18

گندے پانی کی کہانی

Waste water Story

ہم سبھی لوگ گھر میں پانی کا استعمال کرتے ہیں اور اس کو گندا کرتے رہتے ہیں۔

گندا، کیا آپ کو تعجب ہوا۔

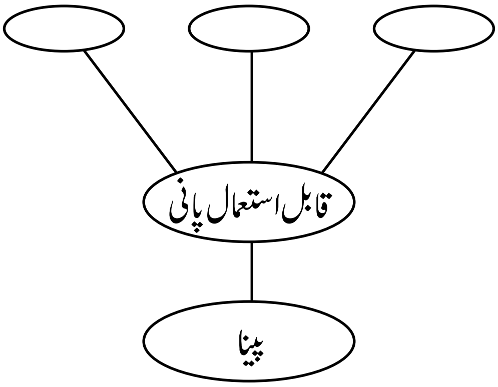
صابن کے جھاگ بھرا، تیل ملا مٹیالا پانی ہمارے سنک، غسل خانوں، پاخانوں اور لانڈریوں سے نکلا پانی گندا ہی ہوتا ہے۔ اس کو انگریزی میں waste water کہتے ہیں۔ لیکن یہ استعمال شدہ پانی برباد نہیں کرنا چاہیے۔ اس پانی کو جو چیزیں گندا کر دیتی ہیں جنھیں آلودگر (Pollutants) کہا جاتا ہے ان کو ہمیں صاف کر کے قابلِ استعمال بنایا جا سکتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ یہ گندا پانی جاتا کہاں ہے اور اس کا کیا ہوتا ہے؟

18.1 پانی - ہماری زندگی

صاف پانی انسانی زندگی کی بنیادی ضرورت ہے، آیئے ہم صاف پانی کے مختلف قسم کے استعمال کا ایک خیالی نقشہ بناتے ہیں۔

مشغلہ 18.1

یہاں ہم نے صاف پانی کے استعمال کی ایک مثال دی ہے۔ اس میں آپ کافی اضافے کر سکتے ہیں۔



شکل 18.1

بدقسمتی یہ ہے کہ صاف اور قابل استعمال پانی جس کی سب کو ضرورت ہے وہ سب کو مہیا نہیں ہے۔ رپورٹس کے مطابق ایک ارب انسانی افراد کو محفوظ قابل استعمال پانی دستیاب نہیں ہے۔ اس کے نتیجے میں پانی سے ہونے والی بیماریاں پھیلتی ہیں اور ان بیماریوں کے نتیجے میں لوگ مرتے بھی ہیں جیسا کہ آپ نے سولھویں باب میں پڑھا عورتوں اور لڑکیوں کو پانی لانے کے لیے کئی کئی کلومیٹر چلنا پڑتا ہے۔

کیا یہ بات پوری انسانیت کے لیے باعثِ شرم نہیں ہے؟

آپ آبادی میں اضافے، آلودگی، صنعتی ترقی، انتظامی اور دوسرے عوامل کی وجہ سے صاف پانی کی بڑھتی ہوئی قلّت کے بارے میں سولھویں باب میں پڑھ چکے ہیں۔

پانی کی اس غیر معمولی صورت حال کا احساس کرتے ہوئے، 22 مارچ 2005 کو منائے جانے والے عالمی یوم آب کے موقع پر، اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے 2005-2015 کی مدت کو پانی برائے زندگی'، ہر عمل درآمد کے لیے ایک بین الاقوامی دہائی' منانے کا اعلان کیا ہے اس

© NCERT not to be republished

دھائی میں جو کوششیں کی جائیں گی ان میں سرفہرست ان لوگوں کی تعداد کو جنہیں صاف اور محفوظ قابلِ استعمال پانی میسر نہیں ہے اسے 50 فیصد تک گھٹانا ہے۔

پانی کی صفائی ایک ایسا عمل (Process) ہے جس کے ذریعے پانی کے کسی بھی آبگیر (Water Body) میں جانے سے پہلے یا اس کے دوبارہ استعمال میں لائے جانے سے پہلے اس کو آلودگروں (Pollutants) سے صاف کردیا جاتا ہے۔ گندے پانی کے اس طریقہء علاج (Treatment) کو عام طور پر سیویج ٹریٹ مینٹ treatment کہتے ہیں۔ یہ علاج Treatment کئی مرحلوں میں انجام پاتا ہے۔

18.2 سیویج کیا ہے؟ What is Sewage?

جو پانی، گھروں، دفتروں، صنعتوں اسپتالوں اور دوسری جگہوں سے نکلتا ہے اسے سیویج (Sewage) کہا جاتا ہے۔ اس میں بارش کا وہ پانی بھی شامل ہے جو تیز بارش یا طوفان کے دوران سڑکوں پر بہتا ہے اور پھر نالیوں میں بھی بہتا ہے۔ یہ پانی جو سڑکوں اور چھتوں کو دھو ڈالتا ہے اس میں بہت سی نقصان دہ اور مضرت رساں اشیا ہوتی ہیں۔ ان میں سے اکثر پانی میں گندگیاں (Impurities) گھلی ہوتی ہیں یا اس میں معلق (Suspended) ہوتی ہیں۔ ان گندگیوں (Impurities) کو آبی آلودگر (Contaminant) کہا جاتا ہے۔

مشغلہ 18.2:

آپنے گھر یا اسکول کے پاس یا سڑک کے کنارے کوئی کھلی نالی (Open drain) کی تلاش کیجیے۔ اور جو پانی وہاں بہہ رہا ہے اس کو غور سے دیکھیے۔

اس کا رنگ، اس کی بو اور آپ کے پاس جو بھی مشاہدات ہوں ان کو لکھیے۔ ان پر اپنے ساتھیوں اور استاد سے گفتگو کر کے درج ذیل جدول 18.1 کو پُر کیجیے۔

ہم یہ جانتے ہیں کہ سیویج ایک کا پیچیدہ آمیزہ ہے جس میں ٹھوس، نامیاتی اور غیر نامیاتی گندگیاں مغذیات (Nutrients) کو گندخور (اُسپیر وٹرائک) اور بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا اور دوسرے خوردعضویے (مائیکروب) متعلق ہوتے ہیں۔

نامیاتی گندگیاں (Organic Impurities) انسانی فضلہ، حیوانی فضلہ

تیل، یوریا (پیشاب)

کھٹ مار دوائیاں pesticides

نباتات کش herbicides

پھل اور سبزیوں کا کچرا وغیرہ

غیر نامیاتی گندگیاں Inorganic impurities

نائیٹریٹس فاسفیٹ دھاتیں

مغذیات (Nitrates) فاسفورس اور نائٹروجن

بیکٹیریا (Bacteria) جن سے ہیضہ اور ٹائی فائڈ وغیرہ ہوتا ہے

دیگر خوردعضویے (Other Microbes) جن سے پیچش ہوجاتی ہے۔

18.3 پانی صاف کرتا ہے۔ ایک واقعوں سے بھرا سفر

گھر یا کسی پبلک بلڈنگ میں عام طور پر پائپوں کا ایک سیٹ صاف پانی کو لاتا ہے اور دوسرا سیٹ گندے پانی کو باہر لے جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

جدول 18.1

نمبر شمار	سیوریج کی قسم	کہاں سے نکلتا ہے	کون سی اشیا آلودہ کرتی ہے	دیگر رائے
1	نالیوں کا پانی	باورچی خانہ		
2	خراب پانی	غسل خانہ		
3	تجارتی گندا پانی	انڈسٹریل اور تجارتی تنظیمیں		

اگر ہم زمین کے اندر دیکھ سکتے تو اندازہ ہوتا۔ ہمیں چھوٹے بڑے پائپوں کا ایک جال نظر آتا جنہیں سیورس (Sewers) کہا جاتا ہے یہی پائپ سیوریج کی تشکیل کرتے ہیں یہ ایک طرح کا ٹرانسپورٹ نظام ہے جو سیوریج کو اس جگہ سے جہاں وہ پیدا ہو رہی ہے اس جگہ لے جاتا ہے جہاں اس کو ٹھکانے لگایا جاتا ہے یعنی اس پلانٹ تک جہاں کے اس کا علاج ہوتا ہے۔

سیوریج میں، دو یا دو سے زیادہ سیور کے جنکشن پر اور نقاط (Points) پر جہاں سمت میں کوئی تبدیلی ہوتی ہے ہر 50 سے 60 میٹر کی دوری پر مین ہول ہوتے ہیں۔

مشغلہ 18.3

اپنے گھر یا اسکول کی بلڈنگ کے سیوریج روٹ کا مطالعہ کیجے اور درج ذیل امور کو انجام دیجیے۔

- سیوریج روٹ کا ایک خطی ڈائیگرام بنائیے
- پورے راستے پر چل کر دیکھیے یا پورے کیمپس کا سروے کیجیے اور مین ہول کی تعداد معلوم کیجیے۔

- ایک کھلی ہوئی نالی کے ساتھ چل کر دیکھیے اور پتہ لگائیے کہ وہ نالی کہاں ختم ہو رہی ہے اور اس نالی یا اس کے آس پاس کون سے جاندار عضویے ہیں۔

اگر آپ کے علاقے میں سیوریج سسٹم نہیں ہے تو پتہ لگائیے کہ سیوریج کو کہاں ٹھکانے لگایا جاتا ہے۔

آلودہ پانی کا علاج

(Treatment of polluted water)

مندرجہ ذیل مشغلے کو انجام دیجیے اس سے آپ کو ان اعمال کے سمجھنے میں مدد ملے گی جو گندے پانی کے ٹریٹ مینٹ پلانٹ میں انجام پذیر ہوتے ہیں۔

مشغلہ 18.4

اس مشغلے کو انجام دینے کے لیے آپس میں گروپ بنا لیجیے ہر مرحلے پر اپنے مشاہدات کو قلم بند کرتے رہیے۔

- کانچ کا ایک جار لے کر اس کو 3/4 پانی سے بھر دیجیے
- اس میں کچھ گندے نامیاتی مادے (Matter) جیسے گھاس،

© NCERT not to be republished

سنترے کے چھلکے، تھوڑی سی ڈیٹرجنٹ کی مقدار یا کسی رنگ یا روشنائی کے چند قطرے اس میں ملا دیجیے۔

- جار کا ڈھکن بند کر دیجیے، اس کو خوب ہلائیے اور اس آمیزے کو دھوپ میں دو دن کے لیے رکھ دیجیے۔
- دو دن بعد، آس آمیزہ کو ہلائیے اور اس کا ایک تھوڑا سا سیمپل ایک ٹیسٹ ٹیوب میں ڈالیے۔ علاج (Treatment) سے پہلے اس ٹیسٹ ٹیوب پر سیمپل 1 لکھ دیجیے۔ اس میں سے کیسی بو آ رہی ہے۔ کانچ کے جار میں موجود سیمپل میں ہوا کے بلبلے اٹھانے کے لیے کسی مچھلی گھر سے ایک ایریٹر (Aerator) لے لیجیے۔ ایریشن (Aeration) کے لیے چند گھنٹے اس کو چھوڑ دیجیے ایریٹر کو رات بھر اس کے ساتھ لگا رہنے دیجیے۔ اگر ایریٹر دستیاب نہ ہو تو ایک میکانیکل اسٹرر (Mechanical stirrer) یا مکسر کا استعمال کیجیے۔ آپ کو یہ کئی بار چلانا ہے۔ اگلے دن جب ایریشن (Aeration) مکمل ہو جائے تو ایک دوسرا سیمپل ایک دوسری ٹیسٹ ٹیوب میں لیجیے اور ایریشن کے بعد اس پر 'سیمپل 2' لکھ دیجیے۔
- ایک فلٹر پیپر لے کر اس کو ایک مخروطی شکل (Conic shape) میں لپیٹ لیجیے۔ پیپر کو پانی سے تر کیجیے اور اس کون (Cone) کو ایک قیف میں ڈالیے اور جیسا آپ نے چھٹی کلاس میں پڑھا ہے قیف کو کسی سہارے پر لگا دیجیے قیف میں ریت، باریک بجری اور آخر میں درمیانی بجری کی تہہ لگا دیجیے۔ شکل (18.2)

(اصلی فلٹریشن پلانٹ (Actual Filtaration Plant) میں فلٹر کا غذ استعمال نہیں ہوتا بلکہ ریت کا فلٹر کئی میٹر گہرا ہوتا ہے)

باقی ایریٹیڈ (Aerated) مائع کو فلٹر کے ذریعے بیکروں میں ڈالیے۔ مائع کو فلٹر کے اوپر بلویئے مت۔ اگر فلٹر شدہ مائع صاف نہیں ہے تو اسے بار بار اس وقت تک فلٹر کیجیے جب تک پانی صاف نہ ہو جائے۔

اس فلٹر شدہ پانی کا بھی ایک ٹیسٹ ٹیوب میں سیمپل لیجیے اور اس پر سیمپل 3 لکھ دیجیے۔

- فلٹر شدہ پانی کے دوسرا سیمپل ایک چوتھی ٹیسٹ ٹیوب میں ڈالیے اس میں کلورین کی ایک گولی ڈالیے اور اس وقت تک اس کو ملائیے۔ جب تک پانی صاف نہ ہو جائے۔ اس ٹیسٹ ٹیوب پر کلورین آمیختہ سیمپل 4 لکھ دیجیے۔

شکل 18.2 فلٹریشن کا عمل

- تمام ٹیسٹ ٹیوبوں کے سیمپلوں کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ البتہ ان کو چکھیے مت صرف سونگھ لیجیے۔

اب درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(a) ایریشن (Aeration) کے بعد مائع کی ظاہری شکل میں آپ

نے کن تبدیلیوں کا مشاہدہ کیا ہے؟

(b) کیا ایریشن سے بو بھی بدل گئی؟

(c) ریت کے فلٹر نے کیا چیز صاف کی؟

(d) کیا کلورین نے رنگ کو بھی دور کر دیا ہے؟

(e) کیا کلورین میں بو ہوتی ہے؟ کیا اس کی بو گندے پانی سے بھی خراب ہوتی ہے؟

18.4 گندے پانی کے علاج کا پلانٹ (wastewater Treatment Plant)

گندے پانی کا علاج، فزیکل، کیمکل اور بایولوجیکل اعمال پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ اعمال (Processer) فزیکل، کیمکل اور بایولوجیکل مادوں (matter) کو جو پانی کو آلودہ کرتے ہیں ہٹا دیتے ہیں۔

1۔ گندے پانی کو باراسکرینس (Bar screens) سے گذارا جاتا ہے۔ اس عمل میں بڑی چیزیں جیسے کپڑوں، لکڑیوں، کنبوں اور پلاسٹک کے ڈبوں کے ٹکڑے دور کر دیے جاتے ہیں (شکل 18.3)

شکل 18.3 باراسکرین

2۔ اس کے بعد پانی کو ریت اور ریزے ہٹانے والے ٹینک میں ڈالا جاتا ہے۔ گندے پانی کی آمد کی رفتار اتنی گھٹا دی جاتی ہے کہ ریت، ریزے اور کنکریاں نیچے بیٹھ جاتی ہیں (شکل 18.4) شکل ریت اور ریزوں کو دور کرنے والا ٹینک

3۔ تب پانی کو ایک بڑے ٹینک میں چھوڑ دیا جاتا ہے جہاں وہ ٹھہر جاتا ہے۔ یہ ٹینک درمیان کی طرف ڈھال دار ہوتا ہے۔ فضلے جیسی ٹھوس چیزیں تلی میں بیٹھ جاتی ہیں اور پھر وہاں سے ان کو آلات کے ذریعے ہٹا دیا جاتا ہے۔ یہ کیچڑ (Sludge) ہوتی ہے۔ اب جو تیل اور گریس وغیرہ اوپر تیرنے والی چیزیں باقی رہ جاتی ہیں ان کو بھی ایک اسکیمر (skimmer) مدد سے نکال دیا جاتا ہے۔ اب جو صاف شدہ پانی ہے اسے تصفیہ شدہ (Clarified) پانی کہا جاتا ہے۔ (شکل 18.5)

شکل 18.4 پانی تصفیہ کرنے والا

اس آبی کیچڑ (Sludge) کو ایک الگ ٹینک میں ڈالا جاتا ہے جہاں غیر ہوا باش بیکٹر یا اس کی تحلیل (Decomposition) کر دیتے ہیں۔ اس عمل میں جو بایوگیس بنتی ہے اس کا استعمال بجلی پیدا کرنے کے لیے ایندھن کے طور پر بھی کیا جا سکتا ہے۔

4۔ تصفیہ شدہ پانی میں ہوا پمپ کی جاتی ہے تاکہ ہوا باش بیکٹر یا اس میں پنپ سکیں۔ بیکٹر یا اس انسانی فضلے، غذائی فضلے

© NCERT not to be republished

صابن اوردیگر غیر پسندیدہ مادے کو ہضم کر لیتے ہیں جو ابھی بھی باقی بچ جاتا ہے۔(شکل 18.6)

کئی گھنٹوں کے بعد معلق مائیکروب عملائی ہوئی کیچڑ (Activated sludge) کے طور پر ٹینک کے تلی میں بیٹھ جاتے ہیں۔

شکل 18.6

عملائی ہوئی کیچڑ (Activeted sudge) میں تقریباً 97% پانی ہوتا ہے۔ پانی کو ریت کی خشک کردینے والی پرتوں یا مشینوں کے ذریعے دور کردیا جاتا ہے۔ خشک شدہ کیچڑ کا استعمال مٹی کے لیے کھاد Manures واپسی نامیاتی مادے اور مغذیات (Nulneits) کے طور پر کیا جاتا ہے۔

- علاج شدہ (Treated) پانی میں نامیاتی میٹریل اور معلق مادے کا بہت کم لیول ہوتا ہے۔ اس کو سمندر میں دریا میں یا زمین میں چھوڑ دیا جاتا ہے۔ فطرت (Nature) اس کو مزید صاف کردیتی ہے۔ کبھی کبھی پانی کو چھوت یا جراثیم سے پاک کرنے کے لیے، کلورین اور اوزون جیسے کیمکلز کا استعمال کیا جاتا اور تب اس کو پانی کے کسی تقسیمی نظام میں چھوڑا جاتا ہے۔

ایک فعال اور باعمل شہری بنیے۔

فضلے اور کچرے کی پیدائش تو انسانی زندگی کا ایک فطری حصّہ ہے لیکن ہم پیدا شدہ فضلے کی قسم اور فضلے کی مقدار کو محدود کر سکتے ہیں۔

اکثر ہمیں سخت بدبو کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ کھلی نالیاں بھی بہت ناگوار گذرتی ہیں۔ اور جب برسات کے دنوں میں نالیاں لبالب بھر جاتی ہے تو یہ صورتحال اور بری ہوجاتی ہے

دریا کے پانی کو فطری طور پر انہی جیسے اعمال (Processes) کے ذریعے صاف کیا جاتا ہے جن سے گندے پانی کے ٹریٹ مینٹ پلانٹ میں استفادہ کیا جاتا ہے۔

کیا آپ کو علم تھا؟

یہ مشورہ دیا جاتا ہے کہ آپ سیویج کی حوضوں کے ساتھ یوکلپٹس کے پیڑ لگائیں۔ یہ پیڑ عام طور پر سرپلس گندے پانی کو تیزی سے چوس لیتا ہے اور فضا میں صاف پانی کے اثرات چھوڑتا ہے۔

ہمیں سڑکوں پر کیچڑ کی تلیوں کو بند کرنا ہوگا۔ صورتحال حفظانِ صحت کے خلاف اور بہت ہی غیر تسلی بخش ہے۔ مکھیاں مچھر اور دوسرے حشرات ایسے گندے پانیوں میں خوب پنپتے ہیں۔

آپ ہوسکتا ہے ایک روشن خیال شہری ہوں اور میونسپلٹی یا گرام پنچایت تک آپ کی رسائی بھی ہو۔ آپ کم از کم یہ زور ڈالیے کہ

پہیلی نہیں سمجھی کہ WWTP کا بوجھ کیوں نہیں بڑھانا چاہیے

کھلی نالیوں کو ڈھکا جائے۔ اگر کسی خاص گھر کا سیویج سارے پڑوس کو گندا کر رہا ہے تو آپ ان سے درخواست کر سکتے ہیں کہ وہ دوسروں کی صحت کے لیے صفائی ستھرائی کا خیال رکھیں۔

© NCERT not to be republished

18.5 خانہ داری کے بہتر طور طریقے

فضلے/کچرے اور آلودگروں (Pollutants) کو بالکل شروعات میں ہی ختم کرنے یا کم کرنے کے ایک طریقہ یہ بھی ہے کہ ہم یہ دھیان رکھیں کہ نالیوں میں کیا بہا رہے ہیں۔

- پکانے کا تیل اور چربیوں کو نالیوں میں نہیں ڈالنا چاہیے۔ان سے پائپ سخت ہوجاتے ہیں اور یہ رکاوٹ بھی پیدا کرتے ہیں۔کھلی نالی میں،چربیاں مٹی کے مسامات کو بند کردیتی ہیں جس سے مٹی کی پانی کو فلٹر کرنے کی موثریت کم ہوجاتی ہے، تیل اور چربیوں کو کوڑے دان میں ڈالیے۔
- پینٹ،محلل (Solvents) اور حشرات کش (insecticides) جیسے کیمکلس،موٹر آئیل،اور ادویہ،ان خورد عضووں کو مار ڈالتے ہیں جن سے پانی کے تصفیہ میں مدد ملتی ہے۔اس لیے ان جیسی چیزوں کو نالی میں مت ڈالیے۔
- استعمال شدہ چائے کی پتی،ٹھوس غذائی باقیات (fod remains) نرم کھلونے،روئی اور گندے کپڑے وغیرہ بھی کوڑے دان میں ہی ڈالنے چاہئیں۔

(شکل 18.7) اس قسم کا کچڑا waste نالیوں کو بند کردیتا ہے اور ان سے آکسیجن کا بہاؤ رک جاتا ہے۔اس سے تنزل پذیری (Degradation) کے عمل میں خلل پڑتا ہے۔

شکل 18.7 ہر چیز کو سنک میں مت ڈال دیجیے۔

18.6 صفائی اور بیماری
Sanitation and Disease

صفائی کی کمی اور پینے کا آلودہ (Contaminated) پانی بہت سی بیماریوں کا سبب ہے۔ہم خود اپنے ملک پر نظر کریں۔لوگوں کی بہت بڑی ایسی تعداد ہے جن کو سیوریج کی سہولیت حاصل نہیں ہے۔ انہیں سکون کہاں مل سکتا ہے؟

ہمارے عوام کی ایک بڑی تعداد کھلے میں،دریاؤں کے سوکھے کناروں پر، ریلوے لائنوں پر،کھیتوں اورمیدانوں میں اور کبھی کبھی تو براہِ راست پانی میں اپنی ضرورت سے فارغ ہوتے ہیں۔ وہ انسانی فضلہ جس کا علاج ہوا میں صحت کے خطرات پیدا کرتا ہے۔اس سے پانی بھی آلودہ ہوتا ہے اور مٹی بھی آلودہ ہوتی ہے۔ زمین کی سطح کے اوپر کا پانی اور زمین کی سطح کے نیچے کا پانی (گراؤنڈ واٹر) دونوں ہی آلودہ ہوتے ہیں۔ زیرِ زمین پانی (Ground water) کنوؤں: ٹیوب ویلز،چشموں اور بہت سے دریاؤں کے پانی کا سرچشمہ ہے(یہ بات آپ سولھویں باب میں پہلے ہی پڑھ چکے ہیں)۔اس طرح یہ فضلہ پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں کا سب سے عام سبب بن جاتا ہے۔ان بیماریوں میں

© NCERT not to be republished

ورمی پروسیسنگ ٹوائلٹ(Vermi-processing toilet)

ہندوستان میں ایک ایسے ٹوائیلٹ کا ڈیزائن ٹیسٹ کیا گیا ہے جس میں کینچوے انسانی فضلے کا علاج (Treatment) کر دیتے ہیں۔ یہ ایک انوکھا، کم پانی کے استعمال والا ٹوائیلیٹ ہے جس سے انسانی فضلے کو محفوظ طریقہ سے پروسیس کیا جاتا ہے۔ اس ٹوائیلٹ کا استعمال بھی بہت سادہ اور حفظان صحت کے اصول پر مبنی ہے۔ انسانی فضلہ مکمل طور پر ورمی کیکس (Vermi cakes) میں تبدیل ہو جاتا ہے جو مٹی کے لیے ایک ضروری وسیلہ ہے۔

ہیضہ، موتی جھرہ، پولیو، دماغی بخار (Meningitis) ہیپی ٹائی ٹس (Hepatitis) اور پیچش شامل ہیں۔

18.7 سیوریج کے ٹھکانے لگانے کے لیے ایک متبادل انتظام

صفائی کو بہتر بنانے کے لیے کم قیمت والے سیوریج کے ٹھکانے کے لیے برموقع (onsite) نظاموں کو بڑھاوا دیا جا رہا ہے۔ سپٹک ٹینک، کیمیکل ٹوائلٹ اور کھاد بنانے والے گڑھے (Composting Pits) اس طرح کے ہی نظام ہیں۔ ان جگہوں کے لیے جہاں سیوریج سسٹم نہیں ہے یا اسپتالوں کے لیے اکا دکا دور دراز عمارتوں کے لیے یا چار پانچ گھروں کے کلسٹر کے لیے سپٹک ٹینک بہت مناسب ہوتے ہیں۔

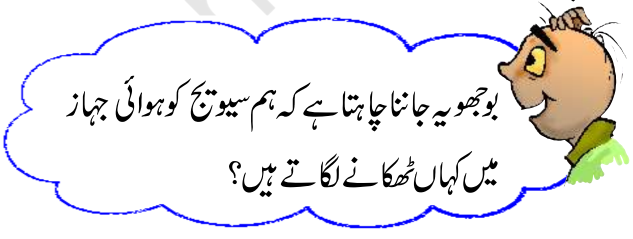
کچھ تنظیمیں انسانی فضلہ برموقع، ٹھکانے لگانے کی حفظانِ صحت کے اصول پر مبنی ٹیکنالوجی مہیا کراتی ہیں۔ ان ٹوائیلٹوں میں فضلے کو اٹھانے یا کمانے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ فضلہ ٹوائیلیٹ کی سیٹ سے ڈھکی ہوئی نالیوں کے ذریعے بایوگیس کے پلانٹ میں چلا جاتا ہے۔ جو بایوگیس بنتی ہے وہ توانائی کے وسیلے کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

18.8 پبلک مقامات پر صفائی

ہمارے ملک میں وقتاً فوقتاً میلے ٹھیلے لگائے جاتے ہیں۔ لوگوں کی بڑی تعداد اس میں شریک ہوتی ہے۔ اسی طرح ریلوے اسٹیشن، بس ڈپو، ایرپورٹ، اور اسپتال وغیرہ کافی بھیڑ والی جگہیں ہیں۔ ان جگہوں پر ہزاروں لوگ روزانہ آتے ہیں اور بڑی مقدار میں فضلہ اکھٹا ہوتا ہے۔ اسے مناسب طور پر ٹھکانے لگانا ضروری ہے ورنہ وبائی بیماریاں پھیلنے کا خطرہ پیدا ہو سکتا ہے۔

حکومت نے صفائی کے کچھ اسٹینڈرڈ متعین کر دیے ہیں لیکن بدقسمتی سے یہ سختی کے ساتھ لاگو نہیں ہوتے ہیں۔

بہر حال ہم سب پبلک مقامات پر صفائی کے رکھ رکھاؤ میں اپنا تعاون دے سکتے ہیں۔ ہمیں چاہیے کہ جگہ جگہ کوڑا نہ پھینکیں۔ اگر کوئی کوڑے دان وہاں موجود بھی نہیں ہے تو ہم پھینکنے والی چیزیں اپنے گھر لے جائیں اور وہاں کوڑے دان میں ڈال دیں۔



© NCERT not to be republished

نتیجہ

اپنے ماحول کو صاف ستھرا اور صحت مند بنائے رکھنے کے لیے ہم سب کو اپنی اپنی ذمہ داری ادا کرنی ہے۔ آپ کو یہ بات سمجھ لینی چاہیے کہ پانی کے ذرائع کو صحت مند حالت میں رکھنے کی ذمہ داری آپ کی ہے صفائی کے بہتر طور طریقوں کو اپنانا ہی ہماری زندگی کا طریقہ ہونا چاہیے۔ آپ ایک فرد کی حیثیت سے بڑی تبدیلیاں لا سکتے ہیں اور آپ کے اختراع آمیز اقدامات سے ایک نئی صورت حال پیدا ہوسکتی ہے۔ اپنی توانائی خیالات اور رجائیت پسندی سے دوسرے لوگوں کو متاثر کیجیے۔ اگر لوگ مل کر کام کریں گے تو بہت کچھ ہوسکتا ہے۔ اجتماعی کاموں میں بڑی طاقت ہوتی ہے۔

> **مہاتما گاندھی نے کہا تھا۔**
> انسانی ہمدردی کے کسی بھی جدت پسندانہ لائحہ عمل کو اختیار کرنے کے لیے کسی کا انتظار مت کیجیے۔

کلیدی الفاظ

ایریشن Aeration	آبی آلودگر Contaminants	سیوریج Sewerage
ہواباش بیکٹیریا Aerobic bacteria	صفائی Sanitation	آبی کیچڑ Sludge
غیرہواباش بیکٹیریا Anaerobic bacteria	سیویج Sewage	گندا پانی Waste water
بایوگیس Biogas	سیور Sewer	

آپ نے کیا سیکھا

- استعمال شدہ پانی گندا پانی ہوتا ہے۔ گندے پانی (Wastewater) کو دوبارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- گندا پانی گھروں، کارخانوں، زراعتی میدانوں اور دیگر انسانی سرگرمیوں میں وجود میں آتا ہے۔ اس کو سیویج (Sewage) کہا جاتا ہے۔
- سیویج ایک مائے فضلہ (Water) ہے جس سے پانی اور مٹی دونوں آلودہ ہوتے ہیں۔
- گندے پانی کا علاج سیویج ٹریٹ مینٹ پلانٹ میں کیا جاتا ہے۔
- ٹریٹ مینٹ پلانٹ پانی کو آلودہ کرنے والی چیزوں کو اس سطح تک کم کر دیتے ہیں کہ فطرت پھر خود اس پانی کی دیکھ بھال کر لیتی ہے۔

- جہاں سیوریج کا زیرِ زمین نظام اور فضلے کو ٹھکانے لگانے کے نظام مہیاّ نہیں ہیں وہاں کم قیمت والے برموقع، صفائی نظام کو اختیار کیا جاسکتا ہے۔
- گندے پانی کے ٹریٹ مینٹ کے نتیجے میں کیچڑ (Sludge) اور بایو گیس بائی پروڈکٹ کے طور پر حاصل ہوتی ہے۔
- کھلا نالیوں کا نظام مکھیوں، مچھروں اور ایسے عضویوں کے پنپنے کی جگہ ہے جو بیماریوں کے پیدا ہونے کا سبب ہیں۔
- ہمیں کھلے میں اپنی ضروریات سے فراغت نہیں حاصل کرنی چاہیے۔ یہ ممکن ہے کہ فضلے کو محفوظ طریقے پر ٹھکانے لگانے کے لیے کم قیمت والے طریقے اپنانے چاہئیں۔

مشقیں

1۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔

(i) پانی کی صفائی......................کو دور کرنے کا عمل ہے۔

(ii) جو گندا پانی گھروں سے نکلتا ہے اسے..................کہتے ہیں۔

(iii) خشک..................کو کھاد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv) نالیاں..................اور..................سے بلاک ہوجاتی ہیں۔

2۔ سیوریج کیا ہے؟ غیر علاج شدہ سیوریج کو دریاؤں یا سمندروں میں چھوڑنا کیوں مضرت رساں ہے؟

3۔ تیل اور چربیوں کو نالیوں میں کیوں نہیں بہانا چاہیے؟ وضاحت کیجیے۔

4۔ گندے پانی سے تصفیہ شدہ پانی کو حاصل کرنے کے لیے کیا کیا اقدامات کیے جاتے ہیں؟

5۔ آبی کیچڑ (Sludge) کیا ہے؟ وضاحت کیجیے کہ اس کا علاج کس طرح ہوتا ہے؟

6۔ غیر علاج شدہ انسانی فضلہ صحت کے لیے خطرہ ہے۔ وضاحت کیجیے۔

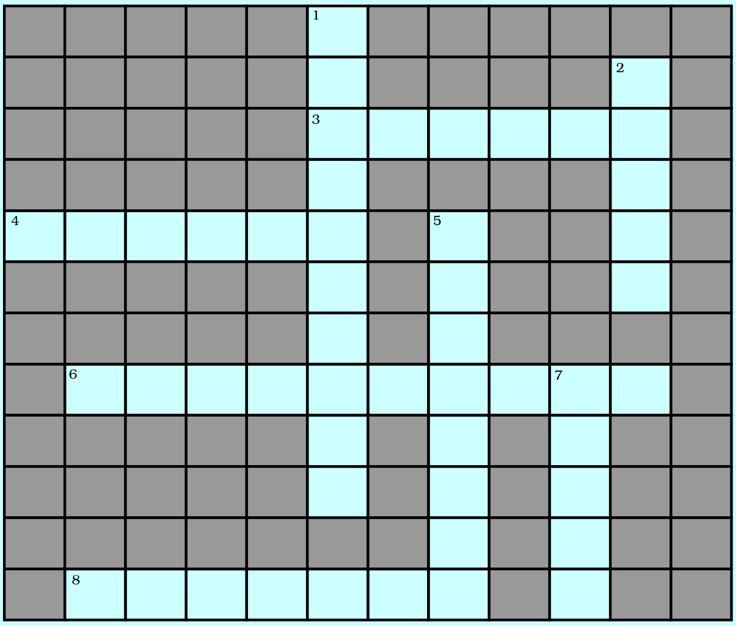
7۔ گندے پانی کے علاج میں بار اسکرینوں (Bar Screens) کا کیا کردار ہے؟

8۔ دو ایسے کیمیکل کے نام بتایئے جو پانی کے انفیکشن کو ختم کرتے ہیں؟

9۔ صفائی اور بیماری کے درمیان کیا رشتہ ہے؟ سمجھائیے۔

10۔ صفائی کے تعلق سے آپ کا بحیثیت ایک شہری کے کیا رول ہے؟

11۔ ذیل میں ایک معمّہ دیا گیا: گڈ لک!



بائیں سے دائیں

3۔ فضلے کی مائع پروڈکٹس

4۔ سیوریج ٹریٹ منٹ میں نکلا ہوا ٹھوس فضلہ

6۔ ایک لفظ جو حفظانِ صحت (Hygiene) سے متعلق ہے۔

8۔ انسانی جسم کے نکلا ہوا فضلاتی مادہ (Waste matter)

اوپر سے نیچے

1۔ استعمال شدہ پانی

2۔ سیوریج لیے جانے والا ایک پائپ

5۔ وہ خوردبینی عضویے جو ہیضہ کا سبب بنتے ہیں

7۔ پانی سے انفیکشن کو ختم کرنے والا کیمیکل

12۔ اوزون کے متعلق درج ذیل بیانات کا مطالعہ کیجیے۔

(a) یہ جاندار عضویوں کے سانس لینے کے لیے ضروری ہے

(b) یہ پانی سے انفکشن کو ختم کرنے والی ہے۔

(c) یہ الٹرا وایلیٹ شعاعوں کو جذب کرتی ہے

(d) ہوا میں اس کا تناسب لگ بھگ 3% ہے۔

بتائیے کہ اوپر لکھے بیانات میں سے کون سے صحیح ہیں۔

(i) (a)(b) اور (c)

(ii) (b) اور (c)

(iii) (a) اور (d)

(iv) چاروں

توسیعی آموزش — مشغلے اور پروجیکٹ

1۔ کلیدی الفاظ کا استعمال کرتے ہوئے آپ خود ایک کراس ورڈ بنائیے۔

2۔ تب اور اب اپنے دادا دادی سے اور پڑوس کے بزرگوں سے بات کیجیے۔ ان لوگوں کے یہاں سیوتج ڈسپوزل نظام کی تفصیل معلوم کیجیے۔ مزید معلومات کے لیے آپ دور دراز کے لوگوں کو بھی خط وغیرہ لکھ سکتے ہیں۔ ان سب لوگوں سے جو معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ ان کی بنیاد پر ایک رپورٹ تیار کیجیے۔

3۔ ایک سیوتج ٹریٹ مینٹ پلانٹ جا کر دیکھیے۔

آپ کا یہ سفر انتہائی معلومات افزا اور تفریح سے بھرا ہوگا جیسے کہ ایک چڑیا گھر یا میوزیم کا سفر۔

چند ہدایات ہم آپ کو دے دیتے ہیں۔ آپ ان باتوں کو نوٹ کیجیے

مقام --- تاریخ ---- وقت ---- پلانٹ کے آفیشل کا نام ---- گائڈ ٹیچر

(a) سیوتج پلانٹ کا محل وقوع

(b) ٹریٹ مینٹ کی صلاحیت (Capacity)

(c) ابتدائی عمل کی حیثیت سے اسکریننگ کا مقصد

(d) ایریشن ٹینک کے ذریعے ہوا کے بلبلے کیسے پیدا کیے جاتے ہیں

(e) ٹریٹ مینٹ کے ختم ہونے پر پانی کتنا محفوظ ہے۔اس کا ٹیسٹ کس طرح ہوتا ہے۔

(f) ٹریٹ مینٹ کے بعد پانی کہاں چھوڑا جاتا ہے۔

(g) سنگین بارشوں کے دوران پلانٹس کا کیا ہوتا ہے

(h) کیا بایوگیس پلانٹ میں ہی خرچ ہو جاتی ہے یا دیگر صارفین کو فروخت کر دی جاتی ہے؟

(i) علاج شدہ آبی کیچڑ (Sludge) کا کیا ہوتا ہے۔

(j) پلانٹ سے قریبی گھروں کو محفوظ رکھنے کے لیے کیا کیا خصوصی اقدامات کیے جاتے ہیں۔

(k) دیگر مشاہدات

مزید معلومات کے لیے دیکھیے

Millennium Development Goals:
http://www.un.org/millenni u mgoals/
"Water for Life" International Decade for Action:
http://www.un.org/waterforlifedecade/
World Water Day - Themes and Importance:
http://www.worldwaterday.org/
Through the ages Development of Sanitation:
http://www.sewerhistory.org/
http://www.cep.unep.org/pubs/Techreports/tr43en/Household%20systems.htm

غریب سے غریب آدمی کی صاف پانی اور صفائی کی سہولتیں مہیا کرا کے ہم غریبی اور انسانی دکھوں کو کم کر سکتے ہیں اور تمام بچوں کے لیے تعلیم کو یقینی بنا سکتے ہیں۔

یونیسف UNICEF

انجنیئرنگ کا ابتدائی نمونہ سندھ گھاٹی کی تہذیب

ہڑپا اور منجوداڑو کی تہذیب قدیم تہذیبوں میں سے ایک تھی، شاید یہ شہری صفائی کا پہلا نظام موجود تھا۔ شہر کے الگ الگ گھروں میں بھی اور گھروں کے گروپوں میں بھی پانی کنوؤں سے حاصل ہوتا تھا۔ نہانے کے لیے الگ کمرہ ہوتا تھا، گندا پانی بند نالیوں میں چھوڑا جاتا تھا جو اہم سڑکوں کے ساتھ ساتھ ہوتی تھیں۔ اینٹوں کا بنا ہوا سب سے قدیم ٹوائیلیٹ تقریباً 4500 سال پرانا ہے۔

© NCERT not to be republished