BEDD 203CCT

ماحولیاتی تعلیم

Environmental Education

برائے

بیچلر آف ایجوکیشن

(سال دوم)

ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز
مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

© مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

سلسلہ مطبوعات نمبر-24

ISBN: 978-93-80322-30-8

Edition: August, 2018

ناشر	:	رجسٹرار، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد
اشاعت	:	اگست 2018
قیمت	:	55 روپے (فاصلاتی طرز کے طلبہ کی داخلہ فیس میں کتاب کی قیمت شامل ہے۔)
تعداد	:	3400
مطبع	:	میسرز پرنٹ ٹائم اینڈ بزنس انٹرپرائزز، حیدرآباد

Environmental Education

Edited by:

Dr. Ansarul Hasan

Assistant Professor, MANUU College of Teacher Education, Nuh (Mewat)

On behalf of the Registrar, Published by:

Directorate of Distance Education

In collaboration with:

Directorate of Translation and Publications

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad-500032 (TS)

E-mail: directordtp@manuu.edu.in

فاصلاتی تعلیم کے طلبا وطالبات مزید معلومات کے لیے مندرجہ ذیل پتہ پر رابطہ قائم کرسکتے ہیں:

ڈائرکٹر

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

گچی باؤلی، حیدرآباد-500032

Phone No.: 1800-425-2958, website: www.manuu.ac.in

فہرست

اکائی نمبر	مضمون	مصنف	صفحہ نمبر
	پیغام	وائس چانسلر	5
	پیش لفظ	ڈائرکٹر	6
	کورس کا تعارف	ایڈیٹر	7
اکائی 1:	ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت	ڈاکٹر انصار الحسن اسسٹنٹ پروفیسر مانو کالج آف ٹیچر ایجوکیشن، نوح (میوات)	9
اکائی 2:	قابل بقا ترقی	ڈاکٹر نجم السحر اسوسی ایٹ پروفیسر شعبۂ تعلیم و تربیت ڈی ڈی ای، مانو، حیدرآباد	25
اکائی 3:	ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب	ڈاکٹر افروز عالم اسسٹنٹ پروفیسر، شعبۂ تعلیم و تربیت مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد	34

ایڈیٹر:
ڈاکٹر انصار الحسن
اسسٹنٹ پروفیسر
مانو کالج آف ٹیچر ایجوکیشن، نوح (میوات)

پیغام

وائس چانسلر

وطنِ عزیز کی پارلیمنٹ کے جس ایکٹ کے تحت مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی کا قیام عمل میں آیا ہے اُس کی بنیادی سفارش اُردو کے ذریعے اعلیٰ تعلیم کا فروغ ہے۔ یہ وہ بنیادی نکتہ ہے جو ایک طرف اِس مرکزی یونیورسٹی کو دیگر مرکزی جامعات سے منفرد بناتا ہے تو دوسری طرف ایک امتیازی وصف ہے، ایک شرف ہے جو ملک کے کسی دوسرے اِدارے کو حاصل نہیں 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 ہے۔ کسی بھی کتب خانے یا کتب فروش کی الماریوں کا سرسری جائزہ بھی تصدیق کر دیتا ہے کہ اُردو زبان سمٹ کر چند ''ادبی'' اصناف تک محدود رہ گئی ہے۔ یہی کیفیت رسائل واخبارات کی اکثریت میں دیکھنے کو ملتی ہے۔ ہماری یہ تحریریں قاری کو کبھی عشق و محبت 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 شکایت سے ذہن کو گراں بار کرتی ہیں۔ تاہم اُردو قاری اور اُردو سماج آج کے دور کے اہم ترین علمی موضوعات چاہے وہ خود اُس کی صحت و بقا سے متعلق ہوں یا معاشی اور تجارتی نظام سے، وہ جن مشینوں اور آلات کے درمیان زندگی گزار رہا ہے اُن کی بابت ہوں یا اُس کے گرد و پیش اور ماحول کے مسائل..... وہ ان سے نابلد ہے۔ عوامی سطح پر اِن اصناف کی عدم دستیابی نے علوم کے تئیں ایک عدم دلچسپی کی فضا پیدا کر دی ہے جس کا مظہر اُردو طبقے میں علمی لیاقت کی کمی ہے۔ یہی وہ چیلنجز ہیں جن سے اُردو یونیورسٹی کو نبرد آزما ہونا ہے۔ نصابی مواد کی صورت حال بھی کچھ مختلف نہیں ہے۔ اسکولی سطح کی اُردو کتب کی عدم دستیابی کے چرچے ہر تعلیمی سال کے شروع میں زیرِ بحث آتے ہیں۔ چونکہ اُردو یونیورسٹی میں ذریعہ تعلیم ہی اُردو ہے اور اس میں 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۔ اِسی مقصد کے تحت ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز کا قیام عمل میں آیا ہے اور احقر کو اِس بات کی بے حد خوشی ہے کہ اپنے قیام کے محض ایک سال کے اندر ہی یہ برگِ نو، ثمر آور ہو گیا ہے۔ اس کے ذمہ داران کی انتھک محنت اور قلم کاروں کے بھرپور تعاون کے نتیجے میں کتب کی اشاعت کا سلسلہ شروع ہو گیا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ کم سے کم وقت میں نصابی اور ہم نصابی کتب کی اشاعت کے بعد اِس کے ذمہ داران، اُردو عوام کے واسطے بھی علمی مواد، آسان زبان میں تحریر عام فہم کتابوں اور رسائل کی شکل میں شائع کرنے کا سلسلہ شروع کریں گے تاکہ ہم اِس یونیورسٹی کے وجود اور اِس میں اپنی موجودگی کا حق ادا کر سکیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

خادمِ اوّل

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

پیش لفظ

ہندوستان میں اُردو ذریعہ تعلیم کی خاطر خواہ ترقی نہ ہو پانے کے اسباب میں ایک اہم سبب اُردو میں نصابی کتابوں کی کمی ہے۔اس کے متعدد دیگر عوامل بھی ہیں لیکن اُردو طلبہ کو نصابی اور معاون کتب نہ ملنے کی شکایت ہمیشہ رہی ہے۔1998ء میں جب مرکزی حکومت کی طرف سے مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی کا قیام عمل میں آیا تو اعلیٰ سطح پر کتابوں کی کمی کا احساس شدید ہوگیا۔اعلیٰ تعلیمی سطح پر صرف نصابی کتابوں کی نہیں بلکہ حوالہ جاتی اور مختلف مضامین کی بنیادی نوعیت کی کتابوں کی ضرورت بھی محسوس کی گئی۔فاصلاتی طریقہ تعلیم کے تحت چونکہ طلبہ کو نصابی مواد کی فراہمی ضروری ہے لہٰذا اُردو یونیورسٹی نے مختلف طریقوں سے اُردو میں مواد کا نظم کیا۔کچھ مواد یہاں بھی تیار کیا گیا مگر علمی کتابوں کی منظم اور مستقل اشاعت کا سلسلہ شروع نہیں کیا جاسکا۔

موجودہ شیخ الجامعہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے اپنی آمد کے ساتھ ہی اُردو کتابوں کی اشاعت کے تعلق سے انقلاب آفریں فیصلہ کرتے ہوئے ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز کا قیام عمل میں لایا۔اس ڈائرکٹوریٹ میں بڑے پیمانے پر نصابی اور دیگر علمی کتب کی تیاری کا کام جاری ہے۔کوشش یہ کی جارہی ہے کہ تمام کورسز کی کتابیں متعلقہ مضامین کے ماہرین سے راست طور پر اُردو میں ہی لکھوائی جائیں۔اہم اور معروف کتابوں کے تراجم کی جانب بھی پیش قدمی کی گئی ہے۔توقع ہے کہ مذکورہ ڈائرکٹوریٹ ملک میں اشاعتی سرگرمیوں کا ایک بڑا مرکز ثابت ہوگا اور یہاں سے کثیر تعداد میں اُردو کتابیں شائع ہوں گی۔نصابی اور علمی کتابوں کے ساتھ مختلف مضامین کی وضاحتی فرہنگ کی ضرورت بھی محسوس کی جاتی رہی ہے۔لہٰذا یونیورسٹی نے فیصلہ کیا کہ اولاً سائنسی مضامین کی فرہنگیں اس طرح تیار کی جائیں جن کی مدد سے طلبہ اور اساتذہ مضمون کی باریکیوں کو خود اپنی زبان میں سمجھ سکیں۔ڈائرکٹوریٹ کی پہلی اشاعت وضاحتی فرہنگ (حیوانیات و حشریات) کا اجرا فروری 2018ء میں عمل میں آیا۔

زیرِ نظر کتاب اُن 34 کتابوں میں سے ایک ہے جو بی ایڈ کے طلبہ کے لیے تیار کی گئی ہیں۔یہ کتابیں بنیادی طور پر فاصلاتی طریقہ تعلیم کے طلبہ کے لیے ہیں تاہم اس سے روایتی طریقہ تعلیم کے طلبہ بھی استفادہ کر سکیں گے۔اس کے علاوہ یہ کتابیں تعلیم و تدریس کے عام طلبہ، اساتذہ اور شائقین کے لیے بھی دستیاب ہیں۔

یہ اعتراف بھی ضروری ہے کہ زیرِ نظر کتاب کی تیاری میں شیخ الجامعہ کی راست سرپرستی اور نگرانی شامل ہے۔اُن کی خصوصی دلچسپی کے بغیر اس کتاب کی اشاعت ممکن نہ تھی۔نظامت فاصلاتی تعلیم اور اسکول برائے تعلیم و تربیت کے اساتذہ اور عہدیداران کا بھی عملی تعاون شاملِ حال رہا ہے جس کے لیے اُن کا شکریہ بھی واجب ہے۔

اُمید ہے کہ قارئین اور ماہرین اپنے مشوروں سے نوازیں گے۔

پروفیسر محمد ظفرالدین

ڈائرکٹر، ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز

کورس کا تعارف

اس کورس میں ماحولیاتی تعلیم کے 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 تئیں اقدامات اور زیر تربیت اساتذہ کے ماحول کے تئیں 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 کردیا گیا ہے۔ اہم موضوعات، تصورات اور اصولوں کو ایسے منتخب کیا گیا ہے تاکہ ماحول کے تئیں زیادہ سے زیادہ بیداری پیدا کی جا سکے 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 جا سکے۔ 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 کر سکیں 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۔

ماحولیاتی تعلیم

اکائی 1- ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت

Nature and Scope of Environmental Education

ساخت (Stucture)

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 Remimber)

1.8 فرہنگ (Glossary)

1.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

1.10 سفارش کردہ کتابیں (Suggested Books)

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 اور ان چیزوں کے طبعی، کیمیاوی اور حیاتیاتی عناصر کا وہ مخلوط ہے جو کہ 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 بیچ 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 بیچ توازن قائم کرتی ہے۔

ماحولیاتی تعلیم قدرتی وسائل کو منطقی اور مدلل طریقہ سے طویل مدت تک استعمال کرنے کی اور آنیوالی 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

(1) ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت کو بیان کرسکیں ۔

(2) ماحولیاتی خطرات اور آفات کے اقسام کو جان سکیں۔

(3) ماحولیاتی خطرات اور آفات میں فرق بیان کرسکیں۔

(4) ماحول اور آفات کے انتظام کو واضح کرسکیں۔

(5) 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 of Environmental Education)

1.3.1 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت:

یونائیٹڈ اسٹیٹس 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 ذریعہ قائم کردہ ماحول سے ہوتا ہے۔ اس کی حد میں آبادی، آلودگی، وسائل میں اضافہ یا کمی اور ان کا اختتام، قدرتی تحفظ، حمل و نقل، تکنیکی ترقی اور نشو نما، منصوبہ بند اور انسان کا پورا ماحول شامل ہے''۔

نودہ کانفرنس 1970ء کے مطابق ''ماحولیاتی تعلیم سے ہماری مراد ان باشعور شہریوں میں بیداری پیدا کرنے سے ہے جو مطلوبہ علم، ہنر اور استعداد کی اپنے اندر نشو نما کر کے گروہی طور پر کام کرسکیں اور معیارِ زندگی اور معقول ماحول کے بیچ توازن قائم کرنے میں مدد کرسکیں''۔

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 نوعیّتوں پر زور دیا ہے جو درج ذیل ہیں

(1) بین الکلیات علمی نوعیت (Inter-Disciplinary Nature)

(2) کثیر الکلیات 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 اس سے ماحولیاتی تعلیم کا کورس تیار کیا جاتا ہے، اس طرح ماحولیاتی تعلیم کی مختلف اکائیاں اور ماڈیولس تیار کئے جاتے ہیں۔

(2) کثیر الکلیات نوعیت: ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت کے ذریعہ کورس یا یونٹ کی بناوٹ اس طرح ہوتی ہے کہ طلبہ میں ایسی عادتوں کی نشو نما 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 اوراس کے اانتظام کے لیے سوچتے ہیں۔ ہر شعبے کے علم کا استعمال مختلف ماحولیاتی مسائل کوحل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے جیسے نفسیات کے علم کا استعمال لوگوں میں صحیح رویہ اورشعور پیدا کرنے کے لیے، سیاست کے علم کا استعمال مختلف قوانین بنانے اوران 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 مطالعہ 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 لئے انسانی زندگی میں اپنا ایک اہم مقام بنالیا ہے۔ چونکہ ماحولیاتی تعلیم کا رشتہ عموماً سبھی مضامین سے ہے اس لئے اس کا دائرہ بہت وسیع اور جامع ہے۔

ماحولیاتی تعلیم کی وسعت درجہ ذیل ہے۔

(i) آلودگی پر نظر اوراس 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 کردی ہے جس کی وجہ سے یہ چیزیں انسان اور دوسری ذی حیات وجود کے استعمال کے لیے ناقص ہوگئی ہیں۔ اس کے علاوہ اوزون (Ozone Layer) کی پرت میں تخفیف ،عالمی حدت پزیری (Global warming) تیزابی بارش(Acid Rain) ،نباتات اور جانوروں کا خاتمہ، بڑے پیمانے پر معدنیات کا زمین سے نکالنا ،بڑے پیمانے پر زراعت میں جراثیم کش دوائیوں کا استعمال کرنا، یہ کچھ ایسے مسائل ہیں جن کے ذمہ دار ہم خود ہیں یا ہمارے ذریعہ پھیلائی گئی آلودگی ۔اس لیے ہمیں اس آلودگی پر فوراً قابو پانا ہے۔حکومت ہند نے آلودگی کو روکنے کیلئے 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 اوران 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 کیلئے پیڑوں کو کاٹا جارہا ہے جس سے جنگلات کم ہوتے جارہے ہیں۔اس کے علاوہ جنگلوں میں قدرتی اور انسانی نقل وحرکت کے ذریعہ 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 کررکھی ہے جو جنگلات کی دیکھ بھال کرتے ہیں لیکن قلیل تعداد ہونے کی وجہ سے وہ اپنا کام بخوبی نہیں کرپاتے 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 اوراس میں قومی پارکوں ،جنگلات ، پہاڑ ،گھاٹیوں ،ندیوں ،جھرنوں ،ریگستانوں، جزیروں اور سمندروں کے کناروں کی شکل میں بہت سرے سیاحوں کو اپنی طرف متوجہ کرنے کی قوت ہے۔ دنیا کے عموماً سبھی مما لک سیاحت پر بہت زوردے 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 ذریعہ ہم اپنے ملک کے نوجونوں 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 پیمانے پر آلودگی بھی پھیلاتی ہیں۔ ظاہر ہے کہ ہم آلودگی کو کم کرنے کے لیے صنعتوں کو بند نہیں کر سکتے لیکن ایسا انتظام تو کر سکتے 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 کر سکتے ہیں ان تمام باتوں کو لاگو کرنے کے لیے ماحولیاتی تعلیم کا علم ضروری ہے۔

(v) زراعت کی دیکھ بھال (Management ot 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 ہوں اور یہ لوگوں کو منافع دے سکے اور 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 کیلئے حرارت اور آب و ہوا پر قابو کرنے کی ضرورت ہے۔ آج کل کیمیائی کھاد اور جراثیم کس 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 لئے ہم زمین کے اندر موجود پانی کا استعمال پودوں کی سینچائی کیلئے 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 اضافہ کی وجہ سے انسانوں نے جنگلات کو کاٹ کر اس میں گھر بنا لئے ہیں جس وجہ سے 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 پناگاہوں (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 کیلئے ہمیں ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جن کو ماحولیاتی تعلیم کا علم ہو۔

(vii) آبی جانداروں کا انتظام (Management of Aqua Culture): 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 اس کے علاوہ بہت سے لوگوں کی معاش بھی اس سے جڑی ہوتی ہے ان جانوروں اور پودوں کی پیداوار میں اضافہ کر کے ماحولیاتی تعلیم کا علم مددگار ثابت ہوگا۔

(viii) 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 کیلئے 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 کیلئے 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 اور ساتھ ہی ساتھ سمندروں کے کھارے پانی کو پینے کے لائق بنایا جا سکے۔ ان تمام تحقیقات کیلئے ماحولیاتی تعلیم کے علم کا ہونا ضروری ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

(1) ماحول یاتی 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 واکناف کے قدرتی ماحول اور لوگوں کی صحت کو منفی طور پر متاثر کرتی ہے۔ ماحولیاتی خطرہ لوگوں کی زندگی کے لئے فی الفور طور پر خطرناک نہیں ہوتا لیکن اگر یہ حالت لگا تار بنی رہے تو یہ لوگوں کی صحت اور جان و مال کے لئے خطرناک ثابت ہوتا ہے او 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۔ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن (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 ہے۔ 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 جارہی ہیں

(i) بھوپال گیس سانحہ: امریکہ کی کمپنی یونین کاربائیڈ (Union Carbide) بھوپال میں مشرات کش دوائیں بنانے کا کارخانہ ہے۔ اس کارخانہ میں سنہ 1984 میں ایک حادثہ ہوا جس میں میتھائیل آئسو سیانیٹ (Methayl Isocyanat) گیس کا اخراج ہوا۔ اس سے ہزاروں لوگوں کی موت ہوگئی 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 (Phisical and Mechanical Hazards): کاسمک شعاعیں (Cosmicrays) قحط، زلزلے، سیلاب، کہرو ارس 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 لوگون 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 کوفوری طور پر معاش، حیات اور صحت کونقصان پہنچاتی ہے۔ ماحولیاتی آفت جس علاقے میں آتی ہے وہ وہاں کی طبی سہولیات کو بری طرح متاثر کرتی ہے اوراس علاقے کی حکومت یا عوام اس آفت سے خود سے نمٹنے سے قاصر رہتے ہیں اوران کی مدد کے لیے باہر کی سرکاری یا غیر سرکاری تنظیمیں آتی ہیں۔

ماحولیاتی آفت دوقسم 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 اوراس 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 کی لائی ہوئی آفات درج ذیل ہیں۔

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

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

(1) آفات سماوی کسے کہتے ہیں؟

(2) ماحولیاتی خطرات کی چند مثالیں پیش کیجیے۔

1.5 ماحولیات اور آفات کا انتظام

1.5.1 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 اجزاء میں نباتات جانور اور تحلیل کرنے والے جراثیم آتے ہیں۔ یہ سبھی ایک دوسرے کے اوپر منحصر ہیں، کسی ایک علاقہ میں رہنے والے جانور اور پیڑ پودے حیاتیاتی کثرت (Bio Diversity) کی تخلیق کرتے ہیں۔آج کل جنگلات کی اندھادھن کٹائی کی وجہ سے اور ماحول میں آلودگی کی وجہ سے حیاتیاتی کثرت پر برا اثر پڑ رہا ہے اور بہت سارے پودوں اور جانوروں کی نوع فنا ہوتی جارہی ہے اس سے ماحولیاتی نظام (Ecosystem) متاثر ہوتا ہے جس کی وجہ سے بہت سارے جانور ایک دوسرے کا مقابلہ کرتے ہیں اوراس سے بدامنی پیدا ہوتی ہے۔اس سے بچنے کیلئے ہمیں ایسی کوشش کرنی ہے تاکہ حیاتیاتی کثرت میں گراوٹ نہ آئے اور وہ جانور اور پودے جو فنا کی کگار پر ہیں ان کو بچانے کیلئے ہم کو اندرون مسکن تحفظ (In Situ Conservation) اور بیرونی مسکن تحفظ (Ex-Situ Conservation) کو اپنانا ہوگا۔

ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء 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 کیلئے ناقص ہوتا جاتا ہے یا ان کو نقصان پہونچاتا ہے وہ آلودہ کار کہلاتے ہیں اور 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 پہلے حالات 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 فضاء میں انسان اور ماحول کیلئے مضر مادوں کی بھاری تعداد میں موجودگی ہے۔ یہ وہ مادہ ہوتے ہیں جو درحقیقت ہوا یا فضا نہیں ہوتے بلکہ یہ زمین سے اٹھنے والا دھواں یا کیمیائی مادات کی وجہ سے ہوا میں داخل ہوکر قدرتی اجزاء کو بگاڑتی ہیں، ہوائی آلودگی بنیادی طور پر فضاء میں نقصان دہ مادہ 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 کرسکتے ہیں۔

(1) قدرتی وجوہات (2) انسانی وجوہات

(1) قدرتی وجوہات میں آتش فشاں کا پھٹنا، زلزلہ 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 کی آلودگی ہوتی ہے جیسے گاڑیوں، سواریوں، ہوائی جہاز، فیکٹریوں، اور بجلی گھروں کا دھواں وغیرہ۔

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

☆ 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 کھلا رکھا جائے۔

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

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

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

(5) اس بات کی کوشش کرنی چاہئے 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 چاہئے۔

پانی کی آلودگی:

پانی ہماری زندگی کیلئے 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 پیلیا، 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 کیمیاوی ردّعمل کر کے بعد ندیوں، تالابوں یا پانی کے دوسرے ذرائع تک پہنچایا جائے۔

(3) کھیتوں میں بہت زیادہ مقدار دمیں کیمیائی اشیا کے استعمال پا 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 گھریلوں کوڑا کرکٹ، گندگی بے کار ساز وسان 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 اشیاء، 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 جاتے ہیں۔جسکی 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 کیلئے ہمیں ان سب چیزوں پر قابو پانا ہوگا جن کی وجہ سے مٹی آلودہ ہو رہی ہے۔

1.5.2 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 مٹ جاتا ہے۔ (WHO) عالمی تنظیم صحت کے مطابق ماحولیاتی آفت دو طرح کی ہوتی ہیں۔

(1) قدرتی آفات (Natural Disaster)

(2) انسان کے ذریعہ 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 آ جاتی 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 زلزلہ کو ریکٹر اسکیل (Reactar Scle) میں ناپا جاتا ہے زلزلہ کی وجہ سے زمین کی پرتیں پھٹ جاتی ہیں ڈیم کو نقصان پہنچتا ہے، نیوکلیائی وغیرہ تباہ ہو جاتے 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 ذریعہ لائی گئی آفات (Man made Disasters):

انسان کے ذریعہ 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 ہو جاتا ہے اور بہت سارے لوگوں کی جان چلی جاتی ہے۔ یہ کسی بھی تہذیب یافتہ سماج کیلئے ایک بدنما داغ ہے۔

(2) تنازعات (Conflicts): تنازع ایک ایسی حالت ہے جس میں لوگ ایک دوسرے کے خلاف صف آرا ہو جاتے 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 چند منٹوں میں لوگوں کا معاشی اور جسمانی، جنسیاتی نقصان ہوتا ہے۔ آگ کی وجہ سے جنگل تباہ ہو جاتے ہیں اور اس میں رہنے والے جانور یا تو مر جاتے ہیں یا جنگلوں سے باہر نکل کر فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ آگ کی وجہ سے پوری دنیا میں کئی بڑے جنگل جل کر راکھ ہو چکے ہیں جس سے موحول کے اوپر منفی اثر پڑتا 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) ایسی بیماریاں ہیں جنھوں نیا نسانوں اور جانوروں کی زندگی کو بڑا 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 حادثہ بھی ایک طرح کا صنعتی حادثہ تھا جو سن 1984ء میں ہوا۔ 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 اثر پڑا۔

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

آموکوکاڈیج 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 ڈھونے والا جہاز تھا یہ تیل پانی کے اوپر ایک پرت کی شکل میں پھیل گیا اس سے پانی میں دو ہزار ٹن (2000Tone) سے زیادہ تیل پھیل گیا۔ اس سے پانی میں موجود بہت ساری مچھلیاں، چڑیوں کی موت ہو گئی اس کا اثر اس علاقے کے پانی میں پانچ سال تک رہا۔

اوکے ٹیٹی ماحولیاتی آفت جس کے لیے انسان ذمہ دار تھے 1984ء میں نیو پاپوغونی (New Papua Guinea) میں آئی 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 ہو گئے اور اس نے زراعت اور مچھلی کی صنعت کو بری طرح متاثر کیا۔ اس مادہ نے 1588.km جنگل کو تباہ کر دیا تھا۔ بھاری بارش کی وجہ سے یہ مادہ آسانی سے جنگل اور اس دَل دَل والے علاقوں میں پھیل گیا اس سے لاکھوں کی تعداد میں پودے اور جانور ہلاک ہو گئے۔

26 April 1986ء میں یوکرین (Ukraine) کے چیرنوبیل نیوکلیائی پاور پلانٹ میں ایک نیوکلیائی ٹیسٹ کے دوران حادثہ ہوا اور یہ جلدی ہی وہاں موجودہ سائنس دانوں کے قابو سے باہر ہو گیا۔ یہ آفت دنیا کے سب سے بڑے نیوکلیائی آفتوں میں سے ایک ہے۔ اس وقت یوکرین روس کا ایک حصہ تھا۔ اس حادثہ میں نیوکلیائی مادے کا 60 فیصد اثر بیلا روس (Bela Russia) میں پڑا اس کی وجہ سے تین لاکھ پچاس ہزار لوگوں سے گھر گر گئے۔ یہ نیوکلیائی مادے غذائی اشیا میں شامل ہو گئے اور ان کی وجہ سے 4000 لوگوں نے جان گنوائیں، حالانکہ اس حادثہ میں فوری طور پر 56 لوگوں کی موت ہوئی جن میں سے ۴۷ لوگ اس میں کام کرنے والے مزدور تھے۔

1.5 ماحولیاتی آفت کا انتظام

ماحولیاتی آفت کا بندوبست ایک اہم مسئلہ ہے۔ اس کے ذریعہ نہ صرف ماحولیاتی آفت سے بچا جا سکتا ہے بلکہ ماحولیاتی آفت سے ہونے والے نقصانات کو کم کیا جا سکتا 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 مرحلہ میں ماحولیاتی آفت میں پھنسے لوگوں کو بچانے کیلئے سرکاری یا غیر سرکاری عملے کو تیار کیا جاتا ہے اور ان کو تربیت دی جاتی ہے۔

(2) ردِعمل کرنا (Response): اس مرحلہ میں وہ سب سرگرمیاں شامل ہوتی ہیں جو آفت آنے کے دوران کی جاتی ہیں۔ اس میں پبلک وارننگ سسٹم (Public Warning System) اورفوری کارروائی (Emergency Operation)، تلاش اورلوگوں کو مدد پہونچانا شامل ہیں۔

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

(4) تخفیف کرنا (Mitigation): اس مرحلہ میں وہ ساری سرگرمیاں شامل ہیں جس سے آفت کے اثرات کم کئے جاسکیں جیسے آفت کی بنیاد پر جغرافیائی طور پر ملک کو تقسیم کرنا اورکوڈ بنانا، حادثات ہونے پر مدد کی تیار کرنا، اورلوگوں کو آفت سے کم نقصان ہو اس کیلئے لوگوں کے اندر آفت کے تئیں بیداری پیدا کرنا اوراس کی تعلیم دینا۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ زیادہ تر ماحولیاتی آفت کیلئے انسان خود ذمہ دار ہے اگر انسان لالچ چھوڑ کر اپنے اورآنے والی نسلوں کے بارے میں سوچے اوران سب سرگرمیوں کو چھوڑ دے تو آفت کو کم کیا جاسکتا ہے۔ انسان کو چاہئے کہ وہ ماحولیاتی آفت کا بندوبست (Disaster Managemaent) اختیار کرے اوراس طرح وہ اپنے اور دوسرے جانوروں اور بناتات کو آفت سے بچاسکتا ہے۔

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 بھر پورتھی، تو ویدک ثقافت ماحولیاتی تحفظ کیلئے 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 اورمغلیہ 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 اورقانون (500Bc - 1638Ad)

(Policy and Laws in Ancient(500Bc -1638Ad)India)

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

(2) قرون وسطیٰ ہندوستان میں ماحولیاتی پالیسی اورقانون (Policy and laws in Medieval -(1638- 1800 AD) India)

درمیانی اورمغلیہ ہندوستان میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی۔ شیر شاہ سوری کے دور میں G.T.Rood کے کنارے شجر کاری کی گئی اورتحفظ کے لیے کئی لوگوں کو ذمہ داری دی گئی۔ البتہ جانوروں و پودوں کے تحفظ کے لیے کوئی قانون نافذ نہیں تھے۔

(3) حکومت برطانوی میں ہندوستان کی ماحولیاتی پالیسی اورقانون [Policy and Laws in British (1800- 1947 AD) India]

(i) Shore Nuisance (ممبئی اورکولابا) 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 مانے 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 Stockhom میں ہوئے اجلاس نے ہندوستانی حکومت کا دھیان ماحولیاتی تحفظ کی جانب کھینچا۔ ہندوستان کی حکومت نے 1976 میں آئین میں ترمیم کے ذریعہ 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 و جنگلی 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 کیلئے حکومت نے وقتاً فوقتاً کئی قانون و پالیسیاں بنائیں جس میں زیادہ آلودگی پر قابو پانا اور مزاحمت کرنا ہے۔

ماحولیاتی قانونین وعام اصول (Environmeatal Laws and Principles)

(i) فیکٹریز قانون (1948)

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

(iii) صنعتی (ترقی اور انتظام) قانون (1951)

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

(v) جنگلات کے تحفظ کا قانون (1980)

(vi) جنگلی جاندار کے تحفظ کا قانوں (1972)

(vii) آبی آلودگی محافظت اور ضبط کا قانون (1974)

(viii) ہوا آلودگی محافظ اور ضبط کا قانون (1981)

(ix) صوتی آلودگی کے ضبط کا قانون

(x) ماحولیاتی تحفظ کا قانون (1986)

(xi) حیاتیاتی تنوع کے تحفظ کا قانون (2002)

(xii) قومی آبی پالیسی (2002)

(xiii) قومی ماحولیاتی پالیسی (2004)

(xiv) جنگلی جانوروں کے حقوق کا قانون (2006)

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

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے۔

(1) ماحول کے انتظام کوفروغ دینے کے لیے اسکولی سطح پرآپ کن سرگرمیوں کومنعقد کریں گے واضح کریں۔

(3) آفت کے انتظام میں کون کون سے مرحلے ہوتے ہیں؟واضح کریں۔

(4) ماحول کے تحفظ کیلئے سرکارکون کون سی پالیسی چلارہی ہے؟ان کودرج فہرست کریں۔

(5) ہندستان میں ماحول کے تحفظ سے متعلق کن ہی تین قوانین کوواضح کریں ۔

1.7 یادرکھنے کے نکات(Points to be Remember)

☆ ماحول مختلف ذی حیات وجود(Organism) کی زندگی میں اہم کرداراداکرتا ہے۔جوبھی 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 کاتعلق انسان اوراس کے قدرتی ماحول سےاورانسان کے ذریعہ قائم کردہ ماحول سے ہوتا ہے۔اس کی حدمیں آبادی ،آلودگی،وسائل میں اضافہ یاکمی اوران کااختتام،قدرتی تحفظ،نقل وحمل،تکنیکی ترقی،دہی نشونما،منصوبہ بنداورانسان کاپوراماحول شامل ہے‘‘۔

☆ ماحولیاتی تعلیم کی دواہم نوعیت ہوتی ہیں۔ماحولیاتی تعلیم پر(UNESCO)تربیتی ورک شاپ(UNESCO training Workshop on Environmental Education)نے 1980ءمیں ماحولیاتی تعلیم کی ان ہی دونوں نوعیّتوں پرزوردیاہے،یہ دونوعیتیں ہیں

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

(2) کثیرالکلیات نوعیت(Multi- Disciplinary Nature)

☆ ماحولیاتی تعلیم کی وسعت(Scope of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم نے انسانی زندگی کے ہرگوشہ کومتاثرکیاہےاس لئے انسان زندگی میں ایک اہم مقام بنالیاہے۔چونکہ ماحولیاتی تعلیم کارشتہ عموماً سبھی مضامین سے ہےاس لئے اس کادائرہ بہت وسیع اورجامع ہے۔

☆ ماحولیاتی خدشہ: ایک ایسی حالت ہے جواپنے اطراف قدرتی موحول اورلوگوں کی صحت کومنفی طورپرمتاثرکرتی ہے۔ماحولیاتی خدشہ لوگوں کی زندگی کے لئے فی الفورطورپرخطرناک نہیں ہوتالیکن اگریہ حالت لگاتاربنی رہےتویہ لوگوں کی صحت اورجان ومال کے لئے خطرناک ثابت ہوتااور یہی ماحولیاتی آفت کی شکل لے لیتاہے۔

☆ ماحولیاتی آفت ایک ایسی حالت ہے جوبربادی کا سبب بنتی ہےاور ماحولیاتی خدشے کے مقابلے یہ لوگوں کی زندگی کوفوری طورپرنقصان پہنچاتی ہے۔(WHO)کے مطابق ایسی سانحہ جونقصان دہ ہو،معاشی بربادی لاتی ہو،انسانوں کی زندگی کوختم کرتی ہواوران کی صحت اورطبی سہولیات (Health Services) کوایسی حدتک متاثرکرے کہ ہماری معاشرے مددکیلئے آئے۔

☆ فضائی آلودگی کی وجوہات کوہم دوبڑے حصہ میں تقسیم کرسکتے ہیں۔قدرتی وجوہات ،انسانی وجوہات۔

☆ ہواکی آلودگی کوروکنے کے طریقے:

ہواکی آلودگی کومندرجہ ذیل طریقوں سے روکاجاسکتاہے:

(1) کارخانےکوآبادی سے دورقائم کیاجائے۔اوران کی چمنیوں کواونچا کیاجائے۔

(2) گاڑیوں میں ہمیشہUnleadedپیٹرول کااستعمال کرناچاہیئےاس سے ہواکم آلودہ ہوگی۔

(3) شہروں میں جہاں تک ہوسکے 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 یادہ سے زیادہ لوگ ایک ساتھ بیٹھ کر استعمال کریں۔

(6) زیادہ سے زیادہ پیڑ پودھے لگا کر بڑے پیانے 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 تعداد میں Chemical کا استعمال بند کرنا۔

(5) پانی کی آلودگی کو بند کرنے کیلئے 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 سے ایسے علاقے میں پانی کی کمی ہوجاتی 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 سوکھے 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 پیانے پر نقصان ہوتا ہے۔

☆ زلزلہ (Earthquake): زلزلہ میں زمین کی پرتیں ہلتی ہیں زمین کئی پرتوں سے مل کر بنی ہوئی ہے 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 سینٹرس (Epicenteres) 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 ہوجاتا ہے اور بہت سارے لوگوں کی جان چلی جاتی ہے، یہ کسی تہذیب یافتہ سماج کیلئے ایک بدنما داغ ہے۔

☆ تنازع (Conflicts) تنازع ایک ایسی حالت ہے جس میں لوگ ایک دوسرے کے خلاف جدو جہد کرتے ہیں یہ جدو جہد جسمانی اور خیالاتی بنیاد پر ہوسکتا ہے تنازع کی وجہ لوگوں کی ایک الگ ضروتیں ان کے اقدار (Values) یا خیالات (Ideas) ہوتے ہیں اور لوگ ایک دوسرے کے خلاف لڑائی میں اتارو ہوجاتے ہیں اس سے ملک یا سماج میں بدعنوانی پیدا ہوجاتی ہے اس لئے امن کیلئے تنازع کا بندوبست ہونا ضروری ہے۔

☆ آگ (Fire) آگ کی وجہ سے چند منٹوں میں لوگوں کا معاشی، جسمانی، جنسیاتی نقصان ہوتا ہے آگ کی وجہ سے جنگل تباہ ہوجاتے ہیں اور اس میں رہنے والے جانور یا تو مرجاتے ہیں یا جنگلوں سے باہر نکل کر فصلوں کو نقصان پہنچاتے ہیں آگ کی وجہ سے پوری دنیا میں کئی بڑا K.ml جنگل جل کر راکھ ہوجاتا ہیں جس سے موحول کے اوپر منفی اثر پڑتا ہے۔

☆ ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کی تاریخ بہت پرانی ہے ہڑپا تہذیب ماحولیات سے بھرپور تھی ،تو ویدک ثقافت ماحولیاتی تحفظ کیلئے مثال بنی رہی، ہندوستانی لوگوں نے مکمل قدرت ہی کی سبھی قدرتی قوتوں کو دیوتا کے مقابل مانا۔توانائی کے ذریعہ 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۔

1.8 فرہنگ (Glossary)

☆ ماحول: Environment

☆ موحولیاتی تعلیم: Environmental Education

☆ بین الکلیات علمی نوعیت: Inter Disciplinary Nature

☆ کثیر الکلیات نوعیت: Multi- Disciplinary Nature

☆ وسعت/دائرہ: Scope

☆ آب کاست: Aqua Culture

☆ آلودگی: Pollution

☆ سیاحت: Tourism

☆ زلزلہ: Earthquake

☆ آتش فشاں: Volcano Eruption

☆ زہریلے مادے: Toxic Elements

☆ زمین کا دھنسنا: Land Slides

☆ ہریکین: Hurricane

☆ خدشہ: Hazards

☆ آفت: disaster

☆ بندوبست: Management

☆ پالیسی: Policy

1.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں

1) ماحولیاتی خطرہ (Hazard) کسے کہتے ہیں؟

2) ماحولیاتی آفت (Disaster) کسے کہتے ہیں؟

3) ماحول کا نتظام سے کیا مراد ہے؟

4) ماحولیاتی تعلیم کی وسعت تفصیل سے لکھئے؟

5) ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت کو تفصیل سے بیان کیجئے؟

6) ماحولیاتی آفت سے بچنے کیلئے آپ کون کون سی ترکیب اختیار کرینگے واضح کیجئے؟

7) ماحولیاتی تحفظ کی پالیسی خاص طور پر ہندستان کے حوالے سے بیان کیجئے؟

1.10 سفارش کردہ کتابیں:(Suggested Books)

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

7 ڈاکٹر عبدالقیوم ''ماحولیاتی سائنس'' (2006)، حیدرآباد

8 ڈاکٹر ساجد جمال اور ڈاکٹر محمد مشاہد، ''ماحولیاتی تعلیم'' (نئی دہلی)

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

10 محمد شمس الحق ''ماحولیات'' (1998) (نئی دہلی)

11 امیر احمد ''ماحولیات'' (1997) (بنگلور)

اکائی ۔2:   قابل بقا ترقی
Sustainable Development

ساخت:

2.1 تمہید Introduction

2.2 مقاصد Objectives

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

2.4 ماحولیاتی آ گہی(Environmental Consciousness)

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

2.7 یادرکھنے کے نکات

2.8 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں

2.9 سفارش کردہ کتابیں

2.1 تمہید

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

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

(i) قابل بقا ترقی کے تصور کو سمجھ سکیں۔

(ii) ماحولیاتی آگہی یا شعور کی ضرورت واہمیت سے واقف ہو سکیں۔

(iii) توانائی کے تحفظ کے طریقوں اور اس کی اہمیت سے واقف ہو سکیں۔

(iv) بارش کے پانی کو کس طرح محفوظ کیا جا سکتا ہے ان طریقوں کے بارے میں واقف ہوں گے۔

(v) گرین آڈٹ اور ماحولیاتی آڈٹ کے تصورات کو سمجھ سکیں اور ان کے درمیان فرق واضح کر سکیں۔

2.3 قابل بقا ترقی

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 کو مستقبل کی نسلوں کی اپنی ضروریات ی تکمیل کی صلاحیت سے بغیر Comprome 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 معاشرہ کی تشکیل موجود ہے جہاں کے باشندے اپنی ضروریات زندگی کے لیے قدرتی ذرائع کا استعمال تو کرتے ہیں لیکن ان ذرائع کا بیجا استعمال یا استحصال نہیں کیا جاتا اور وہ آنے والی نسلوں کے استعمال کے قابل رہتے ہیں۔

قابل بقا ترقی کا جدید تصور 1987 کی برونڈ لانڈر رپورٹ (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 بتادلی 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 کئے 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) کم تر نا مساوات (Reduced In equalities)

(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 کے اندرون زندگی (Life below water)

(15) زمین پر حیات (Life on land)

(16) امن، انصاف اور طاقتور ادارے (Partner ship for the Goals)

(17) اہداف کے لیے پارٹنر شپ

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے۔

(1) قابل بقا ترقی سے کیا مراد ہے۔

(2) اقوام متحدہ کے نفاذ کردہ سترہ قابل بقا ترقیاتی اہداف کے نام لکھئے۔

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

ماحول ہماری زندگی کا ایک نہایت اہم حصہ ہے۔ ماحول کا مطالعہ کئے 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 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 متروک (Extinet) ہو جائے گی۔

لہٰذا یہ ہمارے لیے نہایت اہم ہے کہ ہم اپنے قدرتی ذرائع کا تحفظ کریں اور ان کا منصفانہ استعمال کریں تا کہ 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 موثر طریقہ پر کیا جائے یا پھر استعمال کردہ توانائی کے مقدار کو کم کیا جائے۔ توانائی کا تحفظ (Eco-Sufficienty) 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 بجٹ میں بہتری پیدا ہوگی۔

توانائی کا تحفظ درج ذیل طریقوں سے کیا جاسکتا ہے۔

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

(ii) تکنیکی بہتری، بہتر آپریشن اور بہتر دیکھ بھال کے ذریعہ 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 دراصل ماہرین پر مشتمل ٹیم کی جانب سے زیر تعمیر عمارت کا معائنہ ہوتا ہے جس میں یہ دیکھا جاتا ہے کہ بغیر آوٹ پٹ Out Put پر منفی اثر ڈالتے ہوئے توانائی کے Input کو کم تر کیا جائے۔

(iii) ذرائع حمل و نقل میں فیول کے کم تر 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 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 صورتحال 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 صورتحال 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 کرلیا جاتا ہے تا کہ 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 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 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)

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۔

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 (Co2 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 Co2 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۔

دوبارہ استعمال کے قابل پانی Reclaimed or Recycled water کے استعمال کے ذریعے صاف پانی کے استعمال میں کمی واقع ہوتی ہے اور اس طرح 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 حاصل ہوتے ہیں۔

2.4.5 کاربن نیوٹرل (Carbon Neutral)

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 Co2 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 کی اصطلاح اس ضمن میں استعمال کی جاتی ہے جب کاربن پر مبنی ایندھن (Carbon Based Fuels) جب جلتے ہیں تو فضا میں Co2 کی مقدار میں اضافہ نہیں کرتے۔اس قسم کے ایندھن نہ تو فضا میں کاربن کی مقدار کو گھٹاتے ہیں اور نہ ہی کاربن کی مقدار (Co2 کے اخراج کی شکل میں) کو بڑھاتے 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۔

دوردراز مقامات پر پایا جاتا ہے جہاں تک رسائی حاصل کرنا مشکل ہوتا ہے۔ درج بالا بیان سے بخوبی اندازہ ہوجاتا ہے کہ پانی کس قدر کمیاب اور نایاب شئے ہے۔ 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 بامقصد 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 حصہ (70%) کا استعمال زراعت کے لیے ہوتا ہے۔ دنیا کی آبادی میں مسلسل اضافہ ہورہا ہے اور اس کے نتیجہ غذا کا استعمال بھی زیادہ ہورہا ہے۔ 2007 میں انٹرنیشنل واٹر مینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ' سری لنکا 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 مسئلہ کا شکار ہے جہاں انہیں ضروریات کی تکمیل کے لیے خاطرخواہ پانی دستیاب نہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے۔

کاربن نیوٹرل بیول کے ہر گیلن جلنے سے فضا میں Co_2 کی مقدار میں کمی واقع ہوتی ہے اور اس 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) بائیو ایتھنول Bio-Ethanol : بائیو ایتھنول 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 موثر توانائی ایندھن قرار دی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے۔

(1) ماحولیاتی آگہی کی ضرورت واہمیت پر روشنی ڈالئے۔

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

(3) بارش کے پانی کی ہارویسٹنگ سے کیا مراد ہے۔

2.5 پانی کا انتظام (Water Management)

پانی پوری زمین 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 دوتہائی (2/3) حصہ برف کی چوٹیوں اور گلیشیرز کی شکل میں مقید ہے۔ بچے ہوئے پانی کے ایک فیصد حصہ کا پانچواں حصہ

2.6 گرین آڈٹ / ماحولیاتی آڈٹ کا تصور

2.6.1 گرین آڈٹ:

گرین آڈٹ کی شروعات 1970 کے دہے 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 کئے 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 صورتحال 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 بقاترقی 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 موثر 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:

ماحولیاتی آڈٹ ایک عام اصطلاح ہے جس کے ذریعے ماحولیاتی تنظیمی نظام میں پائے 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 ر کمپنی 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 کیجئے۔

(1) گرینڈٹ سے کیا مراد ہے۔

(2) گرین آڈٹ سے کیا فائدے حاصل ہوتے ہیں۔

(3) ماحولیاتی آڈٹ کی دو اقسام کے نام لکھئے۔

2.7 یاد رکھنے کے نکات

☆ 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 کئے پورا کرتی ہے۔

☆ ستمبر 2015 میں اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے رسمی طور پر عالمگیر مربوط اور متبادلی 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 ہو جاتے ہیں جیسے جنگلات، جنگلاتی زندگی، ہوا سے حاصل ہونے والی توانائی وغیرہ۔

☆ غیر قابل تجدید ذرائع وہ ہیں جو ایک بار ختم ہو جائیں تو دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتے۔

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

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

2.8 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں:

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

(2) واٹرری سائیکلنگ کے فائدوں پر روشنی ڈالئے۔

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

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

2.9 سفارش کردہ کتابیں

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, NewDelhi: APH Publishing House

اکائی 3 : ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب

Unit 3 Environmental Education and School Curriculum

ساخت

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 Strips

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 اندازہ قدر 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 تبدیلی آب وہوا(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 فرہنگ(Glossary)

3.9 یادرکھنے کے نکات(Points to Remember)

3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں(Unit End Activities)

3.11 سفارش کردہ کتابیں(Suggested Readings)

3.1 تمہید

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 کر رہا ہے اور اس کے لیے الگ سے شعبہ جات بنائے جا رہے 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 کے 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

اس اکائی کو پڑھنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں 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 ہوں۔

☆ ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی مختلف حکمت عملیاں سے واقف ہوں۔

☆ ماحولیاتی تعلیم میں احتساب کے طریقوں سے واقف ہوں۔

☆ 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 ہوں۔

3.3 ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب

ماحول کی لغوی معنی ارد گرد یا اطراف کے ہیں یعنی ہر وہ چیز جو جاندار پر اپنا اثر رکھتی ہوا سے 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 اس ماحول کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔

اسی طرح ماحول کے مطالعہ کو ماحولیاتی کہتے ہیں جس میں ماحول کے تمام عوامل، اجزاء و عناصر 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 مطالعہ 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 حساس 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 ہو گیا ہے کہ ماحول کی نشو و نما اور اس کی حفاظت کی جائے۔ اسکول کی تعلیم اس کے لیے ضروری تناظر فراہم کر سکتی ہے کہ انسانی زندگی اور ماحولیاتی بحران کے مابین تال میل کیسے بٹھایا جائے تاکہ بقا، نمو اور ترقی ممکن ہو سکے۔ 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 جا سکے۔ لہٰذا تحتانوی سطح پر طلبا میں حقیقی زندگی کے حالات اور ماحولیات کے تئیں بیداری پیدا کرنا اہم ہے۔ اپنے اطراف و اکناف 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 چاہئے۔ اس سطح پر مندرجہ ذیل تصورات کو ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں شامل کرنا چاہئے۔

☆ طلبا کو خود کے جسم کی صفائی کے تئیں بیداری کرنا۔

☆ حفظان صحت کی اچھی عادتوں کا فروغ۔

☆ اطراف و اکناف 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۔

☆ ہوا کی آلودگی، زمین 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 چاہیئے۔ ماحولیاتی تعلیم کے مضامین اور عنوانات کو سائنس اور ٹکنالوجی اور سماجی علوم کے تحت مربوط کرتے ہوئے منظّم کرنا چاہیئے۔ ماحول کے تحفظ اور مستحکم فروغ یا قابل بقا ترقی پر زور دینا چاہیئے۔ 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 دوائیں (Pesticides and Fertilizers) کا استعمال

☆ جنگلات اور جانوروں کا تحفظ

☆ ہوا، پانی، زمین اور صوتی آلودگی اور اس کے کنٹرم کے طریقے

☆ Ecosystem

☆ بارش کے پانی کو محفوظ کرنا

☆ پلاسٹک اور دوسری بے کار اشیاء کا دوبارہ استعمال

☆ 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

☆ عالمی حدت

☆ شمشی توانائی کا استعمال

☆ نیوکلیائی توانائی

☆ 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 کر سکتے ہیں۔ اس سطح پر اساس کو ابتدائی معلومات اور منتخب شدہ میدان میں با مقصد تعاون کے لیے انہیں ضروری مہارتوں سے آراستہ کرانا چاہئے۔ 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 کیجیے:

-1 ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟

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

3.4 ماحولیاتی تعلیم کے تدریس کی مختلف حکمت عملیاں

کسی بھی مضمون کی تدریس کے لیے ایک لائحہ عمل اور منصوبہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ 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 معاشرہ کی توقعات کے مدِنظر کیا جاتا ہے۔ اس کا انتخاب معلم کا انفرادی فیصلہ ہوتا ہے۔

ماحولیاتی تعلیم کے تدریس کی مندرجہ ذیل حکمت عملیاں ہیں:

5.4.1 منصوبی 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۔ انھوں 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 منصوبہ 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 موثر، 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 خوداعتمادی، 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 مسائلی طریقہ (Problem solving)

ماحولیاتی تعلیم کے تدریس میں مسئلہ کے حل کا طریقہ ایک موثر 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 مسئلہ کو حل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس میں طلبا اپنے ماحول کے روزمرّہ کے مسائل کے باہمی اور مشترکہ ذہنی کوشش اور غور وفکر 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 مسئلہ کے حل کے طریقہ 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۔

مسئلہ کا حل طریقہ کے مراحل:

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

(ii) مسئلہ 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) مفروضہ 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 طریقہ 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 ذریعہ طلبا میں ماحول کے متعلق بیداری اور بنیادی معلومات فراہم کی جاسکتی ہے۔ اس کے لئے 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 ذریعہ طلبا خود معلومات حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ مقامی وسائل کے مطابق تفریحی مشغلہ کی تنظیم کرنا چاہئے۔ تفریحی مشغلے کے بعد طلبا کو اپنے ذاتی مشاہدے کو ڈرائنگ، کہانی، نظم، رپورٹ، مضمون کی شکل میں جمع کرنا چاہئے۔

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 چاہئے تا کہ بچوں کو اپنے مشاہدات اور پروجکٹ کا مظاہرہ کرنے کا مناسب موقع مل سکے۔ اس کے ذریعہ 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 ذریعہ کیا جانا چاہئے تا کہ 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 ذریعہ طلبا میں قیادت کی خوبیوں میں اضافہ ہوتا ہے۔

☆ طلبا کو گروہ میں سیکھنے اور باہمی تعاون کا سبق ملتا ہے۔

☆ اس کے ذریعہ سائنسی رویہ اور رجحانات میں فروغ ہوتا ہے۔

☆ اس سے طلبا میں صحت مند مقابلہ 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 و مباحثہ بھی ہوتا ہے۔ اس کام میں استاد کو قیادت کرتے ہوئے طلبا کے لیے سمینار کا موقع فراہم کرنا چاہئے۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر اس طرح کے سمینار سے طلبا میں زیادہ پختہ معلومات حاصل ہوگا۔

سمینار کے فائدے:

☆ سمینار کے ذریعہ 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 حسّی حرکی علاقہ کے مہارتیں بالراست ملوث ہوتے ہیں۔ ورکشاپ میں مختلف رپورٹ، نصاب، تنقیدی جائزے، تفریحی مشغلے، تدریسی امداد اشیاء کی تعمیر، تدریسی حکمت عملیوں کا خاکہ وغیرہ سرگرمیوں کے ذریعہ 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 ایک سرگرمی مرکوز تکنیک ہے۔

☆ یہ باہمی تعاون کو فروغ دیتا ہے جس سے کام کرنے کا کلچر فروغ پاتا 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 حسّی حرکی علاقہ کا استعمال ہوتا ہے۔

☆ کسی مشکل اور الجھے ہوئے مسئلہ کو آسانی سے ورکشاپ میں حل کرتے ہیں۔

☆ ورکشاپ میں انفرادی طور پر اور گروہی طور پر طلبا کی اصلاح کی جاتی ہے اور تربیت دی جاتی ہے۔

3.4.7 بات چیت

طلبا کو غیر رسمی طور پر ماحولیات کے تصورات کو سمجھنے میں اس کے ذریعہ مدد حاصل ہوتی ہے۔ اساتذہ اور طلبا اپنے گروہ میں غیر رسمی بات چیت کے ذریعہ 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 کرکے 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 مباحثہ کے لیے ماحولیات کا کوئی موضوع کا مختصر تعارف کرائیں گے۔اس کے بعد طلبا انفرادی طور پر یا گروہوں میں استاد کے زیرنگرانی سوالات کے ذریعہ مباحثہ کا آغاز کریں گے۔خاص خاص باتیں تختہ سیاہ پر لکھ دی جائیں گی۔

بحث ومباحثہ کے طریقہ 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 کیجیے۔

1. ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کی حکمتیں عملیوں کی فہرست تیار کیجیے۔
2. سیمینار اور ورکشاپ میں فرق واضح کیجیے۔

3.5 ماحولیاتی تعلیم میں اندازہ قدر کے طریقے

طلبا کی ہمہ گیر نشوونما کی جانچ کے بجائے عملی طور پر جانچنے کے تمام مشغلے کی توجہ تعلیمی حصولیابی یا تعلیمی کارکردگی پر مرکوز رہتی ہے۔لہٰذا اندازہ قدر (Evaluation) تعین قدر (Assessment) کا ایک حصہ ہے۔اندازہ قدر طلبا کی تمام تر صلاحیتوں اور اہلیتوں کی پیائش 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 ذریعہ طلبا کو کامیاب اور ناکامیاب یا پھر اول، دوم، سوم کے درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔اندازہ قدر 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 ذریعہ 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 وتدریس اور اکتسابی عمل کو موثر بنانا ہوتا ہے۔یہ جانچ تدریس کے عمل آوری کے درمیان انجام دی جاتی ہے۔اس کے ذریعہ یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ طلبا ماحولیاتی تعلیم کے اسباق سے اور تدریس سے مستفید ہورہے ہیں یا نہیں۔دراصل یہ معلم کے لئے فیڈ بیک فراہم کرتا ہے۔جس کی بنیاد پر معلم اپنے طریقہ تدریس میں بہتری لاسکتے 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 ذریعہ طلبا کی اہلیتوں کو بھی معلوم کرتے ہیں۔اگر تدریسی واکتسابی عمل کے دوران طلبا کسی قسم کی پریشانی اور رُکاوٹ محسوس کریں،تو اس جانچ کے ذریعہ اس رُکاوٹ کی سبب معلوم کیا جاتا ہے۔گویا کہ مسئلہ کی حل تلاش کی جاتی ہے تا کہ معلم بہتر طریقہ تدریس اختیار کر کے موثر تدریس انجام دے سکیں۔

3.5.3 تکمیلی جانچ(Summative Test)

اس نوعیت کی جانچ تدریسی واکتسابی پروگرام کے مکمل ہونے کے بعد استعمال کی جاتی ہے۔اس جانچ کے ذریعہ تدریسی نتائج کی نشاندہی کی جاتی ہے۔خارجی اور داخلی امتحان کے ذریعہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ تدریسی مقاصد کس حد تک تکمیل ہوئی اور تدریس کہاں تک موثر 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) مقالاتی قسم(Essay Type)

(ii) مختصر جوابی قسم(Short Answer Type)

(iii) معروضی قسم(Objective Type)

(i) مقالاتی یا موضوعی قسم:

یہ اندازہ قدر 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 دویژن 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 اندازہ قدر 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 دیئے 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 ہو سکتے ہیں۔

☆ کثیر انتخابی (Multi Choice)

☆ متبادل جواب (Alternate Response)

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

☆ تقابلی (Matching)

☆ ماسٹر لسٹ (Master List)

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے۔

1. تشکیلی جانچ سے کیا مراد ہے؟

2. تشخیصی جانچ کسے کہتے ہیں؟

3. تکمیلی جانچ اور تحصیلی جانچ میں فرق واضح کیجیے۔

3.6 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط

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 فضلات میں زبردست اضافہ کے ساتھ ماحولیات متاثر ہوا 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 ماڈوں کا استعمال ہوتا ہے۔ اس طرح الیکٹرانک کچڑے کو ختم 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 ہو سکتی ہیں۔ کمپیوٹر بنانے میں لیڈ کثرت سے استعمال ہوتا ہے جو انسان کے نروس سسٹم، گردے اور افزائش نسل کے لئے 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 سبب 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 ہو جاتا 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 کمیاوی 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 صوتیاتی 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، موٹرسائیکل، آٹوموبائلس، لاؤڈ اسپیکر شور میں اضافہ کررہے ہیں۔

3.6.4 تبدیلی آب وہوا (Climate Change)

تبدیلی آب وہوا 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 تبدیلی آب وہوا 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 کرلیتی 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 وہوا بہت گرم ہوجاتی ہے ایسی صورتحال کو گلوبل وارمنگ کہا جاتا ہے۔

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

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے۔

1. ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط کس طرح ممکن ہے؟
2. الیکٹرانک کچرا سے کیا مراد ہے؟

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

(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 دریافت کرنے کے مواقع مل سکیں۔

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

(vi) مظاہراتی طریقہ تدریس کے ذریعہ 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 گردوپیش 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

1. ماحولیاتی تعلیم کے استعداد کے فروغ میں معلم کس طرح مددگار ہو سکتے ہیں؟

3.8 فرہنگ

☆ ماحولیاتی تعلیم	Environmental Education
☆ اسکولی نصاب	School Curriculum
☆ تحتانوی سطح	Primary Level
☆ ثانوی سطح	Secondary Level
☆ اعلیٰ ثانوی سطح	Highter Secondary Level
☆ تدریسی حکمت عملیاں	Teaching Strategies
☆ منصوبی طریقہ	Project Method
☆ مسئلہ کا حل طریقہ	Problem Solving Method
☆ نمائش	Exhibition
☆ اندازہ قدر کے طریقے	Assessment Method
☆ تشکیلی	Formative
☆ تشخیصی	Diagnostic
☆ تکمیلی	Summative
☆ تحصیلی	Achievement
☆ الیکٹرانک کچڑا	E- Waste
☆ تیزابی بارش	Acid Rain
☆ صوتی آلودگی	Sound Pollution
☆ تبدیلی آب وہوا	Climate Change

3.9 یادرکھنے کے نکات

☆ ماحول کے مطالعہ کو ماحولیاتی کہتے ہیں جس میں ماحول کے تمام عوامل، اجزاء وعناصر اوران کی خصوصیات وکمزرویوں کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ماحولیات دراصل حیاتیات، ارضیات، جغرافیہ، تاریخ، معاشیات، حیاتیاتی فنون، ارضی سائنس اور آبی علوم کے مطالعہ 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 مدِنظر کیا جاتا ہے۔اس کا انتخاب معلم کا انفرادی فیصلہ ہوتا ہے۔

☆ اندازہ قدر طلبا کی تمام تر صلاحیتوں اور اہلیتوں کی پیائش 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 ذریعہ طلبا کو کامیاب اور ناکامیاب یا پھر اول، دوم، سوم کے درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

☆ ٹیلی ویژن، سیلولرفون، سمعی۔بصری آلات، پرنٹر، فوٹو اسٹیٹ مشین، فیکس، ریفریجریٹر، واشنگ مشین، مائیکرو ویواوین، سی ڈی، ڈی وی ڈی میں ٹاکس یعنی زہریلے ماڈوں کا استعمال ہوتا ہے۔

3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں

A. مختصر جواب والے 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 کے وجوہات لکھیں؟

B. طویل جواب والے 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 مجوزہ مطالعہ جات

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.