B9ED402CCT

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

فاصلاتی اور روایتی نصاب پر مبنی خود اکتسابی مواد

برائے

بیچلر آف ایجوکیشن

(چوتھا سمسٹر)

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

حیدرآباد۔32، تلنگانہ، بھارت

© مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

کورس۔ بیچلر آف ایجوکیشن

ISBN: 978-93-80322-30-8

First Edition: August, 2018

Second Edition: July, 2019

Third Edition: March, 2022

ناشر : رجسٹرار، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

اشاعت : مارچ، 2022

قیمت : 50 روپے

تعداد : 1000 کاپیاں

ترتیب وتزئین : ڈاکٹر محمد اکمل خان، نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

سرورق : ڈاکٹر ظفر احمد (ظفر گلزار)، ڈی ٹی پی، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

For B.Ed. 4th Semester

On behalf of the Registrar, Published by:

Directorate of Distance Education

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad-500032 (TS), Bharat

Director: dir.dde@manuu.edu.in **Publication:** ddepublication@manuu.edu.in

Phone: 040-23008314 **Website:** manuu.edu.in

کورس ریوژن کمیٹی

(Course Revision Committee)

Prof. Mushtaq Ahmed I. Patel Professor, Education (DDE)	پروفیسر مشتاق احمد آئی۔ پٹیل پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)
Prof. Najmus Saher Professor, Education (DDE)	پروفیسر نجم السحر پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)
Dr. Sayyad Aman Ubed Associate Professor, Education (DDE)	ڈاکٹر سید امان عبید اسوسی ایٹ پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)
Dr. Banwaree Lal Meena Assistant Professor, Education (DDE)	ڈاکٹر بنواری لال مینا اسسٹنٹ پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)
Dr. Mohd Akmal Khan Directorate of Distance Education, MANUU	ڈاکٹر محمد اکمل خان نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی
Dr. Abdul Basit Ansari Directorate of Distance Education, MANUU	ڈاکٹر عبدالباسط انصاری نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی
Mr. Faheem Anwar Directorate of Distance Education, MANUU	جناب فہیم انور نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

گچی باؤلی، حیدرآباد۔32، تلنگانہ، بھارت

مجلس ادارت ۔ اشاعت اوّل و دوم

(Editorial Board-1st and 2nd Edition)

مضمون مدیر

(Subject Editor)

Dr. Ansarul Hasan
Assistant Professor
MANUU College of Teacher Education, Nuh

ڈاکٹر انصار الحسن
اسسٹنٹ پروفیسر
کالج آف ٹیچر ایجوکیشن، نوح

زبان مدیر

(Language Editor)

Prof. Najmus Saher
Professor and Programme Coordinator, B.Ed. (DM)
Directorate of Distance Education
Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad

پروفیسر نجم السحر
پروفیسر و پروگرام کوآرڈی نیٹر، بی۔ایڈ۔(فاصلاتی طرز)
نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

گچی باؤلی، حیدرآباد۔32، تلنگانہ، بھارت

مجلس ادارت ۔ اشاعت سوم

(Editorial Board-3rd Edition)

مضمون مدیران

(Subject Editors)

Prof. Mushtaq Ahmed I. Patel — پروفیسر مشتاق احمد آئی ۔ پٹیل

Professor, Education (DDE) — پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)

Prof. Najmus Saher — پروفیسر نجم السحر

Professor, Education (DDE) — پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)

Dr. Sayyad Aman Ubed — ڈاکٹر سید امان عبید

Associate Professor, Education (DDE) — اسوشی ایٹ پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)

Dr. Banwaree Lal Meena — ڈاکٹر بنواری لال مینا

Assistant Professor, Education (DDE) — اسسٹنٹ پروفیسر، تعلیم (ڈی ڈی ای)

زبان مدیر

(Language Editor)

Dr. Mohd Akmal Khan — ڈاکٹر محمد اکمل خان

Directorate of Distance Education — نظامت فاصلاتی تعلیم

Maulana Azad National Urdu University — مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

گچی باؤلی، حیدر آباد۔32، تلنگانہ، بھارت

پروگرام کوآرڈی نیٹر

پروفیسر نجم السحر ، پروفیسر (تعلیم)
نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدر آباد

مصنفین	**اکائی نمبر**
ڈاکٹر انصار الحسن، اسسٹنٹ پروفیسر، کالج آف ٹیچر ایجوکیشن، نوح (میوات)	اکائی 1
پروفیسر نجم السحر ، پروفیسر (تعلیم)، نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدر آباد	اکائی 2
ڈاکٹر افروز عالم، اسسٹنٹ پروفیسر، کالج آف ٹیچر ایجوکیشن، دربھنگہ	اکائی 3

فہرست

پیغام	وائس چانسلر	8
پیغام	ڈائرکٹر	9
کورس کا تعارف	پروگرام کوآرڈی نیٹر	10
اکائی :1	ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت	13
اکائی :2	قابل بقا ترقی	32
اکائی :3	ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب	44
	نمونہ امتحانی پرچہ	**62**

پیغام

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی 1998 میں وطنِ عزیز کی پارلیمنٹ کے ایکٹ کے تحت قائم کی گئی ۔اس کے چار نکاتی مینڈیٹس ہیں: (1)اردو زبان کی ترویج وترقی (2)اردو میڈیم میں پیشہ ورانہ اور تکنیکی تعلیم کی فراہمی (3)روایتی اور فاصلاتی تدریس سے تعلیم کی فراہمی اور (4) تعلیم نسواں پر خصوصی توجہ۔ یہ وہ بنیادی نکات ہیں جو اِس مرکزی یونیورسٹی کو دیگر مرکزی جامعات سے منفرد اور ممتاز بناتے ہیں۔قومی تعلیمی پالیسی 2020 میں بھی مادری اور علاقائی زبانوں میں تعلیم کی فراہمی پر کافی زور دیا گیا ہے۔

اُردو کے ذریعے علوم کو فروغ دینے کا واحد مقصد ومنشا اُردو داں طبقے تک عصری علوم کو پہنچانا ہے۔ایک طویل عرصے سے اُردو کا دامن علمی مواد سے لگ بھگ خالی رہا ہے۔کسی بھی کتب خانے یا کتب فروش کی الماریوں کا سرسری جائزہ اس بات کی تصدیق کر دیتا ہے کہ اُردو زبان سمٹ کر چند ''ادبی'' اصناف تک محدود رہ گئی ہے۔یہی کیفیت اکثر رسائل واخبارات میں دیکھنے کو ملتی ہے۔اردو میں دستیاب تحریریں قاری کو کبھی عشق ومحبت کی پُر پیچ راہوں کی سیر کراتی ہیں تو کبھی جذباتیت سے پُر سیاسی مسائل میں اُلجھاتی ہیں،کبھی مسلکی اور فکری پس منظر میں مذاہب کی توضیح کرتی ہیں تو کبھی شکوہ وشکایت سے ذہن کو گراں بار کرتی ہیں۔تاہم اُردو قاری اور اُردو سماج دورِ حاضر کے اہم ترین علمی موضوعات سے نابلد ہیں۔چاہے یہ خود ان کی صحت وبقا سے متعلق ہوں یا معاشی اور تجارتی نظام سے، یا مشینی آلات ہوں یا ان کے گرد وپیش ماحول کے مسائل ہوں،عوامی سطح پر اِن شعبہ جات سے متعلق اردو میں مواد کی عدم دستیابی نے عصری علوم کے تئیں ایک عدم دلچسپی کی فضا پیدا کر دی ہے۔یہی وہ مبارزات (Challenges) ہیں جن سے اُردو یونیورسٹی کو نبرد آزما ہونا ہے۔نصابی مواد کی صورت حال بھی کچھ مختلف نہیں ہے۔اِسکولی سطح پر اُردو کتب کی عدم دستیابی کے چرچے ہر تعلیمی سال کے شروع میں زیر بحث آتے ہیں۔چوں کہ اُردو یونیورسٹی کا ذریعہ تعلیم اُردو ہے اور اس میں عصری علوم کے تقریباً سبھی اہم شعبہ جات کے کورسز موجود ہیں لہٰذا اِن تمام علوم کے لیے نصابی کتابوں کی تیاری اِس یونیورسٹی کی اہم ترین ذمہ داری ہے۔انہیں مقاصد کے حصول کے لیے اردو یونیورسٹی کا آغاز فاصلاتی تعلیم سے 1998 میں ہوا تھا۔

مجھے اِس بات کی بے حد خوشی ہے کہ اس کے ذمہ داران بشمول اساتذہ کرام کی انتھک محنت اور ماہرینِ علم کے بھرپور تعاون کی بنا پر کتب کی اشاعت کا سلسلہ بڑے پیمانے پر شروع ہوگیا ہے۔فاصلاتی تعلیم کے طلباء کے لیے کم سے کم وقت میں خود اکتسابی مواد اور خود اکتسابی کتب کی اشاعت کا کام عمل میں آ گیا ہے۔پہلے سمسٹر کی کتب شائع ہو کر طلباء وطالبات تک پہنچ چکی ہیں۔دوسرے سمسٹر کی کتابیں بھی جلد طلباء تک پہنچیں گی۔مجھے یقین ہے کہ اس سے ہم ایک بڑی اردو آبادی کی ضروریات کو پورا کرسکیں گے اور اِس یونیورسٹی کے وجود اور اس میں اپنی موجودگی کا حق ادا کرسکیں گے۔

پروفیسر سید عین الحسن

وائس چانسلر

پیغام

فاصلاتی طریقۂ تعلیم پوری دنیا میں ایک انتہائی کارگراور مفید طریقۂ تعلیم کی حیثیت سے تسلیم کیا جا چکا ہے اور اس طریقۂ تعلیم سے بڑی تعداد میں لوگ مستفید ہو رہے ہیں۔ مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی نے بھی اپنے قیام کے ابتدائی دنوں ہی سے اردو آبادی کی تعلیمی صورت حال کو محسوس کرتے ہوئے اِس طرزِ تعلیم کو اختیار کیا۔ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کا آغاز 1998 میں نظامتِ فاصلاتی تعلیم اور ٹرانسلیشن ڈویژن سے ہوا اور اس کے بعد 2004 میں باقاعدہ روایتی طرزِ تعلیم کا آغاز ہوا اور بعد ازاں متعدد روایتی تدریس کے شعبہ جات قائم کیے گئے۔ نو قائم کردہ شعبہ جات اور ٹرانسلیشن ڈویژن میں تقرریاں عمل میں آئیں۔ اس وقت کے اربابِ مجاز کے بھرپور تعاون سے مناسب تعداد میں خود مطالعاتی مواد تحریر و ترجمے کے ذریعے تیار کرائے گئے۔

گزشتہ کئی برسوں سے یو جی سی۔ ڈی ای بی DEB-UGC اس بات پر زور دیتا رہا ہے کہ فاصلاتی نظامِ تعلیم کے نصابات اور نظامات کو روایتی نظامِ تعلیم کے نصابات اور نظامات سے کما حقہ ہم آہنگ کر کے نظامتِ فاصلاتی تعلیم کے طلبا کے معیار کو بلند کیا جائے۔ چوں کہ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی فاصلاتی اور روایتی طرزِ تعلیم کی جامعہ ہے، لہٰذا اس مقصد کے حصول کے لیے یو جی سی۔ ڈی ای بی کے رہنمایانہ اصولوں کے مطابق نظامتِ فاصلاتی تعلیم اور روایتی نظامِ تعلیم کے نصابات کو ہم آہنگ اور معیار بلند کر کے خود اکتسابی مواد SLM از سرِ نو بالترتیب یو جی اور پی جی طلبا کے لیے چھ بلاک چوبیس اکائیوں اور چار بلاک سولہ اکائیوں پر مشتمل نئے طرز کی ساخت پر تیار کرائے جا رہے ہیں۔

نظامتِ فاصلاتی تعلیم یو جی، پی جی، بی ایڈ، ڈپلوما اور سرٹیفکیٹ کورسز پر مشتمل جملہ پندرہ کورسز چلا رہا ہے۔ بہت جلد تکنیکی ہنر پر مبنی کورسز بھی شروع کیے جائیں گے۔ متعلمین کی سہولت کے لیے 9 علاقائی مراکز بنگلورو، بھوپال، دربھنگہ، دہلی، کولکاتا، ممبئی، پٹنہ، رانچی اور سری نگر اور 5 ذیلی علاقائی مراکز حیدر آباد، لکھنؤ، جموں، نوح اور امراوتی کا ایک بہت بڑا نیٹ ورک تیار کیا ہے۔ ان مراکز کے تحت سرِ دست 155 متعلم امدادی مراکز (Learner Support Centre) کام کر رہے ہیں، جو طلبا کو تعلیمی اور انتظامی مدد فراہم کرتے ہیں۔ نظامت فاصلاتی تعلیم نے اپنی تعلیمی اور انتظامی سرگرمیوں میں آئی سی ٹی کا استعمال شروع کر دیا ہے، نیز اپنے تمام پروگراموں میں داخلے صرف آن لائن طریقے ہی سے دے رہا ہے۔

نظامتِ فاصلاتی تعلیم کی ویب سائٹ پر متعلمین کو خود اکتسابی مواد کی سافٹ کاپیاں بھی فراہم کی جا رہی ہیں، نیز جلد ہی آڈیو۔ ویڈیو ریکارڈنگ کا لنک بھی ویب سائٹ پر فراہم کیا جائے گا۔ اس کے علاوہ متعلمین کے درمیان رابطے کے لیے ایس ایم ایس (SMS) کی سہولت فراہم کی جا رہی ہے، جس کے ذریعے متعلمین کو پروگرام کے مختلف پہلوؤں جیسے کورس کے رجسٹریشن، مفوضات، کونسلنگ، امتحانات وغیرہ کے بارے میں مطلع کیا جاتا ہے۔

امید ہے کہ ملک کی تعلیمی اور معاشی حیثیت سے پچھڑی اردو آبادی کو مرکزی دھارے میں لانے میں نظامتِ فاصلاتی تعلیم کا بھی نمایاں رول ہوگا۔

پروفیسر محمد رضاء اللہ خان

ڈائرکٹر، نظامت فاصلاتی تعلیم

کورس کا تعارف

اس کورس میں ماحولیاتی تعلیم کی جملہ تین اکائیاں ہیں۔ یہ کورس ثانوی سطح پر زیر تربیت اساتذہ کے لیے ماحولیاتی تعلیم سے متعلق ہے، جس میں ماحول سے متعلق معلومات، فہم ماحول کے تحفظ کے طریقے اور حکمت عملیاں، ماحول کے تحفظ کے تیئں اقدامات اور زیر تربیت اساتذہ کے ماحول کے تیئں مثبت سوچ لانے میں مددگار رہے۔اس کورس میں متذکرہ بالا علاقوں کو الگ سے نہیں لیا گیا ہے بلکہ انہیں مضمون کے مواد کے ساتھ مربوط کر دیا گیا ہے۔اہم موضوعات، تصورات اور اصولوں کو ایسے منتخب کیا گیا ہے تاکہ ماحول کے تیئں زیادہ سے زیادہ بیداری پیدا کی جاسکے اور تمام افراد کو اس میں شامل کرنے کی کوشش اور پہل ہو۔اور ماحول کے تحفظ میں پیش آنے والے رکاوٹوں اور دشواریوں کو دور کیا جاسکے۔اس کورس کے ذریعے زیر تربیت معلمین نہ صرف مواد کا ادراک اور اعادہ کر پائیں گے بلکہ کمرہ جماعت میں اس کی ترسیل کے لیے حکمت عملی یا طرزِ رسائی کو بھی اختیار کرسکیں گے۔

پہلی اکائی: ''ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت'' ہے۔اس میں ماحولیاتی تعلیم کے معنیٰ، نوعیت، وسعت، ماحولیاتی خدشے اور آفت، ماحول اور ماحول سے متعلق آفت کا بندوبست اور ہندوستانی پس منظر میں ماحولیاتی تحفظ کے لیے بنائی گئی پالیسیوں کو واضح کیا گیا ہے۔

دوسری اکائی: ''قابل بقا ترقی'' ہے، اس میں قابل بقا ترقی کے معنیٰ اور اس کو بڑھاوا دنے کے لیے اپنائی جانے والی حکمت عملیاں، ماحولیاتی آگہی، توانائی کا تحفظ، پانی کی کاشت، پانی کی بازگردانی، کاربن نیوٹرل (Carbon Nuetral) ماحولیاتی محاسبہ کے بارے میں واضح انداز میں بحث کی گئی ہے۔

تیسری اکائی: ''ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب'' ہے اس میں تحتانوی، ثانوی اور اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کا نصاب، ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی مختلف حکمت عملیاں، ماحولیاتی تعلیم میں تعین قدر کے طریقے، ماحولیاتی تعلیم میں ٹیکنالوجی کا ارتباط، ماحولیاتی تعلیم کی استعداد کے فروغ میں معلم کا کردار اور ذمہ داریوں کو پیش کیا گیا ہے۔

پروفیسر نجم السحر

پروگرام کوآرڈی نیٹر

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

اکائی 1۔ ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت

(Nature and Scope of Environmental Education)

اکائی کے اجزا

1.1 تمہید (Introduction)

1.2 مقاصد (Objectives)

1.3 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت (Nature and Scope of Environmental Education)

1.4 ماحولیاتی خطرات اور آفات (Environmental Hazards and Disasters)

1.5 ماحولیاتی آفات کا انتظام (Environmental and Disasters Management)

1.6 ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں بالخصوص ہندوستان کے حوالے سے
(Environmental Protection Policies Special Reference to India)

1.7 یاد رکھنے کے نکات (Points to be Remimbered)

1.8 فرہنگ (Glossary)

1.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

1.10 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

1.1 تمہید (Introduction)

ماحول مختلف ذی حیات وجود (Organism) کی زندگی میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ جو بھی چیزیں ہمارے آس پاس کے دائرے میں ہیں یا ہمیں گھیرے ہوئے ہیں وہ ہمارے ماحول کی تخلیق کرتی ہیں۔ یہ ان چیزوں کے طبعی، کیمیائی اور حیاتیاتی عناصر کا وہ مخلوط ہے جو ایک فرد یا معاشرے پر کام کر کے اس کی نوعیت یا اس کے وجود کا تعین کرتا ہے۔ ہزاروں سال پہلے جب اس دنیا کی تخلیق ہوئی تھی اس وقت انسان اور ماحول کے درمیان ہم آہنگی تھی لیکن انسانوں کی بڑھتی ہوئی آبادی اور سائنس کی دنیا میں نئی نئی ایجادات نے ماحول کا استحصال کیا ہے۔اس لیے ماحول کو مزید استحصال سے بچانے اور اس کے تحفظ کے لیے ماحولیاتی تعلیم کا مطالعہ ضروری ہے۔ ماحولیاتی تعلیم سے مراد انسان میں اس کے قدرتی (Natural) اور طبعی (Physical) ماحول کے تئیں آگاہی پیدا کرنے کی تعلیم سے ہے۔موحولیاتی تعلیم جہاں ایک طرف انسان کو اپنی طبعی نشونما (Physical Development) کرنے کے لیے قدرتی وسائل (Natural Resources) کا صحیح استعمال کرنے کی تلقین کرتی ہے وہیں دوسری طرف ماحول کے تحفظ کا سبق بھی دیتی ہے۔ چونکہ انسان چاہتا ہے کہ اپنی ترقی کی رفتار کو جاری رکھے، اس لیے وہ قدرتی وسائل کا تیزی سے استعمال بھی کرے گا۔اس طرح ماحولیاتی تعلیم ان دونوں کے درمیان توازن قائم کرتی ہے۔

ماحولیاتی تعلیم قدرتی وسائل کو منطقی اور مدلل طریقہ سے طویل مدت تک استعمال کرنے کی اور آنے والی نسلوں کے لیے بھی وسائل کو محفوظ رکھنے کا علم دیتی ہے۔ یہ تعلیم ماحولیاتی آلودگی سے پیدا ہونے والے خطرات کے لیے عوام الناس میں بیداری پیدا کرتی ہے اور ماحولیاتی توازن برقرار رکھنے کی طرف ایک اہم پیش رفت ہے۔

1.2 مقاصد (Objectives)

اس اکائی کو مکمل کرنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- ☆ ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت کو بیان کر سکیں ۔
- ☆ ماحولیاتی خطرات اور آفات کے اقسام کو جان سکیں۔
- ☆ ماحولیاتی خطرات اور آفات میں فرق بیان کر سکیں۔
- ☆ ماحول اور آفات کے انتظام کو واضح کر سکیں۔
- ☆ خصوصی طور پر ہندوستان کے حوالے سے ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیوں کے بارے میں جان سکیں۔

1.3 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت (Nature & Scope of Environmental Education)

1.3.1 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت (Nature of Environmental Education)

متحدہ ریاستی عوامی قانون (United State Public Law) کے مطابق'' ماحولیاتی تعلیم ایسی تعلیم ہے جس کا تعلق انسان اور اس کے قدرتی ماحول سے اور انسان کے ذریعے قائم کردہ ماحول سے ہوتا ہے۔اس کی حد میں آبادی، آلودگی، وسائل میں اضافہ یا کمی اور ان کا اختتام،

قدرتی تحفظ، حمل ونقل، تکنیکی ترقی اور نشونما، منصوبہ بند اور انسان کا پورا ماحول شامل ہے''۔

نو دہ کانفرنس 1970ء کے مطابق ''ماحولیاتی تعلیم سے ہماری مرادان باشعور شہریوں میں بیداری پیدا کرنے سے ہے جو مطلوبہ علم، ہنر اور استعداد کی اپنے اندر نشونما کر کے گروہی طور پر کام کر سکیں اور معیارِ زندگی اور معقول ماحول کے درمیان توازن قائم کرنے میں مدد کر سکیں۔''

ماحولیاتی تعلیم کی دو اہم نوعیت ہوتی ہیں۔ ماحولیاتی تعلیم پر (UNESCO) تربیتی ورکشاپ (UNESCO Training Workshop on Environmental Education) نے 1980ء میں ماحولیاتی تعلیم کی ان ہی دونوں نوعیتوں پر زور دیا ہے جو درج ذیل ہیں:

(1) بین علمی نوعیت (lnter-Disciplinary Nature)

(2) کثیر علمی نوعیت (Multi-Disciplinary Nature)

(1) بین الکلیات علمی نوعیت: ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت میں مختلف مضامین سے ماحول کے متعلق عنوانات کو نکال کر آپس میں ملا دیا جاتا ہے۔ اسے ماحولیاتی تعلیم کا کورس تیار کیا جاتا ہے۔ اس طرح ماحولیاتی تعلیم کے مختلف اکائیاں اور ماڈیولس تیار کیے جاتے ہیں۔

(2) کثیر الکلیات نوعیت: ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت کے ذریعے کورس یا اکائی کی بناوٹ اس طرح ہوتی ہے کہ طلبہ میں ایسی عادتوں کی نشونما کی جائے کہ وہ ماحول سے متعلق مختلف مسائل کو سمجھ سکیں اور اس کا حل ڈھونڈ سکیں۔

ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت کے تحت مضامین کے ماہرین آپس میں مل کر ماحول کے تحفظ اور اس کے اانتظام کے لیے سوچتے ہیں۔ ہر شعبے کے علم کا استعمال مختلف ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے، جیسے نفسیات کے علم کا استعمال لوگوں میں صحیح رویہ اور شعور پیدا کرنے کے لیے، سیاست کے علم کا استعمال مختلف قوانین بنانے اور ان کے نفاذ کے لیے سماجیات اور تعلیمات کا استعمال لوگوں میں آگاہی اور بیداری پیدا کرنے کے لیے اور معاشیات کا استعمال ان تمام مسائل کے معاشی پہلوؤں کے مطالعے کے لیے کرتے ہیں۔

اس کے علاوہ ہم مختلف صنعتوں سے خارج ہونے والے کچروں کا صحیح استعمال کرنے پر زور دیتے ہیں اور صنعتی ترقی کے ساتھ ساتھ ماحول کو کوئی نقصان نہ پہنچنے پائے، اس کی کوشش کرتے ہیں۔ کل ملا کر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ اس نوعیت کی رو سے ماحولیاتی تعلیم لوگوں کی ایک ضرورت بن گئی ہے اور سارے لوگ اس کے لیے اپنا تعاون پیش کرتے ہیں۔

1.3.2 ماحولیاتی تعلیم کی وسعت (Scope of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم نے انسانی زندگی کے ہر گوشہ کو متاثر کیا ہے اس لیے انسانی زندگی میں اپنا ایک اہم مقام بنالیا ہے۔ چونکہ ماحولیاتی تعلیم کا رشتہ عموماً سبھی مضامین سے ہے اس لیے اس کا دائرہ بہت وسیع اور جامع ہے۔

ماحولیاتی تعلیم کی وسعت درجہ ذیل ہے۔

(i) آلودگی پر نظر اور اس کو قابو میں رکھنا (Monitoring and Control of Pollution): آلودگی سے انسانی زندگی میں کئی خطرات پیدا ہو رہے ہیں، آلودگی نے مٹی، پانی، ہوا سب کے معیار میں گراوٹ پیدا کر دی ہے جس کی وجہ سے یہ چیزیں انسان اور دوسری ذی حیات وجود کے استعمال کے لیے ناقص ہو گئی ہیں۔ اس کے علاوہ اوزون (Ozone Layer) کی پرت میں تخفیف، عالمی حدت

پزیری(Global warming) تیزابی بارش(Acid Rain)،نباتات اور جانوروں کا خاتما، بڑے پیانے پر معدنیات کا زمین سے نکالنا، بڑے پیانے پر زراعت میں جراثیم کش دوائیوں کا استعمال کرنا، یہ کچھ ایسے مسائل ہیں جن کے ذمہ دار ہم خود ہیں یا ہمارے ذریعے پھیلائی گئی آلودگی۔اس لیے ہمیں اس آلودگی پر فوراً قابو پانا ہے۔حکومت ہند نے آلودگی کو روکنے کے لیے بہت سارے قوانین بنائے اور ان کو نافذ بھی کیا ہے لیکن حکومت تب تک اس کام میں کامیاب نہیں ہو پائے گی جب تک کہ عوام الناس اپنی شرکت اور تعاون نہیں پیش کریں گے اور عوام تب تک اپنا تعاون پیش نہیں کریں گے جب تک کہ انہیں ان تمام خطرات اور ان سے بچنے کے طریقے نہ معلوم ہوں۔ یہ کام ماحولیاتی تعلیم بخوبی کرسکتی ہے۔

(ii) **جنگلات اور جنگلی حیات کا انتظام(Forest and Wild Life Management)**: صاف ہوا اور پانی کے لیے جنگلات کا ہونا ضروری ہے۔موجودہ دور میں انسانی زندگی کی مختلف ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے پیڑوں کو کاٹا جا رہا ہے جس سے جنگلات کم ہوتے جا رہے ہیں۔اس کے علاوہ جنگلوں میں قدرتی اور انسانی نقل وحرکت کے ذریعے آگ لگا کرتی ہے۔کچھ وجوہات کی بنا پر پودے سوکھ جاتے ہیں یا کچھ معاملات میں جنگل میں رہنے والے قبائل انہیں اپنی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے کاٹ لے جاتے ہیں۔سرکار نے ایسے کچھ لوگوں کی تقرری کر رکھی ہے جو جنگلات کی دیکھ بھال کرتے ہیں لیکن قلیل تعداد ہونے کی وجہ سے وہ اپنا کام بخوبی نہیں کر پاتے ہیں۔ایسے حالات میں جنگلوں کے تحفظ کے لیے لوگوں کی شمولیت اہم کردار ادا کرسکتی ہے۔اس کے لیے ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت ہے۔

(iii) **ماحولیاتی سیاحت(Eco-Tourism)**: ہمارا ملک سیاحت کے مطابق امیر ہے اور اس میں قومی پارکوں، جنگلات، پہاڑ، گھاٹیوں، ندیوں، جھرنوں، ریگستانوں، جزیروں اور سمندروں کے کناروں کی شکل میں بہت سارے سیاحوں کو اپنی طرف متوجہ کرنے کی قوت ہے۔ دنیا کے عموماً سبھی ممالک سیاحت پر بہت زور دے رہے ہیں کیونکہ اس سے لوگوں کی معاش جڑی ہوتی ہے اور یہ لوگوں کو ایک دوسرے کی تہذیب، ثقافت کو سمجھنے کے مواقع فراہم کرتا ہے۔ماحولیاتی سیاحت کے ذریعے ہم اپنے ملک کے نوجوانوں کو بڑی تعداد میں روزگار دے سکتے ہیں اور اس ضمن میں ماحولیاتی تعلیم اہم کردار نبھا سکتی ہے۔

(iv) **مختلف صنعتوں کو صلاح و مشورہ دینا(Advising Differnt Industries)** : صنعتیں کسی بھی ملک کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتی ہیں لیکن یہ صنعتیں بڑے پیانے پر آلودگی بھی پھیلاتی ہیں۔ظاہر ہے کہ ہم آلودگی کو کم کرنے کے لیے صنعتوں کو بند نہیں کرسکتے لیکن ایسا انتظام تو کرسکتے ہیں کہ وہ کم سے کم آلودگی پھیلائیں۔مثال کے طور پر صنعتوں کو آبادی سے دور قائم کیا جائے اور ان سے نکلنے والے کچرے کو صحیح جگہ جمع کر کے اس کی نکاسی کا صحیح سے انتظام کیا جائے۔آلودگی سے بچنے کے لیے بین الاقوامی سطح پر استعمال ہونے والے آلات کو استعمال کر کے ہم صنعتوں کی ترقی کرسکتے ہیں ان تمام باتوں کو لاگو کرنے کے لیے ماحولیاتی تعلیم کا علم ضروری ہے۔

(v) **زراعت کی دیکھ بھال(Management of Agriculture)** : ہمارے ملک میں زیادہ تر لوگ زراعت پر منحصر ہیں اور ملک کے زیادہ تر لوگوں کی روزی روٹی کا معاملہ بھی زراعت سے جڑا ہوا ہے۔آج زراعت کے شعبے میں ایسے بیجوں کی ضرورت ہے جن سے زیادہ سے زیادہ پیداوار ہو اور یہ لوگوں کو منافع دے سکیں۔ساتھ ہی وہ مٹی کو کوئی منفی نقصان نہ پہنچائیں۔آج دنیا کے مختلف حصوں میں پائے جانے والے پھل و پھول کے پودے ہمارے ملک میں بھی اگائے جا رہے ہیں لیکن اس کے لیے حرارت اور آب و ہوا پر قابو کرنے

کی ضرورت ہے۔ آج کل کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دوائیوں کے استعمال سے ہونے والے نقصان سے بچنے کے لیے آرگنک کاشت کاری (Organic Farming) پر بھی زور دیا جا رہا ہے۔ آج کل بارش کم ہو رہی ہے اس لیے ہم زمین کے اندر موجود پانی کا استعمال پودوں کی سینچائی کے لیے کرتے ہیں۔ اس سے زمین کے اندر پینے لائق پانی کی کمی ہو رہی ہے۔ اس سے بچنے کے لیے ہمیں ایسے پودوں کی تلاش کرنی ہے جن کو پانی کی کم سے کم ضرورت ہو۔ اس کام کے لیے بھی ماحولیاتی تعلیم کا علم بہت ضروری ہے۔

(vi) **مختلف قومی پارکوں اور جانوروں کی پناہ گاہوں کی دیکھ بھال کرنا:**

(Management of National Parks and Sancturies)

ماحولیاتی نظام میں ایک جاندار کی زندگی دوسرے پر منحصر ہے اور ایک میں ہونے والی کسی قسم کی تبدیلی دوسرے کو ضرور متاثر کرتی ہے۔ انسانوں کی آبادی میں اضافے کی وجہ سے انسان جنگلات کو کاٹ کر اس میں گھر بنا لیے ہیں۔ نتیجتاً اس میں رہنے والی مخلوقات کا وجود ہی خطرے میں پڑ گیا ہے۔ خاص طور پر جنگلی چیتوں، شیروں اور بہت سی چڑیوں کی تعداد ہر دن کم ہوتی جا رہی ہے۔ اس کے مدنظر سرکار نے مختلف قسم کی پناہ گاہوں (Sancturies) کو قائم کیا ہے اور کچھ علاقوں کو مختلف جانوروں کے لیے محفوظ کر دیا ہے۔ حکومت مختلف پارکوں اور چڑیا گھروں میں مختلف قسم کے جانوروں کی نسل کشی (Breeding) کا کام بھی کروا رہی ہے۔ ان کاموں کے لیے ہمیں ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جن کو ماحولیاتی تعلیم کا علم ہو۔

(vii) **تدریس اور تحقیق (Teaching and Research)**: دنیا کے تمام ممالک میں سرکاریں اور تعلیمی ادارے ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت کے مدنظر اس کو ہر سطح کے نصاب میں اہم جگہ دے رہے ہیں۔ ان اداروں میں تدریس کے لیے ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جو کہ ماحولیاتی تعلیم کے مختلف پہلوؤں سے واقف ہوں۔ اس کے علاوہ ماحولیاتی آلودگی سے بچنے کے لیے، کیڑے مکوڑے پر قابو پانے کے نئے طریقے اور توانائی کے لیے ذرائع ان سب پر تحقیق چل رہی ہے۔ ہمارے ملک میں بھی سائنس داں ایسے کام کر رہے ہیں جس سے کہ پانی کو آلودگی سے بچایا جا سکے اور آلودہ پانی کو صاف کیا جا سکے اور زمین کے اندر کے پانی کے ذخیروں کو محفوظ کیا جا سکے۔ ساتھ ہی ساتھ سمندروں کے کھارے پانی کو پینے کے لائق بنایا جا سکے۔ ان تمام تحقیقات کے لیے ماحولیاتی تعلیم کے علم کا ہونا ضروری ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟

____

____

2۔ ماحولیاتی تعلیم کی وسعت بیان کیجیے۔

____

____

1.4 ماحولیاتی خطرات اور آفات (Environmental Hazards and Disasters)

ماحولیاتی خطرات سے مراد: یہ ایک ایسی حالت ہے جو اپنے اطراف و اکناف کے قدرتی ماحول اور لوگوں کی صحت کو منفی طور پر متاثر کرتی ہے۔ ماحولیاتی خطرہ لوگوں کی زندگی کے لیے فی الفور طور پر خطرناک نہیں ہوتا لیکن اگر یہ حالت مسلسل بنی رہے تو یہ لوگوں کی صحت اور جان و مال کے لیے خطرناک ثابت ہوتا ہے اور آگے چل کر ماحولیاتی آفت کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔

ماحولیاتی آفت ایک ایسی حالت ہے جو بربادی کا سبب بنتی ہے اور ماحولیاتی خطرہ کے مقابلے یہ لوگوں کی زندگی کو فوری طور پر نقصان پہنچاتی ہے۔ تنظیم عالمی صحت (WHO) کے مطابق ''ایسا سانحہ جو نقصان دہ ہو، معاشی بربادی لاتا ہو، انسانوں کی زندگی کو ختم کرتا ہو اور ان کی صحت اور طبی سہولیات (Health Services) کو اس حد تک متاثر کرتا ہو کہ ہمارا معاشرہ مدد کے لیے آگے آئے۔''

ماحولیاتی خطرات کی چار اقسام ہوتی ہیں:

(1) **کیمیائی خطرات (Chemical Hazards):** اس قسم کے خطرات انسانوں کی نقل و حرکت کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ جس کو سمجھنے کے لیے درج ذیل مثالیں پیش کی جا رہی ہیں:

(i) بھوپال گیس سانحہ: امریکہ کی کمپنی یونین کاربائیڈ (Union Carbide) بھوپال میں مشرات کش دوائیں بنانے کا کارخانہ ہے۔ اس کارخانے میں سنہ 1984 میں ایک حادثہ ہوا جس میں میتھائیل آئسوسیانیٹ (Methayl Isocyanate) گیس کا اخراج ہوا۔ اس سے ہزاروں لوگوں کی موت ہو گئی اور کئی ہزار لوگ مختلف قسم کے امراض میں مبتلا ہوئے۔

(ii) چرنوبل حادثہ: یہ حادثہ روس ایک نیوکلیائی کارخانے میں سنہ 1986 میں پیش آیا۔ حالانکہ حکومتی اعلان کے مطابق صرف آٹھ لوگوں کی موت ہوئی لیکن درحقیقت ہزاروں لوگ جاں بحق ہوئے۔

(iii) ہن فورڈ نیوکلیائی حادثہ: یہ حادثہ امریکہ کی دریائے کولمبو میں نیوکلیائی مادے کا اخراج کرتے وقت سنہ 1986 میں پیش آیا۔ اس سے دریا میں موجود مچھلیاں اور دیگر ذی حیات جاندار مر گئے۔

(2) **طبعی و میکانیکی خطرات (Physical and Mechanical Hazards):** کائناتی شعاعیں (Cosmic Rays) قحط، زلزلے، سیلاب، کہر وارس کی بنا پر آلودگی، صوتی آلودگی اس قسم کے خطرات کی مثالیں ہیں۔

(3) **حیاتیاتی خطرات (Bio-Hazards):** اس قسم میں وہ سب حیاتیاتی اشیا شامل ہیں جو لوگون کی صحت اور زندگی کو نقصان پہنچاتی ہیں جیسے الرجیس (Allergies)، ہیضہ (Cholera)، کھانے کا زہریلا ہونا (Food poisioning) ، اور ملیریا، وغیرہ۔

(4) **نفسیاتی خطرات (Psychological Hazards):** نفسیاتی خطرات زیادہ تر لوگوں کے کام کرنے کی جگہ یا کام کرنے کے حالات سے متعلق ہوتے ہیں۔ اگر کام کی جگہ پر لوگوں کو پہچان نہیں ملتی یا گیر موافق حالات میں کام کرتے ہیں تو نفسیاتی خطرات کا باعث بنتے ہیں۔

ماحولیاتی آفات: ماحولیاتی آفات لوگوں کو فوری طور پر معاش، حیات اور صحت کو نقصان پہنچاتی ہے۔ ماحولیاتی آفت جس علاقے میں آتی ہے وہ وہاں کی طبی سہولیات کو بری طرح متاثر کرتی ہے۔ اس علاقے کی حکومت یا عوام اس آفت سے خود سے نمٹنے سے قاصر رہتے ہیں اور ان کی مدد

کے لیے باہر کی سرکاریں یا غیر سرکاری تنظیمیں آتی ہیں۔

ماحولیاتی آفت دو قسم کی ہوتی ہیں:

(1) قدرتی آفات (Natural Disasters)

(2) انسان کی لائی ہوئی آفات (Man- Made Disasters)

قدرتی آفات: اسے آفات سماوی کہتے ہیں اور یہ قدرتی طور پر واقع ہوتی ہیں۔اس میں انسان کا عمل دخل شامل نہیں ہوتا ہے۔قدرتی آفات کی اقسام درج ذیل ہیں۔

(i) سیلاب (ii) قحط (iii) طوفان (iv) زلزلہ

انسان کی لائی ہوئی آفات: ہزاروں سال قبل انسان اور ماحول میں ہم آہنگی تھی لیکن انسان کی فطرت نئی نئی چیزیں تلاش کرتی ہے جس کی وجہ سے اس نے سائنس کی دنیا میں بے حد ترقی کی ہے۔اس کا دوسرا پہلو یہ ہے کہ اس نے قدرتی وسائل اور توانائی کا اتنی تیزی کے ساتھ استعمال کیا ہے کہ اس کی نقل وحرکت ماحولیاتی آفت کا سبب بن گئی۔انسان کے ذریعے پیش آنے والی آفات درج ذیل ہیں۔

(i) فسادات (ii) تنازعات (iii) آگ (iv) وبا (v) صنعتی حادثے

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ آفات سماوی کسے کہتے ہیں؟

____

____

2۔ ماحولیاتی خطرات کی چند مثالیں پیش کیجیے۔

____

____

1.5 ماحولیات اور آفات کا انتظام (Environmental and Disasters Management)

ماحولیات کا انتظام:

ماحول میں وہ تمام چیزیں شامل ہوتی ہیں جو کہ ہم کو گھیرے ہوتی ہیں۔ ماحول میں وہ سب خارجی قوتیں شامل ہیں جو انسان کی بالیدگی اور نشوونما کو متاثر کرتی ہیں۔ ماحول حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزا سے مل کر بنتا ہے۔ ماحولیات کے انتظام سے مراد ماحول کے مختلف اجزا کا اس طرح بندوبست کرنا کہ وہ انسان اور دوسرے ذی حیات وجود کے لیے کام آسکے اور آئندہ نسلوں کے استعمال کے لیے باقی رہے اور استعمال کرنے کے لائق بھی رہے۔

ماحول کے حیاتیاتی اجزا میں نباتات جانور اور تحلیل کرنے والے جراثیم آتے ہیں۔ یہ سبھی ایک دوسرے کے اوپر منحصر ہیں۔ کسی ایک

علاقے میں رہنے والے جانور اور پیڑ پودے حیاتیاتی تنوع (Bio Diversity) کی تخلیق کرتے ہیں۔آج کل جنگلات کی شدید کٹائی اور ماحول میں آلودگی کی وجہ سے حیاتیاتی تنوع پر برا اثر پڑ رہا ہے۔بہت سارے پودوں اور جانوروں کی نوع فنا ہوتی جا رہی ہے۔اس سے ماحولیاتی نظام (Ecosystem) متاثر ہوتا ہے،جس کی وجہ سے بہت سارے جانور ایک دوسرے کا مقابلہ کرتے ہیں اور اس سے بدامنی پیدا ہوتی ہے۔اس سے بچنے کے لیے ہمیں ایسی کوشش کرنی ہے جس سے حیاتیاتی تنوع میں گراوٹ نہ آئے۔وہ جانور اور پودے جو فنا ہونے کے دہانے پر ہیں،ان کو بچانے کے لیے ہم کو اندرون مسکن تحفظ (In Situ Conservation) اور بیرونی مسکن تحفظ (Ex-Situ Conservation) کو اپنانا ہوگا۔

ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزا میں مٹی، ہوا، پانی، حرارت وغیرہ شامل ہیں۔آج کی زندگی میں ہماری سرگرمیاں ایسی ہیں جو ماحول کے اوپر منفی اثر ڈالتی ہیں۔ماحول میں ایسے عناصر کا ملنا جس سے ماحول انسان اور دوسرے ذی حیات وجود کے استعمال کے لیے ناقص ہوتا جاتا ہے یا ان کو نقصان پہنچاتا ہے، وہ آلودہ کار کہلاتے ہیں۔اس حالت کو ماحول کی آلودگی کہتے ہیں۔ماحول کی آلودگی کی دو وجوہات ہیں

(1) قدرتی وجوہات (Natural Reasons)

(2) انسانی وجوہات (Man Made Reasons)

قدرت کے اندر یہ قوت ہوتی ہے کہ وہ عموماً اپنے کو پہلی حالت میں لانے کی کوشش کرتی ہے لیکن انسان کی نقل و حرکت اور اس کے لالچ کی وجہ سے ماحول کے اندر کمی آجاتی ہے۔وہ اس کو صحیح کرنے کی حالت میں نہیں ہوتی۔اس کا اثر یہ ہو رہا ہے کہ انسانوں کی صحت بری طرح متاثر ہو رہی ہے اور دیگر جانوروں اور نباتات پر برا اثر پڑ رہا ہے۔انسانوں میں آلودہ پانی، ہوا اور مٹی کی وجہ سے بہت ساری بیماریاں پھیل رہی ہیں۔

☆ **ہوا کی آلودگی اور اس کی روک تھام کے لیے بندوبست:** عالمی تنظیم صحت کے مطابق فضائی آلودگی سے مراد فضا میں انسان اور ماحول کے لیے مضر مادوں کی بھاری تعداد میں موجودگی ہے۔یہ وہ مادہ ہوتے ہیں جو در حقیقت ہوا یا فضا نہیں ہوتے بلکہ یہ زمین سے اٹھنے والا دھواں یا کیمیائی مادات کی وجہ سے ہوا میں داخل ہو کر قدرتی اجزا کو بگاڑتی ہیں۔ہوائی آلودگی بنیادی طور پر فضاء میں نقصان دہ مادے کی موجودگی ہے اور یہی آج کا سب سے اہم ماحولیاتی مسئلہ ہے۔

☆ **فضائی آلودگی کی وجوہات:** فضائی آلودگی کی وجوہات کو ہم دو بڑے حصوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

(1) قدرتی وجوہات (2) انسانی وجوہات

(1) قدرتی وجوہات میں آتش فشاں کا پھٹنا، زلزلے کے دوران زمین کے پھٹنے کی وجہ سے زمین سے نکلنے والی گیس، معدن، جنگل کی آگ، جانوروں کے مرنے سے پھیلنے اور پیدا ہونے والی بدبو وسڑن، دلدل، فلکیاتی اجسام سے نکل کر زمین کی طرف آنے والی گیس، یہ سب ہوا کی آلودگی کی فطری و قدرتی وجوہات ہیں۔انسانی سرگرمیوں سے بھی ہوا آلودہ ہوتی ہے۔جیسے گاڑیوں، سواریوں، ہوائی جہاز، فیکٹریوں، اور بجلی گھروں کا دھواں وغیرہ۔

ہوا کی آلودگی کی وجہ سے انسانوں کو زندہ رہنے کے لیے سانس لینے میں تکلیف ہوتی ہے اور اس سے سانس کی بیماری دمہ (Asthama) ہو جاتا ہے۔پودوں میں گیس نکلنے کے لیے ان کی پتیوں کے نچلے حصے میں سوراخ (Stomata) ہوتے ہیں جو متاثر ہوتے ہیں، جس سے ان کو سانس لینے میں پریشانی ہوتی ہے۔

☆ ہوا کی آلودگی کو روکنے کے طریقے:

ہوا کی آلودگی کو مندرجہ ذیل طریقوں سے روکا جا سکتا ہے۔

(1) کارخانوں کو آبادی سے دور قائم کیا جائے اور ان کی چمنیوں کو کھلا رکھا جائے۔

(2) گاڑیوں میں ہمیشہ Unleaded پیٹرول کا استعمال کرنا چاہیے۔ اس سے ہوا کم آلودہ ہوگی۔

(3) شہروں میں جہاں تک ہو سکے عوامی ٹرانسپورٹ کو فروغ دیا جائے۔

(4) ہم کو ایئر کنڈیشنز کا کم استعمال کرنا چاہیے۔

(5) اس بات کی کوشش کرنی چاہیے کی پنکھے یا کولرز زیادہ سے زیادہ لوگ ایک ساتھ بیٹھ کر استعمال کریں۔

(6) زیادہ سے زیادہ پیڑ پودے لگا کر بڑے پیمانے پر سرسبز کرنے کی کوشش کرنی چاہیے۔

پانی کی آلودگی:

پانی ہماری زندگی کے لیے ایک اہم ضرورت ہے۔ کسی جاندار کا ساٹھ سے اَسّی فیصدی حصہ پانی ہی ہوتا ہے۔ سبزیوں میں عام طور پر 95٪ سے 99 حصہ پانی ہوتا ہے۔ ہماری زمین کا تقریباً 71 فیصد حصہ پانی ہی ہے۔ اس کے باوجود پانی کا تقریباً 97 حصہ سمندروں میں ہے جو کہ نمکین ہوتا ہے۔

☆ پانی کی آلودگی کے اثرات:

(1) آلودہ پانی استعمال کے لائق نہیں رہ جاتا ہے اور نہ ہی جانوروں اور پیڑ پودوں ک کے لیے فائدہ مند ہوتا ہے۔

(2) گندے پانی کے، صاف پانی کے ذرائع میں ملنے سے اس میں پیدا ہونے والے مختلف جانوروں اور پودوں کی پیداوار پر برا اثر ہوتا ہے۔

(3) آلودہ پانی انسانوں میں بہت ساری بیماریاں پیدا کرتا ہے۔ مثلاً یرقان، ہیضہ، میعادی بخار، دست اور پیٹ کی بہت ساری بیماریاں وغیرہ۔

☆ پانی کی آلودگی پر قابو پانے کے طریقے:

(1) پانی کے ذرائع میں کپڑے دھونے یا نہانے کی روک تھام کرنا۔

(2) گھروں سے نکلنے والے پانی کو پہلے کیمیائی ردّعمل کر کے بعد ندیوں، تالابوں یا پانی کے دوسرے ذرائع تک پہنچایا جائے۔

(3) کھیتوں میں بہت زیادہ مقدار میں کیمیائی اشیا کے استعمال پر روک لگانا۔

(4) پانی کی آلودگی کو بند کرنے کے لیے سرکار کو چاہیے کہ لوگوں کے اندر آگاہی پیدا کرے۔

مٹی کی آلودگی: مٹی کی آلودگی، آلودگی کے سب سے قدیم شکل یا قسم ہے جو گھریلو کوڑا کرکٹ، گندگی، بے کار ساز و سامان اور گھروں کی صاف صفائی سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ آلودگی پہلے شہروں تک محدود تھی لیکن آج ہر چیز متاثر ہو جاتی ہے۔ جدید طرز زندگی کی وجہ سے پلاسٹک اور اس سے بنی اشیا، تھیلیوں، پیکیٹس وغیرہ کا استعمال بڑھ گیا ہے چنانچہ "استعمال کرو اور پھینک دو' (Use and Throw) کے طرز زندگی کی وجہ سے مٹی کی

آلودگی میں اضافہ ہو رہا ہے جو دراصل مجموعی آلودگی ہے۔ اگر ہمارے اطراف واکناف پاک وصاف نہیں ہوتے تو اس سے صحت اور پورا ماحول ہی متاثر ہوگا۔

مٹی کی آلودگی دراصل زمین کی آلودگی ہے۔ مٹی قدرت کی طرف سے ایک نعمت ہے جس پر انسان کے ساتھ ساتھ حیوانات اور پیڑ پودوں کی زندگی منحصر ہوتی ہے۔ جب مٹی کی طبعی حیاتیاتی اور کیمیائی ترکیب میں تبدیلی آجاتی ہے تو بارش کی وجہ سے زمین کی تمام گندگی یا تو بہہ کر ندی نالوں، دریاؤں اور بالآخر سمندروں میں جاملتی ہے اور یہ آلودہ ہو جاتی ہیں۔ جس کی وجہ سے زمین اور مٹی کے اندر رہنے والے حشرات الارض ختم ہو جاتے ہیں اور نباتات کو بھی نقصان پہنچتا ہے اس طرح مٹی کی آلودگی سے مراد مٹی کی قدرتی نوعیت میں تبدیلی یا بدلاؤ ہے۔

مٹی کی آلودگی ناگوار اور ناپسندیدہ ماحول اور اطراف واکناف انسان کے لیے تکلیف دہ ہوتا ہے۔ کیمیائی کارخانوں، کاغذ کے کارخانوں کپڑے کی مل، کھاد اور کیڑہ کش دوائیاں بنانے والے کارخانوں سے بھی مٹی آلودہ ہو جاتی ہے۔ مٹی کو آلودہ ہونے سے بچانے کے لیے ہمیں ان سب چیزوں پر قابو پانا ہوگا جن کی وجہ سے مٹی آلودہ ہو رہی ہے۔

آفت کا انتظام(Disaster Managemant)

ماحولیاتی آفت ایک ایسی حالت ہے جس سے انسان اور جانوروں کو فوری طور پر نقصان پہنچتا ہے اور کئی بار ان کا وجود ہی ختم ہو جاتا ہے۔ عالمی تنظیم صحت (WHO) کے مطابق ماحولیاتی آفات دو طرح کی ہوتی ہیں۔

(1) قدرتی آفات (Natural Disaster)

(2) انسان کے ذریعے لائی گئی آفت (Man-made Disaster)

قدرتی یا فطری آفت:

قدرتی یا فطری آفت مندرجہ ذیل ہوتی ہیں۔

(1) **سیلاب:** سیلاب ایک ایسی حالت ہے جس سے پانی ایسے علاقوں میں گھس جاتا ہے جو عام طور پر سوکھے ہوتے ہیں۔ سیلاب زیادہ تر پانی کے ذرائع جیسے: ندیاں، جھیل، سمندر وغیرہ میں زیادہ پانی کی وجہ سے آتا ہے۔ اس سے انسانوں کے جان و مال اور دیگر جانور اور پیڑ پودوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ سیلاب میں مٹی کی اوپری زرخیز پرت بہہ جاتی ہے چونکہ ہندوستان میں زیادہ تر علاقوں میں بارش مانسونی موسم میں ہوتی ہے۔ اسی لیے زیادہ تر سیلاب مانسونی موسم میں آتے ہیں۔ ویسے تو ہندوستان کے عموماً سبھی علاقوں میں سیلاب آتے ہیں لیکن یہ بنگال، بہار، اور آسام وغیرہ کو بری طرح متاثر کرتے ہیں۔

(2) **قحط:** قحط ایک ایسی حالت ہے جس سے کسی علاقے میں پانی کی کمی ہو جاتی ہے اور لوگوں، جانوروں اور پیڑ پودوں کو ضرورت کے مطابق پانی نہیں مل پاتا۔ ہندوستان کے بہت سے علاقوں میں قحط ایک عام بات ہے لیکن کچھ علاقے جو سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ وہ راجستھان، بندیل کھنڈ، مہاراشٹر کے کچھ علاقے، اڑیسہ کے کچھ اضلاع ہیں۔ جن علاقوں میں سوکھا پڑتا ہے وہاں پر کھیتی کم ہوتی ہے اور بارش کم ہوتی ہے قحط کی وجہ سے انسان اور جانوروں کی زندگی خطرے میں پڑ جاتی ہے۔

(3) **طوفان:** طوفان ایک ایسی حالت ہے جس میں ہوا کا ایک بہت بڑا حصہ ایک ایسے مرکز کے چاروں طرف گھومتا ہے۔ جس میں ہوا کا دباؤ

کم ہوتا ہے اس انسانوں کے جان و مال کا بہت بڑے پیمانے پر نقصان ہوتا ہے۔

(4) **زلزلہ:** زلزلہ میں زمین کی پرتیں ہلتی ہیں ۔زمین کئی پرتوں سے مل کر بنی ہوتی ہے۔ جب دو پرتیں آپس میں ٹکراتی ہیں تو ایک پرت دوسرے کے اوپر یا نیچے آجاتی ہے یا زمین کی ایک پیلٹ میں کھینچاؤ ہوتا ہے تو اس سے بھی زلزلے آتے ہیں ۔زلزلہ کے مرکز کو اپی سینٹرس(Epicenters) کہتے ہیں ۔زلزلے کو ریکٹر اسکیل (Reactar Scle) میں ناپا یا جاتا ہے۔ زلزلہ کی وجہ سے زمین کی پرتیں پھٹ جاتی ہیں، ڈیم کو نقصان پہنچتا ہے، نیوکلیائی وغیرہ تباہ ہوجاتے ہیں، سڑکیں ٹوٹ جاتی ہیں ۔سونامی جو سمندر میں آنے والا زلزلہ سیلاب کا باعث بنتا ہے ۔چونکہ زلزلوں سے انسان، جانور اور پیڑ پودے بری طرح سے متاثر ہوتے ہیں اور مرتے ہیں جس سے بہت ساری بیماریاں پھیل جاتی ہیں۔

(2)انسان کے ذریعے لائی گئی آفات(Man made Disasters)

انسان کے ذریعے لائی گئی آفات مندرجہ ذیل ہیں:

(1) **فساد (Riots):** فساد ایک ایسی حالت ہے جس میں کچھ لوگ یا لوگوں کا گروہ بربادی پر اتر آتا ہے اور سرکاری اور غیر سرکاری جائیداد کو نقصان پہنچاتا ہے اور ایک خاص قسم کے لوگوں کو نشانہ بنا کر مارتا ہے ۔فساد میں لوگ چوری کرتے ہیں اور توڑ پھوڑ کرتے ہیں ۔اس کی وجہ سے بہت کم وقت میں پورے ملک یا ریاست کا نظام درہم برہم ہوجاتا ہے۔ بہت سارے لوگوں کی جان چلی جاتی ہے۔ یہ کسی بھی تہذیب یافتہ سماج کے لیے ایک بدنما داغ ہے۔

(2) **تنازعات(Conflicts):** تنازع ایک ایسی حالت ہے جس میں لوگ ایک دوسرے کے خلاف صف آرا ہوجاتے ہیں۔تنازع کی عام وجہ لوگوں کی ایک الگ ضرورتیں اور ان کے اقدار (Values) یا خیالات (Ideas) میں فرق ہوتا ہے۔امن کے لیے تنازع کا بندوبست ہونا ضروری ہے۔

(3) **آگ (Fire):** آگ کی وجہ سے لوگوں کی جان اور مال کا بہت نقصان ہوتا ہے۔اس سے جنگل تباہ ہوجاتے ہیں اور اس میں رہنے والے جانور یا تو مرجاتے ہیں یا جنگل سے باہر نکل کر فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔آگ کی وجہ سے پوری دنیا میں کئی بڑے جنگلات جل کر راکھ ہوچکے ہیں جس سے ماحول پر منفی اثر پڑا ہے۔

(4) **وبا(Epidemics):** :وبا ایک ایسی حالت ہے جس میں کوئی خاص بیماری ایک خاص علاقے میں ایک خاص وقت پر اتنی تیزی سے پھیلتی ہے کہ انسانوں اور جانوروں کی موت کا سبب بن جاتی ہے۔تاریخ میں طاعون (Plague) چیچک (Small Pox) گلا گھوٹو (Anthrax) جیسی بیماریاں ہوئی ہیں جنھوں نے انسانوں اور جانوروں کی زندگی کو بہت نقصان پہنچایا ہے۔

(5) **صنعتی حادثات(Industrial Accident):** صنعتی حادثے انسانوں کی لاپرواہی سے ہوتے ہیں۔ صنعتی حادثوں کی وجہ سے بہت سارے لوگوں نے اپنی جانیں گنوائیں ہیں۔ بھوپال گیس سانحہ بھی ایک طرح کا صنعتی حادثہ تھا۔ جو 1984ء میں پیش آیا۔ یونین کاربائیڈ (Union Carbide) نام کی فیکٹری سے (Methyl Isocynide) نام کی گیس کا اخراج ہوا۔اس میں بہت سارے لوگوں کی جان گئی اور بہت سے لوگوں کی صحت پر برا اثر پڑا۔

سیوا سو آفت ایک صنعتی آفت تھی جو 1976ء میں اٹلی میں واقع ہوئی۔اس میں خطرناک کیمیائی مادہ (Chemical Material) کا اخراج ہوا۔ایک دن میں ہی 3300 جانور (جن میں خرگوش اور مرغیاں شامل ہیں) مر گئے۔اس سے 447 لوگوں میں جلد (Skin) کی خطرناک بیماری لگ گئیں۔یہ خطرناک کیمیائی مادے غذائی جنس میں شامل ہوگئے اوراس طرح اس سے لوگوں کی صحت پر بہت بڑا اثر پڑا۔

آموکو کاڈ یج نام کا تیل ڈھونے والا جہاز فرانس (France) میں ایک چٹان سے ٹکرا گیا اور یہ تین حصوں میں ٹوٹ گیا اور یہ حصہ سمندر میں ڈوب گیا۔یہ تاریخ کا اس دن تک سب سے بڑا تیل بردار جہاز تھا۔یہ تیل پانی کے اوپر ایک پرت کی شکل میں پھیل گیا۔اس سے پانی میں دو ہزار ٹن (2000Ton) سے زیادہ تیل پھیل گیا۔اس سے پانی میں موجود بہت ساری مچھلیاں، چڑیوں کی موت ہوگئی۔اس کا اثر اس علاقے کے پانی میں پانچ سال تک رہا۔

اوکے ٹیٹی ایک ماحولیاتی آفت ہے جس کے لیے انسان ذمہ دار تھے۔1984ء میں پاپوانیوگینی (Papua New Guinea) میں آئی ہے۔اس میں تقریباً دو ارب ٹن فاضل معدن (Mineral Waste) ندی میں مل گیا۔اس سے ندی کے کنارے نچلے علاقوں میں واقع گاؤں تباہ ہوگئے اوراس نے زراعت اور مچھلی کی صنعت کو بری طرح متاثر کیا۔اس مادے نے 1588.km جنگل کو تباہ کردیا تھا۔بھاری بارش کی وجہ سے یہ مادہ آسانی سے جنگل اوراس دَلدَل والے علاقوں میں پھیل گیا اس سے لاکھوں کی تعداد میں پودے اور جانور ہلاک ہوگئے۔

26 April 1986ء میں یوکرین (Ukraine) کے چیرنوبیل نیوکلیائی پاور پلانٹ (Chernobyl Nuclear Power Plant) میں ایک نیوکلیائی ٹیسٹ کے دوران حادثہ ہوا اور یہ جلدی ہی وہاں موجودہ سائنس دانوں کے قابو سے باہر ہوگیا۔یہ آفت دنیا کے سب سے بڑے نیوکلیائی آفتوں میں سے ایک ہے۔اس وقت یوکرین روس کا ایک حصہ تھا۔اس حادثے میں نیوکلیائی مادے کا 60 فیصد اثر بیلا روس (Belarus) میں پڑا۔اس کی وجہ سے تین لاکھ پچاس ہزار لوگوں سے گھر گر گئے۔یہ نیوکلیائی مادے غذائی اشیا میں شامل ہوگئے اوران کی وجہ سے 4000 لوگوں نے جان گنوائیں۔حالانکہ اس حادثے میں فوری طور پر 56 لوگوں کی موت ہوئی۔جن میں سے 47 لوگ اس میں کام کرنے والے مزدور تھے۔

ماحولیاتی آفت کا انتظام

ماحولیاتی آفت کا بندوبست ایک اہم مسئلہ ہے۔اس کے ذریعے نہ صرف ماحولیاتی آفت سے بچا جا سکتا ہے بلکہ ماحولیاتی آفت سے ہونے والے نقصانات کو کم کیا جاسکتا ہے۔ماحولیاتی بندوبست کے چار مراحل (Stages) ہوتے ہیں۔

(1) تیاری کرنا (Preparedness): یہ مرحلہ آفت آنے سے پہلے کا ہوتا ہے۔اس میں آفت کو کیسے روکا جائے اور آفت سے نمٹنے کی حکمت عملی تیار کی جاتی ہے۔اس مرحلے میں ماحولیاتی آفت میں پھنسے لوگوں کو بچانے کے لیے سرکاری یا غیر سرکاری عملے کو تیار کیا جاتا ہے اور ان کو تربیت دی جاتی ہے۔

(2) ردِعمل کرنا (Response): اس مرحلے میں وہ سب سرگرمیاں شامل ہوتی ہیں جو آفت آنے کے دوران کی جاتی ہیں۔اس میں عوامی انتباہی نظام (Public Warning System) اور فوری کارروائی (Emergency Operation)، تلاش اور لوگوں کو مدد پہنچانا شامل ہیں۔

(3) بحالی کا عمل (Recovery): یہ آفت آنے کے فوراً بعد نافذ کیا جاتا ہے اور اس میں لوگوں کے لیے عارضی طور پر رہنے کا انتظام، کھانے پینے کی سہولیات، طبی سہولیات اور لوگوں کو معاوضہ دیا جاتا ہے۔

(4) تخفیف کرنا (Mitigation): اس مرحلے میں وہ ساری سرگرمیاں شامل ہیں جن سے آفت کے اثرات کم کیے جا سکیں۔ جیسے آفت کی بنیاد پر جغرافیائی طور پر ملک کو تقسیم کرنا اور کوڈ بنانا، حادثات ہونے پر مدد کی تیاری کرنا اور لوگوں کو آفت سے کم نقصان ہو۔ اس کے لیے لوگوں کے اندر آفت کے تئیں بیداری پیدا کرنا اور اس کی تعلیم دینا۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ زیادہ تر ماحولیاتی آفت کے لیے انسان خود ذمہ دار ہے۔ اگر انسان لالچ چھوڑ کر اپنے اور آنے والی نسلوں کے بارے میں سوچے اور ان سب سرگرمیوں کو چھوڑ دے تو آفت کو کم کیا جا سکتا ہے۔ انسان کو چاہیے کہ وہ ماحولیاتی آفت کا بندوبست (Disaster Managemaent) اختیار کرے اور اس طرح وہ اپنے اور دوسرے جانوروں اور بناتات کو آفت سے بچا سکتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی آفات کے انتظام سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

2۔ قدرتی آفات کی چند مثالیں پیش کیجیے۔

1.6 ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں خصوصی طور پر ہندوستان کے حوالے سے

(Environmental Protection Policies with Special Reference to India)

ہندوستان کی ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں:

ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کی تاریخ بہت پرانی ہے۔ ہڑپّا تہذیب ماحولیات سے بھرپور تھی، تو ویدک ثقافت ماحولیاتی تحفظ کے لیے مثال بنی رہی۔ ہندوستانی لوگوں نے سبھی قدرتی قوتوں کو دیوتا کے مقابل مانا۔ توانائی کے لیے سورج کو دیوتا مانا۔ ہندوستانی ثقافت میں پانی، کیلا، پیپل، تلسی، برگد، آم وغیرہ جیسے پیڑ پودوں کی عبادت کی جاتی رہی ہے۔ درمیانی اور مغلیہ ہندوستان میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی۔ انگریزوں نے ہندوستان میں اپنے معاشی فائدے کی وجہ سے ماحول کو برباد کرنے کا کام شروع کیا۔

خطرناک استحصالی منصوبہ کی وجہ سے ماحولیاتی عدم توازن ہندوستانی ماحول میں برطانوی دور میں ہی نظر آنے لگا تھا۔

(1) قدیم ہندوستان میں ماحولیاتی پالیسی اور قانون (500BC - 1638AD)

(Policy and Laws in Ancient(500BC -1638AD)India)

ماحولیاتی تحفظ اور صفائی ویدک ثقافت (1500BC- 500BC) کی روح تھی ۔ارتھ شاستر (Arthashastra) میں پیڑ کاٹنے، جنگلات کونقصان پہنچانے اور جانوروں کو مارنے کے لیے مختلف سزائیں مقرر کی گئی تھیں۔

(2) قرون وسطیٰ ہندوستان میں ماحولیاتی پالیسی اور قانون

(Policy and laws in Medieval -(1638- 1800 AD) India)

درمیانی اور مغلیہ ہندوستان میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی ۔شیر شاہ سوری کے دور میں Grand Trunk Road کے کنارے شجر کاری کی گئی اور تحفظ کے لیے کئی لوگوں کو ذمہ داری دی گئی۔البتہ جانوروں اور پودوں کے تحفظ کے لیے کوئی قانون نافذ نہیں تھے۔

(3) حکومت برطانوی میں ہندوستان کی ماحولیاتی پالیسی اور قانون

([Policy and Laws in British (1800AD- 1947 AD) India]

(i) Shore Nuisance (ممبئی اور کولابا) قانون-1853: اس کے تحت سمندری پانی کو گندا کرنا منع تھا۔

(ii) Merchant Shipping قانون-1858: اس کے تحت سمندری آلودگی کو تیل سے بچانا تھا۔

(iii) Fisheries قانون 1897: اس کے تحت بھی اس کو غیر قانونی مانا گیا۔

(iv) The Bengal Smoke Nuisance قانون-1905: اس قانون کے تحت دھواں پھیلانے پر سزا کا معقول انتظام تھا۔

(v) Bombay Smoke Nuisance قانون-1912: اس قانون کے تحت بھی اس پر پابندی عائد کی گئی تھی۔

(vi) جنگلی چڑیا اور جانوروں کے تحفظ کا قانون-1912: اس قانون میں جنگلی چڑیوں اور جانوروں کو غیر قانونی طور پر مارنے پر سخت سزا مقرر کی گئی۔

(4) آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی پالیسی اور قانون (Policy and Laws in Free India - 1947)

ہندوستان کا آئین جسے 1950 میں نافذ کیا گیا تھا لیکن سیدھے طور پر ماحولیاتی تحفظ کے اہتمام سے نہیں جڑا تھا۔1972 میں اسٹاک ہوم سویڈن (Stockhom,Sweden) میں ہوئے اجلاس نے ہندوستانی حکومت کا دھیان ماحولیاتی تحفظ کی جانب کھینچا۔ہندوستان کی حکومت نے 1976 میں آئین میں ترمیم کے ذریعے دو مخصوص دفعات 48A اور 51A(G) جوڑے گئے۔دفعہ 48A حکومت کو ہدیت دیتا ہے کہ وہ ماحول کے تحفظ اور اس میں سدھار لایا کریں اور ملک کے جنگلوں وجنگلی جانداروں کا تحفظ کریں۔

دفعہ 51A(G) کے تحت ہر شہری کے اوپر فرض عائد ہے کہ وہ قدرتی ماحول کی حفاظت کریں اور مہم کو آگے بڑھائیں اور سبھی جانداروں پر رحم کریں۔

ماحول کے معیار میں آئی کمی کو دور کرنے کے لیے حکومت نے وقتاً فوقتاً کئی قانون و پالیسیاں بنائیں جس میں زیادہ آلودگی پر قابو پانا اور مزاحمت کرنا ہے۔

ماحولیاتی قوانین وعام اصول (Environmeatal Laws and Principles)

(i) صنعتی قانون (1948)

(ii) آتش زدگی مادہ قانون(Inflamable Substances)(1952)

(iii) صنعتی (ترقی اورانتظام) قانون(Industrial Development & Management Law(1951)

(iv) ندی بورڈ قانون(1956) (River Boards Law)

(v) جنگلات کے تحفظ کا قانون(1980) (Forest Conservation Board)

(vi) جنگلی جاندار کے تحفظ کا قانوں(1972) (Wild Life Protection Law)

(vii) آبی آلودگی محافظت اور ضبط کا قانون(1974)(Water Pollution Protection & Ordinance Law)

(viii) ہوا آلودگی محافظ اور ضبط کا قانون(1981)(Air Pollution Protection & Ordinance Law)

(ix) صوتی آلودگی کے ضبط کا قانون (Noise Pollution Control Law)

(x) ماحولیاتی تحفظ کا قانون(1986) (Environmental Protection Law)

(xi) حیاتیاتی تنوع کے تحفظ کا قانون(2002)(Bio-Diversity Conservation Law)

(xii) قومی آبی پالیسی(2002) (National Water Policy)

(xiii) قومی ماحولیاتی پالیسی(2004) (National Environmental Law)

(xiv) جنگلی جانوروں کے حقوق کا قانون(2006) (Rights of Wild Animals' Law)

ماحول کے تحفظ کے لیے ہمیں چاہیے کہ CNG کا استعمال کریں، ماحولیاتی تعلیم کو نصاب میں شامل کریں اور ترسیل و مواسلات کے ذریعے ماحول کی اہمیت سے لوگوں کو بیدار کریں اور ہمیں چاہیے کہ مرکزی حکومت، صوبائی حکومت و اپنی ذمہ داریوں کی مدد سے ماحول کو خوشگوار بنائیں۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ آفت کے انتظام میں کون کون سے مرحلے ہوتے ہیں؟ واضح کریں۔

____

____

2۔ ماحولیاتی قوانین واصولوں پر نوٹ لکھیئے۔

____

____

1.7 یادرکھنے کے نکات (Points to be Remembered)

☆ ماحول مختلف ذی حیات وجود (Organism) کی زندگی میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ جو بھی چیزیں ہمارے آس پاس کے دائرے میں

ہیں یا ہمیں گھیرے ہوئے ہیں وہ ہمارے ماحول کی تخلیق کرتی ہیں۔

☆ ماحولیاتی تعلیم ایسی تعلیم ہے جس کا تعلق انسان اور اس کے قدرتی ماحول سے اور انسان کے ذریعے قائم کردہ ماحول سے ہوتا ہے۔اس کی حد میں آبادی، آلودگی، وسائل میں اضافہ یا کمی اور ان کا اختتام، قدرتی تحفظ، نقل وحمل، تکنیکی ترقی، دہی نشوونما، منصوبہ بند اور انسان کا پورا ماحول شامل ہے''۔

☆ ماحولیاتی تعلیم کی دو اہم قسمیں ہیں۔ 1980 میں یونیسکو (UNESCO) کے ماحولیاتی تعلیم پر تربیتی ورک شاپ (Training Workshop on Environmental Education) میں UNESCO نے ماحولیاتی تعلیم کی درج ذیل دو اقسام پر زور دیا ہے۔

(1) بین علمی نوعیت (lnter-Disciplinary Nature)

(2) کثیر علمی نوعیت (Multi-Disciplinary Nature)

☆ ماحولیاتی تعلیم کی وسعت (Scope of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم نے انسانی زندگی کے ہر گوشہ کو متاثر کیا ہے۔اس لیے انسان زندگی میں ایک اہم مقام بنالیا ہے۔ چونکہ ماحولیاتی تعلیم کا رشتہ عموماً سبھی مضامین سے ہے اس لیے اس کا دائرہ بہت وسیع اور جامع ہے۔

☆ ماحولیاتی خدشہ: ایک ایسی حالت ہے جو اپنے اطراف قدرتی موحول اور لوگوں کی صحت کو منفی طورر پر متاثر کرتی ہے۔ ماحولیاتی خدشہ لوگوں کی زندگی کے لیے فی الفورطورر پر خطرناک نہیں ہوتا لیکن اگر یہ حالت لگا تار بنی رہے تو یہ لوگوں کی صحت اور جان و مال کے لیے خطرناک ثابت ہوتا ہے اور یہی ماحولیاتی آفت کی شکل لے لیتا ہے۔

☆ ماحولیاتی آفت ایک ایسی حالت ہے جو بربادی کا سبب بنتی ہے اور ماحولیاتی خدشے کے مقابلے یہ لوگوں کی زندگی کو فوری طور پر نقصان پہنچاتی ہے۔WHO کے مطابق ایسے سانحے جو نقصان دہ ہوں، معاشی بربادی لاتے ہوں، انسانوں کی زندگی کو ختم کرتے ہوں اور ان کی صحت اور طبی سہولیات (Health Services) کو ایسی حد تک متاثر کریں کہ ہماری معاشرے مدد کے لیے آئیں۔

☆ فضائی آلودگی کی وجوہات کو ہم دو بڑے حصہ میں تقسیم کر سکتے ہیں۔قدرتی وجوہات، انسانی وجوہات۔

☆ ہوا کی آلودگی کو روکنے کے طریقے: ہوا کی آلودگی کو مندرجہ ذیل طریقوں سے روکا جاسکتا ہے:

(1) کارخانے کو آبادی سے دور قائم کیا جائے اور ان کی چمنیوں کو اوپن کیا جائے۔

(2) گاڑیوں میں ہمیشہ لیڈ عنصر سے محفوظ پیٹرول (Unleaded Petrol) کا استعمال کرنا چاہیے۔اس سے ہوا کم آلودہ ہوگی۔

(3) شہروں میں جہاں تک ہوسکے عوامی ٹرانسپورٹ کو فروغ دیا جائے۔

(4) ایئر کنڈیشنز (Air Conditioners) کا کم استعمال کرنا چاہیے۔

(5) اس بات کی کوشش کرنی چاہیے کہ پنکھے یا کولرز زیادہ سے زیادہ لوگ ایک ساتھ بیٹھ کر استعمال کریں۔

(6) زیادہ سے زیادہ پیڑ پودھے لگا کر بڑے پیمانے پر ہریالی کی کوشش کرنی چاہیے۔

☆ پانی کی آلودگی پر قابو کرنے کے اہم طریقے یہ ہیں۔

(1) پانی کے ذرائع میں سیدھے کپڑا دھونے یا نہانے سے روکنا۔

(2) گھروں سے نکلنے والے پانی کو پہلے کیمیاوی ردّعمل کر کے بعد ندیوں، تالابوں یا پانی کے دوسرے ذرائع تک پہنچایا جائے۔

(3) جانوروں کے پانی کے ذرائع میں سیدھے نہانے یا داخل ہونے پر بھی قابو کرنا۔

(4) کھیتوں میں بہت زیادہ مقدار میں کیمیاتی مادوں (Chemicals) کا استعمال بند کرنا۔

(5) پانی کی آلودگی کو بند کرنے کے لیے سرکار کو چاہیے کہ لوگوں کے اندر آگاہی پیدا کرے۔

☆ سیلاب (Floods): سیلاب ایسی حالت ہے جس میں پانی ایسے علاقوں میں گھس جاتا ہے جو عام طور پر سوکھے ہوتے ہیں۔ سیلاب زیادہ تر پانی کے ذرائع جیسے: ندیاں، جھیل، سمندر وغیرہ میں زیادہ پانی کی وجہ سے آتا ہے۔

☆ قحط (Droughts): قحط ایک ایسی حالت ہے جس میں پانی کی کمی ہو جاتی ہے اور لوگوں، جانوروں اور پیڑ پودوں کو ضرورت کے مطابق پانی نہیں مل پاتا۔ وہاں پر رسوب سازی (Precipitation) کم ہوتی ہے اور بارش کم ہوتی ہے۔ قحط کی وجہ سے انسان اور جانوروں کی زندگی خطرے میں پڑ جاتی ہے۔

☆ طوفان (Cyclones): طوفان ایک ایسی حالت ہے جس میں ہوا کا یک بہت بڑا حصہ ایک ایسے مرکز کے چاروں طرف گھومتا ہے جس میں ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے۔ اس سے انسانوں کے جان و مال کا بہت بڑے پیمانے پر نقصان ہوتا ہے۔

☆ زلزلہ (Earthquake): زلزلے میں زمین کی پرتیں ہلتی ہیں۔ زمین کئی پرتوں سے مل کر بنی ہوئی ہیں۔ جب دو پرتیں آپس میں ٹکراتی ہیں تو ایک پرت دوسرے کے اوپر یا نیچے آجاتی ہیں یا زمین کی ایک پیلٹ میں کھینچاؤ ہوتا ہے تو اس سے بھی زلزلہ آتے ہیں۔ زلزلہ کے مرکز کو اپی سینٹر (Epicentre) کہتے ہیں۔

☆ فساد یا بلوا (Riots) فساد یا بلوا ایک ایسی حالت ہے جس میں کچھ لوگ یا لوگوں کا گروہ اتر آتا ہے اور سرکاری اور غیر سرکاری جائیداد کو نقصان پہنچاتا ہے اور ایک خاص قسم کے لوگوں کو نشانہ بنا کر مارتا ہے۔ فساد میں لوگ چوری کرتے ہیں اور توڑ پھوڑ کرتے ہیں۔ اس کی وجہ سے بہت کم وقت میں پورے ملک یا ریاست کا نظام درہم برہم ہو جاتا ہے اور بہت سارے لوگوں کی جان چلی جاتی ہے۔ یہ کسی تہذیب یافتہ سماج کے لیے ایک بدنما داغ ہے۔

☆ تنازع (Conflicts) تنازع ایک ایسی حالت ہے جس میں لوگ ایک دوسرے کے خلاف جدوجہد کرتے ہیں۔ یہ جدوجہد جسمانی اور خیالاتی بنیاد پر ہو سکتا ہے۔ تنازع کی وجہ لوگوں کی ایک الگ ضرورتیں ان کے اقدار (Values) یا خیالات (Ideas) ہوتے ہیں اور لوگ ایک دوسرے کے خلاف لڑائی میں اتارو ہو جاتے ہیں۔ اس سے ملک یا سماج میں بدعنوانی پیدا ہو جاتی ہے۔ اس لیے امن کے لیے تنازع کا بندوبست ہونا ضروری ہے۔

☆ آگ (Fire) آگ کی وجہ سے لوگوں کی جان اور مال کا بہت نقصان ہوتا ہے۔ اس سے جنگل تباہ ہو جاتے ہیں اور اس میں رہنے والے

جانور یا تو مرجاتے ہیں یا جنگل سے باہر نکل کر فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ آگ کی وجہ سے پوری دنیا میں کئی بڑے جنگلات جل کر راکھ ہو چکے ہیں جس سے ماحول پر منفی اثر پڑا ہے۔

☆ ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کی تاریخ بہت پرانی ہے۔ ہڑپّا تہذیب ماحولیات سے بھرپور تھی تو ویدک ثقافت ماحولیاتی تحفظ کے لیے مثال بنی رہی۔ ہندوستانی لوگوں نے مکمل قدرت ہی کی سبھی قدرتی قوتوں کو دیوتا کے مقابل مانا۔ توانائی کی وجہ سے سورج کو دیوتا مانا۔ ہندوستانی ثقافت میں پانی، کیلا، پیپل، تلسی، برگد، آم وغیرہ جیسے پیڑ پودوں کی عبادت کی جاتی رہی ہے۔ عہد وسطیٰ اور مغلیہ ہندوستان میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی۔

1.8 فرہنگ (Glossary)

Environment	:	ماحول
Environmental Education	:	ماحولیاتی تعلیم
Inter Disciplinary Nature	:	بین الکلیات علمی نوعیت
Multi- Disciplinary Nature	:	کثیر الکلیات علمی نوعیت:
Scope	:	وسعت
Aquaculture	:	آبی زراعت
Pollution	:	آلودگی
Tourism	:	سیاحت
Earthquake	:	زلزلہ
Volcano	:	آتش فشاں
Toxic Elements	:	زہریلے مادے
Land Slides	:	زمین کا پھسلنا یا کھسکنا
Hurricane	:	طوفان کی ایک قسم
Hazards	:	خدشہ، خطرات
disaster	:	آفت
Management	:	انتظام

1.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

معروضی جوابات کے حامل سوالات:

1. ماحولیاتی تعلیم کی وہ نوعیت جس میں مختلف مضامین سے ماحول کے متعلق عنوانات کو نکال کر آپس میں ملا دیا جاتا ہے

(1) بین الکلیاتی (2) کثیر الکلیات (3) دونوں (4) کوئی نہیں

2. پانی میں پیدا ہونے والے بہت سارے پودے، پھل اور سبزیاں اور جانور ہمارے ملک کے بہت سارے لوگوں کے کھانے کا حصّہ بنتے ہیں۔

(1) ماہی گیری (Aqua Culture)　　(2) نامیاتی کاشت کاری (Organic Farming)

(3) زراعت (Agriculture)　　(4) ان میں سے کوئی نہیں

3. ماحولیاتی خطرات کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟

(1) ایک　(2) دو　(3) تین　(4) چار

مختصر جوابات کے حامل سوالات؛

1) ماحولیاتی خطرہ (Hazard) کسے کہتے ہیں؟

2) ماحولیاتی آفت (Disaster) کسے کہتے ہیں؟

3) ماحول کے انتظام سے کیا مراد ہے؟

4) ماحولیاتی تعلیم کی وسعت تفصیل سے لکھیے۔

5) ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت کو تفصیل سے بیان کیجیے۔

طویل جوابات کے حامل سوالات؛

.11) ماحولیاتی آفت سے بچنے کے لیے آپ کون کون سی ترکیب اختیار کریں گے؟ تفصیل سے بیان کیجیے۔

2) ماحولیاتی تحفظ کی پالیسی خاص طور پر ہندستان کے حوالے سے بیان کیجیے۔

3) ماحول کے انتظام کو فروغ دینے کے لیے اسکولی سطح پر آپ کن سرگرمیوں کو منعقد کریں گے واضح کیجیے۔

1.10 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

1 Catherine, Joseph (2011). Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

2 Gupta, S. (1999) . Country Environmental Review, Police Measures for Sustainable Development, New Delhi: Delhi School of Education .

3 Gopal Dutt, N. H. Environmental Pollution and Control, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

4 Krishnamachryulu, V., Reddy, G. S. Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

5 Nagarjan, K., [et al] (2009). Environmental Education, Chennai: Ram Publications.

6 ڈاکٹر عبدالقیوم ’’ماحولیاتی سائنس‘‘ (2006)، حیدرآباد

7 ڈاکٹر ساجد جمال اور ڈاکٹر محمد مشاہد، ’’ماحولیاتی تعلیم‘‘ (نئی دہلی)

8 ڈاکٹر عظیم شاہ خاں، سائنس اور زندگی (2014) (نئی دہلی)

اکائی 2۔ قابل بقا ترقی

(Sustainable Development)

اکائی کے اجزا:

2.1 تمہید(Introduction)

2.2 مقاصد(Objectives)

2.3 قابل بقا ترقی۔معنی وماہیت (Sustainable Development : Meaning and Nature)

2.4 ماحولیاتی آگہی،توانائی کا تحفظ،بارش کے پانی کی پاورسٹنگ۔پانی کی ری سائیکلنگ،کاربن نیوٹرل

(Environmental Consciousness : Energy Conservation, Rainwater Harvesting, Water Recycling, Carbon Neutral)

2.4.1 توانائی کا تحفظ (Energy Conservation)

2.4.2 بارش کے پانی کا تحفظ (Rain Water Harvesting)

2.4.3 پانی کی ری سائیکلنگ (Water Re-cycling)

2.4.4 کاربن نیوٹرل (Carbon Neutral)

2.5 پانی کا انتظام (Water Management)

2.6 گرین آڈٹ رماحولیاتی آڈٹ کا تصور (Concept of Green Audit / Environmental Audit)

2.7 یادرکھنے کے نکات(Points to be Remembered)

2.8 فرہنگ (Glossary)

2.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

2.10 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

2.1 تمہید (Introduction)

پچھلی اکائی میں آپ نے ماحولیاتی تعلیم کے تصور وسعت اور ماہیت کے بارے میں واقفیت حاصل کی۔آپ اس بات سے بھی واقف ہوئے کہ ماحولیاتی خطرات اور آفات کیوں کر آتے ہیں اور ان سے نمٹنے کے لیے کون سی تدابیر اختیار کرنی چاہیں۔اس اکائی میں آپ ماحولیاتی تعلیم کے ایک اور اہم پہلو ''قابل بقا ترقی'' کے بارے میں معلومات حاصل کریں گے۔قابل بقا ترقی کے حصول کے لیے مختلف حکمت عملیوں کو اختیار کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔اس اکائی میں آپ ان کے بارے میں معلومات حاصل کریں گے۔

2.2 مقاصد (Objectives)

اس اکائی کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہوں گے کہ

☆ قابل بقا ترقی کے تصور کو سمجھ سکیں۔

☆ ماحولیاتی آ گہی یا شعور کی ضرورت واہمیت سے واقف ہوسکیں۔

☆ توانائی کے تحفظ کے طریقوں اور اس کی اہمیت سے واقف ہوسکیں۔

☆ بارش کے پانی کو کس طرح محفوظ کیا جاسکتا ہے ان طریقوں کے بارے میں واقف ہوں گے۔

☆ گرین آڈٹ اور ماحولیاتی آڈٹ کے تصورات کو سمجھ سکیں اور ان کے درمیان فرق واضح کر سکیں۔

2.3 قابل بقا ترقی (Sustainable Development)

2.3.1 قابل بقا ترقی کے معنی اور ماہیت

قابل بقا ترقی کی تعریف مختلف طریقوں سے کی گئی ہے لیکن سب سے زیادہ استعمال ہونے والی تعریف وہ ہے جو 1987 کی Brundtland Report میں دی گئی ہے۔

''قابل بقا ترقی وہ ترقی ہے جو حال کی ضروریات کی تکمیل مستقبل کی نسلوں کی اپنی ضروریات کی تکمیل کو بغیر Compromise کے پورا کرتی ہے''۔

"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"

قابل بقا ترقی انسانی ترقی کے اہداف کو پورا کرنے کا ایک تنظیمی اصول ہے۔اس کے ذریعے ایک ایسے معاشرے کی تشکیل موجود ہے جہاں کے باشندے اپنی ضروریات زندگی کے لیے قدرتی ذرائع کا استعمال تو کرتے ہیں لیکن ان ذرائع کا بے جا استعمال یا استحصال نہیں کرتے اور وہ آنے والی نسلوں کے استعمال کے قابل رہتے ہیں۔

قابل بقا ترقی کا جدید تصور 1987 کی برونڈ لانڈر پورٹ (Brundtland Report) سے ماخوذ ہے۔اس تصور کی جڑیں سترھویں اور اٹھارویں صدی میں یوروپ میں شروع ہونے والے تصور، قابل بقا جنگلاتی انتظام اور بیسویں صدی کے ماحولیاتی مسائل سے جڑی ہوئی ہیں۔جیسے

جیسے اس تصور کا ارتقا ہوتا رہا، اس نے اپنی توجہ زیادہ تر معاشی ترقی، سماجی ترقی اور مستقبل کی نسلوں کے لیے ماحولیاتی تحفظ کی طرف مرکوز کی۔

قابل بقا ترقی کے اہداف(Sustanable Development Goals (SDG's))

25 ستمبر 2015 میں اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے رسمی طور پر، عالمگیر، مربوط اور تبادلی 2030 ایجنڈہ برائے قابل بقا ترقی (Universal, Integrated and Transformative 2030 Agenda for Sustainable Development) کا نفاذ کیا۔

اس ایجنڈہ میں 17 قابل بقا ترقیاتی اہداف شامل ہیں۔ ان اہداف پر ملک میں 2016 تا 2030 اطلاق ہونا طے پایا ہے۔ ان اہداف کے مقاصد میں غربت کا خاتمہ، زمین کا تحفظ اور تمام کے لیے خوشحالی کو یقینی بنانا شامل ہیں۔ ہر ہدف کے لیے خصوصی نشانے (Targets) طے کیے ہیں۔ بیان کردہ سترہ ترقیاتی اہداف اس طرح ہیں۔

(1) غربت نہ ہو(No Poverty)
(2) صفر بھوک(Zero Hunger)
(3) اچھی صحت اور خوشحالی(Good Health & Well Being)
(4) معیاری تعلیم(Quality Education)
(5) صنفی مساوات(Gender Equality)
(6) صاف پانی اور صفائی(Clean water & Sanitation)
(7) قابل رسائی اور صاف توانائی(Fordable and clean Energy)
(8) باعزت کام اور معاشی ترقی(Decent work and Economic Growth)
(9) صنعت، جدت پسندی اور انفرااسٹرکچر(Industry, innovation and Infrastructure)
(10) مساوات میں کمی (Reduced Inequalities)
(11) قابل بقا شہر اور آبادیاں(Sustainable cities and communities)
(12) ذمہ دارانہ صرف اور پیداوار(Responsible consumption and production)
(13) آب وہوا کا عمل(Climate Action)
(14) پانی کی اندرونی زندگی(Life below Water)
(15) زمین پر حیات(Life on Land)
(16) امن، انصاف اور طاقتور ادارے(Peace, Justice and Strong Institution)
(17) اہداف کے لیے پارٹنرشپ (Partnership to Achieve the Goals)

اپنی معلومات کی جانچ(Check your progress)

1۔ قابل بقا ترقی سے کیا مراد ہے۔

2۔ اقوام متحدہ کے نفاذ کردہ سترہ قابل بقا ترقیاتی اہداف کے نام لکھیے۔

2.4 ماحولیاتی آگہی: توانائی کا تحفظ، بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی، پانی کی ری سائیکلنگ، کاربن نیوٹرل

(Environmental Consciousness : Energy Conservation, Rainwater Harvesting, Water Recycling, Carbon Neutral)

ماحول ہماری زندگی کا ایک نہایت اہم حصہ ہے۔ ماحول کا مطالعہ کیے بغیر زندگی کو سمجھنا تقریباً ناممکن ہے۔ چنانچہ ماحول کا تحفظ کرنا وقت کی اہم ضرورت ہے۔ ہم اپنی روزمرہ زندگی میں ماحولیاتی ذرائع کا استعمال کرتے ہیں۔ جن میں چند ذرائع قابل تجدید (Renewable) ہوتے ہیں اور چند غیر قابل تجدید (Non-renewable) ہوتے ہیں۔ قابل تجدید وہ ہیں جو کبھی ختم نہیں ہوتے اور ایک مخصوص مدت کے دوران دوبارہ پیدا ہوتے ہیں جیسے جنگلات، جنگلاتی زندگی، ہوا سے حاصل ہونے والی توانائی (Wind Energy) مدوجزر سے حاصل ہونے والی توانائی (Tidal Energy) آبی قوت وغیرہ۔ شمسی توانائی بھی قابل تجدید ذرائع میں شمار ہوتی ہے۔

چند غیر قابل تجدید ذرائع وہ ہیں جو ایک بار ختم ہو جائیں تو دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتے مثلاً زمین سے نکلنے والا تیل، کوئلہ، پٹرولیم، معدنیات وغیرہ۔

یہاں یہ بات قابل غور ہے کہ قابل تجدید ذرائع بھی غیر قابل تجدید ذرائع میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ اگر ان کا استعمال حد سے متجاوز ہو جائے۔ مثال کے طور پر اگر کسی جاندار Species کا اس حد تک استحصال ہو کہ اس کی آبادی پوری طرح ختم ہو جائے تو پھر یہ دوبارہ اپنی پہلی صورت میں واپس نہیں ہوگی اور رفتہ رفتہ معدوم (Extinct) ہو جائے گی۔

لہٰذا یہ ہمارے لیے نہایت اہم ہے کہ ہم اپنے قدرتی ذرائع کا تحفظ کریں اور ان کا منصفانہ استعمال کریں تاکہ ہم انہیں پوری طرح ختم ہی نہ کر دیں۔ ساتھ ہی ساتھ یہ بھی ضروری ہے کہ ہم ان معلومات کو دوسروں تک پہنچائیں کیونکہ ماحول کا تحفظ کسی ایک فرد، ایک معاشرہ یا ایک ملک کی ذمہ داری نہیں بلکہ تمام افراد، اقوام اور ملک کو مل جل کر اس کے لیے کام کرنا ہے۔

2.4.1 توانائی کا تحفظ

توانائی کے تحفظ سے مراد توانائی کے استعمال کو کم کرنے کی کوششیں کرنا۔ یہ دو طریقہ سے حاصل ہوتا ہے۔ ایک تو یہ کہ توانائی کا استعمال مؤثر طریقہ پر کیا جائے یا پھر استعمال کردہ توانائی کے مقدار کو کم کیا جائے۔ توانائی کا تحفظ (Eco-Sufficiency) کے تصور کا ایک حصہ ہے۔ توانائی کے تحفظ سے توانائی خدمات کی ضرورت میں کمی واقع ہوگی اور اس کے نتیجہ میں ماحولیاتی معیار، قومی سیکوریٹی اور بچت میں بہتری پیدا ہوگی۔
توانائی کا تحفظ درج ذیل طریقوں سے کیا جا سکتا ہے۔

(i) توانائی کے ضیاع (Wastage) اور نقصانات (Losses) میں کمی کرتے ہوئے۔

(ii) تکنیکی بہتری، بہتر آپریشن اور بہتر دیکھ بھال کے ذریعے اثر پذیری (Efficiency) میں اضافہ کرتے ہوئے۔

دنیا کے مختلف ممالک اپنے صارفین کو توانائی کے کم استعمال کی تحریک دینے کے لیے مختلف طریقے اختیار کر رہے ہیں۔ان میں چند اہم طریقے درج ذیل ہیں۔

(i) توانائی کے استعمال پر ٹیکس لاگو کرنا۔جو صارفین توانائی کا استعمال زیادہ کرتے ہیں ان پر زائد ٹیکس کا بوجھ لادا جاتا ہے۔

(ii) عمارتوں کی تعمیر کے دوران توانائی آڈٹ کروانا۔

توانائی آڈٹ میں دراصل ماہرین پر مشتمل ٹیم کی جانب سے کسی زیر تعمیر عمارت کا معائنہ کیا جاتا ہے۔جس میں اس بات کا تجزیہ کیا جاتا ہے کہ توانائی سے حاصل ہونے والے آوٹ پٹ (Output) پر منفی اثر ڈالے بغیر توانائی کے ان پٹ Input کو کس طرح کم کیا جاسکتا ہے۔

(iii) ذرائع حمل و نقل میں ایندھن (Fuel) کے کم استعمال کے لیے پیدل چلنے اور بائیسکل کے استعمال پر زور دینا۔

(iv) اشیائے صارفین میں کم توانائی کے استعمال جیسے LED بلب اور دیگر اشیاء جن میں توانائی کم خرچ ہوتا ہے۔ان کے استعمال پر زور دینا۔

2.4.2 بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی

پانی بلاشبہ ہمارے لیے ضروری قدرتی ذرائع میں سب سے زیادہ اہمیت کا حامل ہے۔ہم اسلحہ، سونے چاندی کے زیورات اور دیگر اشیاء کے بغیر تو رہ سکتے ہیں لیکن پانی کے بغیر ہمارا گزارہ ممکن نہیں۔ یہ کہنا بیجا نہ ہوگا کہ بغیر پانی کے ہم زندگی کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔کبھی کبھار پانی کی کمی واقع ہونا فطری امر ہے اور جب ایسی صورت حال پیش آتی ہے اور ہم اس کے لیے قبل از وقت تیار نہیں ہوتے ہیں تو جو مشکل پیش آتی ہے اس کا ہم بخوبی اندازہ لگا سکتے ہیں۔

اس مشکل صورت حال سے بچنے کا سب سے آسان طریقہ بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی ہے۔بارش کے پانی کی ہارویسٹنگ ایک جدید تکنیک ہے جس میں بارش کے دوران چھتوں اور دیگر اونچی سطحوں سے گرنے والے پانی کو ذخیرہ کرلیا جاتا ہے تاکہ ان کا بعد میں استعمال کیا جاسکے۔ اس طرح جمع شدہ پانی کا استعمال ہم باغات، فصلوں کی کاشت، مویشیوں کو پانی دینے، کپڑے دھونے اور ٹائلٹ صاف کرنے وغیرہ کے لیے کیا جاسکتا ہے۔البتہ نہانے دھونے اور کچن میں استعمال کے لیے اس طرح ہارومٹ کیا ہوا پانی کا استعمال مناسب نہیں ہوتا۔عام طور پر بارش کے پانی کو عمارتوں کی چھتوں سے جمع کیا جاتا ہے اور پھر انہیں خصوصی ٹینکوں میں محفوظ کرلیا جاتا ہے۔

بارش کے پانی کے ہارویسٹنگ نظام کو جائے وقوع کی حالت، بارش کی طرز، زمین کی بالائی سطح اور ذخیرہ اندوزی کی خصوصیات کو پیش نظر رکھتے ہوئے ڈیزائن کیا جاتا ہے۔اس طرح کا نظام حالانکہ پوری دنیا میں رائج ہے لیکن خاص طور پر ان ممالک میں اس کا رواج زیادہ ہے جو بہت زیادہ خشک ہوتے ہیں۔

2.4.3 پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا (Water Recyling)

واٹر ری سائکلنگ ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے استعمال شدہ پانی یا گندے پانی (Waste Water) کو دوبارہ استعمال کے قابل پانی میں تبدیل کیا جاتا ہے تاکہ اس کا استعمال مختلف مقاصد کے لیے دوبارہ کیا جاسکے۔اس طرح تبدیل کیا جانے والا پانی باغات اور کھیتوں کو پانی کی فراہمی، گھروں میں Toilet Flushing، صنعتوں اور دیگر ضروریات کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔بعض اوقات یہ تبدیلی اس حد تک معیاری ہوسکتی ہے کہ اسے پینے کے پانی کے بطور بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔دوبارہ استعمال کے قابل پانی (Recycled water) کے استعمال کے ذریعے

صاف پانی کے استعمال میں کمی واقع ہوتی ہے اوراس طرح سے پانی کا تحفظ بھی ہوتا ہے اور جب استعمال شدہ یا آلودہ پانی دوبارہ پانی کے قدرتی ذرائع میں جاملتا ہے تو اس سے ماحولیاتی نظام، پودوں کی نمو داور دیگر امور میں فائدے پہنچتے ہیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ پانی کی کمی (Scarcity) بڑھتی جارہی ہے اور صاف اور پینے کے قابل پانی کے وسائل محدود ہوتے جارہے ہیں۔ پانی کا انتظام اس چیلنج سے نمٹنے کی ایک کڑی ہے۔ اس کے ذریعے پانی کے کم سے کم اور با مقصد استعمال پر زور دیا جاتا ہے اور قدرتی ماحول پر پانی کے استعمال کے اثرات کو کم سے کم کیا جاتا ہے۔

صاف پانی کے ذرائع کا ستر فیصد (70%) حصے کا استعمال زراعت کے لیے ہوتا ہے۔ دنیا کی آبادی میں مسلسل اضافہ ہورہا ہے اوراس کے نتیجہ غذا کا استعمال بھی زیادہ ہورہا ہے۔ 2007 میں انٹرنیشنل واٹرمینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ، سری لنکا (International Water Mangement Institute, Sri Lanka) نے زراعت میں پانی کے ذرائع کے انتظام کا اندازہ لگانے کے لیے ایک سروے منعقد کیا۔ اس سروے سے یہ پتہ چلا کہ تقریباً دنیا بھر کی آبادی کا پانچواں حصہ (1/5th) پانی کی کمی کے مسئلے کا شکار ہے جہاں انہیں ضروریات کی تکمیل کے لیے خاطر خواہ پانی دستیاب نہیں ہے۔

2.4.4 کاربن نیوٹرل (Carbon Neutral)

کاربن نیوٹرل، ایک اصطلاح ہے جو یہ بیان کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے کہ جب کاربن پر مبنی ایندھن (Carbon Based Fuels) جلتے ہیں تو فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ نہیں کرتے۔ اس قسم کے ایندھن نہ تو کاربن کی مقدار کو اور نہ ہی فضا میں کاربن کی مقدار (Co_2 کے اخراج کی شکل میں) کو بڑھاتے ہیں۔

فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی موجودگی پودوں کی غذا کا ذریعہ ہے جو کہ ایک اچھی چیز ہے اور یہ ہماری زمین کو گرم بھی رکھتی ہے لیکن جب Co_2 کی مقدار بہت زیادہ ہوجائے تو یہ ایک خراب چیز ہے جسے ہم عالمی حدت پذیری Global Warming کہتے ہیں۔

کاربن نیوٹرل ایندھن جلنے کے بعد فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کو حد سے زیادہ جمع ہوجانے سے روکتے ہیں۔ فضا میں جب کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اخراج ہوتا ہے تو یہ گیس پودوں کی فصلوں میں جذب ہوجاتی ہے۔ اس طرح مستقبل کے کاربن نیوٹرل ایندھن کی تیاری میں مدد ملتی ہے۔

ہم اس بات سے واقف ہیں کہ جب ایندھن سے چلنے والی گاڑیاں دھواں چھوڑتی ہیں اور یہ دھواں دراصل کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں ہوتا ہے جو فضا میں شامل ہوجاتا ہے۔ فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی موجودگی پودوں اور دیگر نباتات کی غذا کا ذریعہ ہے اور یہ ہماری زمین کو گرم بھی رکھتی ہے جو ایک اچھی چیز ہے لیکن جب Co_2 کی مقدار زیادہ ہوجائے تو یہ ایک خراب چیز ہے اور مضر رساں بھی ہے جسے ہم عالمی حدت پذیری (Global Warming) کہتے ہیں۔

کاربن نیوٹرل ایندھن فضا میں Co_2 کو حد سے زیادہ جمع ہونے سے روکتے ہیں۔ خارج شدہ Co_2 بجائے فضا میں جمع ہونے کے پودوں کی فصلوں میں جذب ہوجاتی ہے اوراس طرح مستقبل کے کاربن نیوٹرل ایندھن کی تیاری میں مدد ملتی ہے۔

کاربن نیوٹرل ینول کے برگیلن جلنے سے فضا میں Co_2 کی مقدار میں کمی واقع ہوتی ہے اوراس طرح گلوبل وارمنگ میں کمی واقع ہوتی ہے۔ کاربن نیوٹرل ایندھن کی کئی اقسام ہیں جن میں سب چند اہم حسب ذیل ہیں۔

(i) بائیوڈیزل۔ بائیوڈیزل جانوروں کی چربی اور سبزیوں سے حاصل ہونے والے تیل سے تیار کیا جاتا ہے۔

(ii) بائیوایتھنول Bio-Ethanol : بائیوایتھنول الکوحل کی ایک قسم ہے جو نباتاتی اسٹارچ جیسے مکئی، شکر، گنا، گھاس اور زراعتی فضلاء Fermentation سے تیار کیا جاتا ہے۔

(iii) میتھانول (Methanol) ایتھول ہی کی طرح میتھنول بھی الکوحل کی ایک قسم ہے جو گیہوں، مکئی اور شکر، گنے سے Brewing کی طرح کے ایک عمل کے ذریعے تیار کی جاتی ہے اور یہ سب سے زیادہ مؤثر توانائی ایندھن قرار دی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی آگہی کی ضرورت واہمیت پر روشنی ڈالیے۔

____

____

2۔ توانائی کے تحفظ کے مختلف طریقے کون سے ہیں۔

____

____

2.5 پانی کا انتظام (Water Management)

پانی تمام زمینِ حیات کا ایک اہم اور لازمی ذریعہ ہے۔ زمین پر پانی کے جتنے ذرائع ہیں ان میں محض 3% ہی صاف پانی (Fresh Water) پر مشتمل ہے اور اس صاف پانی کا دو تہائی (2/3) حصہ برف کی چوٹیوں اور گلیشیرز کی شکل میں مقید ہے۔ بچے ہوئے پانی کے ایک فیصد حصے کا پانچواں حصہ پینے کے لائق ہے۔

بارش کے پانی کی کاشت:

پانی بلاشبہ ہمارے لیے ضروری قدرتی ذرائع میں سب سے زیادہ اہمیت کا حامل ہے۔ ہم اسلحہ، سونے چاندی کے زیورات اور دیگر اشیاء کے بغیر تو رہ سکتے ہیں لیکن پانی کے بغیر ہمارا گزارہ ممکن نہیں۔ یہ کہنا بیجا نہ ہوگا کہ بغیر پانی کے ہم زندگی کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔ کبھی کبھار پانی کی کمی واقع ہونا فطری امر ہے اور جب ایسی صورت حال پیش آتی ہے اور ہم اس کے لیے قبل از وقت تیار نہیں ہوتے ہیں تو جو مشکل پیش آتی ہے اس کا ہم بخوبی اندازہ لگا سکتے ہیں۔

اس مشکل صورت حال سے بچنے کا سب سے آسان طریقہ بارش کے پانی کی ہارویسٹنگ ہے۔ بارش کے پانی کی ہارویسٹنگ ایک جدید تکنیک ہے جس میں بارش کے دوران چھتوں اور دیگر اونچی سطحوں سے گرنے والے پانی کو ذخیرہ کر لیا جاتا ہے تاکہ ان کا بعد میں استعمال کیا جا سکے۔ اس طرح جمع شدہ پانی کا استعمال ہم باغات، فصلوں کی کاشت، مویشیوں کو پانی دینے، کپڑے دھونے اور ٹائلٹ صاف کرنے وغیرہ کے لیے کیا جا سکتا ہے۔ البتہ نہانے دھونے اور کچن میں استعمال کے لیے اس طرح ہارویسٹ کیا ہوا پانی کا استعمال مناسب نہیں ہوتا۔ عام طور پر بارش کے پانی کو عمارتوں کی چھتوں سے جمع کیا جاتا ہے اور پھر انہیں خصوصی ٹینکوں میں محفوظ کر لیا جاتا ہے۔

بارش کے پانی کے ہارویسٹنگ نظام کو جائے وقوع کی حالت، بارش کی طرز، زمین کی بالائی سطح اور ذخیرہ اندوزی کی خصوصیات کو پیش نظر رکھتے ہوئے ڈیزائن کیا جاتا ہے۔اس طرح کا نظام حالانکہ پوری دنیا میں رائج ہے لیکن خاص طور پر ان ممالک میں اس کا رواج زیادہ ہے جو بہت زیادہ خشک ہوتے ہیں۔

پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا

واٹرری سائکلنگ ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے استعمال شدہ پانی ناپاک پانی (Waste Water) کو دوبارہ استعمال کے قابل پانی میں تبدیل کیا جاتا ہے تاکہ اس کا مختلف مقاصد کے لیے دوبارہ استعمال کیا جاسکے۔اس طرح تبدیل کیا جانے والا پانی باغات اور کھیتوں کو پانی کی فراہمی، گھروں میں ٹائلٹ Flushing، صنعتوں اور دیگر ضروریات کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض اوقات یہ تبدیلی اس حد تک معیاری ہوسکتی ہے کہ اسے پینے کے پانی کے بطور بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔دوبارہ استعمال کے قابل پانی (Reclaimed Recycled water) کے استعمال کے ذریعے صاف پانی کے استعمال میں کمی واقع ہوتی ہے اور اس طرح سے پانی کا تحفظ بھی ہوتا ہے اور جب استعمال شدہ یا آلودہ پانی دوبارہ پانی کے قدرتی ذرائع میں جاملتا ہے تو اس سے ماحولیاتی نظام، پودوں کی نمو اور دیگر امور میں فائدے پہنچتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ پانی کے انتظام سے کیا مراد ہے؟

____

____

2.6 گرین آڈٹ / ماحولیاتی آڈٹ کا تصور (Concept of Green Audit / Environmental Audit)

2.6.1 گرین آڈٹ (Green Audit)

گرین آڈٹ کی شروعات 1970 کی دہائی سے ہوئی۔اس آڈٹ کا محرک یہ تھا کہ ایسے ادارے یا تنظیمیں جن کی سرگرمیوں سے وہاں کے مقامی باشندوں کی صحت اور ماحول کے لیے خطرات لاحق ہوسکتے ہیں ان کا معائنہ کرنا۔ان تنظیموں کو یہ ذمہ داری سونپی گئی تھی کہ وہ اپنے کیے جانے والے کاموں کا گرین آڈٹ کروائیں تاکہ اس بات کا تیقن حاصل ہے کہ ان کی سرگرمیاں مقررہ قواعد وضوابط کے مطابق ہیں۔گرین آڈٹ کے ذریعے اس بات کی بھی رہنمائی حاصل ہوتی ہے کہ کس طرح ماحول کی صورت حال کو بہتر کیا جائے۔

گرین آڈٹ کے اہداف

(i) گرین آڈٹ کروانے کا مقصد ماحول کا تحفظ کرنا اور انسانی صحت کو لاحق خطرات کو کم کرنا ہے۔

(ii) اس بات کو یقینی بنایا جاسکے کہ قواعد وضوابط پر عمل آوری ہورہی ہے۔

(iii) ماحول میں پیش آنے والے مضر تبدیلیوں کو قبل از وقت روک تھام کرنا تاکہ آگے چل کر ان سے نمٹنے میں کثیر اخراجات نہ لگیں۔

(iv) قابل بقا ترقی کے لیے بہتر حکمت عملیاں تجویز کرنا۔

گرین آڈٹ کے مراحل

آڈٹ سے قبل

- ☆ آڈٹ کا منصوبہ بنانا
- ☆ آڈٹ ٹیم کا انتخاب کرنا
- ☆ آڈٹ کی سہولت کا شیڈول تیار کرنا
- ☆ پس منظر کی معلومات حاصل کرنا
- ☆ جائے وقوع کا دورہ کرنا

آڈٹ کے مقام پر

- ☆ آڈٹ کی وسعت کو سمجھنا
- ☆ اندرونی کنٹرول کی خوبیوں اور خامیوں کا تجزیہ کرنا
- ☆ آڈٹ منعقد کرنا
- ☆ آڈٹ پروگرام کے نتائج کا تعین قدر کرنا
- ☆ مشاہدات کی رپورٹ تیار کرنا

آڈٹ کے بعد

- ☆ جمع کردہ ڈاٹا کی ڈرافٹ رپورٹ پیش کرنا
- ☆ مشاہدات کی فائنل رپورٹ کو ثبوتوں کے ساتھ پیش کرنا
- ☆ مینجمنٹ کو فائنل رپورٹ تقسیم کرنا
- ☆ خامیوں کو دور کرنے کے لیے ایکشن پلان تیار کرنا۔

گرین آڈٹ کے فائدے

اگر گرین آڈٹ مؤثر طور پر نفاذ کیا جائے تو اس سے کئی فائدے حاصل ہوتے ہیں۔

- ☆ ماحولیاتی تحفظ میں مدد ملے گی۔
- ☆ کم اخراجات کے طریقوں کی نشاندہی ہوگی۔
- ☆ موجودہ اور آنے والی مشکلات معلوم ہوں گی۔
- ☆ مقررہ قواعد وضوابط پر عمل آوری کا پکا ثبوت فراہم ہوگا۔
- ☆ تنظیم یا کمپنی کی ایک اچھی شبیہ ظاہر ہوگی۔

2.6.2 ماحولیاتی آڈٹ (Environmental Audit)

ماحولیاتی آڈٹ ایک عام اصطلاح ہے جس کے ذریعے ماحولیاتی تنظیمی نظام میں پائی جانے والی خامیوں اور ان کو صحیح کرنے کے اقدامات

کے تئیں مختلف قسم کے تعین قدر کی عکاسی ہوتی ہے۔

عام طور پر ماحولیاتی آڈٹ کی دو اقسام ہوتی ہے۔

(i) احکامات کی بجا آوری کے آڈٹ (Complaine Audit)

(ii) انتظامی نظام کے آڈٹ (Management System Audit)

بجا آوری اندرون امریکہ اور امریکی ملٹی نیشنل کمپنیوں کے لیے ایک بنیادی قسم قرار دی جاتی ہے۔

ماحولیاتی احکامات کی بجا آوری:

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے، اس قسم کی آڈٹ کا مقصد کسی جائے وقوع رکمپنی کے قانونی احکامات کی تعمیل یا بجا آوری کے موقف کا جائزہ لینا ہے۔ اس میں مرکزی ضوابط، ریاستی ضوابط اور مقامی احکامات وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔

انتظامی نظام کے آڈٹ:

اس آڈٹ کا مقصد کسی کمپنی یا ادارہ کی انتظامی وانصرام سے متعلق یہ معلوم کرنا ہوتا کہ وہ حکومتی قوانین، قواعد وضوابط کے مطابق ہیں یا نہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ گرین آڈٹ سے کیا مراد ہے؟

____

____

2۔ گرین آڈٹ سے کیا فائدے حاصل ہوتے ہیں؟

____

____

2.7 یاد رکھنے کے نکات (Points to be Rememberd)

☆ قابل بقا ترقی وہ ترقی ہے جو حال کی ضروریات کی تکمیل مستقبل کی نسلوں کی اپنی ضروریات کی تکمیل کی صلاحیت سے بغیر مصلحت کیے پورا کرتی ہے۔

☆ ستمبر 2015 میں اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے رسمی طور پر عالمگیر مربوط اور متبادل 2030 ایجنڈہ برائے قابل بقا ترقی کا نفاذ کیا۔

☆ قابل تجدید ذرائع توانائی وہ ہیں جو کبھی ختم نہیں ہوتے اور ایک مخصوص مدت کے دوران دوبارہ پیدا ہوجاتے ہیں جیسے جنگلات، جنگلاتی زندگی، ہوا سے حاصل ہونے والی توانائی وغیرہ۔

☆ غیر قابل تجدید ذرائع وہ ہیں جو ایک بار ختم ہوجائیں تو دوبارہ پیدا نہیں ہوسکتے۔

☆ بارش کے پانی کی ہاروسٹنگ ایک جدید تکنیک ہے جس میں بارش کے دوران چھتوں اور دیگر اونچی سطحوں پر گرنے والے پانی کا ذخیرہ کرلیا جاتا ہے اور ان کو بعد میں مختلف ضروریات کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ کاربن نیوٹرل اصطلاح سے مراد ایسے ایندھن جو جلنے پر فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ کا باعث نہیں بنتے۔

2.8 فرہنگ (Glossary)

Sustainable Development	:	قابل بقا ترقی وہ ترقی ہے جو حال کی ضروریات کی تکمیل کو مستقبل کی نسلوں کی اپنی ضروریات کی تکمیل کی صلاحیت سے بغیر Compromise کے پورا کرتی ہے۔
Sustainable Development Goals (SDG)	:	قابل بقا ترقی کے اہداف
Gender Equality	:	صنفی مساوات
Climate Action	:	آب وہوا کا عمل
Eco-Sufficienty	:	توانائی کا تحفظ
Water Recyling	:	پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا
Carbon Neutral	:	کاربن نیوٹرل، ایک اصطلاح ہے جو یہ بیان کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے کہ جب کاربن پر مبنی ایندھن (Carbon Based Fuels) جلتے ہیں تو فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ نہیں کرتے۔

2.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercies)

معروضی جوابات کے حامل سوالات:

.1 SDG's کس کا مخفف ہے؟

(1) Sustainable Developmental Goal
(2) Sustain Developmental Goal
(3) Sustain Development Goal
(4) ان میں سے کوئی نہیں

مختصر جوابات کے حامل سوالات:

(1) قابل بقا ترقی کے مفہوم کی وضاحت کیجیے۔

(2) واٹرری سائیکلنگ کے فائدوں پر روشنی ڈالیے۔

(3) گرین آڈٹ اور ماحولیاتی آڈٹ کے فرق کو بتایئے۔

(4) توانائی کے تحفظ کے مختلف طریقوں کو بیان کیجئے۔

طویل جوابات کے حامل سوالات؛

1. قابل بقا ترقی انسانی ترقی کے اہداف کو پورا کرنے کے تمام اصول بیان کریں۔

2.10 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

1 Catherine, Joseph (2011). Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

2 Gupta, S. (1999) . Country Environmental Review, Police Measures for Sustainable Development, New Delhi: Delhi Schoolof Education .

3 Gopal Dutt, N. H. Environmental Pollution and Control, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

4 Krishnamachryulu, V., Reddy, G. S. Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

5 Nagarjan, K., [et al] (2009). Environmental Education, Chennai: Ram Publications.

6 Singh, Y. K. (2005). Teaching of Environmental Science, New Delhi: APH Publishing House

اکائی 3۔ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب

(Environmental Education and School Curriculum)

اکائی کے اجزا

3.1 تمہید (Introduction)

3.2 مقاصد (Objectives)

3.3 ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب (Environmental Education & School Curriculum)

3.3.1 تحتانوی سطح (Primary Level)

3.3.2 ثانوی سطح (Secondary Level)

3.3.3 اعلیٰ ثانوی سطح (Higher Secondary Level)

3.4 ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی مختلف حکمت عملیاں

(Different Teaching Strategies of Environmental Education)

3.4.1 منصوبی طریقہ (Project Method)

3.4.2 مسائلی طریقہ (Problem Solving)

3.4.3 فیلڈ دورے (Field Trips)

3.4.4 نمائش (Exhibition)

3.4.5 سمینار (Seminar)

3.4.6 ورکشاپ(Workshop)

3.4.7 بات چیت (Dialogues)

3.4.8 بحث ومباحثہ (Discussion)

3.5 ماحولیاتی تعلیم میں احتساب کے طریقے (Assessment Methods of Environmental Education)

3.5.1 تشکیلی جانچ(FormativeTest)

3.5.2 تشخیصی جانچ (Diagnostic Test)

3.5.3 تکمیلی جانچ (Summative Test)

3.5.4 تحصیلی جانچ (Achievement Test)

3.6 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط (Integrating Teachnology for Environmental Education)

3.6.1 الیکٹرانک کچرا (E-Waste)

3.6.2 تیزابی بارش (Acid Rain)

3.6.3 صوتی آلودگی (Sound Pollution)

3.6.4 موسمیاتی تبدیلی (Chlimate Change)

3.7 ماحولیاتی تعلیم کے استعداد کی فروغ میں معلم کا کردار اور ذمہ داریاں

(Role and Responsiblities of Teacher in the development of competencies of Environmental Education)

3.8 یادرکھنے کے نکات (Points to be Remembered)

3.9 فرہنگ (Glossary)

3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

3.11 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

3.1 تمہید (Introduction)

عالمی سطح پر زندگی میں سہولیات میں اضافہ کے ساتھ ساتھ ماحولیاتی آلودگی میں بھی اضافہ ہوا ہے۔اس طرح ماحولیاتی آلودگی عالمی درجہ حرارت بڑھانے کے ساتھ ساتھ صحت کے لیے بھی خطرہ بن چکی ہے۔ ماحول کو صاف ستھرا رکھنے کے لیے ہر ملک اپنے تئیں کوشش کررہا ہے اور اس کے لیے الگ سے شعبہ جات بنائے جارہے ہیں۔اس شعبہ میں ماحولیاتی آلودگی کم کرنے کے لیے لائحہ عمل تیار کیا جاتا ہے تو دوسری جانب ماحول کو صاف رکھنے کے لیے مختلف جدید مشینوں کی خدمات بھی لی جاتی ہیں۔اس شعبہ میں ترقی کے ساتھ ساتھ اس میں روزگار کے مواقع بھی زیادہ ہوئے ہیں۔لہٰذا اس شعبہ کی باقاعدہ تعلیم بھی دی جاتی ہے تاکہ طلبا اور عوام میں ماحول کے تئیں قدرتی وسائل کا تحفظ، بیداری اور ماحول کو صاف رکھنے کی آگاہی پیش کی جائے۔اس کے لیے ماحولیاتی تعلیم کو اسکولی نصاب میں شامل کیا گیا ہے۔

اقوام متحدہ کے UNESCO اور اقوام متحدہ ماحولیاتی پروگرام (UNEP) نے تین بڑے اعلامیہ جاری کیے ہیں جس کی بنیاد پر ماحولیاتی تعلیم کے کورس کو منظّم کیا گیا ہے۔ابتدائی یا بنیادی تعلیمی سطح پر جنرل سائنس کے ساتھ مربوط کرتے ہوئے فطری یا قدرتی تاریخی مقامات، کمیونٹی سروس پروجکٹ اور اسکول کے باہر سائنسی عوامل میں اشتراک ہونا چاہیے۔

ماحولیاتی تعلیم کی پالیسیوں کو اسکول اور ادارے کو عمومیت کی شکل دینا چاہیے اور ماحولیات کے متعلق عوام میں بھی معلومات اور بیداری پیدا کرنا چاہیے۔ساتھ ہی اسکول کے نصاب میں تمام تعلیمی سطحوں پر ماحولیاتی تعلیم کو کسی نہ کسی شکل میں شامل کرنا چاہیے۔

3.2 مقاصد (Objectives)

اس اکائی کو پڑھنے کے بعد آپ اس قابل ہوجائیں گے کہ:

- ☆ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب میں ربط کو سمجھ سکیں۔
- ☆ اسکول کے مختلف تعلیمی سطح یعنی تحتانوی، ثانوی اور اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب سے واقف ہوسکیں۔
- ☆ ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی مختلف حکمت عملیاں سے واقف ہوسکیں۔
- ☆ ماحولیاتی تعلیم میں احتساب کے طریقوں سے واقف ہوں سکیں۔
- ☆ ماحولیاتی تعلیم اور ٹکنالوجی کے باہمی ربط کو سمجھ سکیں۔
- ☆ ماحولیاتی تعلیم کے استعداد یا اہلیتوں کے فروغ میں معلم کے کردار اور ذمہ داریوں سے واقف ہوسکیں۔

3.3 ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب (Environmental Education & School Curriculum)

ماحول کی لغوی معنی ارد گرد یا اطراف کے ہیں یعنی ہر وہ چیز جو جاندار پر اپنا اثر رکھتی ہو اسے ماحول کہتے ہیں۔مجموعی طور پر زمین، فضا اور پانی کو ماحول کہتے ہیں جس میں تمام حیاتیاتی، طبیعاتی اور کیمیائی اجزا و عناصر شامل ہوتے ہیں۔درحقیقت جو کچھ بھی دنیا و کائنات میں ہے اسے ماحول کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔

اسی طرح ماحول کے مطالعے کو ماحولیاتی تعلیم کہتے ہیں جس میں ماحول کے تمام عوامل، اجزاء و عناصر اور ان کی خصوصیات و کمزوریوں کے

بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ماحولیات دراصل حیاتیات، ارضیات، جغرافیہ، تاریخ، معاشیات، حیاتیاتی فنون، ارضی سائنس اور آبی علوم کے مطالعے پر مشتمل ہوتا ہے۔ لہٰذا ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے نصاب میں شامل کرنے کے قومی درسیات کا خاکہ 2005 میں بھی سفارش کی گئی ہے اس کے لیے اسکول کے مختلف سطحوں کے لیے ماحولیاتی تعلیم کے نصاب بھی بتائے گئے ہیں۔

3.3.1 تحتانوی سطح (Primary Level)

قومی درسیات کا خاکہ NCF (2005) کے مطابق بچوں کو ماحول اور ماحولیاتی حفاظت کی بابت حسّاس بنانا اسکولی نصاب کی ایک اہم ذمہ داری ہے۔ گزشتہ صدی میں ابھرے نئے تکنیکی متبادل اور طرز زندگی سے ماحول پست ہوا ہے اور نتیجے میں سہولت پذیر اور غیر سہولت پذیر کے درمیان توازن بگڑا ہے۔ اب یہ پہلے سے کہیں زیادہ ضروری ہوگیا ہے کہ ماحول کی نشوونما اور اس کی حفاظت کی جائے۔ اسکول کی تعلیم اس کے لیے ضروری تناظر فراہم کرسکتی ہے کہ انسانی زندگی اور ماحولیاتی بحران کے مابین تال میل کیسے بٹھایا جائے تاکہ بقا، نمو اور ترقی ممکن ہوسکے۔ قومی تعلیمی پالیسی (1986) نے سماج کے سبھی طبقات اور ہر سطح پر تعلیمی عمل میں ہمہ جہتی پیدا کر کے ماحول سے متعلق آگاہی پیدا کرنے کی ضرورت پر زور دیا۔ بچے کا مقامی ماحول اس ابتدائی سیاق کی تشکیل کرتے ہیں جس میں آموزش کا عمل مواقع ہوتا ہے۔ ماحول کے ساتھ تعامل کے ذریعے ہی بچہ کی تشکیل علم ہوتا ہے۔ موجودہ وقت کا تقاضا ہے کہ طلبا کو مقامی اور عالمی ماحول کے وسیع سیاق کو نصاب میں جگہ دی جائے تاکہ وہ سائنس، ٹکنالوجی اور ماحولیات کے باہمی رشتوں سے متعلق مسائل کو سمجھ سکیں اور انہیں کام کی دنیا میں داخل ہونے کے لیے ضروری معلومات اور مہارتوں سے آراستہ کیا جاسکے۔ لہٰذا تحتانوی سطح پر طلبا میں حقیقی زندگی کے حالات اور ماحولیات کے تئیں بیداری پیدا کرنا اہم ہے۔ اپنے اطراف واکناف کو صاف رکھنے کے لیے صحت مند عادتوں کی تربیت دینا بھی شامل ہے۔ تحتانوی سطح پر زیادہ تر ماحولیاتی بیداری اور مستحکم آموزش کے لیے طلبا کو مختلف سرگرمیوں میں مصروف رکھنا چاہیے۔ اس سطح پر مندرجہ ذیل تصورات کو ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں شامل کرنا چاہیے۔

- ☆ طلبا کو خود کے جسم کی صفائی کے تئیں بیداری کرنا۔
- ☆ حفظان، من صحت کی اچھی عادتوں کا فروغ۔
- ☆ اطراف واکناف کے ماحول کے متعلق معلومات اور بیداری۔
- ☆ غذا اور تغذیہ، پانی، ہوا، گھر، کپڑے، تفریحی مشغلہ وغیرہ کی ضروریات۔
- ☆ درخت اور پودے کی اہمیت۔
- ☆ مقامی پرندے، جانور اور دیگر حیاتیاتی اشیاء کے متعلق واقفیت۔
- ☆ جاندار اور غیر جاندار اشیاء کا ایک دوسرے پر انحصار اور باہمی وابستگی۔
- ☆ صحت گاری، صفائی ستھرائی کا احوال اور کیفیت، اس کی بہتری کی تدابیر، کچڑے اور گندے پانی کی نکاسی کا انتظام۔
- ☆ قومی تہواروں اور قومی ایام کے تقاریب کی اہمیت۔
- ☆ سورج کی روشنی، بارش اور ہوا کے متعلق معلومات اور بیداری۔
- ☆ گھریلو اور پالتو جانوروں کی حفاظت۔
- ☆ پانی کی آلودگی، مٹی کی آلودگی، آبی آلودگی اور صوتی آلودگی کے متعلق بیداری۔

☆ ماحول کے تحفظ کی ضروریات اور اہمیت۔
☆ توانائی کے ذرائع کے متعلق معلومات۔
☆ آبی وسائل اور جنگلات کے تحفظ کی اہمیت۔
☆ ماحول کے تحفظ کے متعلق مقامی اور روایتی معلومات۔

3.3.2 ثانوی سطح (Secondary Level)

قومی درسیات کا خاکہ (2005) کے مطابق ثانوی سطح پر طلبا کو مشترک مضمون کے طور پر سائنس کی آموزش میں ماحولیات کے مجرد اور ٹھوس تصورات اور مختلف سرگرمیوں اور تجزیے میں مشغول رکھنا چاہیے۔ ماحولیاتی تعلیم کے مضامین اور عنوانات کو سائنس اور ٹکنالوجی اور سماجی علوم کے تحت مربوط کرتے ہوئے منظّم کرنا چاہیے۔ ماحول کے تحفظ اور مستحکم فروغ یا قابل بقا ترقی پر زور دینا چاہیے۔نظریاتی تصورات کو طلبا میں عمل میں لانے کے لیے پروجکٹ، تعلیمی تفریح اور مشغلے کے مواقع فراہم کرنا چاہیے۔

ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو CBSE اور ریاستی تعلیمی بورڈ نے ترتیب دیے ہیں جس میں اجسام نامیہ کے باہمی تعلق، نیز قدرتی ماحول سے تعلق، انسانی آبادی اور ماحول کا ایک دوسرے پر ردِعمل اور حیاتی جغرافیائی اصولوں کے بنیادی تفہیم فراہم کی گئی ہے۔ ثانوی سطح کے نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے مندرجہ ذیل تصورات اہم ہیں۔

☆ Bio-Sphere: زمین کے بالائی پرت میں واقع علاقے جن میں زندہ وجود پائے جاتے ہیں۔
☆ گرین ہاوز کا اثر (Green House Effect)
☆ اوزون پرت میں چھید Ozone Layer Deplition
☆ کیمیائی کھادیں اور کیڑہ کش دواؤں (Pesticides and Fertilizers) کا استعمال
☆ جنگلات اور جانوروں کا تحفظ
☆ ہوا، پانی، زمین اور صوتی آلودگی اور اس کے کنٹرول کے طریقے
☆ ماحولیاتی نظام (Ecosystem)
☆ بارش کے پانی کو محفوظ کرنا (Rain Water Harvesting)
☆ پلاسٹک اور دوسری بے کار اشیاء کا دوبارہ استعمال (Reues of Plastic and other Material)
☆ جدید زرعی طریقے اور ماحول پر اس کے اثرات
☆ انسانی طرز زندگی اور ماحول پر اس کے اثرات
☆ بقائے حیات کے خطرات میں گھرے جاندار اور ان کی حفاظت

(Endangered Species of Animal & Plants and thier Conservation)

☆ عالمی حدت (Global Warming)
☆ شمسی توانائی کا استعمال (Use of Solar Energy)
☆ نیوکلیائی توانائی (Nuclear Energy)

☆ قدرتی وسائل کا تحفظ

☆ صحت مندانہ گھریلو ماحول

☆ ماحولیاتی قوانین

3.3.3 اعلیٰ ثانوی سطح (Higher Secondary Level)

اعلیٰ ثانوی سطح طلبا کو مضامین کے انتخاب کے مواقع فراہم کرتی ہے۔ کچھ طلبا کے لیے یہ سطح ان کی رسمی تعلیم کا آخری مرحلہ ہوسکتی ہے جو کام کی دنیا اور روزگار کی سمت لے جاتی ہے۔ جب کہ دوسروں کے لیے اعلیٰ تعلیم کی اساس ثابت ہوسکتی ہے۔ وہ یا تو مخصوص تعلیمی کورس یا روزگار کے مواقع فراہم کرنے کے لیے پیشہ وارانہ کورس کا انتخاب کرسکتے ہیں۔ اس سطح پر اساس کو ابتدائی معلومات اور منتخب شدہ میدان میں با مقصد تعاون کے لیے انہیں ضروری مہارتوں سے آراستہ کرانا چاہیے۔ اس طرح زیادہ تر ماحولیاتی تعلیم کے تصورات حیاتیاتی سائنس، علم کیمیا اور جغرافیہ کے درسی کتابوں میں شامل ہوتے ہیں۔ اس طرح طلبا کوئی بھی مضمون منتخب کرتا ہے تو اس سے عمومی طور پر ماحولیاتی تعلیم کے مختلف پہلوؤں سے واقفیت اور بیداری حاصل ہوگی۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں مندرجہ ذیل تصورات شامل ہیں۔

☆ ماحول اور قابل بقا ترقی

☆ فضائی آلودگی اور عالمی حدت

☆ گرین ہاؤس اثر

☆ ترشی بارش

☆ اوزون پرت میں چھید

☆ آبی آلودگی۔ پینے کی پانی کا بین الاقوامی معیارات

☆ پانی میں گھلے آکسیجن کی اہمیت

☆ زمینی آلودگی اور بائیو کیمکل آکسیجن کی ضرورت

☆ کیڑہ کش دوائیں Pestisides

☆ Ecology

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟

____

____

2۔ ماحولیاتی تعلیم کے اسکولی نصاب سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

____

____

3.4 ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی مختلف حکمت عملیاں

(Different Teaching Strategies of Environmental Education)

کسی بھی مضمون کی تدریس کے لیے ایک لائحہ عمل اور منصوبہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے تا کہ استاد تمام طلبا کو مثبت اکتسابی تجربات فراہم کر سکے۔طریقہ تدریس یا حکمت عملی اس کا ایک اہم جز ہے۔طریقہ تدریس وسیع تر تدریس حکمت عملی کا ایک حصہ ہے۔تدریسی حکمت عملی میں ہر وہ چیز،عمل، سرگرمی، مشورہ، طریقہ کار، لائحہ عمل شامل ہوتا ہے جس کو استعمال میں لاتے ہوئے معلم پڑھاتے ہیں۔معلم کا ہر وہ تعلیمی کام جو اس نے طلبا کو پڑھانے کے لیے سرانجام دیا ہے وہ تدریسی حکمت عملی کہلاتا ہے۔کسی بھی طریقہ تدریس اور حکمت عملی کا انتخاب اس کے مقاصد تدریس، مضمون، طلبا کی ضروریات، تدریسی وسائل، معلم کی مہارت، اسکول کا ماحول اور معاشرے کی توقعات کے مدِ نظر کیا جاتا ہے۔اس کا انتخاب معلم کا انفرادی فیصلہ ہوتا ہے۔

ماحولیاتی تعلیم کے تدریس کی مندرجہ ذیل حکمت عملیاں ہیں:

3.4.1 منصوبائی طریقہ (Project Method)

پروجکٹ لفظ سب سے پہلے رچرڈ نامی ایک امریکی ماہر تعلیم نے استعمال کیا تھا۔لیکن منصوبی طریقہ تدریس Killpatrick نے دریافت کیا۔انہوں نے منصوبی طریقہ کی وضاحت کرتے ہوئے کہا ہے کہ" کوئی بھی منصوبہ دل کی پوری آمادگی سے انجام کردہ ایک بامقصد سرگرمی ہوتی ہے جو کسی معاشرتی ماحول میں انجام دی جاتی ہے"۔اسی طرح Stevenson نے بیان کیا ہے کہ "منصوبہ کسی حل طلب مسئلہ کی نوعیت والا ایسا کام ہے جس کو اس کے فطری ماحول میں پایہ تکمیل تک پہنچایا جاتا ہے"۔منصوبی طریقہ جدید طریقہ تدریس ہے جو کہ انفرادی اور اجتماعی دونوں طرح سے یکساں افادیت کا حامل ہے۔اس میں طلبا اپنے ہاتھوں خود محنت کر کے جو معلومات یا تجربات حاصل کرتے ہیں وہ زیادہ مستحکم اور پختہ ہوتے ہیں۔

منصوبہ طریقہ تدریس کے مراحل:

(i) منصوبہ کا انتخاب کیا جاتا ہے۔

(ii) منصوبہ کے مقاصد طے کیے جاتے ہیں۔

(iii) منصوبہ بندی اور منصوبے کا ذہنی خاکہ تیار کرتے ہیں۔

(iv) منصوبہ پر عمل آوری کرتے ہیں۔

(v) نتائج کا جائزہ اور جانچ کی جاتی ہے۔

منصوبی طریقہ تدریس کی خوبیاں:

(i) طلبا کی ذاتی کاوشوں سے حاصل شدہ علم زیادہ مؤثر، پختہ اور مستحکم ہوتا ہے۔

(ii) اپنے ہاتھوں سے کام کرنے سے طلبا میں خود اعتمادی حاصل ہوتی ہے۔

(iii) اس سے ماحول میں دلچسپی پیدا ہوتی ہے۔

(iv) اس سے ماحولیاتی تعلیم کے مختلف تصورات کا فہم آسان ہوتا ہے۔

(v) یہ خود اعتمادی، تعاون، قیادت اور جذباتی استحکام کو فروغ دیتا ہے۔

(vi) یہ تجسّس کو ابھارتا ہے اور مزید ماحول کے تئیں حسّاس بناتا ہے۔

منصوبی طریقہ تدریس کی خامیاں:

(i) اس میں وقت زیادہ صرف ہوتا ہے۔

(ii) نصاب کو مقررہ وقت میں مکمل کرنا مشکل ہوتا ہے۔

(iii) مناسب تربیتی کورس کی عدم موجودگی کے باعث طلبا اور اساتذہ دونوں اسے مکمل طور پر استعمال نہیں کر سکتے ہیں۔

(iv) گروہ کی شکل میں کام کرنا کبھی کبھی دشوار ہوتا ہے۔

(v) محنت طلب طریقہ ہے۔

3.4.2 مسئلے کو حل کرنے طریقہ (Problem solving)

ماحولیاتی تعلیم کی تدریس میں مسئلے کے حل کا طریقہ ایک مؤثر حکمت عملی ہے جو طلبا کو اس بات کا موقع فراہم کرتا ہے کہ وہ آزادانہ طور پر اور چند منظّم مرحلوں پر مشتمل رہنمایانہ طرز کے ساتھ اپنے ماحولیاتی مسائل کو حل کر سکیں۔ یہ طریقہ تدریس گروہی تدریس کا اہم اور مقبول ترین طریقہ ہے۔ جس میں طلبا شعوری اور مقصدی طور پر کسی مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس میں طلبا اپنے ماحول کے روزمرّہ کے مسائل کے باہمی اور مشترکہ ذہنی کوشش اور غور و فکر سے حل کرتے ہیں۔ یہ طریقہ اکتساب کا حقیقی لائحہ عمل ہے۔ اس میں طلبا کی ذاتی ذہنی قوتیں زیادہ کردار ادا کرتی ہے۔ اس طرح مسئلے کے حل کے طریقے کی تعریف اس طرح کر سکتے ہیں کہ گروہ یا جماعت کا کام اس طرح مرتب کیا جائے اور نصاب کو طلبا کی عملی زندگی کے مسائل سے اس طرح مربوط کیا جائے کہ ان کی نگاہ میں یہ حقیقی مسائل کی شکل اختیار کر لے، طلبا کے جذبہ اور جستجو میں تحریک پیدا ہو۔

مسئلے کا حل طریقہ کے مراحل:

(i) مسئلے کا تعین کرنا یا مسئلے کو دریافت کرنا

(ii) مسئلے کو بیان کرنا اور اس کی وضاحت کرنا

(iii) ضروری مواد کی فراہمی اور ترتیب۔ مسئلہ کی تفصیل بیان کرنا

(iv) معلومات کا تجزیہ کرنا

(v) مفروضہ تشکیل دینا

(vi) مفرضے کی جانچ کرنا

(vii) نتائج اخذ کرنا

(viii) عمومی نتیجہ کا ماحول پر انطباق

مسئلہ کا حل طریقہ کی خوبیاں:

(i) طلبا میں مسائل حل کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے۔

(ii) استاد کی رہنمائی میں طلبا خود اکتساب کرتے ہیں۔

(iii) مفروضات کی تشکیل کے طریقے کو سمجھتے ہیں۔

(iv) طلبا میں غور وفکر اور استدلال کی صلاحیت میں اضافہ ہوتا ہے۔

(v) خود اعتمادی اور قوت برداشت میں اضافہ ہوتا ہے۔

(vi) روزمرہ کی زندگی کے مسائل کو حل کرنا سیکھتے ہیں۔

(vii) اپنے اطراف میں پائے جانے والے ماحول سے واقف ہوتے ہیں۔

مسئلہ کے حل طریقہ کی خامیاں:

(i) بہتر رہنمائی نہیں ملنے پر طلبا میں الجھن پیدا ہوتی ہے۔

(ii) وقت بہت صرف ہوتا ہے جس سے نصاب کی تکمیل متاثر ہوتی ہے۔

(iii) عملی کام کا غلط توجیہہ بھی ہوسکتا ہے۔

(iv) تمام طلبا اس حکمت عملی کے آموزش کے قابل نہیں ہوتے ہیں۔

5.4.3 فیلڈ دورے (Field Trips)

فیلڈ دورے یا تفریحی مشغلے ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کا ایک نمایاں اور عملی طریقہ ہے۔ تفریحی مشغلے کے ذریعے طلبا میں ماحول کے متعلق بیداری اور بنیادی معلومات فراہم کی جاسکتی ہے۔ اس کے لیے مقامی اور دیگر مقامات کی سیر وتفریح کے لیے طلبا کو لے جاتے ہیں جس سے طلبا خود اکتساب حاصل کرتے ہیں۔

عصر حاضر میں اس طریقہ تدریس کی اہمیت میں اضافہ ہوا ہے۔ تفریحی پروگراموں میں طلبا کی شمولیت سے ان کے اندر ماحول کے تئیں جمالیاتی ذوق پروان چڑھتا ہے اور ماحول کے تئیں حسّاس بھی ہوتے ہیں۔ پودوں، درختوں، پرندوں اور دیگر اشیاء کی ذاتی طور پر مشاہدہ کے ذریعے طلبا خود معلومات حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ مقامی وسائل کے مطابق تفریحی مشغلے کی تنظیم کرنا چاہیے۔ تفریحی مشغلے کے بعد طلبا کو اپنے ذاتی مشاہدے کو ڈرائنگ، کہانی، نظم، رپورٹ، مضمون کی شکل میں جمع کرنا چاہیے۔

3.4.4 نمائش (Exhibition)

نمائش میں طلبا کی تیار کردہ مختلف ماحولیاتی اشیاء، آلات، چارٹ، ماڈل، پروجکٹ، تصاویر وغیرہ مظاہرے کے لیے رکھے جاتے ہیں۔ خاص طور پر فیلڈ اسٹرپ یا تفریحی مشغلے کے بعد اسکولوں میں نمائش لازمی طور پر منعقد کرنا چاہیے تاکہ بچوں کو اپنے مشاہدات اور پروجکٹ کا مظاہرہ کرنے کا مناسب موقع مل سکے۔ اس کے ذریعے سے دیگر طلبا میں بھی ماحول کے تئیں بیداری اور دلچسپی پیدا ہوگی۔ نمائش کا مقصد طلبا کی صلاحیتوں کو اُجاگر کرنا ہوتا ہے ساتھ ہی سائنسی تحقیقات، مشاہدات اور مسائل کے حل اور بیداری کے لیے ذوق اور دلچسپی پیدا کرنا ہے۔ اس کی تنظیم مختلف کمیٹیوں کے ذریعے کیا جانا چاہیے تاکہ ہر کمیٹی اچھی طرح کام کو انجام دے سکے۔ اساتذہ کو ہر سطح پر رہنمائی فراہم کرنا چاہیے۔

نمائش کے فائدے:

- ☆ نمائش اکتساب بذات خود کے اصول پر مبنی ہے۔
- ☆ اس سے نئی ہنر اور مہارتوں کو فروغ ملتا ہے۔
- ☆ اس کے ذریعے طلبا میں قیادت کی خوبیوں میں اضافہ ہوتا ہے۔
- ☆ طلبا کو گروہ میں سیکھنے اور باہمی تعاون کا سبق ملتا ہے۔
- ☆ اس کے ذریعے سائنسی رویہ اور رجحانات میں فروغ ہوتا ہے۔
- ☆ اس سے طلبا میں صحت مند مقابلے کے لیے حوصلہ فراہم ہوتا ہے۔

3.4.5 سمینار (Seminar)

سمینار میں منظّم طور پر لکچر، مضامین اور تقریر، تحقیقی مقالات پیش کیے جاتے ہیں۔ انفرادی طور پر طلبا بھی اپنے مشاہدات اور پروجکٹ کی رپورٹ تیار کر کے سمینار میں پیش کر سکتے ہیں۔ سامعین اس پیش کش کی تنقیدی طور پر جانچ کرتے ہیں اور اس پر بحث ومباحثہ بھی ہوتا ہے۔ اس کام میں استاد کو قیادت کرتے ہوئے طلبا کے لیے سمینار کا موقع فراہم کرنا چاہیے۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر اس طرح کے سمینار سے طلبا میں زیادہ پختہ معلومات حاصل ہوگا۔

سمینار کے فائدے:

- ☆ سمینار کے ذریعے طلبا کے محرکات، تفہیم اور تعین قدر کو معلوم کرتے ہیں۔
- ☆ موجودہ تصورات کو حقیقی تصورات میں تبدیل کرنے یا فروغ دینے میں مدد حاصل ہوتی ہے۔
- ☆ درپیش صورت حال میں سوال کرنے کی اہلیت اور مسئلہ کو حل کرنے کی اہلیت میں فروغ ہوتا ہے۔
- ☆ خود انحصاری، خود اعتمادی، باہمی تعاون، ذمہ داری کا احساس وغیرہ فروغ پاتا ہے۔

3.4.6 ورکشاپ (Workshop)

تخلیقی اور اختراعی تعلیمی سرگرمیوں کے لیے باہمی تعاون سے منعقد ہونے والے کام کو ورکشاپ کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ورکشاپ مکمل طور پر مشغلے اور سرگرمیوں پر مبنی ہوتا ہے۔ ورکشاپ کے انعقاد میں اساتذہ، طلبا اور منتظمین شامل ہوتے ہیں۔ اس میں وقوفی اور حسی حرکی علاقہ کے مہارتیں بالراست ملوث ہوتے ہیں۔ ورکشاپ میں مختلف رپورٹ، نصاب، تنقیدی جائزے، تفریحی مشغلے، تدریسی امدادا شیاء کی تعمیر، تدریسی حکمت عملیوں کا خاکہ وغیرہ سرگرمیوں کے ذریعے کیے جاتے ہیں۔ ورکشاپ کے آخر میں اس کے اہم پہلوؤں پر رپورٹ پیش کی جاتی ہے۔

ورکشاپ کے فائدے:

- ☆ ورکشاپ اکتساب بذات خود کے اصول پر مبنی ہوتا ہے۔
- ☆ یہ سرگرمی پر مبنی تکنیک ہے۔
- ☆ اساتذہ، طلبا اور منتظمین باہمی تعاون اور اشتراک سے کام کرتے ہیں جس میں تصورات اور نظریات کو ایک دوسرے سے ساجھا کرتے ہیں

☆ اس میں بلوم کے تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی کے وقوفی اور حسی حرکی علاقے کا استعمال ہوتا ہے۔
☆ کسی مشکل اور الجھے ہوئے مسئلے کو آسانی سے ورکشاپ میں حل کیا جا سکتا ہے۔
☆ ورکشاپ میں انفرادی طور پر اور گروہی طور پر طلبا کی اصلاح کی جاتی ہے اور تربیت دی جاتی ہے۔

3.4.7 گفتگو(Talk/Conversation)

طلبا کو غیر رسمی طور پر ماحولیات کے تصورات کو سمجھنے میں اس کے ذریعے مدد حاصل ہوتی ہے۔اساتذہ اور طلبا اپنے گروہ میں غیر رسمی بات چیت کے ذریعے بہت سارے ماحولیاتی مسائل کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔گفتگو معلومات فراہم کرنے اور حاصل کرنے کا اہم ترین ذریعہ ہے۔

بات چیت کو تدریس کے آلہ کے طور پر استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا چاہیے۔
☆ طلبا کو ماحولیات کے موضوع پر بات چیت کرنے کے مواقع فراہم کرنا چاہیے۔
☆ آزادی اور بے ساختہ پن سے بات چیت کی فضاء پیدا کی جائے۔
☆ بات چیت کرنے کے لیے موضوع کے متعلق محرکہ پیدا کرنے کی کوشش کی جائے۔
☆ بچوں کی حوصلہ افزائی کر کے ان کو قدرتی انداز میں آزادانہ بات چیت کے مواقع دیے جائیں۔

3.4.8 بحث ومباحثہ(Discussion)

یہ لکچر کے برعکس طریقہ تدریس ہے۔لکچر کے دوران صرف ایک شخص بولتا ہے اور سبھی سنتے ہیں۔لیکن بحث ومباحثہ میں تمام افراد یکساں طور پر شریک ہوتے ہیں اور ہر فرد اپنے خیالات کی اظہار کرتا ہے۔اس طریقہ تدریس کا بنیادی اصول یہ ہے کہ تدریس دوطرفہ ہوتی ہے۔اس میں استاد اور طلبا دونوں شریک ہوتے ہیں۔استاد مباحثے کے لیے ماحولیات کا کوئی موضوع کا مختصر تعارف کرائیں گے۔اس کے بعد طلبا انفرادی طور پر یا گروہوں میں استاد کے زیر نگرانی سوالات کے ذریعے مباحثہ کا آغاز کریں گے۔خاص خاص باتیں تختہ سیاہ پر لکھ دی جائیں گی۔

بحث ومباحثہ کے طریقے تدریس میں طلبا باہمی تعاون سے نئے تجربات حاصل کرتے ہیں۔زندگی میں تعاون کی ضرورت ہوتی ہے۔اس کی عملی تربیت ممکن ہے۔ماحولیات کے معاملات سے آگاہ ہوتے ہیں اور اجتماعی شعور اور اعلیٰ احساس پیدا ہوتا ہے۔ہر ایک طالب علم اپنے ذہنی استعداد کے مطابق اپنا نقطہ نظر پیش کرتا ہے۔اس طرح حاصل ہونے والی معلومات کو منطقی ترتیب دی جاسکتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ(Check your progress)

1۔ سیمینار اور ورکشاپ میں فرق واضح کیجیے۔

____

____

2۔ ماحولیاتی تعلیم میں فیلڈ ٹریپ اور نمائش کی اہمیت کو اجاگر کیجیے۔

____

____

3.5 ماحولیاتی تعلیم میں احتساب کے طریقے

(Methods of Assesment in Environmental Education)

احتساب (Assessment) تعین قدر (Evaluation) کا ایک حصہ ہے۔ احتساب طلبا کی تمام تر صلاحیتوں اور اہلیتوں کی پیمائش نہیں کرتا ہے بلکہ اس کی چند اہلیتوں کی جانچ کرتا ہے۔ مثلاً ماحولیاتی تعلیم کے کچھ مواد مضمون سے واقفیت، آلات کے استعمال کی ہنر، تجربہ کرنے، مشاہدہ کرنے، جانچ کرنے اور نتیجہ اخذ کرنے کی صلاحیت وغیرہ۔ اس کے ذریعے طلبا کو کامیاب اور ناکامیاب یا پھر اول، دوم، سوم کے درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ احتساب اگر معروضی طور پر کیا جائے تو بہت ہی اہمیت اور افادیت کا حامل ہوتا ہے۔ درجے اور نمبرات، فیصلہ طلبا کے اعلیٰ جماعتوں میں داخلے اور نوکری کے حصول میں معاون ہوتے ہیں۔

اندازہ قدر کے ذریعے اس بات کی جانچ کی جاتی ہے کہ طلبا نے کسی مخصوص درجہ کے متعینہ مواد میں سے ماحولیاتی تعلیم کا کتنا حصہ مکمل کرلیا ہے اور آموزش کرلیا ہے۔ اسے مندرجہ ذیل حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

3.5.1 تشکیلی جانچ (Formative Test)

اس جانچ کا مقصد درس و تدریس اور اکتسابی عمل کو مؤثر بنانا ہوتا ہے۔ یہ جانچ تدریس کے عمل آوری کے درمیان انجام دی جاتی ہے۔ اس کے ذریعے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ طلبا ماحولیاتی تعلیم کے اسباق سے اور تدریس سے مستفید ہو رہے ہیں یا نہیں۔ دراصل یہ معلم کے لیے فیڈ بیک فراہم کرتا ہے۔ جس کی بنیاد پر معلم اپنے طریقہ تدریس میں بہتری لا سکتے ہیں۔

3.5.2 تشخیصی جانچ (Diagnostic Test)

اس نوعیت کی جانچ تدریس سے پہلے اختیار کی جاتی ہے۔ اس میں طلبا کے سابقہ معلومات، برتاؤ اور دلچسپیوں کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے طلبا کی اہلیتوں کو بھی معلوم کرتے ہیں۔ اگر تدریسی و اکتسابی عمل کے دوران طلبا کسی قسم کی پریشانی اور رُکاوٹ محسوس کریں، تو اس جانچ کے ذریعے اس رُکاوٹ کی سبب معلوم کیا جاتا ہے۔ گویا کہ مسئلہ کی حل تلاش کی جاتی ہے تاکہ معلم بہتر طریقہ تدریس اختیار کرکے مؤثر تدریس انجام دے سکیں۔

3.5.3 تکمیلی جانچ (Summative Test)

اس نوعیت کی جانچ تدریسی و اکتسابی پروگرام کے مکمل ہونے کے بعد استعمال کی جاتی ہے۔ اس جانچ کے ذریعے تدریسی نتائج کی نشاندہی کی جاتی ہے۔ خارجی اور داخلی امتحان کے ذریعے یہ معلوم ہوتا ہے کہ تدریسی مقاصد کس حد تک تکمیل ہوئی اور تدریس کہاں تک مؤثر رہی ہے۔

3.5.4 تحصیلی جانچ (Achievement Test)

تحصیلی جانچ باقاعدہ طور پر مشاہدہ کرنے اور اسے کسی عدولی پیمانے یا کسی سلسلہ واری طریقہ کی مدد سے طلبا کی تعلیمی تحصیل کی جانچ کو کہتے ہیں۔ اسے مندرجہ ذیل حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(i) طویل جوابی قسم (Essay Type)

(ii) مختصر جوابی قسم (Short Answer Type)

(iii) معروضی قسم (Objective Type)

(i) طویل جوابی قسم:

یہ احتساب یا امتحان کا قدیم ترین طریقہ ہے۔ اس میں طلبا کو کسی خاص موضوع اور عنوان پر مفصل اور مدلل بحث کرنے کے لیے کہا جاتا ہے ۔طلبا ایک مقررہ وقت میں مقررہ تعداد میں سوالات کے جواب لکھتے ہیں ۔ اس کے بعد جانچ کی جاتی ہے ۔ نمبرات سے طلبا کی صلاحیت اور حصول علم کے متعلق اندازہ لگایا جاتا ہے اور اسی کی بنیاد پر ان کو مختلف گریڈ اور ڈویژن میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

مثال: (i) اسکول کے نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کیوں ضروری ہے؟

(ii) ماحولیاتی تعلیم کی تدریس میں اساتذہ کے کردار کو واضح کیجیے؟

(ii) مختصر جوابی قسم:

اس میں موضوع اور عنوان سے متعلق مختصر جواب طلب کیے جاتے ہیں۔ مثلاً

ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟

ماحولیاتی تعلیم کی تعریف لکھیے؟

ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کے اجزاء کیا ہیں؟

(iii) معروضی قسم (Objective Type)

اسے جدید طریقہ احتساب کہتے ہیں۔ معروضی سوالات مضمون کے تمام پہلوؤں کا احاطہ کرتی ہے۔ اس میں بہت سے سوالات اور بیانات ہوتے ہیں۔ ہر سوال کے لیے ایک سے زائد یعنی چار ممکن جوابات دیے جاتے ہیں جن میں ایک جواب درست ہوتا ہے۔ درست جواب کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔ ایک اچھے معروضی قسم کی جانچ کے لیے ضروری ہے کہ وہ صحیح، قابل اعتبار اور قابل عمل بھی ہو۔ اس کے لیے جانچ کے لیے منصوبہ بندی کیا جاتا ہے پھر مواد مضمون سے مقاصد کے مطابق سوالات طے کیے جاتے ہیں۔ معروضی قسم کے سوالات مندرجہ ذیل طور سے ہوسکتے ہیں۔

☆ کثیر الانتخابی (Multiple Choice) ☆ متبادل جواب (Alternate Response)

☆ مثلاً صحیح۔غلط، درست۔غیر درست، ہاں۔نہیں، مثبت۔متضاد وغیرہ

☆ جوڑی ملایئے (Matching) ☆ ماسٹر لسٹ (Master List)

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ تشکیلی جانچ سے کیا مراد ہے؟

____

____

2۔ تشخیصی جانچ کسے کہتے ہیں؟

3.6 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط

(Integrating Teachnology for Environmental Education)

3.6.1 الیکٹرانک کچرا(E-Waste)

الیکٹرانک کچرا(E-Waste) آج ساری دنیا میں ماحولیات کے لیے آلودہ کیمکل سے زیادہ خطرناک ہے۔الیکٹرانک کچرے میں زبردست اضافے کے ساتھ ماحولیات متاثر ہوا ہے۔ ٹیلی ویژن،سیلولرفون،سمعی۔بصری آلات، پرنٹر،فوٹو اسٹیٹ مشین،فیکس، ریفریجریٹر، واشنگ مشین، مائیکروویواوین،سی ڈی،ڈی وی ڈی میں ٹاکس یعنی زہریلے ماڈوں کا استعمال ہوتا ہے۔اس طرح الیکٹرانک کچڑے کوختم کرنے کے لیے اگر زمین میں دبایا جائے تو کچھ وقت کے بعد اس علاقے کا پانی ٹاکسن کے وجہ سے زہر آلود ہو جائے گا اور اسے جلانے سے فضائی آلودگی بھی بڑھ جائے گی جس سے کئی طرح کی بیماریاں پیدا ہوسکتی ہیں۔کمپیوٹر بنانے میں لیڈ کثرت سے استعمال ہوتا ہے جو انسان کے نروس سسٹم، گردے اور افزائش نسل کے لیے نقصاندہ ہے۔

3.6.2 تیزابی بارش(Acid Rain)

تیزابی بارش فضائی آلودگی کے وجہ سے عمل میں آتی ہے۔کسی بھی قسم کے ایندھن کے جلنے پر مختلف قسم کے کیمکل پیدا ہوتے ہیں۔گاڑیوں کے چلنے، دھواں، گیس ماحولیات کے لیے نقصاندہ ثابت ہوتی ہے۔نائٹروجن آکسائیڈ اور سلفر آکسائیڈ گیسوں کی مقدار میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔اس کے لیے موجودہ دور کے ٹکنالوجی،موٹر گاڑیوں، حرارتی بجلی گھروں اور انڈسٹریز سب سے بڑا اسبب ہے۔سورج کی شعاعیں زمین پر موجود پانی کو بھاپ میں بدلتی ہیں تو اس میں گندھک اور شورے کا تیزاب (Sulphuric and Nitric Acid) شامل ہوجاتا ہے اور یہی تیزابی بھاپ جب بادل بن کر برستی ہے تو بارش کی بوندیں تیزاب برسانے لگتی ہیں۔بارش کے پانی میں تحلیل شدہ کیمیائی آلودگی زمین کی نباتات،مٹی، ندی وغیرہ کو متاثر کرتی ہے جسے تیزابی بارش کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔

3.6.3 صوتی آلودگی(Sound Pollution)

سائنس اور ٹکنالوجی کے ترقی نے زندگی کے ہر شعبہ کو متاثر کیا ہے۔لیکن اس کی وجہ سے قدرتی ماحول میں عدم توازن بھی پیدا ہوا ہے۔ ٹکنالوجی کی ترقی نے فضائی،آبی اور صوتی آلودگی میں اضافہ کردیا ہے۔سائنسی نقطہ نظر سے انسانی کان 15HZ سے 20,000HZ تک کی آوازیں سن سکتا ہے لیکن ماحولیاتی شور اس سے تجاوز کرتا جارہا ہے۔برق رفتار کاریں،طیارے، ریل گاڑیاں،کارخانوں کی مشینیں،ٹرک،بسیں،موٹر سائیکل، آٹوموبائلس، لاوڈ اسپیکر شور میں اضافہ کررہے ہیں۔

3.6.4 موسمیاتی تبدیلی (Climate Change)

موسمیاتی تبدیلی آج کے دور کا سب سے بڑا مسئلہ بن گیا ہے۔ صنعتی ترقی، تکنیکی ایجادات کے نتیجے میں عالمی حدّت (Global Warming) میں اضافہ ہورہا ہے اور موسمیاتی تبدیلی بھی رونما ہورہی ہیں۔ جب کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ، میتھین وغیرہ گیسوں کی زیادتی ہوتی ہے تو وہ کرۂ ارض کی گرمی کو بھی اپنے اندر جذب کر لیتی ہے اور واپس زمین کی طرف بھیج دیتی ہیں۔ اس عمل کو گرین ہاؤس اثر (Green House Effect) کہتے ہیں۔ اس عمل سے کرۂ ارض کی آب و ہوا بہت گرم ہو جاتی ہے ایسی صورت حال کو گلوبل وارمنگ کہا جاتا ہے۔

اس کے علاوہ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے مربوط ہونے سے چند مثبت فائدے بھی ہوئے ہیں مثلاً Remote Sensing، Environmental Information System، Data Base، Online Information وغیرہ۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط کس طرح ممکن ہے؟

____

____

2۔ الیکٹرانک کچرے (e-waste) سے کیا مراد ہے؟

____

____

3.7 ماحولیاتی تعلیم کے استعداد کی فروغ میں معلم کا کردار اور ذمہ داریاں

(Role and Responsiblities of Teacher in the development of competencies of Environmental Education)

(i) تعلیم کے جدید طریقوں اور تدریسی تکنیکوں کا استعمال کرتے ہوئے طلبا میں ماحولیاتی تعلیم کے تصورات کی تفہیم اور استعداد پیدا کرنا چاہیے۔

(ii) طلبا میں تنقیدی سوچ پیدا کرنے کے لیے دریافتی طریقے کی مشق کروانی چاہیے۔

(iii) ماحولیاتی تصورات کی نشوونما کے لیے حیاتیاتی اور طبعی ماحول سے بیداری پیدا کرنا چاہیے۔

(iv) ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کا اہم مقصد طلبا میں مسائل کا حل کرنے کی صلاحیت پیدا کرنا ہونا چاہیے۔ اس کے لیے اکتسابی تجربات اس طرح منظّم کیا جائے طلبا کو زیادہ سے زیادہ دریافتہ کرنے کے مواقع مل سکیں۔

(v) طلبا کو ماحولیاتی مسائل پر مبنی پروجکٹ ورک اور گروہی کام دیا جائے۔

(vi) مظاہراتی طریقہ تدریس کے ذریعے طلبا کو پڑھایا جائے اور مثالیں بھی دی جائے۔

(vii) کسی بھی کام کو انجام دینے کے لیے ضروری ہے کہ اس کو پہلے اچھی طرح سمجھ لیا جائے۔ معلم کے لیے بھی یہ ضروری ہے کہ خود ماحولیاتی

تعلیم کے بارے میں واضح معلومات حاصل کریں اور طلبا کو بھی معلومات فراہم کریں۔

(viii) طلبا کو گردو پیش کے ماحولیاتی نظام کا مشاہدہ کرنے اور اس پر مضمون نگاری کے لیے کہا جائے۔

(ix) طلبا کو مقامی سطح پر ماحولیاتی اشیاء کی معلومات فراہم کی جائے۔

(x) اکتساب بذات خود کے لیے تحریک پیدا کی جائے۔

اپنی معلومات کی جانچ (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی تعلیم کے استعداد کے فروغ میں معلم کس طرح مددگار رہو سکتے ہیں؟

____

____

3.8 فرہنگ (Glossary)

Environmental Education	:	ماحولیاتی تعلیم
School Curriculum	:	اسکولی نصاب
Primary Level	:	تحتانوی سطح
Secondary Level	:	ثانوی سطح
Highter Secondary Level	:	اعلیٰ ثانوی سطح
Teaching Strategies	:	تدریسی حکمت عملیاں
Project Method	:	منصوبائی طریقہ
Problem Solving Method	:	مسئلے کے حل کا طریقہ
Exhibition	:	نمائش
Assessment Methods	:	احتساب کے طریقے
Formative	:	تشکیلی
Diagnostic	:	تشخیصی
Summative	:	تکمیلی
Achievement	:	تحصیلی
E- Waste	:	الیکٹرانک کچڑا
Acid Rain	:	تیزابی بارش

Sound Pollution	:	صوتی آلودگی
Climate Change	:	موسمیاتی تبدیلی

3.9 یادرکھنے کے نکات (Points to be Remembered)

☆ ماحول کے مطالعے کو ماحولیاتی کہتے ہیں جس میں ماحول کے تمام عوامل، اجزاء وعناصر اور ان کی خصوصیات و کمزرویوں کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ماحولیات دراصل حیاتیات، ارضیات، جغرافیہ، تاریخ، معاشیات، حیاتیاتی فنون، ارضی سائنس اور آبی علوم کے مطالعے پر مشتمل ہوتا ہے۔

☆ معلم کا ہر وہ تعلیمی کام جو اس نے طلبا کو پڑھانے کے لیے سرانجام دیا ہے وہ تدریسی حکمت عملی کہلاتا ہے۔ کسی بھی طریقہ تدریس اور حکمت عملی کا انتخاب اس کے مقاصد تدریس، مضمون، طلبا کی ضروریات، تدریسی وسائل، معلم کی مہارت، اسکول کا ماحول اور معاشرہ کی توقعات کے مدنظر کیا جاتا ہے۔ اس کا انتخاب معلم کا انفرادی فیصلہ ہوتا ہے۔

☆ اندازہ قدر طلبا کی تمام تر صلاحیتوں اور اہلیتو ں کی پیائش نہیں کرتا ہے بلکہ اس کی چند اہلیتو ں کی جانچ کرتا ہے۔ مثلاً ماحولیاتی تعلیم کے کچھ مواد مضمون سے واقفیت، آلات کے استعمال کی ہنر، تجربہ کرنے، مشاہدہ کرنے، جانچ کرنے اور نتیجہ اخذ کرنے کی صلاحیت وغیرہ۔ اس کے ذریعے طلبا کو کامیاب اور ناکامیاب یا پھر اول، دوم، سوم کے درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

☆ ٹیلی ویژن، سیلولر فون، سمعی۔ بصری آلات، پرنٹر، فوٹو اسٹیٹ مشین، فیکس، ریفریجریٹر، واشنگ مشین، مائیکرو ویو اوین، سی ڈی، ڈی وی ڈی میں ٹاکس یعنی زہریلے مادّوں کا استعمال ہوتا ہے۔

3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

معروضی جوابات کے حامل سوالات؛

1. ☆ گرین ہاوز کے لیے سب سے زیادہ ذمہ دار گیس ہے۔

CO (1)　　CO_2 (2)　　SO_2 (3)　　NH_3(4)

مختصر جوابات کے حامل سوالات؛

1. ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟
2. الیکٹرانک کچڑا سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
3. تیزابی بارش کسے کہتے ہیں؟
4. صوتی آلودگی کی وجوہات بیان کیجیے۔

طویل جوابات کے حامل سوالات؛

1. تحتانوی اور ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے اسکولی نصاب پر تبصرہ پیش کیجیے۔

.2 ماحولیاتی تعلیم کے مختلف تدریسی حکمت عملیوں کا جائزہ پیش کیجیے۔

.3 ماحولیاتی تعلیم میں اندازہ قدر کے طریقے پر تفصیلی روشنی ڈالیے۔

.4 ماحولیاتی تعلیم کے استعداد کی فروغ میں معلم کی ذمہ داریوں کو بیان کیجیے۔

3.11 مزید مطالعے کے لیے تجویز کردہ کتابیں (Suggested Books for Further Readings)

1. Catherine, Joseph (2011). Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.
2. Gupta, S. (1999). Country Environment Review, Policy Measures for Sustainable Development, New Delhi: Delhi School of Economics.
3. Gopal Dutt, N. H. Environmental Pollution and Control, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.
4. Krishnamachryulu, V., Reddy, G. S., Environmental Education, Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.
5. Nagarjan, K., [et al] (2009). Environmental Education, Chennai: Ram Publications.
6. Singh, Y. K. (2005). Teaching of Environmental Science, New Delhi: APH Publishing House.

نمونہ امتحانی پرچہ

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

جملہ نشانات 35 | وقت : 2 گھنٹہ

ہدایات:

یہ پرچہ تین حصوں پر مشتمل ہے۔ حصہ اول، حصہ دوم اور حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں کے جواب لازمی ہیں۔

۱۔ حصہ اول میں 05 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے ۔ ہر سوال کے لیے 01 نمبر مختص ہے۔

۲۔ حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں۔ اس میں سے 5 سوال کے جواب ہی لازمی ہے۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو الفاظ پر مشتمل ہونا چاہئے۔ ہر سوال کے لیے 04 نمبر مختص ہے۔

۳۔ حصہ سوم میں 02 سوالات ہیں۔ اس میں سے کوئی 01 کے جواب دینا لازمی ہے۔ جواب تقریباً پانچ سو الفاظ پر مشتمل ہونا چاہئے۔ اس سوال کے لیے 10 نمبر مختص ہے۔

سوال ۔۱ **حصہ اول**

1۔ ماحولیاتی تعلیم کی وہ نوعیت جس میں مختلف مضامین سے ماحول کے متعلق عنوانات کو نکال کر آپس میں ملا دیا جاتا ہے

(1) بین الکلیاتی (Inter-Disciplinary) (2) کثیر الکلیات (Multi-Disciplinary)

(3) دونوں (4) کوئی نہیں

2۔ پانی میں پیدا ہونے والے بہت سارے پودے، پھل اور سبزیاں اور جانور ہمارے ملک کے بہت سارے لوگوں کے کھانے کا حصہ بنتے ہیں۔

(1) ماہی گیری (Aqua Culture) (2) نامیاتی کاشت کاری (Organic Farming)

(3) زراعت (Agriculture) (4) ان میں سے کوئی نہیں

3۔ ماحولیاتی خطرات کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟

(1) ایک (2) دو (3) تین (4) چار

4۔ ☆ گرین ہاوز کے لیے سب سے زیادہ ذمے دار گیس ہے۔

(1) CO (2) CO_2 (3) SO_2 (4) NH_3

5۔ تیزابی بارش کے لیے کون سی گیس ذمے دار ہے؟

(1) H_2 (2) Water Vapour (3) SO_2 (4) O_2

حصہ دوم

2۔ ماحولیات تعلیم کی وسعت بیان کیجیے۔

3۔ آفات سماوی کسے کہتے ہیں؟

4۔ آبی نظام پر ایک مختصر نوٹ لکھیے ۔

5۔ کیمیائی خطرات سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ واضح کیجیے۔

6۔ جنگلات کی کٹائی سے ماحول پر ہونے والے اثرات قلمبند کیجیے۔

7۔ تشخیصی جانچ سے متعلق معلومات پر ایک نوٹ لکھیے ۔

8۔ الیکٹرانک کچرے کے بارے میں اپنی معلومات بیان کیجیے۔

9۔ ماحولیاتی آگہی کی ضرورت واہمیت پر روشنی ڈالیے

حصہ سوم

10۔ ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت اور اہمیت کو مثالوں کے ذریعے واضح کیجیے۔

11۔ آپ اپنے اسکول میں ماحولیاتی تعلیم کے تئیں بیداری پیدا کرنے کے لیے کیا اقدامات کریں گے؟ وضاحت کیجیے۔

یہ کتاب مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کے ڈی ٹی پی سیل کاؤنٹر پر دستیاب ہے۔

ملنے کا پتہ:

ڈی ٹی پی سیل کاؤنٹر، ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، گچی باؤلی، حیدرآباد-500032 (تلنگانہ)

DTP Sale Counter, Directorate of Translation & Publications

Room No. G-09, H. K. Sherwani Centre for Deccan Studies
Maulana Azad National Urdu University, Gachibowli,Hyderabad-500032
M: 9394370675, 9966818593, Email: directordtp@manuu.edu.in

Account Name: DTP Sale Counter **Account No.:** 187901000009349
Bank Name: Indian Overseas Bank **IFSC:** IOBA00001879
Branch: Gachibowli, Hyderabad

Counter Timings

Monday To Friday
09:30 a.m. To 05:30 p.m.

کتابوں کی قیمت پر رعایت کی شرح:

1۔عام قارئین کے لیے 25%

2۔طلبا، کالجز اور دیگر اداروں کے لیے 30%

کتابیں ڈاک سے بھی منگوائی جاسکتی ہیں۔

نوٹ: -/500روپے سے زائد کے بل پر ڈاک خرچ نہیں لیا جائے گا۔