نوٹس

6

ماحولیات

آپ نے غور کیا ہوگا کہ چند سال پہلے جہاں پیڑ پودے، پانی کے چھوٹے چھوٹے گڑھے اور تالاب اور کھیت ہوا کرتے تھے، وہاں اب بڑی بڑی عمارتیں، کارخانے اور بڑے بڑے بازار جنھیں مال یا (multiplex) کہتے ہیں، کھل گئے ہیں۔ عمارتیں بنانے کے لیے پیڑ کاٹے جارہے ہیں۔ سڑک پر گاڑیوں کی تعداد میں اضافہ ہورہا ہے۔ اگر آپ اپنے ارد گرد نظر ڈالیں تو آپ کو فضا میں ہر طرف دھواں اور گرد نظر آئے گی اور اس میں روز بروز اضافہ ہورہا ہے۔ ان سب چیزوں کے علاوہ، آپ کو کوڑے کرکٹ کے سڑنے کی ایک خاص مہک محسوس کرتے ہوں گے اور خاص طور سے شہروں میں گاڑیوں کا شور سنائی دیتا ہوگا۔ چھوٹے قصبوں اور گانوں میں بھی گاڑیوں کی تعداد بڑھ جانے اور کوڑے کرکٹ کے ناقص بندوبست کی وجہ سے ماحول خراب ہوتا جارہا ہے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ ان تمام وجوہات کی وجہ سے صحت کے کیسے کیسے مسائل اٹھ کھڑے

تصویر 6.1

ہوئے ہیں؟ ان سب باتوں کا آپ پر کیا اثر پڑ رہا ہے اور کیا آپ اپنے طور پر اس ان مسائل کے لیے کچھ کر سکتے ہیں؟ جی ہاں، آپ ضرور کر سکتے ہیں۔ ان مسائل کو حل کرنے کے لیے صرف تخلیقی سوچ اور نئے خیالات اور تجاویز کی ضرورت ہے۔ آیئے، ہم اس سبق میں ان سوالات اور ایسے بہت سارے دوسرے مسائل کا حل تلاش کرنے کی کوشش کریں۔

نوٹس

مقاصد

اس سبق کو پڑھنے کے بعد آپ درج ذیل باتوں سے واقف ہو سکیں گے:

- اصطلاح آلودگی (Pollution) اور آلودگی عناصر (Polutant) کی تعریف بیان کر سکیں گے؛
- آلودگی کے ذرائع کی بنیاد پر آلودگی کی مختلف قسموں کی درجہ بندی کر سکیں گے؛
- صحت اور ماحول پر آلودگی کے اثرات کو بیان کر سکیں گے؛
- آلودگی کی مختلف قسموں کو کنٹرول کرنے کے لیے اقدامات تجویز کر سکیں گے؛
- کوڑے کچرے کے بندوبست کے طریقوں کو سمجھ سکیں گے اور کوڑے کچرے کے ماحول سازگار طریقوں کو اپنانے کے لیے منصوبہ بندی کر سکیں گے۔

6.1 آلودگی کیا ہے؟

ماحولیاتی نظام میں پہلے سے ہی کچھ مرکبات موجود ہیں، جب ان میں وہی مرکبات زیادہ مقدار میں شامل کر دیے جاتے ہیں تو ماحول آلودہ ہو جاتا ہے۔

دریاؤں کا پانی آلودہ ہو جاتا ہے اور انسانوں کے استعمال کے قابل نہیں رہتا۔ دھوئیں اور دھونی وغیرہ سے ہوا آلودہ ہو جاتی ہے، اور ہمارے لیے سانس لینا مشکل ہو جاتا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ فیکٹریوں، گاڑیوں اور چولہوں سے دھواں نکلتا ہے۔ جانوروں، انسانوں اور انڈسٹری کے فضلے سے مٹی آلودہ ہو جاتی ہے۔ ان سب چیزوں کے ساتھ ساتھ شور بھی ماحول کو آلودہ کرتا ہے۔

> **کیا آپ جانتے ہیں؟**
> اصطلاح "Pollution" لاطینی زبان کے لفظ "Polluere" سے بنا ہے، جس کے معنی ہیں فضا کے کسی بھی عنصر کو آلودہ کرنا۔

آلودگی پیدا کرنے والے اجزاء کیا ہیں؟

آلودگی پیدا کرنے والے عناصر کو (Pollutants) کہتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں غلط وقت، غلط جگہ اور

غلط مقدار میں آلودگی پیدا کرنے والے عناصر۔آلودگی پیدا کرنے والے عناصر ہماری صحت کے لیے نقصان دہ ہیں۔ جب آپ ندی میں نہاتے ہیں یا وہاں کپڑے دھوتے ہیں تو آپ کی گندگی اور صابن پانی میں شامل ہوکر ندی کے پانی کو آلودہ کردیتے ہیں، اس طرح یہ گندہ پانی پینے کے قابل نہیں رہتا۔کیا آپ آلودگی پیدا کرنے والے کچھ اور عناصر کی نشان دہی کرسکتے ہیں؟ جی ہاں، آپ نے صحیح کہا، گرد، دھول، کوڑا کچرا، کیمیکلز اور کارخانوں سے نکلنے والا فضلہ آلودگی پیدا کرنے والے اجزاء کی کچھ مثالیں ہیں۔کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ یہ اجزاء کس طرح آلودگی پیدا کرتے ہیں؟ یہ اجزاء پانی اور مٹی پر اثر انداز ہوتے ہیں، لہٰذا آلودگی کو درج ذیل حصوں میں تقسیم کرسکتے ہیں۔

- ہوا کی آلودگی
- پانی کی آلودگی
- مٹی کی آلودگی
- شور کی آلودگی

متن پر مبنی سوالات 6.1

درج ذیل سے کس قسم کی آلودگی پیدا ہوتی ہے؟ صحیح جواب پر (✓) کا نشان لگایئے۔آپ کسی سوال کا ایک سے زیادہ جواب بھی چن سکتے ہیں۔

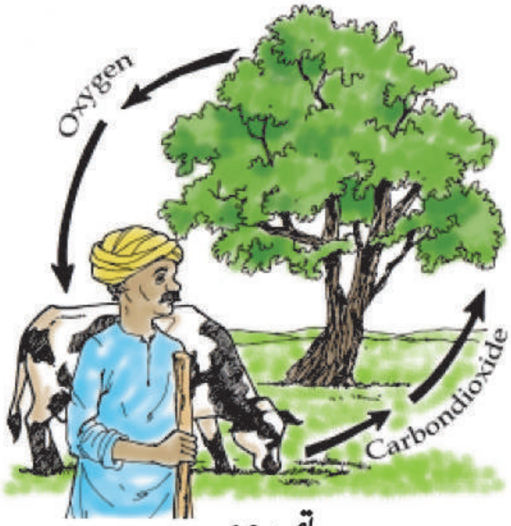
i)	گاڑیاں	ہوا/ پانی/مٹی
ii)	کارخانے	ہوا/ پانی/مٹی
iii)	گرد، دھول	ہوا/ پانی/مٹی
iv)	کیمیائی کوڑا کچرا	ہوا/ پانی/مٹی
v)	ندی میں کپڑے دھونا	ہوا/ پانی/مٹی
vi)	سڑک کے کنارے کا کچرا	ہوا/ پانی/مٹی

6.2 ہوائی آلودگی

سمرن پچھلے ایک سال سے شدید کھانسی زکام میں مبتلا تھی۔ اسے سانس لینے میں پریشانی ہورہی تھی۔ ڈاکٹر نے تجویز کیا کہ گرد اور دھول کی وجہ سے اسے گلے کا دمہ ہوگیا ہے۔سمرن کو گرد اور دھویں سے الرجی تھی۔ وہ گھنے صنعتی علاقے میں ایک کرائے کے گھر میں رہتی تھی۔ ڈاکٹر نے اسے مشورہ دیا کہ وہ صاف ستھرے اور

نوٹس

آلودگی سے پاک علاقے میں منتقل ہوجائے۔ سمرن نے ڈاکٹر کے مشورے کے مطابق صاف ستھرے علاقے میں منتقل ہوگئی ہے، اور اب اس کی صحت بھی بہتر ہوگئی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ آکسیجن ہوا کا سب سے اہم جُز ہے۔ تمام جان دار زندہ رہنے کے لیے اسی پر منحصر ہیں۔ انسان اور جانور سانس کے ذریعے آکسیجن اندر کھینچتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائڈ باہر نکالتے ہیں۔ دن کے وقت پیڑ پودے یہ کاربن ڈائی آکسائڈ اندر کھینچتے ہیں اور آکسیجن باہر نکالتے ہیں۔ اس طرح ہوا میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ کا توازن بنا رہتا ہے۔ اگر یہ نظام ایسے ہی چلتا رہے تو کوئی مسئلہ نہیں ہے۔ مگر اکثر شہروں میں اور ان کے ارد گرد موجود ہوا، جس میں ہم سانس لیتے ہیں، اس میں بہت سارے آلودگی پھیلانے والے اجزاء پائے جاتے ہیں۔



تصویر6.2

6.2.1 ہوا کی آلودگی کے ذرائع

بہت ساری سرگرمیوں کی جانچ کرنا مفید ہوگا کیونکہ یہ ہوائی آلودگی کا اہم سبب ہیں۔ حرارت پذیری کا عمل دھواں پیدا کرتا ہے، یہ دھواں گھروں میں جلنے والے ایندھن کا ہوسکتا ہے، تھرمل پاور اسٹیشن میں جلنے والے کوئلے کا ہوسکتا ہے، گاڑیوں کا ہوسکتا ہے، پٹاخوں کا ہوسکتا ہے، کارخانوں کا ہوسکتا ہے اور جہازوں کے ذریعے زہریلی کیڑے مار دواؤں کا چھڑکاؤ، جس کی وجہ سے ماحول کے ایک بڑے حصے میں زہریلے مرکب کا دھواں پھیل جاتا ہے۔ رنگ و روغن گھولے جانے والے تیل (solvents) اور اسپرے والے پینٹ بھی ہوا کو آلودہ کرتے ہیں۔ یہ تمام وسائل (sources) اتنا زیادہ دھواں پیدا کرتے ہیں کہ ہوا میں سانس لینا مشکل ہوتا ہے۔ دھوئیں سے ہماری آنکھیں بھی متاثر ہوتی ہیں۔ یہاں تک کہ اندھا پن بھی پیدا ہوسکتا ہے۔ تو، کیا آپ نہیں سمجھتے کہ آلودگی پیدا کرنے کا اصل قصوروار انسان ہی ہے؟ انسانوں کے ساتھ ساتھ آلودگی پیدا کرنے والے کچھ قدرتی وسائل بھی ہیں اور ہم ان کے اوپر قابو بھی نہیں پاسکتے۔ ان قدرتی وسائل میں آتش فشاں (volcanoes) سے نکلنے والی گیسیں اور جنگل میں لگ جانے والی آگ سے نکلنے والی گیسیں اور گرد، دھول ہے جو ہوا کے ساتھ فضا میں پھیل جاتی ہے۔ آخر میں ہم کہہ سکتے ہیں۔

نوٹس

آلودگی پھیلانے والے وسائل

قدرتی	حرارت پذیری	کارخانے	کھیتی باڑی	رنگ وروغن/ پینٹ
آتش فشاں اور جنگل کی آگ	دھواں	دھواں اور زہریلی گیسیں	کیڑے مار زہریلی دوائیں	اسپرے پینٹ اور دھند

6.2.2 ہوا کی آلودگی کے اثرات

آیئے اب ہوا کی آلودگی کے کچھ اثرات کے بارے میں پڑھیں۔

ہوا کی آلودگی کی وجہ سے پیڑ پودوں تک سورج کی کرنیں نہیں پہنچ پاتیں، اوراس طرح ان کا کھانا بنانے کا عمل متاثر ہوتا ہے۔

ہوا کی آلودگی کی وجہ سے پتوں کے مسام (Pores) بھی بند ہوجاتے ہیں اور پیڑ پودوں کا نظام تنفس (Respiratory system) متاثر ہوتا ہے۔ آپ پڑھ چکے ہیں کہ ہوا کی آلودگی انسانوں کے نظام تنفس (Respiratory system) پر بھی اثر ڈالتا ہے۔ اس سے گلے کی سوجن (Bronchites) اور دمہ (asthama) جیسی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ جلد کی کچھ مخصوص بیماریاں آنکھوں کی الرجی جیسے لال چکتے (rashes) اور جلد کا لال ہوجانا (redness) عام ہیں۔ آلودگی ماحول کو خطرناک حد تک متاثر کرتی ہے۔ آپ نے سنا ہوگا کہ کبھی کبھی دھند (Fog) کی وجہ سے دور تک دکھائی نہیں دیتا اور خطرناک ایکسیڈنٹ ہوجاتے ہیں۔ ایسے ایکسیڈنٹ ماحول میں پائے جانے والے آلودگی پھیلانے والے اجزا جیسے دھواں اور گرد دھول (smog) کی وجہ سے ہوتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

1990-91 کی خلیجی جنگ کے دوران، تیل کے کنوؤں میں آگ لگ گئی اور ان سے اتنا دھواں نکلا اور آس پاس کا درجہ حرارت اتنا زیادہ بڑھ گیا کہ اس کی وجہ سے تمام ہریالی جل گئی اور آس پاس کے علاقوں کا قدرتی حسن تباہ و برباد ہوگیا۔

ہوا کی آلودگی کے اثرات

انسان
- آنکھوں کی جلن
- نظام تنفس کا متاثر ہونا
- الرجی

پیڑ پودے
- پیداوار میں کمی

ماحول
- دھند کی وجہ سے دھندلا نظر آنا
- درجہ حرارت میں اضافہ
- ہریالی اور قدرتی حسن کی تباہی

6.2.3 ہوا کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے طریقے

ہوا کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے کچھ طریقے سوچیے، آپ درج ذیل کام انجام دے سکتے ہیں۔

(i) گھر میں بغیر دھوئیں کا چولہا استعمال کریں۔ چولہے پر چمنی لگائیے تاکہ دھواں باہر نکل جائے۔

(ii) بایوگیس (Biogas) کا استعمال کیجیے۔ یہ دھواں نہیں دیتی۔

(iii) سولر کوکر کا استعمال کیجیے۔ جو دھوپ کی شعاعوں سے حرارت حاصل کرتا ہے۔

(iv) کارخانوں کی چمنیوں میں فلٹر ضرور ہونا چاہییں۔ یہ فلٹر کارخانے سے نکلنے والی گیسوں کے زہریلے مادے کو جذب کرنے میں مددگار ہوں گے۔

(v) دھواں پھیلانے والے کارخانوں کو رہائشی علاقوں سے دور ہونا چاہیے۔

(vi) آلودگی کو کم کرنے کے لیے گاڑیوں میں اسپیشل پرزے لگوانے چاہییں۔

(vii) نجی گاڑیوں اور پبلک ٹرانسپورٹ میں unleaded پٹرول اور CNG(compact natural gas) کا استعمال کرنا چاہیے۔

(viii) کوڑے کچرے کو جلانا نہیں چاہیے۔ حفظان صحت کے اصولوں کے مطابق کچرے کا بندوبست کرنا چاہیے۔ خاص طور سے نشیبی علاقوں اور گڈھوں میں دفن کرنا چاہیے۔

(ix) سڑکیں ضرور پکی ہونی چاہییں تاکہ گرد اُڑ کر ہوا میں نہ شامل ہونے پائے۔

(x) پیڑ لگانے چاہییں اور ان کی دیکھ بھال کی جانی چاہیے، کیونکہ پیڑ ہوا کو صاف، تازہ اور خالص رکھتے ہیں۔

(xi) کھیتوں میں سال بھر فصلیں اگانی چاہییں تاکہ مٹی کٹاؤ سے محفوظ رہے۔

عملی کام 6.1

اپنے آس پاس کے علاقے میں گھومیے اور نوٹ کیجیے کہ گھروں اور کارخانوں میں آلودگی کو کنٹرول کرنے کے کیا کیا اقدامات کیے گئے ہیں۔ انھیں ہوائی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے کچھ مشورے بھی دیجیے۔

متن پر مبنی سوالات 6.1

1۔ درج ذیل میں سے کون سے بیانات صحیح ہیں اور کون سے غلط — غلط جوابات کو بھی صحیح کیجیے۔

(i) آندھی ہوا میں موجود گرد کے ذرّات کی مقدار کو کم کر دیتی ہے۔

(ii) فلٹر والی چمنیاں ہوا کی آلودگی کو کم کرتی ہیں۔

(iii) شہروں میں رہائشی علاقوں میں بنائے گئے کارخانے ہوا کی آلودگی کو کم کرتے ہیں۔

(iv) چولہے کے اوپر چمنی لگانے سے ہوا کی آلودگی کم ہوتی ہے۔

2۔ ہوا کی آلودگی کے وسائل کو درج ذیل میں حروف تہجی کی غلط ترتیب میں دیا گیا ہے۔ ان کو درست ترتیب کے ساتھ لکھیے۔

(i) Triulaugrea. ______

(ii) Esnlastv. ______

(iii) SRILADNUI. ______

(iv) BTNOMOIC ______

3۔ درج ذیل آلودگی پھیلانے والے اجزاء سے پیدا ہونے والی ہوا کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے لیے اقدامات تجویز کیجیے۔

دھواں ______

زہریلی گیسیں ______

نوٹس

6.3 پانی کی آلودگی

> آلودہ پانی رنگین، چھوٹے چھوٹے ذرّات والا یا گدلا، بدذائقہ اور ناگوار بو، والا ہوتا ہے۔

بہت سے لوگ پینے کا صاف پانی نلوں (taps) سے حاصل کرتے ہیں۔ میونسپل کارپوریشن پانی کو صاف کرکے آپ کے گھروں میں بھیجتی ہے۔ میونسپل کارپوریشن پانی کے جراثیم بھی ختم کردیتی ہے۔ کیا آپ کارپوریشن کے پانی کی خصوصیات (charesteristics) کی فہرست مرتب کرسکتے ہیں؟ یہ پانی، رنگ، بو، ذائقہ، گرد اور جراثیم سے پاک ہوتا ہے۔اسی لیے اسے محفوظ پانی کہتے ہیں اور یہ پینے کے لیے ٹھیک ہوتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ ہر طرح کا پانی نہ صرف یہ کہ پینے کے قابل نہیں ہوتا، بلکہ گھر کے دوسرے کاموں کو انجام دینے کے قابل بھی نہیں ہوتا۔

پبلک پارکوں کے نلوں میں آنے والا بغیر فلٹر والا پانی گدلا اور بدبودار ہوتا ہے۔ کبھی کبھی اس میں کسی چیز کے بڑے ٹکڑے بھی ہوتے ہیں۔ ندی/ تالاب/ ہینڈ پمپ اور کنویں کے پانی میں یہ ساری خصوصیات (charecteristics) ہوتی ہیں۔ آپ اس پانی کو پینے، کھانا پکانے، یہاں تک کہ کپڑے اور برتن دھونے کے لیے بھی استعمال کرنا پسند نہیں کریں گے۔ یہ آلودہ (Polluted) پانی ہے۔

6.3.1 پانی کی آلودگی کے وسائل

درج ذیل چیزیں پانی میں پھینکنے سے پانی آلودہ ہوجاتا ہے۔

(i) **گھریلو کوڑا کچرا:** گھریلو کام کاج کرتے وقت گھر میں بہت کوڑا نکلتا ہے۔ اس کوڑے کو قریبی تالاب، ندی یا نالے میں پھینکنے سے آلودگی پیدا ہوتی ہے۔ تالاب اور ندی نالوں میں جانوروں کو نہلانے، کپڑے دھونے اور پیشاب پاخانہ کرنے سے پانی آلودہ ہوجاتا ہے اور اکثر اسی پانی میں کوڑا بھی ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ تمام باتیں پانی کی آلودگی کے اہم اسباب ہیں۔

(ii) **کارخانوں سے نکلنے والا کوڑا کچرا:** کارخانوں سے نکلنے والے کوڑے میں بہت سارے نقصان دہ اور زہریلے (toxic) مادّے ہوتے ہیں۔ یہ مادّے تالابوں، ندیوں اور سمندروں میں جاکر ان کے پانی کو آلودہ کرنے کا سبب بنتے ہیں۔

(iii) **کھیتی باڑی کا کوڑا کچرا:** کھیتی میں کیمیائی کھاد (Chemical fertilizers) اور زہریلی کیڑے مار دوائیں استعمال کی جاتی ہیں۔ جب بارش ہوتی ہے تو کھیتوں کی منڈیریں ٹوٹ کر پانی میں شامل ہوجاتی ہیں اور کھیتوں کی یہ مٹی پانی کو آلودہ کردیتی ہے، پھر یہ آلودہ پانی ندیوں اور تالابوں میں جاکر اس کے

پانی کو آلودہ کر دیتا ہے۔ پانی میں رہنے والے جانوروں اور پیڑ پودوں پر اس آلودگی کا برا اثر پڑتا ہے۔

(iv) **سمندری سطح پر تیل پھیل جانا:** کبھی کبھی تیل کے کنوؤں سے تیل نکل کر سمندر کی سطح پر پھیل جاتا ہے، اور پانی کو آلودہ کر دیتا ہے۔ اس وجہ سے بھی سمندر میں رہنے والے پیڑ پودے اور جانور بری طرح متاثر ہوتے ہیں۔

پانی کی آلودگی کے وسیلے

گھریلو کوڑا کچرا | کھیتی کا کوڑا کچرا | کارخانوں کا کوڑا کچرا | تیل پھیلنا

تصویر 6.3: آلودہ پانی

6.3.2 پانی کی آلودگی کے اثرات

پانی کی آلودگی سے کون متاثر ہوتا ہے؟ جی ہاں، وہ سب، جو اس پانی کو استعمال کرتے ہیں، مثال کے طور پر انسان، جانور اور پیڑ پودے۔ آپ نے اخباروں میں پڑھا ہوگا کہ برسات کے موسم میں کسی خاص علاقے میں بہت سارے لوگ ہیضے اور پیٹ کی بیماریوں میں مبتلا ہو گئے۔ دیکھا گیا ہے کہ اس وبا کی اہم وجہ اس علاقے میں پینے کے صاف پانی کا مہیا نہ ہونا ہے۔ پینے کا صاف پانی دستیاب نہ ہونے کی وجہ سے ہیضہ، ٹائیفائڈ، الٹی دست اور پیچش جیسی بیماریاں ہو جاتی ہیں۔ آلودہ پانی میں نہانے سے جلد کی بیماریاں اور الرجی وغیرہ پیدا ہو جاتی ہے۔

پانی میں رہنے والے جانور اور پیڑ پودوں جیسے مچھلیوں، (see weeds) اور سمندری گھاس وغیرہ پر بھی اس

آلودگی کے برے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کیوں؟ کیونکہ آلودگی کی وجہ سے ان سمندری جانداروں تک آکسیجن کم مقدار میں پہنچ پاتی ہے اور وہ مرجاتے ہیں کیونکہ آکسیجن کے بغیر ان کے لیے سانس لینا مشکل ہوتا ہے۔

6.3.3 پانی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے طریقے

کیا آپ پانی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے لیے کچھ تجاویز پیش کر سکتے ہیں؟ نیچے لکھی ہوئی فہرست پر ایک نظر ڈالیے۔

i۔ گندے پانی کو ندیوں اور تالابوں میں نہیں ڈالنا چاہیے۔

ii۔ کارخانوں کو اپنا کوڑا کچرا ندیوں اور تالابوں میں نہیں پھینکنا چاہیے۔

iii۔ پیشاب پاخانے کے لیے کھلی جگہوں اور ندیوں تالابوں کے آس پاس کی جگہوں کو نہ استعمال کریں۔ بیت الخلاء کا استعمال کریں۔

iv۔ بیت الخلاء، سوکنگ پٹ (soaking pit)، کوڑا گھر اور نشیبی علاقوں کو ندیوں اور تالابوں سے دور ہونا چاہیے۔

v۔ نہروں میں نہانا، کپڑے دھونا اور جانوروں کو نہلانا سختی سے منع ہونا چاہیے، ان کاموں کے لیے الگ سے تالاب بنائے جائیں، ان میں بارش کا پانی بھی جمع کیا جائے۔

vi۔ کوڑا کچرا ندیوں اور تالابوں میں نہیں پھینکنا چاہیے۔

vii۔ اگر آپ گھریلو کاموں کے لیے کنویں یا تالاب کا استعمال کرتے ہیں تو وہ پکے ہونے چاہییں۔ ان کے اندرونی کنارے سیمنٹ کے ہونے چاہییں اور فرش پکے ہونے چاہییں۔

viii۔ گھریلو استعمال کے پانی کو صاف ستھرے برتنوں میں اسٹور کرنا چاہیے اور ڈھک کر رکھنا چاہیے اور پانی نکالنے کے لیے اس میں ایک لمبے ہینڈل والا مگ ڈالنا چاہیے۔ پانی میں ہاتھ نہیں ڈالنا چاہیے۔

عملی کام 6.2

اپنے آس پاس کے دس گھروں میں جائیے اور دیکھیے کہ وہ اپنے پینے کے پانی کو کس طرح اسٹور کرتے ہیں اور اس کی حفاظت کا کیا انتظام کرتے ہیں۔ ان طریقوں کو صحیح اور غلط دو خانوں میں تقسیم کیجیے۔

نوٹس

متن پر مبنی سوالات 6.3

1۔ صحیح جواب پر (✓) کا نشان لگائیے۔

(i) انسانوں کے لیے وہی پانی استعمال کے قابل ہے جس میں

(a) کوئی چیز تیر نہ رہی ہو۔

(b) کسی قسم کی مہک نہ ہو۔

(c) جرثوموں سے پاک ہو۔

(d) اوپر کی سب چیزیں پائی جاتی ہوں۔

(ii) گھریلو کوڑے کچرے سے پانی کی آلودگی ہوتی ہے، جب:

(a) گندہ پانی مٹی میں ہوتا ہوا زمین کے اندر چلا جائے۔

(b) بیت الخلاء، غسل خانے اور باورچی خانے وغیرہ کا گندہ پانی ندیوں اور تالابوں میں بہادیا جائے۔

(c) کارخانوں سے نکلنے والا کوڑا کچرا سمندروں اور ندیوں میں بہایا جائے۔

(iii) کنووں اور تالابوں کے پاس کپڑے دھونا نقصان دہ ہے۔
کیونکہ کپڑوں سے نکلنے والی گندگی اور صابن

(a) پانی میں شامل ہوجاتے ہیں۔

(b) مٹی میں جذب ہوکر زیرزمین پانی میں پہنچ جاتے ہیں۔

(c) مٹی میں مل کر کیچڑ پیدا کرتے ہیں۔

(d) اوپر والی تمام وجوہات کے ذمے دار ہیں۔

2۔ سطح آب پر پھیل جانے والا تیل پانی میں رہنے والے جانوروں اور سمندری گھاس کو کس طرح نقصان پہنچاتا ہے؟

6.4 مٹی کی آلودگی

مٹی کی آلودگی کا مطلب ہے کہ مٹی میں ایسی کیمیائی، طبعی اور نباتیاتی تبدیلیاں پیدا ہوجانا کہ وہ انسانوں اور دوسرے جانداروں کے لیے نقصان دہ ہوجائے۔ کارخانوں سے نکلنے والے کیمیکلز اور دھات سے بھرے ہوئے کوڑے کچرے کے ناقص بندوبست کی وجہ سے مٹی آلودہ ہوجاتی ہے۔ اور کچھ کیمیکلز تو مٹی کو بنجر تک

نوٹس

بنادیتے ہیں۔

جب جراثیم کش دوائیں، زہریلی دوائیں اور کیمیائی کھادزیادہ مقدار میں کھیتوں میں ڈالی جاتی ہیں، تو یہ سب چیزیں پیڑوں کے ذریعے پھلوں اور سبزیوں میں سرایت کر جاتی ہیں اور یہی پھل اور سبزیاں ہمارے پیٹ میں جا کر ہمیں بیمار ڈال دیتی ہیں۔ رمیش کا بیٹا پچھلے ہفتے پیٹ کی بیماری میں مبتلا ہوگیا۔ ڈاکٹر نے کہا کہ اسے یہ بیماری مٹی میں ننگے پاؤں چلنے پھرنے کی وجہ سے ہوئی ہے۔ جب گھریلو کوڑا کچرا زمین پر پھینک دیا جاتا ہے تو وہ سڑ کر کیڑے مکوڑوں اور جراثیموں کا گھر بن جاتا ہے۔ اس میں مختلف بیماریوں کے جراثیم بھی ہو سکتے ہیں۔ جب لوگ کھلی جگہ میں پیشاب پاخانہ کرتے ہیں تو جراثیم اور کینچوے وغیرہ پیدا ہوجاتے ہیں اور جب اس گندگی کے ڈھیر پر لوگ ننگے پاؤں چلتے ہیں تو یہ جراثیم اور کینچوے ان کے پیٹ میں چلے جاتے ہیں اور لوگ پیٹ کی بیماریوں میں مبتلا ہوجاتے ہیں۔ کھانے کے ساتھ یہ جراثیم جانوروں اور پیڑ پودوں کے اندر بھی چلے جاتے ہیں اور اس طرح تمام جانداروں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔

آپ نے دیکھا ہوگا کہ کھلی جگہوں پر پیشاب پاخانہ کرنا ہندوستان میں عام بات ہے۔ اس پیشاب پاخانے میں جراثیم اور کینچوے وغیرہ شامل ہوجاتے ہیں اور مٹی میں مل کر اسے آلودہ کرتے ہیں اور اگر بارش ہوجاتی ہے تو مٹی بہہ کر پانی کے ذریعہ یعنی ندیوں اور تالابوں میں چلی جاتی ہے۔ کچھ لوگوں کو ادھر ادھر تھوکنے کی بری عادت ہوتی ہے۔ بلغم (sputum) صرف آس پاس کے ماحول کو گندہ ہی نہیں کرتا، بلکہ اس کے اندر بیماریوں کے جراثیم بھی ہوتے ہیں۔ بلغم تو سوکھ کر غائب ہوجاتا ہے، مگر جراثیم باقی رہتے ہیں اور مٹی کو آلودہ کرتے ہیں۔

6.4.1 مٹی کی آلودگی کے اثرات

آپ نے پڑھا کہ گھریلو کوڑے کچرے کے ناقص بندوبست، کھلی جگہوں پر پیشاب پاخانہ کرنا اور تھوکنا یہ سب مٹی میں بیماریوں کے جراثیم اور کیڑے پھیلانے کے ذرائع ہیں۔ آپ یہ بھی جانتے ہیں کہ کوڑے کچرے والی زمین پر ننگے پاؤں چلنے پھرنے سے یہ جراثیم اور کیڑے ہمارے جسم میں داخل ہوجاتے ہیں اور اکثر ہمیں بیمار ڈال دیتے ہیں۔ کارخانوں اور کھیتوں کے کوڑا کچرے سے مٹی میں نقصان دہ کیمیکلز شامل ہوجاتے ہیں، اور جب اسی مٹی میں پھل اور سبزیاں اُگائی جاتی ہیں تو یہ بھی یہی نقصان دہ کیمیکلز کو جذب کر لیتی ہیں اور جب انسان اور دوسرے جاندار انھیں کھاتے ہیں تو وہ بیمار پڑجاتے ہیں

6.4.2 مٹی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے طریقے

آیئے اب کچھ ایسے طریقوں کے بارے میں معلومات حاصل کریں جو مٹی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے میں مددگار ثابت ہوسکتے ہیں۔

گھریلو کوڑے کچرے کے بندوبست کا مناسب انتظام: گھریلو کوڑے کچرے کے بندوبست کا مناسب انتظام کرنا چاہیے تاکہ مکھی، مچھر اور کاکروچ وغیرہ کی افزائش (breeding) نہ ہو سکے۔ گھر میں اس کو ڈھکن والی بالٹیوں میں جمع کرنا چاہیے۔

(a) اگر گھریلو کوڑے کو ایسے گڑھوں میں ڈالا جائے جو گھاس، پتوں اور شاخوں سے ڈھکے ہوئے ہوں تو مکھیاں اور مچھر پیدا نہیں ہو پائیں گے، جب یہ گڑھا بھر جائے تو اس کے اوپر مٹی ڈال کر کوڑے کو اس میں دفن کر دیجیے۔

(b) بڑے شہروں میں اکثر کوڑا کچرا بہت زیادہ مقدار میں نکلتا ہے جو چھوٹے چھوٹے گڑھوں میں نہیں ڈالا جا سکتا۔ اس کے لیے شہر سے اور پانی کے ذرائع (ندیوں، تالابوں) سے دور نشیبی علاقوں کا انتخاب کیا جاتا ہے اور روزانہ کا کوڑا وہاں ڈالا جاتا ہے۔ اس میں بائیوڈی گریڈیبل (Biodegradable) چیزیں جیسے کھانا، پتے، گھاس، کاغذ وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔

یعنی ایسی چیزیں جنھیں مائیکرو آرگینزم توڑ سکیں، وہ دوبارہ استعمال ہو جاتی ہیں، یعنی کھاد میں تبدیل ہو جاتی ہیں، اس میں بدبو پیدا ہو جاتی ہے اور اسے کھانے کے لیے جانور، پرندے اور کیڑے مکوڑے جمع ہو جاتے ہیں، مگر چونکہ یہ شہر سے دور ہوتا ہے اس لیے انسانوں پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا، سوائے اس کے کہ کوئی اس کے پاس سے گزرے تو اسے بدبو محسوس ہو۔

(c) **کھاد بنانا:** باغوں اور پارکوں کے کوڑے کو وہیں کسی کونے میں گڑھا بنا کر روزانہ جمع کرتے رہنا چاہیے اور گڑھا بھر جانے پر اسے راکھ اور گھاس پھوس سے ڈھک دینا چاہیے۔ آہستہ آہستہ کوڑے کی نچلی سطح کھاد میں تبدیل ہو جائے گی جو دوبارہ باغ میں استعمال کی جا سکتی ہے۔

(d) **کوڑے کو جلانا:** آپ نے دیکھا ہوگا کہ اکثر کسان اپنے کھیت کے کوڑے کو جمع کر کے اس میں آگ لگا دیتے ہیں، جس کی وجہ سے بہت سارا دھواں نکل کر ہوا کو آلودہ کر دیتا ہے۔ بڑے شہروں میں اس طرح کوڑا جلانے پر سخت پابندی ہے کیونکہ وہاں پر ہوا کی آلودگی پہلے سے ہی بہت زیادہ ہے۔

(e) جدید ٹکنالوجی میں کوڑے کچرے کے بندوبست کا ایک طریقہ انسی نریٹر (incinerator) کا استعمال ہے۔
انسی نریٹر ایک چمنی جیسی چیز ہوتی ہے، جس میں کوڑا، جلایا جاتا ہے۔ چونکہ اس میں کوڑا جلانے کے لیے بہت زیادہ اونچے درجۂ حرارت کا استعمال کیا جاتا ہے، اس لیے یہ بہت مہنگا پڑتا ہے۔ بہر حال یہ جرثوموں سے پاک ایک محفوظ طریقہ ہے، جس میں بہت زیادہ کوڑا جل کر چھوٹی سی راکھ کی ڈھیری میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اوپر جتنے بھی طریقے بیان کیے گئے، ان میں سے کوئی بھی پوری طرح اطمینان بخش طریقہ نہیں ہے۔ ہر ایک کی اپنی خوبیاں اور خامیاں ہیں۔ پھر بھی اگر ہم خود اور ہمارے پڑوسی کوڑے کچرے کے مناسب بندوبست بارے میں محتاط رہیں تو بہت حد تک اپنے گرد و پیش کو صاف ستھرا رکھ

نوٹس

سکتے ہیں۔

مٹی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے کچھ اور طریقے:

- پانی سے صاف ہوجانے والے بیت الخلاء کا استعمال
- کیمیائی کھاد اور زہریلی کیڑے مار دواؤں کا محدود استعمال
- ماحول دوست پروڈکٹس کا استعمال

ایکو۔ مارک کے بارے میں آپ بعد میں پڑھیں گے۔ یہ نشان ماحول دوست پروڈکٹس پر لگا ہوتا ہے۔ آپ کو ایکو۔ مارک والے پروڈکٹس کو ترجیح دینی چاہیے۔

عملی کام 6.3

اپنے آس پاس میں جائیے اور ان ذرائع کا پتہ لگائیے جو مٹی کی آلودگی کا سبب ہیں۔ مٹی کی آلودگی کو کم کرنے کے لیے کچھ سجھاؤ دیجیے۔

متن پر مبنی سوالات 6.4

1۔ مٹی کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے دو طریقے لکھیے۔

2۔ کوڑے کچرے کے بندوبست کے وہ دو طریقے لکھیے جو آپ نے دیکھے ہوں۔

3۔ صحیح جواب پر (✓) کا نشان لگائیے۔

(i کوڑے کچرے کے بندوبست کی یہ جدید ٹیکنالوجی ہے۔

(a) کھاد بنانا

(b) کوڑے کو جلانا

(c) کوڑے کو انسی نریٹر میں جلانا

(d) ان میں سے کوئی نہیں

(ii مٹی میں نقصان دہ کیمیکلز شامل ہوجاتے ہیں۔

(a) گھریلو کوڑے کچرے سے

(b) کھلی جگہ پر پیشاب پاخانہ کرنے سے

(c) کارخانوں اور کھیتی باڑی کے کوڑے کچرے سے

نوٹس

(d) تھوکنے سے

4۔ جوڑے ملائیے

A	B
i) کھاد بنانا	a۔ کارخانوں سے نکلنے والا کوڑا کچرا اس میں پھینکنے سے یہ آلودہ ہوجاتی ہے۔
ii) تھوکنا	b۔ اسے باغبانی میں کھاد کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔
iii) مٹی	c۔ یہ سوکھ کر غائب ہوجاتا ہے، مگر جراثیم مٹی کو آلودہ کرتے ہیں۔
	d۔ بڑے شہروں میں اس پر سختی سے پابندی ہے۔

6.5 شور کی آلودگی

آپ موسیقی اور اپنے دوستوں کے ساتھ گپ شپ سے لطف حاصل کرتے ہیں، مگر مشینوں کی آواز، لاؤڈ اسپیکروں کا شور اور گاڑیوں کا شور آپ کو اچھا نہیں لگتا۔ کچھ آوازیں خوش گوار ہوتی ہیں، جبکہ کچھ ناگوار۔ کوئی بھی ناگوار آواز، شور، (noise) کہلاتی ہے۔

6.5.1 شور کی آلودگی کے ذرائع

اپنے گرد و پیش پر نظر ڈالیے اور شور کی آلودگی کے ذرائع کو پہچانیے۔ اس میں سے کچھ درج ذیل ذرائع ہوسکتے ہیں۔

i) گاڑیاں، ریل اور ہوائی جہاز
ii) اونچی آواز میں بجنے والے لاؤڈ اسپیکر، ریڈیو اور ٹیلی ویژن
iii) کارخانے اور مشینیں

تصویر 6.4: شور کی آلودگی کے ذرائع

6.5.2 اثرات

جب آپ بہت دیر تک اونچی آوازیں سنتے رہتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ جی ہاں، یہ آوازیں آپ کو ناگوار لگتی ہیں، اعصاب میں تناؤ پیدا کرتی ہیں، سر میں درد اور ذہنی تناؤ پیدا کرتی ہیں۔ یہ ہماری سماعت (hearing ability) پر بھی اثر ڈالتی ہیں۔ آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ فیکٹری میں کام کرنے والے،

نوٹس

پائیلٹ اور ڈرائیور جو ایک لمبے وقت تک شور کے ساتھ رہتے ہیں۔ وہ آہستہ آہستہ دھیمی آواز کو سننے کی صلاحیت کھو بیٹھتے ہیں اور اونچا سننے لگتے ہیں، ان کے کان کے پردے خراب ہوجاتے ہیں اور دھیرے دھیرے بہرے ہوجاتے ہیں۔شور میں رہتے رہتے ہمارے اوپر دباؤ بڑھنے لگتا ہے اور ہمارا ذہنی توازن بگڑنے لگتا ہے۔

6.5.3 شور کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے طریقے

یہ تو ممکن نہیں ہے کہ ہم شور سے مکمل طور پر چھٹکارہ حاصل کرلیں،مگر اسے کم ضرور کیا جاسکتا ہے۔شور کی آلودگی کو کم کرنے کے چند طریقے درج ذیل ہیں۔

- ریڈیو اور ٹیلی ویژن کو دھیمی آواز میں چلائیں۔
- لاؤڈ اسپیکر کا کم سے کم استعمال کریں۔
- دھیمی آواز میں گفتگو کریں۔
- کار کے ہارن کو شدید ضرورت کے وقت ہی استعمال کریں۔
- گاڑیوں کے انجن میں سائلنسر (silencar) ضرور لگوائیں
- کارخانے رہائشی علاقوں سے دور بنائیں۔
- ہوائی اڈے شہر کی سرحد پر بنائے جائیں۔

عملی کام 6.4

اپنے گھر کے دروازے پر کھڑے ہوجایئے، اپنی آنکھیں بند کرلیجیے اور اپنے آس پاس کے ماحول میں رچی بسی مختلف آوازوں کو سنیے۔

خوشگوار اور ناگوار آوازوں کی الگ الگ فہرست بنایئے۔شور کو کم کرنے کے کچھ طریقے بتایئے۔

آپ نے کیا سیکھا

آپ نے مختلف قسم کی آلودگیوں اور تمام جان داروں پر مرتب ہونے والے ان کے اثرات کے بارے میں پڑھا۔ آپ نے آلودگیوں کو کنٹرول کرنے کے کچھ طریقوں کے بارے میں بھی پڑھا۔ یہ تمام معلومات حاصل کرنے کے بعد ہم کہہ سکتے ہیں کہ آلودگی کو کنٹرول کرنا تقریباً ہمارے ہاتھ میں ہے۔ہم بغیر دھوئیں والا

نوٹس

ایندھن استعمال کرکے دھوئیں کو کم کرسکتے ہیں، اپنی گاڑیوں کو بالکل ٹھیک حالت میں رکھیں تاکہ وہ دھواں نہ نکالیں، کارخانوں میں لمبی چمنیاں لگوائیں تاکہ دھواں اوپر آسمان میں چلا جائے۔ ہماری یہ چھوٹی چھوٹی احتیاطی تدابیر لوگوں کو اندھے پن اور سانس کی بیماریوں سے بچائیں گی۔ ہم شور کی آلودگی کو کم کرکے لوگوں کو بہرے پن اور ذہنی تناؤ سے بچا سکتے ہیں۔ ہم پانی کی آلودگی کو روکنے کے لیے سخت قوانین کو لاگو کرسکتے ہیں اور لوگوں کو ڈائریا، الٹی دست اور ہیپاٹائٹس (hepatitis) سے بچا سکتے ہیں۔

ہماری دنیا بہت خوبصورت ہے اور ہمیں اس سے لطف اندوز ہونا چاہیے۔ ہمیں کھلی جگہوں پر گندگی کرکے، ادھر ادھر تھوک کر، پیڑوں کو کاٹ کر اور اپنے پاس پڑوس میں ایسا کوڑا کچرا پھیلا کر، جو ماحول دوست نہ ہو اس دنیا کے قدرتی حسن کو برباد کرنے کا کوئی حق نہیں ہے۔ آیئے ہم ابھی ایک ریزولیوشن پاس کریں اور اپنے آپ سے عہد کریں کہ ہم درج ذیل باتوں پر عمل کریں گے۔

- پیڑ لگائیں گے اور ان کی دیکھ بھال کریں گے۔
- لوگوں کو پیڑ نہیں کاٹنے دیں گے۔
- اپنے باورچی خانے میں بغیر دھوئیں والا ایندھن استعمال کریں گے۔
- ندیوں اور تالابوں کو آلودگی سے بچائیں گے۔
- صاف پانی کو ضائع نہیں کریں گے۔
- ریڈیو/ ٹی وی کو دھیمی آواز میں چلائیں گے۔
- لاؤڈ اسپیکر کا استعمال نہیں کریں گے۔
- اپنی کار کو آلودگی سے پاک رکھیں گے۔
- کوڑے کچرے کا مناسب بندوبست کریں گے۔
- پانی سے صاف کیا جانے والا بیت الخلا استعمال کریں گے۔
- فیکٹریوں سے نکلنے والے کوڑے کچرے اور گندے پانی کو دوبارہ قابل استعمال بنائیں گے۔
- بارش کے پانی کو جمع کرکے استعمال کرنے کی ترغیب دیں گے۔
- کیمیائی کھاد اور کیڑے مار دواؤں کا کم سے کم استعمال کریں گے۔
- شور کی آلودگی کو کم کرنے کے لیے سائیلنسر کا استعمال کریں گے۔

اختتامی سوالات

1۔ اصطلاح 'آلودگی' (Pollution) اور 'آلودگی عناصر' (Pollulants) کی تعریف لکھیے۔

نوٹس

2۔ ہوائی آلودگی کے ذرائع کیا ہیں؟

3۔ مٹی کی آلودگی کو آپ کس طرح کنٹرول کر سکتے ہیں؟

4۔ شور کی آلودگی سے مرتب ہونے والے اثرات کو بیان کیجیے۔

5۔ آلودگی پیدا کرنے والے دو ایسے عناصر کے نام لکھیے جو مٹی اور پانی دونوں کو آلودہ کرتے ہیں۔

6۔ آپ کے آس پاس دھوئیں سے پیدا ہونے والی آلودگی کو آپ کس طرح کم کر سکتے ہیں؟

7۔ ہمیں کیوں مٹی میں تھوکنا یا پیشاب پاخانہ نہیں کرنا چاہیے؟

متن پر مبنی سوالات کے جوابات

6.1 1 (i) ہوائی آلودگی، شور کی آلودگی
(ii) پانی کی آلودگی، ہوائی آلودگی
(iii) ہوائی آلودگی
(iv) پانی کی آلودگی، ہوائی آلودگی
(v) پانی کی آلودگی
(vi) مٹی کی آلودگی

6.2 1 (i) غلط۔ آندھی ہوا میں گرد، دھول کی مقدار میں اضافہ کرتی ہے۔
(ii) صحیح
(iii) غلط۔ کارخانے رہائشی علاقوں سے دور بنائے جانے چاہییں۔
(iv) صحیح

2۔ (i agricultural، (ii solvents، (iii Industrial، (iv Combustions

3۔ بایوگیس کا استعمال، بغیر دھوئیں والا ایندھن CNG کو بڑھاوا دینا چاہیے۔

6.3 1 (i d، (ii b، (iii d
2 متن دیکھیے۔

6.4 1۔ متن دیکھیے۔
2۔ متن دیکھیے۔
3۔ (i) c (ii) c
4۔ (i) b (ii) c (iii) a