान पर अनिरन्तर प्रवाह पद्धति को अपनाकर तथा प्रयोग को नियंत्रित करके डि–आयोनाइज्ड पानी के प्रयोग को उत्पादन गुणवत्ता को प्रभवित किए बिना कम किया जा सकता है।
- डि–आयोनाइज्ड पानी को अन्य उपयोगों में भी लाया जा सकता है क्योंकि यह आपूर्त हो रहे नगर निगम के पानी से ज्यादा अच्छा हो सकता है।

- The waste water should be considered for gardening etc.
- Proper processing of effluents by industrial units to adhere to the norms for disposal to avoid pollution.
- Consider segregating waste water streams according to the level of contamination. Waste water segregation can reduce the use of treatment chemicals, facilitate material recovery and allow greater use of water.
- Tips recommended for indoor and outdoor water conservation may also be applied.
- ....

- अपशिष्ट पानी को बागवानी आदि के लिए उपयोग में लाया जाए।
- औद्योगिक इकाइयाँ अपवाह को मानकों के अनुकूल शोधित करें जिससे प्रदूषण न हो।
- प्रदूषित पानी का प्रदूषण के आधार पर अलग–अलग करें। इससे संशोधन करने वाले रसायनों की बचत होगी, पदार्थों को पुन : प्राप्त करने में सरलता होगी तथा पानी का समुचित उपयोग होगा।
- घर के बाहर तथा घर के अंदर सुझाए गए जल संरक्षण के उपायों को भी लागू किया जाये।
- ....

Activities

Water Word Scramble

1. ALEK _ _ _ _
2. PVORA _ _ _ _ _
3. NDKIR _ _ _ _ _
4. EURSE _ _ _ _ _
5. VERIR _ _ _ _ _
6. VOESNCRE _ _ _ _ _ _ _ _
7. TRASEM _ _ _ _ _ _ _
8. DISLO _ _ _ _ _
9. USN _ _ _
10. EWRAT _ _ _ _ _
11. ECRELCY _ _ _ _ _ _ _
12. ILDIUQ _ _ _ _ _
13. LUDCO _ _ _ _ _ _
14. SGA _ _ _
15. AEVS _ _ _ _

Use the Secret Code

▲ ○ ✔ ☂ ✖

⊙ 💧 🌡 ☂ ◆ ≈ 🌡 ☂

SECRET CODE									
A = ○	C = ◆	E = ☂	L = 🌡	M = ⊙	O = 💧	R = ✖	T = ✔	U = ≈	W = ▲

1. Lake, 2. Vapor, 3. Drink, 4. Reuse, 5. River, 6. Conserve, 7. Streams, 8. Solid, 9. Sun, 10. Water, 11. Recycle, 12. Liquid, 13. Clouds, 14. Gas, 15. Save.

Activities

Water Quiz

	Statement	True/False	
1.	The water coming out of your faucet contains molecules that the dinosaurs drank.	T	F
2.	The volume of earth's water is constantly changing.	T	F
3.	Potable water is drinkable water.	T	F
4.	Water exist naturally in the form of a gas, a liquid and a solid.	T	F
5.	Our human bodies are mostly water.	T	F
6.	We can survive two months without drinking water.	T	F
7.	A reservoir is a man-made lake used for water storage.	T	F
8.	The average yearly rainfall in Delhi is about 612 mm.	T	F
9.	The earth naturally recycles water faster than we can use it.	T	F
10.	Most plants do not die from over watering.	T	F

Name each form of water

_ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _

_ _ _

1. True, 2. False, 3. True, 4. True, 5. True, 6. False, 7. True, 8. True, 9. False, 10. False

Forms of water: Solid, Liquid, Gas

Indian Standard Drinking Water - Specification (BIS 10500 : 1991)

Sl.No	Substance or Characteristic	Requirement (Desirable Limit)	Permissible Limit in the absence of AlternateSource
Essential characteristics			
1.	Colour (Hazen units, Max)	5	25
2.	Odour	Unobjectionable	Unobjectionable
3.	Taste	Agreeable	Agreeable
4.	Turbidity (NTU, Max)	5	10
5.	pH Value	6.5 to 8.5	No Relaxation
6.	Total Hardness (as $CaCO_3$) mg/l,Max	300	600
7.	Iron (as Fe) mg/l, Max	0.3	1.0
8.	Chlorides (as Cl) mg/l, Max.	250	1000
9.	Residue free chlorine, mg/l, Min	0.2	—
Desirable Characteristics			
10.	Dissolved solids mg/l, Max	500	2000
11.	Calcium (as Ca) mg/l, Max	75	200
12.	Copper (as Cu) mg/l, Max	0.05	1.5
13.	Manganese (as Mn) mg/l, Max	0.10	0.3
14.	Sulfate (as SO_4) mg/l, Max	200	400
15.	Nitrate (as NO_3) mg/l, Max	45	100
16.	Fluoride (as F) mg/l, Max	1.9	1.5
17.	Phenolic Compounds (as C_6H_5OH) mg/l, Max	0.001	0.002
18.	Mercury (as Hg)mg/l, Max	0.001	No relaxation
19.	Cadmiun (as Cd)mg/l, Max	0.01	No relaxation
20.	Selenium (as Se)mg/l, Max	0.01	No relaxation
21.	Arsenic (as As) mg/l, Max	0.01*	No relaxation
22.	Cyanide (as CN) mg/l, Max	0.05	No relaxation
23.	Lead (as Pb) mg/l, Max	0.05	No relaxation
24.	Zinc (as Zn) mg/l, Max	5	15
25.	Anionic detergents (as MBAS) mg/l, Max	0.2	1.0
26.	Chromium (as Cr^{6+}) mg/l, Max	0.05	No relaxation
27.	Polynuclear aromatic hydro carbons (as PAH) g/l, Max	—	—
28.	Mineral Oil mg/l, Max	0.01	0.03
29.	Pesticides mg/l, Max	Absent	0.001
30.	Radioactive Materials		
	i. Alpha emitters Bq/l, Max	—	0.1
	ii. Beta emitters pci/l, Max	—	1.0
31.	Alkalinity mg/l. Max	200	600
32.	Aluminium (as Al) mg/l, Max	0.03	0.2
33.	Boron mg/l, Max	1	5

* Revised by BIS in September 2003

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें :-

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड

18 / 11 जाम नगर हाऊस, मानसिंह रोड़

नई दिल्ली – 110011

For details contact:

Central Ground Water Board

18/11 Jamnagar House, Mansingh Road

New Delhi - 110011

Phone : 011-23384355, 23382142, 23073076, 23386743 (Fax)

Email : oicnd-cgwb@nic.in Website : www.cgwb.gov.in