8. آلودگی

مشاہدہ کیجیے۔

8.1 : ماحول کے مختلف مسائل

1. ماحول میں یہ مسائل کیوں پیدا ہوئے ہوں گے؟ 2. ان مسائل کو حل کرنے کے لیے کیا کرنا ہوگا؟

فطرت میں انسان کی مداخلت کے سبب زمین پر کئی مسائل پیدا ہوگئے ہیں۔صنعت کاری، بڑھتی ہوئی آبادی، کان کنی، آمد و رفت، حشرات کش اور کھاد کے بے دریغ استعمال کی وجہ سے زمین پر آلودگی بڑھ گئی ہے۔اس آلودگی کے اثرات انسانوں پر بھی مرتب ہو رہے ہیں۔

آلودگی (Pollution)

ماحولی نظام کے لیے وہ نقصان دہ عمل جس سے قدرتی ماحول میں خرابی پیدا ہوتی ہے، آلودگی کہلاتی ہے۔

بتائیے تو بھلا!

1. آپ کے اطراف و اکناف میں کہاں کہاں آلودگی نظر آتی ہے؟ 2. آلودگی کیوں ہوتی ہے؟

آلائندے (Pollutants)

ماحولی نظام کے قدرتی افعال میں رکاوٹ پیدا کرنے والے، غیر حیاتی اور حیاتی اجزا (نباتات، حیوانات اور انسان) پر خطرناک اثرات مرتب کرنے والے اجزا کو آلائندے کہتے ہیں۔ ماحول میں زیادہ مقدار میں آلائندے خارج کرنے پر ماحول زہریلا اور صحت کے لیے نقصان دہ ہو جاتا ہے۔

آلائندے قدرتی نیز انسان کے پیدا کردہ بھی ہوتے ہیں۔ قدرتی آلائندے قدرت کے قوانین کے تحت ایک عرصے کے بعد ختم ہو جاتے ہیں۔اس کے برعکس انسانوں کے پیدا کردہ آلائندے ختم نہیں ہوتے۔

8.2 : 'میرے بچو! مجھے بچاؤ۔'

ذرا سوچیے۔

اگر قدرتی اشیا آلودہ ہوتی ہیں تو ان کے استعمال کے وقت ان کے مضر اثرات ہمیں کیوں معلوم نہیں ہوتے؟ ایسی اشیا آلائندہ کس طرح بنتی ہیں؟

عمل کیجیے۔

عمل : آپ خود اپنے گرد و پیش کا مشاہدہ کر کے آلودہ مقامات کا تعین کیجیے۔اسی طرح جہاں آلودگی ہو ایسی جگہوں کا اندراج کیجیے۔ آلودگی پھیلانے والے ہر جز کے تعلق سے آلودگی پیدا کرنے والا جز (آلائندہ) کون سا ہے، اسے پہچاننے کی کوشش کیجیے۔

آئیے، دماغ پر زور دیں۔

1. کون کون سی قسم کے آلائندے پائے جاتے ہیں؟
2. آلائندے تنزل پذیر ہوتے ہیں یا غیر تنزل پذیر؟

الف۔ فضائی آلودگی (Air pollution)

ذرا یاد کیجیے۔

1. زمین کی فضا میں موجود مختلف گیسوں کا تناسب کیا ہے؟ ترسیم بنائیے۔
2. ہوا مختلف گیسوں کا متجانس آمیزہ ہے۔ ایسا کیوں کہتے ہیں؟
3. ایندھن کے جلنے سے ہوا میں کون کون سی مضر گیسیں خارج ہوتی ہیں؟

’’جس ہوا میں زہریلی گیسیں، دھواں، گرد، خُرد جاندار جیسے خطرناک اجزا شامل ہوکر ہوا کو آلودہ کرتے ہیں، اسے فضائی آلودگی کہتے ہیں۔‘‘

فضائی آلودگی کی وجوہات

بتائیے تو بھلا!

ذیل کی تصاویر میں فضائی آلودگی کن اجزا کی وجہ سے ہوتی ہے، بتائیے۔

8.3 : مختلف اجزا کی وجہ سے فضائی آلودگی

فضائی آلودگی کی وجوہات

قدرتی وجوہات

1. **آتش فشاں کا پھٹنا** : آتش فشاں کے پھٹنے سے ٹھوس، گیس اور مائع کی صورت میں اشیا خارج ہوتی ہیں۔ مثلاً ہائیڈروجن سلفائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، امونیم کلورائیڈ، ہائیڈروجن، بخارات، گرد کے ذرّات۔
2. **زلزلہ** : زلزلے کی وجہ سے زمین کے اندرونی حصے کی زہریلی گیسیں اور پانی کی بھاپ بڑے پیمانے پر ہوا میں شامل ہوجاتی ہے۔
3. **طوفان اور گردباد** : زمین کی گرد، کچرا، مٹی، زیرے اور خُرد جاندار ہوا میں شامل ہوتے ہیں۔
4. **جنگل کی آگ** : جنگل کی آگ کی وجہ سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن سلفائیڈ اور دھواں ماحول میں شامل ہوجاتا ہے۔
5. **خُرد جانداروں کا ہوا میں شامل ہونا** : مثلاً چند بیکٹیریا، پھپھوند کے بذرے ہوا میں شامل ہونے سے۔

انسان کی پیدا کردہ وجوہات

1. **ایندھن کا استعمال** : I. پتھر کا کوئلہ، لکڑی، ایل پی جی، مٹی کا تیل، ڈیزل، پٹرول کے استعمال سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ، نائٹروجن آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ، سیسے کے مرکبات ہوا میں شامل ہوتے ہیں۔ II. ٹھوس کچرا، زرعی کچرا، باغ کا کچرا جلانے پر ہوا آلودہ ہوجاتی ہے۔
2. **صنعت کاری** : 1. مختلف کارخانوں سے بڑے پیمانے پر دھواں خارج ہوتا ہے۔ گندھک کی راکھ، نائٹروجن آکسائیڈ، بنولے (کپاس کے بیج) کا سفوف ماحول میں شامل ہونے سے۔
3. **جوہری بجلی کی پیداوار اور جوہری دھماکے** : جوہری بجلی کی پیداوار میں یورینیم، تھوریئنیم، گریفائٹ، پلوٹونیم عناصر کے استعمال سے، تابکار شعاعوں کے اخراج سے ہوا آلودہ ہوتی ہے۔

ذرا سوچیے۔

1. مذکورہ بالا اہم وجوہات کے علاوہ فضائی آلودگی کی وجوہات کون سی ہیں؟
2. کیا چار اسٹروک (Four Stroke) انجن والی سواریوں کی بہ نسبت دو اسٹروک انجن والی سواریوں سے ہوا زیادہ آلودہ ہوتی ہے؟

انٹرنیٹ میرا دوست

1. دنیا کے بڑے بڑے آتش فشاں کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے۔
2. مہاراشٹر کے بڑے شہروں اور گاوؤں میں ہوا کی آلودگی کا انسانی صحت پر کیا اثر ہوتا ہے؟ اس کی معلومات حاصل کیجیے۔

تاریخ کے جھروکے سے ...

1. لندن میں فضائی آلودگی کی وجہ سے ۵ سے ۹/دسمبر ۱۹۵۲ء کو گھنا کہرا چھا گیا تھا۔ اس میں پتھر کے کوئلے کو جلانے سے خارج ہونے والا دھواں شامل ہوا۔ اس دھویں کا اثر پانچ دنوں تک رہا۔ لندن میں ۳ سے ۷ دسمبر ۱۹۶۲ء کے درمیان بھی یہی صورت حال تھی۔
2. ۱۹۴۸ء میں پٹس برگ نامی شہر میں دھویں اور دھوانسہ کی وجہ سے دن میں ہی رات ہوگئی تھی۔ اس وقت یہ شہر 'کالے شہر' کے نام سے مشہور ہوا۔

نمبر شمار	فضائی آلائندے	ذرائع	اثرات
.1	سلفر ڈائی آکسائیڈ (SO_2)	کارخانے (جس جگہ کوئلہ اور معدنی تیل۔ ایندھن کا استعمال ہوتا ہے)	آنکھوں میں تکلیف، تنفّسی راستے میں جلن، زیادہ بلغم بننا، کھانسی، سانس پھولنا۔
.2	کاربن مونو آکسائیڈ (CO)	سواریوں اور کارخانوں کا دھواں	خون میں آکسیجن جذب کرنے کی صلاحیت میں کمی
.3	نائٹروجن کے آکسائیڈس	سواریوں کا دھواں	پھیپھڑے اور تنفّسی راستے میں جلن
.4	ہوا میں شامل ذرّاتی اشیا	صنعتوں اور سواریوں کا دھواں	تنفس کے امراض
.5	گرد	صنعتوں اور سواریوں کا دھواں	سلی کا سیس کا خطرہ
.6	حشرات کش	حشرات کش کی تیاری اور استعمال	پست حوصلگی، دائمی تنفّسی مرض کی وجہ سے موت
.7	میتھین	کارخانوں سے ہونے والا گیس کا رساؤ	سمیت، جلد کا سرطان، دمہ، تنفّسی نظام کی بیماریاں

8.4 : فضائی آلائندے - ذرائع اور اثرات

کیا آپ جانتے ہیں؟

۲/دسمبر ۱۹۸۴ء کی رات بھوپال میں آج تک کا سب سے بھیانک صنعتی حادثہ پیش آیا تھا۔ یہاں حادثاتی طور پر گیس کے رساؤ سے تین دنوں میں آٹھ ہزار افراد کو اپنی جان گنوانا پڑی تھی۔ بھوپال گیس حادثے کی مزید معلومات حاصل کیجیے اور اس کی بنیاد پر آگے دیے ہوئے نکات پر بحث کیجیے: حادثے کی نوعیت، وجوہات، اثرات، روک تھام کے طریقے۔

فضائی آلودگی کا نباتات اور حیوانات پر ہونے والا اثر

نباتات

1. پتوں کے مسامات بند ہوجاتے ہیں۔
2. شعاعی ترکیب کا عمل دھیما پڑ جاتا ہے۔
3. نباتات کی نشوونما رُک جاتی ہے۔ پتے پیلے پڑ جاتے ہیں اور جھڑتے ہیں۔

حیوانات

1. عملِ تنفس پر مضر اثر ہوتا ہے۔
2. آنکھوں میں جلن

ذرا یاد کیجیے۔

1. اوزون کی تہہ کی کیا اہمیت ہے؟
2. اوزون کی تہہ کی دبازت میں کمی ہونے کی کیا وجوہات ہیں؟

فضائی آلودگی سے ماحول پر ہونے والے اثرات

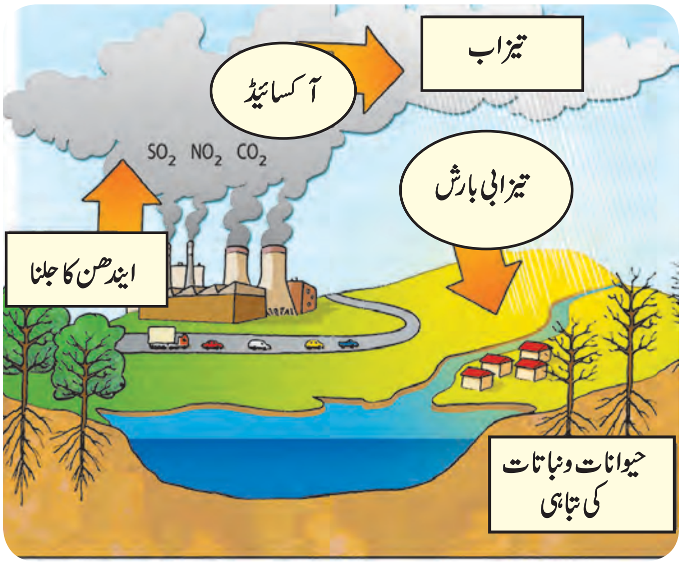
اوزون تہہ کی بربادی : گزشتہ جماعت میں آپ نے مطالعہ کیا ہے کہ زمین کی سطح سے ۴۸ رکلومیٹر کی بلندی تک اوزون کی تہہ ہے جو سورج کی بالائے بنفشی شعاعوں (UV-B) سے زمین کے جانداروں کی حفاظت کرتی ہے لیکن اب اوزون کی تہہ کو ذیل کی وجوہات کی بنا پر خطرہ لاحق ہو گیا ہے۔

خضرہ گھر کا اثر اور عالمی درجۂ حرارت کا بڑھنا : CO_2 ماحول میں بہت قلیل مقدار میں موجود ہونے کے باوجود وہ سورج سے خارج ہونے والی توانائی کو جذب کرنے کا اہم کام کرتی ہے۔ گزشتہ سو سال میں صنعت کاری کی وجہ سے ماحول میں CO_2 کا تناسب بڑھ گیا ہے۔ CO_2 کا زمین کے درجۂ حرارت پر ہونے والے اثر کو 'خضرہ گھر کا اثر' کہتے ہیں۔ CO_2 کی طرح ہی نائٹرس آکسائیڈ، میتھین گیس اور CFC زمین کے ماحول کی حرارت کو روکے رکھتے ہیں جنھیں مجموعی طور پر 'خضرہ گھر کی گیسیں' کہتے ہیں۔

8.5 : خضرہ گھر کے اثرات

خضرہ گھر کے بڑھتے ہوئے اثر سے دھیرے دھیرے عالمی درجۂ حرارت بڑھتا جا رہا ہے جس کی وجہ سے آب و ہوا میں تبدیلی کے نتیجے میں فصلوں کی پیداوار، جنگلاتی زندگی کی تقسیم میں خرابی (نقص)، برفانی تودوں اور گلیشیر (برف زار) کے پگھلنے سے سطح سمندر میں اضافہ ہو رہا ہے۔

تیزابی بارش (Acid Rain) : کوئلہ، لکڑی، معدنی تیل جیسے ایندھنوں کے جلنے سے سلفر اور نائٹروجن کے آکسائیڈ فضا میں شامل ہوتے ہیں جو بارش کے پانی میں حل ہو کر سلفیورک تیزاب، نائٹرک تیزاب اور نائٹرس تیزاب تیار کرتے ہیں۔ یہ تیزاب بارش کے قطرات یا برف کے ذرّات کے ساتھ مل کر جو بارش یا برف گرتی ہے، اسے 'تیزابی بارش' کہتے ہیں۔



8.6 : تیزابی بارش

تیزابی بارش کے اثرات

1. تیزابی بارش کی وجہ سے مٹی اور پانی کے ذخائر کی تیزابیت بڑھتی ہے جس کی وجہ سے آبی حیوانات، نباتات اور عام جنگلاتی زندگی کو نقصان پہنچتا ہے اور پورے ماحولی نظام پر مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔
2. عمارتوں، مجسّمے، تاریخی عمارتوں، پل، دھاتی مورتیوں، تاروں کی باڑ وغیرہ کو زنگ لگ جاتا ہے۔
3. تیزابی بارش بالواسطہ طور پر کیڈمیم اور پارا جیسی بھاری دھاتوں کو بہالے جاتی ہے جو نباتات میں جذب ہو کر غذائی جال میں شامل ہو جاتی ہیں۔
4. پانی کے ذخائر اور پانی کے پائپوں میں پانی تیزابی ہونے سے پانی کے پائپوں میں موجود دھاتوں اور پلاسٹک کے پانی میں شامل ہونے سے صحت کے سنگین مسائل پیدا ہوتے ہیں۔

فضائی آلودگی پر انسدادی تدابیر

1. کارخانوں سے نکلنے والے دھویں میں کئی آلودہ ذرّات ہوتے ہیں۔ فضائی آلودگی کو قابو میں کرنے والے آلات کا استعمال لازمی قرار دیا گیا ہے مثلاً مزاحمتی آلات (Arresters)، صافی آلات (Filters) کا استعمال کرنا۔ ان کو روکنے کے لیے چمنی پر جالیاں لگانا۔
2. شہروں میں بدبو پھیلانے والے کچروں کی مناسب طور پر نکاسی کرنا۔
3. جوہری تجربات، کیمیائی ہتھیاروں کے استعمال پر مناسب پابندی لگانا۔
4. CFC کی پیداوار پر پابندی لگانا۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ہوا کے معیار کا اشاریہ (Air Quality Index) :
شہریوں کو اس بات کا علم ہونا ضروری ہے کہ ان کے شہر کی ہوا کتنی آلودہ ہوئی ہے۔ ہوا کے معیار کا اشاریہ طے کرنے کے لیے ہوا میں SO_2، CO، NO_2، سطحِ زمین کے قریب کی ہوا میں اوزون، ذرّاتی اشیا وغیرہ کا تناسب روزانہ ناپا جاتا ہے۔
بڑے شہروں میں زیادہ آمد و رفت والے اہم چوراہوں پر ہوا کے معیار کا اشاریہ بتانے والے تختے (بورڈ) لگائے جاتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

رنگ و روغن، آئیل پینٹنگ، نائلون کے کپڑے، سوتی کپڑے، ریان کپڑے، چمڑے کی اشیا اور کاغذ پر سلفر ملے ہوئے فضائی آلائندے اثر ڈالتے ہیں جس سے ان اشیا کے رنگ تبدیل ہوتے ہیں۔

ب۔ آبی آلودگی (Water Pollution)

بتائیے تو بھلا!

1. استعمال کے قابل پانی ہمیں کن کن آبی ذرائع سے حاصل ہوتا ہے؟
2. پانی کا استعمال ہم کس لیے کرتے ہیں؟
3. زمین کے کل رقبے کا کتنا فیصد حصہ پانی سے گھرا ہوا ہے؟
4. کن وجوہات کی بنا پر پانی آلودہ ہوتا ہے؟
5. پانی ہی زندگی ہے، ایسا کیوں کہا جاتا ہے؟

قدرتی اور بیرونی اجزا کے ملنے سے جب پانی گندہ، زہریلا ہوجاتا ہے اور اس میں آکسیجن کی مقدار گھٹتی ہے تو اس کی وجہ سے جانداروں کو نقصان پہنچتا ہے، متعدی بیماریاں پھیلتی ہیں۔ اسی کو آبی آلودگی کہتے ہیں۔

میٹھے اور سمندری پانی کی آلودگی میں طبعی، کیمیائی اور حیاتی تبدیلیوں کا شمار ہوتا ہے۔

8.7 : آبی آلودگی

آبی آلائندے (Water Pollutants)

(i) حیاتی آبی آلائندے : کائی، بیکٹیریا، وائرس اور طفیلی جانداروں کی موجودگی کی وجہ سے پانی پینے کے قابل نہیں رہتا ہے۔ اس حیاتی آلودگی کی وجہ سے بیماریاں پھیلتی ہیں۔

(ii) غیر نامیاتی آلائندے : باریک ریت، دھویں کے ذرّات، مٹی کے ذرّات جیسی تیرنے والی اشیا، نمکیات کا آمیزہ، آرسینک، کیڈمیم، سیسے، پارے کے مرکبات اور تابکار اشیا کے حصے۔

(iii) نامیاتی آلائندے : گھاس کُش، حشرات کُش، کھاد، گندہ پانی نیز کارخانوں سے نکلنے والے اخراجی مادّے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

ریاست تامل ناڈو میں چمڑے کی دباغت کے کئی مراکز ہیں۔ ان سے خارج ہونے والا پانی پلار ندی میں چھوڑا جاتا ہے جس کی وجہ سے اس ندی کو 'گٹر ندی' کہتے ہیں۔

آبی آلودگی کی وجوہات

الف۔ قدرتی وجوہات اور اثرات

1. **پانی میں آبی سنبل کا نمو ۔**
- آکسیجن گیس کی کمی ہوتی ہے۔
- پانی کی قدرتی خصوصیات میں تبدیلی ہوتی ہے۔

2. **اشیا کا سڑنا ۔**
- حیوانات اور نباتات کے باقیات کے سڑنے اور تنزل کی وجہ سے۔

3. **تلچھٹ (گاد) کی وجہ سے ۔**
- ندی کے پانی کے بہاؤ اور راستہ بدلنے کی وجہ سے

4. **زمین کی جھیج ۔**
- زمین کی جھیج کی وجہ سے بیکٹیریا جیسے خُرد جاندار، کئی حیاتی اور غیر حیاتی اجزا پانی میں شامل ہوتے ہیں۔

5. **پھپھوند ۔**
- پانی میں سڑے ہوئے نامیاتی مادّوں پر پھپھوند اور بیکٹیریا کی نشوونما ہونے سے۔

6. **کائی ۔** • زیادہ بڑھنے پر پانی گندہ ہوجاتا ہے۔

7. **کرم ۔**
- زمین پر موجود کرم بارش کے پانی کے ساتھ بہتے ہیں۔

ب۔ انسان کی پیدا کردہ وجوہات اور اثرات

1. **رہائشی علاقے کا گندہ پانی ۔**
- گاؤں، شہروں کا گندہ پانی، فضلہ ندی کے بہتے پانی، پانی کے ذخائر میں چھوڑا جاتا ہے۔

2. **صنعتوں کا گندہ پانی ۔**
- کپڑے، شکر، کاغذ، لوہا، چمڑے کی صنعت اور دودھ کی صنعتوں سے پانی میں رنگ، مصفا، چمڑے کے ٹکڑے، ریشے، پارا، سیسہ وغیرہ پانی میں چھوڑے جاتے ہیں۔

3. **معدنی تیل کا رساؤ ۔**
- نقل وحمل کے دوران تیل کا گرنا، رساؤ ہونا، ٹینکر کی صفائی کرتے وقت پانی پر تیل کا تیرنا۔

4. **کھاد اور حشرات کش کا استعمال ۔**
- کیمیائی مادّے فاسفیٹ اور نائٹروجن ملی ہوئی کھاد۔
- ایڈرن، کلورین، کاربونیٹ ملے ہوئے حشرات کش مادّے وغیرہ پانی کے ساتھ بہہ کر پانی کے دھارے میں مل جاتے ہیں۔

5. **دیگر وجوہات ۔**
- ندی کے پانی میں فضلے کا ملنا، کپڑے دھونا، پانی میں انباڑی، گھائے پات کے سڑنے کی وجہ سے پانی آلودہ ہوجاتا ہے۔
- نعش کی راکھ باقیات کو پانی میں بہانا اور پھول وغیرہ پانی میں ڈالنا۔ حرارتی بجلی مرکز سے گندے پانی کا اخراج۔

آبی آلودگی کے اثرات

1. **انسان پر ہونے والے اثرات :**
- آلودہ پانی کی وجہ سے اسہال، یرقان، میعادی بخار، جلدی بیماریاں، نظامِ انہضام کے امراض ہوتے ہیں۔
- جگر، گردے، دماغ کی بیماریاں، ہڈیوں کے امراض، خون کا زیادہ دباؤ (ہائی بلڈ پریشر) جیسی بیماریاں ہوتی ہیں۔

2. **ماحولی نظام پر ہونے والے اثرات**
- نباتات کی نشوونما رُک جاتی ہے۔
- نباتات کی انواع ختم ہوجاتی ہیں۔
- پانی میں نمکیات کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔
- پانی میں آکسیجن کے حل ہونے کا تناسب کم ہوجاتا ہے۔
- آبی ماحولی نظام کا توازن بگڑ جاتا ہے۔
- آبی جاندار ہلاک ہوتے ہیں۔
- سمندری پرندوں پر بھی مضر اثرات ہوتے ہیں۔

3. **دیگر اثرات**
- پانی کی قدرتی اور طبعی خاصیت تبدیل ہوتی ہے۔
- پانی کا رنگ اور ذائقہ بدلتا ہے۔
- پانی میں موجود مفید جاندار ختم ہوجاتے ہیں۔
- زمین کی زرخیزی متاثر ہوتی ہے۔
- فصلوں میں زہریلے مادّے شامل ہوجاتے ہیں۔

3. مٹی کی آلودگی (Soil Pollution)

ذرا یاد کیجیے۔

1. زمین کی جھیج سے کیا مراد ہے؟
2. مٹی کی زرخیزی کم ہونے کی وجوہات کیا ہیں؟

کرۂ ارض پر زمین سے گھرے ہوئے کل حصے میں سے کچھ حصہ برف پوش ہے، کچھ حصہ ریگستانی (ریتیلا) جبکہ کچھ حصہ پہاڑ اور پہاڑیوں سے گھرا ہوا ہے۔ انسانی استعمال کے قابل زمین بہت کم ہے۔

مٹی کی طبعی، حیاتی اور کیمیائی خصوصیات میں قدرتی اعمال اور انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے تبدیلی واقع ہوتی ہے جس کی وجہ سے اس کی پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے۔ اسے مٹی کی آلودگی کہتے ہیں۔

موازنہ کیجیے۔

سامنے دی ہوئی دو تصویروں کا موازنہ کیجیے۔

گھریلو استعمال کی اشیا، حیاتی بے کار اشیا، کھیتی کے بے کار مادّے، ان میں سے ہر ایک کی پانچ مثالیں دیجیے۔ ان کے مٹی میں شامل ہونے سے اور مٹی کس طرح آلودہ ہوتی ہے، اپنے الفاظ میں لکھیے۔

'گیلا کچرا، سوکھا کچرا' اسی طرح 'ہر گھر میں بیت الخلا' اس بارے میں جماعت کے دوستوں کے ساتھ گفتگو کر کے اپنے الفاظ میں معلومات دیجیے۔

مٹی کی آلودگی کے اثرات

1. کارخانوں سے نمک ملا ہوا، تیزابی پانی نکل کر مٹی میں مل جاتا ہے جس سے مٹی بنجر ہو جاتی ہے۔
2. تابکار مادّے اور دیگر آلائندے مٹی میں موجود فصلوں، پانی اور انسان، اس غذائی زنجیر میں سفر کرتے ہیں۔
3. مٹی کی آلودگی سے آبی آلودگی کا خطرہ لاحق ہوتا ہے کیونکہ زہریلے مائعات مٹی کے ذریعے قریبی آبی ذخائر میں یا رساؤ کے ذریعے زیرِ زمین پانی میں داخل ہوتے ہیں۔ اسی طرح جراثیم کے ذریعے مختلف بیماریاں پھیلتی ہیں۔

مٹی کی آلودگی کا ہوا اور آبی آلودگی سے تعلق

گیلے کچرے سے کھاد نہ بنا کر اسے پھینک دیں تو وہ وہیں سڑتا ہے، اس کا تجزیہ ہوتا ہے۔ اس میں نقصان دہ جراثیم کی نشوونما ہوتی ہے جن کے بہتے پانی میں مل جانے سے پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔

کھیتی کے لیے حشرات کش، کیمیائی کھادوں، گھاس کش کے استعمال سے مٹی آلودہ ہو جاتی ہے۔ حشرات کش اور گھاس کش کے بڑے پیمانے پر چھڑکاؤ سے یہ کیمیائی مادّے ہوا میں شامل ہوتے ہیں اور ہوا آلودہ ہو جاتی ہے۔ اسی طرح کیمیائی کھادوں کا استعمال بڑے پیمانے پر کرنے سے یہ کیمیائی مادّے پانی میں شامل ہو کر پانی کو آلودہ کرتے ہیں۔

انسانی فضلات، جانوروں، پرندوں کے فاسد مادّوں کے مٹی میں ملنے سے مٹی آلودہ ہو جاتی ہے۔ اس غلاظت کے یونہی رہنے سے مختلف گیسیں خارج ہوتی ہیں اور بدبو پھیلتی ہے۔ یہ گیسیں ہوا میں ملتی ہیں اور ہوا آلودہ ہو جاتی ہے۔ یہی غلاظت پانی میں شامل ہونے سے پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔

آلودگی - پابندی اور روک تھام :

آلودگی پر قابو، اس کی روک تھام کے لیے بھارت سرکار نے چند قانون بنائے ہیں۔ آلودگی کو قابو میں کرنے سے متعلق قوانین حسب ذیل ہیں۔

1. **آبی آلودگی پر پابندی اور قابو کا قانون ۱۹۷۴ء**
2. **فضائی آلودگی پر پابندی اور قابو کا قانون ۱۹۸۱ء**
3. **ماحول کے تحفظ کا قانون ۱۹۸۶ء**

حیاتی طبّی کچرا، خطرناک فاضلات، ٹھوس کچرا، صوتی آلودگی پر قابو، ان تمام کے بارے میں مختلف قوانین اور اُصول موجود ہیں۔ کارخانے، صنعتی بستیاں، کارپوریشن، ضلع پریشد، پنچایت سمیتی، گرام پنچایت وغیرہ اداروں کے ذریعے درج بالا آلودگی پر قابو کے تعلق سے قوانین پر عمل ہو رہا ہے یا نہیں اس پر نگرانی رکھنے کا کام مہاراشٹر آلودگی انضباطی ادارہ اور مرکزی آلودگی انضباطی ادارہ ان سرکاری محکموں کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

.1 ذیل میں چند جملے دیے ہوئے ہیں۔ بتایئے ان کا تعلق آلودگی کی کس قسم سے ہے۔

(الف) دلّی میں دن میں کہر چھایا ہوتا ہے۔

(ب) پانی پوری کھانے کے بعد بعض اوقات اُلٹی اور اسہال کی شکایت ہوتی ہے۔

(ج) باغوں میں گھومنے سے اکثر اوقات چھینک آتی ہے۔

(د) بعض علاقوں کی مٹی میں فصلوں کی نشوونما نہیں ہوتی ہے۔

(ہ) زیادہ آمد و رفت والے چوراہے پر کام کرنے والے بعض افراد کو تنفس کی بیماریاں، دمے کی شکایت ہوتی ہے۔

.2 اقتباس کو پڑھیے۔اس میں آلودگی کی کون سی قسمیں اور کس جملے میں آئی ہیں، اس کو نقل کیجیے۔

ندیم شہری علاقے میں رہتا ہے اور آٹھویں جماعت میں زیرِ تعلیم ہے۔ روزانہ بس سے اسکول جاتا ہے۔ اسکول پہنچنے کے لیے اسے ایک گھنٹا لگتا ہے۔ اسکول جاتے وقت اس کو کئی دو پہیہ، چار پہیہ سواریاں، رکشا، بس وغیرہ نظر آتی ہیں۔ کچھ دنوں کے بعد اس کو دمے کی شکایت ہونے لگی۔ ڈاکٹروں نے اس کو شہر سے دور رہنے کی صلاح دی۔ تب اس کی ماں نے اسے اس کے ماموں کے گھر گاؤں بھیج دیا۔ ندیم جب گاؤں گیا تب اسے کئی جگہ کچرے کے ڈھیر نظر آئے۔ کئی جگہوں پر حیوانی اور انسانی فضلے کی بدبو آ رہی تھی۔ کچھ مقامات پر چھوٹی نالیوں سے بدبودار کالا پانی بہتا ہوا دِکھائی دیا۔ چند دنوں کے بعد وہ پیٹ کی بیماری میں مبتلا ہو گیا۔

.3 ستون 'الف' اور ستون 'ب' میں مناسب تعلق بتا کر آلودگی پھیلانے والے اجزا کے انسانی صحت پر کون سے اثرات مرتب ہوتے ہیں، وضاحت کیجیے۔

ستون 'الف'	ستون 'ب'
(الف) کوبالٹ ملا پانی	(i) کند ذہن
(ب) میتھین گیس	(ii) فالج
(ج) سیسہ ملا پانی	(iii) پھیپھڑوں پر سوجن
(د) سلفر ڈائی آکسائیڈ	(iv) جِلد کا سرطان
(ہ) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ	(v) آنکھوں میں جلن

.4 صحیح یا غلط، بتایئے۔

(الف) دریا کے بہتے ہوئے پانی میں کپڑے دھونے سے پانی آلودہ نہیں ہوتا ہے۔

(ب) بجلی کے آلات کا جتنا زیادہ استعمال کریں گے اتنی ہی زیادہ آلودگی ہوتی ہے۔

.5 ذیل کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(الف) آلودگی اور آلائندے کسے کہتے ہیں؟

(ب) تیزابی بارش کسے کہتے ہیں؟

(ج) خضرہ گھر کے اثرات سے کیا مراد ہے؟

(د) مرئی اور غیر مرئی آلائندے کون سے ہیں؟

.6 ذیل کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(الف) آپ کے اطراف کے علاقے میں نظر آنے والی فضائی آلودگی، آبی آلودگی اور مٹی کی آلودگی کی دو دو مثالیں لکھیے۔

(ب) سواریوں سے آلودگی کس طرح ہوتی ہے؟ کم آلودگی پھیلانے والی سواریوں کے نام بتایئے۔

(ج) آبی آلودگی کی قدرتی وجوہات کون کون سی ہیں؟

(د) فضائی آلودگی کی روک تھام کے لیے چار اقدامات بتایئے۔

(ہ) خضرہ گھر کے اثرات اور عالمی درجۂ حرارت میں اضافے کے تعلق کی وضاحت کیجیے/ اثرات بتایئے۔

(و) فضائی آلودگی، مٹی کی آلودگی اور آبی آلودگی میں سے ہر ایک کے بارے میں دو دو نعرے تیار کیجیے۔

.7 ذیل کی آلودگیوں کی انسان کی پیدا کردہ آلودگی اور قدرتی آلودگی میں جماعت بندی کیجیے۔

گندہ پانی، گرد، زیرے، کیمیائی کھاد، سواریوں کا دھواں، کائی، جراثیم کش ادویات، جانوروں اور پرندوں کا فضلہ

سرگرمی :

.1 آپ کے علاقے کے پانی کی صفائی کی جانچ کرنے والی تجربہ گاہ میں جایئے اور پینے کے پانی کی آلودگی معلوم کرنے والی جانچ کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے۔

.2 آپ کے علاقے میں سب سے زیادہ آمد و رفت والے چوراہے پر جایئے اور یہاں مختلف اوقات میں ہوائی آلودگی سے واقفیت حاصل کیجیے۔ کس وقت سب سے زیادہ یا سب سے کم فضائی آلودگی ہوتی ہے، اس کا اندراج کیجیے۔

K9A9T2