B9ED402CCT

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

بیچلر آف ایجوکیشن (بی۔ایڈ۔)

(چوتھا سمسٹر)

Bachelor of Education (B.Ed.)

(Fourth Semester)

مرکز برائے فاصلاتی و آن لائن تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

حیدرآباد-32، تلنگانہ-انڈیا

Copyright © 2024, Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad
All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronically or mechanically, including photocopying, recording or any information storage or retrieval system, without prior permission in writing form the publisher (registrar@manuu.edu.in)

ISBN : 978-81-978965-7-6
Course : Environmental Education
First Edition : August 2024
Copies : 1000
Price : 365/-

Programme Coordinator (B. Ed.)

Prof. Sayyad Aman Ubed, Professor (Education), CDOE, MANUU

Editorial Board/Editors

Prof. Mushtaq Ahmed I. Patel (Chairperson)
Professor, CDOE, MANUU

Prof. Sayyad Aman Ubed (Member)
Programme Coordinator, B.Ed. (ODL)

Prof. Shaikh Shaheen Altaf (Member)
HOD, Dept. of Edu &Training, MANUU

Dr. Shaikh Wasim (Member Convener)
Associate Professor, CDOE, MANUU

Prof. Siddiqui Mohd Mahmood (Member)
Senior Professor, Dept. of Edu &Training, MANUU

Dr. Sameena Basu (Member)
Associate Professor, CDOE, MANUU

(Late) Prof. Najmus Saher (Member)
Professor, CDOE, MANUU

Dr. Faheem Anwar
Assistant Professor, MANUU CTE, Bhopal
(Content Editor)

Dr. Afshan Abdul Kareem
Assistant Professor, Dept. of Edu &Training, MANUU
(Language Editor)

Production

Prof. Nikhath Jahan, Professor (Urdu), CDOE, MANUU

Mr. P Habibulla, Assistant Registrar, Purchase & Stores Section, MANUU

Dr. Mohd Akmal Khan, Assistant Professor (C), CDOE, MANUU

Mohd Abdul Naseer,
Section Officer, CDOE, MANUU

Shaik Ismail,
UDC, CDOE, MANUU

Faheemuddin, LDC,
Purchase & Stores Section, MANUU

On behalf of the Registrar, Published by:

Centre for Distance and Online Education
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad-500032 (TG), India
Director: dir.dde@manuu.edu.in; *Publication:* ddepublication@manuu.edu.in
Phone number: 040-23008314; Website: manuu.edu.in

CRC Prepared by: Dr. Mohd Adil, Asst. Prof. (C), CDOE, MANUU

Title Page: Dr. Mohd Akmal Khan, Asst. Prof. (C), CDOE, MANUU

Printed at: Print Time & Business Enterprises, Hyderabad

فہرست

پیغام	وائس چانسلر، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی		5
پیغام	ڈائرکٹر، مرکز برائے فاصلاتی و آن لائن تعلیم		6
کورس کا تعارف	پروگرام کوآرڈینیٹر (بی۔ایڈ)		7
اکائی نمبر	**اکائی کا نام**	**مصنف**	**صفحہ نمبر**
بلاک I: ماحولیاتی تعلیم (Environmental Education)			
1۔	ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت (Nature and Scope of Environmental Education)	پروفیسر انصار الحسن پروفیسر مانوسی ٹی ای، نوح Prof. Ansarul Hasan Professor MANUU CTE, Nuh	9
2۔	ماحولیاتی خطرات اور آفات (Environmental Hazards & Disasters)		30
3۔	ماحول اور آفات کا انتظام (Environmental & Disaster Management)		56
4۔	ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں خصوصی طور پر ہندوستان کے حوالے سے (Environmental Protection Policies with special reference to India)		76
بلاک II: قابل بقا ترقی اور ماحولیاتی تعلیم کی حکمت عملیاں (Sustainable Development and Strategies of Environmental Education)			
5۔	قابل بقا ترقی (Sustainable Development)	ڈاکٹر محمد افروز عالم اسسٹنٹ پروفیسر مانوسی ٹی ای، دربھنگہ Dr. Md. Afroz Alam Assistant Professor	105
6۔	ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب (Environmental Education and School Curriculum)		121

7۔	ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیاں (Different Teaching Strategies of Environmental Education)	MANUU CTE, Darbhanga	138
8۔	ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط (Integrating Technology for Environmental Education)		155
	نمونہ امتحانی پرچہ		170

پیغام

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی (MANUU) 1998 میں پارلیمنٹ کے ایک ایکٹ کے ذریعے قائم کی گئی۔ یہ ایک مرکزی جامعہ ہے جس نے این اے اے سی کی جانب سے گریڈ A+ حاصل کیا ہے۔ اس جامعہ کے قیام کے مقاصد ہیں: (1) اردو زبان کا فروغ، (2) پیشہ ورانہ اور تکنیکی تعلیم کو اردو میڈیم میں قابل رسائی اور دستیاب بنانا، (3) روایتی اور فاصلاتی طریقۂ تعلیم کے ذریعے تعلیم فراہم کرنا، اور (4) خواتین کی تعلیم پر خصوصی توجہ دینا۔ یہ وہ نکات ہیں جو اس مرکزی جامعہ کو دیگر تمام مرکزی جامعات سے ممتاز کرتے ہیں اور اسے ایک انفرادیت بخشتے ہیں۔ قومی تعلیمی پالیسی 2020 میں بھی مادری زبانوں اور علاقائی زبانوں میں تعلیم حاصل کرنے پر زور دیا گیا ہے۔

اردو کے ذریعے علم کے فروغ کا مقصد یہی ہے کہ اردو جاننے والے طبقے کے لیے عصری علوم اور مضامین تک رسائی آسان بنائی جائے۔ ایک طویل عرصے تک اردو میں درسی مواد کی کمی رہی ہے۔ اردو یونیورسٹی کے پاس اب اردو میں 350 سے زیادہ کتابوں کا ذخیرہ موجود ہے اور ہر سمسٹر کے ساتھ اس تعداد میں اضافہ ہو رہا ہے۔ اردو یونیورسٹی این ای پی 2020 کے وژن کے مطابق مادری/گھریلو زبان میں تعلیمی مواد فراہم کرنے کے قومی مشن کا حصہ بننے کو اپنے لیے ایک اعزاز سمجھتی ہے۔ مزید یہ کہ اردو بولنے والا طبقہ اردو میں مطالعہ کے مواد کی عدم دستیابی کے سبب نئے اُبھرتے شعبوں اور جدید تر معلومات کے موجودہ میدانوں میں تازہ ترین معلومات واطلاعات کے حصول سے محروم نہیں رہے گا۔ مذکورہ بالا میدانوں میں مواد کی دستیابی کی بدولت حصولِ معلومات کا نیا شعور بیدار ہوا ہے جو یقیناً اردو داں طبقے کی دانشورانہ ترقی پر اثرانداز ہوگا۔

فاصلاتی اور آن لائن طلبہ کے لیے تعلیم وتدریس کے عمل کو سہل بنانے کے لیے یونیورسٹی کا سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن (CDOE) اردو اور متعلقہ مضامین میں خود اکتسابی مواد (SLM) کی تیاری کو یقینی بناتا ہے۔

MANUU فاصلاتی اور آن لائن لرننگ کے طلبہ کے لیے SLM بلا معاوضہ فراہم کرتا ہے۔ یہ مواد اُردو کے ذریعے علم حاصل کرنے میں دلچسپی رکھنے والے ہر شخص کے لیے برائے نام قیمت پر دستیاب ہے۔ تعلیم تک رسائی کے دائرے کو مزید پھیلانے کے مقصد سے، اردو/ہندی/انگریزی/عربی میں eSLM یونیورسٹی کی ویب سائٹ پر مفت ڈاؤن لوڈ کے لیے دستیاب رکھا گیا ہے۔

مجھے بے حد خوشی ہے کہ متعلقہ فیکلٹی کی محنت اور مصنفین کے مکمل تعاون کی بدولت FYUG بی۔اے، بی۔ایس سی اور بی۔کام کی کتابوں کی اشاعت کا عمل بڑے پیمانے پر شروع ہو گیا ہے۔ فاصلاتی اور آن لائن لرننگ کے طلبہ کی سہولت کے لیے خود اکتسابی مواد (SLM) کی تیاری اور اشاعت کا عمل یونیورسٹی کے لیے اہمیت رکھتا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ ہم اپنے خود تعلیمی مواد کے ذریعے اردو جاننے والے ایک بڑے طبقے کی ضروریات کو پورا کرنے کے قابل ہوں گے اور اس یونیورسٹی کے مقصدِ قیام کو پورا کریں گے اور اپنے ملک میں اپنی موجودگی کو جائز ٹھہرا سکیں گے۔

نیک تمناؤں کے ساتھ!

پروفیسر سید عین الحسن
شیخ الجامعہ، مانو

پیغام

موجودہ دور میں فاصلاتی تعلیم کو دنیا بھر میں ایک نہایت مؤثر اور مفید طریقۂ تعلیم کے طور پر تسلیم کیا جاتا ہے اور بڑی تعداد میں لوگ اس طریقۂ تعلیم سے فائدہ اٹھا رہے ہیں۔ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی نے بھی اردو زبان بولنے والے عوام کی تعلیمی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے اپنے قیام کے وقت سے ہی فاصلاتی تعلیم کا طریقہ متعارف کرایا۔ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی نے 1998 میں ڈائریکٹوریٹ آف ڈسٹنس ایجوکیشن (نظامتِ فاصلاتی تعلیم) کے ساتھ کام کا آغاز کیا اور 2004 سے باقاعدہ پروگرام شروع ہوئے، اس کے بعد مختلف شعبہ جات قائم کیے گئے۔

یو جی سی نے ملک میں نظام تعلیم کو مؤثر طور پر منظم کرنے میں ایک اہم کردار ادا کیا ہے۔ اوپن اینڈ ڈسٹنس لرننگ (ODL) موڈ کے تحت چلنے والے مختلف پروگرام، جو سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن (CDOE) میں چل رہے ہیں، یو جی سی-ڈی ای بی کے منظور شدہ ہیں۔ یو جی سی-ڈی ای بی نے فاصلاتی اور باقاعدہ تعلیم کے نصاب کو ہم آہنگ کرنے پر زور دیا ہے تاکہ فاصلاتی تعلیم حاصل کرنے والے طلبہ کے معیار کو بہتر بنایا جاسکے۔ چونکہ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی ایک دُہرے طرز (ڈوئل موڈ) کی یونیورسٹی ہے جو فاصلاتی اور روایتی دونوں طریقۂ تعلیم کی خدمات فراہم کرتی ہے، اس لیے اپنے مقاصد کو یو جی سی-ڈی ای بی کے رہنما خطوط کے مطابق حاصل کرنے کے لیے اس نے چوائس بیسڈ کریڈٹ سسٹم (CBCS) متعارف کرایا گیا جس کا خود اکتسابی مواد (Self Learning Materials) یو جی سی کے قوانین اور کریڈٹ فریم کے مطابق نئے سرے سے تیار کیے جاچکا ہے۔

سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن (CDOE) کل انیس (19) پروگرام پیش کرتا ہے جن میں یو جی، پی جی، بی ایڈ، ڈپلومہ اور سرٹیفکیٹ پروگرام شامل ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ تکنیکی مہارتوں پر مبنی پروگرام بھی شروع کیے جارہے ہیں۔ سی ڈی اوای نے جولائی 2025 سے این ای پی-2020 کے مطابق چار سالہ یو جی پروگرام کا آغاز کیا ہے۔ بی اے، بی ایس سی اور بی کام کے آنرز پروگراموں کو این سی ایف کے مطابق ڈیزائن کیا گیا ہے جس سے طلبہ کو آنرز ڈگری حاصل کرنے میں مدد ملے گی۔ سال 2025-2026 سے ایم بی اے پروگرام او ڈی ایل موڈ میں متعارف کرایا گیا ہے۔

مانو نے طلبہ کی سہولت کے لیے نو ریجنل سنٹرز (بنگلورو، بھوپال، دربھنگہ، دہلی، کولکاتا، ممبئی، پٹنہ، رانچی اور سری نگر) اور چھ سب ریجنل سنٹرز (حیدر آباد، لکھنؤ، جموں، نوح، وارانسی اور امراوتی) کا ایک وسیع نیٹ ورک قائم کیا ہے۔ اس کے علاوہ وجے واڑا میں ایک ایکسٹینشن سنٹر بھی قائم کیا گیا ہے۔ ان ریجنل اور سب ریجنل سنٹروں کے تحت ایک سو پچاس سے زیادہ لرنر سپورٹ سنٹر (LSCs) اور بیس پروگرام سنٹر بیک وقت چلائے جارہے ہیں تاکہ طلبہ کو تعلیمی اور انتظامی سہولیات فراہم کی جاسکیں۔ سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن اپنی تعلیمی اور انتظامی سرگرمیوں میں آئی سی ٹی کا بھرپور استعمال کرتا ہے اور اپنے تمام پروگراموں میں صرف آن لائن موڈ کے ذریعے ہی داخلے فراہم کرتا ہے۔

طلبہ کے لیے سیلف لرننگ میٹیریل (SLM) کی سوفٹ کاپی سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن کی ویب سائٹ پر دستیاب کرائی جاتی ہیں اور آڈیو و ویڈیو ریکارڈنگ کے لنک بھی ویب سائٹ پر فراہم کیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ طلبہ کو ای۔ میل اور واٹس ایپ گروپ کی سہولت بھی فراہم کی جارہی ہے جن کے ذریعے انہیں پروگرام کے مختلف پہلوؤں جیسے کورس رجسٹریشن، اسائنمنٹ، کاؤنسلنگ، امتحانات وغیرہ کے بارے میں مطلع کیا جاتا ہے۔ باقاعدہ کاؤنسلنگ کے علاوہ گزشتہ دو برسوں سے طلبہ کے تعلیمی معیار کو بہتر بنانے کے لیے زائد تدارکی (Remedial) آن لائن کاؤنسلنگ بھی فراہم کی جارہی ہے۔

امید کی جاتی ہے کہ سینٹر فار ڈسٹنس اینڈ آن لائن ایجوکیشن تعلیمی اور معاشی طور پر پسماندہ آبادی کو عصری تعلیم کے دھارے میں شامل کرنے میں ایک اہم کردار ادا کرے گا۔ تعلیمی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے نئی تعلیمی پالیسی (NEP-2020) کے مطابق مختلف پروگرامز میں تبدیلیاں کی گئی ہیں اور توقع ہے کہ اس سے اوپن اینڈ ڈسٹنس لرننگ کے نظام کو مزید مؤثر اور کارآمد بنانے میں مدد ملے گی۔

پروفیسر محمد رضا اللہ خان

ڈائرکٹر، سی ڈی اوای، مانو

کورس کا تعارف

"ماحولیاتی تعلیم (Environmental Education) "بی۔ایڈ کے چوتھے سمسٹر کا ایک اہم اور عصری نوعیت کا کورس ہے، جو طلبہ کو ماحول، ماحولیاتی مسائل، قدرتی وسائل کے تحفظ اور پائیدار ترقی کے بنیادی تصورات سے روشناس کراتا ہے۔ موجودہ دور میں ماحولیاتی آلودگی، موسمیاتی تبدیلی، قدرتی آفات، وسائل کی کمی اور ماحولیاتی عدم توازن جیسے مسائل نے انسانی زندگی کے تقریباً ہر شعبے کو متاثر کیا ہے۔ ایسے حالات میں تعلیم کا کردار صرف ماحولیاتی مسائل سے آگاہی پیدا کرنے تک محدود نہیں رہتا بلکہ افراد میں ذمہ دارانہ رویوں، تحفظِ ماحول کے شعور اور پائیدار طرزِ زندگی کو فروغ دینا بھی اس کی اہم ذمہ داری بن جاتا ہے۔ یہ کورس اسی وسیع تناظر میں مستقبل کے اساتذہ کو ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت اور اس کے عملی اطلاق سے واقف کراتا ہے۔ یہ کورس دو بلاکس پر مشتمل ہے، جن میں ماحولیاتی تعلیم کے نظریاتی، عملی اور تدریسی پہلوؤں کا احاطہ کیا گیا ہے۔

پہلے بلاک "ماحولیاتی تعلیم" میں ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت کو واضح کرتے ہوئے اس کے بنیادی مقاصد اور اہمیت پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ اس کے بعد ماحولیاتی خطرات اور آفات، ان کے اسباب اور انسانی زندگی و معاشرے پر ان کے اثرات کا جائزہ لیا گیا ہے۔ ماحولیاتی اور آفات کے انتظام کے ذریعے طلبہ کو خطرات سے نمٹنے، نقصانات کو کم کرنے اور مؤثر انتظامی حکمتِ عملی اختیار کرنے کے بنیادی تصورات سے آگاہ کیا گیا ہے۔ اس بلاک میں ہندوستان کے خصوصی تناظر میں ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیوں کو بھی شامل کیا گیا ہے۔

بلاک دوم "قابلِ بقا ترقی اور ماحولیاتی تعلیم کی حکمتِ عملیاں" میں پائیدار یا قابلِ بقا ترقی کے تصور کو بنیادی اہمیت دی گئی ہے۔ اس میں موجودہ ضروریات کو پورا کرتے ہوئے آنے والی نسلوں کی ضروریات اور قدرتی وسائل کے تحفظ کے درمیان توازن قائم کرنے کی ضرورت کو واضح کیا گیا ہے۔ مزید برآں، ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب کے باہمی تعلق پر روشنی ڈالی گئی ہے اور یہ واضح کیا گیا ہے کہ ماحولیاتی شعور کو نصاب اور تدریسی سرگرمیوں کا مؤثر حصہ کیسے بنایا جا سکتا ہے۔ اس بلاک میں ماحولیاتی تعلیم کے لیے مختلف تدریسی حکمتِ عملیوں کا تعارف بھی پیش کیا گیا ہے، تاکہ اساتذہ طلبہ کو محض نظری معلومات فراہم کرنے کے بجائے مشاہدے، تجربے، عملی سرگرمیوں اور مسئلہ حل کرنے کے مواقع فراہم کر سکیں۔ ساتھ ہی ماحولیاتی تعلیم میں ٹیکنالوجی کے انضمام کو بھی موضوعِ بحث بنایا گیا ہے، جس کے ذریعے جدید ڈیجیٹل ذرائع کو ماحولیاتی آگاہی اور اکتسابی تجربات کو مؤثر بنانے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

اس کتاب میں موضوعات کی ترتیب اس طرح رکھی گئی ہے کہ فاصلاتی نظامِ تعلیم سے وابستہ بی۔ایڈ طلبہ خود مطالعہ کے ذریعے ماحولیاتی تعلیم کے بنیادی تصورات سے آگے بڑھتے ہوئے ان کے عملی اور تدریسی مضمرات کو سمجھ سکیں۔ بالخصوص مستقبل کے اساتذہ کے لیے یہ امر واضح کیا گیا ہے کہ ماحولیاتی تعلیم کو محض ایک مضمون کے طور پر نہیں بلکہ روزمرہ زندگی، اسکولی ثقافت اور ذمہ دارانہ شہریت کا حصہ بنایا جا سکتا ہے۔

یہ کورس طلبہ کو ماحول کے ساتھ انسانی تعلق پر از سرِ نو غور کرنے اور اپنی تدریسی ذمہ داریوں کو ماحولیاتی شعور کے وسیع تر تناظر میں دیکھنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔ امید ہے کہ اس کتاب کے مطالعے کے بعد طلبہ نہ صرف ماحولیاتی مسائل اور پائیدار ترقی کے تصورات کو بہتر طور پر سمجھ سکیں گے بلکہ اپنے مستقبل کے تدریسی کردار کے ذریعے طلبہ میں ماحول دوستی، ذمہ داری، تحفظِ قدرت اور پائیدار طرزِ زندگی کے رویوں کو پروان چڑھانے کے لیے مؤثر اقدامات بھی کر سکیں گے۔

پروفیسر سید امان عبید

پروگرام کوآرڈینیٹر

اکائی 1۔ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت اور وسعت

(Nature and Scope of Environmental Education)*

اکائی کے اجزاء

1.0 تمہید(Introduction)

1.1 مقاصد(Objectives)

1.2 ماحول کا تصور اور مفہوم(Concept and Meaning of Environment)

1.2.1 ماحول کے اجزاء(Components of Environment)

1.2.1.1 ماحول کے حیاتیاتی اجزاء(Biotic components of Environment)

1.2.1.2 ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء(Abiotic Components of Environment)

1.3 ماحولیاتی تعلیم کا تصور اور مفہوم(Concept and meaning of Environment Education)

1.4 ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد(Objectives of Environmental Education)

1.5 ماحولیاتی تعلیم کے اصول(Principles of Environmental Education)

1.6 ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت(Need of Environmental Education)

1.7 ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت(Importance of Environmental Education)

1.8 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت(Nature of Environmental Education)

1.9 ماحولیاتی تعلیم کی وسعت(Scope of Environmental Education)

1.10 خلاصہ(Summary)

1.11 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

1.12 فرہنگ(Glossary)

1.13 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

1.14 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

* Prof. Ansarul Hasan, Professor, MANUU CTE, Nuh

1.0 تمہید(Introduction)

ذی حیاتیات(Living organism)کی زندگی میں ہوا، پانی، زمین، پودے، جانور مجموعی طور پر متاثر کرتے ہیں جو بھی چیزیں ہمارے آس پاس کے دائرے میں ہیں یا ہمیں گھیرے ہوئے ہیں وہ ہمارے ماحول کی تخلیق کرتی ہیں اوران چیزوں کی طبعی، کیمیاوی اور حیاتیاتی عناصر کا مخلوط جوذی حیاتیات کو متاثر کرتاہے اس کو ماحول کہتے ہیں۔ 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 کو بری طرح متاثر اوراس کا استحصال کیاہے۔اس لئے ماحول کومزید استحصال سے بچانے اوراس کے تحفظ کے لئے ماحول کا مطالعہ، ماحولیاتی تعلیم کی جانکاری ضروری ہے ماحولیاتی تعلیم سے مرادانسان میں اس کے قدرتی اور طبعی ماحول کے تئیں آگاہی پیدا کرنے اورانسانوں کے رویہ میں ماحول کے تئیں مثبت بدلاؤ کرنے کے لئے(Physical Development)کی تعلیم سے ہے۔ ماحولیاتی تعلیم جہاں ایک طرف انسان کواپنی طبعی نشو ونماقدرتی وسائل(Natural Resources)کا صحیح استعمال کرنے کی تلقین کرتی ہے وہیں دوسری طرف لوگوں کے اندر ماحول کے تحفظ کی بیداری پیدا کرتی ہے چونکہ انسان چاہتاہے کہ اپنی ترقی کی رفتار کو جاری رکھے،اس لئے وہ قدرتی وسائل کا تیزی سے استعمال بھی کر رہاہے اس طرح ماحولیاتی تعلیم قدرتی وسائل کے تحفظ اورانسانی ترقی کے بیچ توازن قائم کرتی ہے۔ماحولیاتی تعلیم قدرتی وسائل کو منطقی اور بہتر طریقہ سے طویل مدّت تک استعمال کرنے اور آنے والی نسلوں کے لئے بھی وسائل کو محفوظ رکھنے کا علم دیتی ہے۔ ماحولیاتی تعلیم ماحولیاتی آلودگی سے پیدا ہونے والے خطرات کے لئے عوام النّاس میں بیداری پیدا کرتی ہے اور یہ ماحولیاتی توازن برقرار رکھنے کی طرف ایک اہم پیش رفت ہے۔

1.1 مقاصد(Objectives)

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- ماحول کا تصور اور مفہوم واضح کر سکیں۔
- ماحول کے اجزاء بیان کر سکیں۔
- ماحول کے حیاتیاتی اجزاء واضح کر سکیں۔
- ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء واضح کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کے تعصور اور مفہوم کو بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت کو واضح کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کی وسعت کے مفہوم کو بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت کو واضح کر سکیں۔

1.2 ماحول کا تصور اور مفہوم (Concept and Meaning of Environment)

ماحول لفظ کو انگریزی میں انوائرمینٹ (Environment) انگریزی کا یہ لفظ فرینچ کہتے ہیں (French) زبان کے انوائرونر (Environer) لفظ سے ماخوذ ہے جس کے معنی ہیں گھیرنا یا دائرہ بندی کرنا۔ جو اشیاء ہم کو گھیرے ہوئے ہے یا متاثر کرتی ہے۔ ان کو ہم عموماً دو گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

1۔ حیاتیاتی اشیاء

2۔ اشیاء غیر حیاتیاتی

ان سبھی چیزون کا فرد پر پڑنے والا مخلوط اثر ہی ماحول کہلاتا ہے۔ اس طرح ماحول میں نباتات، جانور، خرد جراثیم، ہوا، پانی، مٹّی، روشنی وغیرہ سبھی شامل ہیں۔ ایک اچھے ماحول سے مراد ایسے حالات سے ہے جو فرد کو اسکی بنیادی ضرورتیں اس طرح فراہم کریں جس سے فرد کی نشوونما صحیح سے ہو سکے۔

T.D. Elliot طور پر گھیرے ہوئے ہو اور اس کو متاثر کرتی ہو کے مطابق ماحول سے مراد ایسی چیزیں ہیں جو فرد کو راست

"ماحول ان سارے غیر حیاتیاتی اور حیاتیاتی حالات کا مجموعہ ہے جو انسانوں اور جانوروں کے ردّ عمل کو متاثر کرتا ہے"

(S.C. Kendeigh, 1974)

"ماحول کا مطلب ایسے حالات کے توازن سے ہے جو کہ ایک خاص وقت اور جگہ پر انسان کو گھیرے ہوئے ہیں"

(C.C. Park, 1980)

"کسی بھی علاقے کے طبعی، کیمیاوی، اور حیاتیاتی صورت حال جس میں کے انسان رہتا ہے اس کے ماحول کو تخلیق کرتے ہیں"

(Martin et al. 2000)

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ ماحول کی مندرجہ ذیل خصوصیات ہوتی ہیں۔

1۔ یہ ذی حیاتیات کی پیدائش سے لے کر مرنے تک کے تمام محرّکوں کا جز ہے۔

2۔ ذی حیاتیات کو وراثت کے علاوہ جو بھی چیزیں متاثر کرتی ہیں وہ سب ماحول کی تخلیق کرتی ہیں۔

3۔ اس میں وہ تمام خارجی اور اندرونی قوتیں شامل ہوتی ہیں جو ذی حیاتیات کی نشوونما اور بالیدگی پر اثر ڈالتی ہے

4۔ ماحول میں حیاتیاتی اجزاء جیسے نباتات، حیوان، خرد جراثیم اور غیر حیاتیاتی اجزاء جیسے ہوا، پانی، مٹی، حرارت، دباؤ اور ان کے درمیان ہونے والی مختلف سرگرمیاں شامل ہیں۔

5۔ کوئی بھی ذی حیاتیات جہاں کہیں رہتا ہے وہ اس کا مسکن کہلاتا ہے اور یہی مسکن اس کے ماحول کی تخلیق کرتا ہے

1.2.1 ماحول کے اجزاء (Components of Environment)

ماحول میں مندرجہ ذیل اجزاء ہوتے ہیں۔

1.2.1.1 ماحول کے حیاتیاتی اجزاء(Biotic components of Environment)

ماحول کے مندرجہ ذیل حیاتیاتی اجزاء ہیں

1۔ **نباتات(Plants):** عموماً ذی حیاتیات کو زندہ رہنے کے لئے آکسیجن (2O) کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ آکسیجن جانوراس آکسیجن کے ذریعہ ذی حیاتیات غذا کو جلا کر طوانائی حاصل کرتے ہیں اور اپنی روزمرہؑ کی زندگیاپنے اطراف سے حاصل کرتے ہیں گیس درجہ حرارت میں CO_2 گیس کا اخراج کرتے ہیں یہ (2CO) بسر کرتے ہیں۔اس عمل میں یہ کرّہ فضا میں کاربن ڈائی آکسائیداضافہ کرتی ہے ہرے پیڑ پودے نوری تالیف(Photosynthesis)ذریعہ غذاکے(Food) کی تخلیق کرتے ہیں یہ کھانا پودے اپنے لئے اور دیگر ذی حیاتیات کے لئے بناتے ہیں اور اس عمل میں کرّہ فضا(Atmosphere) کی صفائی بھی ہوتی ہے۔آج کل انسان اپنی ضرورتوں کو پورا کرنے کے لئے جنگلات کی بے تحاشا کٹائی کر رہا ہے اس سے ہوا کی آلودگی میں اضافہ ہو رہا ہے اور درجہ حرارت بڑھ رہی ہے اس لئے ہم لوگوں کو کم سے کم پیڑوں کی کٹائی کرنی چاہئے اور زیادہ سے زیادہ پیڑ لگانا چاہئے۔

2۔ **جانور(Animals):** زمین پر مختلف قسم کے جانور پائے جاتے ہیں جیسے مچھلی،ایمفیبینس(Amphibians)رینگنے والے جانور، پرندے، میملس (Mammals)ان جانوروں کی انواع قدرتی طورپر کسی خاص علاقے میں پائی جاتی ہےاور اسے حیاتیاتی تنوع(Biodiversity) کہتے ہیں۔ جانور ماحولیاتی نظام(Ecosystem)سانس ہوتے ہیں یہ اپنی کے توازن کو برقرار رکھنے میں مددگار سانس(Respiration) کے ذریعہ کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کا اخراج کرتے ہیں اسی گیس کا استعمال کرکے پودے نوری تالیف کے عمل کے ذریعہ زمین پر رہنے والی تمام مخلوق اور اپنے لئے غذہ بناتے ہیں۔انسان نے جب سے قدرتی وسائل کا بے تحاشا استعمال کرکے ترقی کی راہ پکڑی ہے اس سے ماحول میں آلودگی میں اضافہ ہوا ہے اور اس سے جانوروں کے مسکن(Habitat)اجڑ گئے اور اس سے دنیا کی مختلف حصوں میں حیاتیاتی تنوع میں کمی آئی اس لئے انسان کو قابل بقا ترقی(Sustainable Development)کی طرح گامزن ہونا چاہئے۔

3۔ **خرد جراثیم(Microorganism):** خرد جراثیم میں بیکٹیریا، فنگس(Fungus)وغیرہ آتے ہیں یہ خرد جراثیم ہمارے ئے صرف نقصان کا باعث ہی نہیں ہوتے ہیں بلکہ ہم کو بہت فائدے بھی پہنچاتے ہیں۔ایسے خرد جراثیم جانوروں اور پیڑ پودوں کے مرے ہوئے جسموں کو تحلیل کرکے مٹیؑ میں ملادیتے ہیں اس عمل کو تحلیل کا عمل کہتے ہیں۔اس کے ذریعہ زمین پر کوڑے کرکٹ اور نباتات، حیوانات کے مرے ہوئے جسم مٹیؑ میں مل جاتے ہیں۔

1.2.1.2 ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء(Abiotic Components of Environment)

ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء میں مندرجہ ذیل اجزاء شامل ہیں۔

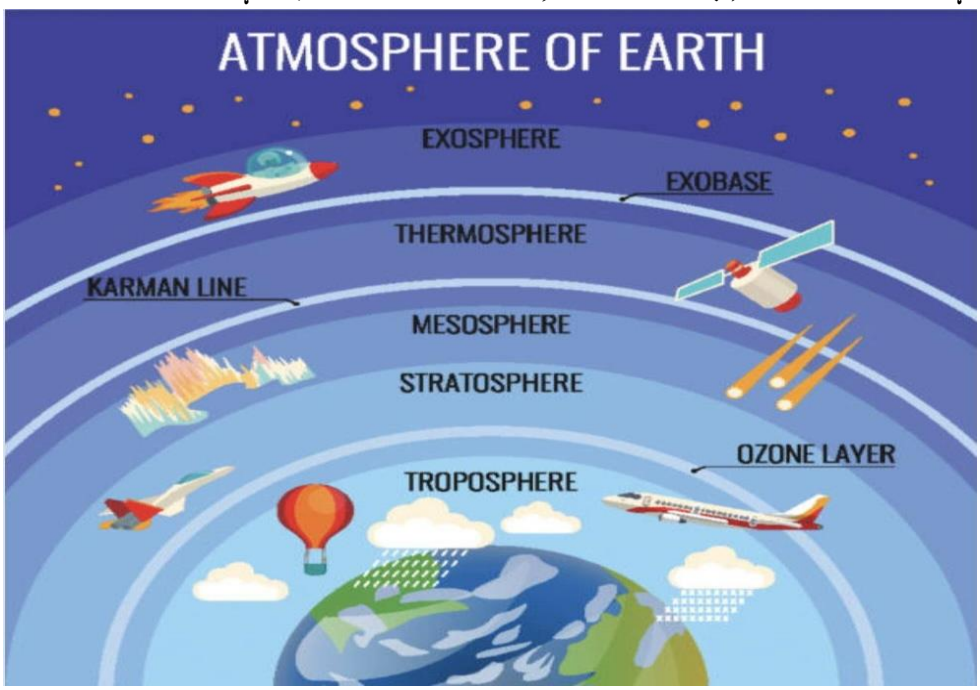
1۔ **کرّہ زمین (Lithosphere):** یہ ماحول کے اجزائے ترکیبی کا اہم اور ٹھوس حصہ ہوتا ہے اس حصے میں مٹی، چٹانیں، معدنیات(Minerals)اور پانی وغیرہ پائے جاتے ہیں اس کرّہ میں مختلف ماحولیاتی عمل کی وجہ سے چٹانیں ٹوٹ کر ریت میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔اور ریت ٹوٹ پھوٹ ہیومسکر قدرتی طور پر جانوروں اور نباتات کے مرے ہوئے جسموں سے بنے(Humus)سے مل

کر مٹی کی تخلیق کرتا ہے یہ ذرّات جب اکٹھا ہو جاتے ہیں تو مٹی کی تخلیق کرتے ہیں اور ان پر نباتات اگتے ہیں۔

2۔ **کرّہ آب (Hyderosphere):** زندہ رہنے کے لئے پانی اہم جز ہے زمین پر تقریباً 71% فیصد حصہ پانی کی شکل میں موجود ہے پانی سمندروں، جھیلوں، تالابوں، ندیوں اور دریاؤں کے علاوہ ٹھوس شکل میں برفیلے پہاڑوں میں پایا جاتا ہے۔ پانی کے بیشتر حصے 96.5% پانی کی شکل میں سمندروں خارا میں پایا جاتا ہے تقریباً 2.5 فیصدی پانی میٹھا ہے جس سے انسان اپنی مختلف ضرورتوں کو پورا کرتا ہے۔ پانی زمین پر آبی دور کی مدد سے مسلسل آتا اور جاتا رہتا ہے اور زمین پر زندگی برقرار رکھنے میں مدد کرتا ہے۔

3۔ **کرّہ ہوا (Atmosphere):** یہ ماحول کا تیسرا اہم جز ہے جو زمین کو گیسی غلاف کے طور پر گھیرے ہوئے ہے۔ یہ بہت ساری گیسوں جیسے نائٹروجن 78.09 فیصد، آکسیجن 20.94 فیصد، کاربن ڈائی آکسائڈ 0.03٪ اس کے علاوہ اس میں نیون، ہیلیم وغیرہ جیسے گیس اور پانی کی بھاپ پائی جاتی ہیں یہ زمین کی سطح سے لے کر تقریباً 500km کی اونچائی تک پھیلا ہوا ہے اس کو مندرجہ ذیل حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

- **کرّہ متغیرہ (Troposphere):** یہ کرّہ زمین سے کم ہو k.m کی اونچائی تک پھیلا ہوا ہے اس کرّہ میں جب ہم اوپر کی طرف جاتے ہیں تو حرارت (Temperature) 11 جاتی ہے اس کرّہ میں پائی جانے والی ہوا کا وزن کل ہوا کے وزن کا تقریباً 70 فیصد ہوتا ہے اس کرّہ میں حرارت تقریباً 15 ڈگری سے شروع ہو کر 56- ڈگری تک جاتی ہے۔



1.1 زمینی ماحول کے کرے شکل Source: www.atmostphereofearth.in

- **کرّہ قائمہ (Stratosphere):** اس کرّہ کا پھیلاؤ k.m سے 11k.m ہوتا ہے۔ اس کرّہ میں جب ہم اوپر کی طرف جاتے ہیں تو حرارت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی ہے۔ اس کرّہ میں تقریباً k.m اوپر اوزون کی تخلیق ہوتی ہے۔ اوزون کی پرت سورج سے آنے والی روشنی 16 کی الٹراوائلیٹ شعاؤں (Ultraviolent rays) کو زمین پر آنے سے روکتی ہے یہ کرنیں جانوروں میں کینسر

کی بیماری کا سبب بنتی ہیں۔

- **کرّہ درمیانی(Mesosphere):** یہ کرّہ زمین سے50-85k.mاوپر موجود ہوتا ہے اس کرّہ میں جب ہم اوپر کی طرف جاتے ہیں تو درجہ حرارت میں کمی آتی ہے اس کرّہ میں حرارت-92° C°2– سے Cتک ہوتی ہے۔
- **کرّہ حارّہ(Thermosphere):** یہ کرّہ85-550k.mاونچائی پر موجود ہوتا ہے اس کرّہ میں جب ہم اوپر کی طرف جاتے ہیں تو درجہ حرارت میں اضافہ ہوتا ہے۔اس میں حرارت92 C °– سے1200C° پائی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحول کی تعریف بیان کیجیے؟
2۔ ماحول کے حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزاء کو بیان کیجیے؟

1.3 ماحولیاتی تعلیم کا تصور اور مفہوم

(Concept & Meaning of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت اور ضرورت دنیا کے سبھی ملکوں کے لئے یکساں ہے۔ کیونکہ دنیا کے سبھی ممالک کسی نہ کسی شکل میں مختلف ماحولیاتی مسائل کا سامنا کر رہے ہیں۔اس میں کوئی شک نہیں کہ ماحول کی اقدار کے بارے میں سب سے پہلے سائنس داں نے غور کرنا شروع کیا لیکن اب سماج کے مختلف درجہ کے لوگ اور دنیا کے سبھی حصوں میں لوگ اس پر وسیع اور جامع طور پر غور و فکر کر رہے ہیں۔ آج کے دور میں ماہرین ماحولیات کا یہ ماننا ہے کہ ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے کے لئے لوگوں کی شمولیت ضروری ہے ان کے مطابق ماحول کے معیار کو سدھارنے کے لئے لوگوں میں دو چیزوں کا ہونا ضروری ہے۔

1۔ ماحول کے بارے میں صحیح علم اور حقائق کی جانکاری

2۔ لوگوں کے رویے میں ماحول کے تئیں مثبت بدلاؤ

ماحولیاتی تعلیم جہاں ایک طرف فرد کو اپنی طبعی نشوونما کرنے کے لئے قدرتی وسائل کا صحیح استعمال کرنے کی تلقین کرتی ہے وہیں دوسری طرف قدرتی وسائل کے تحفظ پر زور دیتی ہے۔

ماحولیاتی تعلیم کی اہم تعریفات مندرجہ ذیل ہیں۔

یونائیٹیڈ اسٹیٹس عوامی قانون(United States Public Law)1970 کے مطابق "ماحولیاتی تعلیم اسے کہتے ہیں جس کا تعلق انسان، اس کے قدرتی ماحول 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، نقل و حمل، تکنیکی ترقی، دیہی اور شہری ترقی، منصوبہ بندی اور انسان کا پورا ماحول شامل ہے"

"ماحولیاتی تعلیم سے ہماری مراد ان باشعور شہریوں میں بیداری لانے سے ہے جو مطلوبہ علم، اور ہنر کی اپنے اندر نشوونما کر کے اجتماعی طور پر کام کر سکیں اور معیاری زندگی اور صحیح ماحول کے بیچ توازن قائم کرنے میں مدد کریں"1970Nevada Conference

"ماحولیاتی تعلیم ماحولیاتی تحفظ کے حرف کی تعمیل کرنے کا ایک طریقہ ہے یہ سائنس کی کوئی الگ شاخ یا کوئی الگ مطالعہ کا مضمون نہیں ہے اور اس کو تاعمر چلنے والی تعلیم کے اصول کے طور پر استعمال کرنا چاہئے"1974Finish National Commission

"ماحولیاتی تعلیم ماحولیاتی تحفظ کے نفاذ کا طریقہ ہے یہ کسی علم کی الگ شاخ یا کوئی علیحدہ مضمون نہیں ہے اس کو تاعمر چلنے والی تعلیم کے اصول کی طرح تعلیم کا اہم حصہ سمجھنا چاہئے"UNESCO Seminar

مندرجہ بالا تعریفات کی بنیاد پر ہم کہہ سکتے ہیں کہ

1۔ یہ ایک ایسا مضمون ہے جو بہت وسیع ہے اس کی حد میں حیاتیات، سماجی مطالعہ جغرافیہ اور علم ارضیات(Geology)وغیرہ آتے ہیں۔

2۔ یہ مضمون انسان کے اندر یہ فہم پیدا کرتا ہے کہ انسان کی زندگی کو کون کون سے عوامل متاثر کرتے ہیں

3۔ یہ تعلیم فرد کے اندر ماحول کے تئیں مثبت سوچ اور طرز عمل کی نشوونما کرنے میں مدد کرتی ہے۔

4۔ ماحولیاتی تعلیم مسئلے کے حل کے عمل کی سائنسی طریقے سے تربیت فراہم کرتی ہے۔ماحولیاتی تعلیم ماحول کے تئیں فرد کو ذمہ داریوں اور جواب دہی کا احساس کراتی ہے

5۔ ماحولیاتی تعلیم ماحول کے تئیں فرد میں ایک ضابطہ اخلاق کا نشوونما کرتی ہے

6۔ ماحولیاتی تعلیم فرد کے اندر ماحول کے تئیں مثبت سوچ کی نشوونما کرتی ہے جس سے وہ اپنے رویے میں تبدیلی لاکر قابل بقا ترقی حاصل کر سکتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کا تصور اور مفہوم واضح کیجئے؟

1.4 ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد(Objectives of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم صرف کمرہ جماعت میں بچوں کو اطلاعات فراہم کرنے تک محدود نہیں بلکہ یہ لوگوں کو ماحول اور اس سے جڑے مسائل سے آگاہ کراتی ہے یہ لوگوں کے اندر ماحول کے تئیں جواب دہی اور مثبت سوچ کی نشوونما کرتی ہے۔

ماحول سے تعلق رکھنے والے مختلف بین الاقوامی(International) کمیٹی اور کمیشنوں نے ماحولیاتی تعلیم کے الگ الگ مقاصد بیان کئے ہیں۔ جن کا ماحصل مندرجہ ذیل ہے:

1۔ **بیداری(Awareness):** ماحولیاتی تعلیم کا مقصد فرد اور سماج میں ماحول کی بیداری پیدا کرنا ہے جس سے وہ ماحول سے جڑے مسائل کو حل کر سکیں اور ماحول کا تحفظ کر سکیں۔

2۔ **علم(Knowledge):** انسانوں اور سماجی گروہوں میں ماحول کا علم اور حقائق فراہم کرنا، کیونکہ کئی بار انسان ماحول کی صحیح جانکاری نہ ہونے کی وجہ سے بھی ماحول کے انحطاط کا باعث بنتا ہے۔

3۔ **رویہ(Attitude):** ماحول سے متعلق مسئلے کے حل کے لئے صرف صحیح جانکاری ہی ضروری نہیں ہوتی بلکہ رویہ میں مثبت بدلاؤ بھی

لازمی ہے یہ اس اصول پر مبنی ہوتا ہے کی ہمیں عالمگیری سطح پر سوچنا ہوگا اور اس کے حل کے لئے مقامی سطح پر ردِّ عمل کرنا ہوگا۔

4۔ **مہارت(Skills):** ماحولیاتی تعلیم کا مقصد لوگوں میں ایسی مہارتوں کی نشوونما کرنا ہے جس کے ذریعہ وہ ماحول سے متعلق مسائل کا حل کر سکیں۔

5۔ **تعین قدر کی اہلیت(Evaluation Ability):** لوگوں کے اندر ایسی اہلیت کی نشوونما کرنا کہ وہ ماحولیاتی نظام، ماحولیاتی عناصر اور ان سے متعلق تعلیمی پر گراموں کا سیاسی، معاشی، سماجی اور ثقافتی، سیاق وسباق میں تعین قدر کر سکیں۔

6۔ **شمولیت(Participation):** سماج میں چلائے جارہے ماحول سے متعلق مختلف پروگراموں میں لوگوں کی شمولیت ضروری ہے جس سے عوام الناس میں ماحول کے تئیں ذمہ داری کا جزبہ پیدا ہو اور وہ ماحول کے تحفظ میں اپنا کردار ادا کر سکیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد واضح کیجئے؟

1.5 ماحولیاتی تعلیم کے اصول(Principles of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم کا اہم مقصد لوگوں کو ماحول کے تئیں بیداری کو بڑھانا اور ان کے اندر اس ذمہ داری کی نشوونما کرنا ہے کہ وہ اپنے ماحول کا تحفظ اور اس کا انتظام کر سکیں۔ ماحولیاتی تعلیم سائنس اور فن(Arts) کے اوصاف کا مجموعہ ہے اس کا دائرہ بہت وسیع ہے اس کا مطالعہ صرف طلبہ کے لئے ہی نہیں بلکہ سبھی شہریوں کے لئے ضروری ہے۔ ماحولیاتی تعلیم ایک طرح کی آفاقی تعلیم ہے جو طلبا کی یکجہتی نشوونما میں مددگار ہوتی ہے اس کے ذریعہ طلبا فطرت کی ساخت کی فہم حاصل کرتا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم مندرجہ ذیل اصولوں پر مبنی ہے:

1۔ **دانشورانہ اصول(Intellectual Principle):** اس اصول کے مطابق طلبا کو ماحول کی ضرورت اور اہمیت کا احساس کرایا جاتا ہے جس سے وہ ماحول سے متعلق سبھی حقائق کا علم حاصل کر سکیں۔

2۔ **تاثراتی اصول(Affective Principle):** اس اصول کے تحت بچوں کو تاثراتی طور پر ماحول سے جوڑنے کی کوشش کی جاتی ہے یہ بچوں کو جزباتی اعتبار سے ماحول سے جوڑتا ہے۔

3۔ **اخلاقی اصول(Moral Principle):** اخلاقی اصول طلبا کی روحانی علاقے کے فروغ پر زور دیتا ہے تاکہ ان میں ماحولیاتی تحفظ کے تئیں بیداری پیدا ہو سکے۔

4۔ **نفسی حرکی اصول(Psychomotor Principle):** اس اصول کے تحت بچوں میں ماحول کے مسائل کو حل کرنے کے ہنر کی نشوونما کی جاتی ہے اس کے تحت بچوں کو سرگرمیوں کے ذریعہ سے ماحول کا علم فراہم کیا جاتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کے اصول بیان کیجئے؟

1.6 ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت(Need of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم کی تعریفات میں ہم نے مطالعہ کیا کہ ماحولیاتی تعلیم کے ذریعہ ہم کس طرح زمین پر رہنے والی سبھی مخلوق کو آنے والے ماحولیاتی خطرات اور آفات سے بچا کر خوش حال زندگی مہیا کرا سکتے ہیں اور شہریوں کو اس لائق بنا سکتے ہیں کہ وہ مستقبل میں پیدا ہونے والے ماحولیاتی مسائل کو جان سکیں اور ان سے نجات کے لئے حکمت عملی اختیار کر سکیں۔ ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت مختصراً اس طرح بیان کی جاسکتی ہے۔

1۔ کائنات میں زمین ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس پر زندگی موجود ہے اس لئے اس کو انحطاط سے بچانے کی کوشش کرنی چاہئے تاکہ اس پر رہنے والی مخلوق خوشحال زندگی بسر کر سکے۔

2۔ آبادی میں جس رفتار سے اضافہ ہو رہا ہے اس سے پورا قدرتی دور (Nature Cycle) ناقص ہو گیا ہے۔ قدرتی ماحول میں پھر سے آنے والی نسلوں کو بہتر مستقبل دینے اور بے تحاشا انسانی آبادی پر قابو پانا ضروری ہو گیا ہے، توازن پیدا کرنے مختلف قدرتی وسائل کی مقدار بھی محدود ہے اس لیے ان کا صحیح اور منطقی استعمال انسان کو سکھانا لازمی ہے۔

3۔ صرف نباتات ہی کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کو (CO_2) زندگی دینے والی آکسیجن گیس میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ اس لئے کرّہ ہوا میں آکسیجن کی صحیح مقدار بنی رہتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کی مقدار میں اضافہ روکنے جس سے ماحول (Do's and do not) کے لئے لوگوں کو یہ سکھانا ضروری ہے کہ ان کو کون سی سرگرمی کرنی چاہئے اور کون سی نہیں کا مزید انحطاط روکا جاسکے۔

4۔ صنعتی ترقی اور مختلف سائنسی ایجادات کی وجہ سے کئی طرح کی ماحولیاتی آلودگی پھیل گئی ہے۔ اس لئے اس پر قابو پانے اور اسے روکنے کے لئے مختلف ماحولیاتی پروگراموں کو شروع کرنے کی ضرورت ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت واضح کیجئے؟

1.7 ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت(Importance of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم کی مندرجہ ذیل اہمیت ہے

1۔ لوگوں کو ماحول کی صحیح اور حقائق پر مبنی جانکاری فراہم کرنا۔

2۔ جانکاری کی بنیاد پر ماحولیاتی مسائل کے ممکنہ وجوہات کا پتا لگانا۔

3۔ ماحولیاتی تعلیم ہمارے اندر یہ سمجھ پیدا کرتی ہے کہ کس طرح ذی حیات کی ایک نسل دوسری نسل پر منحصر ہوتی ہے۔

4۔ ماحولیاتی تعلیم ان ماحولیاتی مسائل کی پیشن گوئی کرتی ہے جو مستقبل میں انسانوں کی زندگی کو بری طرح متاثر کرنے والی ہے۔

5۔ ماحولیاتی تعلیم انسانوں کی بڑھتی ہوئی آبادی سے پیش ہونے والے خطرات سے ہم کو روشناس کراتی ہے۔

6۔ ماحولیاتی تعلیم قابل بقاترقی(Sustainable Development)کے بارے میں جانکاری فراہم کرتی ہے۔

7۔ ماحولیاتی تعلیم اس بات پر زور دیتی ہے کہ توانائی کے غیر روایتی ذرائع جیسے۔ شمسی توانائی (Solar Energy)، ہوائی توانائی (Wind Energy)،آبی برق(Hydro Electricity)کازیادہ سے زیادہ استعمال کیا جائے اور روایتی توانائی کے ذرائع جیسے کوئلا، پٹرول، ڈیزل، مٹی کا تیل(Kerosin oil)وغیرہ کا کم سے کم استعمال کیا جائے کیونکہ اس کے استعمال سے ماحولیاتی آلودگی پھیلتی ہے۔

8۔ ماحولیاتی تعلیم سرکار کے ذریعہ بنائے گئے مختلف ماحولیاتی قوانین سے ہم کو روشناس کراتی ہے

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم ہماری دائمی زندگی کے لئے کیوں ضروری ہے؟واضح کیجئے

1.8 ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت(Nature of Environmental Education)

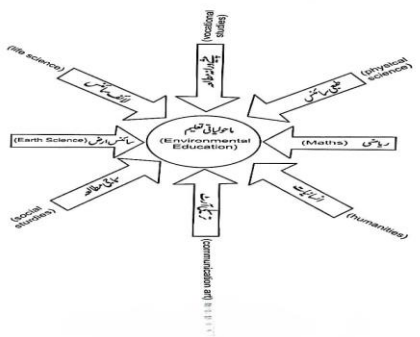
مختلف ماحولیاتی ماہرین نے ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت کے سلسلے میں اپنی الگ الگ رائے دی ہے ان سب کی بنیاد پر بین الاقوامی اداروں نے ماحولیاتی تعلیم کی جن دو نوعیتوں کوبیان کیا ہے اسی پر UNESCO training Workshop on Environmental Education نے1980 میں زور دیاہے، یہ دونوعیتیں ہیں۔

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

2۔ کثیر الانضباطی نوعیت(Multi- Disciplinary Nature)

1۔ بین الکلیات نوعیت(lnter Disciplinary Nature):

ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت میں مختلف مضامین سے ماحول کے متعلق عنوانات کو نکال کر آپس میں ملادیا جاتاہے اس سے ماحولیاتی تعلیم کا نصاب تیار کیا جاتاہے،اس طرح ماحولیاتی تعلیم کی مختلف نکات اور ماڈل تیار کئے جاتے ہیں۔ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت کو مندرجہ ذیل تصویر سے سمجھا جاسکتاہے



خاکہ 1.2:ماحولیاتی تعلیم کی بین الکلیات علمی نوعیت

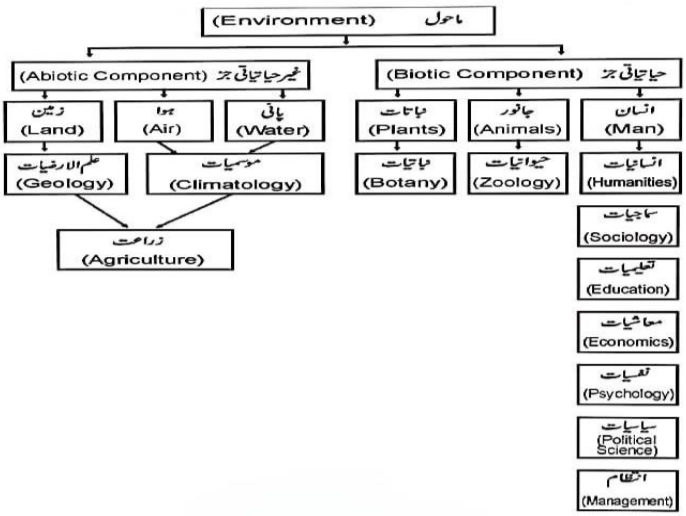
Enviromental Education by JC Agarwal

ماحولیاتی تعلیم کی اس نوعیت کے ذریعہ کورس یا پونٹ کی بناوٹ اس طرح ہوتی ہے کہ طلبہ میں ایسی عادتوں کی نشو نما کی جائے کہ وہ موحول کے متعلق مختلف مسائل کو سمجھ سکیں اس کا حل ڈھونڈ سکیں۔

2۔ کثیر الانضباطی نوعیت(Multi-Discipliary Nature)

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

اس کے علاوہ مضمون انتظام کے تحت ہم مختلف صنعتوں کے 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 سا بھی لوگ اس کے لئے اپنا تعاون پیش کرتے ہیں۔



خاکہ 1.3۔ کثیر الانضباطی نوعیت

Source: Environmental Science by Arti Rajput

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت بیان کیجئے؟

1.9 ماحولیاتی تعلیم کی وسعت(Scope of Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم نے انسانی زندگی کے ہر گوشہ کو متاثر کیا ہے اس لئے اس نے انسانی زندگی میں 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 ہیں۔

1۔ آلودگی پر نظر اور اس کو قابو میں رکھنا(Monitoring and Control of Pollution)

آلودگی نے انسانی زندگی میں ایک اہم خطرہ پیدا کر دیا ہے، آلودگی نے مٹی، پانی، ہوا سب کے معیار میں گراوٹ پیدا کر دی ہے اس کی وجہ سے یہ چیزیں انسان اور دوسری ذی حیاتیات کے استعمال کے لئے ناقص ہو گئی ہیں اس کے علاوہ اوزون کی پرت میں تخفیف، دنیا کی بڑھتی ہوئی گرمی،(Global warming)اور جانوروں کا خاتمہ، بڑے پیمانے پر معدنیات کا زمین سے نکالنا، بڑے تیزابی بارش، نباتات پیمانے پر زراعت میں جراثیم کش دوائیوں کا استعمال کرنا وغیرہ کچھ ایسے مسائل ہیں جن کے ذمہ دار ہم خود ہیں یا ہمارے ذریعہ پھیلائی گئی آلودگی۔ اس لئے ہمیں اس آلودگی پر فوراً قابو پانا ضروری ہے۔ سرکار نے آلودگی کو روکنے کے لئے بہت سارے قوانین بنائے ہیں، اور ان کو نافذ بھی کیا ہے لیکن سرکار تب تک اس کام میں کامیاب نہیں ہو پائے گی جب تک کہ عوام الناس اپنی شرکت اور تعاون نہیں پیش کرے گی ۔جب تک کہ انہیں ان تمام خطرات اور ان سے بچنے کے طریقے نہ معلوم ہوں، اور یہ کام ماحولیاتی تعلیم بخوبی کر سکتی ہے۔

2۔ جنگلات اور جنگلی زندگی کا انتظام(Forest and Wild Life Management)

صاف ہوا اور پانی کے لئے جنگلات کا ہونا ضروری ہے، موجودہ دور میں انسانی زندگی کی مختلف ضرورتوں کو پورا کرنے کے لئے پیڑوں کو کاٹا جا رہا ہے اس سے جنگلات کم ہوتے جا رہے ہیں اس کے علاوہ جنگلوں میں قدرتی اور انسانی نقل و حرکت 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 لئے کاٹ لیتے ہیں سرکار نے ایسے کچھ لوگوں کی تقرری کر رکھی ہے جو جنگلات کی دیکھ بھال کرتے ہیں لیکن قلیل تعداد ہونے کی وجہ سے وہ اپنا کام بخوبی نہیں نبھا پاتے ہیں ایسے حالات میں جنگلوں کے تحفظ کے لئے لوگوں کی شمولیت اہم کردار ادا کر سکتی ہے اس کے لئے ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت ہے۔

3۔ ماحولی سیاحت(Eco-Tourism)

ہمارا ملک سیاحت کے اعتبار سے امیر ہے اور اس میں قومی پارکوں، جنگلات، پہاڑ، گھاٹیوں، ندیوں، جھرنوں، ریگستانوں، جزیروں اور سمندروں کے کناروں کی شکل میں بہت سارے سیاحوں کو اپنی طرف متوجہ کرنے کی قوّت ہے۔

دنیا کے عموماً سبھی ممالک سیاحت پر بہت زور دے رہے ہیں کیونکہ اس سے لوگوں کی معاش جڑی ہوتی ہیں 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 میں ماحولیاتی تعلیم اہم کردار نبھا سکتی ہے۔

4۔ مختلف صنعتوں کو صلاح و مشورہ دینا(Suggetions and Instructions for Industrises)

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 لئے 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 لگایا جائے اور ان سے نکلنے والے کچرے کو صحیح جگہ جمع کر کے اس کا مناسب انتظام کیا جائے، آلودگی سے بچنے کے لئے بین الاقوامی سطح

پر استعمال ہونے والے آلات کو استعمال کر کے ہم صنعتوں کی ترقی کر سکتے ہیں ان تمام باتوں کو لاگوں کرنے کے لئے ماحولیاتی تعلیم کا علم ضروری ہے۔

5۔ زراعت کاانتظام(Management of Agriculture)

ہمارے ملک میں زیادہ تر لوگ زراعت پر منحصر ہیں اور ملک کے زیادہ تر لوگوں کی روزی روٹی کا معاملہ بھی زراعت سے جڑا ہوا ہے۔ آج زراعت کے شعبے میں ایسے بیجوں کی ضرورت ہے جن سے زیادہ سے زیادہ پیداواری صلاہیت میں اضافہ ہو اور یہ کسانوں کو منافع دے سکے اور وہ مٹی پر کوئی منفی اثرات نہ پہونچائے۔ آج دنیا کے مختلف حصوں میں پائے جانے والے پھول و پھل کے پودے ہمارے ملک میں بھی اگائیں جارہے ہیں لیکن اس کے لئے حرارت اور آب وہوا پر قابو کرنے کی ضرورت ہے۔

آج کل کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دوائیوں کے استعمال سے ہونے والے نقصانات سے بچنے کے لئے قدرتی کاشت کاری(Organic Farming)پر بھی زور دیا جارہا ہے۔

آج کل بارش کم ہورہی ہے اس لئے ہم زمین کے اندر موجود پانی کا استعمال پودوں کی سینچائی کے لئے کرتے ہیں اس سے زمین کے اندر پینے لائق پانی کی کمی ہورہی ہے۔ اس سے بچنے کے لئے ہمیں ایسے پودوں کی تلاش کرنی ہوگی جن کو پانی کی کم سے کم ضرورت ہو، اس کام کے لئے بھی ماحولیاتی تعلیم کا علم مطالعہ بہت ضروری ہے۔

6۔ مختلف قومی پارکوں اور جانوروں کی پناہ گاہوں کا رکھ رکھاؤ

(Management of National Parks and Sancturies)

ماحولیاتی نظام میں ہر ایک جاندار کی زندگی دوسرے پر منحصر ہے اور ایک میں ہونے والی کسی قسم کی تبدیلی دوسرے کو ضرور متاثر کرتی ہے۔ انسانی آبادی میں بے تحاشہ اضافے کی وجہ سے انسانوں نے جنگلات کو کاٹ کر اس میں گھر بنالئے ہیں۔ جس کی 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 نسل اور تعداد دنوں میں تیزی سے کمی واقع کا قیام کیا ہے اور کچھ علاقوں کو مختلف جانوروں کے(Sancturies)ہورہی ہے۔ اس کے مد نظر سرکار نے مختلف قسم کی پناگاہوں کے لئے محفوظ کر دیا ہے سرکار مختلف پارکوں اور چڑیاگھروں میں مختلف قسم کے جانوروں کی نسل افزائی(Breeding)کا کام بھی کرارہی ہے ان کاموں کے لئے ہمیں ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جن کو ماحولیاتی تعلیم کا شعور ہو۔

7۔ آب کاشت کاانتظام(Management of Aquaculture)

پانی میں پیدا ہونے والے بہت سارے پودے، پھل، 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 کرنے کے لیے ماحولیاتی تعلیم کا مطالعہ مددگار ثابت ہوگا۔

8۔ تدریس اور تحقیق(Teaching and Research)

دنیا کے تمام ممالک میں سرکاریں اور تعلیمی ادارے ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت کے مد نظر اس کو ہر سطح کے نصاب میں اہم جگہ دے رہی

ہیں۔ ان اداروں میں تدریس کے لئے ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جو کہ ماحولیاتی تعلیم کے مختلف پہلوؤں سے واقف ہوں اس کے علاوہ ماحولیاتی آلودگی سے بچنے کے لئے، کیڑے مکوڑوں(Pests Control)پر قابو پانے کے نئے طریقے اور توانائی کے لئے ذرائع ان سب پر تحقیق چل رہی ہیں ہمارے ملک میں بھی سائنس داں ایسے کام کر رہے ہیں جس سے کہ پانی کو آلودگی سے بچایا جاسکے اور آلودہ پانی کو صاف کیا جا سکے اور زمین کے اندر کے پانی کے ذخیروں کو محفوظ کیا جاسکے اور ساتھ ہی ساتھ سمندروں کے کھارے پانی کو پینے کے لائق بنایا جاسکے ان تمام تحقیقات کے لئے ماحولیاتی تعلیم کے علم کا ہونا ضروری ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کی وسعت واضح کیجئے؟

1.10 خلاصہ(Summary)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے درجہ ذیل باتیں سیکھیں:

- ماحول لفظ کو انگریزی میں Environment کہتے ہیں۔ انگریزی کا یہ لفظ فرینچ(French)زبان کے Environer لفظ سے ماخوذ ہے جس کا معنی ہے گھیرنا یا دائرہ بندی کرنا
- ماحول کے اجزاء کو ہم دو گروہوں میں تقسیم کر سکتے ہیں۔ حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزاء
- حیاتیاتی اجزاء میں جانور، پودے اور خرد جراثیم شامل ہیں۔
- غیر حیاتیاتی اجزاء میں مٹی، ہوا، پانی، دبائو، درجہ حرارت اور سورج کی روشنی شامل ہیں۔
- T.D Eliot کے مطابق ماحول سے مراد ان چیزوں سے ہے جو فرد کو دانستاں طور پر گھیرے ہوئے ہوں اور اس کو متاثر کرتی ہوں
- ماحول ذی حیاتیات کی پیدائش سے مرنے تک کے تمام محرکوں کا جز ہے۔
- ماحول ذی حیاتیات کو وراثت کے اعلاوہ جو عوامل متاثر کرتے ہیں ان کا جز ہے۔
- ماحول میں وہ تمام خارجی اور اندرونی قوتیں شامل ہوتی ہیں جو ذی حیاتیات کی نشو و نما اور بالیدگی پر اثر ڈالتی ہیں۔
- کوئی بھی ذی حیاتیات جہاں کہیں رہتا ہے وہ اس کا مسکن کہلاتا ہے اور یہی اس کے ماحول کی تخلیق کرتا ہے۔
- نباتات(Plants)اور ذی حیاتیات کو زندہ رہنے کے لئے آکسیجن(O_2)کی ضرورت ہوتی ہے۔ اور اس آکسیجن کے ذریعہ ذی حیاتیات غذا کو جلا کر توانائی حاصل کرتے ہیں۔ اپنی روزمرہ کی زندگی بسر کرتے ہیں اور اس عمل میں یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ(Co_2) کا کرّہ ہوا میں اخراج کرتے ہیں۔
- کاربن دائی آکسائیڈ(Co_2) گیس درجہ حرارت میں اضافہ کرتی ہے۔
- پیڑ پودے نوری تالیف(Photosynthesis)کے ذریعہ اپنے لئے اور دیگر ذی حیاتیات کے لئے غذا(Food)کی تخلیق کر

تے ہیں اور اس عمل میں یہ آکسیجن گیس کا اخراج کرتے ہیں۔ جس سے ہوا صاف ہوتی ہے

- کسی خاص علاقے میں قدرتی طور پر جانے والی نباتات اور جانوروں کی تنوع کو حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) کہتے ہیں
- کچھ خرد جراثیم ہم کو نقصان پہنچاتے ہیں لیکن زیادہ تر فائیدہ کے باعث ہوتے ہیں۔
- یہ جانوروں اور نباتات کے جسم کو تحلیل کر کے مٹی میں ملا دیتے ہے۔ تحلیل کے عمل کے ذریعہ ہمارا ماحول صاف ستھرا رہتا ہے۔
- کرّہ زمین ماحول کا ٹھوس حصہ ہوتا ہے اس حصے میں مٹی، پانی، وغیرہ پائے جاتے ہیں۔ اس میں چٹّانیں ٹوٹ کر ریت میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔
- یہ ریت جانوروں اور نباتات کے مرے ہوئے جسموں سے بننے والے ہیومس (Humus) سے مل کر مٹی کی تخلیق کرتی ہے۔
- زندہ رہنے کے لئے پانی ایک اہم جز ہے۔ زمین پر تقریباً 71% حصہ پانی کی شکل میں موجود ہے۔ زیادہ تر پانی نمکین ہے صرف قریباً 2.5 فیصد پانی میٹھا ہے جس کا استعمال انسان اپنی مختلف ضرورتوں کو پورا کرنے کے لئے کرتا ہے۔
- پانی زمین پر آبی دور (Water cycle) کی مدد سے مسلسل آتا اور جاتا ہے اور زمین پر زندگی برقرار رکھنے میں مدد کرتا ہے۔
- کرّہ ہوا (Atmosphere) زمین کو ایک غلاف کی طرح گھیرے ہوئے ہے۔ اس میں 78.9% نائٹروجن (N)، 20% آکسیجن (O_2)، 0.3% آکسائڈ کاربن ڈائی (CO_2) اس کے علاوہ نیون (Ne) ہیلیم (He) جیسی گیس اور پانی کے بخارات پائے جاتے ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم لوگوں کو ماحول کے بارے میں صحیح حقائق فراہم کرتی ہے اور لوگوں کے روّیہ میں ماحول کے تئیں مثبت بدلاؤ پیدا کرتی ہے۔
- UNESCO کے مطابق ماحولیاتی تعلیم تحفظ کے نفاذ کا طریقہ ہے۔ یہ کسی علم کی ایک الگ شاخ یا کوئی علیحدہ مضمون نہیں ہے بلکہ اس کو تاعمر چلنے والی تعلیم کے اصول کے طور پر تعلیم کا اہم حصہ سمجھنا چاہئے۔
- ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد میں ماحول کے تئیں بیداری پیدا کرنا، ان کو ماحول کے علم سے روشناس کرانا، ان کے روّیہ میں بدلاؤ لانا اور ان کے اندر ماحول سے متعلق مہارتیں اور تعین قدر کی اہمیت پیدا کرنا ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم کے اہم اصول دانش وارانہ اصول، تاثراتی اصول، اخلاقی اصول اور نفسی حرکی اصول ہیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کی ضرورت اس لئے ہے کیونکہ کائنات میں زمین ہی ایک ایسا سیارہ (Planet) ہے جس کے اوپر زندگی موجود ہے، اس لئے اس کے انحطاط کو بچانے کے لئے ماحولیاتی تعلیم کا مطالعہ ضروری ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت اس لئے ہے تاکہ لوگوں کو ماحول کی صحیح اور حقیقی جانکاری فراہم کی جاسکے اور اس جانکاری کی بنیاد پر اس کی ممکنہ وجوہات اور ان کا حل تلاش کیا جاسکے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت، بین الکلیات علمی نوعیت (Inter Disiplinary Nature) اور کثیر الکلیات نوعیت ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی وسعت میں آلودگی پر نظر اور اس کو قابو میں رکھنا، جنگلات اور جنگلی زندگی کا انتظام، ماحولی سیاحت (Eco

Turism)اور مشورہ دینا، زراعت کا انتظام کرنا، مختلف قومی پارکوں اور جانوروں کی پناگاہوں مختلف صنعتوں کو صلاح، کارکھ رکھاؤ کرنا، آب کاشت کا انتظام اور تدریس و تحقیق شامل ہیں۔

1.11 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

اس اکائی کے مطالعے سے ہم کو یہ معلوم ہوا کہ ماحول کسے کہتے ہیں۔ ماحول حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزاء سے ملکر بنتا ہے اور یہ اجزاء ایک دوسرے کو متاثر کرتے ہیں۔ حیاتیاتی اجزاء میں پودے، جانور اور تحلیل کرنے والے خرد جراثیم شامل ہیں۔ پودے نوری تالیف کے ذریعے غذا بناتے ہیں اور اس عمل میں وہ کرّہ ہوا سے کاربن ڈائی آکسائڈ گیس لے کر آکسیجن گیس کا اخراج کرتے ہیں جس سے ہوا صاف ہوتی ہے۔ ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء میں ہوا، مٹی، پانی، درجہ حرارت اور دباؤ شامل ہیں۔ اس اکائی میں ہم نے ماحولیاتی تعلیم کا تصور اور مفہوم کے بارے میں بھی جانا، اس کے علاوہ ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد اور مختلف اصولوں سے واقف ہوئے۔ ماحولیاتی تعلیم ہمارے لئے کیوں ضروری ہے اس سے بھی روشناس ہوئے۔ اس کے علاوہ ماحولیاتی تعلیم کی بین الاقوامی نوعیت اور بین الکلیات علمی نوعیت کے فرق کو سمجھا، اور ماحولیاتی تعلیم کے دائرے/وسعت سے بھی واقفیت حاصل کی

1.12 فرہنگ(Glossary)

• ماحول(Environment)	• حیاتیاتی(Biotic)
• غیر حیاتیاتی(Abiotic)	• تصور(Concept)
• مفہوم(Meaning)	• ماحولیاتی تعلیم(Environmental Education)
• ماحولیاتی تعلیم کے اصول (Principles of Environmental Education)	• نوعیت(Nature)
• بین الکلیات علمی نوعیت (Inter Disciplinary Nature)	• کثیر الکلیات علمی نوعیت (Multi Disciplinary Nature)
• وسعت/دائرہ(Scope)	• نوری تالیف(Photosysnthesis)
• خرد جراثیم(Micro-Organism)	• کرّہ زمین(Lithosphere)
• کرّہ آب(Hydrosphere)	• کرّہ ہوا(Atmosphere)
• کرّہ متغیرہ(Troposphere)	• کرّہ قائمہ(Stratosphere)
• کرّہ درمیان(Mesosphere)	• کرّہ حارہ(Thermosphere)
• طبعی ماحول(Physical Environment)	• سماجی ماحول(Social Environment)

• ثقافتی ماحول(Cultural Environment)	• بیداری(Awareness)
• مہارت(Skill)	• تعین قدر کی اہلیت(Evaluation ability)
• شمولیت(Participitation)	• قابل بقاء ترقی(Sustainable Development)
• ماحولی سیاحت(Eco-Tourism)	• آب کاشت(Aquaculture)

1.13 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ انگریزی کا لفظEnvirinment لفظ 'Environer' سے ماخوذ ہے، Environerلفظ کس زبان کا ہے؟

a) گریک b) فرینچ c) جرمن d) چینی

2۔ ماحول بنا ہوتا ہے۔

a) حیاتیاتی اجزاء b) غیر حیاتیاتی اجزاء c) دونوں Aاور B d) ان میں سے کوئی نہیں

3۔ ماحول کے حیاتیاتی اجزاء میں شامل ہے۔

a) نباتات b) جانور c) خرد جراثیم d) یہ سبھی

4۔ ماحول کے غیر حیاتیاتی اجزاء ہے۔

a) ہوا b) پانی c) مٹی d) یہ سبھی

5۔ زمین کا ٹھوس حصہ ہے۔

a) کرّہ ہوا b) کرّہ آب c) کرّہ جامد d) ان میں سے کوئی نہیں

6۔ زمین کا تقریباً کتنا حصہ پانی ہے۔

a) 71% b) 68% c) 65% d) 78%

7۔ کرّہ ہوا میں کتنا فیصد نائٹروجن (Nitrogen) گیس پائی جاتی ہے

a) 75% b) 78% c) 68% d) 82%

8۔ کس کرّہ میں اوزون (Ozone) گیس کی تخلیق ہوتی ہے۔

a) کرّہ متغیرہ b) کرّہ قائمہ c) کرّہ درمیانی d) کرّہ حارہ

9۔ ماحولیاتی تعلیم کا مقصد ہے۔

a) بیداری پیدا کرنا b) علم فراہم کرنا c) رویہ میں مثبت بدلاؤ لانا d) یہ سبھی

10۔ ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت ہے۔

a) بین الکلیات علمی نوعیت b) کثیر الکلیات علمی نوعیت c) دونوں Aاور B d) ان میں سے کوئی نہیں

11۔ زمین اوزون پرت (Ozone Layer) پر سورج کی روشنی میں موجود کن کرنوں کو آنے سے روکتی ہے؟

a) الٹراوائلیٹ کرن b) انفراریڈ کرن c) وائلیٹ کرن d) لال کرن

12۔ کرّہ ہوا میں مختلف گیسیں کتنی اونچائی تک موجود رہتی ہیں۔

a) 250 km b) 300km c) 350 km d) 500 km

13۔ کرّہ متغیرہ کا پھیلاؤ کس اونچائی تک ہوتا ہے۔

a) 11 km b) 15km c) 17 km d) 20 km

14۔ جب ہم کرّہ قائمہ میں اوپر کی طرف جاتے ہیں تو درجہ حرارت _____

a) کم ہوتا ہے b) بڑھتا ہے c) کوئی تبدیلی نہیں ہوتی d) یہ سبھی

15۔ نباتات نوری تالیف کے عمل میں کس گیس کا استعمال کرتے ہیں۔

a) CO_2 b) O_2 c) CO d) ان میں سے کوئی نہیں

16۔ عموماً نوری تالیف کا عمل ہوتا ہے۔

a) جانوروں میں b) پودوں میں c) دونوں Aاور B d) ان میں سے کوئی نہیں

17۔ حیاتیاتی سائنس ہے۔

a) جانوروں کا مطالعہ b) نباتات کا مطالعہ c) خرد جراثیم کا مطالعہ d) یہ سبھی

18۔ ہوا میں تقریباً کتنے فیصد آکسیجن (O_2) موجود ہوتا ہے۔

a) 18% b) 24% c) 21% d) 36%

19۔ ان میں سے کون سا کرّہ پورے کرّہ ہوا کا تقریباً 70% وزن اپنے آپ میں رکھتا ہے۔

a) کرّہ متغیرہ b) کرّہ قائمہ c) کرّہ درمیانی d) کرّہ حارّہ

20۔ کرّہ ہوا (Atmosphere) کے کس حصہ میں درجہ حرارت -2°C سے -92°C ہوتا ہے۔

a) کرّہ متغیرہ b) کرّہ قائمہ c) کرّہ درمیانی d) کرّہ حارّہ

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ ماحول کے تصور اور مفہوم کو واضح کیجئے؟

2۔ ماحول کے حیاتیاتی اجزاء کا تصور واضح کیجئے؟

3۔ ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد بیان کیجئے؟

4۔ ماحولیاتی تعلیم کے کسی تین اصولوں کو واضح کیجئے؟

5۔ ماحولیاتی تعلیم کی اہمیت بیان کیجئے؟

طویل جوابات کے حامل سوالات(Long Answer Type Questions)

1۔ ماحول کی تعریف بیان کرتے ہوئے ماحولیاتی تعلیم کے مقاصد واضح کیجئے؟

2۔ ماحولیاتی تعلیم کا تصور اور مفہوم واضح کیجئے؟

3۔ ماحولیاتی تعلیم کو اسکولوں میں پڑھانا کیوں ضروری ہے؟ واضح کیجئے۔

4۔ ماحولیاتی تعلیم کی نوعیت بیان کیجئے؟

5۔ ماحولیاتی تعلیم کی وسعت(Scope) کو واضح کیجئے؟

معروضی سوالات کے جوابات(Answer Key of Objective Type Questions)

B ۔1	c ۔2	d ۔3	b ۔4	c ۔5	a ۔6	b ۔7	b ۔8	d ۔9	c۔10
a۔11	d۔12	a۔13	c۔14	a۔15	b۔16	d۔17	c۔18	a ۔19	c ۔20

1.14 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

1۔ Agarwal, J. C. (2012). *Environmental education*. New Delhi: Shipra Publications.

2۔ Agarwal, K. C. (1999). *Environmental biology*. Bikaner: Agro Botanica.

3۔ Bharucha, E. (2008). *A textbook of environmental studies*. New Delhi: UGC.

4۔ Catherine, J. (2011). *Environmental education*. Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

5۔ CPR Environmental Education Centre. (1996). *A student's environment: Do-it-yourself manual*. Madras.

6۔ Finish National Commission. (n.d.). *[Website]*. Retrieved from https://www.unesco.fi

7۔ Goyal, P. K., & Sharma, K. P. (1996). *Environmental guidelines and*

standards in India. Jaipur: Techno Science Publishers.

8. Gujarat Pollution Control Board. (1988). *Guidelines on environmental pollution control*. Gandhi Nagar.

9. Gupta, N. L., & Shukla, L. (1984). *Water environment in India*. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

10. Gupta, S. (1999). *Country environmental review: Policy measures for sustainable development*. New Delhi: Delhi School of Education.

11. Mishra, D. D. (2014). *Fundamental concepts in environmental studies*. New Delhi: S. Chand & Co.

12. Nagarjan, K., et al. (2009). *Environmental education*. Chennai: Ram Publications.

13. National Council of Educational Research and Training. (1981). *Environmental education at school level*. New Delhi.

14. Rajput, A. (2006). *Environmental science*. Bhopal: Quality Publishing Company.

15. Saxena, A. B., & Anand, V. V. (2008). *Environmental education*. Agra: H. P. Bhargava Book House.

16. Sharma, P. D. (2018). *Ecology and environment*. Meerut: Rastogi Publications.

17. Sharma, R. A. (2007). *Environmental education*. Meerut: R. Lall Book Depot.

18. Sharma, R. C. (1986). *Environmental education*. New Delhi: Metropolitan Book Corporation Co. Pvt. Ltd.

19. Shukla, S., & Chandel, K. (2008). *Ecology and utility of plants*. New Delhi: S. Chand & Co.

20. Singh, R. B., & Mishra, S. (1996). *Environmental law in India*. New

Delhi: Concept Publishing Company.

21۔ Singh, Y. K. (2005). *Teaching of environmental science*. New Delhi: APH Publishing House.

22۔ Trivedi, R. N. (1997). *A textbook of environmental sciences*. New Delhi: Anmol Publications.

23۔ United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. General Assembly Resolution, December 11, 1987. Retrieved 2007.

24۔ World Health Organization. (1992). *Report of the WHO Commission on Health and Environment*. Geneva.

25۔ عبدالقیوم،د.(2006).ماحولیاتی سائنس .حیدرآباد۔

26۔ جمال،س.،&مشاہد،م.(2014).ماحولیاتی تعلیم .نئی دہلی۔

27۔ خاں،ع.ش.(2014).سائنس اور زندگی .نئی دہلی۔

28۔ شمس الحق،م.(1998).ماحولیات .نئی دہلی۔

29۔ احمد،ا.(1997).ماحولیات .بنگلور۔

30۔ http://en.m.wikipedia.org

31۔ http://wgbis.ces.iisc.ac.in

32۔ http://sigmaearth.com

33۔ https://en.m.wikipedia

34۔ http://www.epa.gov

35۔ http://ebooks.inflibnet.ac.in

اکائی 2۔ ماحولیاتی خطرات اور آفات

(Environmental Hazards & Disasters)*

اکائی کے اجزاء

2.0 تمہید (Introduction)

2.1 مقاصد (Objectives)

2.2 ماحولیاتی خطرات اور آفات کا تصور اور مفہوم

(Concept and meaning of Environmental hazards and disasters)

2.3 ماحولیاتی خطرات اور آفات میں بنیادی فرق

(Basic diffrence between Environmental Hazards and disasters)

2.4 ماحولیاتی خطرات کے اقسام (Types of Environmental Hazards)

2.4.1 کیمیائی خطرات (Chemical Hazards)

2.4.2 طبعی و میکانیکی خطرات (Physical and Mechanical Hazards)

2.4.3 حیاتیاتی خطرات (Bio-Hazards)

2.4.4 نفسیاتی خطرات (Psychological Hazards)

2.5 ماحولیاتی آفات کے اقسام (Types of Environmental Disasters)

2.5.1 قدرتی آفات (Natural Disasters)

2.5.2 انسانی ساخت آفات (Human made disasters)

2.6 خلاصہ (Summary)

2.7 اکتسابی نتائج (Learning Outcomes)

2.8 فرہنگ (Glossary)

2.9 نمونہ امتحانی سوالات (Model Examination Questions)

2.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

* Prof. Ansarul Hasan, Professor, MANUU CTE, Nuh

2.0 تمہید(Introduction)

تبدیلی قدرت کااصول ہے یہ مسلسل چلنے والا عمل ہے اس کی مقدار اور رفتار ہر چیز اور عمل میں الگ الگ ہوتی ہے۔ کچھ بدلاؤ مثبت ہوتے ہیں جیسے۔ موسم کے بدلنے سے پھلوں اور فصلوں کا پکنا لیکن کچھ بدلاؤ انسانوں اور اس کی ملکیت پر برا اثر ڈالتے ہیں اور نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں۔ قدرت(Nature)میں جتنے بھی بدلاؤ ہوتے ہیں وہ قدرت کے اعتبار سے غیر جانبدار(Neutral)ہوتے ہیں قدرت کے اعتبار سے سبھی قدرتی بدلاؤ / تبدیلیاں اقداری باردار اوپر ان کا مثبت یا منفی اثر نہیں پڑتا لیکن انسان کے(Value Loaded)کچھ قدرتی تبدیلیاں انسانوں کے لئے فائدے کا سبب ہوتی ہیں اور وہ ان کو پسند کرتا ہے لیکن کچھ تبدیلیاں انسانوں کے جان مالہوتی ہیں کو کافی نقصان پہنچاتی ہیں اور انسانی تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ سیلاب، قحط، طوفان اور زلزلے نے کئی انسانی ثقافتوں(Cultures)کو تباہ و برباد کر دیا ہے ماحولیاتی خطرات اور آفات قدرتی طور پر بھی آتے ہیں لیکن انسان نے جب سے سائنسی ایجادات کے ذریعہ قدرتی عمل میں مداخلت شروع کی ہے تب سے ایک طرف تو انسانی زندگی آسان اور پر سکون بن گئی ہے لیکن اس کا دوسرا پہلو یہ بھی ہے کہ ماحولیاتی آلودگی جیسے پانی کی آلودگی، ہوا کی آلودگی، صوتی آلودگی اور مٹی کی آلودگی میں اضافہ ہوا ہے اس اکائی میں ہم لوگ ایسی ہی کچھ تبدیلیوں، جو انسان کے وجود اور معشیات کو نقصان پہنچاتی ہیں ان کا مطالعہ کریں گے

2.1 مقاصد(Objectives)

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

- ماحولیاتی خطرات اور آفات کا تصور اور مفہوم واضح کر سکیں
- ماحولیاتی خطرات اور آفات میں بنیادی فرق بیان کر سکیں
- ماحولیاتی خطرات کے اقسام کو واضح کر سکیں
- ماحولیاتی آفات کے اقسام واضح کر سکیں
- قدرتی آفات کے مختلف اقسام بتا سکیں
- انسانوں کے ذریعہ پیدا کردہ آفات کو بیان کر سکیں

2.2 ماحولیاتی خطرات اور آفات کا تصور اور مفہوم

(Concept and meaning of Environmental Hazards and Disasters)

ماحولیاتی خطرات ایک ایسی حالت ہے جو اپنے اطراف واکناف کے قدرتی ماحول میں لوگوں کی صحت و جائیداد کو منفی طور پر متاثر کرتا ہے حالانکہ ماحولیاتی خطرات لوگوں کی زندگی کے لئے فوری طور(Immediately) خطرناک نہیں ہوتا لیکن اگر یہ حالت مسلسل بنی رہتی ہے تو یہ لوگوں کی جان و مال کے لئے خطرناک ثابت ہوتا ہے اور آگے چل کر ماحولیاتی آفات کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ ماحولیاتی آفات

ایک ایسا واقع ہے جو انسان کی ذاتی اور مالی بربادی کا سبب بنتا ہے ماحولیاتی آفات بیشتر انسانوں سے باہر کی قوتوں کی وجہ سے یکایک رونما ہوتے ہیں۔ ماحولیاتی آفات، ماحولیاتی خطرات کے مقابلے لوگوں کی زندگی کو فوری طور پر نقصان پہنچاتی ہے۔ عالمی ادارہ صحت(World Health Organization) کے مطابق ماحولیاتی آفات ایک ایسا سانحہ ہے جو انسانوں کے لیے نقصان دہ ہو، معاشی بربادی لاتا ہو، انسانوں کی زندگی کو ختم کرتا ہو اور ان کی صحت اور طبّی سہولیات(Health Services) کو اس طرح متاثر کرتا ہو کہ ان کو بحال کرنے کے لئے باہر کے لوگوں اور اداروں کی ضرورت پیش آتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی خطرات اور آفات کا تصور اور مفہوم واضح کیجئے؟

2.3 ماحولیاتی خطرات اور آفات میں بنیادی فرق

(Basic diffrence between Environmental Hazards and Disasters)

عام طور پر لوگ ماحولیاتی آفات اور قدرتی خطرات کو ایک دوسرے کا متبادل کے طور پر استعمال کرتے ہیں لیکن ان دونوں میں کافی فرق ہے جو مندرجہ ذیل ہیں۔

1۔ ماحولیاتی خطرات میں انسانوں کی زندگی، صحت، ماحول اور جائیداد کو نقصان کا خدشہ رہتا ہے لیکن ماحولیاتی آفات میں انسانی زندگی اور جائیداد کو فوری طور پر بہت نقصان پہنچتا ہے اور اس میں انسانوں اور جانوروں کی بڑے پیمانے پر موت ہوتی ہے۔

2۔ ماحولیاتی خطرات میں لوگوں کی زندگی، ان کی جائیداد یا ان دونوں کو نقصان پہنچانے کی قوت ہوتی ہے۔ لیکن ماحولیاتی آفات لوگوں کی زندگی اور ان کی جائیداد کو بڑے پیمانے پر فوری طور پر تباہ کرتی ہیں۔

3۔ دو طرح کے مختلف ماحولیاتی خطرات ایک جیسے ہو سکتے ہیں اور اس لیے ہم ان سے آموزش /اکتساب حاصل کر سکتے ہیں لیکن دو مختلف آفات یکساں نہیں ہوتی اور ہم ان کا موازنہ نہیں کر سکتے اس لئے پہلے سے کی گئی منصوبہ بندی بہت حد تک کام نہیں آتی۔

4۔ ماحولیاتی خطرات طبعی و میکانیکی، کیمیائی، حیاتیاتی اور نفسیاتی قسم کی ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس ماحولیاتی آفات میں زلزلہ، سیلاب، سونامی، جنگلات کی آگ، زمین دھسنا، آتش فشاں کا پھٹنا، قحط وغیرہ ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی خطرات اور آفت میں فرق واضح کیجئے؟

2.4 ماحولیاتی خطرات کے اقسام(Types of Environmental Hazards)

ماحولیاتی خطرات پر دنیا بھر میں تحقیق چل رہی ہے اور ان تحقیقات کی بنیاد پر ماحولیاتی خطرات کے مندرجہ ذیل درجہ بندی کی جاسکتی ہے۔

2.4.1 کیمیائی خطرات(Chemical Hazards)

ایک کیمیا(Chemical) کو خطرات تب مانا جاتا ہے جب اس کے اندرونی خصوصیات(Intrinsic Property)انسانوں کو یا اس کی جائیداد اس کی صحت یا اس کے ماحول کو نقصان پہنچانے کی قوت(Potential) رکھتی ہو اس قسم کے خطرات انسانوں کی نقل و حرکت کی وجہ سے پیش آتے ہیں اس کو سمجھنے کے لئے درج ذیل مثالیں دی جاسکتی ہیں۔

کیمیائی خطرات گیس، رقیق، ٹھوس کی شکل میں ہو سکتے ہیں ان کو انسان جلد کے ذریعہ جذب کر، سانس کے ذریعہ اندر لے کر یا دانستہ طور پر چھونے سے متاثر ہو سکتے ہیں کیمیائی خطرات میں جراثیم کش دوائیاں، پینٹس، روگن، تیزاب، بیس(Bases)اور زہریلی گیسیں شامل ہیں۔ ان سے ربط ہونے سے انسانوں کی صحت خراب ہو جاتی ہے جیسے جلد کی بیماریاں، سانس لینے کی بیماریاں، ذگر کا خراب ہونا، جسم کے اعضاء خراب ہونا، دماغی بیماری اور کینسر وغیرہ ہوتے ہیں۔

2.4.2 طبعی و میکانیکی خطرات(Physical and Mechanical Hazards)

اس طرح کے خطرات میں ماحول کے اندر موجود وہ عوامل شامل ہیں جو جسم کو چھوئے بغیر نقصان پہنچاتے ہیں اس میں شور(Noise)، شدید حرارت، کاسمک شعائیں(Cosmic rays)، وغیرہ ہیں ان کی وجہ سے جسم میں جلن پیدا ہونا، کم سنائی دینا، کم دکھائی دینا، وغیرہ جسمانی نقصان ہوتے ہیں کئی بار یہ حالات انسان جس جگہ کام کرتا ہے وہاں پیدا ہو جاتے ہیں۔

2.4.3 حیاتیاتی خطرات(Bio-Hazards)

حیاتیاتی خطرات میں وہ حیاتیاتی مادّے شامل ہیں جو انسان کو نقصان پہنچاتے ہیں جیسے اسپتال سے نکلا ہو طبّی فضلہ (Medical Waste)میں خرد جراثیم، بیکٹیریا، پھپھوندی(Fungi) موجود ہوتے ہیں یہ بہت سی خطرناک امراض جیسے ایلرجی، ہیضہ، وائرس، پھپھوندی اور بیکٹیریا کے ذریعہ کھانے کا زہریلا ہونا، ملیریا اور دیگر وبائیں پھیلاتے ہیں۔

2.4.4 نفسیاتی خطرات(Psychological Hazards)

نفسیاتی خطرات زیادہ تر لوگوں کے کام کرنے کی جگہ یا کام کرنے کے حالات سے متعلق ہوتے ہیں جو نفسیاتی اور ذہنی امراض کا سبب بنتا ہے اگر کام کی جگہ پر لوگوں کو پہچان نہیں ملتی یا وہ غیر موافق حالات میں کام کرتے ہیں تو یہ نفسیاتی خطرات کا باعث بنتے ہیں۔

نفسیاتی خطرات میں کشیدگی، کام کی جگہ پر گنڈہ گردی(Work place bullying) کے امکان، تشدد وغیرہ شامل ہیں۔ اس طریقے کی خطرات کی وجہ سے لوگوں میں گھبراہٹ، بیچینی ہوتی ہے اور اگر یہ حالات طویل عرصہ تک بنے رہتے ہیں تو انسان کی نفسیاتی اور ذہنی صحت مستقل طور پر خراب ہو جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی خطرات کے اقسام بیان کیجئے؟

2.5 ماحولیاتی آفات کے اقسام(Types of Environmental Disasters)

ماحولیاتی آفات لوگوں کو فوری طور پر نقصان پہنچاتی ہے یہ لوگوں کی صحت، ذریعہ معاش اور زندگی کو بری طرح متاثر کرتی ہے۔ انسانی تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ دنیا کے مختلف خطوں میں یہ کروڑوں لوگوں کی موت کا سبب بنی ہے۔ ماحولیاتی آفات جس علاقے میں آتی ہے وہ وہاں کی طبّی خدمات کو بری طرح متاثر کرتی ہے اور اس علاقے کی حکومت یا عوام الناس اس آفات سے خود نمٹنے سے قاصر رہتے ہیں اور ان کی امداد کے لیے باہری علاقوں سے سرکاری یا غیر سرکاری تنظیمیں آتی ہیں۔

طویل مدّت تک آفات کو قدرتی قوتوں کا نتیجہ سمجھا جاتا تھا اور انسان کو قدرتی طاقتوں کے مقابلے مجبور اور بے بس سمجھا جاتا تھا لیکن جب ہم غور و فکر کرتے ہیں تب ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ انسانی سرگرمیاں بھی آفات کے لئے ذمہ دار ہیں جیسے جنگلات کی کٹائی کی وجہ سے سیلاب کا آنا اور زمین کا کھسکنا۔ اس طرح ماحولیاتی آفات کے دو اقسام ہیں۔

2.5.1 قدرتی آفات(Natural Disasters)

اس طرح کی آفات قدرتی قوتوں(Natural Forces)کی وجہ سے واقع ہوتی ہیں۔ قدرتی آفات کی وجہ سے سماج یا معاشرے کو شدید نقصان پہنچتا ہے یہ لوگوں کی جان مال، صحت اور زندگی کے ہر شعبہ کو نقصان پہنچاتی ہے قدرتی آفات کو آفات سماوی بھی کہتے ہیں یہ قدرتی طور پر واقع ہوتی ہیں اور اس میں کوئی انسانی دخل شامل نہیں ہوتا قدرتی آفات مندرجہ ذیل ہیں۔

I. فضاء(Atmospheric)

اس طرح کی آفات ماحول میں موجود فضائی قوتوں کی وجہ سے آتی ہیں جیسے

- برف کا طوفان(Blizzards):اس طرح کی آفات پہاڑی علاقوں میں آتی ہے جس میں برف باری کے ساتھ تیز ہوائیں چلتی ہیں اور قریب کی چیزیں بھی دکھائی نہیں دیتی اس میں کئی بار برف زمین پر نہیں گرتی بلکہ برف کے ذرات زمین سے کچھ اوپر تیرتے رہتے ہیں جو کسی علاقے کو ہزاروں کلو میٹر تک گھیر لیتے ہیں یہ جس علاقے میں آتے ہیں وہ انسانوں کی جان مال کو کافی نقصان پہنچاتے ہیں۔
- طوفان برق و باراں(Thunderstorm): یہ ایسا طوفان ہے جو آسمان میں گرج اور چمک کے ساتھ آتا ہے یہ زیادہ تر خط استوا(Equator)کے آس پاس کے علاقوں کو بری طرح متاثر کرتا ہے۔ انسانی زندگی اور ذریعہ معاش میں آتا ہے۔
- بجلی گرجنا(Lightening): یہ زیادہ تر طوفان کے ساتھ واقعہ ہوتا ہے اس میں بہت تیز روشنی نکلتی ہے جب دو بادل آپس میں ایک دوسرے سے رگڑتے ہیں تو آواز کے ساتھ آسمان میں بجلی چمکتی ہے۔ کئی بار یہ بجلی بڑی بڑی عمارتوں اور زمین پر گر جاتی ہے اور بہت سے انسانوں اور جانوروں کی موت کا سبب بنتی ہے۔
- قحط(Drought):ماحول میں جب درمیانی نمی(Average Moisture) مہینوں یا سالوں تک کم ہوتی ہے تو اس حالات کو قحط کہتے ہیں۔ قحط کی وجہ سے اس علاقے میں پانی کی کمی ہو جاتی ہے۔ یہ انسانوں، جانوروں اور

زراعت(Agriculture) کو متاثر کرتی ہے اس سے اس علاقے کی معاشیات پر برا اثر پرتا ہے۔ قحط کی وجہ سے ماحول، معاش اور سماجی زندگی پر منفی اثر ہوتا ہے اس سے اس علاقے کی حیاتیاتی تنوع(Bio-diversity) میں کمی آتی ہے، فصلوں کی پیداوار کم ہوتی ہے اور لوگ اس علاقہ کو چھوڑ کر دوسری جگہ پر ہجرت کر جاتے ہیں اگر کسی علاقے میں بارش، برف باری یا شبنم کم گرتی ہے تو یہ قحط کا باعث بنتی ہے اس سے نباتات کی بالیدگی گھٹ جاتی ہے قحط کی وجہ سے اس علاقے میں پینے اور دیگر کام کے لیے پانی کی کمی ہو جاتی ہے۔

- فصلوں کی پیداوار گھٹ جاتی ہے۔
- علاقے میں کھانے کی کمی یعنی فاقہ کشی پیدا ہو جاتی ہے
- لوگوں کے ہجرت کر جانے کی وجہ سے اس علاقے کی سماجی زندگی بری طرح متاثر ہو جاتی ہے
- ہندوستان میں زراعت زیادہ تر مانسونی بارش پر منحصر ہے جب کسی سال مانسونی بارش کسی وجہ سے نہیں ہو پاتی تو اس علاقے میں قحط پڑ جاتا ہے۔ ہندوستان کے کچھ علاقے جیسے مہاراشٹر، شمالی کرناٹک، آندھرا پردیش، اڑیسہ، تیلنگانا، گجرات، راجستھان وغیرا قحط سے متاثر ریاستیں ہیں۔

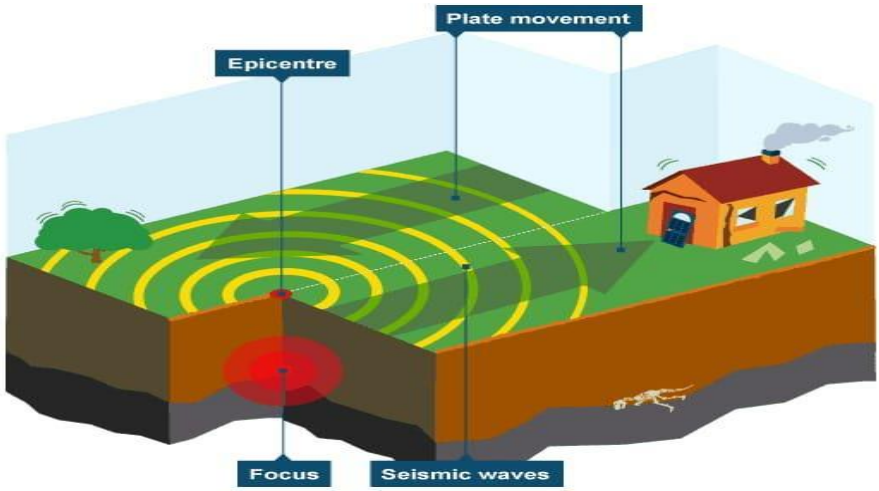
- اولا باری(Hailstone): اولا بارش کی ٹھوس شکل ہے جس میں برف گولی کی شکل میں زمین پر گرتی ہے اولا باری میں برف کی گولی بارش کے ساتھ گرتی ہے۔ ہندوستان میں اولا باری زیادہ غیر مانسونی بارش کے ساتھ ہوتی ہے حالانکہ یہ زیادہ تر 10-15 منٹ تک ہوتی ہے لیکن یہ گاڑیوں جہازوں، کانچ کی عمارتوں، جانوروں اور فصلوں کو شدید نقصان پہنچاتی ہے اور بہت سے انسان اور جانور اس میں اپنی جان گنوا دیتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ فضائی آفت سے کیا مراد ہے؟ واضح کیجئے۔

II. زمینی(Terresterial)

اہم زمینی آفات مندرجہ ذیل ہیں

- زلزلہ(Earthquake): زلزلہ کا لفظی معنی ہلنا ہے۔ جس میں زمین کے اچانک حرکت کی وجہ سے زمین کی اندرونی توانائی خارج ہوتی ہے جو زلزلے کی لہروں کی تخلیق کا سبب بنتی ہے۔ زلزلہ کی لہروں کی وجہ سے زمین کی ساخت بدلنی شروع ہو جاتی ہے اور اس کی پرتوں(Layers) میں حرکت کو ہی زلزلہ کہتے ہیں۔ سائنس کی وہ شاخ جس میں زلزلوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے اسے سیسمولوجی کہتے ہیں۔ زلزلہ ایک ایسی آفت ہے جس کی میں زمین کی پرتیں ہلتی ہیں جس سے بہت زیادہ توانائی صحیح پیشین گوئی نہیں کی جاسکتی اور یہ بہت زیادہ تباہی مچانے والی آفت ہے اس کا اخراج ہوتا ہے۔ زلزلے کا مرکز زمین کی پرت سے کافی گہرائی میں ہوتا ہے جسے فوکس(Focus) کہتے ہیں۔ فوکس کے ٹھیک اوپر زمین پر موجود نقطے کو ای پی سینٹر(Epicenter) کہتے ہیں۔



شکل 2.1۔ زلزلہ

Source: Text Book of Geography Class 7, NCERT

کئی بار زلزلے سے زمین دھنس جاتی ہے جب زمین کی پلیٹیں ایک دوسرے سے ٹکراتی ہیں یا زمین کی ایک پلیٹ میں کھینچاؤ پیدا ہوتا ہے تو بہت زیادہ توانائی کا اخراج ہوتا ہے اور یہ زلزلے کی شکل لے لیتا ہے۔

جس آلہ سے زلزلے کی لہروں کی پیمائش کی جاتی ہے اس کو سیسمو گراف (Sismograph) کہتے ہیں۔ بیشتر زلزلے کی شدّت کی پیمائش ریکٹر پیمانہ (Richter scale) پر کی جاتی ہے ایسے زلزلے جن کی پیمائش ریکٹر پیمانہ پر پانچ یا اس سے زیادہ ہوتی ہے وہ انسانوں اور جانوروں کے لئے بہت نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں اور ان سے انسانوں کی زندگی کو بہت زیادہ نقصان ہوتا ہے جیسے۔

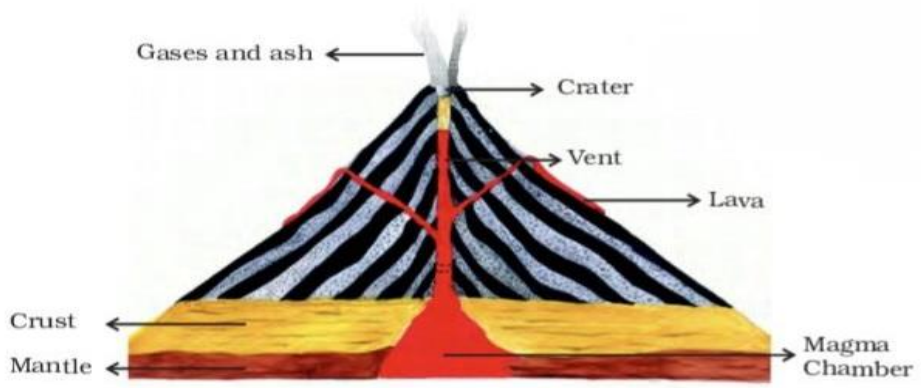
- بنیادی سہولیات تباہ ہو جاتی ہے جیسے سڑکیں، پل، ہاسپیٹل، عوامی ذرائع، حمل و نقل (Public Traansport)، وغیرہ
- مٹی رقیق کی شکل (Soil Liquefaction) اختیار کر لیتی ہے
- زلزلے کی وجہ سے بجلی کی لائین تباہ ہو جاتی ہے اور کئی بار اس کے ذریعہ آگ زنی ہو جاتی ہے۔
- زلزلے کی وجہ سے زمین دھنس جاتی ہے جس سے ندیاں اپنا بہاؤ بدل لیتی ہیں اور کچھ علاقوں میں شدید سیلاب آجاتا ہے۔

زلزلوں کی وجوہات (Causes of Earthquake)

زلزلے آنے کی اہم وجوہات مندرجہ ذیل ہیں

- آتش فشاں کا پھٹنا (Volcanic Eruption): آتش فشاں کا پھٹنا کسی علاقے میں زلزلے کی وجہ بن سکتا ہے آتش فشاں کے پھٹنے سے آس پاس کے علاقوں کی زمین میں حرکت پیدا ہوتی ہے جو زلزلے کی وجہ بنتا ہے
- زمین کا دھنسنا (Land Sliding): جب سے زمین بنی ہے اس کی شکل میں مسلسل تبدیلیاں ہو رہی ہیں جب زمین کھسکتی ہے تو زمین کے اندرونی حصوں میں ہلچل پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے زمین کی اوپری حصوں میں تبدیلی ہوتی ہے اور اس کی وجہ سے زلزلے آتے ہیں۔

- پلیٹ ٹیکٹونک وجوہات(Plate Tectonic causes): زمین مختلف پلیٹوں(Plates) سے مل کر بنی ہے ان پلیٹوں میں جب حرکت ہوتی ہے یا کئی بار یہ پلیٹیں دوسری پلیٹوں سے ٹکراتی ہیں تو زلزلے کا سبب بنتی ہیں۔
- آتش فشاں کا پھٹنا(Volcanic Eruption): آتش فشاں ایک ایسے پہاڑ کو کہتے ہیں جس سے گرم لاوا(Lava) زمین کے اندر سے اخراج ہو کر زمین کی اوپر کی پرتوں پر آتا ہے جس کو آتش فشاں کا پھٹنا کہتے ہیں۔ جب آتش فشاں سر گرم (Active) ہوتا ہے تو اس سے لاوا نکلتا ہے اس لاوے میں پانی کا بھاپ سلفر کے بہت سارے مرکبات(Compounds) راکھ اور پتھر کے چھوٹے چھوٹے ٹکرے ہوتے ہیں۔ جب زمین کی اندرونی حرارت بڑھتی ہے تو اس سے زمین کی اندرونی پرتوں پر دباؤ بنتا ہے اور یہ آتش فشاں کے پھٹنے کی وجہ بنتا ہے اور لاوا کی شکل میں باہر نکلتا ہے۔



شکل:2.2۔آتش فشاں کا پھٹنا

Source: Text Book Geography of Class 7 NCERT

آتش فشاں کے اثرات(Effects of Volcano Eruption)

- جب کسی علاقے میں آتش فشاں پھٹتا ہے تو لوگوں کو بستیاں خالی کرنی پڑتی ہیں اور لوگ ہجرت کر کے دوسرے علاقوں میں جانے کے لئے مجبور ہوتے ہیں۔ اس سے لوگوں کی سماجی زندگی بری طرح متاثر ہوتی ہے
- آتش فشاں سے جو راکھ نکلتی ہے اس میں ایسی گیسیں موجود ہوتی ہیں جو اوزون کی پرت کو نقصان پہنچاتی ہیں
- آتش فشاں سے نکلی راکھ، کیچڑ(Mud)، بارش اور پگھلتی ہوئی برف سے مل کر لاہر(Lahar) بناتی ہے یہ لاہر بہت تیز رفتار سے بہتی ہے اور آس پاس کے ندی نالوں میں مل جاتی ہے جس سے ان کے پانی کی ساخت میں گراوٹ ہوتی ہے
- آتش فشاں کے پھٹنے سے جو مادہ نکلتا ہے اس کی زد میں آنے سے بہت سے انسان جانور اور نباتات اس میں دب کر تباہ ہو جاتے ہیں
- آتش فشاں پھٹنے سے جو مادہ نکلتا ہے اس میں کچھ ایسی گیسیں ہوتی ہیں جس سے دم گھٹتا(Suffocation) ہے، جس سے لوگوں کی صحت پر منفی اثر پڑتا ہے۔
- آتش فشاں جس علاقے میں پھٹتا ہے وہاں سیلاب کا سبب بنتا ہے
- آتش فشاں کے پھٹنے سے علاقے کا پانی آلودہ ہو جاتا ہے

- آتش فشاں کے پھٹنے سے آس پاس کے جنگلات میں آگ لگ جاتی ہے۔

زمین کھسکنا(Land slide)

زمین کھسکنے کو زمین کا پھیلنا بھی کہا جاتا ہے یہ ایک ارضیاتی (Geological) عمل ہے جس میں زمین کی پرتوں میں کئی وجہ سے حرکت ہوتی ہے جیسے چٹانوں کا گرنا، چٹانوں کا پھسلنا، ملبے کا بہنا اور زمین کا کھسکنا زیادہ تر پہاڑی اور ساحلی علاقوں میں ہوتا ہے۔ ثقل زمین کے کھسکنے کی اہم وجہ زمین کی کشش (Gravity) ہے۔اس کے علاوہ جو اور وجوہات اس کے لئے ذمہ دار ہوتی ہیں وہ مندرجہ ذیل ہیں

- بھاری بارش
- آتش فشاں کا پھٹنا
- سیلاب
- زلزلہ
- زمین کے اندرونی پانی میں بدلاؤ
- برف کا تیزی سے پگھلنا
- زمین کی کھدائی

زمین کھسکنے کے نقصانات

- زمین کھسکنے سے پہاڑی علاقوں میں کافی تباہی ہوتی ہے اور بہت سے انسانوں اور جانوروں کی موت کا سبب بنتی ہے۔
- اس سے سڑکیں، اسپتال اور دوسرے انسانوں کے ذریعہ تعمیر کی ہوئی عمارتیں تباہ ہو جاتی ہیں۔
- زمین کے کھسکنے سے جو مادّہ آتا ہے بعض مرتبہ اطراف کی ندیوں کے بہاؤ کو روک دیتا ہے جس کی وجہ سے علاقے میں سیلاب آ جاتا ہے
- زمین کے کھسکنے سے کسانوں کی فصلیں برباد ہو جاتی ہیں۔

مٹی کا کٹاؤ(Soil Erosion)

مٹی کا کٹاؤ ایک ایسا عمل ہے جس میں زمین کی اوپری سطح کی مٹی کی پرت جو ذرخیز ہوتی ہے وہ ہوا، پانی یا انسانی نقل و حرکت کی وجہ سے ایک جگہ سے دوسری جگہ تبدیل ہو جاتی ہے۔ جہاں سے مٹی کی ذرخیزی پرت ہٹتی ہے تو اس سے مٹی کی ذرخیزی بھی کم ہو جاتی ہے اور اس میں فصلیں پیدا نہیں ہو پاتی ہیں۔ مٹی کے کٹاؤ کی مندرجہ ذیل وجوہات ہوتی ہیں۔

- ہوا۔ زمین پر کچھ علاقے ایسے ہیں جہاں پورے سال یا کسی خاص موسم میں تیز ہوائیں چلتی ہیں جو مٹی کی اوپری سطح کو اکھاڑ لے جاتی ہیں۔
- پانی۔ پہاڑی علاقوں میں بارش کا تیز پانی مٹی کی اوپری سطح کو اپنے ساتھ بہالے جاتا ہے۔ کبھی کبھی جب کچھ علاقوں میں سیلاب آتا ہے تو وہ بھی مٹی کے کٹاؤ کا سبب بنتا ہے۔

- حد سے زیادہ چرانا(Over graging)
- زائد فصلیں پیدا کرنا(Over cropping)
- جنگلات کی بے تحاشا کٹائی(Deforestation)

مٹی کے کٹاؤ کے انسان پر پڑنے والے اثرات

مٹی کے کٹاؤ کے انسانوں پر پڑنے والے اہم اثرات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ اس سے فصلوں کی پیداوار گھٹ جاتی ہے۔

2۔ اس عمل میں جو مٹی کٹ جاتی ہے وہ ندیوں میں جما ہوتی ہے اور یہ سیلاب کا سبب بنتی ہے۔

3۔ اس سے صحرا بندی(Desertification)ہوتی ہے مٹی کا کٹاؤ جس علاقے میں ہوتا ہے وہ علاقہ صحرا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

مٹی کے کٹاؤ کو روکنے کے اقدامات(Measures to Prevent Soil Erosion)

1۔ فصلوں کی گردش کے ذریعے۔ جب ہم کسی علاقے میں ایک ہی کھیت میں مختلف فصلیں اگاتے ہیں تو اس سے مٹی کی ساخت اور ذرخیزی بھی برقرار رہتی ہے۔

2۔ کھیتوں کی حدوں(Boundries)پر درخت لگا کر

3۔ شجر کاری(Afforestation)کے ذریعہ

4۔ پہاڑی علاقوں میں مٹی کے کٹاؤ کو روکنے کے لئے ملچ میٹنگ کا(Mulch matting)کا استعمال کیا جاسکتا ہے،ملچ پتّیوں وغیرہ کی نباتاتی کھاد کو کہتے ہیں جو زمین پر پودوں کے ارد گرد زمین کی حفاظت کرنے کے لیے بچھادی جاتی ہے اور یہ مٹی کے کٹاؤ کو روکنے میں مدد کرتی ہے۔

5۔ ہمارے گھروں میں پانی کی کاشت(Rain water harvesting)کا انتظام ہونا چاہئے تاکہ بارش کا پانی بہہ کر نہ جائے جو مٹی کے کٹاؤ کا باعث ہوتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ زلزلہ کی اہم وجوہات واضح کیجئے؟
2۔ مٹی کے کٹاؤ کا ماحول پر پرنے والے اثرات بیان کیجئے؟

III. آبی(Aquatic)

اہم آبی آفات مندرجہ ذیل ہیں۔

- سیلاب(Flood)سیلاب ایک ایسی حالت ہے جب بارش کا پانی ندیوں میں پوری طرح نہ بہہ کر آس پاس کے علاقوں میں پھیل جاتا ہے اس طرح زیادہ پانی کا بہاؤ جو زمین کو ڈباتا ہے اسے سیلاب کہتے ہیں۔ سیلاب زیادہ تر مخصوص علاقوں میں سال میں ایک مقرر وقت یعنی برسات کے موسم میں آتا ہے سیلاب کے وقت ندیوں میں پانی ان کی گنجائش سے زیادہ ہو کر آس پاس کے علاقوں میں

بہنے لگتا ہے۔

سیلاب کی وجوہات(Causes of flood)

سیلاب کی مندرجہ ذیل اہم وجوہات ہوتی ہیں

- تیز بارش
- آتش فشاں کے پھٹنے کی وجہ سے برف کے پہاڑوں کا پگھلنا
- انسان نے اپنے فائدے کے لئے دریاؤں کے اوپر سڑکیں، اسپتال، اسکول اور دوسری تعمیرات کرلی ہیں جس سے پانی کے قدرتی بہاؤ میں روکاوٹ پیدا ہوگئی ہے یہ بھی سیلاب کی وجہ ہوتا ہے۔
- انسان نے بہت سی ندیوں اور نالوں کو بھر کر کھیت بنالئے ہیں جس سے ندیاں کم چوڑی رہ گئی ہیں۔ جب کبھی زیادہ برسات ہوتی ہے تو یہ ندیاں زیادہ پانی کو بہالے جانے میں ناکافی ثابت ہوتی ہیں اور اس سے سیلاب آجاتا ہے۔
- سونامی(Tsunami)

آتش فشاں اور زلزے سمندر کے پیندا(Bottom) میں اچانک حرکت پیدا کرتے ہیں۔ جس سے سمندر کا پانی یکایک اونچی لہروں میں تبدیل ہو جاتا ہے اسے سونامی(Tsunami)، زلزلی یا سمندری لہر کہا جاتا ہے۔ سونامی ایک جاپانی لفظ TSU سے بنا ہے جس کا معنی بندرگاہ اور Nomi کا مطلب ہے لہر اس طرح انہیں سمندری لہر کہا جاتا ہے۔ سونامی جوار بھاٹا(Tidal) جو سمندر میں عمودی خلل کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے یہ لہریں سیکڑوں میل کے فاصلہ تک پھیلا ہوتا ہے سونامی لہروں کی رفتار پانی کی گہرائی پر منحصر ہوتی ہے کم گہرے سمندر میں ان کی رفتار زیادہ اور گہرے سمندر میں کم ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے سونامی کا اثر ساحلی علاقوں میں زیادہ اور گہرے سمندری علاقوں میں کم ہوتا ہے جب یہ ساحلی علاقوں سے ٹکراتی ہے تو بڑے پیمانے پر تباہی مچاتی ہے۔ سمندر کے اندر پانی کے جہازوں پر یہ زیادہ اثر نہیں ڈالتی ہے لیکن جیسے ہی سمندر کے کناروں پر پہنچتی ہے وہاں بستیوں اور انسان کے ذریعہ دیگر تعمیری عمارتوں کو تباہ کر دیتی ہے اس طرح انہیں اوتلے پانی کی لہریں (Shallow water waves) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ سونامی اکثر بحرالکاہل آتش دائرے(Pacific ring of fire) میں زیادہ پیدا یا بنتی ہے۔ خاص طور سے جاپان، فلیپائین اور علاسکا کے ساحلی علاقوں اور دوسرے جنوبی مشرقی ایشیائی جزائر جیسے انڈونیشیا، میانمار، ملیشیا، شری لنکا اور ہندوستان میں بھی ان کو دیکھا جاتا ہے۔ سونامی جب سمندر کے کناروں سے ٹکراتی ہے تو اپنے اندر موجود توانائی(Energy) بہت زیادہ خارج کرتی ہے۔ جس سے پانی بہت تیزی سے زمین میں داخل ہوتا ہے جو سمندر کے کنارے بسے شہروں، قصبوں، عمارتوں اور انسانی بستیوں کو تباہ و برباد کر دیتا ہے جیسا کہ ہم لوگ اس بات علاقے گھنے بسے ہوتے ہیں اور یہ انسانی سرگرمیوں کے مرکز سے واقف ہیں کہ سمندری(Centre) بھی ہیں۔ اس لئے ساحلی علاقوں میں دوسری قدرتی آفات کے مقابلے میں سونامی سے جان و مال کا زیادہ نقصان ہوتا ہے۔

سونامی کی وجوہات

سونامی آنے کی مندرجہ ذیل وجوہات ہوتی ہیں:

1۔ زلزلہ(Earthquake)کاآنا

2۔ آتش فشاں کا پھٹنا

3۔ شدید بارش کا ہونا

4۔ سمندر میں برف کے پہاڑ(Iceberg)کاٹوٹنا

5۔ سمندر کے اندر چٹانوں کا کھسکنا

6۔ کائناتی اثرات(Cosmic impact)

سونامی کاانسان پر پڑنے والے اثرات

سونامی سے انسان پر پڑنے والے اثرات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ سونامی میں موجود توانائی اور پانی کی مقدار انسانی تباہی کا باعث بنتی ہے۔جب یہ لہریں ساحلی علاقوں سے ٹکراتی ہیں تو اس کی وجہ سے بہت سے انسان اور جانور اپنی جان گنوادیتے ہیں۔

2۔ اس سے ساحلی علاقوں میں فصلیں تباہ و برباد ہو جاتی ہیں جس سے کسانوں کو شدید نقصان ہوتا ہے۔

3۔ سونامی کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں سڑکیں،اسپتال،اسکول اور بندرگاہ تباہ و برباد ہو جاتے ہیں۔

4۔ سونامی کی وجہ سے بہت سے مچھوارے جو مچھلی پکڑنے کے لئے سمندر میں موجود ہوتے ہیں اپنی جان گنوادیتے ہیں۔

5۔ بہت سارے متاثر افراد جن کی سونامی کی وجہ سے جان تو نہیں جاتی ہے لیکن وہ نفسیاتی مسائل (Psychological problems)کاسامنا کرتے ہیں کیونکہ ان لوگوں کے گھر اور جائداد سب برباد ہو جاتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ سیلاب کے انسانی زندگی پر پرنے والے اثرات واضح کیجئے؟
2۔ سونامی کی اہم وجوہات واضح کیجئے؟

2.5.2 انسانی ساخت آفات(Human made disasters)

اس میں ایسے عمل شامل ہیں جو انسان کے ذریعہ سماجی اداروں کے غلط استعمال کرنے کی وجہ سے رونما ہوتے ہیں۔انسان ارادتاًاور غیر ارادتاً بہت سی ایسی سرگرمیاں انجام دیتا ہے جس کا ماحول پر منفی اثر پڑتا ہے اور بڑے حادثات کا سبب بنتا ہے۔انسانی ساخت آفات کی وجہ قدرتی وسائل کا بے تحاشا استعمال ہے۔اہم انسانی ساخت آفات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ فسادات(Riots)

فسادات ایک ایسے ہجوم یا گروہوں کے تشدد کو کہتے ہیں جس میں ایک گروہ دوسرے گروہ سے اختیار اور جائداد حاصل کرنے کے لئے تشدد کا سہارا لیتا ہے اور مخالف گروہوں کی جائداد اور جان کو نقصان پہنچاتا ہے فسادات میں عموماً نجی، سرکاری عملا کو تباہ کیا جاتا ہے اور بے

گناہ لوگوں کو موت کے گھاٹ اتار دیا جاتا ہے۔ فسادات زیادہ تر کسی افواہ یا شکایت کے رد عمل کی وجہ سے واقع ہوتے ہیں تاریخ اس بات کی گواہ ہے کہ اور فسادات میں زیادہ تر بے روزگار اور غریب تشدد کا شکار ہوتے ہیں۔ فسادات مذہبی، برادری، طبقہ (Class) نسل کی بنا پر ہوتے ہیں فسادات عموماً غیر منظم گروہوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ فرقہ وارانہ فسادات فرقہ پرستی کی وجہ سے ہوتے ہیں۔ جب بھی دو مختلف مذاہب کے متضاد گروہ آپس میں تصادم کرتے ہیں تو اس کا نتیجہ فرقہ وارانہ فساد کی صورت میں نکلتا ہے۔ فرقہ وارانہ فسادات فرقہ وارانہ مفادات کے تصادم کی وجہ سے دو یا دو سے زیادہ گروہوں کے درمیان ہوتا ہے۔ ہندوستان میں فسادات کی تاریخ انگریزوں کے دور سے شروع ہوتی ہے۔ 1910 میں پشاور میں ہولی اور بارہ وفات کے موقع پر فرقہ وارانہ فساد ہوا جس میں کافی لوگوں نے اپنی جان گنوائی۔ 1921-22 میں بنگال، پنجاب اور ملتان میں فسادات ہوئے اور 1924-25 میں دہلی، ناگپور، لاہور اور لکھنؤ میں ہندو مسلم کشیدگی کی وجہ سے فسادات ہوئے۔ آزاد ہندوستان کی تاریخ میں کئی فسادات مذہبی اور برادری کی بنیاد پر پیش آئے۔

فسادات کو روکنے کے اقدامات (Measures to control riots)

فسادات کو مندرجہ ذیل اقدامات کے ذریعہ روکا جا سکتا ہے:

- حکومت کو فسادات سے متعلق قوانین کو سختی سے نافذ کرنا چاہیے۔
- پولیس کو غیر قانونی طور پر مظاہروں پر روک لگانی چاہیے۔
- عوام الناس میں تعلیم کو عام کرنا چاہئے جس سے لوگوں کی سوچ تنقیدی بنے اور وہ انفرادی مفاد کے بجائے قومی مفاد کو ترجیح دیں
- حکومت کو مختلف مذاہب کے روحانی رہنماؤں (Spiritual Leaders) کو اعتماد میں لے کر فساد روکنے میں آگے بڑھنا چاہئے

2۔ آگ لگنا (Forest Fire)

جنگلات کی آگ کی قدرتی اور انسانی دونوں وجوہات ہوتی ہیں لیکن پوری دنیا میں تقریباً 90٪ جنگلات کی آگ انسانی نقل و حرکت کی وجہ سے لگتی ہے جنگلات کی آگ جنگل کے بہت بڑے رقبہ کو متاثر کرتی ہے اور یہ جنگل کے پیڑ پودوں جانوروں جڑی بوٹیوں، جنگل میں اور جنگل کے آس پاس رہنے والے انسانوں کو تباہ کر دیتی ہے۔ جنگل کی آگ عام طور پر انسانوں کی لاپرواہی یا آتش زنی سے شروع ہوتی ہے جس سے جنگل اور جنگل کے آس پاس فصلوں اور جنگل کے وسائل جیسے قیمتی لکڑی وغیرہ کو نقصان ہوتا ہے اس سے حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) میں کمی آتی ہے اور بہت سے نایاب جانور اور پودے ناپید (Extinct) ہو جاتے ہیں۔ جنگل کی آگ سے ماحولیاتی (Environmental)، اقتصادی (Economic) اور سماجی نقصان ہوتا ہے جنگلات کی آگ کی وجہ سے چھوٹی صنعتیں متاثر ہوتی ہیں اور ان میں کام کرنے والے لوگ بے روزگار ہو جاتے ہیں۔ جنگل کی آگ کا ماحولیاتی اثر یہ ہوتا ہے کہ اس سے زیادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کا اخراج ہوتا ہے جو ماحول کے درجہ حرارت میں اضافہ کرتی ہے۔ جنگلات کی آگ سے جنگلات کا رقبہ کم ہو جاتا ہے جس سے ہوائی آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے۔

جنگلات کی آگ کی وجوہات(Causes of forest fire)

- انسانوں کے ذریعے آتش زدگی*
- Picnic in forest))انسانوں کے ذریعے جنگل میں تفریح*
- انسانوں کے ذریعے تمباکو نوشی*
- انسانوں کے ذریعے غفلت*
- انسانوں کے ذریعے آتش بازی*
- انسانوں کے ذریعے کیمپ میں آگ کا لگنا*

جنگل کی آگ کے اثرات

- جنگل کی آگ کی وجہ سے درختوں، فصلوں اور قیمتی لکڑیوں وغیرہ کو نقصان پہنچتی ہے۔
- جنگل کی آگ سے انسان کی صحت کے مسائل پیدا ہوتے ہیں خاص طور پر سانس کی بیماری میں اضافہ ہوتا ہے۔
- جنگل کی آگ کی وجہ سے جنگل میں موجود بنیادی سہولیات جیسے سڑکیں خراب ہو جاتی ہیں۔
- جنگل کی آگ سے مٹی کے کٹاؤ میں اضافہ ہوتا ہے اور اس سے مٹی کی زرخیزی کم ہو جاتی ہے۔
- جنگل کی آگ کی وجہ سے اوزون کی پرت میں تخفیف ہوتی ہے۔
- جنگل کی آگ سے غریب لوگوں کے روزگار کو نقصان پہنچتا ہے اور ان کی روزی روٹی چھن جاتی ہے۔
- جنگل کی آگ کو روکنے کے لئے لوگوں کے اندر تعلیم اور ماحول کے تئیں بیداری ہونا ضروری ہے۔

3۔ وبا(Epidemic)

کسی معاشرے یا علاقے میں کسی بیماری یا صحت سے متعلق واقعہ کا غیر معمولی طور پر بڑھ جانا وبا کہلاتی ہے۔ وبا ایک چھوٹے علاقے کو متاثر کرتی ہے لیکن جب یہ وبا دنیا کے بیشتر ممالک میں پھیل جاتی ہے تب اسے پینڈیمک(Pandemic) کہتے ہیں۔ وبا کی شدّت ماحولیاتی حالات، متاثرین آبادی کی خصوصیات اور لوگوں کی سماجی اور ثقافتی سطح پر منحصر ہوتی ہے۔ انسان سائنس میں بہت سی تحقیق، حیاتیاتی آلات(Biological weapons) بنانے کے لئے کر رہا ہے اور بہت سے ممالک ان ہتھیاروں کی ارتقاء کر کے دشمن ممالک پوری دنیا پر قابو کرنا چاہتے ہیں۔ وبا ایک انسان سے دوسرے انسان میں مختلف ذرائع سے پھیلتی ہے جیسے کووڈ نائین ٹین(Covid-19) ہوا سے، ہیضہ اور ٹائفائیڈ پانی سے، ملیریا اور ڈینگو مچھر سے۔ وبا پر اگر قابو نہ پایا جائے تو یہ دنیا کی بہت بڑی آبادی کو موت کے گھاٹ اتار دیتی ہے۔ 1817-1823 میں دنیا میں پہلی کولرا پینڈمک(Cholera pandemic) ہندوستان میں آئی جس سے صرف Million23 لوگوں کی موت ہوئی۔ 1829-1851 میں دوسری کولرا پینڈمک آئی جس میں کئی ملین لوگوں نے اپنی جان گنوائی۔ 1918-1920 میں اسپینس فلو پینڈمک(Spanish fluPandemic) میں تقریباً Million100 لوگوں کی موت ہوئی۔ 1957 میں ایشین فلو پینڈمک (Asian flu pandemic) سے دو ملین لوگ مرے۔ 2009 میں سوائین فلو پینڈمک(Swine flu

pandemic) کی وجہ سے 1.9 ملین لوگ مرے۔ ابھی حال ہی میں کووڈ19(Covid-19) وبا نے پوری دنیا میں تقریباً 27 ملین لوگوں کی جان لی ہے۔ فی الحال وبا صرف قدرتی طور پر ہی نہیں پھیلتی بلکہ آج کل حیاتیاتی سائنس داں، جینیاتی انجینئرنگ کے ذریعہ بہت سارے خرد جراثیم کے جینیاتی مواد میں تبدیلی لاکر بھی دشمن ممالک میں پھیلا سکتے ہیں۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ حیاتیاتی آفات ایک ایسی حالت ہے جس میں انسانوں، جانوروں اور پودوں میں زہریلے مادوں یا زندہ حیاتیات یا ان کی مصنوعات کی وجہ سے بڑے پیمانے پر بیماری اور موت ہوتی ہے۔ کچھ خرد جراثیم اتنے زیادہ نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں کہ یہ جوہری ہتھیار کے برابر نقصان دہ ہیں ان کو بڑے پیمانے پر تباہی کے ہتھیاروں(Weapons of Mass Destruction) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ ان کو تیار کرنے میں کم خرچ ہوتا ہے، اس لئے کم ترقی یافتہ ممالک کے لئے بھی ان کو بنانا آسان ہوتا ہے۔ حیاتیاتی آلات کے طور پر استعمال ہونے والے ایجنٹ (Agent) زیادہ تر قدرتی جراثیم ہوتے ہیں جو انسانوں میں موجودہ بیماریوں کو اور بڑھا دیتے ہیں۔

وبا کے ذرائع(Sources of Epidemics)

کوئی بھی جانور، انسان یا پودوں کا اعضاء، خرد جراثیم وبا کا سبب بن سکتا ہے یا اسے حیاتیاتی آلات کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جب پہنچانے کے لئے بہت سے ایجنٹوں کا استعمال کیا جاتا ہے تو اسے حیاتیاتی حملہ ارادتاً نقصان(Biological attack) کہتے ہیں۔ جیسے اور بوٹولینیم ٹاکسن وغیر ہبر وسیلوسا ینتھراکس، چیچک، طاعون

4۔ صنعتی آفات(Industrial Disasters)

صنعت کسی ملک کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ انسان قدرتی وسائل کو صنعتوں کے ذریعہ قیمتی مواد میں تبدیل کرتا ہے انسان ترقی کی دوڑ میں صنعتوں میں حفاظتی اقدامات کو نظرانداز(Ignore) کرتا ہے۔ اور کئی بار لاگت بچانے کے لئے قدیم ٹکنالوجی (Technology) کا استعمال کرتا ہے جو صنعتی آفتوں کی وجہ بنتا ہے۔ ہندوستان میں کچھ مندرجہ ذیل صنعتی آفتیں واقع ہوئی ہیں:

i) بمبئی ڈاک دھماکہ ((Bombay dock explosion - 1944:14 اپریل 1944 میں SS Fort نام کا پانی کا جہاز، کپاس، سونا اور کچھ کیمیائی (Chemicals) مادے سے لدا ہوا تھا اور اس میں اچانک آگ لگ گئے۔ جس سے ویکٹوریا بندرگاہ بمبئی میں بڑا دھماکہ ہوا یہ جہاز پانی میں ڈوب گیا اور کئی افراد کی موت ہو گئی اور تقریباً 80 ہزار لوگ بے گھر ہو گئے۔

ii) چسنالہ مائنگ تباہی (1975): 27 دسمبر 1975 کو دھنباد کے چسنالہ کوئلے (Coal) کھدان میں زبردست دھماکے کی وجہ سے تقریباً 372 افراد ہلاک ہو گئے۔ ایسا مانا جاتا ہے کہ یہ دھماکہ میتھین گیس (Methan Gas) جو ایک آتش پذیر گیس ہے، کی وجہ سے ہوا تھا اور بہت سارے مزدور جو کھدان میں کام کر رہے تھے وہ دب کر مر گئے۔

iii) یونین کاربائیڈ گیس حادثہ (1984) بھوپال: 3 دسمبر 1984 کو امریکہ یہ آزاد ہندوستان کی سب سے بڑی صنعتی تباہیوں میں سے ایک ہے۔ یہ حادثہ (America) کی بین الاقوامی کمپنی یونین کاربائیڈ کی بھوپال اکائی میں پیش آیا۔ اس میں تقریباً 5295 لوگوں کی موت ہوئی اور 527894 لوگ متاثر ہوئے۔ اس حادثے میں میتھائل آئسو سائینائٹ گیس (Methyl Iso Cyanate Gas) کا تقریباً 40 ٹن اخراج ہوا۔ اس حادثے کو ہوئے تقریباً 40 سال ہو گئے ہیں لیکن ابھی بھی

لوگوں کے بیچ یہ مباحثے (Debate) کا موضوع ہے اور کچھ سماجی کارکن اس حادثے میں 20-25 ہزار لوگوں کی موت کا دعوی کرتے ہیں۔

iv) کوربا چمنی حادثہ (2009): یہ حادثہ 23 ستمبر 2009 کو چھتیس گڑھ کے کوربا میں بھارت ایلو مینیم کمپنی (Bharat Aluminium Company) کے پاور (Power) پلانٹ میں پیش آیا۔ اس حادثے میں کمپنی کی نو تعمیر چمنی گر گئی۔ جس سے 45 افراد کی جان چلی گئی۔ یہ چمنی تقریباً 240 میٹر اونچی تھی یہ حادثہ موسلا دھار بارش اور بجلی گرجنے سے پیش آیا۔

v) جے پور تیل ڈپو حادثہ ((Jaipur oil depot Accident-2009: 29 اکتوبر 2009 کو جے پور میں انڈین آیل کارپوریشن (IOC) کے ڈپو کے ایک کنویں میں آگ لگ گئی جس میں 12 لوگوں کی موت اور تقریباً 130 لوگ زخمی ہو گئے۔ اس حادثے کے بعد اس علاقے میں مسلسل ایک ہفتہ تک آگ جلتی رہی اور اس علاقے سے قریب 5 لاکھ لوگوں کو منتقل کرنا پڑا

vi) مایاپوری ریڈیولوجیکل حادثہ (2010): یہ حادثہ 2010 میں مغربی دہلی کے مایاپوری کباڑ کھانے میں ہوا تھا۔ اس میں کچھ لوگ تابکار مادّوں (Radiation Substances) کی زد میں آ گئے جس میں ایک فرد کی موت اور 8 لوگ زخمی ہو گئے جن کو اسپتال میں داخل کرایا گیا۔

vii) وشاکھا پٹنم ریفائنری دھماکہ (2013): یہ حادثہ 23 اگست 2013 کو HPCL کی وشاکھا پٹنم ریفائنری میں پیش آیا۔ ایک پائپ جس میں ہائیڈروکاربن (Hydro carbon) مادّہ موجود تھا اس میں آگ لگ گئی۔ جس سے ریفائنری کی چھت گر گئی اور 23 لوگوں کی موقع پر ہی موت ہو گئی۔

viii) نگرم کیل پائپ لائن حادثہ (2014): آندھر پردیش کے مشرقی گوداوری ضلع کے نگرم گاؤں میں گیس اتھارٹی آف انڈیا لمیٹیڈ (GAIL) زمین کے اندر میں دبی پائپ لائن میں دھماکہ کے بعد زبردست آگ لگنے سے ہوا۔ جس میں 18 لوگوں کی موت ہو گئی اور 40 کے قریب زخمی ہوئے۔

ix) بھلائی (Bhilai) اسٹیل پلانٹ گیس اخراج حادثہ (2014): چھتیس گڑھ کے دورگ ضلع میں بھلائی اسٹیل فیکٹری میں گیس لائن پھٹنے سے میتھین گیس کا اخراج ہوا۔ جس سے 6 لوگوں کی موت اور 40 سے زیادہ افراد زخمی ہوئے۔

x) تغلق آباد گیس اخراج حادثہ (2017): جنوبی دہلی میں واقع تغلق آباد میں ایک گیس منتقل کرنے والے ٹرک سے گیس کا رساؤ (Leakage) ہوا۔ جس سے تقریباً 200 اسکولی بچے متاثر ہوئے اور انہیں دہلی کے چار الگ الگ اسپتالوں میں داخل کرانا پڑا۔

xi) کانپور امونیا گیس رساؤ حادثہ (2017): اتر پردیش کے کانپور ضلع میں 15 مارچ 2017 سیوراجپور واقع ایک کولڈ اسٹوریج میں امونیا گیس کا اخراج ہوا۔ اس حادثے میں بہت سارے کسان کولڈ ایسٹوریج کی عمارت میں پھنس گئے جو اپنی آلو کی فصل کولڈ اسٹوریج میں رکھنے کے لئے میں موجود تھے۔ اس حادثے میں 6 لوگوں کی موت ہوئی اور تقریباً 12 لوگ زخمی ہوئے۔

xii) حادثہ بیلور کیلورین گیس رساؤ ((Belur Chlorine Gas Leakage – 2017: کرناٹک ریاست کے شمالی

ضلع حاسن میں مئی 2017 میں پانی صاف کرنے والی فیکٹری سے کلورین (Chlorine) گیس کا اخراج ہوا اور اس حادثے میں 10 سے زیادہ لوگ بیمار ہو گئے جن کو اسپتال میں داخل کرایا گیا۔

xiii) بھلائی (Bhilai) اسٹیل کار خانہ پائپ لائن دھماکہ 2018: چھتّیس گڑھ کے درگ ضلع میں بھلائی اسٹیل کار خانے کے گیس پائپ لائن میں 9 اکتوبر کو دھماکہ ہوا جس میں 23 لوگوں کی موت ہوئی اور 14 لوگ شدید طور پر زخمی ہوئے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)

1۔ انسانی ساخت آفات بیان کیجیے۔

2۔ وبا سے کیا مراد ہے؟ واضح کیجیے۔

3۔ ہندوستان میں فسادات کی اہم وجوہات بیان کیجیے۔

4۔ آزاد ہندوستان میں پیش آئے اہم صنعتی حادثات کو بیان کیجیے۔

5۔ جنگل کی آگ کا انسانوں پڑ پڑنے والے اثرات واضح کیجیے۔

2.6 خلاصہ (Summary)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے مندرجہ ذیل باتیں سیکھیں۔

- تبدیلی، قدرت کا اصول ہے یہ مسلسل چلنے والا عمل ہے۔ اس کی مقدار اور رفتار ہر چیز اور عمل میں الگ الگ ہوتی ہے۔
- فطرت (Nature) میں جتنے بھی بدلاؤ ہوتے ہیں وہ فطرت کے اعتبار سے غیر جانبدار (Neutral) ہوتے ہے۔ ان کا فطرت کے اوپر مثبت یا منفی اثر نہیں پڑتا۔
- ماحولیاتی خطرات میں انسانوں کی زندگی، صحت، ماحول اور جائیداد کو نقصان کا خدشہ رہتا ہے حالانکہ فوری طور پر لوگوں کی جان نہیں جاتی مگر یہ حالات طویل مدّت تک برقرار رہتے ہیں تو ماحولیاتی خطرات ماحولیاتی آفت میں تبدیل ہو جاتے ہیں
- ماحولیاتی آفات ایسا واقعہ یا حالت ہے جو انسان کی ذاتی اور مالی بربادی کا سبب بنتی ہے یہ لوگوں کی زندگی کو فوری طور پر نقصان پہنچاتی ہے اور ان کو اس طرح متاثر کرتی ہے کہ حالات معمول پر لانے کے لئے باہر کے لوگوں اور اداروں کی ضرورت پیش آتی ہے۔
- اہم ماحولیاتی خطرات، کیمیائی خطرات، طبعی و میکینکل خطرات، حیاتیاتی خطرات اور نفسیاتی خطرات ہیں۔
- قدرتی آفات، قدرتی قوتوں (Natural reforms) کی وجہ سے واقع ہوتی ہے اس میں انسان کا کوئی کردار نہیں ہوتا۔
- فضائی آفت ماحول میں موجود فضائی قوتوں کی وجہ سے آتی ہے۔ ان میں برف کا طوفان (Blizards)، طوفان برق و باراں (Thunderstorm)، بجلی گرجنا (Lightening) شامل ہیں۔ وغیرہ
- ماحول میں جب مہینوں یا سالوں تک درمیان سے کم نمی ہوتی ہے تو اسے قحط یا خشک سالی (Drought) کہتے ہیں۔ یہ انسانوں کو بری طرح متاثر کرتی ہے۔ یہ معاشی، سماجی زندگی اور حیاتیاتی تنوع جانوروں اور زراعت (Biodiversity) پر منفی اثر ڈالتی

ہے۔

- زلزلہ(Earthquake) میں زمین کی پرتیں (Layers) ہلتی ہیں جس سے بہت زیادہ توانائی کا اخراج ہوتا ہے اور تباہی کا باعث بنتا ہے۔
- زلزلہ کا مرکز زمین کی پرت سے کافی گہرائی میں ہوتا ہے جسے فوکس (Focus) کہتے ہیں۔ فوکس کے ٹھیک اوپر زمین پر موجود نقطے کو ای پی سینٹر (Epicenter) کہتے ہیں۔
- زلزلہ کی پیمائش سسمو گراف (Seismograph) آلے سے کرتے ہیں اور اس کی شدّت ریکٹر پیمانے پر درج کیا جاتا ہے۔
- زلزلہ کی اہم وجوہات آتش فشاں کا پھٹنا، زمین کا دھسنا اور زمین کی پلیٹوں کا ایک دوسرے پر ٹکرانا ہے۔
- زمین کھسکنا (Landslide) ایک ارضیاتی (Geological) عمل جس کی اہم وجوہات شدید بارش، آتش فشاں کا پھٹنا، سیلاب وغیرہ ہیں۔
- مٹی کا کٹاؤ (Soil Erosion) ایک ایسا عمل ہے جس میں زمین کی اوپری سطح کی مٹی کے ذرات، ہوا، پانی یا انسانی نقل و حرکت کی وجہ سے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہو جاتے ہیں جس سے مٹی کی زرخیزی کم ہو جاتی ہے۔
- مٹی کا کٹاؤ انسانی سرگرمیوں جیسے زیادہ فصلیں پیدا کرنے اور جنگلات کی بے تحاشا کٹائی کی وجوہات سے بھی ہوتا ہے۔
- جنگلات کی آگ (Forest fire) قدرتی اور انسانی دونوں وجوہات سے پھیلتی ہیں۔ دنیا میں تقریباً 90% جنگلات کی آگ انسانوں کی نقل و حرکت کی وجہ سے لگتی ہے۔
- جنگل کی آگ سے بیش قیمتی لکڑیاں، جنگلات کے معمولی اور غیر معمولی مواد، جنگل کے آس پاس کی فصلیں اور حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) پہنچتا ہے۔ کو نقصان
- جنگلات کی آگ آتش زدگی، جنگل میں تفریح، تمباکو نوشی، غفلت، آتش بازی وغیرہ کی وجہ سے پھیلتی ہے۔
- وبا (Epidemic) کسی معاشرے یا علاقے میں کسی بیماری یا صحت سے متعلق واقعہ کا غیر معمولی طور پر بڑھ جانا وبا کہلاتی ہے۔
- جب وبا دنیا کے بیشتر ممالک میں پھیل جاتی ہے تو اسے پینڈیمک (Pendemic) کہتے ہے۔
- انسان سائنس میں بہت سی تحقیق، حیاتیاتی آلات (Biological Weapon) بنانے کے لئے کر رہا ہے۔ بہت سے ممالک ان آلات کو بنا کر دشمن ممالک اور پوری دنیا پر قابو کرنا چاہتے ہیں۔
- وبا ایک انسان سے دوسرے انسان میں پانی، ہوا، ویکٹر (Vector) کے ذریعہ پھیلتی ہے جیسے کووڈ-19 (Covid19) ہوا کے ذریعہ ایک انسان سے دوسرے انسان میں پھیلنے والی وبا ہے۔
- 1817-1823 میں پہلی کولرا پینڈیمک (Cholera Pandemic) آئی جس سے صرف ہندوستان میں 23 ملین نامی وبا لوگوں کی موت ہوئی۔
- 1957 میں ایشین فلو پینڈیمک (Asian flu pandemic) سے دو ملین لوگوں کی موت ہوئی۔

- 2019-20 میں کووڈ19(Covid19) وبا سے پوری دنیا میں تقریباً 27 ملین لوگوں کی جان گئی۔
- صنعت کسی ملک کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ انسان ترقی کی لالچ میں صنعتی حفاظتی اقدامات کو نظرانداز کرتا ہے جو صنعتی حادثوں کی وجہ بنتا ہے۔
- یونین کاربائڈ گیس حادثہ 1984 میں پیش آیا۔ یہ آزاد ہندوستان کی سب سے بڑی صنعتی آفتوں میں سے ایک ہے۔ یہ حادثہ 3 دسمبر 1984 کو امریکہ کی یونین آئسوسائنٹ کاربائڈ بین الاقوامی کمپنی میں پیش آیا جو بھوپال میں واقع ہے۔ اس حادثہ میں میتھائل گیس (Methyl Isocyanate Gas) کا اخراج ہوا۔
- کوربا چمنی حادثہ 2009 ستمبر 23 کو چھتیس گڑھ کے کوربا میں بھارت المونیم کمپنی کے پاور پلانٹ میں پیش آیا۔ اس حادثہ میں کمپنی کی نو تعمیر چمنی گر گئی جس سے 35 افراد کی موت ہو گئی۔ یہ چمنی تقریباً 240 میٹر اونچی تھی۔ یہ حادثہ موسلادھار بارش اور آسمانی بجلی گرنے کی وجہ سے پیش آیا۔
- آتش فشاں اور زلزلے، سمندر کے پیندے (Bottom) میں اچانک حرکت پیدا کرتے ہیں جس سے سمندر کا پانی فوراً اونچی لہروں میں تبدیل ہو جاتا ہے اسے سونامی (Tsunami) کہتے ہیں۔ سونامی ایک جاپانی لفظ TSU سے بنا ہے جس کے معنی بندرگاہ ہے اور Nomi کا مطلب ہے لہر اس طرح انہیں سمندری لہر کہا جاتا ہے
- سونامی آنے کی اہم وجوہات، زلزلہ، آتش فشاں کا پھٹنا، شدید بارش، سمندر میں برف کے پہاڑ کا ٹوٹنا، سمندر کے اندر چٹانوں کا کھسکنا اور کائناتی اثرات (Cosmic Impact) سونامی کی وجوہات ہیں۔ اس سے انسانی ملکیت اور ان کی رہائش کو نقصان پہنچتا ہے اور بہت سے انسان اپنی جان گنوا دیتے ہیں۔ سونامی کی وجہ سے سڑکیں، اسپتال، اسکول اور بندرگاہ وغیرہ تباہ و برباد ہو جاتے ہیں اور سمندر میں مچھلی پکڑنے والے بہت سے مچھواروں کی جان چلی جاتی ہے۔
- حیاتیاتی آفات ایک ایسی حالت ہے جس میں انسانوں، جانوروں اور پودوں میں زہریلے مادّے، زندہ حیاتیات یا ان کی مصنوعات کی وجہ سے بڑے پیمانے پر موت ہوتی ہے۔ کچھ خرد جراثیم جوہری آلات کے برابر نقصان دہ ہوتے ہیں جس کی وجہ سے ان کو بڑے پیمانے پر تباہی کے آلات (Weapons of mass destruction) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔ ان آلات کو تیار کرنے میں کم لاگت کی وجہ سے ترقی پزیر ممالک بھی ان کو آسانی سے تیار کر سکتے ہیں۔
- زیادہ تر قدرتی جراثیم (Agent) حیاتیاتی آلات (Biological weapons) کے طور پر استعمال ہونے والے ذریعے ہوتے ہیں، جو انسانوں میں موجود بیماریوں میں اضافہ کر دیتے ہیں۔
- جب ارادتاً نقصان پہونچانے کی نیت سے خرد جراثیم کا استعمال کیا جاتا ہے تو اسے حیاتیاتی حملہ (Biological Attack) کہتے ہیں۔

2.7 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

اس اکائی کے مطالعے سے ہم کو یہ معلوم ہوا کہ ماحولیاتی خطرات اور ماحوہیاتی آفات کیا ہیں۔ جب ہم ماحولیاتی خطرات اور ماحوہیاتی آفات کا مطالعہ کرتے ہیں تو یہ پتا چلتا ہے کی ان میں بنیادی فرق کیا ہے۔ ماحولیاتی خطرات کے اقسام میں کیمیائی خطرات، طبعی و میکانیکی خطرات، حیاتیاتی خطرات اور نفسیاتی خطرات کی جانکاری حاصل کی۔ اس کے علاوہ ہم کو ماحولیاتی آفات کے اقسام میں قدرتی آفات اور انسانی ساخت آفات آتی ہیں اس کی سمجھ بھی ہوئی۔ قدرتی آفات میں فضائی آفات جیسے برف کا طوفان، طوفان برق و باراں، بجلی گرجنا، قحط اور اولا باری شامل ہیں اس سے روشناس ہوئے جب کہ قدرتی، زمینی آفات میں زلزلہ، آتش فشاں کا پھٹنا، زمین کھسکنا اور مٹی کا کٹاؤ شامل ہے اس سے بھی روشناس ہوئے۔ اسی طرح قدرتی آبی آفات میں، سیلاب اور سونامی وغیرہ شامل ہیں یہ بھی جانا۔ اس اکائی میں ہم نے یہ مطالعہ بھی کیا کہ حیاتیاتی آفات کی وجوہات اور معاشرے پر پڑنے والے اثرات کیا ہیں۔ ہم حیاتیاتی آلات کے تصور سے واقف ہوئے اور یہ بھی جانا کہ حیاتیاتی حملہ کسے کہتے ہیں اور یہ انسانوں کے لئے کتنے خطرناق ثابت ہوتے ہیں

2.8 فرہنگ(Glossary)

- فطرت(Nature)
- اقداری باردات(Value waded)
- ثقافت(Culture)
- فوراً(Immediately)
- طبعی سہولیات(Health Services)
- خطرات(Hazards)
- آفت(Disaster)
- کیمیائی خطرات(Chemical Hazards)
- سانحہ(Tragedy)
- حیاتیاتی خطرات(Bio-Hazards)
- نفسیاتی خطرات(Psychological Hazards)
- کام کی جگہ پر غنڈہ گردی(Work place bullying)
- قدرتی آفت(Nature Disaster)
- فضائی(Atmospheric)

- بجلی گرجنا(Lightening)
- قحط(Drought)
- اولا باری(Hailstone)
- زمینی(Terrestrial)
- زلزلہ(Earthquake)
- آتش فشاں کا پھٹنا(Volcanic Eruption)
- زمین کا کھسکنا(Land Sliding)
- دم گھٹنا(Suffocation)
- مٹی کا کٹاؤ(Soil Erosion)
- حد سے زیادہ چرائی(Over grazing)
- زائد فصلیں پیدا کرنا(Over Cropping)
- جنگلات کی بے تحاشا کٹائی(Deforestation)
- فسادات(Riots)
- حیاتیاتی تنوع(Bio-diversity)
- ناپید(Extinct)
- اقتصادی(Economic)
- تفریح(Picnic)
- وبا(Epidemic)
- صنعتی حادثہ(Industrial Disaster)
- پیندہ(Bottom)
- کائناتی اثرات(Cosmic Impact)
- نفسیاتی مسائل(Psychological problem)
- بڑے پیمانے پر تباہی کے آلات(Weapons of mass destruction)

2.9 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ اگر کسی جگہ کے پینے کے پانی میں آرسنک کی مقدار زیادہ ہے تو یہ کس طرح کا خطرہ ہے؟

a) کیمیائی خطرہ b) طبعی و میکانیکی c) حیاتیاتی خطرہ d) نفسیاتی خطرہ

2۔ ماحولیاتی خطرات ہے

a) کیمیائی خطرات b) حیاتیاتی خطرات c) نفسیاتی خطرات d) یہ سبھی

3۔ برف کا طوفان(Blizzards) ہے۔

a) فضائی آفت b) زمینی آفت c) آبی آفت d) حیاتیاتی آفت

4۔ انسانی ساخت آفت ہے۔

a) دنگے فساد b) تنازعات c) صنعتی حادثے d) یہ سبھی

5۔ بھوپال گیس سانحہ میں کس گیس کا اخراج ہوا تھا؟

a) میتھائل آئسوسائنٹ b) سلفر ڈائی آکسائڈ گیس c) کیلورین گیس d) برومین گیس

6۔ بھوپال گیس سانحہ کب پیش آیا؟

a) 1983 b) 1985 c) 1984 d) 1986

7۔ اگر کام کی جگہ پر لوگوں کو پہچان نہیں ملتی تو یہ کس طرح کے ماحولیاتی خطرات کی وجہ بنتا ہے؟

a) حیاتیاتی خطرات b) نفسیاتی خطرات c) طبعی و میکانیکی خطرات d) کیمیائی خطرات

8۔ ماحولیاتی آفات ہے

a) قدرتی آفات b) انسانی ساخت آفات c) دونوں bاور a d) ان میں سے کوئی نہیں

9۔ زلزلے کی وجہ ہے

a) آتش فشاں کا پھٹنا b) پلیٹ ٹیکٹونک وجوہات c) زمین کا دھسنا d) یہ سبھی

10۔ زمین کھسکنا(Land Slide) کی وجہ ہے

a) بھاری بارش b) آتش فشاں کا پھٹنا c) سیلاب d) یہ سبھی

مختصر جوابات کے حامل سوالات(Short Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی خطرات(Hazards) کے تصور کو واضح کیجئے۔

2۔ ماحولیاتی آفات(Disaster) سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کیجئے۔

3۔ ماحولیاتی خطرات کے اقسام بیان کیجئے۔

4۔ فضائی آفات(Atmospheric Disasters)کو واضح کیجئے۔

5۔ ہندوستان میں ایک اہم انسانی ساخت صنعتی آفت بیان کیجئے۔

طویل جوابات کے حامل سوالات(Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی آفت کا تصور بیان کرتے ہوئے ماحولیاتی خطرات اور ماحولیاتی آفت میں فرق واضح کیجئے۔

2۔ مٹی کے کٹاؤ(Soil Erosion)کسے کہتے ہیں؟اس کی اہم وجوہات واضح کیجئے۔

3۔ سیلاب کی اہم وجوہات کیا ہیں؟ سیلاب پر قابو پانے کے اہم طریقے بیان کیجئے۔

4۔ زلزلے سے کیا مراد ہے؟اس کی وجوہات بیان کرتے ہوئے ان سے ہونے والے نقصانات واضح کیجئے۔

5۔ حیاتیاتی آفت(Biological Disaster)کی وجوہات اور ان پر قابو پانے کے طریقے بیان کیجئے۔

معروضی سوالات کے جواب(Answer Key of Objective Type Questions)

a ۔1	d ۔2	a ۔3	d ۔4	a ۔5	c ۔6	b ۔7	c ۔8	d ۔9	d۔10

2.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

1۔ Agarwal, J. C. (2012). *Environmental education*. New Delhi: Shipra Publications.

2۔ Agarwal, K. C. (1999). *Environmental biology*. Bikaner: Agro Botanica.

3۔ Bajaj, R. A. (1996). *Wildlife trade in India*. New Delhi: Centre for Environmental Law, WWF-India.

4۔ Bakshi, A. K. (1995). *Energy*. India: National Book Trust India.

5۔ Bandopadhya, J., et al. (1985). *Crisis and responses*. Dehradun: Natraj Publishers.

6۔ Bharucha, E. (2008). *A textbook of environmental studies*. New Delhi: UGC.

7۔ Catherine, J. (2011). *Environmental education*. Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

8. CPR Environmental Education Centre. (1994). *Environment of India*. Madras.

9. CPR Environmental Education Centre. (1996). *A student's environment: Do-it-yourself manual*. Madras.

10. Finish National Commission. (n.d.). Retrieved from https://www.unesco.fi

11. Goyal, M. M. (1992). *Industries and pollution control*. Jaipur: Anupriya Publishing House.

12. Goyal, P. K., & Sharma, K. P. (1996). *Environmental guidelines and standards in India*. Jaipur: Techno Science Publishers.

13. Gujarat Pollution Control Board. (1988). *Guidelines on environmental pollution control*. Gandhi Nagar.

14. Gupta, N. L., & Gurjar, R. K. (1995). *Infight and foresight*. Jaipur: Classic Publishing House.

15. Gupta, N. L., & Shukla, L. (1984). *Water environment in India*. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

16. Gupta, S. (1999). *Country environmental review: Policy measures for sustainable development*. New Delhi: Delhi School of Education.

17. Mishra, D. D. (2014). *Fundamental concepts in environmental studies*. New Delhi: S. Chand & Co.

18. National Council of Educational Research and Training. (1981). *Environmental education at school level*. New Delhi.

19. Rajput, A. (2006). *Environmental science*. Bhopal: Quality Publishing Company.

20. Sapru, R. K. (1987). *Environmental management in India* (Vol. II). New Delhi: Ashish Publishing House.

21. Saxena, G. (1990). *The forest crisis*. Dehradun: Natraj Publication.

22- Sharma, P. D. (2018). *Ecology and environment*. Meerut: Rastogi Publications.

23- Sharma, R. A. (2007). *Environmental education*. Meerut: R. Lall Book Depot.

24- Sharma, R. C. (1986). *Environmental education*. New Delhi: Metropolitan Book Corporation Co. Pvt. Ltd.

25- Shastri, S. (1990). *Pollution on environmental law*. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

26- Shukla, S., & Chandel, K. (2008). *Ecology and utility of plants*. New Delhi: S. Chand & Co.

27- Singh, H. (1992). *Environmental policy and administration*. Jaipur: Printwell.

28- Singh, Y. K. (2005). *Teaching of environmental science*. New Delhi: APH Publishing House.

29- Trivedi, R. N. (1997). *A textbook of environmental sciences*. New Delhi: Anmol Publications.

30- United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. General Assembly Resolution, December 11, 1987. Retrieved 2007.

31- World Health Organization. (1992). *Report of the WHO Commission on Health and Environment*. Geneva.

32- WWF India. (1999). *Strengthening environmental legislation in India*. Centre for Environmental Law, Government of India.

33- عبدالقیوم،د.(2006).ماحولیاتی سائنس .حیدرآباد۔

34- جمال،س.,&مشاہد،م.(2014).ماحولیاتی تعلیم .نئی دہلی۔

35- خاں،ع.ش.(2014).سائنس اور زندگی .نئی دہلی۔

36۔ شمس الحق،م.(1998).ماحولیات . نئی دہلی۔
37۔ احمد،ا.(1997).ماحولیات .بنگلور۔
38۔ http://en.m.wikipedia.org
39۔ http://wgbis.ces.iisc.ac.in
40۔ http://sigmaearth.com
41۔ https://en.m.wikipedia
42۔ http://www.epa.gov
43۔ http://ebooks.inflibnet.ac.in
44۔ https://www.sciencedirect.com
45۔ http://bio.libretexts.org
46۔ https://www.toppr.com

اکائی 3۔ ماحول اور آفات کا انتظام

(Environmental & Disaster Management)*

اکائی کے اجزاء

3.0 تمہید(Introduction)

3.1 مقاصد(Objectives)

3.2 ماحولیاتی انتظام کا تصور اور مفہوم

(Concept and Meaning of Environmental Management)

3.3 ماحولیاتی انتظام کے اصول(Principles of Environmental Management)

3.4 ماحولیاتی انتظام کی خصوصیات(Characteristics of Environmental Management)

3.5 ماحولیاتی انتظام کے مقاصد(Objectives of Environmental Management)

3.6 ماحولیاتی مسائل کا انتظام(Management of Environmental Issues)

3.6.1 فضائی آلودگی کا انتظام(Management of Air pollution)

3.6.2 پانی کی آلودگی کا انتظام(Management of Water Pollution)

3.6.3 مٹی کی آلودگی کا انتظام(Management of Soil Pollution)

3.6.4 جنگل کی کٹائی کا انتظام(Management of Deforestation)

3.7 ماحولیاتی انتظام کی اہمیت(Importance of Environmental Management)

3.8 آفات کا انتظام کا تصور اور مفہوم(Disaster Management)

3.9 خلاصہ(Summary)

3.10 اکتسابی نتائج(Learning outcomes)

3.11 فرہنگ(Glossary)

3.12 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

3.13 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

* Prof. Ansarul Hasan, Professor, MANUU CTE, Nuh

3.0 تمہید(Introduction)

انسان اپنی ترقی کرنے کے لیے قدرتی وسائل کا استعمال کرتا ہے قدرت میں یہ صلاحیت ہے کہ وہ سبھی مخلوقات کی بنیادی ضرورتیں پورا کر سکتی ہے لیکن یہ کسی بھی ایک فرد کے لالچ کو پورا نہیں کر سکتی انسان ایسی ترقی کی طرف گامزن ہے جو غیر مستحکم ہے اس سے بہت جلدی آنے والی نسلوں کے لیے قدرتی وسائل صحیح مقدار میں دستیاب نہیں رہینگے۔ انسان کی روزمرہ کی سرگرمیوں کی وجہ سے ماحول پر منفی اثر پڑتا ہے اور اس سے بہت سی قدرتی آفات کو دعوت دی جارہی ہے ماحولیاتی انتظام میں وہ سبھی سرگرمیوں اور عمل شامل ہوتے ہیں جس سے انسانی سرگرمیوں کا کم سے کم منفی اثر ماحول پر پڑے ماحولیاتی انتظام کا اہم مقصد یہ ہے کی انسان قدرت کے ساتھ ہم آہنگی سے رہ سکیں۔ ماحول کے اندر وہ سبھی حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزاء شامل ہوتے ہیں جو سبھی ذی حیاتیات کے وجود کے لیے ضروری ہے اس لیے اپنے ارد گرد کی سالمیت کو برقرار رکھنا ضروری ہے تاکہ یہ یقینی بنایا جاسکے کہ وہ موجودہ اور آنے والی نسلوں کو برقرار رکھنے میں مددگار ثابت ہوں۔

ماحولیاتی انتظام ہم کو ایسے عوامل کی نشان دہی اور ان کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے جو ماحول کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ ماجول کا انتظام ہم کو مستقبل میں ہونے والے ماحولیاتی انحطاط اور اس کے ماحول پر پڑنے والے برے اثرات سے آگاہ کرتا ہے۔

3.1 مقاصد(Objectives)

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- ماحولیاتی انتظام کا تصور اور مفہوم واضح کر سکیں۔
- ماحولیاتی انتظام کے اصول بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی انتظام کی خصوصیات بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی انتظام کے مقاصد واضح کر سکیں۔
- ہوا کی آلودگی، پانی کی آلودگی، مٹی کی آلودگی پر کیسے قابو کیا جائے یہ واضح کر سکیں۔
- ماحولیاتی انتظام کی اہمیت بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی آفات کے انتظام کے تصور اور مفہوم کو بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی آفات کے انتظام کی حکمت علمی کو واضح کر سکیں۔

3.2 ماحولیاتی انتظام کا تصور اور مفہوم

(Concept and Meaning of Environmental Management)

انسانوں کی سرگرمیوں کی وجہ سے ماحول کی ساخت میں آئی گراوٹ کو ماحولیاتی انحطاط (Environmental degradition) کہتے ہیں۔ ماحولیاتی انحطاط کی وجوہات میں انسانوں کی آبادی میں بے تحاشہ اضافہ، انسان کی قدرتی ماحول میں زیادہ

مداخلت اور اقتصادی، تکنیکی، سیاسی عوامل شامل ہیں۔ اگر ماحولیاتی انحطاط کو بڑھنے سے نہ روکا گیا تو یہ موجودہ اور آنے والی نسلوں کے لیے نقصان دہ ثابت ہوگا اس لیے ماحول کے تحفظ اور قابل بقہ ترقی کے لیے ماحولیاتی انتظام ضروری ہے۔ ماحولیاتی انتظام سے مراد قدرتی وسائل کو محفوظ رکھنے کے لیے ماحول کے اوپر انسانی سرگرمیوں کا اثر کم کرنا ہے ماحولیاتی انتظام ان عوامل کی نشان دہی کرنے کی کوشش کرتا ہے جو ماحولی تنازعات میں حصہ لیتے ہیں۔ ماحولیاتی انتظام نقصان دہ مادّوں کو ماحول کے اندر داخل ہونے سے روک کر انسان کی صحت اور اس پر پڑنے والے آلودگی کے اثر کو کم کرتا ہے ماحولیاتی منسوبہ بندی کے لیے ماحولیاتی انتظام ضروری ہیں جس کا مطلب قدرتی وسائل کا بہترین استعمال اور معاشرے کی صحت برقرار رکھنا ہے۔

''ماحولیاتی انتظام کا تعلق انسان اور ماحول کے درمیان انٹر فیس (Interface)'' سے ہے جہاں پر پیچیدہ حیاتیاتی اور سماجی نظام مل کر کام کرتے ہیں''1970Hare

''ماحولیاتی انتظام ایک ایسا نقطہ نظر ہے جو قدرتی وسائل کے انتظام سے آگے بڑھ کر سیاسی سماجی اور قدرتی ماحول کو بھی شامل کریں 1999Clarke''

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ ماحولیاتی انتظام کو واضح کیجئے؟

3.3 ماحولیاتی انتظام کے اصول (Principles of Environmental Management)

کئی عالمی (Global) اور علاقائی تنظیمیں جیسے عالمی ادارہ صحت (World health organization)، یوروپین یونین (Europion union) اور اقوامی متحدہ زمین کو مستحکم بنانے کے لئے اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔ ان کی کوشش اور کاوشوں کی وجہ سے رکن ممالک خصوصی اصولوں کا استعمال ماحولیاتی قوانین بنانے میں کرتے ہیں۔

ماحولیاتی انتظام کے مندرجہ ذیل اصول ہیں:

1۔ احتیاط کا اصول (Precautionary Principle): حکومت کو چاہئے کہ وہ ماحولیاتی نقصانات کو کم کرنے کے لئے ایسے قوانین بنائے جس سے ماحول کو کم نقصان ہو۔

2۔ نسلوں کے درمیان مساوات کا اصول (Priciple of inter-generational equity): اس اصول کے مطابق ہر نسل کو یہ اختیار ہے کہ وہ قدرتی وسائل کا صحیح استعمال کریں۔ موجودہ نسل کو اس طرح ترقی کرنا چاہئے کہ وہ اپنے ساتھ ساتھ آنے والی نسلوں کے لیے بھی قدرتی وسائل چھوڑے۔ اس اصول کا زور اس بات پر ہے کہ ریوائتی وسائل جیسے پیٹرول، ڈیجل، کوئلہ وغیرہ کا اتنا زیادہ استعمال نہ ہو کہ آنے والے نسلوں کے لیے کچھ بچے ہی نہیں۔

3۔ آلودگی کو پھیلانے والے کو سزا ملنے کا اصول (Pollutor's pays principle): اس اصول کے مطابق حکومت کو اس بات کی کوشش کرنی چاہئے کہ وہ ایسی ٹیکنالوجی (Technolohy) کو فروغ دے اور ایسی اقتصادی پولیسیوں (Policies) پر عمل کریں

جس سے ماحولیاتی آلودگی اور ماحول کا انحطاط کم سے کم ہو اور جو فرد بھی ماحولیاتی آلودگی کے لیے ذمیدار ہیں اسے اس کے لیے سزا ملے۔

4۔ یکجہتی کا اصول (Integration Principle): ہر ادارے اور حکومت کو ماحولیاتی انتظام کی پولیسی بنانی چاہئے یہ سبھی شعبوں میں قابل بقاء ترقی یقینی بنانے کے لئے ضروری ہے اگر ہم کسی علاقے میں کوئی ہوائی اڈہ (Airport) بنانا چاہتے ہیں تو اس کو بنانے سے پہلے اس کا ماحول پر پڑنے والے اثرات کا جائزہ لینا چاہئے اس کے لیے ہم مقامی سطح پر ماحول سے متعلق مختلف کمیٹیاں تشکیل کر کے اس کا مطالعہ کر سکتے ہیں کہ اس پروجیکٹ کا مقامی ماحولیاتی نظام پر کتنا منفی اثر ہو گا۔

5۔ عدلیہ کے کردار کا اصول (Principle of Judiciary): اس اصول کے مطابق ماحول کے تحفظ کے لئے سرکار کو سخت قوانین بنانے چاہئے اور جو قوانین بن چکے ہیں عدلیہ کو ان کو سختی سے نافذ کرانا چاہئے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ ماحولیاتی انتظام کے اصول بیان کیجئے؟

3.4 ماحولیاتی انتظام کی خصوصیات (Characteristics of Environmental Management)

ماحولیاتی انتظام کی مندرجہ ذیل خصوصیات ہیں:

- ماحولیاتی انتظام انسانوں سے متاثر ماحول سے متعلق ہے۔
- ماحولیاتی انتظام مستحکم فروغ کو بڑھنے میں مددگار ہیں۔
- ماحولیاتی انتظام ایک کثیر الشعبہ (Multidiciplinary) طرز رسائی پر مبنی مطالعہ ہے۔
- ماحولیاتی انتظام مختلف ترقّی یافتا نظریوں کو مربوط کرتا ہے۔
- ماحولیاتی انتظام قلیل اور طویل مدّتی دونوں ماحولیاتی خدشات کا مطالعہ کرتا ہے۔
- ماحولیاتی انتظام قدرتی اور سماجی علوم کا انضمام (Integration) پر مبنی ہے۔
- ماحولیاتی انتظام منصوبہ بندی اور سماجی پالیسی کا تکمل ہے۔

3.5 ماحولیاتی انتظام کے مقاصد (Objectives of Environmental Management)

ماحولیاتی انتظام ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ ماحول کا تحفظ کو فروغ ملتا ہے۔ اس کا مقصد ماحول کا تحفظ اور انسانوں کے ذریعہ ماحول پر پڑنے والے منفی اثرات کو کم کرنا۔

ماحولیاتی انتظام کے مندرجہ ذیل مقاصد ہیں:

- ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے اور روکنے میں مدد کرنا۔
- انسانی سرگرمیوں کی حدود قائم کرنا۔

- ماحولیاتی تحقیقی اداروں اور نگرانی انتظام کو یقینی بنانا۔
- ماحولیاتی آفات سے خبر دار کرنااور ماحول کی اصلاح کے مواقع تلاش کرنا۔
- قدرتی وسائل کے تحفظ کی اقدامات کو یقینی بنانا۔
- انسانی زندگی کو معیاری اور بہتر بنانے کے لئے حکمت عملی تیار کرنا۔
- مستحکم فروغ کے لیے قلیل اور طویل مدّتی پالیسیاں تجویز کرنا۔
- مستحکم فروغ کے لیے ایسی تکنیک (Technology) کی نشان دہی کرنا جو ماحول کے موافق ہو۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)

1۔ ماحولیاتی انتظام کے مقاصد واضح کیجئے؟

_____

3.6 ماحولیاتی مسائل کا انتظام (Management of Environmental Issues)

ماحول میں وہ تمام چیزیں شامل ہیں جو ہمیں گھیرے ہوئے ہیں ماحول میں وہ سب طبعی قوتیں شامل ہیں جو انسان کی بالیدگی اور نشوونما کو متاثر کرتی ہے ماحول حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی اجزاء کا مرکب ہے ماحول کے انتظام سے مراد ماحول کے مختلف اجزاء کا اس طرح بندوبست کرنا ہے کے وہ انسان اور دوسرے ذی حیاتیات کے کار آمد آسکیں اور انسانوں کے استعمال کے لیے مقداری اور اقداری طور پر باقی رہیں جیسا کہ ہم مطالعہ کر چکے ہیں کہ ماحول کے حیاتیاتی اجزاء میں نباتات، جانور اور تحلیل کرنے والے خرد جراثیم آتے ہیں یہ سبھی ایک دوسرے پر منحصر ہیں کسی ایک خاص علاقے میں رہنے والے پیڑ پودے حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) کی تخلیق کرتے ہیں آج کل جنگلات کی بے تحاشہ کٹائی کی وجہ سے ماحول میں آلودگی اور حیاتیاتی تنوع پر برا اثر پڑ رہا ہے اور بہت سارے پودوں اور جانوروں کی انواع فنا ہوتی جارہی ہے یا فنا ہونے کے کگار پر ہیں۔ اس کا اثر ماحولیاتی نظام (Ecosystem) پر ہوتا ہے اس کی وجہ سے بہت سارے جنگلی جانور انسانوں کا مقابلہ کرتے ہیں جس سے بدامنی پیدا ہوتی ہے ان سب سے بچنے کے لیے ہمیں ایسی کوشش کرنی ہے کہ حیاتیاتی تنوع میں اور مزید گراوٹ نہ آئے اور وہ جانور اور پودے جو فنا کی کگار پر ہے ان کو بچانے کے لیے اندرونی مسکن تحفظ (In-situ conservation) اور بے رونی مسکن تحفظ (Ex-situ conservation) کو اپنانا ہوگا۔

ماحول کے گیر حیاتاتی اجزاء میں مٹی، ہوا، پانی، دباؤ، حرارت وغیرہ شامل ہیں۔ جدید دور میں انسانی سرگرمیاں ایسی ہیں جو ماحول پر منفی اثر ڈالتی ہیں۔ ماحول کے اندر ایسے عناثر کا ملنا یا ایسے حالات پیدا ہونا جس سے ماحول انسان اور دوسرے ذی حیات کے استعمال کے لیے ناقص ہو جاتا ہے یا ان کو نقصان پہنچاتا ہے انہیں آلودہ کار (Pollutants) کہتے ہیں اور اس عمل کو ماحول کی آلودگی (Pollution) کہتے ہیں۔

اہم ماحولیاتی مسائل اور ان کا انتظام مندرجہ ذیل طرح سے بیان کیا جاسکتا ہے

3.6.1 فضائی آلودگی کاانتظام(Management of Air pollution)

ہوا(Air) ہماری زندگی کے لیے بہت اہم ہے اس کے بغیر انسان کچھ منٹ ہی زندہ رہ پاتا ہے۔ ہوا میں تقریباً 78.09 فیصد نائیٹروزن، 20.93 فیصد آکسیجن، 0.04 فیصد کاربن ڈائی آکسائیڈ اور 0.07 فیصد دیگر گیس جیسے میتھین، سلفر ڈائی آکسائیڈ، آرگن، ہیلیم وغیرہ ہوتی ہیں جب فضا میں ایسے انچاہے مادے جیسے گیس، رقیق، ٹھوس ذرّات مل جاتے ہیں جو ہوا کی ساخت ناقص کر دیتے ہیں۔ جس سے انسانوں اور دیگر ذی حیات پر برا اثر پڑتا ہے ایسے مادوں کو فضائی آلودہ کار اور اس عمل کو فضا کی آلودگی کہتے ہیں۔

فضا کی آلودگی کی دو اہم وجوہات ہیں

1۔ قدرتی وجوہات(Natural Reasons) 2۔ انسانی وجوہات(Man Made Reasons)

1۔ قدرتی وجوہات(Natural Reasons)

قدرتی وجوہات میں آتش فشاں کا پھٹنا، زلزلے کے دوران زمین کے پھٹنے کی وجہ سے زمین سے نکلنے والی گیس جنگل میں قدرتی طور پر لگی آگ جانوروں کے مرنے پر ان کے جسم سڑنے سے پھیلنے والی بدبو، دلدل سے نکلنے والی گیس، فلکیاتی اجسام سے نکل کر زمین کی طرف آنے والی گیس، یہ سب فضا کی آلودگی کی قدرتی وجوہات ہیں۔

2۔ انسانی وجوہات(Man Made Reasons)

ہوا کی آلودگی کی اہم وجہ انسانی سرگرمیاں ہے وہ انسانی سرگرمیاں جس سے ہوا آلودہ ہوتی ہے مندرجہ ذیل ہیں:

i. گاڑیوں سے نکلنے والا دھواں
ii. صنعتوں سے نکلنے والا دھواں
iii. زراعتی سرگرمیوں سے نکلنے والی گیس
iv. گھروں سے نکلنے والا دھواں
v. معدنیاتی سرگرمیاں

ہوا کی آلودگی اور اس کے لئے بندوبست: عالمی تنظیم صحت(WHO) کے مطابق فضائی یا آلودگی سے مراد فضاء میں انسان اور ماحول کے لیے زہریلے مادوں کی بڑی تعداد میں موجودگی ہوتی ہے یہ وہ مادے ہوتے ہیں جو صاف ہوا یا فضاء میں نہیں پائے جاتے بلکہ یہ زمین سے اٹھنے والا دھواں یا کیمیائی مادات کی وجہ سے ہوا میں داخل ہو جاتے ہیں اور ہوا کی قدرتی ساخت کو بگاڑتے ہیں ہوائی آلودگی بنیادی طور پر فضا میں نقصان دہ مادوں کی موجودگی ہے اور یہ آج کا ایک اہم ماحولیاتی مسئلہ ہے۔

ہوا کی آلودگی کو قابو کرنے کے طریقے

ہوا کی آلودگی کو مندرجہ ذیل طریقوں سے قابو کیا جاسکتا ہے:

1۔ صنعتوں یا کارخانوں کو انسانی آبادی سے دور قائم کیا جائے اور ان کی چمنیوں کو کافی اونچائی تک بنایا جائے جس سے دھواں انسانی بستیوں میں نہ آئے۔

2۔ ٹرکوں اور گاڑیوں میں ہمیں ہمیشہ سبز ایندھن (Green fuel) اور بغیر سیسے والا (Unleaded) پٹرول کا استعمال کرنا چاہئے اس سے ہوا کم آلودہ ہوتی ہے۔

3۔ گاؤں اور شہروں میں جہاں تک ممکن ہو سکے عوامی نقل و حمل (Public Transport) کو فروغ دیا جائے۔

4۔ ہم کو ائیر کنڈیشنرس (Air conditioners) کا کم سے کم استعمال کرنا چاہیے۔

5۔ اس بات کی کوشش کرنی چاہئے کی پنکھے یا کولر زیادہ سے زیادہ لوگ ایک ساتھ بیٹھ کر استعمال کریں۔

6۔ ہم کو انفرادی اور سماجی طور پر زیادہ سے زیادہ پیڑ پودے لگا کر بڑے پیمانے پر ماحول کو سرسبز کرنے کی کوشش کرنی چاہئے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ ماحولیاتی انتظام کو واضح کیجئے؟
2۔ فضائی آلودگی کی اہم وجوہات بیان کیجئے؟

3.6.2 پانی کی آلودگی کا انتظام (Management of Water Pollution)

پانی ہماری زندگی کے لیے ایک اہم ضرورت ہے کسی جاندار کے جسم کا ساٹھ سے اسی فیصدی حصہ پانی ہی ہوتا ہے، سبزیوں میں 95 سے 99 فیصد حصہ پانی ہوتا ہے۔ ہماری زمین کے تقریباً 71 فیصد حصہ پانی ہے۔ کل پانی کا تقریباً 97% فیصدی حصہ کھارا پانی ہے جو سمندروں میں موجود ہے۔ اس پانی کو عموماً انسان اور دوسرے جانور اپنی دائمی زندگی میں استعمال نہیں کر پاتے کیونکہ اس میں نمک کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے۔ زمین پر پائے جانے والے کل پانی کا تقریباً 1.7 فیصد حصہ برف کے پہاڑوں کی شکل میں موجود ہے اور 1.7 فیصدی حصہ زمین کے اندر کا پانی (Ground water) ہے۔ پانی دنیا کی معیشت (Economy) میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ انسان جو میٹھا پانی استعمال کرتا ہے اس کا تقریباً 70 فیصد حصہ زراعت میں کام آتا ہے۔ جب پانی کے اندر ایسے مادے مل جاتے ہیں کہ وہ انسانوں اور جانوروں کے استعمال کے لائق نہیں رہتا اور انہیں نقصان پہنچاتا ہے تو ایسے مادوں کو پانی کے آلودہ کار کہتے ہیں اور اس عمل کو پانی کی آلودگی کہتے ہیں۔

پانی کی آلودگی کی وجوہات

پانی کی آلودگی کی اہم وجوہات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ گھر اور رسوئی کے پانی کا تالابوں اور ندیوں میں ملنا۔

2۔ کھیتوں سے بارش کے پانی کے ذریعہ کھاد اور جراثیم کش دوائیاں بہہ کر ندیوں اور نالوں میں چلی جاتی ہے جو پانی کو آلودہ کرتی ہے۔

3۔ جانوروں کا گوبر اور انسانوں کا فضلات پانی میں گھل کر ندیوں اور نالوں کے پانی کو آلودہ کرتا ہے۔

4۔ پانی کے جہاز جب سمندر میں کچے تیل لے کر آتے ہیں تو کئی بار وہ حادثات کا شکار ہو جاتے ہیں اور ان میں لدا ہوا تیل رساؤ کے ذریعہ پانی میں مل جاتا ہے جو پانی کی آلودگی کا سبب بنتا ہے

5۔ جب جوہری فضلہ سمندر میں دبایا جاتا ہے تو پانی کو آلودہ کرتا ہے

پانی کی آلودگی کے اثرات(Effects of Water Pollution)

پانی کی آلودگی کے انسان اور دیگر جانوروں، پیڑ پودوں پر مندرجہ ذیل اثرات ہوتے ہیں

1۔ آلودہ پانی انسانوں اور جانوروں کے استعمال کے لائق نہیں رہ جاتا کیونکہ اس پانی کی ساخت میں کمی ہو جاتی ہے

2۔ جب آلودہ پانی، پانی کے صاف ذرائع میں ملتا ہے تو اس میں پیدا ہونے والے مختلف جانوروں اور پودوں کی پیداوار پر برا اثر پڑتا ہے

3۔ آلودہ پانی انسانوں میں بہت ساری بیماریاں پیدا کرتا ہے جیسے پیلیا، ہیضہ، میعادی بخار، دست اور پیٹ کی بہت ساری بیماریاں وغیرہ

4۔ آلودہ پانی کی وجہ سے تالاب اور ندیوں کے ماحولیاتی نظام(Ecosystem) میں حیاتیاتی تنوع(Biodiversity) کمی آتی ہے اور اس سے جانوروں اور میں پودوں کی بہت سی انواع(Species) معدوم ہو گئی ہے۔

5۔ پانی کی آلودگی کی وجہ سے غذائی سلسلہ(Food chain) کے ذریعہ جانوروں اور انسانوں میں ایسے مادے داخل ہو جاتے ہیں جو ان کی صحت کے لیے نقصان دہ ہوتے ہیں۔

6۔ اقوامہ متحدہ(UNO) کے مطابق دنیا بھر میں اربوں لوگوں کو پینے کا صاف پانی دستیاب نہیں ہے اس سے دنیا بھر میں بہت سے بچے آلودہ پانی کے ذریعہ پیدا ہونے والی بیماریوں کا شکار ہو جاتے ہیں۔

پانی کی آلودگی پر قابو پانے کے طریقے(Methods of controling water pollution)

پانی کی آلودگی ماحول سے متعلق ایک اہم مسئلہ ہے اس پر مندرجہ ذیل طریقے سے قابو کیا جا سکتا ہے۔

1۔ پانی کے ذرائع جیسے ندی، تالاب وغیرہ میں نہانے اور کپڑے دھونے کو روکا جائے۔

2۔ گھروں سے نکلنے والے آلودہ پانی کو پانی کے دوسرے ذرائع میں ملنے سے پہلے اس کا کیمیائی علاج(Chemical Treatment) کیا جائے۔

3۔ کھیتوں میں پیداوار بڑھانے کے لیے دیسی کھاد(Compost) کا زیادہ استعمال کیا جائے اور کیمیائی اشیاء جیسے کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دواؤں کا کم سے کم استعمال کیا جائے، اس سے پانی کم آلودہ ہوگا۔

4۔ پانی کی آلودگی پر قابو پانے کے لیے پانی کی آلودگی سے متعلق قوانین کو سختی سے نافذ کیا جائے

5۔ پانی کی آلودگی کو روکنے کے لئے لوگوں میں ماحولیاتی تعلیم اور کو عام کیا جائے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ پانی کی آلودگی کے انسان پر پڑنے والے اثرات بیان کیجئے؟

3.6.3 مٹی کی آلودگی کا انتظام(Management of Soil Pollution)

زمین کی اوپری پرت(Layer) کو مٹی کہتے ہیں۔ مٹی میں نامیاتی مادے(Organic matter) غیر نامیاتی مادے، پانی، ہوا ذی حیاتیات موجود ہوتے ہیں۔ مٹی پودھوں کے لیے غذا اور ان کو سہارا دیتی ہے۔ مٹی کی آلودگی کی سب سے قدیم شکل وہ ہے جو گھریلو کوڑا

کرکٹ، گندگی، بے کار ساز و سامان سے پیدا ہوتی ہے۔ جب مٹی میں مسلسل زہریلے مرکبات، کیمیکل، تاب کار مادے یا بیماری پھیلانے والے جراثیم ملتے ہیں تو مٹی کی ساخت میں گراوٹ آجاتی ہے اور اس عمل کو مٹی کی آلودگی کہتے ہیں۔ یہ آلودگی پہلے شہروں تک محدود تھی لیکن اب ہر جگہ موجود ہے۔ جدید طرز زندگی کی وجہ سے پلاسٹک (Plastic) اور اس سے بنی اشیاء کا استعمال بڑھ گیا ہے۔ چنانچہ ''استعمال کرو اور پھینک دو'' (Use and throw) کی طرز زندگی کی وجہ سے مٹی کی آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے جو دراصل مجموعی آلودگی ہے۔ اگر ہمارے اطراف و اکناف پاک صاف نہیں ہوتے تو اس سے صحت اور پورا ماحول متاثر ہوگا۔

مٹی کی آلودگی کی اہم ذرائع (Major Sources of Soil Pollution)

1۔ تیزابی بارش (Acid rain): جب تیزابی بارش پانی یا شبنم کے ساتھ زمین پر گرتی ہے تو وہ مٹی کی ساخت کو متاثر کرتی ہے اور مٹی کی آلودگی کا سبب بنتی ہے۔

2۔ کسان جب اپنے کھیتوں میں فصلوں کی پیداوار بڑھانے اور انہیں کیڑوں سے بچانے کے لیے کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دواؤں کا استعمال کرتے ہے تو یہ مادے مٹی کو آلودہ کرتے ہیں۔

3۔ جب ہم کسی جگہ ٹھوس فضلہ جیسے کوڑا، کرکٹ، تعمیراتی مادے، پلاسٹک کی بوتلیں (Bottles) ڈالتے ہیں تو ان سے ایسے کیمیکل کا اخراج ہوتا ہے جو وہاں کی مٹی کو آلودہ کرتی ہے۔

4۔ تاب کار پاور پلانٹ سے تابکار فضلہ کا اخراج ہوتا ہے جو مٹی کو آلودہ کرتا ہے۔

5۔ ایسے مقامات جہاں شہروں کا کوڑا کرکٹ اکٹھا کیا جاتا ہے انہیں لینڈ فل (Land fill) کہتے ہے۔ لینڈ فل میں ان چیزوں کے اکٹھا ہونے سے ایسے مادے خارج ہوتے ہے جو مٹی کی ساخت میں گراوٹ لاتے ہیں اور مٹی کی آلودگی کا سبب بنتے ہے۔

6۔ بہت ساری صنعتوں سے فضلہ کو مٹی میں سیدھے خارج کیا جاتا ہے جو مٹی کو آلودہ کرتے ہیں۔

7۔ کچھ صنعتوں سے آلودہ پانی کا اخراج ہوتا ہے جب یہ پانی مٹی میں جذب ہوتا ہے تو مٹی کو آلودہ کرتا ہے۔ مٹی کی آلودگی دراصل زمین کی آلودگی ہے۔ مٹی قدرت کی طرف سے ایک نعمت ہے جس پر انسان کے علاوہ حیوانات اور پیڑ پودوں کی زندگی منحصر ہوتی ہے۔ جب مٹی کی طبعی، حیاتیاتی اور کیمیائی ساخت میں تبدیلی آجاتی ہے تو بارش کی وجہ سے مٹی کی تمام گندگی یا تو بہہ کر ندی نالوں، دریاؤں اور بالآخر سمندروں میں جا ملتی ہے اور یہ آلودہ ہو جاتی ہے۔ اس آلودگی کی وجہ سے زمین اور مٹی کے اندر رہنے والے حشرات الارض ختم ہو جاتے ہیں۔ اور نباتات کو بھی نقصان پہنچتا ہے۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہے کہ مٹی کی آلودگی سے مراد مٹی کی قدرتی نوعیت میں تبدیلی یا بدلاؤ ہے۔

مٹی کی آلودگی کے اثرات (Effects of Soil Pollution)

- مٹی کی آلودگی انسانوں میں سر درد، بے حوشی اور قے کا سبب ہوتی ہے۔
- مٹی کی آلودگی انسانوں میں کھانسی اور سینے کے درد میں اضافہ کرتی ہے۔
- مٹی کی آلودگی انسانوں کی آنکھوں اور جلد کی الرجی (Allergy) کا سبب بنتی ہے۔

- آلودہ مٹی میں جو فصلیں پیدا ہوتی ہیں ان میں کچھ ایسے مادے داخل ہو جاتے ہیں جس سے کینسر (Cancer) وغیرہ کی بیماری کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔
- آلودہ مٹی کی زرخیزی کم ہو جاتی ہے جس سے فصلوں کی پیداوار میں کمی آتی ہے۔
- مٹی کی آلودگی، پانی کی آلودگی کو بڑھاتی ہے۔

مٹی کی آلودگی پر قابو پانے کے طریقے (Methods of controlling soil pollution)

- ہم لوگوں کو پرانی چیزوں کو دوبارہ سے استعمال (Reuse) کرنا چاہیے اس سے مٹی کی آلودگی کو کم کیا جا سکتا ہے۔
- ہم لوگوں کو زیادہ سے زیادہ پیڑ پودوں کو لگانا چاہئے۔ پیڑ پودے نوری تالیف کے ذریعہ کرّہ ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) کو آکسیجن (O_2) میں تبدیل کر دیتے ہیں اور تیزابی بارش (Acid rain) کو کم کرنے میں مدد کرتی ہے۔ اس سے مٹی کی آلودگی میں کمی آتی ہے۔
- ہم لوگوں کو فصلوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑوں پر قابو پانے کے لیے کیمیائی جراثیم کش دواؤں کے بجائے دوسرے طریقے جیسے حیاتیاتی حشرات کش دوا (Bio-pesticides) کا استعمال کرنا چاہیے۔
- ہم لوگوں کو ٹھوس فضلہ سے نجات پانے کے لئے اسے گڈھے میں دبانا چاہیے۔
- ہمیں توانائی کے غیر روایتی وسائل کے استعمال پر زور دینا چاہیے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ مٹی کی آلودگی کے اہم ذرائع بیان کیجئے؟

3.6.4 جنگل کی کٹائی کا انتظام (Management of Deforestation)

جنگلات کی کٹائی ایک ایسا عمل ہے جس میں انسانی سرگرمیوں کے ذریعہ ان کے رقبے میں کمی آرہی ہے اور جنگل تیزی سے ختم ہو رہے ہیں قدرتی طور پر پائے جانے والے جنگلات کی انسان سرگرمیوں یا قدرتی عمل کے ذریعہ ختم ہونے کے عمل کو جنگلات کی کٹائی کہتے ہیں۔ جنگلات جنگلی جانوروں اور انسانوں کے لیے اہم ہے۔ جنگلات کی کٹائی انسانوں کے سامنے سماجی، معاشی، ماحولیاتی، اسیاش مثائل پیدا کرتی ہے عالمی، جنگلاتی رقبہ 2005 کے مطابق روس میں پوری دنیاں کے جنگلات کا تقریباً 20 فیصد حصہ ہیں۔ برا جیل میں 12 فیصد، کناڈا میں 8 فیصد، امریکہ میں تقریباً 7 فیصد، چین میں 5 فیصد، اشٹریلیہ میں 4 فیصد، کونگوں میں 3 فیصد، انڈونیسیا میں 2 فیصد، ہندوستان میں 2 فیصد اور دنیاں کے دوسرے ممالک میں 37 فیصد حصہ ہے جنگلات کی کٹائی میں پیڑوں کو بڑے پیمانے پر کاٹ کر زمین کو صاف کیا جاتا ہے جنگلات کی کٹائی کے ذریعہ جنگل کی زمین کو کھیتوں، سڑکوں، ایستالوں، اسکولوں اور بستی بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

جنگلات کے کٹائی کی وجوہات (Causes of deforestation)

i. انسانی آبادی میں بے تحاشہ اضافہ (Population Explosition)

ii. صنعت کاری(Industrilization)

iii. شہریانہ(Urbanization)

iv. سڑکوں کی تعمیر(Road construction)

v. معدنی سرگرمیاں(Mining)

vi. حد سے زیادہ چرانا(Overgrazing)

vii. قحط یا خشکی(Drought)

viii. جنگلات کا صحیح بندوبست نہ ہونا(Unsuitable forest management)

جنگلات کے ماحول پر پڑنے والے اثرات(Effects of Deforestation on Environment)

i. جنگلات کی کٹائی کی وجہ سے بہت سے جانوروں اور چڑیاؤں کی رہائش گاہ تباہ ہو جاتی ہے۔

ii. جنگلات کی کٹائی سے ماحول میں گرین ہاؤس گیسیوں کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ جس سے درجہ حرارت میں اضافہ ہوتا ہے جو برف کے پہاڑوں کو پگھالتا ہے۔

iii. جنگلات کی کٹائی سے ماحول میں پانی کی گردش(Water cycle)متاثر ہوتی ہے۔

iv. جنگلات کی کٹائی مٹی کے کٹاؤ(Soil erosion)کا باعث ہوتا ہے۔

v. جنگلات کی کٹائی سے سیلاب آتے ہیں۔

جنگلات کی کٹائی کو روکنے کے طریقے(Methods of controlling Deforestration)

مندرجہ ذیل حکمت عملیوں کو اپنا کر جنگلات کی کٹائی کو روکا جاسکتا ہے۔

1۔ جنگلات کی کٹائی کو روکنے کے لئے حکومت کو سخت قانون بنانے چاہئے۔اور ان کو سختی سے نافذ کرنا چاہئے۔

2۔ زیادہ سے زیادہ شجر کاری(Afforestation)کرنی چاہیے۔

3۔ سائنس تحقیق کے ذریعہ جنگلات کے مواد جیسے لکڑی وغیرہ کا متبادل تلاش کرنا چاہیے۔

4۔ جنگلات کی آگ پر قابو کرنے کے لئے صحیح انتظام کیا جائے۔

5۔ ہم لوگوں کو زیادہ سے زیادہ چیزوں کو دوبارہ استعمال کرنا چاہئے اور پورانی چیزوں سے باز گردانی کے ذریعہ نئی چیزیں بنانی چاہیے۔

6۔ ہم لوگوں کو آفس میں اور انفرادی طور پر کسی دستاویز کی ہاڑد کوپی کی جگہ سافٹ کاپی کا استعمال کرنا چاہئیے۔

7۔ حکومت کو چاہئے کہ مقامی لوگ جنگلات کو کاٹ کر اپنی معاش چلاتے ہے۔ جس سے جنگلات کی کٹائی کو بڑھاوا ملتا ہے ایسے لوگوں کے لیے روزگار کے دوسرے ذرائع کا انتظام کریں۔

8۔ لوگوں کے اندر ماحولیاتی تعلیم عام کر کے قدرتی جنگلات کو بچایا جاسکتا ہے۔

3.7 ماحولیاتی انتظام کی اہمیت(Importance of Environmental Management)

ماحولیاتی انتظام کی مندرجہ ذیل اہمیت ہیں:

1۔ یہ ماحولیاتی مسائل(Environmental Problems) کو حل کرنے میں مددگار ہیں۔

2۔ یہ ماحولیاتی مسائل کو روکنے میں مددگا ہے۔

3۔ یہ ماحولیاتی تحقیق اور نگرانی کو فروغ دیتا ہے۔

4۔ یہ ہم کو ماحولیاتی خطرات سے آگاہ کرتا ہے اور مواقع کی شناخت کرتا ہے۔

5۔ یہ وسائل کے تحفظ کے ایسے اقدامات سوجھاتا ہے جن کی حصولی میں وقت اور پیسے کم خرچ ہوتا ہے۔

6۔ یہ مستحکم فروغ کو بڑھاوا دیتا ہے۔

7۔ یہ ماحول کے مسائل کو حل کرنے کے لئے حکمت عملیاں تیار کرنے میں مدد کرتا ہے۔

8۔ یہ آلودگی پر قابو پانے میں مدد کرتا ہے۔

9۔ یہ فضلہ میں کمی لانے کی حکمت عملیاں بتاتا ہے۔

10۔ یہ وسائل کے تحفظ کو فروغ دیتا ہے۔

11۔ یہ مستقبل میں استعمال ہونے والے ٹکنالوجی کی شناخت اور اس کی نشوونما میں مددگار ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ جنگلات کی کٹائی کا ذی حیاتیات پر پڑنے والے اثرات واضح کیجئے؟

3.8 آفات کا انتظام کا تصور اور مفہوم(Disaster Management)

ماحولیاتی آفات کا بندوبست ایک اہم مسلہ ہے اس کے ذریعہ نہ صرف ماحولیاتی آفات سے بچا جاسکتا ہے بلکہ ماحولیاتی آفات سے ہونے والے نقصانات کو کم بھی کیا جاسکتا ہے۔ ہندوستان میں آفت کا انتظام کے ذریعہ قدرتی یا انسانی ساختہ آفت کے دوران جان و مال کے تحفظ کے لئے پالیسیاں، قوانین، بنائے گئے ہیں۔

ڈیزاسٹر مینجمنٹ ایکٹ28(Disaster Management Act) نومبر 2005 کو لوک سبھا سے، اور 22 دسمبر 2005 کو راجیہ سبھا سے پاس ہوا، اور 9 جنوری 2006 کو ہندوستان کے صدر کے دستخط سے نافذ ہوا۔ ڈیزاسٹر مینجمنٹ میں مندرجہ مرحلے ہیں۔

1۔ روک تھام(Prevention): اس مرحلے میں قدرتی یا انسانی ساختہ آفت کو روکنے کا بندوبست کیا جاتا ہے۔ یہ آفت قدرتی یا انسانوں کے ذریعہ تیار، تکنیکی(Technology) میں خامی کی وجہ سے ہوسکتی ہے حالانکہ تمام طرح کے خطرات کو پوری طرح سے روکا نہیں

جاسکتا لیکن جانی اور مالی نقصان کے ساتھ لگنے والی چوٹ اور اموات کو کم کیا جاسکتا ہے۔ اس مرحلے میں کسی علاقے کو خالی کرنا، ماحولیاتی منصوبہ بندی (Planing) اور معیاری ڈیزائین (Standard design) تیار کیے جاتے ہیں۔

2۔ تخفیف کرنا (Mitigation): اس مرحلے میں وہ ساری سرگرمیاں شامل ہیں جس سے آفت کے اثرات کو کم کیا جاسکے۔ اس مرحلے میں آفت کی بنیاد پر ملک کو جغرافیائی (Geography) طور پر تقسیم کرنا، حادثات ہونے پر مدد کی تیاری کرنا اور لوگوں کو آفت سے کم نقصان ہو اس کے لئے لوگوں میں آفت کے تئیں کوڈ (Code) بنانا اور بیداری پیدا کرنا، اور ان کو آفت سے بچنے کی ٹریننگ دینا۔ تخفیف سے مراد ایسے اقدامات ہیں جو ہنگامی صورت حال کے امکانات کو کم کرسکے۔ تخفیف کی مثال بلڈنگ کوڈ (Building Code) اور زوننگ کوڈ (Zoning Code) کا قیام کرنا۔ اور گھروں کے چاروں طرف محفوظ جگہ بنانا تاکہ جنگل کی آگ سے بچا جا سکے۔

3۔ تیاری (Preparedness): یہ مرحلہ آفات آنے سے پہلے کا ہوتا ہے۔ اس میں آفات کو کیسے روکا جائے اور آفات سے نپٹنے کی حکمت عملی تیار کی جاتی ہے۔ اس مرحلے میں ماحولیاتی آفات میں پھنسے لوگوں کو محفوظ نکالنے کے لئے سرکاری اور غیر سرکاری عملے کو تیار کیا جاتا ہے اور ان کو تربیت دی جاتی ہے اس مرحلے میں آفت سے ہونے والے نقصان کو کم کرنے کے لیے تیاری، منصوبہ بندی، تنظیم، تربیت، مشق، تشخیص اور اصلاحی کاروائی کی ایک مسلسل گردش (Cycle) چلتی ہیں۔

4۔ رد عمل کرنا (Response): اس مرحلے میں وہ سب سرگرمیاں شامل ہیں جو آفات آنے کے دوران بچانے کے لیے کی جاتی ہیں۔ اس میں پبلیک وارننگ سسٹم (Public warning system) یا عوام الناس کو آگاہ کرنے کا نظام اور فوری کاروائی (Emergency operation) تلاش اور لوگوں کو مدد پہنچانا شامل ہے۔ یہ ایسے اقدامات پر مشتمل ہوتا ہے جس کا مقصد زندگی بچانا معاشی نقصانات کو کم کرنا اور پریشانیوں کو کم کرنا ہے۔ جوابی کاروائیوں میں ہنگامی آپریشن (Emergency operation) پناہ گاہوں کو شروع کرنا، خطرے سے جھوجھ رہی آبادی کو خالی کرانا۔ رد عمل (Response) کا مرحلہ کسی تباہ کن آفت آنے کی صورت حال کے بعد عمل میں لایا جاتا ہے۔

5۔ بحالی کا عمل (Recovery): بحالی کا عمل ان سرگرمیوں پر مشتمل ہوتا ہے جو آفت آنے کے بعد جاری رہتی ہے تاکہ معاشرے کے اہم افعال کو بحال کیا جاسکے۔ یہ آفت آنے کے فوراً بعد شروع کیا جاتا ہے بحالی کا مرحلہ انسانی زندگی کو لاحق خطرہ کم ہونے کے فوراً بعد شروع ہو جاتا ہے اس کے ذریعہ متاثر علاقے کو کافی حد تک معمول پر لانا شامل ہے اس مرحلے میں لوگوں کے لیے عارضی طور پر رہنے کا انتظام، کھانے پینے کی سہولیات، طبع سہولیات اور لوگوں کو ان کی جان مال کے نقصان کو کم کرنے کے لیے موبہ دیا جاتا ہے۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہے کہ زیادہ طر ماحولیاتی آفت کے لیے انسان خود ذمیدار ہے۔ اگر انسان لالچ چوڑ کر اپنی اور آنے والے نسلوں کے بارے میں سوچے اور ان سرگرمیوں کو چھوڑ دے۔ جو آفت کا سبب بنتی ہیں تو آفت کو کم کیا جاسکتا ہے۔ انسان کو چاہئے کہ وہ ماحولیاتی آفت کا بندوبست یا انتظام (Disaster management) اختیار کریں اور اس طرح وہ اپنے اور دوسرے جانوروں اور نباتات کو آفات سے بچا سکتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ آفات کے انتظام کے تصور کو واضح کیجئے؟

3.9 خلاصہ (Summary)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے درج ذیل باتیں سیکھیں

انسانوں کی سر گرمیوں کی وجہ سے ماحول کی ساخت میں آئی گراوٹ کو ماحولیاتی انحطاط کہتے ہیں۔

ماحول کے انحطاط کی وجوہات انسانوں کی آبادی میں بے تحاشا اضافہ ،انسانوں کی قدرتی ماحول میں زیادہ مداخلت، اقتصادی اور سیاسی عوامل شامل ہیں۔

ماحولیاتی انتظام سے مراد قدرتی وسائل کو محفوظ رکھنے کے لئے ماحول کے اوپر انسانی سر گرمیوں کا اثر کم کرنا ہے اور ماحولیاتی انتظام ان عوامل کی نشاندہی بھی کرنے کی کوشش کرتا ہے جو ماحولیاتی تنازعات میں حصہ لیتے ہیں۔

ماحولیاتی انتظام نقصان دہ مادہ کو ماحول کے اندر داخل ہونے سے روک کر انسان کی صحت پر پڑنے والی آلودگی کے اثر کو کم کرتا ہے۔

ماحولیاتی منصوبہ بندی کے لئے ماحولیاتی انتظام ضروری ہے۔ جس سے قدرتی وسائل کا بے جا استعمال اور معشرے کی صحت کو برقرار رکھا جا سکے۔

Clarke-1999 کے مطابق ماحولیاتی انتظام ایک ایسا نقطہ نظر ہے جو قدرتی وسائل کے انتظام سے آگے بڑھ کر سیاسی، سماجی اور قدرتی ماحول کو بھی شامل کرے۔

ماحول کے اندر ایسے عناصر کا ملنا یا ایسے حالات پیدا ہونا جس سے ماحول انسان اور دوسرے ذی حیات کے استعمال کے لئے ناقص ہو جاتا ہے یا اس کو نقصان پہنچاتا ہے۔ان کو آلودہ کار (Pollutants) اور اس عمل کو ماحول کی آلودگی (Pollution) کہتے ہیں۔

ماحول کی آلودگی کے دو وجوہات ہیں۔ قدرتی وجوہات اور انسانی وجوہات

قدرتی وجوہات کی وجہ سے جو ماحول میں آلودگی پیدا ہوتی ہے اسکو قدرت اپنی قوتوں کے ذریعہ خود ہی قابو میں کر لیتی ہے۔ جسے بھاری بارش یا آندھی کی وجہ سے وقتی طور پر ندیوں پانی اور ہوا آلودہ ہو جاتے ہیں لیکن کچھ وقت کے بعد یہ پانی اور ہوا صاف ہو جاتے ہیں۔

انسان کی نقل و حرکت اور لالچ کی وجہ سے ماحول کی ساخت میں کمی آتی ہے۔اور قدرت اس کی کمی کو دور کرنے کی حالت میں نہیں ہوتی اور یہ ماحول کی آلودگی کی انسانی وجہ بنتی ہیں۔

ہوا ہماری زندگی کے لئے بہت اہم ہے اس کے بغیر ہم کچھ منٹ ہی زندہ رہ پاتے ہیں۔ صاف ہوا میں تقریباً 78.1% حصہ نائٹروجن گیس، 20.95% حصہ آکسیجن، 0.03% کاربن ڈائی آکسائڈ اور دیگر گیسز ہوتی ہیں۔

جب فضا میں ایسے مادّے جیسے گیس، رقیق، ٹھوس ذرّات مل جاتے ہیں جو ہوا کی ساخت کو ناقص کر دیتے ہیں۔ جس سے انسانوں اور دیگر ذی حیاتیات کی زندگی پر برا اثر پڑتا ہے۔ایسے مادہ کو فضائی آلودہ کار اور اس عمل کو فضائی آلودگی کہتے ہیں۔

فضا کی آلودگی کی دو اہم وجوہات ہیں۔ قدرتی وجوہات اور انسانی وجوہات:

فضا کی آلودگی کی قدرتی وجوہات ہیں۔ آتش فشاں کا پھٹنا، زلزلہ کے دوران زمین کے پھٹنے سے نکلنے والی گیس، جنگل میں قدرتی طور پر لگی آگ، جانوروں کے مرنے پر ان کے جسم سے نکلنے والی بدبودار گیس، دلدل سے نکلنے والی گیس، ہوا میں پولنگرینس (Pollen grains) کا تیرنا۔

ہندوستان میں آفت کے انتظام کے ذریعہ قدرتی یا انسانی ساخت آفت کے تحفظ کے لئے پالیسیاں (Policies) اور قوانین بنائے گئے ہیں۔

ڈیزاسٹر مینجمنٹ ایکٹ (Disaster management Act) 28 نومبر 2005 کو لوک سبھا، 22 دسمبر 2005 کو راجیا سبھا سے پاس ہوا اور 9 جنوری 2006 کو ہندوستان کے صدر کی منظوری سے نافذ کیا گیا۔

ڈیزاسٹر مینجمنٹ (Disaster management) میں مندرجہ ذیل مرحلے (Steps) ہوتے ہیں:

1۔ روک تھام (Prevention)

2۔ تخفیف کرنا (Mitigation)

3۔ تیاری (Prepereduess)

4۔ ردّ عمل کرنا (Response)

5۔ بحالی کا عمل (Recovery)

3.10 اکتسابی نتائج (Learning outcomes)

اس اکائی کے مطالعے سے ہم کو یہ معلوم ہوا کہ ماحولیاتی انتظام کیا ہے، ماحولیاتی انتظام کن اصولوں پر مبنی ہوتا ہے اور ماحولیاتی انتظام کی خصوصیات کیا ہیں۔ اس کے علاوہ ماحولیاتی انتظام کے مقاصد کی فہم بھی حاصل کی۔ اس اکائی میں ہم نے یہ بھی جانا کہ ماحولیاتی مسائل کے انتظام سے کیا مراد ہے اور مختلف ماحولیاتی مسائل کا بندوبست کیسے کیا جائے۔ فضائی آلودگی کسے کہتے ہیں، اس کی وجوہات، انسان اور دوسرے ذی حیاتیات پر پڑنے والے اثرات اور ہوائی آلودگی کو قابو کرنے کے طریقوں کے بارے میں بھی جانکاری حاصل کی۔ اس کے علاوہ ہم نے پانی کی آلودگی کے تصور، اہم وجوہات، ذی حیاتیات پر پڑنے والے اثرات اور پانی کو آلودگی سے بچانے کے طریقوں سے بھی روشناس ہوئے۔ مٹی کی آلودگی کے تصور، مفہوم اور مٹی کی آلودگی کا اثر کیسے فصلوں کی پیداوار میں کمی کا باعث بنتا ہے، کے بارے میں سمجھا۔ اس کے علاوہ مٹی کی آلودگی کی وجوہات، پودوں اور جانوروں پر پڑنے والے اثرات سے بھی واقف ہوئے۔ جنگلات کی کٹائی کے مفہوم، جنگلات کی کٹائی کی وجوہات اور اس کا انسانوں اور جنگلی زندگی پر پڑنے والے اثرات سے بھی واقف ہوئے۔ اس کے علاوہ ماحولیاتی انتظام کی اہمیت اور ضرورت کے بارے میں جانا۔ آفات کے انتظام کا تصور، مفہوم اور آفات کے انتظام کے مختلف مرحلوں کے بارے میں بھی جانکاری حاصل کی۔

3.11 فرہنگ (Glossary)

• آفت کا انتظام (Disaster management)	• ماحولیاتی انحطاط

(Environmental degradation)	
• ماحولیاتی نظام(Ecosystem)	• حیاتیاتی تنوع(Biodiversity)
• بیرونی مسکن تحفظ(Ex-Situ Conservation)	• تحفظ(Conservation)
• عالمی تنظیم صحت(WHO)	• آلودہ کار(Pollutants)
• غذائی سلسلہ(Food Chain)	• معیشت(Economy)
• عالم گیر(Global)	• دیسی کھاد(Compost)
• مساوات(Equity)	• احتیاطی(Precautionary)
• عدلیہ(Judiciary)	• یکجہتی(Integration)
• شہریانہ(urbanization)	• صنعت کاری(Industrilization)
• قحط یا خشک سالی(Drought)	• معدنی سرگرمیاں(Mining)
• شجر کاری(Afforestation)	• مٹی کا کٹاؤ(Soil Erosion)
• فساد(Riotes)	• سیلاب(Flood)
• صنعتی حادثات(Industrial accident)	• وبا(Epidemic)
• تخفیف کرنا(Mitigation)	• روک تھام(Prevention)
• ردّ عمل(Response)	• تیاری(Preparedues)
	• بحالی کا عمل(Recovery)

3.12 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ صاف ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار ہوتی ہے۔

a) 0.3%　　b) 0.03%　　c) 1.3%　　d) 3.0%

2۔ ہوا کی آلودگی کی وجہ ہے۔

a) گاڑیوں سے نکلنے والا دھواں　　b) معدنیاتی سرگرمیاں

c) صنعتی سرگرمیوں سے نکلنے والی گیس　　d) یہ سبھی

3۔ زمین پر موجود کل پانی کا تقریباً کتنا فیصد پانی سمندر میں پایا جاتا ہے۔

a) 96%　　b) 95%　　c) 97%　　d) 98%

4۔ انسان جو میٹھا پانی استعمال کرتا ہے اس کا تقریباً کتنا فیصد حصہ زراعت میں کام آتا ہے؟

a) 65%　　b) 70%　　c) 80%　　d) 85%

5۔ جنگلات کی کٹائی کس وجہ ہے

a) انسانی آبادی میں بے تحاشا اضافہ　　b) صنعت کاری　　c) سڑکوں کی تعمیر　　d) یہ سبھی

6۔ سسمو گراف (Seismograph) سے کسے ناپا جاتا ہے۔

a) زلزلہ کو　　b) سیلاب کو　　c) آواز کو　　d) پانی میں نمک کی مقدار

7۔ ان میں سے کون سا مرحلا ماحولیاتی آفات کے انتظام کی حکمت عملی کا حصہ نہیں ہے۔

a) روک تھام (Prevention)　　b) تخفیف کرنا (Mitigation)

c) تجزیہ کرنا (Analysis)　　d) تیاری (Preparedness)

8۔ 1986ء میں چیرنیوبل نیوکلائی پاور پلانٹ جو حادثہ پیش آیا وہ اس وقت کس ملک میں ہے۔

a) یوکرین　　b) جرمنی　　c) فرانس　　d) روس

9۔ ہندوستان میں Disaster Management Act کب سے نافذ کیا گیا۔

a) 2002　　b) 2004　　c) 2006　　d) 2008

10۔ ماحولیاتی آفات کے انتظام کا کون سا مرحلہ آفت آنے سے پہلے کا ہوتا ہے۔

a) روک تھام (Prevention)　　b) تیاری (Preparedness)

c) ردعمل　　d) بحالی کا عمل (Recovery)

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی انتظام کا تصور واضح کیجئے؟

2۔ ماحولیاتی انتظام کا مفہوم بیان کیجئے؟

3۔ ماحولیاتی انتظام کے اہم اصول بیان کیجئے؟

4۔ مٹی کی آلودگی کے انتظام کو واضح کیجئے؟

5۔ آفات کے انتظام کے مختلف مراحل کو واضح کیجئے؟

طویل جوابات کے حامل سوالات (Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی انتظام کے تصور اور مفہوم کو بیان کیجئے؟

2۔ ماحولیاتی انتظام کے اصول اور اس کی خصوصیات بیان کیجئے؟

3۔ فضائی آلودگی کی اہم وجوہات اور اس کے انتظام کو واضح کیجئے؟

4۔ مٹی کی آلودگی کے تصور اور انتظام کو واضح کیجئے؟

5۔ آفات کا انتظام (Disaster Management) کے مختلف مراحل اور اہمیت بیان کیجئے؟

معروضی سوالات کے جواب (Answer Key of Objective Type Questions)

b ۔1 d ۔2 c ۔3 b ۔4 d ۔5 a ۔6 c ۔7 a ۔8 c ۔9 b ۔10

3.13 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

1۔ Agarwal, K. C. (1999). Environmental biology. Bikaner: Agro Botanica.

2۔ Bajaj, R. A. (1996). Wildlife trade in India. New Delhi: Centre for Environmental Law, WWF-India.

3۔ Bakshi, A. K. (1995). Energy. India: National Book Trust India.

4۔ Bandopadhya, J., et al. (1985). Crisis and responses. Dehradun: Natraj Publishers.

5۔ Bharucha, E. (2008). A textbook of environmental studies. New Delhi: UGC.

6۔ Desai, B. (1994). Environmental laws of India. New Delhi: Learner Book Depot.

7۔ Goyal, M. M. (1992). Industries and pollution control. Jaipur: Anupriya Publishing House.

8۔ Goyal, P. K., & Sharma, K. P. (1996). Environmental guidelines and standards in India. Jaipur: Techno Science Publishers.

9۔ Gujarat Pollution Control Board. (1988). Guidelines on environmental pollution control. Gandhi Nagar.

10۔ Gupta, N. L., & Gurjar, R. K. (1995). Infight and foresight. Jaipur: Classic

Publishing House.

11. Gupta, N. L., & Shukla, L. (1984). Water environment in India. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

12. Gupta, S. (1999). Country environmental review: Policy measures for sustainable development. New Delhi: Delhi School of Education.

13. Mishra, D. D. (2014). Fundamental concepts in environmental studies. New Delhi: S. Chand & Co.

14. Nagarjan, K., et al. (2009). Environmental education. Chennai: Ram Publications.

15. Sapru, R. K. (1987). Environmental management in India (Vol. II). New Delhi: Ashish Publishing House.

16. Saxena, G. (1990). The forest crisis. Dehradun: Natraj Publication.

17. Sharma, P. D. (2018). Ecology and environment. Meerut: Rastogi Publications.

18. Sharma, R. A. (2007). Environmental education. Meerut: R. Lall Book Depot.

19. Sharma, R. C. (1986). Environmental education. New Delhi: Metropolitan Book Corporation Co. Pvt. Ltd.

20. Shastri, S. (1990). Pollution on environmental law. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

21. Shukla, S., & Chandel, K. (2008). Ecology and utility of plants. New Delhi: S. Chand & Co.

22. Singh, H. (1992). Environmental policy and administration. Jaipur: Printwell.

23. Singh, Y. K. (2005). Teaching of environmental science. New Delhi: APH Publishing House.

24۔ Trivedi, R. N. (1997). A textbook of environmental sciences. New Delhi: Anmol Publications.

25۔ United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development. General Assembly Resolution, December 11, 1987. Retrieved 2007.

26۔ World Health Organization. (1992). Report of the WHO Commission on Health and Environment. Geneva.

27۔ WWF India. (1999). Strengthening environmental legislation in India. Government of India, Centre for Environmental Law.

28۔ عبدالقیوم،د.(2006).ماحولیاتی سائنس .حیدرآباد۔

29۔ جمال،س.,&مشاہد،م.(2014).ماحولیاتی تعلیم .نئی دہلی۔

30۔ خاں،ع.ش.(2014).سائنس اور زندگی .نئی دہلی۔

31۔ شمس الحق،م.(1998).ماحولیات .نئی دہلی۔

32۔ احمد،ا.(1997).ماحولیات .بنگلور۔

33۔ http://en.m.wikipedia.org

34۔ http://wgbis.ces.iisc.ac.in

35۔ http://sigmaearth.com

36۔ https://en.m.wikipedia

37۔ http://www.epa.gov

38۔ http://ebooks.inflibnet.ac.in

39۔ https://www.iberrdola.com

اکائی4۔ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں خصوصی طور پر ہندوستان کے حوالے سے

(Environmental Protection Policies with special reference to India)*

اکائی کے اجزاء

4.0 تمہید(Introduction)

4.1 مقاصد(Objective)

4.2 ماحولیاتی تحفظ کا تصور اور مفہوم(Concept and meaning of Environmental Protection)

4.2.1 ماحولیاتی تحفظ کی اہمیت(Importance of Environmental Protection)

4.2.2 ماحولیاتی تحظ کی پالیسیاں کا مفہوم اور تصور

(Concept and meaning of Environmental Protection Policies)

4.3 ماحول کے تحفظ کے فروغ کے لیے ہندوستانی حکومت کے ذریعہ چلائے جارہے اہم پروگرامز

(Environmental programme started by govt. of India to promote Environmental Protection)

4.3.1 اہم ماحولیاتی دنیا کو منانا

یوم زمین(Earth Day)

عالمی یوم ماحولیات(World Environmental Day)

یوم اوزون(Ozone Day)

علمی یوم پانی(World Water Day)

4.3.2 فضیلت کے مرکز(Centres of Excellence)

4.3.3 ماحولیاتی واقفیت کے لیت اسکولوں میں پروگرام

(Environmental Orientation Programme in Schools)

4.3.4 ماحولیاتی بریگیڈ(Environmental Brigade)

4.3.5 ایکوکلب(Eco club)

* Prof. Ansarul Hasan, Professor, MANUU CTE, Nuh

4.3.6 صاف گنگا، گنگا پروجیکٹ(Clean Ganga: Ganga Project)
4.3.7 ماحول دوست مصنوعات(Environmental friendly products)
4.3.8 ماحولیاتی تحظ کے لیے اہم قومی اعزازات
(Important National Awards for promoting environmental conservation)
4.4 ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے لیے اہم قوانین
(Important Environmental Protection Laws in India)
4.4.1 قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحظ کے اہم قوانین
(Important Environmental Protection Law in Pre-Independent India)
4.4.2 آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے اہم قوانین
(Important Environmental Protection Law in Independent India)
4.4.2.1 پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لیے قانون، 1974
(Water Prevention and control of pollution Act, 1974)
4.4.2.2 ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لیے قانون، 1981
(Air Prevention & control of pollution Act, 1981)
4.4.2.3 جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون، 1972(Wild life protection Act, 1972)
4.4.2.4 ماحول کے تحفظ کا قانون، 1986(1986,Environment protection Act)
4.5 خلاصہ(Summary)
4.6 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)
4.7 فرہنگ(Glossary)
4.8 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)
4.9 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

4.0 تمہید(Introduction)

انسانی سر گرمیوں کی وجہ سے ماحول کا انحطاط ہو رہا ہے۔ جس سے ماحول کی ساخت میں اقداری اور مقداری گراوٹ آرہی ہے وہ سب چیزیں جو ہم کو گھیرے ہوئے ہیں۔ اور ہم کو متاثر کرتی ہے وہ ہمارے ماحول کی تخلیق کرتی ہے۔ اگر ماحول کے اجزاء میں گراوٹ آتی ہے تو ہماری زندگی منفی اعتبار سے متاثر ہوتی ہے۔ ماحول کا انحطاط ماحولیاتی آلودگی اور غیر مستحکم فروغ کو بڑھاوا دیتا ہے اگر ہم موجودہ نسل اور آنے

والی نسلوں کے لیے اچھا ماحول چاہتے ہے تو ہمیں ماحول کا تحفظ کرنا ضروری ہے۔ ماحول کا تحفظ کرنے کے لئے ہمیں لوگوں میں ماحول کے تئیں بیداری پیدا کرنی ہوگی۔ سماج کی سوچ میں ماحول کے تئیں تبدیلی سماجی اصلاح (Social reforms) مختلف مذہب کے ان اقدار کو عام کر کے جو ماحول کے تحفظ کی وکالت کرتا ہے، آئین اور قوانین کے ذریعہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ اس اکائی میں ہم ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں خصوصی طور پر ہندوستان کے حوالے سے کا مطالعہ کریں گے۔ ہندوستانی سرکار کے ذریعہ ماحول کے تحفظ کے لئے چلائے جارہے مختلف پروگراموں اور سرکار کے ذریعہ ماحول کے تحفظ کے لئے بنائے گئے مختلف قوانین کا جائزہ بھی کریں گے۔

4.1 مقاصد (Objective)

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- ماحولیاتی تحفظ کا تصور اور مفہوم واضح کر سکیں۔
- ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیوں (Policies) کا مفہوم اور تصور بیان کر سکیں۔
- ماحول کے تحفظ کے فروغ کے لیے ہندوستانی حکومت کے ذریعہ چلائے جارہے اہم پروگرامز کی اہمیت واضح کر سکیں۔
- قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے لئے اہم قوانین کو واضح کر سکیں۔
- پانی کی آلودگی سے بچاؤ اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1974 کو بیان کر سکیں۔
- ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام/ قابو کے لئے قانون 1981 کی اہم دفعات کو بیان کر سکیں۔
- جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون 1972 کو واضح کر سکیں۔
- ماحول کے تحفظ کے قانون 1986 کی خصوصیات کو بیان کر سکیں۔

4.2 ماحولیاتی تحفظ کا تصور اور مفہوم

(Concept and Meaning of Environmental Protection)

ماحولیاتی تحفظ فرد، گروہوں اور حکومت کے ذریعہ قدرتی ماحول کی حفاظت کا عمل ہے۔ اس کے ذریعہ قدرتی وسائل اور قدرتی ماحول کا تحفظ کیا جاتا ہے اور جہاں تک ممکن ہو جو ماحول کو نقصان ہوا ہے اسکی اصلاح کر کے اسکو درست کیا جاتا ہے۔ انسانوں کی آبادی میں بے تحاشا اضافہ، قدرتی وسائل کا زیادہ استعمال، سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی ماحول کے انحطاط کی اہم وجوہات ہیں ان سب سے ماحول ہمیشہ کے لئے خراب ہو جاتا ہے۔ حولیاتی تحفظ میں تجدیدی وسائل (Renewable resources) کا دانش مندانہ استعمال قابل بقا طریقے سے کیا جاتا ہے جس سے ماحولیاتی تنوع (Bio- diversity) سب برقرار رہیں۔ حول میں وہ چیزیں شامل جو ہم کو طبعی (Physical) اعتبار سے گھیرے ہوئے ہیں، جیسے ہوا، پانی، مٹی اور پودے جو ہماری زندگی اور آنے والی نسلوں کے وجود کے لئے ضروری ہے۔ حکومت ایسی سرگرمیوں کی شناخت کرتی ہے اور روک لگاتی ہے جن کا اثر ماحول پر منفی پڑتا ہے اور جن سے ماحولیاتی آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے اور ماحول کا

انحطاط ہوتا ہے۔

4.2.1 ماحولیاتی تحفظ کی اہمیت(Importance of Environmental Protection)

ماحولیاتی تحفظ اس لیے ضروری ہے کیونکہ جس رفتار سے انسان قدرتی وسائل کا استعمال کر رہا ہے اگر اس پر قابو نہ پایا گیا تو بہت جلدی یہ قدرتی وسائل صرف ہو جائنگے اور آنے والی نسلیں ان سے محروم ہو جائنگی۔انسان نے جس ترقی کی راہ کو پکڑا ہے وہ غیر مستحکم ہیں۔ اس سے قدرتی وسائل کی ساخت میں گراوٹ آتی ہے جس سے پودوں اور جانوروں کی بہت سی انواع مادوم ہو گئی ہیں۔ جس سے آنے والے دنوں میں انسان کا وجود خطرے میں پڑ جائے گا۔ان سارے مسائل کا حل ماحولیاتی تحفظ کے ذریعہ ممکن ہے ماحولیاتی تحفظ اس لئے ضروری ہے کیونکہ

1۔ ماحول کا انحطاط ایک غیر منقلب(Irreversible) عمل ہے اگر ماحول کا تحفظ نہ کیا گیا تو یہ انسان، جانوروں اور پودوں کے وجود کے لیے خطرناک ثابت ہو گا۔
2۔ انسان کی سرگرمیوں کی وجہ سے موسم تبدیل(Climate change) ہو گیا ہے اور عالمی درجہ حرارت(Global warming)میں اضافہ ہو گیا ہے۔سبز گیسوں(Green house gases)کی وجہ سے فضائی آلودگی میں اضافہ ہوا ہے اس لیے ماحول کا تحفظ ضروری ہے۔
3۔ زمین پر پینے کا پانی محدود مقدار میں دستیاب ہے لیکن انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے پانی کے اقدار اور مقدار میں کمی آرہی ہے اس کو ماحولیاتی تحفظ کے ذریعہ روکا جاسکتا ہے۔
4۔ پلاسٹک(Plastic) کی اشیاء کا استعمال انسان بڑے پیمانے پر کر رہا ہے حالانکہ یہ اشیاء سستی ہیں لیکن ان اشیاء کا ماحول کے اوپر برا اثر پڑتا ہے ان سب سے بچنے کے لیے ہمیں ان کے متبادل تلاشنے ہوں گے اور یہ ماحولیاتی تحفظ کے ذریعہ ہی ممکن ہے۔
5۔ ماحولیاتی انتظام(Ecosystem) میں توازن برقرار رکھنے کے لئے ماحولیاتی تحفظ ضروری ہے۔
6۔ ماحولیاتی تحفظ کے ذریعہ انسانوں کے ذریعہ پیدا ہونے والی آفات کو ٹالا جاسکتا ہے۔
7۔ ماحولیاتی تحفظ کے ذریعہ لوگوں میں ماحول کے تئیں مثبت بیداری پیدا کی جاسکتی ہے۔

4.2.2 ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیاں کا مفہوم اور تصور

(Concept and Meaning of Environmental Protection Policies)

ماحولیاتی پالیسی ایک ایسا اصول یا عمل ہے جسے سرکار یا صنعت کار ماحول کا تحفظ اور ماحول میں ہوئے انحطاط کو روکنے کے لیے کرتے ہیں۔پانی کے آلودگی، ہوا کی آلودگی، مٹی کی آلودگی، ماحول کے نقصان کا باعث ہیں یہ سب انسانوں اور دیگر ذی حیات کے اوپر برا اثر ڈالتے ہیں ماحولیاتی پالیسی کے ذریعہ ہم ماحول کے تحفظ کے لیے مختلف حکمت عملیاں جیسے ماحول کے تحفظ کے لئے بہت سے پروگرامز اور قوانین بنا کر

انہیں نافذ کرتے ہیں۔ جب سرکار ماحولیاتی پالیسی نافذ کرتی ہے تو یہ پالیسیاں صنعتوں اور دوسرے اداروں کے ضروری کام کاج پر مبنی ہوتی ہیں یہ اس بات پر منحصر کرتا ہے کے یہ صنعتیں یا ادارے کس طرح کے کام میں مشغول ہیں۔ مثال کے طور پر ایک صنعت جو اپنے فعل کے دوران جس پانی کا اخراج کرتی ہے وہ پانی، پانی کے دوسرے ذرائع جیسے ندی وغیرہ کو آلودہ کرتا ہے اس لیے اس صنعت کے لیے جو قانونی ہدایات پانی کے اخراج کو پانی کے ذرائع میں ملنے سے روکتی ہے۔ وہ اس فیکٹری کے لیے سرکار کی طرف سے پالیسی کا کام کرے گی

ماحولیاتی پالیسی میں حکومت کے ذریعہ ماحول کے تحفظ کے لیے چلائے جارہے مختلف پروگرامز اور حکومت کے ذریعہ ان قوانین کو شامل کیا جاتا ہے جو ماحول کو نقصان پہنچانے سے بچانے کے لیے بنائے گئے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تحفظ کے تصور کو واضح کیجئے؟
2۔ ماحولیاتی تحفظ کی اہمیت بیان کیجئے؟

4.3 ماحول کے تحفظ کے فروغ کے لیے ہندوستانی حکومت کے ذریعہ چلائے جارہے اہم پروگرامز

(Environmental Programme started by Govt. of India to Promote Environmental Protection)

ہندوستانی حکومت ماحول کے تحفظ کو فروغ دینے کے لیے مختلف مثبت پروگرام چلا رہی ہے تاکہ ماحول کے تحفظ کو فروغ دیا جاسکے ہندوسانی حکومت کے ذریعہ ماحول کے تحفظ کے لئے اہم پروگرامز مندرجہ ذیل ہیں۔

4.3.1 اہم ماحولیاتی دنوں کو منانا(Celebrating Important Environmental Day)

- **یوم زمین(Earth day)**

یوم ارض ہر سال 22 اپریل کو منایا جاتا ہے۔ سب سے پہلے اس کا آغاز 22 اپریل 1970 میں ہوا۔ اس کا مقصد زمین کا تحفظ برقرار رکھنا ہے۔ یوم ارض کے موقع پر ہر سال سرکار مختلف ماحولیاتی تحریک سے جڑے ہوئے لوگوں اور اداروں کو اعزازات (Awards) سے نوازتی ہے اور عوام الناس میں ماحول کے تحفظ کے تئیں بیداری پیدا کرتی ہے

- **عالمی یوم ماحولیات(World Environmental day)**

ہر سال پوری دنیا میں 5 جون، یوم ماحولیات کے طور پر منایا جاتا ہے جس کا مقصد عوام الناس میں ماحول کے تئیں بیداری کو فروغ دینا اور ماحول کو زیادہ انحطاط ہونے سے بچانا ہے۔

- **یوم اوزون(Ozone day)**

اقوام متحدہ نے 1994 میں 16 ستمبر کو اوزون دن کی شکل میں منانے کا اعلان کیا تاکہ اوزون کی پرت کی تحلیل کو روکا جاسکے،

اوزون کی پرت سورج کی روشنی میں موجود نقصان پہنچانے والی الٹراوائیلیٹ کرنوں(Ultra violet rays)کو زمین پر آنے سے روکتی ہے یوم اوزون پر لوگوں کو ان سرگرمیوں سے آگاہ کرایا جاتا ہے جس سے اوزون کی پرت تحلیل ہوتی ہے۔

- **عالمی یوم پانی(World Water Day)**

22 مارچ، عالمی یوم پانی کے طور پر منایا جاتا ہے اس کی شروعات 1992 سے اقوام متحدہ کے ذریعہ کی گئی اس کا مقصد لوگوں سر سال پوری دنیا میں پانی کی اہمیت کے بارے میں آگاہ کرنا اور کس طرح پانی کا تحفظ کیا جائے، اس کو فروغ دینا ہے۔

- **ماحولیاتی آفات کے خطرے کو کم کرنے کا عالمی دن**

(International day for Disaster risk reduction)

اس دن کو منانے کا فیصلہ اقوام متحدہ کی عمومی کونسل نے 1989 میں لیا اس دن لوگوں میں ماحولیاتی آفات کو کیسے کم کیا جائے اور ان کے اثرات کو کیسے قابو میں کیا جائے اس کی جانکاری لوگوں کو فراہم کی جاتی ہے۔

4.3.2 فضیلت کے مرکز(Centres of Excellence)

ہندوستان میں حکومت کے ذریعہ قدرتی ماحول کے تحفظ کے لیے کئی فضیلت کے مرکز(Centres of excellence) قائم کیے گئے ہیں جو ماحول کے تحفظ اور لوگوں میں ماحول کی بیداری پیدا کرنے کے لیے گامزن ہیں، جو مندرجہ ذیل ہے:

1۔ ترقی کے لیے نہرو فاؤنڈیشن(Nehru Foundation for Development): یہ فاؤنڈیشن ایک امدادی ادارہ ہے جس کا مقصد دیہی ترقی اور ماحولیات کی بیداری عام کرنا ہے اس ادارے کو 1965 میں وکرم سارابھائی(Vikram Sarabhai) کے ذریعہ قائم کیا گیا اس مرکز کا مقصد لوگوں میں ماحول کی بنیادی تعلیم و ترقی اور ماحول سے جڑے عصری مسائلسے آگاہ کرانا ہے۔

2۔ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس بنگلور(Indian Institute of Science Banglore):اس مرکز کا قیام 1909 میں جمشید جی ٹاٹا کے تعاون سے بنگلور میں کیا گیا۔ اس ادارے میں ماحول اور جنگلات کی وزارت کے تعاون سے 1983 میں ماحولیات اور مغربی ساحلی ماحول(Ecology environment of western ghats) قائم کیا گیا یہ ادارہ ماحولیات کے مختلف شعبہ میں تحقیق کے موقعے فراہم کرتا ہے۔

3۔ بمبئی نیچرل ہسٹری سوسائٹی بمبئی(Bombay Natural History Society Bombay):اس کی بنیاد 15 ستمبر 1883 کو رکھی گئی یہ ادارہ ہندوستان میں سب سے بڑی غیر سرکاری تنظیم ہے جو ماحول کے تحفظ اور حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) کو فروغ دینے میں گامزن ہے یہ ماحول کے تحفظ کے شعبہ میں تحقیق کے لیے مالی امداد فراہم کرتی ہے یہ ایک بمبئی نیچرل ہیسٹری سوسائٹی جریدہ بھی شائع کرتی ہے۔

4۔ جواہر لال نہرو ٹراپیکل بوٹینیکل گارڈن اینڈ ریسرچ انسٹیٹیوٹ (Jawahar Lal Nehru Tropical Botanic Garden and Research Institute): یہ ایک خود مختار ادارہ ہے جسے کیرل ریاست کی حکومت نے 17 نومبر 1979

کو کیرلا کے تروانت پورم میں قائم کیا اس ادارے کا مقصد سائنسی تحقیق ماحول کے تحفظ اور ماحولیاتی تعلیم کو عام کرنا ہے۔

4.3.3 ماحولیاتی واقفیت کے لیے اسکول میں پروگرام

(Environmental Orientation Programme in School)

اسکولوں میں اس طرح کے پروگرام شروع کرنے کا مقصد بچوں میں ماحولیاتی بے داری اور ماحول کے تحفظ کو فروغ دینا ہے۔ماحولیاتی واقفیت کے لئے اسکولوں میں مندرجہ ذیل پروگرامز چلائے جارہے ہیں۔

- اسکولوں میں نرسری یا بوٹنکل گارڈن قائم کرنا جس سے بچوں میں شجرکاری کا فن فروغ پائے اور ماحول کا تحفظ بھی ہو۔
- درسی کتابوں میں ماحولیات کے عنوان شامل کئے جائے۔
- ہر اسکول کے کم سے کم ایک استاندہ کو ماحولیاتی تعلیم کی تربیت دی جائے جس سے وہ اسکولی بچوں میں ماحولیاتی تعلیم کی تدریس مؤثر طرح سے کر سکیں اور اسکول کے دوسرے اساتذہ کو بھی ماحولیاتی تعلیم کی تربیت دے سکیں۔
- تاریخی اہمیت کے یادگار عمارتوں کو گود لینا۔
- اسکولوں میں اس طرح پروگرام چلائے جارہیں ہے جس سے طلبہ میں قدرتی ماحول کے تئیں بیداری پیدا ہو۔اس کے تحت طلبا کو مختلف مقامات کی سیاحت کرایا جاتا ہے۔
- اسکولوں کے ذریعہ اطراف کے گاؤں کا ماحولیاتی مطالعہ کیا جاتا ہے اس کا مقصد قدرتی ماحول کو برقرار رکھنا اور اگر اسکا انحطاط ہوا ہے تو اس کو صحیح کرنا۔
- اسکولوں کے ذریعہ شہروں کا ماحولیاتی مطالعہ کیا جاتا ہے۔اس کا مقصد قدرتی ماحول کو برقرار رکھنا اور اگر اسکا انحطات ہوا ہے تو اس میں اصلاح کرنا۔
- اسکولوں کے ذریعہ مختلف ماحولیاتی خامیوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔تاکہ ماحول کا تحفظ کیا جاسکے۔
- اسکولوں میں ماحول کے مختلف پہلوؤں پر سمینار (Seminars) منعقد کئے جاتے ہیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کی تدوین کے لئے اسکولوں میں ورکشوپ (Workshops) منعقد کئے جاتے ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی مؤثر تدریس کے لئے اسکولوں میں تدریس اشیاء کی تشکیل کی جاتی ہے۔

4.3.4 ماحولیاتی بریگیڈ (Environmental Brigade)

اس پروگرام کو مرکزی ماحولیاتی شعبہ نے 1992-93 میں شروع کیا اس پروگرام کے اہم مقاصد مندرجہ ذیل ہیں۔

- عوام الناس میں شمولیت کے ذریعہ ماحول کے تئیں بیداری پیدا کر کے ان کی ماحول سے وابستگی کرنا۔

- لوگوں کو اس قابل بنانا کہ وہ جنگل، جنگلی جانور، آلودگی، ماحولیاتی انحاطاط سے متعلق غیر قانونی کاموں کی اطلاع سرکاری عملے کو دے۔
- شجر کاری کے تئیں لوگوں میں بیداری پیدا کرنا تاکہ جتنے پودے لگائے جائیں وہ زیادہ سے زیادہ زندہ رہ سکیں۔
- لوگوں کو اس قابل بنانا کہ وہ صاف پانی اور ہوا کی اقدار کی جانچ کر سکیں اور گاڑیوں سے نکلنے والے دھوئیں سے پیدا ہوئی فضائی آلودگی کا تجزیہ اور نگرانی کر سکیں۔

4.3.5 ایکو کلب(Eco club)

اس پروگرام کی شروعات ماحولیاتی اور جنگلات کی وزارت کے ذریعہ 1994-95 میں کی گئی۔ اب اس پروگرام کو نیشن گرین کارپس(Nation green corps) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس پروگرام کے ذریعہ ہندوستان میں تقریباً125000 اسکولوں میں نیشنل گرین کارپس ایکو کلبسز(Eco clubs) کا قیام کیا گیا ہے۔ ان کلبوں کے ذریعہ اسکولوں میں ماحولیاتی سرگرمیوں کو فروغ دیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعہ بچوں کو حیاتیاتی تنوع کا تحفظ، پانی کا تحفظ، توانائی کا تحفظ اور قظلہ کے انتظام سے واقف کرایا جاتا ہے۔ اس پروگرام میں طلبا عوام الناس میں ماحولیاتی آگاہی پیدا کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

4.3.6 صاف گنگا کے لئے قومی میشن(National Mission for clean Ganga)

ہندوستان کی مختلف ندیوں کو صاف کرنے کے لئے بہت سی سرکاری اور غیر سرکاری کوشش جاری ہے گنگا ندی کو صاف کرنے کے لئے قومی میشن 12 اگست 2012 میں شروع کیا گیا۔ اس میشن کے تحت گنگا کے آلودہ پانی کو صاف کرنا ہے اس کے لئے مختلف پروگرام بنائے گئے ہیں۔ اس پروگرام کو نافذ کرنے کے لئے قومی گنگا کونسل(National Ganga Council) کی تشکیل کی گئی ہے۔ اس کونسل کے صدر ہندوستان کے وزیر آعظم ہیں۔ یہ پروگرام حکومت ہند کے ذریعہ گنگا کی آلودگی کو دور کرنے کے لئے مالی امداد اور دیگر تکنیکی صحولیات فراہم کرتا ہے۔

4.3.7 ماحول دوست مصنوعات کے لئے سرٹیفیکیشن

(Environment Certification to Eco-friendly Products)

حول دوست مصنوعات کو ایکو مارک مصنوعات بھی کہتے ہیں جیسے بیورو آف انڈین اسٹینڈرز (Burea of Indian Standars) کے سرٹیفیکیٹ ایک قرار کے ذریعہ 1991 میں جاری کئے گئے۔ اس طرح ان سرٹیفیکیٹس کو ماحولیات اور جنگلات کی وزارت نے جاری کیا تھا۔ یہ سرٹیفیکیٹ ان مصنوعات کو دیا جاتا ہے جو ماحول سے متعلق معیارات کو پورا کرتے ہیں اور ماحول کے اوپر کوئی منفی اثر نہیں ڈالتے۔ مصنوعات کو بیورو آف انڈین اسٹینڈرز کی جانب سے ایکو مارک دیے جاتے ہیں۔ کھانے کی چیزوں کو فوڈ سیفٹی انڈین اسٹینڈرد

اوتھوریٹی آف انڈیا(Food safety and standards Authority of India-FSSAI)مارک دیا جاتا ہے۔ پھلوں اوران سے بنے مصنوعات کو فوڈپروسیس اورڈر(Food process order-FPO)مارک دیا جاتا ہے۔زراعت مصنوعات کو ایگ مارک(Ag mark)دیا گیا ہے۔

4.3.8 ماحولیاتی تحفظ کے لئے اہم قومی اعزازات

(Important National Awards to Environmental Conservation)

ماحولیاتی تحفظ کو فروغ دینے کے لیے ہندوستان میں بہت سی مرکزی اور ریاستی وزارتیں ان لوگوں اور اداروں کو اعزازات سے نوازتے ہیں جو ماحول کے تحفظ کے لیے اور لوگوں کو ماحولیاتی بیداری فراہم کرنے لگے ہیں۔ ہندوستان میں جو اعزازات ماحول کے تحفظ اور ما حول کی بیداری کو فروغ دینے کے لیے دیے جاتے ہیں وہ مندرجہ ذیل ہیں۔

1۔ اندراگاندھی ماحولیاتی ایوارڈ(Indra Gandhi paryavaran award): یہ ایوارڈ ماحول کے تحفظ کے لیے دیا جاتا ہے اس ایوارڈ کی شروعات 1987 میں ہندوستان کی مرکزی ماحولیات اور جنگلات کی وزارت نے کی۔ یہ ایوارڈ ان افراد یا اداروں کو دیا جاتا ہے جو ماحول کے تحفظ کے لیے سرگرم ہیں۔ اس ایوارڈ کے انتخاب کے لیے ہندوستان کے نائب صدر کی زیر قیادت ایک کمیٹی بنائی گئی ہے، 2012 میں اندراگاندھی ماحولیاتی ایوارڈ مہاراسٹر ریاست کی سری متی سیمااِیس ریڈکر کو دیا گیا۔

2۔ اندراپریہ درسینی وکشہ مترا ایوارڈ(Indra Priyadarshini Vriksha Mitra Awards):اس ایوارڈ کو حکومت ہند کی وزارت ماحولیاتی اور جنگلات کے ذریعہ ان افراد اور اداروں کو دیا جاتا ہے۔ جو جنگلات، شجرکاری اور بنجر زمین کے تحفظ اور ان کی اصلاح کے لیے کام میں لگے ہیں۔اس ایوارڈ کو 1986 میں قائم کیا گیا تھا یہ ایوارڈ سات زمروں میں افراد اور اداروں کو دیا جاتا ہے جس میں انہیں 250000 روپے کا نقد انعام دیا جاتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تحفظ کے لئے جو اہم یوم منائے جاتے ہیں ان کی اہمیت واضح کیجئے؟
2۔ ہندوستان میں ماحولیاتی واقفیت کے لئے چلائے جانے والے مختلف پروگرامز کی اہمیت واضح کیجئے؟
3۔ ماحولیاتی دوست مصنوعات کی اہمیت واضح کیجئے؟

4.4 ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے لیے اہم قوانین

(Important Environmental Protection Laws in India)

ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کی تاریخ بہت قدیم ہے۔ ہڑپہ تہذیب (Harappan 1500 BC – 2500 BC) civilization) کے بارے میں ایسا قیاس لگایا جاتا ہے کہ یہ لوگ ماحول کو لے کر بہت بیدار تھے۔ایسا مانا جاتا ہے کہ اس ثقافت میں ماحول

کے تحفظ کے لیے رسمی قوانین تو موجود نہیں تھے لیکن اس تہذیب کے لوگوں نے ماحولیاتی تحفظ کے لئے بہت سے اخلاقی اور سماجی ضابطے بنائے ہوئے تھے۔ جو ان ضابطوں کی پامالی کرتا تھا تو سماج کے لوگوں کا اس بات میں یقین تھا کہ قدرتی قوتیں اس فرد کو سزا دیتی ہیں۔ یہ اخلاقی اور سماجی ضابطے کسی قوانین سے کم نہیں تھے۔ ویدک ثقافت بھی ماحول کے تحفظ کے لئے مثال بنی رہی قدیم ہندوستانی لوگ سبھی قدرتی قوتوں کو دیوتا کے مقابل مانتے تھے۔ جیسے توانائی کے لئے سورج کو دیوتا مانا۔ ہوا کے لئے ورن کو، ہندوستانی ثقافت میں کیلا، پیپل، تلشی، برگد، آم وغیرہ جیسے پیڑ پودوں کی عبادت کی جاتی رہی ہے۔ درمیانی اور مغلیاں ہندوستان میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی۔ انگریزوں نے ہندوستان میں اپنی معاشی فائیدوں کی وجہہ سے ماحول کو برباد اور تباہ کرنے کا کام شروع کیا۔

4.4.1 قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحظ کے اہم قوانین

(Important Environmental Protection Law in Pre-Independent India)

ہمارے ملک ہندوستان میں قدیم زمانے سے ہی ماحول کی حفاظت کی روایت رہی ہے۔ اس لئے ہندوستان کے لوگ قدرتی قوتوں اور پیڑ پودوں کی پوجا کرتے رہیں ہیں۔ قدیم ہندوستانی تاریخ میں درختوں، جانوروں، زمین، ہوا، پانی کی اہمیت کا ذکر ہے۔ ہندوستانی ادب جیسے منو اسمرتی، رماین، مہابھارت میں ماحول کے تحفظ، اور اور جنگلی جانوروں اور آرتھ شاستر پودوں کو برقرار رکھنے پر زور دیا ہے۔ چاروں ویدوں جیسے رگوید، یجوروید، ساموید اور آتھروید کے اشلوکوں میں موسم کی تبدیلی کے برے اثرات ماحولیاتی توازن کا بگڑنا اور ماحولیاتی انحاطاط بیان کرتے ہیں اور ان کے خلاف احتیاط برتنے پر زور دیتے ہیں۔ ہندو مذہب کے مطابق انسان اور ماحول کے درمیان ناٹوٹنے والا رشتہ ہے۔ اور زندگی کا مقصد قدرتی ماحول کا تحفظ کرنا ہے۔ یہ مذہبی کتابیں ہم کو ماحول کے انحاطاط کے بارے میں آگاہ کرتی ہیں۔ رگوید کے اشلوک میں کہا گیا ہے کہ اگر سیکڑوں اور ہزاروں سال آپ پھلوں اور زندگی کی خوشیوں سے لطف اندوج ہونا چاہتے ہے تو پیڑوں کی شجر کاری کریں۔ ہندو مذہب میں ایسا مانا جاتا ہے کہ پانچ عناصر جیسے ہوا، پانی، آگ، زمین اور خلائی ماحول کی تشکیل کرتے ہیں۔ یہ سب قدرتی توانائی سے ماخوذ ہے۔ رماین میں ایک جگہ راون جب آفت کا سامنا کرتا ہے تو کچھ اس طرح بولتا ہے۔ ''میں نے ویساکھ کے مہینے میں انجیر کا کوئی پیڑ نہیں کاٹا، پھر بھی یہ آفت مجھ پر کیو آئی'' اس سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ ہندو مذہب کس طرح درختوں کا حفاظت اور تحفظ پر زور دیتا ہے۔ جو ہمارے ماحول کا ایک اہم جز ہے قدیم ہندوستان شاعر کالی داس کے مطابق

''ہمالہ ایک عظیم پہاڑ ہی نہیں بلکہ الوہیت (Devatatma) ہے ایک عظیم روحانی موجودگی جو مغرب سے مشرک تک پھیلی ہوئی ہے۔
دنیا کا عظمت کا اندازہ لگانے کے لئے ایک ناپنے والی چھڑی کی طرح ہے''

اس سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ قدیم ہندوستان میں ماحول کے مختلف اجزاء کو روحانی درجہ حاصل تھا اور لوگ ان کو بڑی عظمت سے دیکتے تھے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی قوانین کا جائزہ لیجیے؟

4.4.2 آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے اہم قوانین

(Important Environmental Protection Law in Independent India)

ہندوستان کا آئین جسے 1950 میں نافذ کیا گیا تھا۔ یہ سیدھے طور پر ماحولیاتی تحفظ کے احتمام سے نہیں جڑا تھا۔ 1972 میں اسٹوک ہوم میں اقوامی متحدہ (United Nation Stockhome) نے 5-16 جون کو انسانی ماحول کے تحفظ کے لئے ایک کانفرنس منعقد کی۔ اس اجلاس نے ہندوستانی حکومت کی توجہ ماحولیاتی تحفظ کے جانب مرکوز کی۔ ہندوستانی حکومت نے 1976 میں آئن میں 42ویں ترمیم کے ذریعہ دو مخصوص دفعہ A48 اور A(G48) کو جوڑا۔ دفعہ A51 حکومت کو ہدایت دیتی ہے کہ وہ ماحول کے تحفظ اور اس میں اصلاح کر کے جنگلوں اور جنگلی جانور کا تحفظ کریں۔ A(G51) کی تحت ہر ہندوستانی شہری کے اوپر یہ فرض عائد ہے کہ وہ قدرتی ماحول کی حفاظت کریں اور اس مہم کو فروغ دیں۔ اور سبھی جانورں پر رحم کریں۔ ماحول کے معیار میں آئی کمی کو دور کرنے کے لئے حکومت ہند نے وقتاً فوقتاً کئی قوانین اور پروگرام بنائے۔ جن میں آلودگی پر قابو پانا اور مذمّت کرنا ہے۔ آزاد ہندوستان کی حکومت نے ماحول کے تحفظ کے لئے مندرجہ ذیل قوانین بنائے ہیں۔

- فیکٹریز قانون (1948-Factories Laws)
- آتش زدگی مادّوں قانون 1952 (Inflamables Substances)
- صنعتی (ترقی اور ضابطہ) ایکٹ-1951 -Industries (Development and Regulation) Act
- ندی بورڈ ایکٹ 1952 (River Board Act)
- پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روکتھام کے لئے قانون

Water (Prevention and controll of Pollution) Act - 1974

- جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون (Wild life Protection Act) 1972
- ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روکتھام کے لئے قانون 1981

(Air Prevention and controll of pollution Act - 1981)

- ماحول کے تحفظ کا قانون 1986 (Environmental Protection Act)
- موٹر گاڑی قانون 1988 (Motor Vehicle Act)
- حیاتیاتی تنوع کے تحفظ کا قانون (2002-Biodiversity Conservation Act)
- قومی آبی پولیسی 2002
- قومی ماحولیاتی پالیسی 2009

مندرجہ ذیل بالا ماحولیاتی قوانین میں سے کچھ قوانین کی تفصیل اس طرح ہے۔

4.4.2.1 پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لیے قانون 1974

Water (Prevention and control of pollution) Act 1974

حکومت ہند نے 1974 میں پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر قابو پانے کے لئے یہ قانون بنایا اور اسی سال اسے نافذ کیا اس قانون میں کل آٹھ باب (8Chapters) اور 64 دفعات (64Section) ہیں۔ ان میں سے خاص خاص کو اس طرح پیش کر سکتے ہے۔

باب 1- تمہید باب ہے۔ باب-1 کی دفعہ-1 قانون کا مختصر عنوان اس کا آغاز اور حد بیان کرتی ہے۔ اس قانون کو پانی (کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام) کا قانون 1974 کے نام سے جانا جائیگا۔ اس باب میں بورڈ، مرکزی بورڈ، ریاستی بورڈ، رکن، پانی کی آلودگی کا مطلب اور ان کی تعریفات بیان کی گئی ہیں۔

باب-1 میں نالوں کے ذریعہ نکلنے والے گندے پانی سے مطلب ایسے پانی سے ہے جو صنعتوں اور گھروں سے نکل کر پانی کے ذرائع میں ملتا ہے۔

باب 2- میں مرکزی اور صوبائی بورڈ کے آئین کا ذکر ہے اور بورڈ کے ارکان کے خدمات کے لئے ضروری اہلیت بیان کی گئی ہے اور کسی بھی ایسے آدمی کو بورڈ کا رکن (Member) نہیں بنایا جائے گا جو دیوالیاں اور عاقل نہ ہو۔ بورڈ کے 3 مہینے میں کم سے کم ایک میٹنگ ہونا ضروری ہے۔ اگر بورڈ کو یہ لگتا ہے کی اسے ایسے آدمیوں کی خدمات کی ضرورت ہیں جو ماحول کے ماہرین ہیں تو وہ وقتی طور پر ایسے لوگوں کی خدمات لے سکتا ہے اگر بورڈ میں خالی جگہ ہے۔

اس قوانین کا باب 3 متحدہ بورڈ (Joint Boards) سے متعلق ہے۔ اس کی کارگردگی پر کوئی کسی طرح کا اثر نہیں ڈالے گی۔ اس باب میں متحدہ بورڈ کا آئن، اسکی ساخت اور ہدایت دینے کے طریقے اور حالات کو بیان کیا گیا ہے۔

اس قانون کا باب 4 - بورڈ کے اختیار اور کام سے متعلق ہیں اس باب میں مرکزی بورڈ کے کام جیسے کنواں اور دھارے (Streams) کی صاف صفائی کرانے کی ذمہ داری بیان کی گئی ہے مرکزی بورڈ پانی کی آلودگی کو روکنے کے متعلق مرکزی حکومت کو مشورہ دے سکتا ہے۔ اس کے علاوہ مرکزی بورڈ مختلف صوبائی بورڈوں کے کام میں ربط پیدا کرنا۔ اور ان کی نگرانی کر سکتا ہے۔ مرکزی بورڈ، صوبائی بورڈ کو پانی کی آلودگی کو دور کرنے کے لئے تحقیق کرنے کو فروغ دیتا ہے اور مالی امداد بھی فراہم کرتا ہے اس کے علاوہ عوام النّاس میں پانی کو آلودگی سے بچانے کے لئے بیداری پیدا کرتا ہے۔ صوبائی بورڈ صوبے میں پائے جائے والے پانی ذرائع کو آلودگی سے بچانے کے لئے کوشش کرتا ہے۔ اس کے لئے صوبائی سرکار کو تجاویز فراہم کرتا ہے اور مختلف طرح کے پانی کی آلودگی سے متعلق تحقیق کی حوصلہ افزائی کرتا ہے۔

یہ صوبے میں صنعتوں اور نالوں سے نکلنے والے پانی کی معیار کو طے کرتا ہے یہ ایسے طریقوں کی کھوج کرتا ہے جس سے گندے پانی کو زراعت کے لئے استعمال کر سکیں۔ اس باب میں اس بات کا ذکر ہے کہ صوبائی بورڈ مرکزی بورڈ کے ذریعہ یا صوبائی حکومت کے ذریعہ تحریری ہدایات کو ماننے کے لئے مجبور ہوں گے۔

باب 5- اس قانون کے باب 5- کی دفعہ 19 کے تحت صوبائی سرکار کو یہ اختیار ہے کہ وہ اس قانون کے اطلاق کو کچھ علاقوں میں

محدود کر دے جہاں پر پانی کو آلودگی سے بچانے یا جہاں پر پانی کی آلودگی کی روک تھام ضروری ہے۔ باب 5 کی دفعہ 20 صوبائی بورڈوں کو یہ اختیار دیتی ہے کہ اس کے ذریعہ متعس کیا گیا کوئی بھی شخص کسی بھی علاقے کا معائنہ کر سکیں اور اطلاعات حاصل کر سکیں۔

باب 5 کی دفعہ 21 صوبائی بورڈ کو یہ اختیار دیتی کہ وہ کسی بھی علاقے سے گندے پانی کا نمونہ اکٹھا کر سکتا ہے اور اس کی صفائی کے لئے اسے مناسب قدم اتھانے کا اختیار بھی ہے۔ صوبائی بورڈ کے ذریعہ متعین آدمی کسی بھی کنوئیں، دھارے یا ندی نالے کے پانی کا نمونہ لے سکتا ہے۔ تاکہ وہ اس میں موجود پانی کی آلودگی کا تجزیہ کر سکیں۔

باب 5 کی دفعہ 22 کے مطابق متعین شخص نمونے کی تجزیہ کی رپورٹ تجربہ گاہوں سے حاصل کر کے اس رپورٹ کی تین کاپی مرکزی بورڈ یا صوبائی بورڈ کو بھیجی جاسکتی ہے۔

باب 5 کی دفعہ 23 کے مطابق صوبائی بورڈوں کے ذریعہ متعین کردہ افراد کسی بھی جگہ داخل ہونے اور معاینہ کرنے کا اختیار رکھتے ہیں۔

باب 5 کی دفعہ 24 کے مطابق کسی بھی پانی کے ذرائع جیسے کنوئیں یا دھارے میں آلودہ پانی کو گرانے پر پابندی عائد کرنے کا اختیار صوبائی بورڈوں کو دیتی ہے۔

باب 5 کی دفعہ 25 کے مطابق کسی بھی انسان کو صنعت یا گھروں سے نکلنے والے پانی کو کسی پانی کے ذرائع میں گرانے کا اختیار تب تک نہیں ہوگا جب تک کہ وہ صوبائی بورڈ سے اسکی اجازت نہ لے لے۔

باب 5 کی دفعہ 33 صوبائی بورڈ کو یہ اختیار دیتی ہے کہ صوبائی بورڈ کسی بھی کنوئیں یا پانی کے ذرائع کو آلودگی سے بچانے کے لئے اس کے خلاف عدالت جاسکتی ہے۔

باب 6- اس قانون کا باب 6 فنڈ، حساب داری اور اکاؤنٹ سے متعلق ہے۔

باب 6 کی دفعہ 34 اس بات کو کہتی ہے کہ مرکزی سرکار مرکزی بورڈ کو اتنا پیسہ مہیا کرائینگی جس سے بورڈ اپنے کام کو مؤثر طریقے سے انجام دے سکے۔

باب 6 کی دفعہ 35 کے مطابق صوبائی بورڈ کو صوبائی سرکار، اسمبلی (Assembly) سے پاس کی گئی قرارداد کے مطابق اتنی رقم مہیا کرائیگی کہ صوبائی بورڈ اپنے کام کو صحیح طریقے سے چلا سکے۔

باب 6 کی دفعہ 36 کے مطابق مرکزی بورڈ اپنا خود کا فنڈ رکھے گا اور مرکزی حکومت کو اخراجات کا حساب وقتاً فوقتاً دے گا۔

باب 6 کی دفعہ 37 صوبائی بورڈ کو اپنا فنڈ برقرار رکھنے کا اختیار دیتی ہے اور وہ اس کا حساب صوبائی سرکار کو وقت وقت پر مہیا کرائیگا۔

باب 6 کی دفعہ 39 کے مطابق مرکزی بورڈ ہر سال اخراجات اور دوسری سرگرمیوں کی رپورٹ مرکزی سرکار کو تحریری شکل میں پیش کرے گا۔

باب 6 کی دفعہ 40 کے مطابق صوبائی بورڈ اور مرکزی بورڈ اپنے تمام اخراجات کا حساب رکھیں گے اور اسکا ریکارڈس بنائیں گے اور ایسے ریکارڈس کی آڈیٹنگ، آڈیٹر کرائیں گے۔

باب7(7-Chapter)

اس قانون کا باب 7 جرمانہ اور طریقہ کار(Penalty and procedure) سے متعلق ہے۔

باب 7 کی دفعہ 43 کے مطابق، دفعہ 24 میں منع کئے گئے کسی بھی کنوئیں یا دھارے کا استعمال گندے پانی کے اخراج کے لئے کرنے پر کم سے کم 1 سال اور چھ مہینے کی سزا ہو سکتی ہے۔ جسے چھ سال تک کے لئے بڑھایا جا سکتا ہے اور جرمانہ بھی عائد کیا جا سکتا ہے۔

باب 7 کی دفعہ 44 کے مطابق، دفعہ 25 کی خلاف ورزی کرنے پر کم سے کم 2 سال کی سزا ہو سکتی ہے اور جرمانہ بھی عائد کیا جا سکتا ہے اس سزا کو چھ سال تک بڑھایا جا سکتا ہے۔

باب 7 کی دفعہ 45 کے مطابق کوئی بھی ایسا انسان جس نے اس قانون کی خلاف ورزی کی ہو اور دوبارہ وہی جرم کرتا ہے تو اس فرد کو کم سے کم ڈھائی سال کی سزا ہو گی اور اس سزا کو 6 سال تک بڑھایا جا سکتا ہے اور جرمانہ بھی عائد کیا جا سکتا ہے۔

باب 7 کی دفعہ 46 کے مطابق بورڈوں کو قانون کی خلاف ورزی کرنے والوں کے نام کی اشاعت(Publication) کا اختیار دیتی ہے۔

باب 7 کی دفعہ 47 کے مطابق اگر کوئی فیکڑی یا کمپنی اس قانون کے کسی بھی دفعہ کے خلاف کام کرتی ہے تو اس میں اس وقت کام کرنے والے افسران(Officers) کے خلاف قانونی کاروائی کی جائیگی۔

باب 7 کی دفعہ 49 کے مطابق بورڈ کو یہ اختیار ہو گا کہ وہ عدالت کے سامنے کسی بھی ایسے معاملے کو پیش کر سکے جس میں اس قانون کے کسی بھی دفعہ کی خلاف ورزی کی گئی ہو۔

باب8(8-Chapter)

اس قانون کا باب 8 متفرق(Miscelleneous) معاملوں سے متعلق ہے۔ اس باب کے دفعہ 51 کے مطابق مرکزی سرکار، مرکزی پانی کی تجربہ گاہ(Laboratory) قائم کر سکتی ہے اور دوسرے اداروں کی نشان دہی کر سکتی ہے جہاں پر گندے پانی کے نمونے کا تجزیہ کیا جا سکے۔

باب 8 کی دفعہ 52 کے مطابق صوبائی سرکار کو یہ اختیار رہتا ہے کہ وہ پانی کی صوبائی تجربہ گاہ قائم کر سکے۔

باب 8 کی دفعہ 53 کے مطابق مرکزی سرکار اطلاع نامہ جاری کر کے کسی بھی آدمی کو تجربہ کار(Analyst) کے طور پر مقرر کر سکتی ہے۔ جو ان تمام اہلیتوں کو پورا کرتا ہو جو اس عہدہ کے لئے ضروری ہے۔

باب 8 کی دفعہ 60 کے مطابق مرکزی بورڈ یا صوبائی بورڈ کو کسی بھی طرح کی قانونی لڑائی میں مداخلت کرنے کا اختیار ہے۔

باب 8 کی دفعہ 61 کے مطابق مرکزی سرکار کو یہ اختیار ہے کہ وہ صوبائی بورڈ یا مرکزی بورڈ کے ذریعہ لئے گئے کسی بھی فیصلے کو بدل سکیں یا اس پر اپنی فوقیت دکھا سکیں۔ اسی طرح دفعہ 62 کے مطابق صوبائی بورڈ کے فیصلوں کو صوبائی سرکار بدل سکتی ہے۔

اس قانون میں صوبائی بورڈوں کو کسی بھی جگہ معائنہ کرنے اور مختلف کام کرنے کے لئے اٹارنی کی طاقت(Power of atterny) دی گئی ہے لیکن کسی بھی جگہ سے نکلنے والے گندے پانی کی مقدار اور اسکے اقدار(Quality) کے بارے میں کسی بھی طرح کی

کوئی ہدایت نہیں دی گئی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1974 کو بیان کیجئے؟

4.4.2.2 ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لیے قانون 1981

Air (Prevention & control of pollution) Act, 1981

ہندوستانی سرکار نے ہوا کو آلودگی سے بچانے اور ہوا کی آلودگی کی روک تھام کے لئے 1981 میں ایک قانون بنایا اور اس پر عمل درآمد شروع کیا۔ اس قانون میں کل 54 دفعات اور 7 باب ہیں۔ اس قانون کے اہم پہلو مندرجہ ذیل ہیں۔

باب 1(Chapter-1)

یہ ایک تمہیدی باب ہے اس کی دفعہ 1، قانون کا مختصر عنوان اور اسکی حد اور آغاز کو تفصیل سے بیان کرتی ہے اور اس کے مطابق اس قانون کا نام ہوا کا (یعنی ہوا کی آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے) قانون 1981 ہوگا۔ اور اس قانون پر پورے ہندوستان میں ایک ساتھ عمل درآمد کیا جائے گا۔

دفعہ 2 کے مطابق ہوا کو آلودہ کرنے والے آلودہ کار کا مطلب ہے ایسے رقیق، ٹھوس، مادے جس میں شور غل بھی شامل ہے جو کہ قدرتی ہوا میں اس مقدار میں موجود ہو جو انسان کی زندگی اور دوسرے مخلوقات کو، انسان کی جائداد کو نقصان پہنچا سکتے ہوں۔ اس میں بورڈ کا مطلب مرکزی یا صوبائی بورڈ سے ہے مرکزی بورڈ کا مطلب ہے پانی کی آلودگی کو روکنے اور اس پر روک تھام کے لئے بنایا گیا مرکزی بورڈ جسے 1974 کے قانون کی دفعہ 3 کے مطابق قائم کیا گیا ہے۔

اس باب کی دفعہ 2 کے مطابق اخراج کا معنی ہے کسی بھی گیس مادے، ٹھوس یا رقیق کو کسی بھی چمنی یا کسی اور ذرائع سے نکالنا۔

باب 2 کی دفعہ 3 کے مطابق ہوا کی روک تھام کے لئے مرکزی بورڈ بنایا گیا ہے۔

باب 2 کی دفعہ 4 کے مطابق ہوا کی آلودگی کی روک تھام کے لئے صوبائی بورڈ قائم کئے گئے ہیں۔ جن صوبوں میں پانی کی آلودگی کی روک تھام کے لیے صوبائی بورڈ قائم کئے گئے ہیں وہ بنا کسی تعصب کے اپنے حقوق اور فرائض کا استعمال ہوا کی آلودگی کے لئے بھی کریں گے۔

باب 3(Chapter-3) بورڈ کے اختیارات اور کام(Powers and functions of board)

باب 3 کی دفعہ 16 مرکزی بورڈ کے کام سے متعلق ہے۔ اس میں بورڈ کا سب سے اہم کام ہوا کے معیار میں اصلاح لانا اور اسے آلودگی سے بچانا ہے۔ مرکزی بورڈ، مرکزی حکومت کو ہوا کے معیار میں اصلاح لانے کے لئے یا ہوا کو آلودگی سے بچانے کے لئے صلاح مشورہ دیتا ہے

مرکزی بورڈ ہوا کو آلودگی سے بچانے کے لئے مختلف طرح کے تربیتی پروگرام منعقد کر سکتا ہے اور ذرائع ابلاغ کی مدد سے ایسے جامع پروگرام بناتا ہے جس سے لوگوں کے اندر ہوا کی آلودگی کو روکنے کی بیداری پیدا ہو۔ مرکزی بورڈ، صوبائی بورڈوں کے ذریعہ کئے جا رہے کاموں میں ربط پیدا کرے گا اور ان کے آپس کے اختلافات کو دور کرے گا اور صوبائی بورڈوں کو تکنیکی مدد فراہم کرے گا جس سے کہ وہ ایسی

تحقیقات کر سکیں جو ہوا کی آلودگی کے لئے فائدہ مند ہو۔

باب 3 کی دفعہ 11 کے مطابق صوبائی بورڈ ہوا کی آلودگی روکنے اور اس کو ختم کرنے کے لئے ایک وصعی اور جامع منصوبہ بنائنگے اور صوبائی سرکار کو ہوا کو آلودگی سے بچانے کے لئے مختلف مشورات دینگے صوبائی بورڈ مرکزی بورڈ کے ساتھ ایسے لوگوں کی تربیت میں مدد کرینگے جن کا استعمال ہوا کی آلودگی کو روکنے کے لیے کیا جائے۔ صوبائی سرکار کو یہ مشورہ دنیا کی کسی خاص علاقے میں کوئی ایسی صنعت قائم کیا جائے یا نہیں جس سے ہوا کی آلودگی کے پھیلنے کا اندیشہ ہوا گر قائم کی بھی جائے تو کس جگہ پر۔

باب4(4-Chapter)ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اسکی روک تھام سے متعلق ہے

(Prevention and controll of air pollution)

باب 4 کی دفعہ 19 کے مطابق ہوا کی آلودگی کو کم کرنے اور ایسے علاقوں کی پہچان کا اختیار جہاں پر ہوائی آلودگی کو قابو کرنے کی ضرورت ہے صوبائی سرکار اور صوبائی بورڈوں کو رہتی ہے اور صوبائی سرکار صوبائی بورڈوں سے صلاح مشورہ کے بعد کسی بھی ایسے علاقے میں تبدیلی کر سکتی ہے جہاں پر ہوا کی آلودگی کو کم کرنے کی ضرورت ہے۔

باب 4 کی دفعہ 20 کے مطابق گاڑیوں سے نکلنے والے دھوئے کے اخراج کے معیار کو طے کرنے کا اختیار صوبائی بورڈ اور صوبائی سرکار کا ہے۔

باب4 کی دفعہ 21 کے مطابق کسی بھی انسان کو کسی بھی جگہ پر بغیر صوبائی بورڈ کے اجازت کے کوئی بھی صنعتی کارخانہ لگانے کا اختیار نہیں ہوگا۔

باب4 کی دفعہ 22 کے مطابق جن لوگوں نے کارخانے لگا رکھے ہیں انہیں یہ ہدایت دی جاتی ہے کہ اس سے نکلنے والے دھوں کے مقدار صوبائی بورڈ کے ذریعہ طے کئے گئے معیار سے زیادہ نہ ہونے دے۔

باب 4 کی دفعہ 24 کے مطابق وہ انسان جس کو صوبائی بورڈ نے اختیار دیا ہے وہ کسی بھی صنعت یا کارخانے میں داخل ہونے اور معائنہ کرنے کا اختیار رکھتا ہے۔

باب4 کی دفعہ 26 کے مطابق صوبائی بورڈ یا اسکے کسی بھی اہدے دار کو یہ اختیار ہوگا کہ وہ کسی چمنی یا کارخانے سے نکلنے والے دھواں یا اس علاقے کے ہوا کا ایک نمونہ لے سکیں تا کہ وہ اس کا تجزیہ کر سکیں۔

باب 4 کی دفعہ 31 کسی بھی انسان کو صوبائی بورڈ کے خلاف اپیل کرنے کا اختیار دیتی ہے۔ اگر صوبائی بورڈ کسی انسان کے خلاف فیصلہ سناتا ہے تو اس انسان کو یہ اختیار ہوگا کہ وہ اس فیصلے کے خلاف 30 دنوں کے اندر صوبائی بورڈ کے کسی اہدے دار یا صوبائی سرکار کے ذریعہ مقرر کئے گئے کسی بھی اہدے دار کے سامنے اپیل کر سکتا ہے۔

باب5(5-Chapter)یہ باب فنڈ، حساب داری اور آڈٹ سے متعلق ہے۔

باب 5 کی دفعہ 32 کے مطابق مرکزی سرکار، مرکزی بورڈ کو پارلیامنٹ کے ذریعہ ہر سال اتنا پیسا مہیا کرائگی کہ جس سے بورڈ اپنی ذمہ داریوں کو صحیح سے انجام دے سکیں۔

باب 5 کی دفعہ 35 کے مطابق مرکزی بورڈ ہر سال ایک ایسی رپورٹ تیار کریگا جس میں سال بھر کی سرگرمیوں اور اخراجات کی تفصیل دی ہوئی ہو۔

باب 5 کی دفعہ 36 کے مطابق مرکزی اور صوبائی بورڈوں کو اپنا آکاونٹ (Account) برقرار رکھنا پڑیگا۔ جس میں ان تمام اخراجات کی تفصیل موجود ہوگی اور ان اکاونٹ کی آڈٹ ایک اوڈیٹر (Auditor) سے کروانا پریگا۔

باب6(6-Chapter) جرمانہ اور طریقے کار سے متعلق ہے۔

باب6 کی دفعہ 37 کے مطابق دفعہ 21,22 یا دفعہ 23 کی خلاف ورزی کرنے پر کم سے کم ڈیڑھ سال کی سزا ہوگی اور اس کو 6 سال تک بڑھایا جاسکتا ہے۔ اور جرمانہ بھی وصولا جاسکتا ہے۔

باب 6 کی دفعہ 38 کے مطابق جو انسان بورڈ کے ذریعہ مقرر کئے گئے کسی بھی انسان کو کسی کام کرنے سے روکے گا یا بورڈ کے کسی بھی کام میں روکاوٹ پیدا کریگا تو اس پر مقرر جرمانہ لگایا جائگا۔

باب 6 کی دفعہ 39 کے مطابق اس قانون کی کسی بھی دفعہ کے خلاف ورزی کرنے پر کم سے کم 3 مہینے کی سزا ہوگی اور جرمانہ وصولا جائگا۔

باب 6 کی دفعہ 40 کے مطابق اگر کوئی کمپنی اس قانون کی کسی بھی دفعہ کے خلاف ورزی کریگی تو اس انسان کو جو کمپنی کا انچارج (Incharge) اس کے خلاف کاروائی کی جائگی۔

باب6 کی دفعہ 41 کے مطابق اگر سرکاری کمپنی یا محکمہ اس قانون کے خلاف ورزی کریگا تو اس محکمہ کے صدر کے خلاف کاروائی کی جائگی۔

باب6 کی دفعہ 47 کے مطابق صوبائی بورڈوں کے فیصلے کو صوبائی سرکار بدل سکتی ہے۔

باب7(Chapter - 7) متفرق (Miscellaneous)۔ امعلوں سے متعلق ہے

منسوخ باب 7 کی دفعہ 48 کے مطابق مرکزی بورڈ یا صوبائی بورڈوں کا (Supersession) کا اختیار 1974 کے قانون میں دیا گیا ہے۔

باب 7 کی دفعہ 51 کے مطابق صوبائی بورڈوں کو ایک رجیسٹر میں ان تمام تفصیلات کو برقرار یا درج کرنا پڑیگا کہ انہوں نے کتنے لوگوں کو آلودہ کار کے اخراج کی اجازت دی ہے اور کتنی مقدار کی۔

باب 7 کی دفعہ 53 کے مطابق مرکزی سرکار کو یہ قانون بنانے کا اختیار ہے کی مرکزی بورڈ کی میٹنگ کب اور کہاں ہوگی اور کتنے وقفے میں ہوگی۔

باب 7 کی دفعہ 54 کے مطابق صوبائی سرکار اطلاع نامہ دے کر ایسے قوانین بنا سکتی ہے جو بورڈ کی موثر کارکردگی کے لئے ضروری ہوں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1981 کو واضح کیجیے؟

4.4.2.3 جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون،1972(1972,Wild life protection Act)

جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون 1972 کو ہندوستان کی سرکار نے 9 ستمبر 1972 کو پارلیامینٹ میں پاس کرایا یہ قانون جنگلی جانوروں، چڑیاؤں اور دوسری ایسی مخلوقات کے تحفظ کے لئے ہے جو جنگلوں میں رہتے ہیں اس قانون میں 7 باب اور 66 دفعات ہیں۔

باب(1-Chapter)1 تمہیدی باب

باب 1 کی دفعہ 1 اس قانون کے مختصر عنوان اس کی حد اور اس کی آغاز سے متعلق ہے۔

باب 1 کی دفعہ 2 جانور کا مطلب اور وہ تمام جانور جو کہ اپنے بچوں کو دودھ پلاتے ہیں، چڑیاں، زمین پر رینگنے والے جانور جیسے سانپ ان کے انڈے اور بچے۔ جانوروں سے بنے والے سامان سے مراد ایسے سامان سے ہے جو جانور یا پودے کے جسم کے کسی حصے یا جانور یا پودے کو قید کر کے بنایا گیا ہے۔ بورڈ کا مطلب وائیلڈ لائیف ایڈوا ئجری بورڈ سے ہے جسے اس قانون کی دفعہ 6 کے تحط بنایا گیا ہے۔ بند علاقے کا مطلب ایسے علاقے سے ہے جس میں شکار کرنے کو ممنوع قرار دیا گیا ہے اور جسے دفعہ 37 کے تحت بیان کیا گیا ہے۔ جنگلی زندگی(wild Life) سے مراد کسی بھی جانور، مچھلی، مکّھی، تتلی، شہد کی مکھّیاور زمین پر پیدا ہونے والی ایسے نباتات یا گھاس سے ہے جو جانوروں کی رہائش ہے۔

باب2(2-Chapter)اس قانون کے باب2 اس قانون کے تحت مقرر کئے جانے والے حکام سے متعلق ہے

دفعہ 2 کی دفعہ 3 مرکزی حکومت جنگلی جانوروں کے تحفظ کے لئے ایک ڈاریکٹر، اسیسٹینٹ ڈائریکٹر اور دوسرے اسے حکام کا تقرر کر سکتی ہے۔

باب 2 کی دفعہ 4 صوبائی سرکار وائیلڈ لائیف وارڈن(Wild Life Warden)اور دوسرے حکام کی تقرری کر سکتی ہے۔

باب3(3-Chapter)اس قانون کا باب 3 جنگلی جانوروں کے شکار سے متعلق ہے

اس باب کی دفعہ 9 شکار پر پابندی عائد کرتی ہے کسی بھی انسان کو ایسے کسی جانور کا شکار نہیں کرنے دیا جائے گا جس کا ذکر(Schedule-1) I, II, III, IV میں آچکا ہے صرف ان جانوروں کے شکار کی اجازت ہو گی جن کی تفصیلات دفعہ 11 اور 12 میں دی گئی ہے۔

دفعہ 11 Chief wild life warden کو یہ اختیار دیتی ہے کہ وہ کسی جانور جو انسانوں کے لیے خطرناک ہو گیا ہو یا اسے کوئی لاعلاج بیماری لگ گئی ہے تو وہ اس کے شکار کی اجازت دے سکتا ہے۔

دفعہ 12 Chief wild life warden مخصوص مقاصد کے لئے جانوروں کے شکار کی اجازت دے سکتا ہے جیسے تعلیمی مقاصد کے لئے، سائنسی تحقیق اور سائنسی انتظام کے لئے، سرکاری طور پر منظور چڑیا گھروں کے لیے اور عجائب گھر یا اس طرح کے دوسرے اداروں میں استعمال کے لیے۔

باب(III(A مخصوص پودوں کی حفاظت سے متعلق ہے۔ دفعہ 17 کسی بھی انسان کو یہ اجازت نہیں دیتی کہ وہ اپنی مرضی سے

جنگل کے کسی بھی پودے کو جس کو مرکزی سرکار نے مخصوص قرار دیا ہو، اس پودے کو یا اس کے کسی حصے کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرے لیکن تعلیم کے لئے، سائنس کی تحقیق کے لیے اس کی اجازت دی جاتی ہے۔

باب IV (Chapter - IV) - Sanctuaries, National Parks and Closed Areas سے متعلق ہے۔ دفعہ 18 کے مطابق صوبائی سرکار اطلانامہ جاری کر کے کسی خاص علاقے کو سینچوری (Sanctuary) قرار دے سکتی ہے لیکن وہ علاقہ Reserve Forest کا نہ ہو۔

باب 4 کی دفعہ 27 کے مطابق کسی بھی انسان کو Sanctuary میں داخل ہونے کی اجازت نہیں ہوگی صرف عوامی خادم، ایسے انسان کو جس کی کوئی ایسی جائیداد اس Sanctuary کے پاس ہو جسے منتقل نہ کیا جاسکے۔

دفعہ 28، Chief wild life warden کو اختیار دیتی ہے کہ کسی بھی انسان کو ایک درخواست کی بنیاد پر Sanctuary کے ایک حصے یا پوری Sanctuary میں داخل ہونے یا رہنے کی اجازت دے سکے۔

باب 4 کی دفعہ 29 کے مطابق کوئی انسان کسی بھی Sanctuary میں بغیر پرمٹ کے توڑ پھوڑ نہیں کر سکتا اور نا ہی جنگلی جانوروں کی رہائش گاہ (Habitate) سے چھیڑ چھاڑ کر سکتا ہے۔

دفعہ 30 Sanctaury میں کسی کو بھی آگ لگانے کی اجازت نہیں ہے۔

دفعہ 31 کے مطابق کسی بھی انسان کو Sanctuary میں ہتھیار لے کر جانے کی اجازت نہیں ہوگی۔

دفعہ 32 کسی بھی انسان کو یہ اجازت نہیں ہوگی کہ وہ Sanctuary کے آس پاس یا اندر ایسے مادّوں کا استعمال کرے جس سے جنگلی جانوروں کی زندگی خطرے میں پڑے۔

دفعہ 35 صوبائی سرکار کو کسی خاص علاقے کو قومی پارک (National Park) کا درجہ دینے کا اختیار دیتی ہے جس کو وہ جغرافیائی قرار، حیاتیاتی، نباتیاتی اور ماحولیاتی اعتبار سے مناسب سمجھتی ہے۔

باب-V کی دفعہ 37 کے مطابق صوبائی سرکار اطلاع نامہ جاری کر کے کسی بھی علاقے کو شکار کے لئے بند علاقے قرار دے سکتی ہے۔

دفعہ 38 کے مطابق مرکزی سرکار کو اختیار ہے کہ وہ کسی بھی علاقے کو Sanctuary یا National Park کا درجہ دے۔

باب IV (Chapter-IV) کی دفعہ 38 کے مطابق چڑیا گھر کے صدر اور دوسرے اراکین کی خدمات کی اہلیت ثرائط، کام کی مدّت وغیرہ کی وضاحت کرتی ہے۔

باب-V (Capter - V) جنگلی جانوروں اور ان سے بننے والی چیزوں کی تجارت اور پیشہ سے متعلق ہے۔

باب V کی دفعہ 39 کے مطابق سارے جنگلی جانور حکومت کی ملکیت ہوں گے

دفعہ 40 مختلف سرکاری ملکیتوں کے اعلان کے سلسلے میں ہے

دفعہ 44 کسی بھی انسان کو بغیر لائیسینس کے جانوروں سے بنی ہوئی چیزوں کی خرید و فروخت پر پابندی عائد کرتی ہے۔

باب Vاے(Chapter-V A)

باب Vاے کچھ جانوروں یاان سے بنی ہوئی چیزوں یاپیشہ پر پابندی لگانے سے متعلق ہے۔

دفعہ 49درج فہرست جانور جنہیںSchedule -I اورSchedule -II میں درج کیا گیا ہے ان کا یاان کے کسی حصے سے بنے سامان کا کاروبار کرنے پر پابندی ہے۔

باب VI (Chapter-VI)جرم کی تحقیق اور روک تھام سے متعلق ہے

باب6 کی دفعہ 51اس قانون کی کسی بھی دفعہ کے خلاف ورزی کی صورت میں عائد ہونے والے جرم سے ہے۔

دفعہ 53غلط کاموں کے لئے کتنی سزادی جائگی اس کی وضاحت کرتی ہے۔

باب VII (Chapter - VII)متفرق(Miscellaneous)امعلوں سے متعلق ہے

دفعہ 64صوبائی سرکار کو مختلف قوانین بنانے کا اختیار دیتی ہے

دفعہ 65کے مطابق درج فہرست قبائل(Schedule Tribes)کے حقوق اور مفادات سے متعلق ہے۔

یہ قانون(Wild life protection act-1972)مقامی لوگوں کی کسی طرح کی شمولیت نہیں کرتا۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون ،1972کو واضح کیجئے؟

4.4.2.4 ماحول کے تحفظ کا قانون،1986(1986,Environment protection Act)

اقوام متحدہ کی کانفرنس انسانی ماحول کے عنوان پر جون1972 میں اسٹاک ہوم(Stockhome)میں ہوئی جس میں ہندوستانی سرکار نے بھی شرکت کی۔ اس کانفرنس میں عہد لیا گیا کہ انسانی ماحول کے تحفظ اور اس میں اصلاح کے لئے ٹھوس قدم اٹھائے جائیں۔ ہندوستانی سرکار نے ماحول کے تحفظ کا قانون بھوپال گیس حادثے کے بعد 1986 میں بنایااور اس پر عمل درآمد شروع کیاتاکہ ماحول کی حفاظت کی جاسکے اور اس میں اصلاح لائی جاسکے یہ قانون اس وقت کے وزیراعظم راجیو گاندھی(Rajiv Gandhi)نے9 نومبر 1986 کو سابق وزیراعظم اندراگاندھی(Indira Gandhi)کی یوم پیدائش کے موقع پر نافذ کیا۔ اس قانون میں 4 باب اور 26 دفعات ہیں۔

باب 1(Chapter-1)- نون کی حد اور آغاز بیان کرتی ہے۔ یہ اس قانون کا تمہیدی باب ہے۔ دفعہ 1 اس قانون کا مختصر عنوان،اس قانون کانام "ماحول کے تحفظ کا قانون1986"ہوگااور اس کو پورے ہندوستان میں لاگو کیاجائے گا۔

دفعہ 2 ماحول کی تعریف، آلودہ کار(Pollutants) ، ماحولیاتی آلودگی، نقصان دہ مادے (Hazardous Substances)وغیرہ کی تعریف بیان کرتی ہے۔

باب2(Chapter-2)- مرکزی حکومت کے عام اختیارات سے متعلق ہے۔

(General powers of the Central Government)

دفعہ 3 مرکزی سرکار کی ماحول کی حفاظت اور اس میں اصلاح لانے کے اختیارات بیان کرتی ہے۔ مرکزی سرکار، صوبائی سرکار، حکام اور انتظامیہ کے دوسرے لوگوں کے کام میں ربط پیدا کرے گی۔ مرکزی حکومت کسی بھی ایسے علاقے پر پابندی لگا سکتی ہے جہاں پر مختلف صنعتیں ماحول کے معیار کے مطابق نقل و حرکت سے نہ چل رہی ہو۔

دفعہ 4 کے مطابق سرکار ایسے حکام (Officers) کی تقرری کر سکتی ہے اور انہیں خصوصی اختیار دئے جا سکتے ہیں جس سے اس قانون پر عمل درآمد کیا جا سکے۔

دفعہ 5 کے مطابق مرکزی حکومت کو ہدایات جاری کرنے کا اختیار ہے وہ کسی بھی صنعت کو بند کرا سکتی ہے اور بجلی یا پانی کی سپلائی کو روک سکتی ہے۔

دفعہ 6 ماحولیاتی آلودگی پر قابو پانے کے لئے قانون (Regulations) بنانے کا اختیار مرکزی سرکار کو دیتی ہے۔

باب 3 (3-Chapter) یہ باب ماحولیاتی آلودگی سے بچانے، اس کو قابو میں رکھنے اور اس کو ختم کرنے (Prevention, Control and Abatment of Environmental Pollution) سے متعلق ہے

دفعہ 7 کسی بھی انسان کو جو کسی کارخانے یا صنعت کا مالک ہو، اس کو متعین مقدار سے زیادہ آلودہ کارا خراجات کی اجازت نہیں دیتی۔

دفعہ 8 کے مطابق کسی بھی انسان کو نقصان دہ مادے کے کاروبار کی اجازت تب تک نہیں ہو گی جب تک کہ وہ طے کئے گئے ضابطوں پر عمل درآمد نہیں کرے گا۔

دفعہ 9 کے مطابق کسی بھی انسان کو جو کسی فیکڑی یا کمپنی کا مالک ہے اس کو آلودہ کار کے اخراج کی جانکاری سرکار یا سرکاری عملے کو ضرور دینی ہو گی۔

دفعہ 10 کے مطابق مرکزی سرکار کے ذریعہ مقرر کئے گئے کسی بھی فرد کو کارخانوں میں داخل ہونے اور معائنہ کرنے کا اختیار ہے۔

دفعہ 11 کے مطابق مرکزی حکومت یا اس کا کوئی نمائندہ کہیں سے بھی پانی، ہوا، مٹی کا نمونہ لے سکتا ہے جس سے اس کا تجزیہ کیا جا سکے۔

دفعہ 12 کے مطابق مرکزی سرکار ماحولیاتی تجربہ گاہ قائم کر سکتی ہے۔ اور ایسی تجربہ گاہوں میں ہوا، پانی، مٹی کے نمونے لے جانے اور انکی رپورٹ کے لئے مقرر فیس کا ذکر ہے۔

دفعہ 15 قانون کی خلاف ورزی کی صورت میں جرمانہ اور ہدایات سے متعلق ہے۔

باب 4 (4-Chapter)- یہ متفرق (Miscellaneous) کا باب ہے۔ اسکی دفعہ 18 کے مطابق اگر اس قانون کو نافذ کرنے میں کوئی بھی عہدہ دار کسی کے خلاف کوئی کاروائی کرتا ہے تو اس عہدہ دار کے خلاف قانونی کاروائی نہیں کی جائیگی۔

دفعہ 19 قانون کے خلاف ورزی کی صورت میں کی گئی کاروائی کی تفصیل کے سلسلے میں ہے۔

دفعہ 22 میں اس قانون کے دائرے کی وضاحت کی گئی ہے

دفعہ 24 میں اس قانون کے اوپر دوسرے قوانین کے اثرات کی وضاحت کی گئی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ حول کے تحفظ کا قانون1986 کیا ہیتبیان کیجیے؟

4.5 خلاصہ(Summary)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے درجہ ذیل باتیں سیکھیں۔

- ماحولیاتی تحفظ فرد، گروہ اور حکومت کے ذریعہ قدرتی ماحول کی حفاظت کا عمل ہے اس کے ذریعہ قدرتی وسائل اور قدرتی ماحول کا تحفظ کیا جاتا ہے اور جو ماحول کو نقصان ہوا ہے اس کی اصلاح کر کے اس کو درست کیا جاتا ہے۔
- ماحول کے انحطاط کی اہم وجوہات انسانوں کی آبادی میں بے تحاشا اضافہ، قدرتی وسائل کا زیادہ استعمال اور سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی ہیں-
- ماحولیاتی تحفظ اس لئے ضروری ہے کیونکہ ماحول کا انحطاط ایک غیر منقلب(Irreversible) عمل ہے۔ اگر ماحول کا تحفظ نہ کیا گیا تو یہ پودوں کے وجود کے لئے خطرناک ثابت ہوگا۔ اس کے علاوہ زمین پر پینے کا پانی محدود مقدار میں ہے اور انسانوں، جانوروں اور سبز گیسوں(Green House Gases) کی وجہ سے فضائی آلودگی میں اضافہ ہوا ہے پلاسٹک کی اشیا کا ماحول کے اوپر خراب اثر پڑتا ہے جس سی ماحولیاتی انتظام(Eco-system) میں توازن برقرار نہیں رہ پاتا۔
- ماحولیاتی پالیسی(Policy) ایک ایسا اصول یا عمل ہے جسے سرکاری عملہ یا صنعت کار ماحول کے تحفظ کے لئے اپناتے ہیں جس سے ماحول میں ہوئے انحطاط کو روکا جاسکے۔
- ماحولیاتی پالیسی کے ذریعہ ہم ماحول کے تحفظ کے لئے حکمت عملیاں اور قوانین بنا کر انہیں نافذ کرتے ہیں۔
- ماحولیاتی پالیسی میں حکومت کے ذریعہ ماحول کے تحفظ کے لیے چلائے جارہے مختلف پروگرامز اور ان قوانین کو شامل کیا جاتا ہے جو ماحول کو نقصان پہنچانے سے بچانے کے لئے بنائے گئے ہیں۔ ہندوستانی حکومت ماحول کے تحفظ کے لئے مندرجہ ذیل پروگرامز چلا رہی ہے جیسے

i. اہم ماحولیاتی دنوں کو منانا(Celebrating important environmental days)
ii. فضیلت کے مراکز قائم کئے گئے ہیں
iii. ماحولیاتی واقفیت کے لئے اسکولوں میں پروگرام
iv. ماحولیاتی بریگیڈ کا قیام(Environmental Brigade)
v. اسکولوں میں ایکو کلب کا قیام
vi. صاف گنگا کے لئے قومی مشن
vii. ماحول دوست مصنوعات کے لئے سرٹیفکیٹ دینھ

viii. ماحولیاتی تحفظ کے لئے کوشش کرنے والے فرداور اداروں کو قومی اعزازات دینا

- ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کی تاریخ بہت قدیم ہے۔ ہڑپہ تہذیب(Harappan civilization)جو تقریباً(1500 BC – 2500 BC)کے بارے میں ایسا قیاس لگایا جاتا ہے کی یہ لوگ ماحول کو لے کر بہت بیدار تھے۔ایسامانا جاتا ہے کہ اس ثقافت میں ماحول کے تحفظ کے لیے رسمیقوانینتو موجود نہیں تھے لیکن اس تہذیب کے لوگوں نے ماحولیاتی تحفظ کے لئے بہت سے اخلاقی اور سماجی ضابطے بنائے ہوئے تھے۔ جوانضابطوں کی پامالی کرتا تھا۔ تو سماج کے لوگوں کا اس بات میں یقین تھا کہ قدرتی قوتیں اس فرد کو سزادیتی ہیں۔ یہ اخلاقی اور سماجی ضابطے کسی قوانین سے کم نہیں تھے۔
- ویدک ثقافت بھی ماحول کے تحفظ کے لئے مثال بنی رہی۔ قدیم ہندوستانی لوگ سبھی قدرتی قوتوں کو دیوتا کے مماثل مانتے تھے۔ جیسے توانائی کے لئے سورج کو دیوتا ماننا۔ ہوا کے لئے ورون کو۔ ہندوستانی ثقافت میں کیلا، پیپل، تلسی، برگد، آم وغیرہ جیسے پیڑ پودوں کی عبادت کی جاتی رہی ہے۔ وسطی اور مغلیہ عہد میں بھی ماحول سے محبت بنی رہی۔ انگریزوں نے ہندوستان میں اپنی معاشی فائدوں کی وجہ سے ماحول کو برباد اور تباہ کرنے کا کام شروع کیا۔
- ہندستان کا آئین 26 جنوری 1950 کو نافذ کیا گیا جو سیدھے طور پر ماحولیاتی تحفظ کے اہتمام سے نہیں جوڑا گیا تھا۔ جون 1972 میں اسٹاک ہوم(Stock home)میں اقوام متحدہ(United Nations)نے انسانی ماحول کے تحفظ کے لئے ایک کانفرنس منعقد کی۔ اس اجلاس نے ہندوستانی حکومت کی توجہ ماحول کی جانب مرکوز کی اور اسی وجہ سے ہندوستانی حکومت نے 1976 میں، آئین میں 42ویں ترمیم کے ذریعہ دفعہ A48اور A(G51)کو شامل کیا۔
- ہندوستانی آئین کی دفعہ A48 حکومت کو ہدایت دیتی ہے کہ وہ ماحول کا تحفظ اور اصلاح کر جنگلوں اور جنگلی جانوروں کی حفاظت کریں۔ دفعہ A(G51)کے تحت ہر شہری پر یہ فرض عائد ہوتی ہے کہ وہ قدرتی ماحول کے حفاظت کریں اور اس مہم کو آگے بڑھاتے ہوئے سبھی جانوروں پر رحم کریں۔
- ماحول کے معیار میں آئے کمی کو دور کرنے کے لئے حکومت ہند نے وقت فوقت کئی قوانین اور پروگرام بنائے۔ جن میں آلودگی پر قابو پانا اور مذّمت کرنا شامل ہے۔
- آزاد ہندوستان کی حکومت نے ماحول کے تحفظ کے لئے مندرجہ ذیل اہم قوانین اور پولیسیز بنائے ہیں۔ فیکٹریز قانون، 1948 صنعتی ترقی اور ضابطہ ایکٹ 1951، ندی بورڈ ایکٹ 1952، پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1974، جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون 1972، ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1981، ماحول کے تحفظ کا قانون 1986، قومی آبی پالیسی 2002، قومی ماحولیاتی پالیسی 2009۔
- حکومت ہند نے 1974 میں پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1974 بنایا اور اسی سال اسے نافذ کیا اس قانون میں کل آٹھ باب(Chapter8)اور 64 دفعات(Sections)ہیں۔

- ہندوستانی حکومت نے ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون 1981 (Prevention and control of Pollution Act-1981) بنایا اور اسی سال اس کو عائد کیا اور اس قانون میں کل 54 دفعات اور 7 باب ہیں۔
- ہندوستانی حکومت نے ماحول کے تحفظ کا قانون۔1986 بھوپال گیس حادثے کے بعد 1986 میں بنایا۔ جس کا مقصد ماحول کی حفاظت اور اس میں اصلاح لانا تھا اس قانون کو اس وقت کے وزیر اعظم راجیو گاندھی (Rajiv Gandhi) نے سابق وزیر اعظم اندرا گاندھی کی یوم پیدائش 19 نومبر 1986 میں عائد کیا۔اس قانون میں 4 باب اور 26 دفعات ہیں۔
- جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون 1972 ہندوستانی سرکار نے 9 ستمبر 1972 کو پارلیامینٹ میں پاس کرایا۔ یہ قانون جنگلی جانوروں، چڑیاں اور دوسری ایسی مخلوقات کے تحفظ کے لئے ہیں جو جنگلوں میں رہتی ہیں۔اس قانون میں 7 باب اور 66 دفعات ہیں۔

4.6 اکتسابی نتائج (Learning Outcomes)

اس اکائی کے مطالعے سے ہم کو ماحولیاتی تحفظ، اس کے تصور اور مفہوم کے بارے میں جانکاری حاصل ہوئی۔اس کے علاوہ انسانی زندگی میں ماحولیاتی تحفظ کی اہمیت کو سمجھا۔ اس کے ساتھ ہی ماحولیاتی پالیسیوں کے مفہوم اور تصور سے بھی روشناس ہوئے۔ وقت اور ضرورت کے لحاظ سے ماحول کو بچانے کے لئے ماحولیاتی پالیسیوں میں حکومت کے ذریعے چلائے جارہے مختلف پروگرامز اور ماحولیاتی قوانین کے بارے میں جانکاری حاصل کی۔ ہندوستانی حکومت کے تحت، ماحول کے تحفظ کے فروغ کے لئے چلائے جارہے مختلف پروگرامز جیسے اہم ماحولیاتی دنوں کو منانا، فضیلت کے مراکز کا قیام، ماحولیاتی واقفیت کے لئے اسکولوں میں چلائے جارہے مختلف پروگرامز، ماحولیاتی بریگیڈ، ایکو کلب، صاف گنگا، گنگا پروجیکٹ، ماحول دوست مصنوعات کے بارے میں تفصیلی جانکاری حاصل کی۔اس کے علاوہ ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے اہم قوانین خاص طور پر قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے لئے جو اہم زابطے موجود تھے ان کے بارے میں تفصیل سے جانا۔اس کے علاوہ انگریزوں نے اپنے موافق ماحولیاتی قانون بنا کر کس طرح ہندوستانی قدرتی وسائل کا استحصال کیا اس کو بھی سمجھا۔ اس اکائی کے مطالعے سے ہم نے آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کے اہم قوانین جیسے پانی اور ہوا کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قوانین، جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون اور ماحول کے تحفظ کا قانون 1986 کے بارے میں بھی تفصیلی جانکاری حاصل کی۔

4.7 فرہنگ (Glossary)

• سماجی اصلاحات (Social reforms)	• تحفظ (Conservation)
• آلودہ کار (Pollutants)	• آلودگی (Pollutions)
• تجدیدی وسائل (Renewable Resources)	• غیر تجدیدی وسائل (Non-Renewable)
• حیاتیاتی تنوع (Biodiversity)	• طبیعیائی (Physical)

• ماحولیاتی تحفظ (Environmental Protection)	• غیر منقلب (Irrevisible)
• ماحولیاتی انتظام (Eco-system)	• جشن منانا (Celebrations)
• یوم ارض (Earthday)	• عالمی یوم ماحولیات (World Environmental day)
• عالمی یوم پانی (World water day)	• مرکز (Centre)
• فضیلیت (Excellence)	• ترقی (Development)
• واقفیت (Orientation)	• ایکوکلب (Eco-club)
• قومی میشن (National mission)	• مصنوعات (Products)
• فیکٹریز قانون (Factories laws)	• آتش جدگی مادّہ (Inflammable substances)
• صنعتی (Industries)	• روک تھام (Prevention)
• تحفظ (Protection)	• دھارایں/دھاراوں (Streams)
• باب (Chapter)	• دفعات (Sections)
• اشاعات (Publication)	• متفرق (Miscellaneous)
• تجزیہ کار (Analyst)	• اختیار (Power)
• اوڈیٹر (Auditor)	• نقصان دہ مادّہ (Hazardous substances)
• منسوخ (Supersession)	• سکن (Habitat)
• شمولیت (Inclusive)	

4.8 نمونہ امتحانی سوالات (Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات (Objective Type Questions)

1۔ یوم ارض ہر سال منایا جاتا ہے۔

(a 22 March (b 22 April (c 25 April (d 21 May

2۔ عالمی یوم ماحولیات ہر سال منایا جاتا ہے۔

(a 5 June (b 6 June (c 5 July (d 5 October

3۔ یوم اوزون (Ozone day) ہے۔

a) 12 September b) 13 September c) 14 September d) 16 September

4۔ ہر سال عالمی یوم پانی منایا جاتا ہے۔

a) 22 March b) 24 March c) 25 March d) 26 March

5۔ ترقی کے لئے نہرو فائونڈیشن کس شہر میں قائم کیا گیا۔

a) بھوپال b) اندور c) احمد آباد d) کٹک

6۔ انڈین انسٹی تیوٹ آف سائنس بنگلور قایم کیا گیا۔

a) 1909 b) 1912 c) 1917 d) 1920

7۔ صاف گنگا کے لئے قومی میشن شروع ہوا۔

a) 1992 b) 1996 c) 2012 d) 2016

8۔ ہندوستان میں ماحول کے تحفظ کے لئے جو اعزاز دیا جاتا ہے 8

a) اندرا گاندھی ماحولیاتی ایوارڈ b) اندرا پریہ درشنی ورکشمیترا

c) A اور B دونوں d) ان میں سے کوئی نہیں

9۔ ہندوستانی سرکار نے پانی کی آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لئے قانون کب بنایا 9

a) 1972 b) 1974 c) 1976 d) 1979

10۔ ہندوستان میں جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون کب آیا۔

a) 1976 b) 1975 c) 1972 d) 1979

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تحفظ کا تصور اور مفہوم واضح کیجئے؟

2۔ ماحولیاتی تحفظ کے ہندوستانی حکومت کے ذریعہ چلائے جارہے کنہیں دو پروگرام کو بیان کیجئے؟

3۔ ماحول دوست مصنوعات (Eco-friendly products) کو واضح کیجئے؟

4۔ قبل آزاد ہندوستان میں ماحولیاتی تحفظ کا تصور بیان کیجئے؟

5۔ ماحولیاتی واقفیت کے لیے اسکولوں میں چلائے جارہے مختلف پروگرام بیان کیجئے؟

طویل جوابات کے حامل سوالات (Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تحفظ کا مفہوم اور اہمیت بیان کیجئے؟

2۔ ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیز کا مفہوم اور تصور واضح کیجئے؟

3۔ ماحولیاتی تحفظ کے فروغ کے لئے ہندوستانی حکومت کے ذریعہ چلائے جارہے مختلف پروگرام بیان کیجئے؟

4۔ پانی کو آلودگی سے بچانے اور اس پر روک تھام کے لیے قانون 1974 کو واضح کیجئے؟

5۔ جنگلی جانوروں کے تحفظ کا قانون 1972 کی اہم خصوصیات بیان کیجئے؟

معروضی سوالات کے جواب (Answer Key of Objective Type Questions)

c۔10 b ۔9 c ۔8 c ۔7 a ۔6 c ۔5 a ۔4 d ۔3 b ۔2 B ۔1

4.9 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

1۔ Bajaj, R. A. (1996). *Wildlife trade in India*. New Delhi: Centre for Environmental Law, WWF-India.

2۔ Bandopadhya, J., et al. (1985). *Crisis and responses*. Dehradun: Natraj Publishers.

3۔ Bharucha, E. (2008). *A textbook of environmental studies*. New Delhi: UGC.

4۔ Catherine, J. (2011). *Environmental education*. Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

5۔ Desai, B. (1994). *Environmental laws of India*. New Delhi: Learner Book Depot.

6۔ Finish National Commission. (n.d.). Retrieved from https://www.unesco.fi

7۔ Goyal, M. M. (1992). *Industries and pollution control*. Jaipur: Anupriya Publishing House.

8۔ Goyal, P. K., & Sharma, K. P. (1996). *Environmental guidelines and standards in India*. Jaipur: Techno Science Publishers.

9۔ Gujarat Pollution Control Board. (1988). *Guidelines on environmental pollution control*. Gandhi Nagar.

10. Gupta, N. L., & Gurjar, R. K. (1995). *Infight and foresight*. Jaipur: Classic Publishing House.

11. Gupta, N. L., & Shukla, L. (1984). *Water environment in India*. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

12. Gupta, S. (1999). *Country environmental review: Policy measures for sustainable development*. New Delhi: Delhi School of Education.

13. Mishra, D. D. (2014). *Fundamental concepts in environmental studies*. New Delhi: S. Chand & Co.

14. Rajput, A. (2006). *Environmental science*. Bhopal: Quality Publishing Company.

15. Sapru, R. K. (1987). *Environmental management in India* (Vol. II). New Delhi: Ashish Publishing House.

16. Saxena, A. B., & Anand, V. V. (2008). *Environmental education*. Agra: H. P. Bhargava Book House.

17. Saxena, G. (1990). *The forest crisis*. Dehradun: Natraj Publication.

18. Sharma, P. D. (2018). *Ecology and environment*. Meerut: Rastogi Publications.

19. Sharma, R. A. (2007). *Environmental education*. Meerut: R. Lall Book Depot.

20. Shastri, S. (1990). *Pollution on environmental law*. Jaipur: Rupa Books Pvt. Ltd.

21. Singh, H. (1992). *Environmental policy and administration*. Jaipur: Printwell.

22. Singh, R. B., & Mishra, S. (1996). *Environmental law in India*. New Delhi: Concept Publishing Company.

23. Singh, Y. K. (2005). *Teaching of environmental science*. New Delhi: APH

Publishing House.

24۔ Trivedi, R. N. (1997). *A textbook of environmental sciences*. New Delhi: Anmol Publications.

25۔ United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. General Assembly Resolution, December 11, 1987. Retrieved 2007.

26۔ World Health Organization. (1992). *Report of the WHO Commission on Health and Environment*. Geneva.

27۔ WWF India. (1999). *Strengthening environmental legislation in India*. Government of India, Centre for Environmental Law.

28۔ عبدالقیوم،د.(2006).ماحولیاتی سائنس .حیدرآباد۔

29۔ جمال،س.,&مشاہد،م.(2014).ماحولیاتی تعلیم .نئی دہلی۔

30۔ خاں،ع.ش.(2014).سائنس اور زندگی .نئی دہلی۔

31۔ شمس الحق،م.(1998).ماحولیات .نئی دہلی۔

32۔ احمد،ا.(1997).ماحولیات .بنگلور۔

33۔ http://en.m.wikipedia.org

34۔ http://wgbis.ces.iisc.ac.in

35۔ http://sigmaearth.com

36۔ https://en.m.wikipedia

37۔ http://www.epa.gov

38۔ http://ebooks.inflibnet.ac.in

39۔ https://www.iberrdola.com

اکائی 5۔ قابل بقا ترقی

(Sustainable Development)*

اکائی کے اجزاء

5.0 تمہید(Introduction)

5.1 مقاصد(Objectives)

5.2 قابل بقا ترقی(Sustainable Development)

5.3 ماحولیاتی آگہی(Environmental Consciousness)

5.4 توانائی کا تحفظ(Energy Conservation)

5.5 بارش کے پانی کا تحفظ(Rain Water Harvesting)

5.6 پانی کی ری سائیکلنگ(Water Recycling)

5.7 کاربن نیوٹرل(Carbon Neutral)

5.8 پانی کا انتظامی(Water Management)

5.9 گرین آڈٹ یا ماحولیاتی آڈٹ کا تصور

(The Concept of Green Audit or Environmental Audit)

5.10 خلاصہ(Summary)

5.11 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

5.12 فرہنگ(Glossary)

5.13 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

5.14 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

5.0 تمہید(Introduction)

ماحولیاتی تعلیم قابل بقا ترقی کے فروغ دینے کا ایک اہم جزو ہے جس کا مقصد بیداری، معلومات، علم، رویے اور مہارتوں کو قدرتی

* Dr. Md. Afroz Alam, Assistant Professor, MANUU CTE, Darbhanga

وسائل اور ماحولیاتی نظام کے تحفظ اور قابل بقااستعمال کے لیے سازگار طرز عمل کو فروغ دیناہے۔ یہ ایک کثیر الضابطہ نقطہ نظر پر مشتمل ہے جو ماحولیاتی مسائل سے نمٹنے کے لیے ماحولیات، حیاتیات، جغرافیہ ، سماجیات، معاشیات اور دیگر متعلقہ شعبے کے تصورات کو مربوط کرتا ہے۔ بنیادی طور پر ماحولیاتی تعلیم طالب علم اور کمیونٹی کو باخبر فیصلے کرنے اور ماحولیاتی انتظام کے لیے ذمہ دارانہ اقدامات کرنے کے لیے بااختیار بنانے کی کوشش کرتی ہے۔اس کے تحت انسانی سرگرمیوں اور ماحول کے درمیان باہمی روابط کو سمجھنا، ماحولیاتی نظام اور حیاتیاتی تنوع پر ان سرگرمیوں کے اثرات کو تسلیم کرنا، اور مثبت نتائج کو فروغ دیتے ہوئے منفی اثرات کو کم کرنے کے لیے حکمت عملیوں کی نشاندہی کرنا شامل ہے۔دوسری طرف قابل بقاترقی سے مراد مستقبل کی نسلوں کی ضروریات کو پورا کرنے کی صلاحیت پر سمجھوتہ کیے بغیر اپنی موجودہ ضروریات کو پورا کرنا ہے۔اس کے تحت سماجی، اقتصادی اور ماحولیاتی جہتوں کے درمیان توازن تلاش کرنا شامل ہے تاکہ طویل مدتی خوشحالی اور سب کی فلاح و بہبود کو یقینی بنایا جاسکے۔ قابل بقاترقی قدرتی وسائل کی محدود نوعیت کو تسلیم کرتی ہے اور ترقی کے حصول میں مساوات، لچک اور ماحولیاتی سالمیت کو فروغ دینے کی کوشش کرتی ہے۔

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

5.1 مقاصد(Objectives)

اس اکائی کو مکمل کر لینے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- قابل بقاترقی کے تصور کو سمجھ سکیں۔
- ماحولیاتی آگہی کی ضرورت اور اہمیت سے واقف ہو سکیں۔
- توانائی کے تحفظ کے طریقے اور اس کی اہمیت سے واقف ہو سکیں۔
- بارش کے پانی کو کس طرح محفوظ کیا جاسکتا ہے ان طریقوں کے بارے میں واقف ہو سکیں۔
- پانی ری سائیکلنگ کے تصور کو سمجھ سکیں۔
- کاربن نیوٹرل کے تعریف بیان کر سکیں۔
- پانی کی انتظام کے عمل سے واقف ہو سکیں۔
- گرین آڈٹ یاماحولیاتی آڈٹ کے تصور کو سمجھ سکیں۔

5.2 قابل بقاترقی(Sustainable Development)

قابل بقاترقی ایک ایسا تصور ہے جو آنے والی نسلوں کی ضروریات کو پورا کرنے کی صلاحیت پر سمجھوتہ کیے بغیر اپنی موجودہ ضروریات کی تکمیل پر زور دیتا ہے۔ اس میں موجودہ اور آنے والی نسلوں کے لیے طویل مدتی خوشحالی اور بہبود کو یقینی بنانے کے لیے اقتصادی، سماجی اور ماحولیاتی تحفظات کو متوازن کرنا شامل ہے۔ قابل بقاترقی معاشی ترقی، سماجی مساوات اور ماحولیاتی تحفظ کے درمیان باہمی روابط کو حل کرنے کی کوشش کرتی ہے جس کا مقصد ایسی ترقی کو حاصل کرنا ہے جو سماجی طور پر شمولیت(Socially Inclusive)، ماحولیاتی طور پر ذمہ دار (Environmentally Responsible) اور معاشی طور پر قابل عمل(Economically Viable) ہو۔ یہ نظریہ قدرتی وسائل کی محدود نوعیت اور مستقبل کے استعمال کے لیے ان کے تحفظ کی اہمیت کو تسلیم کرتا ہے جب کہ معاشرے کے تمام اراکین کے لیے وسائل اور مواقع تک مساوی رسائی کو بھی فروغ دیتا ہے۔

قابل بقاترقی کا جدید تصور 1987 کی برونڈ لینڈ رپورٹ(Brundtland Report) سے ماخوذ ہے۔ ہمارا مشترکہ مستقبل (Our Common Future) جسے برونڈ لینڈ رپورٹ بھی کہا جاتا ہے، جسے اکتوبر 1987ء میں اقوام متحدہ(UNO) نے آکسفورڈ یونیورسٹی پریس کے ذریعہ شائع کیا تھا۔ یہ اشاعت ناروے کے سابق وزیر اعظم اور عالمی کمیشن برائے ماحولیات اور ترقی (World Commission on Environment and Development) کے سربراہ(Chairperson) گروہارلیم برونڈ لینڈ(Gro Harlem Brundtland) کے اعتراف خدمات تھی۔ اس رپورٹ میں قابل بقاترقی کی تعریف یوں بیان کی گئی ہے:

''قابل بقاترقی وہ ترقی ہے جو حال کی ضروریات کی تکمیل مستقبل کی نسلوں کی ضروریات کی تکمیل کو بغیر سمجھوتہ 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".

لہٰذا قابل بقاترقی انسانی ترقی کو پورا کرنے کا ایک تنظیمی اصول ہے۔ اس کے ذریعے ایک ایسے معاشرے کی تشکیل ہے جہاں کے باشندے اپنی ضروریات زندگی کے لیے قدرتی ذرائع کا استعمال تو کرتے ہیں لیکن ان ذرائع کا بے جا استعمال یا استحصال نہیں کرتے ہوں اور وہ سبھی اپنی آنے والی نسلوں کے استعمال کی فکر کرتے ہوں۔ قابل بقاترقی کا تصور کا آغاز ستر ہویں اور اٹھارہویں صدی میں یوروپ میں شروع ہونے والے تصور قابل بقا جنگلاتی انتظامی 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۔

اقوام متحدہ کی قابل بقاترقی کے اہداف اور 2030 ایجنڈا

(United Nations Sustainable Development Goals (UNSDG) and the 2030 Agenda)

25 ستمبر 2015 کو اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے رسمی طور پر عالمگیر، مربوط اور تبدیلی برائے قابل بقاترقی ایجنڈا 2030 کا نفاذ کیا۔ اس ایجنڈے میں سترہ قابل بقاترقی کے اہداف شامل ہیں۔ ان اہداف کو 2030 تک ہر ملک میں اطلاق کرنا طے پایا۔ ان کے اہداف کے مقاصد میں غربت کا خاتمہ ، زمین کا تحفظ اور سبھی کے لیے خوشحالی کو یقینی بنانا شامل ہے۔ ہر ایک ہدف کے لیے خصوصی نشانات (Targets) طے کیے ہیں۔ قابل بقاترقی کے لیے بیان کردہ سترہ ترقیاتی اہداف (SDGs) مندرجہ ذیل ہیں:

ہدف (1) ہر جگہ غربت کی تمام شکلوں کو ختم کرنا

ہدف (2) بھوک کا خاتمہ، غذائی تحفظ اور بہتر غذائیت حاصل کرنا اور قابل بقازراعت کو فروغ دینا۔

ہدف (3) صحت مند زندگی کو یقینی بنانا اور ہر عمر میں سب کے لیے فلاح و بہبود کو فروغ دینا۔

ہدف (4) جامع، شمولیات اور معیاری تعلیم کو یقینی بنانا اور سب کے لیے تاعمر اکتساب کے مواقع فراہم کرنا۔

ہدف (5) صنفی مساوات کا حصول اور تمام خواتین اور لڑکیوں کو بااختیار بنانا۔

ہدف (6) سب کے لیے پانی اور صفائی ستھرائی کی دسیابی اور پائیدار انتظام کو یقینی بنانا۔

ہدف (7) سب کے لیے سستی، قابل اعتماد، قابل بقااور جدید توانائی تک رسائی کو یقینی بنانا۔

ہدف (8) پائیدار، شمولیاتی اور قابل بقامعاشی ترقی، مکمل اور پیداواری روزگار اور سب کے معقول کام کو فروغ دینا۔

ہدف (9) لچکدار انفراسٹرکچر بنانا، شمولیاتی اور پائیدار صنعت کاری اور جدت یا اختراع کو فروغ دینا۔

ہدف (10) ممالک کے اندر اور درمیان عدم مساوات کو کم کرنا۔

ہدف (11) شہروں اور انسانی بستیوں کو شمولیاتی، محفوظ، لچکدار اور قابل بقابنانا۔

ہدف (12) پائیدار صرف اور پیداوار کے نمونوں کو یقینی بنانا۔

ہدف (13) موسمیاتی تبدیلی اور اس کے اثرات سے نمٹنے کے لیے فوری اقدامات کرنا۔

ہدف (14) قابل بقاترقی کے لیے سمندروں اور سمندری وسائل کو محفوظ اور پائیدار طریقے سے استعمال کرنا۔

ہدف (15) زمینی ماحولیاتی نظام کی حفاظت، بحالی اور پائیدار استعمال کو فروغ دینا، جنگلات کا پائیدار انتظام کرنا، صحراب بندی کا مقابلہ کرنا، زمینی انحطاط کو روکنا اور حیاتیاتی تنوع کے نقصانات کو روکنا۔

ہدف (16) قابل بقاترقی کے لیے پرامن اور شمولیاتی معاشروں کو فروغ دینا، سب کے لیے انصاف تک رسائی فراہم کرنا اور تمام سطحوں پر موثر، جوابدہ اور شمولیاتی ادارے کی تعمیر کرنا۔

ہدف (17) نفاذ کے ذرائع کو مضبوط بنانا اور قابل بقاترقی کے لیے عالمی شراکت داری کو زندہ کرنا۔

لہٰذا قابل بقاترقی کو تقویت بخشنے میں ماحولیاتی تعلیم کا کردار کافی اہم ہے۔اس کے تحت طلبا میں بیداری پیدا کرنا، تنقیدی فکر کو فروغ دینا، ذمہ دار شہریت کو فروغ دینا، طالب علم کی صلاحیت کی تعمیر، اقدار اور اخلاقیات کو پروان چڑھانا شامل ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ قابل بقاترقی سے کیا مراد ہے؟
2۔ اقوام متحدہ کی قابل بقاترقی کے اہداف کو بیان کیجیے۔

5.3 ماحولیاتی آگہی (Environmental Consciousness)

ماحول انسانی زندگی کا ایک نہایت اہم حصہ ہے۔ماحول کا مطالعہ کیے بغیر زندگی کو سمجھنا تقریباً ناممکن ہے۔ چنانچہ ماحول کا تحفظ کرنا وقت کی اہم ضرورت ہے۔اس ضمن میں ماحولیاتی آگہی نہایت ضروری ہے۔انسان اپنی روزمرہ زندگی میں ماحولیاتی ذرائع کا استعمال کرتا ہے۔ 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)، سمندری توانائی (Tidal Energy)، آبی قوت وغیرہ۔ شمسی توانائی بھی قابل تجدید ذرائع میں شمار ہوتی ہے۔ جب کہ غیر قابل تجدید ذرائع وہ ہیں جو ایک بار ختم ہو جائیں تو دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتا 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 سکتا ہے۔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 ہو گی اور رفتہ رفتہ معدوم (Extinct) ہو جائے گی۔

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

ماحولیاتی آگہی یا ماحولیاتی شعور کے کلیدی پہلوؤں میں مندرجہ ذیل شامل ہیں:

- آگہی (Awareness): ماحولیات کے اہم جزو اور مسائل جیسے ماحولیاتی ذرائع، موسمیاتی تبدیلی، آلودگی، جنگلات کی کٹائی، حیاتیاتی تنوع کا نقصان اور وسائل کی کمی کے بارے میں آگاہ ہونا۔
- ذمہ داری (Responsibility): ماحولیاتی انحطاط کے لیے انفرادی اور اجتماعی ذمہ داری کو تسلیم کرنا اور منفی اثرات کو کم کرنے کے لیے اقدامات کرنا۔
- تحفظ (Conservation): ایسے طریقوں کو اپنانا جو قدرتی وسائل کے تحفظ اور پائیدار استعمال کو فروغ دیتا ہے جیسے توانائی، پانی، زمین اور جنگلی حیات وغیرہ۔

- وکالت (Advocacy): ماحول کی حفاظت کرنے والی پالیسیوں اور طریقوں کے لیے بات کرنااور ان کی وکالت کرنا۔ جیسے قابل تجدید توانائی کے اقدامات، تحفظ کی کوششوں اور ماحولیاتی ضوابط کی حمایت کرنا۔
- طرز زندگی کاانتخاب(Life Style Choices): روزمرہ کی زندگی میں ماحول دوست طرز کواپنانا، جیسے فضلہ کم کرنا، ری سائیکلنگ، ماحول دوست مصنوعات کااستعمال، توانائی کاتحفظ اور پائیدار کاروبار کی حمایت کرنا۔
- تعلیم(Education): افراد، کمیونٹی اور اداروں کے درمیان ماحولیاتی تعلیم اور بیداری کو فروغ دیناتاکہ ماحولیاتی مسائل اور ان کے حل کے بارے میں گہرائی سے تفہیم کو فروغ دیاجاسکے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی آگہی سے کیامراد ہے؟

5.4 توانائی کاتحفظ(Energy Conservation)

توانائی کے تحفظ سے مراد توانائی کے استعمال کو کم کرنے کی کوششیں کرنا ہے۔اس کے لیے دو طریقے ہو سکتے ہیں۔ایک تو یہ کہ توانائی کااستعمال موثر طریقہ پر کیاجائے یاپھر استعمال کردہ توانائی کے مقدار کو کم کیاجائے۔توانائی کے تحفظ سے توانائی خدمات کی ضرورت میں کمی واقع ہو گی اور اس کے نتیجے میں ماحولیاتی معیار، قومی سیکوریٹی اور بچت میں بہتری پیدا ہو گی۔ توانائی کا تحفظ مندرجہ ذیل طریقوں سے کیاجاسکتاہے۔

- توانائی کے ضیاع(Wastage)اور نقصانات(Losses)میں کمی کرتے ہوئے۔
- تکنیکی بہتری، بہتر آپریشن اور بہتر دیکھ بھال کے ذریعے اثرپذیری(Efficiency)میں اضافہ کرتے ہوئے۔
- عمارتوں، نقل وحمل اور صنعتی عمل میں توانائی کی کارکردگی کو بہتر بنانا۔
- قابل تجدید توانائی کے ٹکنالوجی کواپنانا جیسے شمسی توانائی(Solar Energy)اور ہوا کی طاقت(Wind Power)۔
- توانائی کی بچت کی پالیسیوں اور ضوابط کا عملی نفاذ۔
- اشیائے صارفین میں کم توانائی کے استعمال جیسے LED بلب اور دیگر اشیا جس میں توانائی کم خرچ ہوتا ہے۔اس کے استعمال پر زور دینا اور بیداری پیدا کرنا۔
- افراد اور کمیونٹی میں توانائی کے تحفظ کی اہمیت کے بارے میں بیداری پیدا کرنا۔
- توانائی کو محفوظ کرکے اور توانائی کے صاف ستھر اذرائع کی طرف منتقلی سے ہوا کے معیار کو بہتر بنا سکتے ہیں اور صحت عامل کی حفاظت بھی کر سکتے ہیں۔

مجموعی طور پر ماحولیاتی پائیداری کو فروغ دینے، موسمیاتی تبدیلیوں کو کم کرنے، قدرتی وسائل کی حفاظت، توانائی کے حفاظت کر بڑھانے، معاشی خوشحالی کو فروغ دینے اور صحت عامہ کے تحفظ کے لیے توانائی کا تحفظ ضروری ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ توانائی کا تحفظ سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

5.5 بارش کے پانی کا تحفظ(Rain Water Harvesting)

بلاشبہ پانی ہمارے لیے ضروری قدرتی ذرائع میں سب سے زیادہ اہمیت کا حامل ہے۔ ہم اسلحہ، سونے چاندی کے زیورات اور دیگر اشیا کے بغیر تورہ سکتے ہیں لیکن پانی کے بغیر ہمارا گزارا ممکن نہیں۔ یہ کہنا بیجانہ ہوگا کہ بغیر پانی کے زندگی کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔ کبھی کبھار پانی کی کمی واقع ہونا فطری امر ہے اور جب ایسی صورت حال پیش آتی ہے اور ہم اس کے لیے قبل از وقت تیار نہیں ہوتے ہیں تو جو مشکلات پیش آتی ہے اس کا ہم بخوبی اندازہ لگا سکتے ہیں۔ اس مشکل صورت حال سے بچنے کا سب سے آسان طریقہ بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی ہے۔ بارش کے پانی کی ہارو سٹنگ ایک جدید تکنیک ہے جس میں بارش کے دوران چھتوں اور دیگر اونچی سطحوں سے گرنے والے پانی کو ذخیرہ کر لیا جاتا ہے تاکہ ان کا بعد میں استعمال کیا جاسکے۔ اس طرح جمع شدہ پانی کا استعمال ہم باغات، فصلوں کی کاشت کاری، مویشیوں اور جانوروں 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 جمع کیے گئے پانی کا استعمال مناسب نہیں ہوتا۔ حالانکہ اسے صاف کر کے استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔ عام طور پر بارش کے پانی کو عمارتوں کی چھتوں سے جمع کیا جاتا ہے اور پھر انہیں خصوصی ٹینکوں میں محفوظ کر لیا جاتا ہے۔ بارش کے پانی کے ہارو سٹنگ 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

مجموعی طور پر بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی پانی کی حفاظت کو بڑھانے، خشک سالی سے بچاؤ اور پانی کے پائیدار انتظام کے طریقوں کو فروغ دینے کے لیے ایک سادہ لیکن موثر حکمت عملی ہے۔ اسے انفرادی گھروں سے لے کر بڑے پیمانے پر شہری بنیادی ڈھانچے کے منصوبوں تک مختلف پیمانے پر لاگو کیا جاسکتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی سے کیا مراد ہے؟

5.6 پانی کی ری سائیکلنگ(Water Recycling)

پانی کی ری سائیکلنگ سے مراد یہ ہے کہ پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا۔ یعنی واٹر ری سائیکلنگ ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے استعمال شدہ پانی یا گندے پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل پانی میں تبدیل کیا جاتا ہے تاکہ اس کا استعمال مختلف مقاصد کے لیے دوبارہ کیا جاسکے۔ اس طرح تبدیل کیا جانے والا پانی باغات اور کھیتوں کو پانی کی فراہمی، گھروں میں بیت الخلا اور ٹائلیٹ کی صفائی، 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 طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

دوبارہ استعمال کے قابل پانی (Recycled Water) کے استعمال کے ذریعے صاف پانی کے استعمال میں کمی واقع ہوتا ہے اور اس طرح سے پانی کا تحفظ بھی ہوتا ہے۔ 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۔ وقت کے ساتھ ساتھ پانی کی کمی (Water Scarcity) بڑھتی جارہی ہے اور صاف اور پینے کے قابل پانی کے وسائل محدود ہوتے جارہے ہیں۔ پانی کا انتظام اس مسئلہ 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 کیا جاتا ہے۔ صاف پانی کے ذرائع کا ستر فیصد (70%) حصے کا استعمال زراعت کے لیے ہوتا ہے۔ دنیا کی آبادی میں مسلسل اضافہ ہورہا ہے اور اس کے نتیجے میں غذائی اشیا کا استعمال بھی زیادہ ہورہا ہے۔ ایسے میں پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنا کر پانی کے انتظام کو بہتر بنایا جاسکتا ہے جس سے بڑھتی ہوئی آبادی میں پانی کی بڑھتی ہوئی طلب کو پورا کرنے میں مدد ملتی ہے۔ جب کہ ماحول کی حفاظت، پانی کی کمی اور موسمیاتی تبدیلیوں سے خشک سالی سے نمٹنے میں بھی مددگار ثابت ہوتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)

1۔ پانی کی ری سائیکلنگ سے کیا مراد ہے؟

2۔ پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانے کے عمل کو بیان کیجیے۔

5.7 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 ($2CO$ کی 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 $2CO$ کی مقدار بہت زیادہ ہو جائے تو یہ ایک خراب چیز ہے جسے عالمی حدت پذیری یعنی Global Warming کہتے ہیں۔ کاربن نیوٹرل ایندھن جلنے کے بعد فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کو حد سے زیادہ جمع ہو جانے سے روکتا ہے۔ فضا میں جب کاربن ڈائی آکسائیڈ کا اخراج ہوتا ہے تو یہ گیس پودوں کی فصلوں میں جذب ہو جاتی ہے۔ اس طرح مستقبل کے کاربن نیوٹرل ایندھن کی تیاری میں مدد ملتی ہے۔ ہم اس بات سے واقف ہیں کہ جب ایندھن سے چلنے والی گاڑیاں دھواں چھوڑتی ہیں اور یہ دھواں دراصل کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں ہوتا ہے جو کہ فضا میں شامل ہو جاتا ہے۔ کاربن نیوٹرل ایندھن کے کئی اقسام ہیں جن میں چند مندرجہ ذیل ہیں:

- بائیوڈیزل (Bio-Diesel): بائیوڈیزل جانوروں کی چربی اور سبزیوں سے حاصل ہونے والے تیل سے تیار کیا جاتا ہے۔
- بائیوایتھنول (Bio-Ethanol): بائیوا تھینول الکوہل کی ایک قسم ہے جو نباتاتی اسٹارچ جیسے مکئی، شکر، گنا، گھاس اور زراعتی فضلہ کے خمیر (Fermentation) سے تیار کیا جاتا ہے۔
- میتھانول (Methanol): یہ بھی الکوہل کی ایک قسم ہے جو گیہوں، مکئی اور شکر، گنے سے Brewing کی طرح کے ایک عمل

کے ذریعے تیار کی جاتی ہے۔ یہ سب سے زیادہ موثر توانائی ایندھن قرار دی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ کاربن نیوٹرل کے تصور کو واضح کیجیے۔

5.8 پانی کا انتظامی(Water Management)

پانی کے انتظام سے مراد آبی وسائل کے استعمال کی منصوبہ بندی، ترقی، تقسیم اور اصلاح کا عمل ہے۔ اس کے تحت سرگرمیوں کو وسیع پیمانے پر احاطہ کیا گیا ہے جس کا مقصد مختلف مقاصد کے لیے صاف پانی تک پائیدار رسائی کو یقینی بنانا ہے جب کہ پانی کی کمی، آلودگی اور ماحولیاتی تحفظ جیسے مسائل کو بھی حل کرنا ہے۔ پانی کے انتظام کے کلیدی پہلو مندرجہ ذیل ہیں:

- وسائل کا جائزہ(Resource Assessment): پانی کا انتظام دستیاب آبی وسائل کا جائزہ لینے سے شروع ہوتا ہے بشمول سطحی پانی جیسے دریاؤں، جھیلوں، آبی ذخائر اور زمینی پانی۔ جائزے میں پانی کی مقدار اور معیار کی پیمائش، موسمی تغیرات کو سمجھنا اور مستقبل میں دستیابی کی پیشن گوئی کرنا شامل ہے۔
- بنیادی ڈھانچے کی ترقی(Infrastructure Development): پانی کے وسائل کو موثر طریقے سے منظم کرنے کے لیے بنیادی ڈھانچے کی تعمیر جیسے ڈیم، آبی ذخائر، واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹس، پائپ لائنز اور آبپاشی کے نظام (Irrigation System) بہت ضروری ہے۔
- پانی کی تقسیم(Water Distribution): صارفین کو قابل اعتماد طریقے سے پانی کی فراہمی کو یقینی بنانا۔ اس کے تحت پائپ لائن، نہروں اور پمپوں کے نیٹ ورک کو ڈیزائن کرنا شامل ہے تاکہ پانی کو اس کے منبع سے آخری صارفین تک پہنچایا جاسکے۔
- پانی کا تحفظ(Water Conservation): افراد، صنعتوں اور زراعت کے درمیان پانی کے تحفظ کے طریقوں کو فروغ دینا پانی کے انتظام کا ایک بنیادی پہلو ہے۔
- پانی کے معیار کا انتظام(Water Quality Management): صحت عامہ کے تحفظ اور ماحولیاتی نظام کے تحفظ کے لیے پانی کے معیار کو یقینی بنانا بہت ضروری ہے۔ پانی کی صفائی کے عمل جیسے Disinfection، Filtration اور Desalination کے ذریعے آبی آلودگیوں کو دور کر کے استعمال کے قابل بنانا۔

لہٰذا صاف پانی تک مساوی رسائی کو یقینی بنانے، اقتصادی ترقی کو فروغ دینے، ماحولیاتی نظام کی حفاظت کے لیے پانی کا موثر انتظام ضروری ہے۔ پانی کے انتظام سے وابستہ پیچیدہ مسائل سے نمٹنے کے لیے حکومتوں، تنظیموں، کمیونٹی اور افراد کے درمیان تعاون کلیدی حیثیت رکھتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ پانی کے انتظام کے تصور کو واضح کیجیے۔
2۔ آبی وسائل کا جائزہ سے کیا مراد ہے؟

5.9 گرین آڈٹ یاماحولیاتی آڈٹ کا تصور

(The concept of Green Audit or Environmental Audit)

گرین آڈٹ(Green Audit) کو ماحولیاتی آڈل(Environmental Audit) اور پائیداری آڈٹ (Sustainability Audit) بھی کہا جاتا ہے۔ کسی تنظیم کی سر گرمیوں، عمل، مصنوعات، اور سہولیات کا ان کے ماحولیاتی اثرات او رپائیداری کی کارکردگی کا جائزہ لینے کے لیے ایک منظم جانچ ہے۔ گرین آڈٹ کا بنیادی مقصد ان علاقوں کی نشاندہی کرنا ہے جہاں کوئی ادارہ اپنی ماحولیاتی کارکردگی کو بہتر بنا سکتا ہے، اپنے کاربن فٹ پرنٹ کو کم کر سکتا ہے، فضلہ کی پیداوار کو کم کر سکتا ہے، وسائل کو بچا سکتا ہے اور ماحولیاتی ضوابط کی تعمیل کر سکتا ہے۔ گرین آڈٹ کی ابتدا 1970 کے دہائی سے ہوئی۔ اس آڈٹ کا محرک یہ تھا کہ ایسے ادارے یا تنظیمیں جن کی سر گرمیوں سے وہاں کے مقامی باشندے کی صحت اور ماحول کے لیے خطرات لاحق ہو سکتے ہیں ان کا معائنہ کرنا۔ ان تنظیموں کو یہ ذمہ داری سونپی گئی تھی کہ وہ اپنے کیے جانے والے کاموں کا گرین آڈٹ کروائیں تاکہ اس بات کا تیقن حاصل ہو کہ ان کی سر گرمیاں مقررہ قواعد و ضوابط کے مطابق ہیں۔ گرین آڈٹ کے ذریعے اس بات کی بھی رہنمائی حاصل ہوتی ہے کہ کس طرح ماحول کی صورت حال کو بہتر کیا جائے۔

گرین آڈٹ کے اہداف:

i. ماحول کا تحفظ کرنا اور انسانی صحت کو لاحق خطرات کو کم کرنا۔
ii. ماحولیاتی قواقد و ضوابط پر عمل آوری کو یقینی بنانا۔
iii. ماحولیاتی تبدیلیوں کو قبل از وقت روک تھام کرنا اور ان سے نمٹنے کی منصوبہ بندی کرنا۔
iv. قابل بقا ترقی کے لیے بہتر حکمت عملی تجویز کرنا۔

گرین آڈٹ کے مراحل:

i. آڈٹ سے قبل آڈٹ کا منصوبہ بنانا، آڈٹ ٹیم کا انتخاب کرنا، آڈٹ کی سہولتوں کا شیڈول تیار کرنا، پس منظر کی معلومات حاصل کرنا اور جائے وقوع کا دورہ کرنا۔
ii. آڈٹ کے مقام پر آڈٹ کی وسعت کو سمجھنا، اندرونی کنٹرول کی خوبیوں اور خامیوں کا تجزیہ کرنا، آڈٹ کرنا، نتائج کی جانچ کرنا اور رپورٹ تیار کرنا شامل ہے۔
iii. آڈٹ کے بعد جمع کردہ معلومات کی رپورٹ پیش کرنا، مشاہدات کی رپورٹ کو ثبوتوں کے ساتھ پیش کرنا، انتظامیہ کو حتمی رپورٹ جمع کرنا اور خامیوں کو دور کرنے کے لیے نیا ایکشن پلان یا منصوبہ تیار کرنا۔

اسی طرح گرین آڈٹ کے کئی فائدے ہیں جیسے ماحولیاتی تحفظ میں مدد ملتی ہے، ماحولیاتی کارکردگی میں مسلسل بہتری کے لیے تجویز کردہ اقدامات کو نافذ کرنا اور وقت کے ساتھ ساتھ ان کی تاثیر کی نگرانی کرنا۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ گرین آڈٹ سے کیا مراد ہے؟
2۔ گرین آڈٹ کے اہداف بیان کیجیے۔

5.10 خلاصہ(Summary)

اس اکائی میں قابل بقا ترقی کے تصور کو جامع انداز میں پیش کیا گیا ہے، جس میں اس بات پر زور دیا گیا ہے کہ انسان اپنی موجودہ ضروریات کو اس طرح پورا کرے کہ مستقبل کی نسلوں کی ضروریات متاثر نہ ہوں۔ اس تناظر میں سماجی، اقتصادی اور ماحولیاتی پہلوؤں کے درمیان توازن قائم رکھنا نہایت ضروری قرار دیا گیا ہے تاکہ پائیدار خوشحالی اور اجتماعی فلاح و بہبود کو یقینی بنایا جاسکے۔ اس تصور کی بنیاد 1987ء کی برونڈ لینڈ رپورٹ پر رکھی گئی، جس نے عالمی سطح پر ترقی کے ایک نئے زاویے کو متعارف کرایا، اور بعد ازاں اقوام متحدہ کے قابل بقا ترقیاتی اہداف (SDGs) کے ذریعے اسے عملی شکل دی گئی۔

اکائی میں ماحولیاتی آگہی کو قابل بقا ترقی کی بنیاد کے طور پر واضح کیا گیا ہے، جس کے تحت افراد میں شعور، ذمہ داری اور ماحول دوست طرزِ زندگی کو فروغ دینا شامل ہے۔ اسی طرح توانائی کے تحفظ کی اہمیت کو اجاگر کیا گیا ہے تاکہ قدرتی وسائل کی حفاظت، موسمیاتی تبدیلی کے اثرات میں کمی اور صحتِ عامہ میں بہتری ممکن ہو سکے۔ بارش کے پانی کا ذخیرہ، پانی کی ری سائیکلنگ اور مؤثر پانی کے انتظام جیسے اقدامات کو پائیدار ترقی کے عملی طریقوں کے طور پر پیش کیا گیا ہے، جو پانی کے بحران سے نمٹنے اور وسائل کے بہتر استعمال میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

مزید برآں، کاربن نیوٹرل کے تصور کو بھی بیان کیا گیا ہے، جس کے تحت ایسے ذرائع توانائی کو فروغ دیا جاتا ہے جو ماحول میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اضافے کا سبب نہ بنیں۔ اس کے ساتھ ہی گرین آڈٹ یا ماحولیاتی آڈٹ کے تصور کو بھی شامل کیا گیا ہے، جس کے ذریعے اداروں کی سرگرمیوں اور ان کے ماحولیاتی اثرات کا منظم جائزہ لیا جاتا ہے تاکہ پائیداری کو یقینی بنایا جاسکے اور ماحولیاتی قوانین کی پابندی کو فروغ دیا جاسکے۔

مجموعی طور پر یہ اکائی اس بات کی وضاحت کرتی ہے کہ قابل بقا ترقی صرف ایک نظری تصور نہیں بلکہ ایک عملی ضرورت ہے، جس کے لیے انفرادی، ادارہ جاتی اور عالمی سطح پر مشترکہ کوششیں ناگزیر ہیں تاکہ ایک متوازن، محفوظ اور خوشحال مستقبل کی بنیاد رکھی جاسکے۔

5.11 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے درجہ ذیل باتیں سیکھیں:

- قابل بقا ترقی سے مراد مستقبل کی نسلوں کی ضروریات کو پورا کرنے کی صلاحیت پر سمجھوتہ کیے بغیر اپنی موجودہ ضروریات کو پورا کرنا ہے۔
- قابل بقا ترقی کے تحت سماجی، اقتصادی اور ماحولیاتی جہتوں کے درمیان توازن تلاش کرنا شامل ہے تاکہ طویل مدتی خوشحالی اور سب

کی فلاح و بہبود کو یقینی بنایا جاسکے۔

- قابل بقا ترقی قدرتی وسائل کی محدود نوعی کو تسلیم کرتی ہے اور ترقی کے حصول میں مساوات، لچک اور ماحولیاتی سالمیت کو فروغ دینے کی کوشش کرتی ہے۔
- قابل بقا ترقی کا جدید تصور 1987ء کی برونڈ لینڈ رپورٹ سے ماخوذ ہے۔
- ہمارا مشترکہ مستقبل (Our Common Future) جسے برونڈ لینڈ رپورٹ بھی کہا جاتا ہے جسے اکتوبر 1987 میں اقوام متحدہ (UNO) نے آکسفورڈ یونیورسٹی پریس کے ذریعے شائع کیا تھا۔
- عالمی کمیشن برائے ماحولیات او رترقی (World Commission on Environment and Development) کے سربراہ ناروے کے سابق وزیر اعظم گروہارلیم برونڈ لینڈ (Gro Harlem Brundtland) تھے۔
- 25 ستمبر 2015 کو اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے رسمی طور پر عالمگیر، مربوط اور تبدیلی برائے قابل بقا ترقی ایجنڈا 2030 کا نفاذ کیا۔ جسے اقوام متحدہ کی قابل بقا ترقیاتی اہداف (UNSDG) کہا جاتا ہے۔
- UNSDG کے سترہ اہداف ہیں۔ ان اہداف کو 2030 تک ہر ملک میں اطلاق کرنا طے پایا ہے۔ ان اہداف میں غربت کا خاتمہ، زمین کا تحفظ اور سبھی کے لیے خوشحالی کو یقینی بنانا شامل ہے۔
- ماحولیاتی آگہی یا ماحولیاتی شعور کے کلیدی پہلوؤں میں آگہی، ذمہ داری، تحفظ، وکالت، طرز زندگی کا انتخاب اور تعلیم شامل ہیں۔
- ماحولیاتی پائیداری کو فروغ دینے، موسمیاتی تبدیلی کو کم کرنے، قدرتی وسائل کی حفاظت توانائی کی حفاظت بڑھانے، معاشی خوشحالی اور صحت عامہ کے لیے توانائی کا تحفظ ضروری ہے۔
- بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی پانی کی حفاظت کو بڑھانے، خشک سالی سے بچاؤ اور پانی کے پائیدار انتظام کے طریقوں کو فروغ دینے کے لیے ایک سادہ لیکن موثر حکمت عملی ہے۔
- پانی کی ری سائیکلنگ سے مراد یہ ہے کہ پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا۔
- کاربن نیوٹرل ایک اصطلاح ہے جو یہ بیان کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے کہ جب کاربن پر مبنی ایندھن جلتے ہیں تو فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ نہیں کرتے۔
- بائیوڈیزل، بائیو ایتھنول اور میتھانول کاربن نیوٹرل ایندھن کی مثالیں ہیں۔
- پانی کے انتظام سے مراد آبی وسائل کے استعمال کی منصوبہ بندی، ترقی، تقسیم اور اصلاح کا عمل ہے۔
- وسائل کا جائزہ، بنیادی ڈھانچے کی ترقی، پانی کی تقسیم، پانی کا تحفظ اور پانی کے معیار کا انتظام وانصرام جیسے اہم پہلو پانی کے انتظام میں نمایاں ہیں۔
- گرین آڈٹ کو ماحولیاتی آڈٹ اور پائیداری آڈٹ بھی کہا جاتا ہے۔

- گرین آڈٹ سے مراد کسی تنظیم کی سر گرمیوں، عمل، مصنوعات اور سہولیات کا ان کے ماحولیاتی اثرات اور پائیداری کی کارکردگی کا جائزہ لینے کے لیے ایک منظم جانچ ہے۔
- گرین آڈٹ کے مراحل میں منصوبہ بنانا، آڈٹ ٹیم بنانا، شیڈول بنانا، پس منظر کا جائزہ لینا، آڈٹ کرنا اور نتائج کی بنیاد پر رپورٹ تیار کرنا شامل ہے۔
- گرین آڈٹ کے اہداف میں ماحول کا تحفظ اور انسانی صحت کو لاحق خطرات کو کم کرنا ہے۔ ماحولیاتی قواعد وضوابط پر عمل آوری کو یقینی بنانا بھی ہے۔

5.12 فرہنگ (Glossary)

قابل بقا ترقی (Sustainable Development)	حال کی ضروریات کی تکمیل مستقبل کی نسلوں کی ضروریات کی تکمیل کو بغیر کسی سمجھوتے کے خیال رکھنا۔
ماحولیاتی تعلیم (Environmental Education)	ایسا تعلیمی عمل جس کا مقصد ماحول کے بارے میں آگاہی، تفہیم، ذمہ دار ماحولیاتی رویے اور مہارتوں کو فروغ دینا۔
اقوام متحدہ کی قابل بقا ترقیاتی اہداف UNSDG	اقوام متحدہ کے ذریعے قابل بقا ترقی کے لیے اعلان کردہ سترہ اہداف۔
ماحولیاتی آگہی (Environmental Consciousness)	ماحول کے اہم جزو اور ماحولیاتی مسائل کے متعلق بیداری اور معلومات۔
توانائی کا تحفظ (Energy Conservation)	توانائی کا استعمال موثر طریقے سے کرنا تاکہ توانائی کا ضیاع اور نقصان نہ ہو۔
بارش کے پانی کا تحفظ (Rain Water Harvesting)	ایک جدید تکنیک جس میں بارش کے دوران پانی کی ذخیرہ اندوزی کی جاتی ہے۔
واٹر ری سائیکلنگ (Water Recycling)	پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا۔
کاربن نیوٹرل (Carbon Neutral)	ایندھن کی ایسی قسم جو فضا میں کاربن کی مقدار کو نہیں بڑھاتے ہیں۔
بائیوڈیزل (Bio-Diesel)	جانوروں کی چربی اور سبزیوں سے حاصل ہونے والے تیل سے تیار ایندھن۔
بائیو ایتھنول (Bio-Ethanol)	الکوہل کی ایک قسم جو نباتاتی اسٹارچ کے خمیر سے تیار ہوتا ہے۔
میتھانول (Methanol)	ایک موثر توانائی ایندھن ہے۔
پانی انتظام (Water Management)	آبی وسائل کے استعمال کی منصوبہ بندی، ترتیبی، تقسیم اور اصلاح کا عمل ہے۔
گرین آڈٹ (Green Audit)	کسی تنظیم کی سر گرمیوں، عمل، مصنوعات اور سہولیات کا ان کے ماحولیاتی

	اثرات اور پائیداری کی کارکردگی کا جائزہ۔
شمسی توانائی (Solar Energy)	سورج سے خارج ہونے والی تابناک روشنی اور حرارت جسے استعمال کیا جاسکتا ہے اور مختلف مقاصد کے لیے توانائی کی قابل استعمال شکلوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔
سمندری توانائی (Tidal Energy)	قابل تجدید توانائی ایک شکل جو زمین، چاند اور سورج کے درمیان کشش ثقل کی قوتوں سے حاصل ہوتی ہے اور سمندر کی لہروں کا سبب بنتی ہے۔
قابل تجدید (Renewable)	جو کبھی ختم نہیں ہوتے اور مخصوص مدت کے دوران دوبارہ پیدا ہوتے ہیں جیسے جنگلات، پودے، ہوا اور سمندری توانائی۔
غیر قابل تجدید (Non-Renewable)	ایک بات ختم ہوجانے پر دوبارہ پیدا نہیں ہوسکتا۔ جیسے کوئلہ، پٹرولیم، معدنیات۔

5.13 نمونہ امتحانی سوالات (Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات (Objective Type Questions)

1۔ ایسا تعلیمی عمل جس کے تحت ماحول کے متعلق معلومات، آگاہی، دمہ دار ماحولیاتی رویے کو فروغ دینا مقصود ہو اسے کیا کہتے ہیں؟

a) قابل بقا ترقی b) ماحولیاتی تعلیم c) ریاضی تعلیم d) تاریخ کا مطالعہ

2۔ حال کی ضروریات کی تکمیل کرتے ہوئے مستقبل کی نسلوں کی ضروریات کا خیال رکھنا کہلاتا ہے؟

a) قابل بقا ترقی b) مستقل ترقی c) مستقبل کی ترقی d) حال کی ترقی

3۔ اقوام متحدہ کی قابل بقا ترقیاتی اہداف (UNSDG) ہیں؟

a) 14 b) 15 c) 16 d) 17

4۔ ماحول کے اہم جزو اور ماحولیاتی مسائل کے متعلق بیداری کہلاتا ہے؟

a) تعلیمی بیداری b) دریچہ آگہی c) ماحولیاتی آگہی d) ذاتی آگہی

5۔ ایک جدید تکنیک جس کے ذریعے بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی کی جاتی ہے؟

a) Rain Water Harvesting b) Round Water Harvesting

c) River Water Harvesting d) Hot Water Harvesting

6۔ پانی کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانے کا عمل کہلاتا ہے؟

a) Molk Recycling b) Water Recycling

c) Sea Recycling　　d) Tidal Recycling

7۔ ایسے ایندھن جو فضا میں کاربن مقدار کو نہیں بڑھاتا ہے؟

a) آکسیجن نیوٹرل　　b) ہائیڈروجن نیوٹرل　　c) کاربن نیوٹرل　　d) نائٹروجن نیوٹرل

8۔ گرین آڈٹ کو کس دوسرے نام سے بھی جانا جاتا ہے؟

a) گرمی آڈٹ　　b) سردی آڈٹ　　c) آلودگی آڈٹ　　d) ماحولیاتی آڈٹ

9۔ جو کبھی ختم نہیں ہوتے اور مخصوص مدت کے دوران دوبارہ پیدا ہوتے ہیں؟

a) قابل تجدید　　b) غیر قاب تجدید　　c) اضافہ تبدیل　　d) کثیر تجدید

10۔ایک بار ختم ہو جانے پر دوبارہ پیدا نہیں ہو سکتا؟

a) جامع تجدید　　b) غیر جامع تجدید　　c) قابل تجدید　　d) غیر قابل تجدید

مختصر جوابات کے حامل سوالات(Short Answer Type Questions)

1۔ قابل بقا ترقی سے کیا مراد ہے۔

2۔ ماحولیاتی آگہی کسے کہتے ہیں؟

3۔ توانائی کا تحفظ کیوں ضروری ہے؟

4۔ بارش کے پانی کا ذخیرہ اندوزی کے کیا فائدے ہیں۔

5۔ واٹر ری سائیکلنگ سے کیا مراد ہے؟

6۔ کاربن نیوٹرل کا تصور بیان کیجیے۔

7۔ آبی وسائل کا جائزہ سے کیا مراد ہے۔

8۔ گرین آڈٹ سے کیا مراد ہے؟

9۔ گرین آڈٹ کے مراحل بیان کیجیے؟

10۔ شمسی توانائی سے کیا مراد ہے؟

طویل جوابات کے حامل سوالات(Long Answer Type Questions)

1۔ قابل بقا ترقی کی تعریف بیان کیجیے۔

2۔ اقوام متحدہ کی قابل بقا ترقی کے اہداف بیان کیجیے۔

3۔ ماحولیاتی آگہی کے کلیدی پہلوؤں کا تفصیلی جائزہ پیش کیجیے۔

4۔ بارش کے پانی کی ذخیرہ اندوزی کے طریقے اور اس کے فوائد بیان کیجیے۔

5۔ کاربن نیوٹرل کے تصور کو مثالوں کے ذریعے واضح کیجیے۔

6۔ پانی کے انتظام کے کلیدی پہلوؤں کی وضاحت کیجیے۔

5.14 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

1۔ Catherine, J. (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۔ Nagarajan, K. (2009). Environmental education. Chennai: Ram Publications.

4۔ Palmer, J., & Neal, P. (1994). The handbook of environmental education. London: Routledge.

5۔ Singh, Y. K. (2005). Teaching of environmental science. New Delhi: APH Publishing House.

6۔ United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Oxford: Oxford University Press.

7۔ اوناش،ا.م.(2012). تعلیم اور ماحولیاتی آگہی . حیدرآباد

8۔ جمال،س.,&مشاہد،م.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی تعلیم . نئی دہلی: شیر اپبلی کیشنز

9۔ عالم،م.ا.(2019). مضامینِ تعلیم وتدریس . نئی دہلی: ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس

10۔ عبدالقیوم،د.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی سائنس . حیدرآباد

معروضی سوالات کے جوابی کنجی (Answer Key of Objective Type Questions)

b ۔1 a ۔2 d ۔3 c ۔4 a ۔5 b ۔6 c ۔7 d ۔8 a ۔9 d ۔10

اکائی 6۔ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب

(Environmental Education and School Curriculum)*

اکائی کے اجزاء

6.0 تمہید (Introduction)

6.1 مقاصد (Objectives)

6.2 ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب (Environmental Education and School Curriculum)

6.2.1 آگہی اور تفہیم (Awareness & Understanding)

6.2.2 بااختیار بنانا (Empowerment)

6.2.3 پائیداری (Sustainability)

6.2.4 تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنا (Critical Thinking & Problem Solving)

6.2.5 فطرت سے تعلق (Connection to Nature)

6.2.6 صحت اور بہبود (Health & Well-Being)

6.2.7 عالمی شہریت (Global Citizenship)

6.2.8 سائنس (Science)

6.2.9 سماجی علوم/جغرافیہ (Social Studies/Geography)

6.2.10 ریاضی (Mathematics)

6.2.11 زبان وادب (Language & Literature)

6.2.12 فنون اور ہیومنیٹیز (Arts & Humanities)

6.2.13 جسمانی تعلیم اور صحت (Physical Education & Health)

6.2.14 ہم نصابی منصوبے (Cross-Curricular Projects)

6.3 ابتدائی سطح (Primary Level)

6.3.1 ہاتھوں کے کام (Hands-on Activities)

* Dr. Md. Afroz Alam, Assistant Professor, MANUU CTE, Darbhanga

6.3.2 مربوط نصاب(Curriculum Integration)

6.3.3 بیرونی اکتساب(Outdoor Learning)

6.3.4 تجرباتی اکتساب(Experiential Learning)

6.3.5 مقامی سیاق وسباق(Local Contexts)

6.3.6 تعلیمی وسائل(Educational Resources)

6.4 ثانوی سطح(Secondary Level)

6.4.1 پروجیکٹ پر مبنی اکتساب(Project Based Learning)

6.4.2 استفسار پر مبنی اکتساب(Inquiry Based Learning)

6.4.3 کمیونٹی کی شمولیت(Community Involvement)

6.4.4 تنقیدی فکر کی مہارتیں(Critical Thinking Skills)

6.4.5 عالمی تناظر(Global Perspectives)

6.5 اعلیٰ ثانوی سطح(Higher Secondary Level)

6.6 خلاصہ(Summary)

6.7 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

6.8 فرہنگ(Glossary)

6.9 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

6.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

6.0 تمہید(Introduction)

عالمی سطح پر زندگی میں سہولیات میں اضافہ کے ساتھ ساتھ ماحولیاتی مسائل میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ماحولیاتی مسائل جیسے ماحولیاتی آلودگی اور عالمی درجہ حرارت میں اضافے نے انسانی صحت کو متاثر کیا ہے۔ماحول کو صاف ستھرا رکھنے کے لیے ہر ملک اپنے تئیں کوشش کررہا ہے اوراس کے لیے الگ سے شعبہ جات بنائے جارہے ہیں۔اس طرح کے ماحول مرکوز شعبے میں ماحولیاتی آلودگیوں کو 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 شعبے میں ترقی کے ساتھ ساتھ روزگار کے مواقع بھی پیدا ہوئے ہیں۔لہٰذا ماحولیاتی تعلیم کی باقاعدہ تعلیم بھی دی جارہی ہے تاکہ طلبا اور نوجوان نسل میں ماحول کے تئیں قدرتی وسائل کا تحفظ، بیداری اور ماحول کو صاف رکھنے کی آگاہی پیش کی جائے۔اس مقصد کے حصول کے لیے ماحولیاتی تعلیم کو اسکولی نصاب میں شامل کیا گیا ہے۔اقوام متحدہ کی تنظیم یونیسکو(UNESCO) اور اقوام متحدہ ماحولیاتی پروگرام(UNEP) نے تین بڑے

اعلامیہ جاری کیے ہیں جس کی بنیاد پر ماحولیاتی تعلیم کے کورس اور نصاب کو منظم کیا گیا ہے۔ ابتدائی یا بنیادی تعلیمی سطح پر جنرل سائنس کے ساتھ مربوط کرتے ہوئے فطری یا قدرتی، تاریخی مقامات، کمیونٹی سروس پروجکٹ اور اسکول کے باہر سائنسی عوامل میں اشتراک ہونا چاہیے۔ ماحولیاتی تعلیم کی پالیسیوں کو اسکول اور ادارے کو عمومیت کی شکل دینے میں اہم کردار ہے۔ اس لیے اسکول کے نصاب میں تمام تعلیمی سطحوں پر ماحولیاتی تعلیم کو کسی نہ کسی شکل میں شامل کیا جارہا ہے۔ پچھلے اکائی میں آپ نے قابل بقا ترقی کے بارے میں واقفیت حاصل کی۔ اس اکائی میں آپ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب سے متعلق معلومات حاصل کریں گے۔ ابتدائی سطح سے لے کر اعلیٰ ثانوی سطح تک ماحولیاتی تعلیم کے اجزا اور خصوصیات سے واقفیت حاصل کریں گے۔

6.1 مقاصد (Objectives)

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

- ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب میں ربط کو سمجھ سکیں۔
- اسکول کے ابتدائی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب سے واقف ہو سکیں۔
- اسکول کے ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو بیان کر سکیں۔
- اسکول کے اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کی تفہیم کر سکیں۔

6.2 ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب

(Environmental Education and School Curriculum)

ماحول کا لغوی معنی ارد گرد یا الحراف کے ہیں۔ ہر وہ اشیا جو جانداروں پر اپنا اثر رکھتی ہے اسے ماحول کہتے ہیں۔ مجموعی طور پر زمین، فضا اور پانی کو ماحول کہتے ہیں۔ جس میں تمام حیاتیاتی، طبیعیاتی اور کیمیائی اجزا و عناصر شامل ہوتے ہیں۔ در حقیقت جو کچھ بھی دنیا و کائنات میں ہے اسے ماحول کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ اسی طرح ماحول کے مطالعے کو ماحولیاتی تعلیم کہتے ہیں۔ اس کے تحت ماحول کے تمام عوامل، اجزا و عناصر اور ان کی خصوصیات و کمزوریوں کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ ماحولیات دراصل حیاتیات، ارضیات، جغرافیہ، تاریخ، معاشیات، حیاتیاتی فنون، ارضی سائنس اور آبی علوم کے مطالعے پر مشتمل ہے۔

ماحولیاتی تعلیم اسکولی نصاب میں کئی وجوہات کی بنیاد پر بہت ضروری ہے۔ چند کلیدی نکات مندرجہ ذیل ہیں:

6.2.1 آگہی اور تفہیم (Awareness & Understanding)

ماحولیاتی تعلیم طلبا کو ماحولیاتی مسائل کی پیچیدگیوں کو سمجھنے میں مدد کرتی ہے جیسے موسمیاتی تبدیلی، آلودگی، حیاتیاتی تنوع کا نقصان اور وسائل کی کمی۔ یہ انسانی سرگرمیوں اور قدرتی دنیا کے درمیان باہمی روابط کے بارے میں بیداری پیدا کرتا ہے۔

6.2.2 بااختیار بنانا(Empowerment)

طلبا کو ماحولیات اور ماحولیاتی مسائل کے بارے میں تعلیم دینا انہیں کاروائی کرنے اور باخرب فیصلے کرنے کا اختیار دیتا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم طلبا کو علم و ہنر فراہم کرتا ہے جو حال اور مستقبل میں ماحول کے تئیں ذمہ دار بننے کے لیے ضروری ہے۔

6.2.3 پائیداری(Sustainability)

ماحولیاتی تعلیم پائیدار طریقوں اور طرز زندگی کو فروغ دیتی ہے۔ طلبا کو تحفظ، ری سائیکلنگ توانائی کی کارکردگی اور دیگر پائیدار طرز عمل کی اہمیت کے بارے میں تعلیم دے کر ایسی عادات واطوار کو اپنانے کی ترغیب دیتے ہیں جو ان کے ماحولیاتی اثرات کو کم کرتی ہیں۔

6.2.4 تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنا(Critical Thinking & Problem Solving)

ماحولیاتی تعلیم تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارت کو فروغ دیتی ہے۔ یہ طلبا کی حوصلہ افزائی کرتا ہے کہ وہ پیچیدہ ماحولیاتی مسائل کا تجزیہ کریں، مختلف نقطہ نظر پر غور کریں اور ماحولیاتی چیلنجوں کا حل تیار کریں۔

6.2.5 فطرت سے تعلق(Connection to Nature)

آج بہت سے بچے شہری کاری(Urbanization) اور جدید ٹکنالوجی کی وجہ سے فطرت سے تیزی سے منقطع ہوتے جارہے ہیں۔ ماحولیاتی تعلیم طلبا کو قدرتی یا فطری دنیا سے دوبارہ جوڑتی ہے، ماحول کے لیے تعریف، احترام اور خوف کے احساس کو فروغ دیتی ہے۔

6.2.6 صحت اور بہبود(Health & Well-Being)

ماحولیاتی تعلیم صاف ہوا، پانی اور غذا کی اہمیت پر زور دے کر صحت مند طرز زندگی کو فروغ دیتی ہے۔ یہ ماحولیاتی معیار اور انسانی صحت کے درمیان روابط کو بھی اجاگر کرتا ہے، طلبا کو ایسے انتخاب (Choices) کرنے کی ترغیب دیتا ہے جس سے خود کو اور کرہ ارض (Planet) دونوں کو فائدہ ہو۔

6.2.7 عالمی شہریت(Global Citizenship)

بڑھتی ہوئی باہم مربوط دنیا(Interconnected World) میں ماحولیاتی تعلیم عالمی شہریت کے احساس کو فروغ دیتی ہے۔ یہ طلبا کی حوصلہ افزائی کرتا ہے کہ وہ عالمی برادری(Global Community) کے ارکان کے طور پر اپنے کردار کو پہنچانیں اور دنیا بھر کے لوگوں اور ماحولیاتی نظام پر ان کے اعمال کے اثرات پر غور کریں۔

لہٰذا ہمارے کرہ ارض کو درپیش ماحولیاتی چیلنجوں سے نمٹنے اور ایک زیادہ پائیدار اور مساوی مستقبل کی تعمیر کے لیے طلبا کو تیار کرنے کے لیے اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کو مربوط کرنا ضروری ہے۔ ماحولیاتی تعلیم کو مختلف اسکولی سطحوں اور مضامین میں مربوط کیا جاسکتا ہے۔ چند مثالیں مندرجہ ذیل ہیں:

6.2.8 سائنس(Science)

سائنس ایک واضح مضمون ہے جہاں ماحولیاتی تعلیم کو گہرائی سے مربوط کیا جاسکتا ہے۔ ماحولیات(Ecology)، تحفظ حیاتیات (Conservation Biology)، موسمیاتی سائنس(Climate Science)اور ماحولیاتی کیمسٹری جیسے موضوعات کا احاطہ کیا جاسکتا ہے۔ طلبا ماحولیاتی نظام(Ecosystem)، حیاتیاتی تنوع(Biodiversity)، قدرتی وسائل اور ماحول پر انسانی اثرات کے بارے میں جان سکتے ہیں۔

6.2.9 سماجی علوم/جغرافیہ(Social Studies/Geography)

سماجی علوم اور جغرافیہ کی کورسوں میں دریافت کی جاسکتی ہے ں کہ انسانی معاشرے ماحول کے ساتھ کیسے تعامل کرتے ہیں۔ اس میں قابل بقا ترقی، ماحولیاتی انصاف، عالمی ماحولیاتی مسائل اور مختلف خطوں یا علاقے اور ثقافتوں پر انسانی سرگرمیوں کے اثرات جیسے موضوعات شامل ہیں۔

6.2.10 ریاضی(Mathematics)

ریاضی کو ماحولیاتی اعداد و شمار اور رجحانات کا تجزیہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ طلبا ماحولیاتی اعداد و شمار کے شماریاتی تجزیہ، ماحولیاتی عمل کی ماڈلنگ جیسے آبادی، آبادی میں اضافہ یا موسمیاتی تبدیلی اور کاربن فٹ پرنٹ تجزیہ یا ماحولیاتی فٹ پرنٹ تجزیہ جیسے تصورات کے لیے ریاضی ضروری ہے۔

6.2.11 زبان وادب(Language & Literature)

زبان وادب کے مضامین میں ماحولیاتی ادب، شاعری اور غیر افسانوی تحریروں کو شامل کر سکتے ہیں تاکہ فطرت، تحفظ اور پائیداری سے متعلق موضوعات پر بیداری پیدا کی جاسکے۔ تحریری تفویض(Writing Assignment)طلبا کو ماحولیاتی مسائل پر غور کرنے او راپنے خیالات کا موثر طور پر اظہار کرنے کی ترغیب دے سکتے ہیں۔

6.2.12 فنون اور ہیومنیٹیز(Arts & Humanities)

فنون کو تخلیقی صلاحیتوں کے اظہار کی ترغیب دینے اور ماحولیاتی مسائل کے بارے میں بیداری بڑھانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ طلبا آرٹ ورک، موسیقی، ڈرامہ پرفارمنس کر سکتے ہیں جو فطرت، ماحول کا تحفظ اور انسانی اعمال کے نتائج کے بارے میں پیغامات پہنچاتے ہیں۔

6.2.13 جسمانی تعلیم اور صحت(Physical Education & Health)

جسمانی تعلیم کے لیے بیرونی سرگرمیوں(Outdoor Activities)پر زور دے سکتے ہیں۔ جس سے طلبا میں ایک فعال

طرز زندگی کی عادات کو فروغ دیا جاسکتا ہے اور طلبا کو فطرت سے جڑنے کا موقع بھی ملتا ہے۔ ماحولیاتی معیار اور انسانی صحت کے درمیان رابطے کے ساتھ ساتھ ذاتی اور سماجی بہبود کے لیے پائیدار طریقوں کی اہمیت کو بھی شامل کر سکتے ہیں۔

6.2.14 ہم نصابی منصوبے(Cross-Curricular Projects)

طلبا بین الضابطہ منصوبوں کو ڈیزائن کر سکتے ہیں جو ماحولیاتی موضوعات کے ارد گرد متعدد مضامین کو مربوط کرتا ہو۔ مثال کے طور پر طلبا سائنس، ریاضی، سماجی علوم اور زبان کے فنون کے عناصر کو شامل کرتے ہوئے ایک پائیدار کمیونٹی کو ڈیزائن کرنے کے منصوبے پر کام کر سکتے ہیں۔

لہٰذا مختلف مضامین اور اسکولی سطحوں پر ماحولیاتی تعلیم کو مربوط کر کے طلبا کو ماحولیات، ماحولیاتی مسائل کی مکمل تفہیم فراہم کر سکتے ہیں۔ طلبا کو ماحولیاتی طور پر خواندہ شہری(Environmentally Literate Citizen) بننے کے لیے بااختیار بنا سکتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب سے کیا مراد ہے؟
2۔ ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے نصاب میں مربوط کرنے کی وجوہات کو اُجاگر کیجیے۔

6.3 ابتدائی سطح(Primary Level)

ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے نصاب میں شامل کرنے کے لیے قومی درسیات کا خاکہ (2005-NCF) میں بھی سفارش کی گئی ہے۔ اس کے لیے اسکول کے مختلف سطحوں کے لیے ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کے اہم نکات بھی بتائے گئے ہیں۔ جس کے تحت اسکول کا ابتدائی مرحلہ کافی اہم ہے۔ قومی درسیات کا خاکہ (2005-NCF) کے مطابق بچوں کو ماحول اور ماحولیاتی حفاظت کی بابت حساس بنانا اسکولی نصاب کی ایک اہم ذمہ داری ہے۔

گزشتہ صدی میں اُبھرے 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 نشوونما 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 کے مواقع ہوتے ہیں۔ ماحول کے ساتھ تعامل کے ذریعے ہی بچے کی تشکیل علم ہوتا ہے۔ موجودہ وقت کا تقاضا ہے کہ طلبا کو مقامی اور عالمی ماحول کے سیاق و سباق کو نصاب میں جگہ دی جائے تاکہ وہ سائنس، ٹکنالوجی اور ماحولیات کے باہمی رشتوں سے متعلق مسائل کو سمجھ سکیں اور انہیں کام کی دنیا میں داخل ہونے کے لیے ضروری معلومات اور مہارتوں سے آراستہ کیا جاسکے۔ لہٰذا اسکول کے ابتدائی سطح پر طلبا میں حقیقی زندگی کے حالات اور

ماحولیات کے تئیں بیداری پیدا کرنا اہم ہے۔ اپنے اطراف واکناف کو صاف رکھنے کے لیے صحت مند عادتوں کی تربیت دینا بھی شامل ہے۔ ابتدائی سطح پر زیادہ تر ماحولیاتی بیداری اور مستحکم آموزش کے لیے طلبا کو مختلف سرگرمیوں میں مصروف رکھنا چاہیے۔ ابتدائی سطح پر مندرجہ ذیل تصورات کو ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں شامل کرنا چاہیے۔

- طلبا کو خود کے جسم کی صفائی کے تئیں بیداری پیدا کرنا۔
- حفظان صحت کی اچھی عادتوں کا فروغ۔
- اطراف واکناف کے ماحول کے متعلق معلومات اور بیداری۔
- غذا اور تغذیہ، پانی، ہوا، گھر، کپڑے، تفریحی مشغلے وغیرہ کی ضروریات۔
- درخت اور پودے کی اہمیت۔
- مقامی پرندے، جانور اور دیگر حیاتیاتی اشیا سے متعلق واقفیت۔
- جاندار اور غیر جاندار اشیا کا ایک دوسرے پر انحصار اور باہمی وابستگی۔
- 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 بیداری۔
- گھریلو اور پالتو جانوروں کی حفاظت
- ماحولیاتی آلودگیوں جیسے آبی آلودگی، صوتی آلودگی، مٹی یا زمین کی آلودگی، ہوائی آلودگی وغیرہ 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۔

اسکول کے ابتدائی سطح کے لیے ماحولیاتی تعلیم کے نصاب سازی کے عمل میں مندرجہ ذیل اہم پہلوؤں پر غور کرنا چاہیے:

6.3.1 ہاتھوں کے کام (Hands-on Activities)

طلبا کو باغبانی، کمپوسٹنگ، فطرت کی سیر جیسی سرگرمیوں میں مشغول کریں۔ اس کی سرگرمیاں بچوں کو ماحول کے ساتھ براہ راست تعامل کرنے اور پودوں کی نشوونما، مشاہدہ اور حیاتیاتی تنوع کے بارے میں معلومات حاصل کریں گے۔

6.3.2 مربوط نصاب (Curriculum Integration)

ماحولیاتی تعلیم کو مختلف مضامین جیسے جنرل سائنس، سماجی علوم، زبان وادب، فنون اور ریاضی کے ساتھ باہم مربوط کریں۔ یہ نقطہ

نظر مختلف علاقے میں آموزش کو تقویت بخشتا ہے اور ماحولیاتی مسائل کے باہمی روابط کو بھی ظاہر کرتا ہے۔

6.3.3 بیرونی اکتساب(Outdoor Learning)

مختلف اکتسابی تجربات کے لیے بیرونی جگہوں سے فائدہ اٹھائیں۔ بیرونی کلاس روم، اسکول کے باغات، قریبی قدرتی یا فطری علاقے کی تلاش اور دریافت کے لے بھرپور ماحول فراہم کریں۔

6.3.4 تجرباتی اکتساب(Experiential Learning)

تجربات، فیلڈ ٹرپس اور آؤٹ ڈور کھیل کے ذریعے تجرباتی اکتساب کی حوصلہ افزائی کریں۔ ہینڈ آن تجربات بچوں کو ماحولیاتی تصورات کی گہرائی سے تفہیم، تجسس اور حیرت کے احساس کو فروغ دینے میں مدد کرتے ہیں۔

6.3.5 مقامی سیاق وسباق(Local Contexts)

ماحولیاتی تعلیم کو مقامی کمیونٹی اور ماحول سے مربوط کریں۔ مقامی ماحولیاتی نظام، جنگلی حیات، ماحولیاتی مسائل اور پائیداری کے اقدامات کو دریافت کریں تاکہ طلبا کو مقام کا احساس پیدا کرنے اور ان کی اپنی زندگیوں سے ماحولیاتی مسائل کی مطابقت کو سمجھنے میں مدد ملے۔

6.3.6 تعلیمی وسائل(Educational Resources)

عمر کے لحاظ سے موزوں کتابوں، ویڈیوز اور آن لائن وسائل تک رسائی فراہم کریں جو ماحولیاتی تعلیم کی معلومات پر مبنی ہو۔ یہ وسائل طلبا کے اکتسابی تجربات میں اضافہ کرتے ہیں، تلاش اور دریافت کے اضافی مواقع بھی فراہم کرتا ہے۔

لہٰذا مذکورہ بالا نکات کو ابتدائی اسکولی سطح پر مربوط کرکے ماہرین تعلیم اور اساتذہ ماحولیات کے حوالے سے نئی نسل کو ترغیب اور تربیت فراہم کر سکتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)

1۔ ابتدائی اسکولی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے کن تصورات کو نصاب میں شامل کر سکتے ہیں؟

2۔ اسکول کے ابتدائی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب ساز کو کن پہلوؤں کا خیال رکھنا چاہیے۔

6.4 ثانوی سطح(Secondary Level)

قومی درسیات کا خاکہ (2005-NCF) کے مطابق ثانوی سطح کے اسکولی نصاب میں طلباء کو مشترکہ مضمون کے طور پر سائنس کی اکتساب میں ماحولیات کے مجرد اور ٹھوس تصورات اور مختلف سرگرمیوں اور تجزیے میں مشغول رکھنا چاہیے۔ ماحولیاتی تعلیم کے مضامین

اور عنوانات کو سائنس اور ٹکنالوجی اور سماجی علوم کے تحت مربوط کرتے ہوئے منظم کرنا چاہیے۔ ماحول کے تحفظ اور مستحکم فروغ یا قابل بقا ترقی پر زور دینا چاہیے۔ نظریاتی تصورات کو طلبا میں عمل میں لانے کے لیے پروجیکٹ، تعلیمی تفریح اور مشغلے کے مواقع فراہم کرنا چاہیے۔ ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو سنٹرل بورڈ آف سکنڈری ایجوکیشن (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 ردِ عمل اور حیاتی جغرافیائی اصولوں کے بنیادی تفہیم فراہم کی گئی ہے۔ ثانوی سطح کے نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے مندرجہ ذیل تصورات اہم ہیں:

- حیاتیاتی کرہ (Bio-Sphere) زمین کے بالائی پرت میں واقع علاقے جن میں جاندار پائے جاتے ہیں۔
- سبز گھر کا اثر (Green House Effect)
- اوزون پرت میں سوراخ (Ozone Layer Depletion)
- کیمیائی کھادیں (Chemical Fertilizers) اور کیڑہ کش دواؤں (Pesticides) کا استعمال اور اس کے اثرات۔
- جنگلات اور جانوروں کا تحفظ۔
- ہوا، پانی، زمین اور صوتی آلودگی اور اس کے کنٹرول کے طریقے۔
- ماحولیاتی نظام (Ecosystem)
- بارش کے پانی کو محفوظ کرنا (Rain Water Harvesting)
- پلاسٹک اور دوسری بے کار اشیا 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۔

(Endangered Species of Animal and Plants and their Conservation)

- عالمی حدت (Global Warming)
- شمسی توانائی کا استعمال (Use of Solar Energy)
- بیوکلیای توانائی (Nuclear Energy)
- قدرتی وسائل کا تحفظ۔
- صحت مندانہ گھریلو ماحول۔
- ماحولیاتی قوانین۔

ثانوی سطح کے اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے نصاب ساز اور اساتذہ کو مندرجہ ذیل امور پر غور کرنا چاہیے۔

6.4.1 پروجیکٹ پر مبنی اکتساب(Project Based Learning)

پروجیکٹ پر مبنی اکتسابی سرگرمیوں کو شامل کریں تاکہ طلبا ماحولیاتی مسائل کی دریافت کرنے، پہچان کرنے، حل تجویز کرنے اور کاروائی کرنے کے لیے باہمی تعاون سے کام کر سکتے ہیں۔ وہپروجیکٹ میں فضلہ کم کرنے کی مہم، توانائی کے تحفظ کی کوشش یا رہائش گاہ کی بحالی کے منصوبے شامل ہو سکتے ہیں۔

6.4.2 استفسار پر مبنی اکتساب(Inquiry Based Learning)

طلبا کو سوالات پوچھنے، مظاہر کی تحقیق کرنے اور حقیقی دنیا کے ماحولیاتی مسائل کا حل تلاش کرنے کی ترغیب دے کر استفسار یا ان کوائری پر مبنی اکتساب کو فروغ دیں۔

6.4.3 کمیونٹی کی شمولیت(Community Involvement)

ماحولیاتی تعلیم کے اقدامات میں والدین، کمیونٹی کے اراکین اور مقامی تنظیموں کو شامل کریں۔ بیرونی اسٹیک ہولڈرز کے ساتھ تعاون کمرہ جماعت کے اندر یا باہر ماحولیاتی اکتساب کی سرگرمیوں کے لیے قابل قدر مہارت، وسائل اور مدد فراہم کر سکتا ہے۔

6.4.4 تنقیدی فکر کی مہارتیں(Critical Thinking Skills)

طلبا کو ماحولیاتی اعداد و شمار کا تجزیہ کرنے، ماحولیاتی مسائل پر مختلف نقطہ نظر کا جائزہ لینے اور ثبوت پر مبنی دلائل تیار کرنے کی ترغیب دے کر تنقیدی فکر کی مہارتوں پر زور دیں۔ اس میں ماحولیاتی مسائل سے متعلق سائنسی ثبوت، معاشی تحفظات، اخلاقی اقدار اور سماجی انصاف کے مضمرات کا جائزہ لینا شامل ہے۔

6.4.5 عالمی تناظر(Global Perspectives)

طلبا ماحولیاتی چیلنجوں کے باہم مربوط ہونے اور بین الاقوامی تعاون اور اقوام متحدہ کے اقدامات کو سمجھنے سے ماحولیاتی مسائل کے عالمی تناظر سے واقفیت حاصل ہو گی۔ اس میں عالمی ماحولیاتی معاہدوں، بین الاقوامی تحفظ کی کوششوں اور دنیا بھر میں ماحولیاتی انصاف کی تحریکوں کا مطالعہ شامل ہو سکتا ہے۔

لہٰذا ثانوی اسکولی سطح کے ماحولیاتی تعلیمی نصاب میں مذکورہ عناصر کو شامل کر کے ماہرین تعلیم اور اساتذہ طلبا کو تنقیدی فکر رکھنے والے ،ذمہ دار عالمی شہری اور ہماری دنیا کو درپیش ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے میں مثبت تبدیلی کے فعال فرد کی حیثیت سے بااختیار بنا سکتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ثانوی سطح کے نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے تصورات کو اُجاگر کیجیے۔
2۔ ثانوی سطح کے اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے نصاب ساز کو کن امور کا خیال رکھنا چاہیے؟

6.5 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 بھی ہو سکتی ہے جو کام کی دنیا اور روزگار کی سمت لے جاتی ہے۔ جب کہ دوسروں کے لیے اعلیٰ تعلیم کی اساس ثابت ہو سکتی 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 بنیادی معلومات اور منتخب شدہ میدان میں بامقصد تعاون کے لیے انہیں ضروری مہارتوں سے آراستہ کرنا چاہیے۔ اس طرح زیادہ تر ماحولیاتی تعلیم کے تصورات حیاتیاتی سائنس، علم کیمیا اور جغرافیہ کے درسی و نصابی 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 ہو گی۔ 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 (Acid Rain)
- اوزون پرت میں سوراخ
- آبی آلودگی، پینے کے پانی کا بین الاقوامی معیارات
- پانی میں گھلے آکسیجن کی اہمیت
- زمینی آلودگی اور بائیو کیمکل آکسیجن کی ضرورت
- کیڑہ کش دوائیں
- ایکولوجی

اعلیٰ ثانوی سطح کے لیے ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو ڈیزائن کرنے کے لیے جامع نقطہ نظر کی ضرورت ہوتی ہے جو نظریاتی علم اور عملی اطلاق دونوں کو حل کرے۔ لہٰذا اس کے تحت مندرجہ ذیل عملی اور اطلاقی مضامین، عنوانات یا موضوعات شامل کیے جاتے ہیں۔

- ماحولیاتی نظام، حیاتیاتی تنوع اور ماحولیاتی توازن
- ماحولیاتی مسائل، موسمیاتی تبدیلی، آلودگی اور جنگلات کی کٹائی
- ماحولیاتی کے اصول
- ماحولیاتی تحفظ کی حکمت عملیاں
- قابل تجدید توانائی کے ذرائع اور پائیدار طریقے

- آلودگی کی روک تھام اور کنٹرول کے اقدامات
- قدرتی وسائل کا پائیدار استعمال
- ماحولیاتی پالیسی اور قانون
- بین الاقوامی معاہدے
- سرکاری اداروں اور غیر سرکاری تنظیموں کا کردار
- مخصوص ماحولیاتی مضوعات پر تحقیقی منصوبے

اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو مندرجہ بالا امور کے مطابق تدوین کرنے، تدریس واکتساب کے عمل میں نافذ کرنے سے طلبا میں تنقیدی فکر، فعال مشغولیت اور ماحولیاتی بیداری، حساسیت، ماحولیاتی مسائل کو حل کرنے کے بارے میں جامع تفہیم پیدا کی جاسکتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کے تصورات بیان کیجیے۔
2۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کی ضرورت واہمیت بیان کیجیے۔

6.6 خلاصہ (Summary)

اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب کے باہمی تعلق کو واضح کرتے ہوئے اس بات پر زور دیا گیا ہے کہ ماحول سے متعلق شعور اور ذمہ داری کو فروغ دینے کے لیے تعلیم ایک بنیادی ذریعہ ہے۔ ماحول کے مفہوم کو بیان کرتے ہوئے یہ واضح کیا گیا ہے کہ زمین، فضا اور پانی سمیت تمام وہ عوامل جو جانداروں پر اثر انداز ہوتے ہیں، ماحول کہلاتے ہیں، اور ان کے مطالعے کو ماحولیاتی تعلیم کہا جاتا ہے۔ اس تناظر میں یونیسکو اور اقوام متحدہ کے ماحولیاتی پروگرام کی جانب سے جاری کردہ اعلامیوں کی روشنی میں ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو منظم کرنے کی کوششوں کا ذکر بھی کیا گیا ہے، جس سے اس شعبے کی عالمی اہمیت اجاگر ہوتی ہے۔

اکائی میں اس امر پر تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے کہ ماحولیاتی تعلیم کو اسکولی نصاب میں شامل کرنا کیوں ضروری ہے۔ اس کے ذریعے طلبا میں آگہی اور تفہیم پیدا ہوتی ہے، انہیں بااختیار بنایا جاتا ہے، پائیداری کے اصولوں سے روشناس کیا جاتا ہے اور ان میں تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی صلاحیتیں پروان چڑھتی ہیں۔ مزید یہ کہ فطرت سے تعلق، صحت اور بہبود، اور عالمی شہریت جیسے پہلو بھی ماحولیاتی تعلیم کے اہم مقاصد میں شامل ہیں۔ اس تعلیم کو مختلف مضامین جیسے سائنس، سماجی علوم، جغرافیہ، ریاضی، زبان وادب، فنون اور جسمانی تعلیم کے ساتھ مربوط کرکے ایک ہمہ جہتی تعلیمی تجربہ فراہم کیا جاسکتا ہے، جس میں ہم نصابی منصوبے بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

ابتدائی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کو عملی سرگرمیوں، ہاتھوں کے کام، بیرونی اکتساب اور تجرباتی طریقوں کے ذریعے سادہ اور دلچسپ انداز میں پیش کرنے کی ضرورت پر زور دیا گیا ہے۔ اس سطح پر طلبا کو صفائی، صحت، پودوں اور جانوروں کی اہمیت اور مقامی ماحول سے متعلق بنیادی

معلومات فراہم کی جاتی ہیں۔اس کے برعکس ثانوی سطح پر طلبا میں زیادہ گہرائی کے ساتھ ماحولیاتی مسائل کو سمجھنے اور ان کے حل کے لیے تنقیدی سوچ کو فروغ دیا جاتا ہے، جہاں پروجیکٹ پر مبنی اور استفسار پر مبنی اکتساب، کمیونٹی کی شمولیت اور عالمی تناظر کو شامل کیا جاتا ہے۔اس سطح پر مختلف ماحولیاتی موضوعات جیسے ماحولیاتی نظام، توانائی کا تحفظ، موسمیاتی تبدیلی اور قدرتی وسائل کے استعمال کو نصاب کا حصہ بنایا جاتا ہے۔

اعلیٰ ثانوی سطح پر طلبا کو مختلف مضامین کے انتخاب کے ذریعے ماحولیاتی تعلیم کے متنوع پہلوؤں سے واقفیت حاصل کرنے کا موقع فراہم کیا جاتا ہے، جہاں زیادہ پیچیدہ موضوعات جیسے عالمی حدت، فضائی آلودگی، ترشی بارش اور قابل بقا ترقی پر توجہ دی جاتی ہے۔ مجموعی طور پر یہ اکائی اس حقیقت کو اجاگر کرتی ہے کہ ماحولیاتی تعلیم کو اسکولی نصاب میں مؤثر انداز میں شامل کر کے نہ صرف طلبا میں ماحولیاتی شعور پیدا کیا جا سکتا ہے بلکہ انہیں ایک ذمہ دار اور باشعور شہری کے طور پر تیار کیا جا سکتا ہے جو مستقبل میں ماحول کے تحفظ اور پائیدار ترقی میں فعال کردار ادا کریں۔

6.7 اکتسابی نتائج (Learning Outcomes)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے مندرجہ ذیل باتیں سیکھیں:

- اقوام متحدہ کی تنظیم یونیسکو (UNESCO) اور اقوام متحدہ ماحولیاتی پروگرام (UNEP) نے تین بڑے اعلامیہ جاری کیے ہیں جس کے بنیاد پر ماحولیاتی تعلیم کے کورس اور نصاب کو منظم کیا گیا ہے۔
- ماحول کا لغوی معنی ارد گرد یا اطراف کے ہیں۔ ہر وہ اشیا جو جانداروں پر اپنا اثر رکھتی ہے اسے ماحول کہتے ہیں۔
- مجموعی طور پر زمین، فضا اور پانی کو ماحول کہتے ہیں۔
- ماحول کے مطالعے کو ماحولیاتی تعلیم کہتے ہیں۔
- ماحولیاتی تعلیم اسکولی نصاب میں کئی وجوہات کی بنیاد پر بہت ضروری ہے۔ جیسے ماحول کی آگہی اور تفہیم، طلبا کو بااختیار بنانا، ماحولیاتی پائیداری، فطرت سے تعلق، صحت اور بہبودی، عالمی شہریت وغیرہ۔
- ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے مختلف سطحوں اور مضامین میں مربوط کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً سائنس، سماجی علوم، جغرافیہ، ریاضی، زبان و ادب، فنون، جسمانی تعلیم اور صحت، ہم نصابی منصوبے وغیرہ۔
- ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے نصاب میں شامل کرنے کے لیے قومی درسیات کا خاکہ (NCF-2005) نے سفارش کی ہے۔
- قومی درسیات کا خاکہ (NCF-2005) کے مطابق بچوں کو ماحول اور ماحولیاتی تحفظ کے بابت حساس بنانا اسکولی نصاب کی ایک اہم ذمہ داری ہے۔
- 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۔
- ابتدائی سطح پر زیادہ تر ماحولیاتی بیداری اور مستحکم اکتساب کے لیے طلبا کو مختلف سرگرمیوں میں مصروف رکھنا چاہیے۔

- ابتدائی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے تحت طلبا میں صاف صفائی، حفظان صحت، غذا اور تغذیہ، پودے اور درخت کی اہمیت، مقامی پرندے اور جانوروں اور دیگر حیاتیاتی اشیا سے متعلق معلومات وغیرہ شامل کرتے ہیں۔
- اسکول کے ابتدائی سطح پر ماحولیاتی نصاب تعلیم میں ہاتھوں کے کام، مربوط نصاب، بیرونی اکتساب، تجرباتی اکتساب، مقامی سیاق و سباق اور تعلیمی وسائل پر غور کرنا چاہیے۔
- قومی درسیات کا خاکہ (2005-NCF) کے مطابق ثانوی سطح کے اسکولی نصاب میں طلبا کو مشترکہ مضمون کے طور پر سائنس کی اکتساب میں ماحولیات کے مجرد اور ٹھوس تصورات اور مختلف سرگرمیوں اور تجربے میں مشغول رکھنا چاہیے۔
- ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے مضامین اور عنوانات کو سائنس اور ٹکنالوجی اور سماجی علوم کے تحت مربوط کرتے ہوئے منظم کرنا چاہیے۔
- ثانوی سطح پر ماحول کا تحفظ اور مستحکم فروغ یا قابل بقا ترقی پر زور دینا چاہیے۔ نظریاتی تصورات کو طلبا میں پروجیکٹ اور مشغلے کے ذریعے عملی جامہ پہنانا چاہیے۔
- ثانوی سطح پر حیاتیاتی کرہ، سبز گھر کا اثر اوزون پرت میں سوراخ، جنگلات، ماحولیاتی نظام، جدید زرعی طریقے، قدرتی وسائل اور توانائی کا تحفظ وغیرہ موضوعات شامل کیے جارہے ہیں
- ثانوی سطح پر اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے نصاب ساز کو پروجیکٹ پر مبنی اور استفسار پر مبنی اکتساب، کمیونٹی کی شمولیت، تنقیدی فکر اور مہارتیں اور عالمی تناظر جیسے امور پر غور کرنا چاہیے۔
- اعلیٰ ثانوی سطح طلبا کو مضامین کے انتخاب کے مواقع فراہم کرتی ہے۔ اس طرح جب طلبا کوئی بھی مضمون منتخب کرتا ہے تو اس میں شامل ماحولیاتی تعلیم کے مختلف پہلوؤں سے واقفیت حاصل کرتا ہے۔
- اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں ماحول اور قابل بقا ترقی، فضائی آلودگی اور عالمی حدت، ترشی بارش، ماسمیاتی تبدیلی، ماحولیاتی تحفظ کے حکمت عملیاں جیسے عنوانات شامل ہیں۔

6.8 فرہنگ (Glossary)

ماحولیاتی تعلیم (Environmental Education)	ماحول کے متعلق آگہی، معلومات، تفہیم، بیداری، ذمہ دار ماحولیاتی رویے پر مبنی مضمون یا موضوعات۔
اسکولی نصاب (School Curriculum)	اسکولی تعلیم کے ابتدائی سطح، ثانوی سطح اور اعلیٰ ثانوی سطح کے لیے درسیات یا نصاب۔
ابتدائی سطح (Primary Level)	اسکولی تعلیم کا ابتدائی مرحلہ۔
ثانوی سطح (Secondary Level)	اسکولی تعلیم کا ثانوی مرحلہ۔

اعلیٰ ثانوی سطح(Higher Secondary Level)	اسکولی تعلیم کا اعلیٰ ثانوی مرحلہ۔
یونیسکو(UNESCO)	اقوام متحدہ کی ایک تنظیم جس کا مکمل نام ہے (The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations)
اقوام متحدہ ماحولیاتی پروگرام(UNEP)	اقوام متحدہ کا ماحولیاتی پروگرام جس کا مکمل نام ہے(The United Nations Environment Programme)
پائیداری(Sustainability)	ماحولیاتی تعلیم کے تحت پائیدار طریقے اور طرز زندگی کا فروغ جس میں توانائی اور قدرتی اشیا کا انصاف پسند استعمال اور تحفظ شامل ہے۔
عالمی شہریت(Global Citizenship)	قومی حدود سے باہر ایک وسیع برادری سے تعلق رکھنے کا احساس ہے۔
حیاتیاتی کرہ(Bio-Sphere)	زمین کے بالائی سطح میں واقع علاقے جن میں جاندار پائے جاتے ہیں۔

6.9 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ ماحولیات کے متعلق آگہی، معلومات، تفہیم، بیداری اور ذمہ دار ماحولیاتی رویے پر مبنی مضمون کہلاتا ہے؟

a) حیاتیاتی تعلیم b) ماحولیاتی تعلیم c) طبیعیاتی تعلیم d) جسمانی تعلیم

2۔ مجموعی طور پر زمین، فضا اور پانی کو کہتے ہیں؟

a) ماحول b) کرہ ارض اور آلودگی c) آلودگی d) طبعی

3۔ ابتدائی اسکولی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے تحت شامل ہونا چاہیے؟

a) صاف صفائی b) حفظان صحت c) پودے اور جانوروں کی اہمیت d) مندرجہ سبھی

4۔ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے موضوعات کو دیگر مضامین میں..... کرنا چاہیے؟

a) علیحدہ b) الگ تھلگ c) مربوط d) اضافی

5۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم میں شامل کرنا چاہیے؟

a) ماحول اور قابل بقا ترقی b) فضائی آلودگی اور عالمی حدت

c) ماحولیاتی تحفظ کی حکمت عملیاں d) مندرجہ سبھی

6۔ UNEP کا مکمل نام کیا ہے؟

a) The United Nations Environment Programme

b) The United Nations Ecology Programme

c) The United Nature Environment Programme

d) The United Nations Extension Programme

7۔ قومی حدود سے باہر ایک وسیع برادری سے تعلق رکھنے کا احساس کہلاتا ہے؟

a) زمینی شہریت b) عالمی شہریت c) قومی شہریت d) ریاستی شہریت

8۔ زمین کے بالائی سطح میں واقع علاقے جس میں جاندار پایا جاتا ہے؟

a) Biotic b) Abiotic c) Bio-Sphere d) Biodiversity

9۔ ہاتھوں پر مبنی سرگرمی سے کیا مراد ہے؟

a) Hands-on Activities b) Work on Activities

c) Environmental Work d) Engaged

10۔ پروجیکٹ پر مبنی سرگرمیوں سے کیا مراد ہے؟

a) نظریاتی کام b) عملی طور مسئلہ پر غور کرنا اور حل تلاش کرنا

c) کمرہ جماعت کا کام d) مشاہدہ

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟

2۔ ماحولیاتی تعلیم کے اسکولی نصاب سے کیا مراد ہے؟

3۔ ماحولیاتی تعلیم اسکولی نصاب میں کیوں ضروری ہے؟

4۔ عالمی شہریت سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔

5۔ ماحولیاتی تعلیم کو اسکول کے نصاب میں مربوط کرنے کی وجوہات کی درجہ بندی کیجیے؟

6۔ ابتدائی سطح پر اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے تصورات کو بیان کیجیے۔

7۔ سبز گھر اثر سے کیا مراد ہے؟

8۔ پروجیکٹ پر مبنی اکتساب کے فوائد بیان کیجیے؟

9۔ ترشی بارش کسے کہتے ہیں؟

10۔ اوزون پرت میں سوراخ کی وجہ بتائیں؟

طویل جوابات کے حامل سوالات(Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تعلیم اور اسکولی نصاب کے تعلق کو مثالوں کے ذریعہ واضح کیجیے۔

2۔ اسکول کے ابتدائی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب میں کلیدی پہلوؤں کو اُجاگر کیجیے۔

3۔ ثانوی سطح پر اسکولی نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کے اہم تصورات اور کلیدی پہلوؤں پر تفصیلی روشنی ڈالیے۔

4۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کی ضرورت اور اہمیت بیان کیجیے۔

5۔ ماحولیات کے تحفظ اور بیداری میں اسکولی نصاب کے کردار کو واضح کیجیے۔

6.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

1۔ Catherine, J. (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۔ Nagarajan, K. (2009). *Environmental education*. Chennai: Ram Publications.

4۔ Palmer, J., & Neal, P. (1994). *The handbook of environmental education*. London: Routledge.

5۔ Singh, Y. K. (2005). *Teaching of environmental science*. New Delhi: APH Publishing House.

6۔ United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

7۔ اوناش،ا.م.(2012). تعلیم اور ماحولیاتی آگہی . حیدرآباد۔

8۔ جمال،س.,&مشاہد،م.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی تعلیم . نئی دہلی: شیر اپبلی کیشنز۔

9۔ عالم،م.ا.(2019). مضامینِ تعلیم وتدریس . نئی دہلی: ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس۔

10۔ عبدالقیوم،د.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی سائنس . حیدرآباد۔

معروضی سوالات کے جوابی کنجی(Answer Keys of Objective Type Questions)

b) ۔10 a) ۔9 c) ۔8 b) ۔7 a) ۔6 d) ۔5 c) ۔4 d) ۔3 a) ۔2 b) ۔1

اکائی 7۔ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیاں

(Different Teaching Strategies of Environmental Education)*

اکائی کے اجزاء

7.0 تمہید(Introduction)

7.1 مقاصد(Objectives)

7.2 ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیاں

(Different Teaching Strategies of Environmental Education)

7.2.1 منصوبہ طریقہ(Project Method)

7.2.2 مسئلے کا حل طریقہ(Problem Solving Method)

7.2.3 فیلڈ دورے(Field Trips)

7.2.4 نمائش(Exhibition)

7.2.5 سمینار(Seminar)

7.2.6 ورک شاپ(Workshop)

7.2.7 گفتگو(Talk/Conversation)

7.2.8 مباحثہ(Discussion)

7.3 ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقے

(Assessment Methods of Environmental Education)

7.3.1 تشکیلی جائزے(Formative Assessment)

7.3.2 تکمیلی جائزے(Summative Assessment)

7.3.3 تشخیصی جائزے(Diagnostic Assessments)

7.3.4 تحصیلی جائزے(Achievement Assessment)

7.4 خلاصہ(Summary)

* Dr. Md. Afroz Alam, Assistant Professor, MANUU CTE, Darbhanga

7.5 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

7.6 فرہنگ(Glossary)

7.7 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

7.8 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

7.0 تمہید(Introduction)

ماحولیاتی تعلیم ایک کثیر الضابطہ شعبہ ہے جس کا مقصد علم اور معلومات فراہم کرنا، مثبت رویے کو فروغ دینا اور ایسے اقدامات کی حوصلہ افزائی کرنا ہے جو ماحولیاتی پائیداری اور ذمہ داری کو فروغ دیتا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم کے ضمن میں ماحولیاتی مسائل کی پیچیدگی اور عجلت کے پیش نظر طلبا کو موثر طریقے سے مشغول کرنے اور بامعنی تبدیلی کی ترغیب دینے کے لیے مختلف تدریسی حکمت عملیوں کا استعمال ضروری ہے۔ ماحولیاتی مسائل کی متنوع اور پیچیدہ نوعیت ماحولیاتی تعلیم مختلف تدریسی حکمت عملیوں کے عملی اطلاق پر زور دیتا ہے۔ ایسے طریقوں کو بروئے کار لا کر جو اکتساب کے متنوع طرزوں کو پورا کرتا ہے، بین الضابطہ نقطہ نظر کو مربوط کرتا ہے، تجرباتی اکتساب کے مواقع فراہم کرتا ہے اور ثقافتی مطابقت کا احترام کرتا ہے۔ یہ طریقہ کار طلبا میں فعال مشغولیت کو فروغ دیتا ہے اور طلبا کے اندر مثبت تبدیلی کو موثر اور بااختیار بناتا ہے۔ اساتذہ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکم عملیوں کے استعمال سے موثر طور پر طلبا میں ماحولیاتی خواندگی، ذمہ داری، موجودہ اور مستقبل کے درمیان پائیداری کی ترغیب دے سکتے ہیں۔ لہٰذا اس اکائی میں آپ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیوں سے واقف ہوں گے۔ ساتھ ہی ساتھ ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے مختلف طریقے سے بھی واقفیت حاصل کریں گے۔

7.1 مقاصد(Objectives)

اس اکائی کو مکمل کر لینے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیوں کو سمجھ سکیں۔
- منصوبی طریقہ سے واقف ہو سکیں۔
- مسئلے کا حل طریقہ سے واقفیت حاصل کر سکیں۔
- فیلڈ دورے کی اہمیت اُجاگر کر سکیں۔
- نمائش کی اہمیت بتا سکیں۔
- سمینار کی اہمیت بیان کر سکیں۔
- ورک شاپ، بات چیت اور مباحثہ کی تفہیم حاصل کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقے کو سمجھ سکیں۔

- تشکیلی جائزے اور تکمیلی جائزے میں فرق کر سکیں۔
- تشخیصی جائزے اور تحصیلی جائزے کے تصور کو سمجھ سکیں۔

7.2 ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیاں

(Different Teaching Strategies of Environmental Education)

کسی بھی مضمون کی تدریس کے لیے ایک لائحہ عمل اور منصوبہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے 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 تدریسی 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 استاد پڑھاتا ہے۔ استاد کا ہر وہ تعلیمی کام جس اس نے طالب علم کو پڑھانے کے لیے سرانجام دیتا ہے وہ تدریسی حکمت عملی کہلاتا ہے۔ کسی بھی طریقہ تدریس اور حکمت عملی کا انتخاب اس کے مقاصد تدریسی، مضمون، طلبا کی ضروریات، تدریسی وسائل، استاد کی مہارت، اسکول کا ماحول اور معاشرے کی توقعات کے مدِ نظر کیا جاتا ہے۔ اس کا انتخاب استاد کا انفرادی فیصلہ ہوتا ہے۔

ماحولیاتی تعلیم میں مختلف تدریسی حکمت عملیوں کی ضرورت کی مندرجہ ذیل وجوہات ہیں:

مختلف اکتسابی طرزیں (Diverse Learning Styles)

طلبا کی اکتسابی ترجیحات اور اکتسابی طرزیں مختلف ہوتے ہیں۔ کچھ اور اکتسابی طرزیں مختلف ہوتے ہیں۔ کچھ امدادی اشیا سمعی و بصری امدادی اشیا کے ذریعے بہترین اکتساب کر سکتے ہیں جب کہ دیگر تجربات یا بات چیت اور مباحثہ کو ترجیح دیتے ہیں۔ مختلف تدریسی حکمت عملیوں کا استعمال جیسے لکچررز، گروپ سرگرمیاں، فیلڈ ٹرپ، ملٹی میڈیا پیشکش، عملی تجربات وغیرہ طلبا کو موثر اکتساب میں مشغول کرتا ہے۔

ماحولیاتی مسائل کی بین الضابطہ نوعیت (Interdisciplinary Nature of Environmental Issues)

ماحولیاتی مسائل کثیر جہتی اور ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں جو سائنسی، سماجی، اقتصادی اور سیاسی جہتوں میں پھیلے ہوئے ہیں۔ تدریسی حکمت عملی مختلف شعبے اور نقطہ نظر کو مربوط کرتی ہے اور طالب علم کو ماحولیاتی چیلنجوں کی پیچیدگیوں کو سمجھنے اور جامع حل تیار کرنے میں مدد کرتی ہے۔ مثال کے طور پر کیس اسٹڈیز، مباحثے اور کردار ادا کرنے کی سرگرمیاں تنقیدی فکر اور بین الضابطہ مسائل کو حل کرنے کی مہارتوں کا فروغ کر سکتی ہیں۔

تجرباتی تعلیم (Experiential Learning)

ماحولیاتی تعلیم میں اکثر طلبا کو فطرت اور حقیقی دنیا کے ماحولیاتی مسائل سے جوڑنا شامل ہوتا ہے۔ تجرباتی اکتساب کی حکمت عملیاں جیسے آؤٹ ڈور فیلڈ ٹرپس، نیچر واک، کمیونٹی پروجکٹس اور ماحولیاتی ذمہ داری کی سرگرمیاں ایسے تجربات فراہم کرتی ہیں جو گہری تفہیم فراہم کرتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ فطرت سے جذباتی روابط کو بھی فروغ دیتا ہے اور ماحولیاتی عمل کی ترغیب دیتا ہے۔

ثقافتی اور سیاق وسباق کی مطابقت(Cultural and Contextual Relevance)

ماحولیاتی تعلیم ثقافتی طور پر حساس اور مقامی سیاق وسباق سے متعلق ہونا چاہیے۔ ایسا تدریسی حکمت عملی جو مقامی علم، ثقافتی نقطہ نظر اور کمیونٹی پر مبنی طرز رسائی کو شامل کرتی ہے وہ طلبا کو ماحول سے آسانی سے جوڑ سکتی ہے۔ اس کے تحت طلبا کو ماحول سے اپنے روابط کو دریافت کرنے، متنوع اقدار اور عالمی نظریات کو پہنچاننے اور ماحولیاتی مسائل کو ان طریقوں سے حل کرنے کے لیے بااختیار بناتی ہے جو ان کی مقامی ماحول اور برادریوں کے ساتھ ہم آہنگ ہیں۔

فعال مشغولیت اور بااختیار بنانا(Active Engagement and Empowerment)

غیر فعال اکتسابی طریقے (Passive Learning Methods) طلبا کو موثر طریقے سے مشغول نہیں کر سکتا ہے اور اکتسابی سرگرمی بوجھ بن جاتی ہے۔ اس لیے فعال اکتسابی حکمت عملیاں (Active Learning Strategies) جیسے شراکتی مباحثے (Participatory Discussion)، مسئلہ حل کرنے کی سرگرمیاں، پروجیکٹ پر مبنی اکتساب، انکوائری پر مبنی تحقیقات، طالب علم کو ماحولیاتی مسائل کو خود ہی دریافت کرنے، سوالات پوچھنے، حل تلاش کرنے اور اپنی کمیونٹی میں تبدیلی کے ایجنٹ بننے کا اختیار دیتی ہے۔

تاحیات اکتساب اور طرز عمل میں تبدیلی(Lifelong Learning and Behavioural Change)

ماحولیاتی تعلیم کا مقصد نہ صرف علم فراہم کرنا ہے بلکہ ان رویوں، اقدار اور طرز عمل کو فروغ دینا ہے جو پائیداری کے لیے موزوں ہیں۔ ایسی تدریسی حکمت عملی جو طلبا کی تنقیدی عکاسی (Critical Reflection)، خود آگہی، ہمدردی اور موثر نظام کی فکر کو فروغ دیتی ہے۔ جس سے طالب علم کو مثبت رویہ اختیار کرنے، پائیدار طرز زندگی کو اپنانے اور پوری زندگی ماحولیاتی انصاف اور تحفظ کی پیروی کرنے کی مہارت کی حوصلہ افزائی کر سکتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کی تدریس سے کیا مراد ہے؟
2۔ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیوں کی ضرورت بیان کیجیے۔

7.2.1 منصوبہ طریقہ(Project Method)

پروجیکٹ لفظ سب سے پہلے رچرڈ (Richard) نامی ایک امریکی ماہر تعلیم نے استعمال کیا تھا۔ لیکن تدریسی عمل میں منصوبی طریقہ تدریسی کلپیٹرک (Killpatrick) نے دریافت کیا۔ انھوں نے منصوبی طریقہ تدریس کی وضاحت کرتے ہوئے کہا کہ ''کوئی بھی منصوبہ دل سے اور مکمل آمادگی سے انجام کردہ ایک بامقصد سرگرمی ہوتی ہے جو کسی معاشرتی ماحول میں انجام دی جاتی ہے''۔ اسی طرح اسٹی وینسن (Stevension) 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 کسی 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 ہوتا ہے۔ لہٰذا ماحولیاتی تعلیم کی تدریس میں

منصوبہ طریقہ تدریس اور حکمت عملی کا استعمال معنی خیز ہے۔

منصوبی طریقہ تدریس کے مراحل:

i. منصوبہ کا انتخاب کیا جاتا ہے۔
ii. منصوبہ کے مقاصد طے کیے جاتے ہیں۔
iii. منصوبہ بندی اور منصوبے کا ذہنی خاکہ تیار کرتے ہیں۔
iv. منصوبہ پر عمل آوری کرتے ہیں۔
v. نتائج کا جائزہ اور جانچ کی جاتی ہے۔

منصوبی طریقہ تدریس کی خوبیاں:

i. طلبا کی داتی 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 خود اعتمادی، تعاون، قیادت اور جذباتی استحکام کو فروغ دیتا ہے۔
vi. یہ تجسس کو اُبھارتا ہے اور مزید ماحول کے تئیں حساس 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 یا گروپ کی شکل میں کام کرنا کبھی کبھی دشوار ہوتا ہے۔
v. محنت طلب طریقہ ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ منصوبی طریقہ کو بیان کیجیے۔

7.2.2 مسئلے کا حل طریقہ(Problem Solving Method)

ماحولیاتی تعلیم کی تدریس میں مسئلے کا حل طریقہ ایک موثر حکمت عملی ہے۔ جو طلبا کو اس بات کا موقع فراہم کرتا ہے کہ وہ آزادانہ طور پر اور چند منظم مرحلوں پر مشتمل رہنمایانہ طرز کے ساتھ اپنے ماحولیاتی مسائل کو حل کر سکیں۔ یہ طریقہ تدریس گروہی تدریس کا ایک

اہم اور مقبول ترین طریقہ ہے۔ جس میں طلبا شعوری اور بامقصد طور پر کسی مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اس میں طلبا اپنے ماحول کے روزمرہ کے مسائل کے باہمی اور مشترکہ ذہنی کوشش اور غور و فکر سے حل تلاش کرتا ہے۔ یہ طریقہ اکتساب کا حقیقی لائحہ عمل بھی ہے۔ اس میں طلبا کی ذاتی ذہنی قوتیں زیادہ موثر کردار ادا کرتی ہے۔ لہٰذا مسئلے کا حل 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 کرلے اور طلبا کے جذبہ اور جستجو میں تحریک پیدا ہو۔

مسئلے کا حل طریقہ کے مراحل:

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

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

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

(iv) معلومات کا تجزیہ کرنا۔

(v) مفروضے تشکیل دینا۔

(vi) مفروضے کی جانچ کرنا۔

(vii) نتائج اخذ کرنا۔

(viii) عمومی نتائج کا ماحول پر اطلاق کرنا۔

مسئلے کا حل طریقہ کی خوبیاں:

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

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

(iii) طلبا مفروضے کی تشکیل کے طریقے کو سمجھتا ہے۔

(iv) طلبا میں غور و فکر 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۔

مسئلے کا 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 ہو سکتا ہے۔

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

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ مسئلے کا حل طریقہ کو بیان کیجیے۔

7.2.3 فیلڈ دورے(Field Trips)

فیلڈ دورے یا تفریحی مشغلے ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کا ایک نمایاں اور عملی طریقہ ہے۔ تفریحی مشغلے کے ذریعے طلبا می ں ماحول کے متعلق بیداری اور بنیادی معلومات فراہم کی جاسکتی ہے۔اس کے لیے مقامی اور دیگر مقامات کی سیر و تفریح کے لیے طلبا کو لے جاتے ہیں جس سے طلبا مشاہدے کے ذریعے خود اکتساب حاصل کرتے ہیں۔ عصر حاضر میں اس طریقہ تدریس اور حکمت عملی 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 حساس بھی ہوتے ہیں۔ پودوں، درختوں، پرندوں اور دیگر اشیا کی ذاتی طور پر مشاہدہ کے ذریعے طلبا خود معلومات حاصل کرتے ہیں۔ مقامی وسائل کے مطابق تفریحی مشغلے کی تنظیم کرنا چاہیے۔ تفریحی مشغلے کے بعد طلبا کو اپنے ذاتی مشاہدے کو ڈرائنگ، کہانی، نظم، رپورٹ اور مضمون کی شکل میں جمع کرنا چاہیے۔

لہٰذا فیلڈ ٹرپس یا فیلڈ دورے ایک تعلیمی سیر ہے جس سے طلبا کمرہ جماعت سے باہر اکتسابی تجربات حاصل کرتے ہیں۔ عجائب گھروں (Museums)، تاریخی مقامات، نباتاتی باغات (Botanical Gardens)، چڑیا گھر (Zoo)، فیکٹریوں اور قدرتی یا فطری مقامات(Natural Landmarks) کے دورے سے لے کر کافی وسیع اور مختلف ہو سکتا ہے۔ فیلڈ ٹرپس کے ذریعے طلبا کمرہ جماعت میں سیکھے ہوئے تصورات کو حقیقی اور فطری دنیا میں مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ جو طلبا کو اپنے اطراف واکناف کے فطری ماحول سے منسلک ہو کر موضوع کے بارے میں گہری فہم حاصل کرنے کے قابل بناتا ہے۔ مزید برآں، فیلڈ ٹرپس طلبا کو زندگی کی اہم مہارتوں کو فروغ دینے میں مدد کر سکتے ہیں۔ جیسے کہ تنقیدی فکر، مسئلہ حل کرنا اور سماجی تعامل۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ فیلڈ دورے یا فیلڈ ٹرپس سے کیا مراد ہے؟

7.2.4 نمائش(Exhibition)

نمائش میں طلبا کی تیار کردہ مختلف ماحولیاتی اشیا، آلات، چارٹ، ماڈل، پروجیکٹ، تصاویر وغیرہ مظاہرے کے لیے رکھے جاتے ہیں۔ خاص طور پر فیلڈ ٹرپس یا تفریحی مشغلے کے بعد اسکولوں میں نمائش لازمی طور پر منعقد کرنا چاہیے تاکہ بچوں کو اپنے مشاہدات اور پروجیکٹ کا مظاہرہ کرنے کا مناسب موقع مل سکے۔ اس کے ذریعے سے دیگر طلبا میں بھی ماحول کے تئیں بیداری اور دلچسپی پیدا ہو گی۔ نمائش کا مقصد طلبا کی صلاحیتوں کو اُجاگر کرنا ہوتا ہے۔ ساتھ ہی سائنسی تحقیقات، مشاہدات اور مسائل کے حل اور بیداری کے لیے ذوق اور دلچسپی پیدا کرنا ہے۔

اس کی تنظیم مختلف کمیٹیوں کے ذریعے کیا جاتا ہے تاکہ ہر کمیٹی اچھی طرح کام کو انجام دے سکے۔ اساتذہ ہر سطح پر رہنمائی فراہم کرتے ہیں۔

نمائش کے فائدے:

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

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ نمائش سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

7.2.5 سمینار (Seminar)

سمینار میں منظم طور پر لکچر، مضامین، تقریر اور تحقیقی مقالات پیش کیے جاتے ہیں۔ انفرادی طور پر طلبا بھی اپنے مشاہدات اور پروجیکٹ کی رپورٹ تیار کر کے سمینار میں پیش کرتے ہیں۔ سامعین اس کی 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 چاہیے۔ اعلیٰ ثانوی سطح پر اس طرح کے سمینار سے طلبا میں زیادہ پختہ معلومات حاصل ہوگا۔

سمینار کے فائدے:

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

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ سمینار سے کیا مراد ہے؟

7.2.6 ورک شاپ (Workshop)

تخلیقی اور اختراعی تعلیمی سرگرمیوں کے لیے باہمی تعاون سے منعقد ہونے والے کام کو ورک شاپ کہتے ہیں۔ ورکشاپ مکمل طور پر

مشغلے اور سر گرمیوں پر مبنی ہوتا ہے۔ ورک شاپ کے انعقاد میں اساتذہ، طلبا اور منتظمین شامل ہوتے ہیں۔ اس میں وقوفی اور حسی حرکی علاقہ کی مہارتیں بالراست طور پر شامل ہوتے ہیں۔ ورک شاپ میں مختلف رپورٹ، نصاب، تنقیدی جائزے، تفریحی مشغلے، تدریسی امدادی اشیا کی تعمیر، تدریسی حکمت عملیوں کا خاکہ، ماحولیاتی بیداری پروگرام جیسے سر گرمیوں کو انجام دیتے ہیں۔ ورک شاپ کے آخر میں اس کے اہم پہلوؤں پر رپورٹ پیش کی جاتی ہے۔

ورک شاپ کے فائدے:

- ورک شاپ اکتساب بذات خود کے اصول پر مبنی ہے۔
- یہ سر گرمی اور مشغلے پر مبنی حکمت عملی ہے۔
- اساتذہ، طلبا اور منتظمین باہمی تعاون اور اشتراک سے کام کرتے ہیں جس میں تصورات اور نظریات کو ایک دوسرے سے ساجھا کرتے ہیں۔
- اس میں بلوم کے تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی کے وقوفی اور حسی حرکی علاقے کا استعمال ہوتا ہے۔
- کسی مشکل اور الجھے ہوئے مسئلے کو آسانی سے ورک شاپ میں حل کیا جاتا ہے۔
- ورک شاپ میں انفرادی طور پر اور گروہی طور پر طلبا کی اصطلاح کی جاتی ہے اور تربیت دی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ ورک شاپ سے کیا مراد ہے؟

7.2.7 گفتگو (Talk/Conversation)

گفتگو سے طلبا کو غیر رسمی طور پر ماحولیات کے تصورات کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔ اساتذہ اور طلبا اپنے گروپ میں غیر رسمی بات چیت یا گفتگو کے ذریعے بہت سارے ماحولیاتی مسائل کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ گفتگو معلومات فراہم کرنے اور حاصل کرنے کا اہم ترین ذریعہ ہے۔ گفتگو 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 فضا پیدا کی جائے۔
- گفتگو کرنے کے لیے موضوع کے متعلق محرکہ پیدا کرنے کی کوشش کی جائے۔
- طلبا کی حوصلہ افزائی کر کے ان کو فطری طور پر آزادانہ بات چیت کے مواقع دیے جائیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں (Check your progress)
1۔ گفتگو سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

7.2.8 مباحثہ(Discussion)

مباحثہ لکچر کے برعکس طریقہ تدریس یا حکمت عملی ہے۔ لکچر کے دوران صرف ایک فرد بولتا ہے اور سبھی سنتے ہیں۔ لیکن مباحثہ 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 تدریسی و اکتسابی عمل دو طرفہ ہوتا ہے۔ اس میں استاد اور طلبا دونوں شریک ہوتے ہیں۔ استاد مباحثے کے لیے ماحولیات کا کوئی موضوع کا مختصر تعارف کراتے ہیں۔ اس کے بعد طلبا انفرادی طور پر یا گروپ میں استاد کے زیر نگرانی سوالات کے ذریعے مباحثے کا آغاز کرتے ہیں۔ خاص خاص باتیں تختہ سیاہ پر تحریر کر دی جاتی ہیں۔ مباحثہ 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 کریں(Check your progress)
1۔ مباحثہ سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

7.3 ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقے

(Assessment Methods of Environmental Education)

جائزہ(Assessment)اندازہ قدر(Evaluation)کا ایک حصہ ہے۔ جائزہ طلبا کی تمام تر صلاحیتوں کی پیائش نہیں کرتا ہے بلکہ اس کی چند صلاحیتوں کی جانچ کرتا ہے۔ مثال کے طور پر ماحولیاتی تعلیم کے کچھ مواد مضمون سے واقفیت، آلات کے استعمال کی ہنر یا مہارت، تجربہ کرنے، مشاہدہ کرنے، جانچ کرنے اور نتیجہ اخذ کرنے کی صلاحیت وغیرہ۔ اس کے ذریعے طلبا کو کامیاب اور ناکامیاب یا پھر اول، دوم، سوم کے درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ جائزہ اگر معروضی طور پر کیا جائے تو بہت ہی اہمیت او رافادیت کا حامل ہوتا ہے۔ درجے او رنمبرات، فیصلے، طلبا کے اعلیٰ جماعتوں میں داخلے اور روزگار کے حصول میں بھی معاون ہوتا ہے۔ اندازہ قدر کے ذریعے اس بات کی جانچ کی جاتی ہے کہ طلبا نے کسی مخصوص درجہ کے متعینہ مواد میں سے ماحولیاتی تعلیم کا کتنا حصہ مکمل کر لیا ہے اور اکتساب کر لیا ہے۔ جائزے کے عمل کو مندرجہ ذیل حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

7.3.1 تشکیلی جائزے(Formative Assessment)

اس جائزہ کا مقصد تدریسی و اکتسابی عمل کو با معنی اور موثر بنانا ہوتا ہے۔ یہ جائزہ تدریس کے عمل آوری کے درمیان انجام دی جاتی ہے۔ اس کے ذریعے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ طلبا ماحولیاتی تعلیم کے اسباق سے اور تدریس سے مستفید ہو رہے ہیں یا نہیں۔ دراصل یہ استاد کے لیے بازرسای یعنی فیڈبیک فراہم کرتا ہے۔ جس کی بنیاد پر استاد اپنے طریقہ تدریس میں بہتری لا سکتے ہیں۔

7.3.2 تکمیلی جائزے(Summative Assessment)

اس نوعیت کی جائزے تدریسی واکتسابی پروگرام کے مکمل ہونے کے بعد استعمال کی جاتی ہے۔اس جائزے کے ذریعے تدریسی نتائج کی نشاندہی کی جاتی ہے۔خارجی اور داخلی امتحان کے ذریعے یہ معلوم ہوتا ہے کہ تدریسی مقاصد کس حد تک تکمیل ہو پائی اور تدریس کہاتک موثر رہی ہے۔

7.3.3 تشخیصی جائزے(Diagnostic Assessment)

اس نوعیت کی جائزے تدریسی سے پہلے اختیار کی جاتی ہے۔اس میں طلبا کے سابقہ معلومات، برتاؤ اور دلچسپیوں کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔اس کے ذریعے طلبا کی صلاحیتوں کو بھی معلوم کرتے ہیں۔اگر تدریسی واکتسابی عمل کے دوران طلبا کسی قسم کی پریشانی اور رکاوٹ محسوس کریں تو اس جائزے کے ذریعے اس رکاوٹ کی سبب معلوم کیا جاتا ہے۔گویا کہ مسئلے کی حل تلاش کی جاتی ہے تاکہ استاد بہتر طریقہ تدریس اختیار کر کے موثر تدریس انجام دے سکیں۔

7.3.4 تحصیلی جائزے(Achievement Assessment)

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

(i)طویل جوابی قسم(Essay or Long Answer Type)

یہ جائزے یا امتحان کا قدیم ترین طریقہ ہے۔اس میں طلبا کو کسی خاص موضوع یا 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 جوابی بیاض کی جانچ کی جاتی ہے۔نمبرات سے طلبا کی صلاحیت اور حصول علم کے متعلق اندازہ لگایا جاتا ہے اور اسی کے بنیاد پر ان کو مختلف گریڈ اور ڈویزن میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر:

- اسکول کے نصاب میں ماحولیاتی تعلیم کیوں ضروری ہے؟ واضح کیجیے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کے اہمیت وافادیت کو اُجاگر کیجیے۔

(ii)مختصر جوابی قسم(Short Answer Type)

اس کے تحت کسی بھی مخصوص مضمون کے موضوع اور عنوان سے متعلق مختصر جواب طلب کیے جاتے ہیں۔مثلاً

- ماحولیاتی تعلیم سے کیا مراد ہے؟
- ماحولیاتی تعلیم کی تعریف بیان کیجیے۔
- ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کے اجزاء کیا ہے ں؟

(iii)معروضی جوابی قسم(Objective Answer Type)

اسے جدید طریقہ جائزہ 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 ممکنہ جوابات دیے جاتے ہیں۔ جن میں کوئی ایک جواب درست ہوتا ہے۔ درست جواب کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔ایک اچھے معروضی قسم کی جائزے کے لیے ضروری ہے کہ وہ صحیح، قابل اعتبار اور قابل عمل بھی ہو۔اس کے لیے منصوبہ بندی کی جاتی ہے پھر مواد مضمون سے مقاصد کے مطابق سوالات تیار کیے جاتے ہیں۔ معروضی سوالات کے مندرجہ ذیل اقسام ہو سکتے ہیں۔

- کثیر الانتخابی(Multiple Choice)
- متبادل جواب(Alternate Response)
- جوڑی ملانا(Matching)
- ماسٹر لسٹ(Master List)

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقے بیان کیجیے۔
2۔ تشکیلی جائزے سے کیا مراد ہے؟

7.4 خلاصہ(Summary)

اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیوں کو وضاحت کے ساتھ پیش کیا گیا ہے، جن کا مقصد طلبا میں ماحولیاتی شعور، ذمہ داری اور پائیدار طرزِ زندگی کو فروغ دینا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم کو ایک کثیر الضابطہ شعبہ قرار دیا گیا ہے، جس میں صرف معلومات کی فراہمی ہی نہیں بلکہ مثبت رویوں کی تشکیل اور عملی اقدامات کی ترغیب بھی شامل ہے۔اس تناظر میں تدریسی حکمت عملی کو ایک جامع تصور کے طور پر بیان کیا گیا ہے، جس میں وہ تمام طریقے، سرگرمیاں اور لائحہ عمل شامل ہوتے ہیں جنہیں استاد تدریس کے دوران اختیار کرتا ہے تاکہ اکتساب کو مؤثر اور بامقصد بنایا جا سکے۔

ماحولیاتی تعلیم کی مؤثریت کے لیے مختلف تدریسی حکمت عملیوں کا استعمال ضروری ہے، کیونکہ طلبا کے سیکھنے کے انداز مختلف ہوتے ہیں اور ماحولیاتی مسائل اپنی نوعیت کے اعتبار سے بین الضابطہ اور عملی نوعیت کے حامل ہوتے ہیں۔اسی لیے منصوبہ طریقہ، مسئلہ حل طریقہ، فیلڈ دورے، نمائش، سیمینار، ورک شاپ، گفتگو اور مباحثہ جیسے طریقوں کو اہمیت دی گئی ہے۔ منصوبہ طریقہ کے ذریعے طلبا خود تحقیق اور تجربے کے ذریعے سیکھتے ہیں، جبکہ مسئلہ حل طریقہ انہیں حقیقی مسائل کے حل کی جانب راغب کرتا ہے۔ فیلڈ دورے طلبا کو براہ راست مشاہدے اور تجربے کا موقع فراہم کرتے ہیں، جب کہ نمائش، سیمینار اور ورک شاپ جیسی سرگرمیاں ان کی تخلیقی صلاحیتوں، خود اعتمادی اور باہمی تعاون کو فروغ دیتی ہیں۔اسی طرح گفتگو اور مباحثہ طلبا میں اظہارِ خیال، تنقیدی سوچ اور مختلف نقطہ نظر کو سمجھنے کی صلاحیت پیدا کرتے

ہیں۔

مزید برآں، اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقوں پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے، جنہیں تدریسی عمل کا لازمی جزو قرار دیا گیا ہے۔ جائزہ نہ صرف طلبا کی کارکردگی کو جانچنے کا ذریعہ ہے بلکہ یہ تدریس کو بہتر بنانے میں بھی مدد فراہم کرتا ہے۔ اس ضمن میں تشکیلی جائزے، تکمیلی جائزے، تشخیصی جائزے اور تحصیلی جائزے جیسے مختلف طریقوں کا ذکر کیا گیا ہے، جو طلبا کی پیش رفت، سیکھنے کی سطح اور تعلیمی کامیابی کو مختلف زاویوں سے جانچنے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔

مجموعی طور پر یہ اکائی اس حقیقت کو واضح کرتی ہے کہ ماحولیاتی تعلیم کی مؤثر تدریس کے لیے متنوع اور عملی حکمت عملیوں کا استعمال ناگزیر ہے، تاکہ طلبا نہ صرف علمی سطح پر مستفید ہوں بلکہ عملی زندگی میں بھی ماحول کے تحفظ اور پائیدار ترقی کے لیے ذمہ دارانہ کردار ادا کر سکیں۔

7.5 اکتسابی نتائج (Learning Outcomes)

آپ نے مندرجہ ذیل باتیں سیکھیں:

- ماحولیاتی تعلیم ایک کثیر الضابطہ شعبہ ہے جس کا مقصد علم اور معلومات فراہم کرنا، مثبت رویے کو فروغ دینا اور ایسے اقدامات کی حوصلہ افزائی کرنا ہے جو ماحولیاتی پائیداری اور ذمہ داری کو فروغ دیتا ہے۔
- اساتذہ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیوں کے استعمال سے موثر طور طلبا میں ماحولیاتی خواندگی، ذمہ داری، موجودہ اور مستقبل کے درمیان پائیداری کی ترغیب دے سکتے ہیں۔
- تدریسی حکمت عملی یا طریقہ تدریس میں ہر وہ چیز، عمل، سرگرمی، مشورے، طریقے، لائحہ عمل شامل ہے جسے استاد تدریس میں استعمال کرتا ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم میں مختلف تدریسی حکمت عملیوں کی وجوہات میں مختلف اکتسابی طرزیں، ماحولیاتی مسائل کی بین الضابطہ نوعیت، تجرباتی تعلیم، ثقافتی اور سیاق وسباق کی مطابقت، فعال مشغولیت اور بااختیار بنانا، تاحیات اکتساب اور طرز عمل میں تبدیلی اہم ہیں۔
- پروجیکٹ لفظ سب سے پہلے رچرڈ نامی ایک امریکی ماہر تعلیم نے استعمال کیا تھا۔
- تدریسی عمل میں منصوبی طریقہ تدریس یعنی پروجیکٹ طریقہ کلپیٹرک نے دریافت کیا۔
- منصوبی طریقہ جدید طریقہ تدریس ہے جو کہ انفرادی اور اجتماعی دونوں طرح سے یکساں افادیت کا حامل ہے۔ اس کے تحت طلبا خود محنت کر کے معلومات اور تجربات حاصل کرتے ہیں۔
- مسئلے کا حل طریقہ ماحولیاتی تعلیم میں ایک موثر حکمت عملی ہے۔ طلبا عملی زندگی اور ماحولیات کے مسائل کو حل کرنے کی جستجو اور سرگرمی انجام دیتے ہیں۔
- فیلڈ ٹرپس ایک تعلیمی سیر ہے جس سے طلبا کمرہ جماعت سے باہر اکتسابی تجربات حاصل کرتے ہیں۔ عجائب گھروں، تاریخی مقامات،

نباتاتی باغات، چڑیاگھر، فطری اور قدرتی مظاہر کے دورے، مشاہدے وغیرہ۔

- نمائش اکتساب بذات خود کے اصول پر مبنی ہے۔ طلبا میں نئی مہارتوں کا فروغ ہوتا ہے۔
- سمینار کے ذریعے طلبا میں خود انحصاری، خود اعتمادی، باہمی تعاون، ذمہ داری کا احساس وغیرہ فروغ پاتا ہے۔
- تخلیقی اور اختراعی تعلیمی سرگرمیوں کے لیے باہمی تعاون سے منعقد ہونے والے کام کو ورک شاپ کہتے ہیں۔
- گفتگو سے طلبا کو غیر رسمی طور پر ماحولیات کے تصورات کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔
- مباحثہ لکچر کے برعکس طریقہ تدریس یا حکمت عملی ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم میں جائزہ اندازہ قدر کا ایک حصہ ہے۔
- جائزے کے عمل کو کئی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں جیسے تشکیلی جائزے، تکمیلی جائزے، تشخیصی جائزے اور تحصیلی جائزے۔

7.6 فرہنگ (Glossary)

تدریسی حکمت عملی (Teaching Strategies)	تدریسی عمل میں ہر وہ طریقے جسے استاد استعمال کرتا ہے جیسے عمل، سرگرمی، لائحہ عمل، تجاویز، طریقے وغیرہ۔
اکتسابی طرزیں (Learning Styles)	ہر ایک طالب کی سیکھنے کے طریقے الگ الگ ہو سکتا ہے۔
تجرباتی تعلیم (Experiential Learning)	حقیقی تجربات کی بنیاد پر تدریسی و اکتسابی عمل۔
تاحیات اکتساب (Lifelong Learning)	تاعمر یا زندگی بھر سیکھنے کا عمل جاری رکھنا۔
منصوبی طریقہ (Project Method)	جدید طریقہ تدریس جس میں طلبا مختلف عملی پروجیکٹ کا کام انجام دیتے ہیں۔
فیلڈ دورے (Field Trips)	تعلیمی سیر اور تفریحی مشغلے کے بنیاد پر اکتسابی عمل۔
مباحثہ (Discussion)	لکچر کے برعکس تدریسی حکمت عملی جس کے تحت طلبا فعال شرکت کے ذریعے مباحثہ کرتے ہیں۔
جائزہ (Assessment)	طلبا کی صلاحیتوں اور مہارتوں کا جائزہ یا جانچ۔
تشکیلی جائزہ (Formative Assessment)	تدریسی عمل آوری کے دوران انجام دی جانے والی جائزہ۔
تکمیلی جائزہ (Summative Assessment)	تدریسی و اکتسابی پروگرام کے مکمل ہونے کے بعد انجام دی جانے والی جائزہ۔

تشخیصی جائزہ (Diagnostic Assessment)	تدریسی واکتسابی عمل کے دوران کسی قسم کی پریشانی اور رکاوٹ کی سبب معلوم کرنااور حل کرنا۔

7.7 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ پروجکٹ لفظ کا استعمال سب سے پہلے کس ماہر تعلیم نے کیا تھا؟

a) رچرڈ b) کانوے c) تھامس d) ڈیوی

2۔ منصوبی طریقہ تدریس(Project Method) کس نے دریافت کیا؟

a) ارسطو b) اربندو c) کلپیٹر d) ٹیگور

3۔ تدریسی عمل میں استعمال ہونے والے عملی سرگرمیاں، لائحہ عمل اور طریقے کہلاتا ہے؟

a) اکتسابی ورزش b) تدریسی حکمت عملی c) انتخابی تدریس d) منصوبہ سبق کا نفاذ

4۔ طالب علم کی سیکھنے کے الگ الگ طریقے کہلاتے ہیں؟

a) اکتسابی قانون b) عملی کام c) تجربہ d) اکتسابی طرزیں

5۔ زندگی بھر یا تاعمر سیکھنے کا عمل جاری رکھنا کہلاتا ہے؟

a) تاحیات اکتساب b) تاحیات قانون c) تاحیات ورزش d) تاحیات اسکول

6۔ تعلیمی سیر اور تفریحی مشغلے کے بنیاد پر اکتسابی عمل کہلاتا ہے؟

a) جائزہ b) فیلڈ ٹرپس c) مباحثہ d) نمائش

7۔ حقیقی تجربات کی بنیاد پر تدریسی واکتسابی عمل کہلاتا ہے؟

a) اکتسابی تعلیم b) اکتسابی طرز c) تجرباتی تعلیم d) تکنیکی تعلیم

8۔ تدریس کے دوران جائزے کے عمل کو کہتے ہیں؟

a) تشکیلی جائزہ b) تکمیلی جائزہ c) تشخیصی جائزہ d) تحصیلی جائزہ

9۔ تدریسی واکتسابی پروگرام کے مکمل ہونے پر جائزے کے عمل کو کہتے ہیں؟

a) واضح جائزہ b) فطری جائزہ c) مکمل جائزہ d) تکمیلی جائزہ

10۔ تعلیمی عمل کے دوران طلبا کی پریشانی اور رکاوٹ کے وجوہات معلوم کرنااور حل کرنے کا عمل کہلاتا ہے؟

a) عملی جائزہ b) تشخیصی جائزہ c) نظریاتی جائزہ d) مسائل کا جائزہ

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ منصوبی طریقہ سے کیا مراد ہے؟
2۔ فیلڈ ٹرپس کسے کہتے ہیں؟
3۔ روک شاپ پر مختصر نوٹ تحریر کیجیے۔
4۔ مسئلے کا حل طریقہ کی تعریف بیان کیجیے۔
5۔ مباحثہ سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
6۔ نمائش کسے کہتے ہیں؟
7۔ سمینار کی خصوصیات لکھیے۔
8۔ تکمیلی جائزے کی تعریف بیان کیجیے۔
9۔ تشخیصی جائزے کی ضرورت بیان کیجیے۔
10۔ تحصیلی جائزے کے اہم جزو بیان کیجیے۔

طویل جوابات کے حامل سوالات (Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تعلیم کی مختلف تدریسی حکمت عملیاں کی ضرورت اور وجوہات کو اُجاگر کیجیے۔
2۔ منصوبی طریقہ کے مراحل، خوبیاں اور خامیاں تفصیل سے بیان کیجیے۔
3۔ مسئلے کا حل طریقہ کے مراحل، خوبیاں اور خامیاں واضح کیجیے۔
4۔ ماحولیاتی تعلیم میں جائزے کے طریقے کی وضاحت کیجیے۔
5۔ تشکیلی جائزے اور تکمیلی جائزے میں فرق واضح کیجیے۔

7.8 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

1۔ Catherine, J. (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۔ Nagarajan, K. (2009). Environmental education. Chennai: Ram Publications.

4۔ Palmer, J., & Neal, P. (1994). The handbook of environmental education. London: Routledge.

5۔ Singh, Y. K. (2005). Teaching of environmental science. New Delhi: APH Publishing House.

6۔ United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Oxford: Oxford University Press.

7۔ اوناش،ا.م.(2012). تعلیم اور ماحولیاتی آگہی . حیدرآباد۔

8۔ جمال،س.,&مشاہد،م.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی تعلیم . نئی دہلی: شیر اپبلی کیشنز۔

9۔ عالم،م.ا.(2019). مضامینِ تعلیم وتدریس . نئی دہلی: ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس۔

10۔ عبدالقیوم،د.(تاریخ نامعلوم).ماحولیاتی سائنس . حیدرآباد۔

معروضی سوالات کے جوابی کنجی(Answer Key of Objective Type Questions)

1۔ a) 2۔ c) 3۔ b) 4۔ d) 5۔ a) 6۔ b) 7۔ c) 8۔ a) 9۔ d) 10۔b)

اکائی 8۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط

(Integrating Technology for Environmental Education)*

اکائی کے اجزاء

8.0 تمہید (Introduction)

8.1 مقاصد (Objectives)

8.2 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط

(Integrating Technology for Environmental Education)

8.3 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی طرز رسائی

(Approaches of Integrating Technology for Environmental Education)

8.3.1 آن لائن اکتسابی وسائل (Online Learning Platforms)

8.3.2 ورچوئل فیلڈ ٹرپس (Virtual Field Trips)

8.3.3 تعامل نقالی (Interactive Simulations)

8.3.4 معطیات تصوراتی آلات (Data Visualization Tools)

8.3.5 آن لائن اشتراکی آلات (Online Collaboration)

8.3.6 تعلیمی ایپس اور ویب سائٹس (Educational Apps and Websites)

8.3.7 ڈیجیٹل کہانی (Digital Story)

8.3.8 Remote Sensing and GIS

8.3.9 Online Forums and Communities

8.4 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت

(Importance of Integrating Technology into Environmental Education)

8.5 ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کا کردار اور ذمہ داریاں

(Role and Responsibilities of Teacher in the Development of Competencies of

* Dr. Md. Afroz Alam, Assistant Professor, MANUU CTE, Darbhanga

Environmental Education)

8.5.1 ماحولیاتی تعلیم کاتدوین نصاب

(Curriculum Development of Environmental Education)

8.5.2 تجرباتی اکتساب کی سہولت فرہم کرنا(Facilitating Experiential Learning)

8.5.3 ماحولیاتی بیداری کوفروغ دینا(Fostering Environmental Awareness)

8.5.4 تنقیدی فکراور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کوفروغ دینا

(Fostering Critical Thinking and Problem Solving Skills)

8.5.5 پائیدار طرز عمل کوفروغ دینا(Promoting Sustainable Behaviours)

8.5.6 ہمدردی اور اخلاقی اقدار کوفروغ دینا(Cultivating Empathy and Ethical Values)

8.5.7 فعال شہریت کی حوصلہ افزائی(Emerging Active Citizenship)

8.5.8 اکتسابی نتائج کا جائزہ(Assessing Learning Outcomes)

8.6 خلاصہ(Summary)

8.7 اکتسابی نتائج(Learning Outcomes)

8.8 فرہنگ(Glossary)

8.9 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

8.10 تجویز کردہ اکتسابی مواد(Suggested Reading Materials)

8.0 تمہید(Introduction)

عصر حاضر میں پچھلے کچھ دہائیوں میں ٹکنالوجی اور ماحولیاتی تعلیم کے درمیان تعلقات تیزی سے جڑا ہے۔ جو کہ پائیداری کے حصول میں چیلنجز اور مواقع دونوں پیش کرتا ہے۔ چونکہ انسانیت ماحولیاتی تبدیلیوں، حیاتیاتی تنوع میں کمی اور وسائل کی کمی جیسے ماحولیاتی مسائل سے دوچار ہے، ایسے میں ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا استعمال اور تکنیکی ترقی کا فائدہ اٹھانا ایک اہم حکمت عملی ہے۔ ڈیجیٹل آلات، آپسی تعامل کے وسیلے(Interactive place forms)، ماحولیاتی تعلیم کے حوالے سے اٹھائے گئے اقدامات کا فائدہ ماحولیاتی تعلیم کے اساتذہ بھی حاصل کر سکتے ہیں، تجرباتی اکتساب کو فروغ دے سکتے ہیں اور طلبا میں ماحولیاتی خواندگی کو بڑھا سکتے ہیں۔ لہٰذا ٹکنالوجی اور ماحولیاتی تعلیم کے درمیان تعلق متحرک اور کثیر جہتی ہے جو افراد اور کمیونٹی کو بااختیار بنا کر قابل بقا ترقی کو فروغ دینا ہے۔ تاہم ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی مکمل صلاحیتوں کا ادراک کرنے کے لیے رسائی کے تفاوت، ڈیجیٹل خواندگی کے چیلنجز اور اخلاقی تحفظات کو دور کرنا ضروری ہے۔ لہٰذا ٹکنالوجی کی تبدیلی اور ترقی کی طاقت کو بروئے کار لا کر ہی آنے والی نسلوں کو ماحول کے بارے میں باخبر کر سکتے ہیں اور مثبت تبدیلی بھی لا سکتے ہیں۔

ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کے لیے اور بامعنی تدریسی واکتسابی عمل کے لیے ایک استاد کا نمایاں کردار ہوتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ استاد کی اہم ذمہ داریاں بھی ہوتی ہیں۔ لہٰذا اس اکائی میں آپ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط کے متعلق معلومات حاصل کریں گے۔ مزید برآں آپ اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کے کردار اور ذمہ داریوں سے بھی واقف ہوں گے۔

8.1 مقاصد (Objectives)

اس اکائی کو مکمل کر لینے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- ماحولیاتی تعلیم اور ٹکنالوجی کے باہمی ربط کو سمجھ سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی طرز رسائی کی شناخت کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت بیان کر سکیں۔
- ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کا کردار اور ذمہ داریوں کو سمجھ سکیں۔

8.2 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط

(Integrating Technology for Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط سے تعلیم وتدریس اور اکتسابی عمل میں آسانی پیدا کی جاسکتی ہے۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے بنیادی فوائد میں سے ایک اس کی رسائی اور وسعت ہے۔ ڈیجیٹل پلیٹ فارم جیسے ویب سائنس، موبائل ایپلی کیشن، آن لائن کورس نے ماحولیاتی معلومات اور وسائل تک رسائی کو جمہوری بنایا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ جغرافیائی حدود کو توڑ کر دنیا بھر میں متنوع سامعین تک رسائی حاصل کی ہے۔ ورچوئل کلاس روم اور ویبینار کے ذریعے اساتذہ مختلف عمر کے افراد کو پڑھا سکتے ہیں۔ مزید برآں سوشل میڈیا پلیٹ فارم زمینی سطح پر تحریکوں کے لیے راہیں فراہم کرتا ہے۔ جو افراد کو بیدار کرنے، آگاہ کرنے، خیالات کا اشتراک کرنے اور ماحولیاتی تحفظ کے لیے اجتماعی کام کرنے کے لیے متحرک کرتا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے سے ماحولیاتی تصورات کی تفہیم عمیق اور متحرک ہو سکتی ہے۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا ارتباط ممکن ہے جس سے وہ ماحولیاتی نظام کو دریافت کرنے، جنگلی حیات کا مشاہدہ کرنے اور ماحولیاتی مظاہر کو ایک پرکشش انداز میں سمجھنے کی راہ ہموار کرتا ہے۔ موجودہ وقت میں ٹکنالوجی طلبا کو مختلف ماحولیاتی تغیرات کو تجزیہ کرنے، ماحولیاتی نظام کی حرکیات کی نقل کرنے اور ماحولیاتی نظاموں کے اندر پیچیدہ باہمی تعلقات کو سمجھنے کے قابل بناتا ہے۔ اکتسابی تجربات فراہم کرنے میں کئی تکنیکی آلات مددگار ہوتے ہیں جس سے طلبا کی اختراعی صلاحیتوں اور تنقیدی فکر فروغ پاتا ہے۔ یہ طلبا کو مختلف ماحولیاتی تصورات اور اصولوں کی گہری سمجھ پیدا کرنے کے لیے بااختیار بناتا ہے۔

ٹکنالوجی کی ترقی نے ماحولیاتی تعلیم میں معلومات اور اعداد و شمار جمع کرنے اور تجزیہ کرنے کے طریقوں میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ جیسے ہوا کے معیار کی پیمائش، حیاتیاتی تنوع کے مشاہدات اور موسم کے نمونے (Weather Patterns)۔ لہٰذا ٹکنالوجی ماحولیاتی

معلومات کے متنوع ذرائع تک رسائی فراہم کرتاہے۔ ماحولیاتی علم کی ترسیل میں سہولت فراہم کرتاہے۔ طلبا کے ماحولیاتی خواندگی (Environmental Literacy) میں اضافہ کرتاہے۔اس ضمن میں آن لائن تعلیمی وسائل جیسے ای کتاب(E-Books)، یو ٹوب ویڈیوز، تعلیمی ویڈیوز، پوڈکاسٹ، ماحولیاتی موضوعات کی ایک وسیع مواد فراہم کرتاہے۔ جس سے اساتذہ اور طلبا مختلف اوقات میں اپنی سہولتوں کے اعتبار سے ترجیحات کی بنیاد پر استعمال کر سکتے ہیں۔

ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کے فوائد کے ساتھ ساتھ کچھ چیلنجز اور تحفظات بھی ہیں۔ رسائی میں تفاوت(Access Disparities)، ڈیجیٹل تقسیم (Digital Divide) اور تکنیکی خواندگی کی رکاوٹیں تعلیمی وسائل اور مواقع کی منصفانہ تقسیم کو محدود کرتی ہے خاص طور پر پسماندہ کمیونٹی اور ترقی پذیر علاقے میں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

8.3 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی طرز رسائی

(Approaches of Integrating Technology for Environmental Education)

جدید سائنسی ترقی کے نتیجے میں مختلف تکنیکی ٹکنالوجی اور اس کے وسائل ایجاد ہوا ہے جس کے استعمال سے تعلیمی عمل بھی آسان ہوا ہے۔ عمومی طور پر تعلیمی واکتسابی عمل میں اس کا استعمال کیا جارہا ہے۔ اسی طرح ماحولیاتی تعلیم میں بھی ٹکنالوجی کا استعمال ہورہا ہے۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی مندرجہ ذیل طرز رسائی ہیں:

8.3.1 آن لائن اکتسابی وسائل(Online Learning Platforms)

موجودہ وقت میں لرننگ منجمنٹ سسٹم (LMS) یا آن لائن پلیٹ فارم کا استعمال خاص طور پر کیا جارہا ہے ۔ یہ ماحولیاتی موضوعات سے متعلق ویڈیوز، مضامین، کوئزاور ماڈیول سمیت متعدد وسائل فراہم کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر موڈل(Model)، کینواس (Canvas) اور ماحولیاتی تعلیم کے لیے تیار کردہ ذاتی پلیٹ فارم شامل ہیں۔

8.3.2 ورچوئل فیلڈ ٹرپس(Virtual Field Trips)

ماحولیاتی تعلیم میں Virtual Reality (VR) یا Augmented Reality (AR) کا استعمال کیا جارہا ہے۔ جس کے تحت طلبا کو مختلف ماحولیاتی نظاموں، ماحولیاتی تحفظ کی جگہوں (Conservation Sites) اور ماحولیاتی تحقیقی مراکز کا ورچوئل ٹرپس کرایا جاتا ہے۔ ورچوئل ٹو عمیق تجربات فراہم کرتا ہے جس سے طلبا کو کمرہ جماعت سے باہر نکلے بغیر مختلف ماحول اور جنگلی حیات کا مشاہدہ کرنے کا موقع دستیاب ہوتا ہے۔

8.3.3 تعامل نقالی(Interactive Simulations)

موجودہ وقت میں ماحولیاتی تعلیم میں عملی نقالی یعنی(Interactive Simulations)اور گیمز(Games)کو شامل کیاجارہاہے۔ جو کہ طلبا کو ماحولیاتی تصورات جیسے ماحولیاتی نظام، موسمیاتی تبدیلی(Climate Change)یاآلودگی کے ساتھ تجربہ کرنے کا موقع فراہم کرتاہے۔ یہ نقالی طلبا کو پیچیدہ عمل کو دیکھنے اور ماحولیاتی نظاموں میں وجہ اور اثر(Cause and Effect)کے تعلقات کو سمجھنے میں مدد کرتی ہے۔

8.3.4 معطیات تصوراتی آلات(Data Visualization Tools)

طلبا کو معطیات تصوراتی آلات سے متعارف کرائیں جو کہ ماحولیاتی معطیات کا تجزیہ کرنے اور تشریح کرنے میں مدد فراہم کرتی ہے۔اس کے تحت نقشے، گراف اور چارٹ بنانے کے لیے سافٹ ویئر شامل ہوتاہے۔اس کے ذریعے ہوا کے معیار، حیاتیاتی تنوع، وقت کے ساتھ ساتھ موسمیاتی تبدیلی کے رجحانات کو دیکھا جاسکتاہے۔ماحولیاتی پروجیکٹ کرایاجائے جس میں ماحولیاتی معطیات کو حاصل کرنااور تجزیہ کرناشامل ہو، جیسے جنگلی حیات کی نگرانی، ہوااور پانی کے معیار کوٹریک کرنااور اپنے مقامی علاقے میں حیاتیاتی تنوع کی دستاویز یاریکارڈ تیار کرنا۔

8.3.5 آن لائن اشتراکی آلات(Online Collaboration)

آن لائن اشتراکی آلات جیسے Google Workplace، Microsoft Teams، Collaborative White boarding Platform کااستعمال کرکے باہمی اشتراک کے ساتھ طلبا میں اکتساب کی حوصلہ افزائی کی جاسکتی ہے۔ یہ آلات اور پلیٹ فارم طلبا کو ان کے طبعی مقام سے قطع نظر پروجکٹ پرایک ساتھ کام کرنے، وسائل کا اشتراک کرنے اور حقیقی وقت میں خیالات کوترسیل کرنے کے قابل بناتے ہیں۔

8.3.6 تعلیمی ایپس اور ویب سائٹس(Educational Apps and Websites)

ماحولیاتی تعلیم پر مبنی تعلیمی ایپس اور ویب سائٹس کی فہرست تیار کرکے طلبا کو دستیاب کرائیں۔ یہ وسائل متعامل اسباق، کوئز اور سرگرمیاں فراہم کرتاہے جو طلبا کے اکتساب کی مختلف اندازاور ترجیحات کو پوراکرتاہے۔

8.3.7 ڈیجیٹل کہانی(Digital Story)

طلبا کو ماحولیاتی مسائل اور اس کے حل کے بارے میں ڈیجیٹل کہانیاں، ویڈیوز، ملٹی میڈیا پیش کش بنانے کی ترغیب دیں۔اس کے تحت کسی موضوع پر تحقیق کرنا، معطیات جمع کرنا، تخلیقی صلاحیت کااستعمال کرتے ہوئے نتائج کی ترسیل کے لیے ڈیجیٹل آلات کااستعمال فائدہ مند ہوسکتاہے۔

8.3.8 Remote Sensing and GIS

ماحولیاتی تعلیم کے تحت زمین کی سطح کا مطالعہ کرنے اور ماحولیاتی تبدیلیوں کی نگرانی کے لیے طلبا کو Remote Sensing Technology اور GIS(Geographic Information System) سے متعارف کرائیں۔ طلبا یہ سیکھ سکتے ہیں کہ سیٹلائٹ کی تصویروں کی تجزیہ کیسے کیا جاتا ہے، زمین کے نقشے کا احاطہ کیسے کرتے ہیں، مقامی، علاقائی اور عالمی پیمانے پر ماحولیاتی اثرات کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

8.3.9 Online Forums and Communities

ماحولیاتی تعلیم کے لیے وقف آن لائن فورم اور کمیونٹی بنا کر طلبا کے درمیان مباحثے اور باہمی اشتراک کو فروغ دے سکتے ہیں۔ اس کے تحت طلبا کو خیالات و تصورات کا اشتراک کرنے، سوالات پوچھنے اور کمرہ جماعت سے باہر اپنے ساتھیوں کے ساتھ مکالمے میں مشغول ہونے کا پلیٹ فارم یا وسیلہ فراہم کرتا ہے۔

لہٰذا مذکورہ بالا تکنیکی آلات اور وسائل کو ماحولیاتی تعلیم میں ارتباط کے ذریعے ماہرین تعلیم، اساتذہ اور طلبا مزید متحرک، فعال او رمتعامل اکتسابی تجربات تخلیق کر سکتے ہیں۔ جو کہ طلبا کے لیے تجسس، تنقیدی فکر اور فطری ماحول کے لیے مفید ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی طرز رسائی کی درجہ بندی کیجیے۔

8.4 ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت

(Importance of Integrating Technology into Environmental Education)

ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی مندرجہ ذیل اہمیت وافادیت ہیں۔

- مشغولیت(Engagement): ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے سے طلبا مشغول ہوتے ہیں اور اکتسابی عمل مزید دلچسپ اور پر لطف ہوتا ہے۔
- معلومات تک رسائی(Access to Information): انٹرنیٹ اور ڈیجیٹل وسائل مختلف ماحولیاتی مسائل، سائنسی تحقیقی، کیس اسٹڈی کے بارے میں وسیع معلومات فراہم کرتے ہیں۔ ٹکنالوجی کو مربوط کرنا اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ طلبا کو دنیا بھر سے تازہ ترین اور متعلقہ معلومات تک رسائی حاصل ہو۔
- تصور اور نقالی(Visualization and Simulation): پیچیدہ ماحولیاتی عمل اور تصورات کو صرف روایتی تدریسی طریقوں سے سمجھنا مشکل ہو سکتا ہے۔ لہٰذا ٹکنالوجی تجریدی تصورات کو نقالی نمونوں، ماڈل، متعامل خاکوں کے ذریعے تصور کرنے کی اجازت دیتی ہے جس سے طلبا کے لیے مشکل خیالات کو سمجھنا آسان ہو جاتا ہے۔
- حقیقی دنیا کے معطیات کا تجزیہ(Real- World Data Analysis): ٹکنالوجی طلبا کو ماحولیاتی سینسر، سیٹلائٹ اور دیگر

ذرائع سے جمع کیے گئے حقیقی وقت کے معطیات تک رسائی کے قابل بناتی ہے۔اس معطیات کا تجزیہ طلبا کو ماحولیاتی رجحانات، نمونوں اور کرہ ارض پر انسانی سرگرمیوں کے اثرات کو سمجھنے میں مدد کرتا ہے۔

- اشتراک اور ترسیل(Collaboration and Communication): ٹکنالوجی عالمی سطح پر طلبا، اساتذہ، ماہرین تعلیم، سائنسدانوں اور ماحولیاتی کارکنوں کے درمیان اشتراک کی سہولت فراہم کرتی ہے۔ آن لائن پلیٹ فارم کے ذریعے طلبا مختلف پروجکٹ میں تعاون کر سکتے ہیں، اشتراک کر سکتے ہیں، ترسیل کر سکتے ہیں اور کمیونٹی اور عالمی شہریت کے احساس کو بھی فروغ دے سکتے ہیں۔
- مسئلہ حل کرنے کی مہارتیں(Problem Solving Skills): ماحولیاتی مسائل اکثر کثیر جہتی ہوتے ہیں اور ان میں تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ ٹکنالوجی پر مبنی سرگرمیاں جیسے کوڈنگ کے چیلنجز، ڈیزائن پروجکٹس، آن لائن سیمولیشن طلبا کو تخلیقی انداز میں سوچنے اور حقیقی دنیا کے ماحولیاتی مسائل کو حل تیار کرنے کی ترغیب دیتا ہے۔
- مستقبل کے لیے تیاری(Preparation for the Future): ٹکنالوجی کے ذریعے تیزی سے تشکیل پانے والی دنیا میں طلبا کے لیے ڈیجیٹل خواندگی کی مہارتیں تیار کرنا ضروری ہے۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنا طلبا کو STEM شعبوں مستقبل کے کیریئر کے لیے تیار کرتا ہے اور انہیں ٹکنالوجی سے چلنے والے اور ترقی پذیر معاشرے کو چلانے کے لیے درکار مہارتوں سے آراستہ کرتا ہے۔
- ماحولیاتی وکالت اور عمل(Environmental Advocacy and Action): ٹکنالوجی طلبا کو ماحولیاتی وکالت کرنے اور تبدیلی کے ایجنٹ بننے کی قوت فراہم کرتی ہے۔ سوشل میڈیا، بلاگ، آن لائن مہم کے ذریعے طلبا ماحولیاتی مسائل کے بارے میں مزید بیداری پیدا کر سکتے ہیں۔ اسی طرح ماحولیاتی تحفظ کی کوششوں کی حمایت کو متحرک کر سکتے ہیں اور ماحولیاتی پالیسی میں تبدیلیوں کی وکالت کر سکتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت بیان کیجیے۔

8.5 ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کا کردار اور ذمہ داریاں

(Roles and Responsibilities of a Teacher in the Development of Competencies of Environmental Education)

اساتذہ ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ ماحولیاتی تعلیم کا مقصد علم، ہنر، مہارت رویوں اور اقدار کو فروغ دینا ہے۔ یہ سبھی طلبا کے لیے ماحولیاتی چیلنجوں کو سمجھنے اور ان کو حل کرنے کے لیے ضروری ہیں۔ ماحولیاتی تعلیم کے بارے میں طلبا کی تفہیم کو تشکیل دینے، پائیدار طرز عمل کو فروغ دینے اور اسے ماحولیاتی چیلنجوں سے نمٹنے کے لیے بااختیار بنانے میں اہم کردار ادا

کرتی ہے۔اس تناظر میں اساتذہ ماحولیاتی تعلیم سے متعلق صلاحیتوں کی نشوونماں میں کلیدی سہولت کار کے طور پر کام کرتے ہیں۔اس سلسلے میں استاد کا اہم کردار اور ذمہ داریاں مندرجہ ذیل ہیں۔

8.5.1 ماحولیاتی تعلیم کا تدوین نصاب

(Curriculum Development of Environmental Education)

اساتذہ ماحولیاتی تعلیم کے نصاب کو ڈیزائن کرنے یا حاصل کرنے کے لیے ذمہ دار ہیں جو کہ تعلیمی معیارات کے مطابق ہوں او ر مقامی ماحولیاتی مسائل کو سمجھنے اور حل کرنے کی تدابیر کرتا ہو۔یعنی استاد ماحولیاتی تعلیم کے تدوین نصاب سے لے کر تدریسی واکتسابی عمل میں اسے نافذ کرنے کے لیے ذمہ دار ہیں۔ جسے تعلیمی مقاصد اور تعلیمی معیارات سے ہم آہنگ کیا جاتا ہے۔اس کے تحت ماحولیاتی مسائل کی ایک جامع تفہیم فراہم کرنے کے لیے سائنس، سماجی علوم، جغرافیہ اور اخلاقیات کے بین الضابطہ نقطہ نظر کو مربوط کر کے پیش کرتے ہیں۔پر کشش، دلچسپ اور متعلقہ نصابی مواد تیار کر کے اساتذہ طلبا کی دلچسپی کے مطابق ماحول سے آشنا کر سکتے ہیں۔

8.5.2 تجرباتی اکتساب کی سہولت فرہم کرنا(Facilitating Experiential Learning)

ماحولیاتی تعلیم میں صلاحیت پیدا کرنے کا ایک موثر ترین طریقہ تجرباتی اکتساب کی سہولت فراہم کرنا ہے۔اس کے لیے اساتذہ ہینڈ آن سرگرمیوں، فیلڈ ٹرپس، آؤٹ ڈور تلاش اور ماحولیاتی پروجکٹ کی سہولت فراہم کرتے ہیں۔ جس سے طلبا ماحولیات اور اس میں درپیش مسائل کو براہ راست مشاہدہ کر کے اور عملی تجربہ حاصل کرتا ہے۔اس طرح طلبا کو حقیقی دنیا کے ماحولیاتی سیاق وسباق میں مشغول کر کے اساتذہ انہیں مشاہداتی صلاحیتوں، تنقیدی سوچ کی صلاحیتوں اور فطرت کے بارے میں گہری تفہیم پیدا کرنے کے قابل بناتے ہیں۔

8.5.3 ماحولیاتی بیداری کو فروغ دینا(Fostering Environmental Awareness)

اساتذہ انسانی سرگرمیوں اور ماحول کے باہمی ربط کو سمجھنے میں طلبا کی مدد کر کے ماحولیاتی بیداری کو فروغ دیتے ہیں۔ وہ ماحولیاتی چیلنجوں جیسے موسمیاتی تبدیلی، حیاتیاتی تنوع کا نقصان، آلودگی اور وسائل کی کمی اور اس کا پائیدار استعمال کے بارے میں بیدار کرتے ہیں۔ ساتھ ہی ساتھ ان مسائل سے نمٹنے کے لیے بھی طلبا کو منتخب اقدامات کرنے کی ترغیب دیتے ہیں۔

8.5.4 تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کو فروغ دینا

(Fostering Critical Thinking and Problem Solving Skills)

اساتذہ ماحولیاتی مسائل سے متعلق تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کو فروغ دینے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ایک استاد ہی طلبا کو پیچیدہ ماحولیاتی مسائل کا تجزیہ کرنے، شواہد کا جائزہ لینے، مختلف نظریات پر غور کرنے اور قابل عمل حل تجویز کرنے کی ترغیب دیتے ہیں۔انکوائری پر مبنی اکتساب اور کمرہ جماعت کے مباحثوں کے ذریعے اساتذہ طلبا کو چیلنج کرتے ہیں کہ وہ ماحولیاتی انحطاط کے اسباب اور نتائج کے

بارے میں تنقیدی طور پر سوچیں اور پائیداری کے لیے اختراعی حکمت عملی تیار کریں۔

8.5.5 پائیدار طرز عمل کو فروغ دینا(Promoting Sustainable Behaviours)

استاد اسکول کی کمیونٹی اور اس سے باہر پائیدار اور قابل بقا طرز عمل کے لیے ایک رول ماڈل ہوتا ہے۔ استاد پائیدار طرز عمل اور ماحول دوست طرز عمل کو فروغ دیتا ہے۔ وہ طلبا کو پائیدار زندگی کے طریقوں اور ماحول دوست عادات کی نشوونما کرتا ہے۔ جیسے ری سائیکلنگ، توانائی اور پانی کا تحفظ، فضلہ کو کم کرنا اور مقامی حیاتیاتی تنوع کا تحفظ کرنے کے لیے حوصلہ افزائی اور عملی نمونہ پیش کرتے ہیں۔ لہٰذا ایک استاد اپنے اعمال کے ذریعے طلبا کو پائیدار طرز زندگی اپنانے اور اپنی کمیونٹی میں مثبت تبدیلی لانے کی ترغیب دیتے ہیں۔

8.5.6 ہمدردی اور اخلاقی اقدار کو فروغ دینا(Cultivating Empathy and Ethical Values)

اساتذہ ماحول اور دیگر جانداروں کے لیے ہمدردی اور اخلاقی اقدار کو طلبا میں فروغ دیتے ہیں۔ وہ طلبا کی حوصلہ افزائی کرتے ہیں کہ وہ فطرت کے لیے ذمہ داری، دیکھ بھال اور احترام کا احساس اور جذبہ پیدا کریں۔ ماحولیات اور آنے والی مستقبل کی نسلوں پر انسانی اعمال کے اخلاقی مضمرات پر غور بھی کریں۔

8.5.7 فعال شہریت کی حوصلہ افزائی(Emerging Active Citizenship)

اساتذہ طلبا کو فعال شہری بننے کے لیے بااختیار کرتے ہیں۔ وہ طلبا کو ماحولیاتی منصوبوں، کمیونٹی خدمات، اور بیداری مہمات میں حصہ لینے کے مواقع فراہم کرتے ہیں جن کا مقصد مقامی اور عالمی ماحولیاتی مسائل کی تفہیم ہے۔ طلبا کو مختلف سرگرمیوں میں شرکت کے ذریعے سماج اور ملک و قوم کے تئیں حساس بناتے ہیں۔ جس سے ایک فعال شہری کے طور پر طلبا میں جمہوری اقدار اور اخلاقی اقدار فروغ پاتا ہے۔

8.5.8 اکتسابی نتائج کا جائزہ(Assessing Learning Outcomes)

اساتذہ مختلف ابتدائی اور مجموعی جائزے کے طریقوں کے ذریعے ماحولیاتی تصورات، مہارتوں اور اقدار کے بارے میں طلبا کی سمجھ کا جائزہ لیتے ہیں۔ اس کے لیے تشکیلی اور تکمیلی جائزے کے طریقے بھی استعمال کرتے ہیں۔ جائزے کی بنیاد پر استاد طلبا کی ماحولیاتی خواندگی اور صلاحیتوں کی نشوونما کو بہتر بنانے میں مدد کے لیے تعمیری تاثرات بھی فراہم کرتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کریں(Check your progress)
1۔ ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کے کردار کو اُجاگر کیجیے۔

8.6 خلاصہ(Summary)

اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کو ایک جدید اور مؤثر تدریسی ضرورت کے طور پر پیش کیا گیا ہے، جس کے ذریعے

اکتسابی عمل کو زیادہ بامعنی، متحرک اور دلچسپ بنایا جاسکتا ہے۔ اس بات کو واضح کیا گیا ہے کہ موجودہ دور میں ماحولیاتی مسائل جیسے موسمیاتی تبدیلی، حیاتیاتی تنوع میں کمی اور وسائل کی قلت نے اس امر کو ناگزیر بنادیا ہے کہ تعلیم میں ٹکنالوجی کے استعمال کو فروغ دیا جائے تاکہ طلبا میں ماحولیاتی شعور اور فہم کو بہتر بنایا جاسکے۔ ٹکنالوجی نہ صرف معلومات تک وسیع رسائی فراہم کرتی ہے بلکہ یہ جغرافیائی حدود کو ختم کرتے ہوئے عالمی سطح پر اکتساب کے مواقع بھی مہیا کرتی ہے، جس کے ذریعے طلبا مختلف ماحولیاتی مظاہر کو بہتر طور پر سمجھ سکتے ہیں۔

اکائی میں ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی مختلف طرزوں کو بیان کیا گیا ہے، جن میں آن لائن تعلیمی پلیٹ فارم، ورچوئل فیلڈ ٹرپس، تعاملی نقالی، معطیات کے تجزیاتی آلات، آن لائن اشتراک کے وسائل، تعلیمی ایپس، ڈیجیٹل کہانیاں، ریموٹ سینسنگ اور جی آئی ایس، نیز آن لائن فورمز شامل ہیں۔ ان ذرائع کے ذریعے طلبا کو نہ صرف نظریاتی علم حاصل ہوتا ہے بلکہ وہ عملی طور پر ماحولیاتی مسائل کا مشاہدہ، تجزیہ اور حل تلاش کرنے کے قابل بھی بنتے ہیں۔ اس طرح ٹکنالوجی ماحولیاتی تعلیم کو تجرباتی، تعاملی اور طلبا مرکز بناتی ہے، جس سے ان کی تنقیدی فکر، تخلیقی صلاحیت اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں میں اضافہ ہوتا ہے۔

مزید برآں، اس اکائی میں ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے۔ ٹکنالوجی کے استعمال سے اکتسابی عمل میں مشغولیت بڑھتی ہے، معلومات تک فوری اور وسیع رسائی ممکن ہوتی ہے، پیچیدہ تصورات کو بصری اور عملی انداز میں سمجھنا آسان ہو جاتا ہے اور طلبا کو حقیقی دنیا کے معطیات کے تجزیہ کا موقع ملتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ٹکنالوجی عالمی سطح پر اشتراک اور ترسیل کو فروغ دیتی ہے اور طلبا کو مستقبل کے تقاضوں کے مطابق ڈیجیٹل مہارتوں سے آراستہ کرتی ہے، جس سے وہ ماحولیاتی مسائل کے حل میں مؤثر کردار ادا کر سکتے ہیں۔

اکائی کا ایک اہم حصہ اساتذہ کے کردار اور ذمہ داریوں پر مشتمل ہے، جہاں اس بات پر زور دیا گیا ہے کہ استاد ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے مؤثر استعمال کے لیے کلیدی حیثیت رکھتے ہیں۔ اساتذہ نصاب کی تدوین، تجرباتی اکتساب کی فراہمی، ماحولیاتی بیداری کی ترویج، تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کی نشوونما، پائیدار طرز عمل کی ترویج، اخلاقی اقدار اور ہمدردی کے فروغ، اور فعال شہریت کی حوصلہ افزائی جیسے اہم فرائض انجام دیتے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی وہ مختلف جائزہ طریقوں کے ذریعے طلبا کی کارکردگی کا اندازہ لگا کر ان کی رہنمائی بھی کرتے ہیں۔

مجموعی طور پر یہ اکائی اس حقیقت کو اجاگر کرتی ہے کہ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کا مؤثر ارتباط نہ صرف تدریسی عمل کو جدید بناتا ہے بلکہ طلبا کو ایک باشعور، ذمہ دار اور فعال شہری کے طور پر تیار کرتا ہے، جو ماحولیاتی تحفظ اور پائیدار ترقی کے لیے مثبت کردار ادا کرنے کے قابل ہو سکے۔

8.7 اکتسابی نتائج (Learning Outcomes)

اس اکائی کا مطالعہ کرنے کے بعد آپ نے مندرجہ ذیل باتیں سیکھیں:

- ماحولیاتی تعلیم اور ٹکنالوجی کے باہمی ربط سے تعلیمی و اکتسابی عمل کو آسان بنا سکتے ہیں۔

- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے سے ماحولیاتی تصورات کی تفہیم عمیق اور متحرک ہو سکتی ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط نے ماحولیاتی نظام کو دریافت کرنے، جنگلی حیاتیات کا مشاہدہ کرنے اور ماحولیاتی مسائل کو سمجھنے کی راہ ہموار کیا ہے۔
- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کے کئی طرز رسائیاں ہیں مثلاً آن لائن اکتسابی وسائل، ورچوئل فیلڈ ٹرپس، تعاملی نقالی، تکنیکی آلات، آن لائن اشتراک، تعلیمی ایپس اور ویب سائٹس وغیرہ۔
- ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کے کئی فائدے ہیں جیسے طلبا کی فعال مشغولیت، معلومات تک رسائی، حقیقی ماحولیات کا تجزیہ، باہمی اشتراک اور ترسیل، مسئلہ حل کرنے کی مہارتیں، بیداری وغیرہ۔
- ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کا کردار اور ذمہ داریاں کافی اہم ہیں۔ جیسے ماحولیاتی تعلیم کا تدوین نصاب، تجرباتی اکتساب کی سہولت فراہم کرنا، ماحولیاتی بیداری کو فروغ دینا، تنقیدی فکر اور مسئلہ حل کرنے کی مہارتوں کو فروغ دینا، پائیدار طرز عمل کو فروغ دینا، ہمدردی اور اخلاقی اقدار کو فروغ دینا، فعال شہریت کی تربیت فراہم کرنا وغیرہ۔
- تعلیم کے جدید طریقوں اور تدریسی تکنیکوں کا استعمال کرتے ہوئے طلبا میں ماحولیاتی تعلیم کے تصورات کی تفہیم اور صلاحیت پیدا کرنا چاہیے۔
- طلبا میں تنقیدی افکار پیدا کرنے کے لیے دریافتی طریقے کی مشق کرانی چاہیے۔
- ماحولیاتی تصورات کی تفہیم کے لیے حیاتیاتی اور طبعی ماحول سے بیداری پیدا کرنا چاہیے۔
- ماحولیاتی تعلیم کی تدریس کا اہم مقصد طلبا میں مسئلہ حل کرنے کی صلاحیت پیدا کرنا ہے۔ اس کے لیے اکتسابی تجربات اس طرح منظم کیا جائے کہ طلبا کو زیادہ سے زیادہ اکتسابی سرگرمی میں حصہ لینے کا مواقع مل سکیں۔
- طلبا کو ماحولیاتی مسائل پر مبنی پروجکٹ ورک اور گروہی کام تفویض کریں۔
- مظاہراتی طریقہ تدریس کا استعمال کریں اور مثالوں کے ذریعے تصورات کو بتائیں۔

8.8 فرہنگ (Glossary)

ڈیجیٹل آلات (Digital Tools)	سافٹ ویئر پر مبنی ایپلی کیشنز یا پلیٹ فارمز جو کاموں کو مکمل کرنے، مسائل حل کرنے اور مقاصد کے حصول میں مددگار ہوتا ہے۔
ٹکنالوجی کا ارتباط (Integrating Technology)	مختلف ڈیجیٹل آلات، تکنیکی نظام، تکنیکی سہولیات، اعمال کو اپنا کر کام، کارکردگی اور تاثیر کو بڑھانے کا عمل ہے۔
ماحولیاتی خواندگی (Environmental Literacy)	وہ فہم، علم اور مہارت جو افراد کے لیے انسانی معاشرے اور قدرتی ماحول کے درمیان پیچیدہ تعاملات کو سمجھنے کے لیے ضروری ہے۔

ڈیجیٹل تقسیم(Digital Divide)	ڈیجیٹل تقسیم سے مراد ان لوگوں کے درمیان فرق ہے جن کے پاس ڈیجیٹل ٹکنالوجی جیسے کمپیوٹر اور انٹرنیٹ تک رسائی ہے اور جن کو رسائی حاصل نہیں ہے۔
لرننگ مینجمنٹ سسٹم(LMS)	ایک سافٹ ویئر پلیٹ فارم ہے جو تعلیمی مواد، کورسز اور تربیتی پروگراموں کو آن لائن منظم کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔
ورچوئل فیلڈ ٹرپس (Virtual Field Trips)	ایسے ڈیجیٹل تجربات جو مختلف مقامات پر حقیقی دنیا کی سیر کو نقل کرتے ہیں۔ جس سے صارفین ملٹی میڈیا مواد جیسے ویڈیو، تصویر اور دیگر تکنیکی پلیٹ فارم کا استعمال کے ذریعے مختلف ماحول، ثقافتوں، مقامات کو دور سے دیکھ کر سیکھ سکتے ہیں۔
تعلیمی ایپس(Educational Apps)	یہ سافٹ ویئر ایپلیکیشنز ہیں جسے خاص طور پر سیکھنے کے مقاصد کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔
پائیدار طرز عمل (Sustainable Behaviour)	ایسے اقدامات اور انتخاب ہیں جو ماحولیاتی، سماجی اور معاشی بہبود کو ترجیح دیتے ہیں جس کا مقصد مستقبل کی نسلوں کی اپنی ضروریات کو پورا کرنے کی صلاحیت پر سمجھوتہ کیے بغیر موجودہ ضرویات کو پورا کرنا ہے۔
فعال شہریت(Active Citizenship)	مختلف قسم کے شہری مصروفیات کے ذریعے معاشرے میں افراد کی فعال شرکت ہے جسے رضاکارانہ، وکالت، کمیونٹی، تنظیم، سیاسی شرکت جس کا مقصد مثبت تبدیلی اور کمیونٹی کی فلاح و بہبود ہو۔
ماحولیاتی وکالت(Environmental Advocacy)	افراد یا تنظیموں کی جانب سے ماحولیاتی مسائل کے بارے میں آگاہی کو فروغ دینے، پالیسی میں تبدیلی کے لیے زور ڈالنے اور ماحولیاتی چیلنجوں سے نمٹنے کے لیے کاروائی کو متحرک کرنے کی کوششیں شامل ہیں۔ جس کا مقصد ماحولیاتی نظام، قدرتی وسائل اور انسانوں اور کرہ ارض کی بھلائی ہے۔

8.9 نمونہ امتحانی سوالات(Model Examination Questions)

معروضی جوابات کے حامل سوالات(Objective Type Questions)

1۔ ڈیجیٹل آلات اور تکنیکوں کو ماحولیاتی تعلیم میں مربوط کرنا کہلاتا ہے؟

a) علمی ارتباط b) ٹکنالوجی کا ارتباط c) تعلیمی ارتباط d) اکتسابی ارتباط

2۔ سافٹ ویئر پر مبنی اپلی کیشنز جو کاموں کو مکمل کرنے میں مددگار ہے؟

a) ڈیجیٹل آلات b) ڈیجیٹل خواندگی c) ڈیجیٹل نیچر d) ڈیجیٹل قلم

3۔ وہ فہم، علم اور مہارت جو افراد کے لیے قدرتی ماحول اور تعامل کو سمجھنے کے لے ضروری ہے اسے کیا کہتے ہیں؟

a) ابتدائی خواندگی b) تعلیمی خواندگی c) تکنیکی خواندگی d) ماحولیاتی خواندگی

4۔ موجودہ دنیا میں ڈیجیٹل ٹکنالوجی تک رسائی اور غیر رسائی کے درمیان خلیج کو کہتے ہیں؟

a) ڈیجیٹل مساوات b) انسانی تفاوت c) ڈیجیٹل تقسیم d) ڈیجیٹل برابری

5۔ ایسا سافٹ ویئر پلیٹ فارم جو تعلیمی مواد، کورسز اور تربیتی پروگراموں کو آن لائن منظم کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے؟

a) Learning Management System

b) Learning Disability System

c) Learning Accessibility

d) Learning Courses

6۔ ایسے ڈیجیٹل تجربات جو مختلف مقامات پر حقیقی دنیا کی سیر کو نقل کرتا ہے اور دور سے دیکھاتا ہے؟

a) Virtual Learners b) Virtual Field Trips

c) Virtual Books d) Virtual Pens

7۔ تعلیمی ایپس کیا ہے؟

a) ہارڈویر b) مشین c) کتابیں d) سافٹ ویئر ایپلی کیشنز برائے اکتساب

8۔ آن لائن اشتراکی آلات ہیں؟

a) Educational Apps b) Websites

c) Microsoft Teams d) Digital Store

9۔ GIS کس کا مخفف ہے؟

a) Geographic Information System b) Geology Information System

c) Gale Information System d) Google Information System

10۔ رضاکارانہ طور پر کمیونٹی میں مثبت تبدیلی لانے اور فلاح و بہبود کے لیے فعال سرگرمی اور شرکت کہلاتا ہے؟

a) غیر فعال شہری b) فعال شہریت c) پائیداری d) ان میں کوئی نہیں

مختصر جوابات کے حامل سوالات (Short Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط سے کیا مراد ہے؟

2۔ ماحولیاتی تعلیم اور ٹکنالوجی کے باہمی ربط کو بیان کیجیے؟

3۔ آن لائن اکتسابی وسائل سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

4۔ ورچوئل فیلڈ ٹرپس کسے کہتے ہیں؟

5۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کے فوائد بیان کیجیے۔

6۔ ماحولیاتی وکالت سے کیا مراد ہے؟

7۔ تعلیمی ایپس کسے کہتے ہیں؟

8۔ آن لائن اشتراکی آلات کیا ہے؟

9۔ فعال شہریت سے کیا مراد ہے؟

10۔ ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما کیسے ممکن ہے؟

طویل جوابات کے حامل سوالات (Long Answer Type Questions)

1۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کا تنقیدی جائزہ پیش کیجیے۔

2۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کے ارتباط کی مختلف طرز رسائیوں کو تفصیل سے بیان کیجیے۔

3۔ ماحولیاتی تعلیم میں ٹکنالوجی کو مربوط کرنے کی اہمیت وافادیت بیان کیجیے۔

4۔ ماحولیاتی تعلیم کی صلاحیتوں کی نشوونما میں استاد کا کردار اور ذمہ داریوں کی وضاحت کیجیے۔

5۔ موجودہ دور میں ڈیجیٹل تقسیم کو کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟ تجاویز پیش کیجیے۔

8.9 تجویز کردہ اکتسابی مواد (Suggested Reading Materials)

1۔ Catherine, J. (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۔ Nagarajan, K. (2009). Environmental education. Chennai: Ram Publications.

4۔ Palmer, J., & Neal, P. (1994). The handbook of environmental education. London: Routledge.

5۔ Singh, Y. K. (2005). Teaching of environmental science. New Delhi: APH

Publishing House.

6۔ United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Oxford: Oxford University Press.

7۔ اوناش،ا.م.(2012). تعلیم اور ماحولیاتی آگہی .حیدرآباد۔

8۔ جمال،س.,&مشاہد،م .(n.d.) .ماحولیاتی تعلیم . نئی دہلی: شیر اپبلی کیشنز۔

9۔ عالم،م.ا.(2019). مضامینِ تعلیم وتدریس . نئی دہلی: ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس۔

10۔ عبدالقیوم،د .(n.d.) .ماحولیاتی سائنس .حیدرآباد۔

معروضی سوالات کے جوابی کنجی (Answer Key of Objective Type Questions)

b)۔10 a) ۔9 c) ۔8 d) ۔7 b) ۔6 a) ۔5 c) ۔4 d) ۔3 a) ۔2 b) ۔1

نمونہ امتحانی پرچہ

ماحولیاتی تعلیم

(Environmental Education)

جملہ نشانات 35 وقت : 2 گھنٹہ

ہدایات:

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

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

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

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

سوال۔ا **حصہ اول**

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

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

(3) دونوں (4) کوئی نہیں

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

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

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

3۔ ماحولیاتی خطرات کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟

(1) ایک (2) دو (3) تین (4) چار

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

(1) CO (2) CO2 (3) SO2 (4) NH3

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

(1) H2 (2) Water Vapour (3) SO2 (4) O2

حصہ دوم

2۔ ماحولیات تعلیم کی وسعت بیان کیجیے۔

3۔ آفات سماوی کسے کہتے ہیں؟

4۔ آبی نظام پر ایک مختصر نوٹ لکھیے ۔

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

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

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

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

9۔ ماحولیاتی آگہی کی ضرورت واہمیت پر روشنی ڈالیے

حصہ سوم

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

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

Notes/اہم نکات