



हरित कौशल (Green Skills)

परिचय

हमारे आसपास का वातावरण हमारे जीवन के सभी पहलुओं को प्रभावित करता है और हमारे दिन-प्रतिदिन के सभी कार्यकलाप भी पर्यावरण को प्रभावित करते हैं। जो व्यक्ति शहरों में रहते हैं, उनके लिए भोजन की आपूर्ति उनके आसपास के गांवों से होती है और वे जल, ईंधन की लकड़ी, चारा आदि जैसे संसाधनों के लिए वनों, घास के मैदानों, नदियों, समुद्र तटों पर अप्रत्यक्ष रूप से निर्भर हैं। हम उन संसाधनों का उपयोग करते हैं जिनसे भोजन बनाया जाता है और हम जीवित पौधों और जीवों पर निर्भर हैं, जो जीवन का एक तंत्र बनाते हैं। हमारे आसपास जो कुछ भी है हमारा पर्यावरण है तथा हमारा जीवन हमारे आसपास के जीवों और वनस्पतियों पर निर्भर करता है। इसी प्रकार हमारे विद्यालय के पर्यावरण में भौतिक एवं सामाजिक-सांस्कृतिक पर्यावरण शामिल है। भौतिक वातावरण में स्कूल भवन और कक्षाएं, पुस्तकालय, प्रयोगशालाओं के गलियारे, रसोईघर, शौचालय, बगीचा और खेल का मैदान भी शामिल है। सामाजिक-सांस्कृतिक पर्यावरण स्कूल, जलवायु शिक्षण, शिक्षकों, छात्रों की गतिविधियों, समावेशी प्रवृत्ति, सीखने के प्रति दृष्टिकोण, सामाजिक व्यवहार, अनुशासन, एक दूसरे की जाति, धर्म और संप्रदाय के लिए सम्मान, छात्रों की उपलब्धि आदि से प्रकट होता है।

हाल ही के वर्षों में, आर्थिक विकास के साथ ही पर्यावरण प्रदूषण में वृद्धि हुई है। जैसे, कृषि के उच्च आदानों के अविष्कार से हम उर्वरकों और कीटनाशकों और संकर (हाइब्रिड) फसलों का उपयोग करके खाद्यान्नों की अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं, किंतु इन रसायनों के अत्यधिक उपयोग के दुष्परिणाम भी हुए, जिससे मृदा और पर्यावरणीय क्षति हुई है। इससे पर्यावरण की स्थिरता को खतरा है। हमें सतत रूप से इन क्षेत्रों के अनुरक्षण की योजना बनानी चाहिए ताकि हम हमारे द्वारा सृजित अच्छे वातावरण का आनंद उठा सकें; यह स्थायी कृषि, पर्यावरण-अनुकूल डिजाइनों का विकास, सौर पैनलों का निर्माण या पर्यावरण अनुकूल घरों के डिजाइन हो सकते हैं।

भारत के संविधान में पर्यावरणीय गुणवत्ता के संरक्षण और सुधार के लिए विशिष्ट प्रावधान हैं। संविधान के अनुच्छेद 48-क में कहा गया है कि “राज्य देश के वनों और वन्यजीवों की रक्षा करने और उनके संरक्षण और पर्यावरण को बेहतर बनाने का प्रयास करेगा।”

सत्र 1 : समाज और पर्यावरण (Society and Environment)

व्यक्ति गांवों, शहरों, राज्यों और देशों में एक साथ रहते हैं, इस प्रकार एक ‘समाज’ बनाते हैं। समाज पर्यावरण के साथ संपर्क करता है और साथ ही परिवर्तित भी होता है। समाज का पर्यावरण के साथ संपर्क कई बार पर्यावरण के पारिस्थितिक संतुलन को प्रभावित करता है। जनसंख्या में वृद्धि और आर्थिक गतिविधियों के कारण प्रकृति में व्यक्तियों के हस्तक्षेप से पर्यावरण नष्ट होने लगा है। औद्योगिक विकास और सघन कृषि, जो उपभोक्तावाद की ओर निरंतर उन्मुख हमारे समाज के लिए माल उपलब्ध कराती है, जल, खनिज, पेट्रोलियम उत्पादों, लकड़ी आदि जैसे प्राकृतिक संसाधनों का बड़ी मात्रा में उपयोग करती है।

प्राकृतिक संसाधन

संसाधन को किसी प्राकृतिक या कृत्रिम पदार्थ, ऊर्जा या जीव के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसका उपयोग मानव द्वारा उसके कल्याण के लिए किया जाता है। जब से धरती पर जीवन का प्रारंभ हुआ है, मनुष्य और अन्य जीव उन वस्तुओं पर निर्भर हैं जो जीवित रहने के लिए आवश्यक हैं और स्वतंत्र रूप से उपलब्ध हैं। इन वस्तुओं में जल, भूमि, मिट्टी, चट्टानें, वन, प्राणि, जीवाश्म ईंधन और खनिज शामिल हैं। इन्हें प्राकृतिक संसाधन कहा जाता है क्योंकि ये पृथ्वी पर जीवन का आधार हैं। हम जीवित रहने और उचित रूप से कार्य करने के लिए इन संसाधनों का उपयोग करते हैं। प्राकृतिक संसाधनों का प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से उपभोग किया जा सकता है। जैसे मनुष्य भोजन, जैव-ईंधन, स्वास्थ्य, मनोरंजन और सुख-सुविधा के साधनों और बढ़ती हुई आवश्यकताओं के लिए वनों पर प्रत्यक्ष रूप से निर्भर है।

वन अप्रत्यक्ष रूप से जलवायु के नियमन, बाढ़ की रोकथाम, तूफान से बचाव और पोषक तत्वों के चक्रण में सहायक हैं। सभ्यता के विकास के दौरान मानव द्वारा विकसित किए गए संसाधनों को कृत्रिम संसाधन कहा जाता है जैसे, बायोगैस, ताप विद्युत, प्लास्टिक आदि।

प्राकृतिक संसाधनों के कई रूप हैं। यह ठोस, द्रव या गैसीय हो सकते हैं। यह कार्बनिक या अकार्बनिक भी हो सकते हैं। यह धात्विक या अधात्विक भी हो सकते हैं।

- (i) **भू-संसाधन** : मानव भूमि का उपयोग उत्पादन के साथ-साथ आवास और मनोरंजन के लिए एक संसाधन के रूप में करते हैं। यह एक सीमित संसाधन है जिसका कृषि और गैर-कृषि उपयोग किया जाता है, जैसे अवसंरचना का विकास।
- (ii) **वन संसाधन**: वन एक प्राकृतिक, स्व-पोषित समुदाय है, वृक्षों की उपस्थिति से निर्मित ऊर्ध्वाधर संरचना इसका लक्षण है। लकड़ी का उपयोग फर्नीचर, औजार-हैंडल, रेलवे स्लीपर, माचिस, हल, पुल, नाव आदि बनाने के लिए और खाना पकाने और गर्म रखने के उद्देश्य से ऊर्जा के स्रोत के रूप में किया

जाता है। टैनिन, गोंद, औषधि, मसाले, कीटनाशक, मोम, शहद, सींग, कस्तूरी, हाथी-दांत, खाल आदि सभी वनस्पतियों और वन्य जीव-जंतुओं द्वारा प्रदान किए जाते हैं।

- (iii) **जल संसाधन:** पृथ्वी की सतह के लगभग तीन चौथाई भाग पर जल है तथा यह जीवन के लिए एक आवश्यक तत्व है। जल संसाधनों में नदियां, झीलें, महासागर और भूमिगत जलस्तर आदि शामिल हैं। जल कृषि, औद्योगिक, घरेलू और मनोरंजन तथा पर्यावरण गतिविधियों के लिए एक महत्वपूर्ण संसाधन है।
- (iv) **खनिज संसाधन:** खनिज निक्षेप पृथ्वी के अंदर या इसकी पर्पटी पर प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले ठोस, द्रव या गैसीय पदार्थ की प्रचुर मात्रा है, जो इस रूप या मात्रा में पाई जाती है कि इसके निष्कर्षण तथा इसे उपयोगी सामग्री या वस्तुओं में परिवर्तित करना वर्तमान तथा भविष्य में उपयोगी हो सकता है। खनिज संसाधन गैर-नवीकरणीय होते हैं और इनमें धातु (जैसे लोहा, तांबा और एल्यूमीनियम) और अधातु (जैसे नमक, जिप्सम, मिट्टी, रेत, फॉस्फेट) शामिल हैं। कुछ खनिजों में एक ही तत्व होता है जैसे सोना, चाँदी, हीरा (कार्बन) और सल्फर।
- (v) **खाद्य संसाधन :** जिन संसाधनों का उपयोग भोजन के रूप में किया जाता है या जो संसाधन जीवों के लिए भोजन प्रदान करते हैं, उन्हें खाद्य संसाधन कहा जाता है। पौधे शाकाहारी और सर्वभक्षी के लिए खाद्य संसाधन के रूप में प्रयोग किए जाते हैं। पशु-पक्षी कई मांसाहारी और सर्वभक्षी जीवों के भोजन के स्रोत हैं। कृषि मनुष्य के लिए पादप खाद्य संसाधन का मुख्य स्रोत है।
- (vi) **ऊर्जा संसाधन :** ऊर्जा संसाधन, वह संसाधन है, जो ऊष्मा उत्पन्न कर सकता है, जीवन के लिए ऊर्जा, वस्तुओं में गति उत्पन्न कर सकता है या विद्युत का उत्पादन कर सकता है। ऊर्जा के 5 मूल स्रोत हैं—(1) सूर्य में नाभिकीय संलयन (सौर ऊर्जा) (2) पृथ्वी और चन्द्रमा द्वारा उत्पन्न गुरुत्व, (3) नाभिकीय विखंडन अभिक्रियाएं (4) पृथ्वी के आंतरिक भाग में ऊर्जा और (5) रासायनिक बंधों में संचित ऊर्जा। वर्तमान में हम जिस ऊर्जा का उपयोग करते हैं उसका अधिकांश भाग जीवाश्म ईंधन (संचित सौर ऊर्जा) से प्राप्त होता है। किंतु जीवाश्म ईंधन से एक हानि है कि वे मानव जीवनकाल के पैमाने पर गैर-नवीकरणीय हैं और पर्यावरण पर अन्य संभावित हानिकारक प्रभाव डालते हैं।

प्राकृतिक संसाधनों की निम्नलिखित मुख्य श्रेणियां हैं:

(क) असीमित संसाधन: वे संसाधन जो मानव उपभोग द्वारा समाप्त नहीं हो सकते, वे असीमित संसाधन कहलाते हैं। इनमें सौर विकिरण, पवन ऊर्जा, जल विद्युत और ज्वारीय विद्युत आदि जैसे ऊर्जा स्रोत शामिल हैं।

(ख) सीमित संसाधन : कुछ संसाधन ऐसे हैं, जो सीमित मात्रा में उपलब्ध हैं और निरंतर उपयोग के परिणामस्वरूप समाप्त होने वाले हैं। जैसे, पृथ्वी में कोयले का भंडार सीमित है और यदि हम इसका अत्यधिक उपयोग करते रहे, तो एक दिन हमारे उपयोग के लिए कोयला उपलब्ध नहीं होगा।

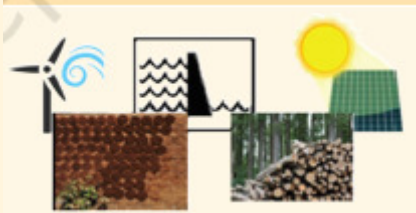
(ग) नवीकरणीय संसाधन: नवीकरणीय संसाधन वे हैं, जो सतत रूप से उपलब्ध होते हैं (जैसे जल) अथवा उन्हें विवेकपूर्ण रूप से प्रतिस्थापित या पुनःप्राप्त किया जा सकता है, जैसे वनस्पति युक्त भूमि (तालिका 5.1)। यद्यपि, कुछ नवीकरणीय संसाधनों को प्रतिस्थापित किया जा सकता है, तथापि उन्हें तैयार करने में कई वर्ष लग सकते हैं और इसलिए उन्हें नवीकरणीय नहीं माना जा सकता।

कुछ सीमित संसाधनों का उपयोग करने के बाद प्राकृतिक रूप से उन्हें पुनः उत्पन्न किया जाता है और वे नवीकरणीय संसाधन के रूप में जाने जाते हैं। जैसे, वनों के पेड़ और पौधे जो वन बनाते हैं, वे नष्ट हो सकते हैं किंतु उनके स्थान पर नए उग जाते हैं। किंतु यदि इमारतों के निर्माण हेतु भूमि प्राप्त करने के लिए वनों को पूरी तरह से काट दिया जाए तो यह हमेशा के लिए नष्ट हो जाते हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियों में सामान्यतः ऐसे संसाधनों का उपयोग किया जाता है जिन्हें लगातार प्रतिस्थापित किया जाता है तथा जो कम प्रदूषणकारी हैं। इसके उदाहरणों में पनबिजली, सौर, पवन और भू-तापीय ऊर्जा (पृथ्वी के आंतरिक ताप से प्राप्त ऊर्जा) शामिल हैं।

(घ) गैर-नवीकरणीय संसाधन: गैर-नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन हैं जिन्हें नष्ट किए जाने के बाद सरलता से प्रतिस्थापित नहीं किया जा सकता (तालिका 5.1)। जैसे, जीवाश्म ईंधन। खनिज भी गैर-नवीकरणीय है क्योंकि भले ही वे शैल-चक्र नामक प्रक्रिया में स्वाभाविक रूप से बनते हैं, किंतु इसमें हजारों वर्ष लग सकते हैं, जिससे ये गैर-नवीकरणीय ही रहते हैं। गैर-नवीकरणीय संसाधनों को अकार्बनिक संसाधन कहा जा सकता है, क्योंकि वे अजैविक घटकों से प्राप्त होते हैं। जैसे खनिज, हवा, भूमि, मिट्टी और चट्टान।

तालिका 5.1 : गैर-नवीकरणीय और नवीकरणीय संसाधन

गैर-नवीकरणीय संसाधन	नवीकरणीय संसाधन
	
कोयला कोयला ईंधन के सबसे सस्ते स्रोतों में से एक है। इसका इस्तेमाल बिजली घरों, कारखानों और घरों में खाना पकाने और गर्म करने के लिए किया जाता है।	पानी पृथ्वी पर केवल 2.5 प्रतिशत पानी ही मीठा पानी है। नदियों से मिलने वाली ऊर्जा का उपयोग बिजली बनाने के लिए किया जाता है। समुद्र और महासागरों में ज्वार द्वारा उत्पादित ऊर्जा को भी बिजली में परिवर्तित किया जा सकता है।
पेट्रोलियम इसमें पेट्रोल, डीजल और खनिज तेल शामिल	सूर्य सूर्य की ऊर्जा का उपयोग बिजली उत्पन्न करने

हैं। इसका उपयोग मोटर वाहनों, भट्टियों और बिजली घरों को चलाने के लिए किया जाता है।	के लिए किया जा सकता है। ये कैल्कुलेटर, स्ट्रीट लैंप और यहां तक कि रूम हीटर और वॉटर हीटर में भी उपयोग किए जाते हैं।
एलपीजी (रसोई गैस) तरलीकृत पेट्रोलियम गैस (एलपीजी) पेट्रोलियम गैस से बनाई जाती है। रसोई गैस का उपयोग खाना बनाने और वाहन चलाने के लिए भी किया जाता है।	वायु वायु के बल से मिलने वाली ऊर्जा पवन ऊर्जा कहलाती है। इस ऊर्जा का उपयोग अनाज को पीसने, पानी को पंप करने आदि के लिए किया जा सकता है। इस ऊर्जा को भी बिजली में परिवर्तित किया जा सकता है।
प्राकृतिक गैस यह मृत जानवरों और पौधों के अपघटन से बनती है जो झीलों और महासागरों के नीचे दबे हुए हैं। इसे तेल के कुओं में उपरोक्त तेल पाया जाता है। संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) का उपयोग वाहनों को चलाने के लिए किया जाता है।	बायोमास ऊर्जा का उत्पादन पौधों और जानवरों के अपशिष्ट से किया जा सकता है। यह किसी भी हीटिंग उद्देश्य के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, जैसे खाना पकाने। इसका उपयोग बिजली और गर्मी पैदा करने के लिए भी किया जा सकता है।
परमाणु संयंत्र परमाणु ऊर्जा संयंत्रों की मदद से हमें परमाणु ऊर्जा उपलब्ध कराई जाती है। परमाणु ऊर्जा दुनिया भर में बिजली का एक सामान्य स्रोत बन रही है। इससे दुर्घटना की स्थिति में बहुत नुकसान होता है।	मिट्टी मिट्टी में पोषक तत्व पौधों को बढ़ने में मदद करते हैं। मिट्टी का उपयोग आश्रय प्रदान करने के लिए किया जाता है। हानिकारक रसायनों, भूमि प्रदूषण, निर्माण गतिविधियों और पेड़ों को काटने के कारण मिट्टी की गुणवत्ता खराब हो जाती है।
खनिज पदार्थ पृथ्वी में सोना, बॉक्साइट, अभ्रक, लौह-अयस्क और कई अन्य जैसे खनिज हैं। वे विशाल और गहरी खानों को कम कर रहे हैं, इन खनिजों को प्राप्त करने के लिए खुदाई की जा रही है। इन खनिजों के खनन करने से पृथ्वी को नुकसान होता है।	वन पारिस्थितिकी को संरक्षित करने के लिए वन आवश्यक हैं। वे स्वच्छ हवा प्रदान करने और बारिश के बादलों को आकर्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे लकड़ी, फल और पौधे उत्पाद भी प्रदान करते हैं जिनका औषधीय महत्व है।

पारंपरिक समाज एक छोटी आबादी थे और इनके लिए कम संसाधनों की आवश्यकता थी। वे जीवन के लिए सहायक संसाधन के रूप में अपनी जैव विविधता को संरक्षित कर सकते थे। किंतु वर्तमान में उपभोक्तावाद

बढ़ने और समाजों के समृद्ध होने के साथ ही, संसाधनों में तेजी से कमी हो रही है, यहां तक कि कई वनस्पतियों और जीवों की प्रजातियों का विलुप्त होना अपूरणीय क्षति की सीमा तक पहुंच गया है। पर्यावरण को नुकसान पहुंचाने वाली कुछ मानवीय गतिविधियां, जैसे संसाधनों का अतिदोहन, प्रदूषण, वनों का विनाश, खनन, प्राकृतिक पर्यावासों का विनाश, विनिर्माण आदि हैं।

- (i) **अतिदोहन** : यह संसाधनों का उपभोग उनकी उत्पत्ति या पुनःपूर्ति से अधिक किए जाने के परिणामस्वरूप होता है। इसका अर्थ है कि जब हम प्रजातियों का दोहन उसकी प्राकृतिक आबादी द्वारा ठीक कर सकने की गति से अधिक तीव्र गति हैं से करते हैं, तो इसके परिणामस्वरूप प्रजातियां विलुप्त हो सकती है, इस प्रकार प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से पारिस्थितिक चक्र और हमारा पर्यावरण प्रभावित होता है। जैसे जंगली औषधीय पौधों को हटाना, चरागाहों में अत्यधिक जानवरों की चराई, वनों का विनाश, और भू-जल स्तर में कमी, अधिक मछली पकड़ने और अधिक शिकार के परिणामस्वरूप वनों और प्राकृतिक पर्यावासों का अति दोहन होता है।
- (ii) **खनन** : अयस्क प्राप्त करने के लिए पृथ्वी की सतह से नीचे खानें खोदी जाती हैं। इसके पश्चात धातुओं, रत्नों, खनिजों आदि जैसे मूल्यवान तत्वों को निकालने के लिए अयस्कों को परिष्कृत किया जाता है। खनन के पर्यावरणीय प्रभावों में से कुछ में अपरदन, भू-रंध्रों (सिंक होल्स) का निर्माण, जैव-विविधता की हानि और खनन प्रक्रियाओं से रसायनों द्वारा मिट्टी, भूजल और सतही जल का संदूषण शामिल है।
- (iii) **वनों की कटाई** : यह वन अथवा वृक्षों की कटाई है, जहाँ भूमि को गैर-वन उपयोग के लिए परिवर्तित किया जाता है, जैसे-कृषि तथा आवासों का निर्माण। इसके परिणामस्वरूप वन में रहने वाले कई पौधों और जीवों के आवास नष्ट हो जाते हैं। इससे पौधे और जानवरों की प्रजातियां भी विलुप्त हो सकती हैं।
- (iv) **प्रदूषण** : "Pollution" शब्द की उत्पत्ति लैटिन शब्द "polluere" से हुई है जिसका अर्थ है "नष्ट करना" या "दूषित (संदूषित)" करना। प्रदूषण, प्रदूषकों के कारण होता है, जो ठोस, द्रव या गैसीय प्रकृति के होते हैं। प्रदूषण हमारे परिवेश में अवांछनीय परिवर्तनों का प्रभाव है जिसका पौधों, जंतुओं और मनुष्यों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। मानव गतिविधियों के कारण प्रदूषक उत्पन्न होते हैं, जिनका हमारे पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। जैसे, कारखाने पानी और बिजली की बहुत खपत करते हैं और वायु, भूमि और जल में हानिकारक रसायनों को छोड़ते हैं, इस प्रकार वातावरण को दूषित करते हैं। कारखानों और अन्य उद्योगों के कारण होने वाला जल प्रदूषण सबसे गंभीर समस्या हो सकती है। वे जीवाश्म ईंधन के उपयोग में होने वाले उत्सर्जनों से भी वायु को प्रदूषित करते हैं। इन उत्सर्जनों में कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड शामिल हैं, जो जीवधारियों के लिए हानिकारक हैं।

प्रदूषक दो प्रकार के होते हैं, जैसा कि तालिका 5.2 में वर्णित है।

तालिका 5.2 : प्रदूषक

प्रदूषक जो विघटित हो सकते हैं	प्रदूषक जो विघटित नहीं हो सकते
प्रदूषक जो स्वाभाविक रूप से सरल, हानिरहित पदार्थों में टूट जाते हैं (नमी और जीवाणुओं की क्रिया द्वारा) जैव अवक्रमणशील प्रदूषक कहलाते हैं।	प्रदूषक जिन्हें सरल और हानिरहित पदार्थों में नहीं तोड़ा जा सकता है उन्हें गैर-बायोडिग्रेडेबल प्रदूषक कहा जाता है। इन प्रदूषकों के कारण होने वाला हानिकारक प्रभाव सैकड़ों वर्षों तक रहेगा।
उदाहरण : वनस्पति अपशिष्ट, सीवेज अपशिष्ट, कागज, लकड़ी, गोबर, जैविक खेतों से कृषि अपशिष्ट आदि।	उदाहरण: प्लास्टिक, कीटनाशक, पीड़कनाशक, रसायनों जैसे पारा या सीसा, एल्युमिनियम, कांच इत्यादि।



पर्यावरण को प्रदूषित करने के लिए जिम्मेदार कुछ अन्य कारक निम्नानुसार हैं :

- वाहन से निकलने वाले निकास धुएं हवा को प्रदूषित करते हैं।
- कृषि (जैसे कीटनाशक और उर्वरक) में रसायनों का अत्यधिक उपयोग किया जाता है जिससे मिट्टी या मिट्टी के पीएच की क्षारीयता पर प्रभाव होता है। यह मिट्टी में सूक्ष्मजीवों और अन्य जीवों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है।
- प्लास्टिक के कचरे जैसे बोतल, बैग आदि, जमीन और समुद्र पर फेंके जाने से पानी प्रदूषित हो करता है और वनस्पतियों और

जीवों को नष्ट कर देता है।

- खतरनाक गैसों (क्लोरोफ्लोरोकार्बन या सीएफसी, मीथेन, कार्बन डाइऑक्साइड आदि) हवा में छोड़ी जाती हैं।

विभिन्न प्रकार के प्रदूषण को तालिका 5.3 में संक्षेपित किया गया है।

तालिका 5.3 : प्रदूषण के प्रकार

	भूमि प्रदूषण	जल प्रदूषण	वायु प्रदूषण
यह क्या है?	• हानिकारक पदार्थों के कारण भूमि को होने वाला नुकसान भूमि प्रदूषण के रूप में जाना जाता है।	• हानिकारक पदार्थों को जुड़ाव और बैक्टीरिया के कारण रोग तथा अन्य सूक्ष्मजीव नदियों, झीलों और महासागरों में जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप	• वायु में हानिकारक गैसों और कणों के जुड़ाव से वायु प्रदूषण में वृद्धि होती है।

		जल प्रदूषण होता है।	
इस प्रदूषण के कारण क्या होता है?	- पेचिश, हैजा और टाइफाइड जैसे रोग - वनों, खेतों या घरों के उपयोग के लिए कम भूमि उपलब्ध है।	- रोग, जैसे कि पेचिश, दस्त, पीलिया, टाइफाइड, आदि। - स्थानीय आय, जैसे पर्यटन, मछली पकड़ने, आदि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। - पीने के पानी की कमी	- हृदय और श्वास संबंधी समस्याएं और कैंसर। - जलवायु परिवर्तन, सूखा, अकाल और बाढ़
क्यों होता है?	- वनों की काटाई - हानिकारक कीटनाशक और उर्वरक - खनन और भारी निर्माण - सीवेज, शौचालय अपशिष्ट, घरों / कारखानों से निकलने वाले अपशिष्ट और रासायनिक अपशिष्टों का निकलना	- पानी में अपशिष्ट फेंकना - सीवर लाइनों से रिसाव - घरों, खेतों और कारखानों से अपशिष्ट जल का निकलना - जहाजों से आकस्मिक तेल रिसाव	- ईंधनों का जलना - यातायात से धुआँ - फसलों का अपशिष्ट और अवशेष जलाना - कीटनाशक और उर्वरक - कारखानों से निकलने वाला धुआँ - निर्माण से धूल
इसे कैसे रोका जाए?	- अपशिष्ट को कम करें - अपशिष्ट उत्पादों को अलग (अलग) करें - पेड़ लगाएं - प्राकृतिक और जैविक खेती के तरीकों को अपनाएं - बायोडिग्रेडेबल वस्तुओं का उपयोग करें	- अपशिष्ट को जल निकायों में न फेंके - रसायन, मेडिसिन, तेल आदि को नालियों में न फेंकें - कीटनाशकों और उर्वरकों के उपयोग से बचें - सीवेज और कारखाने के अपशिष्ट का उचित उपचार सुनिश्चित करें - पानी का उपयोग समझदारी से करें	- ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों का उपयोग करें - प्रदूषण फैलाने वाले वाहनों को नहीं चलाएं - दूसरों को बेकार और बचे हुए फसलों को जलाने से रोकें - हानिकारक गैसों को छोड़ने वाले कीटनाशकों और उर्वरकों से बचें

यदि हम फेंकने से पहले अपने सभी अपशिष्ट पदार्थों को अलग कर लें, तो इससे हमें गैर-जैव विघटनकारी प्रदूषकों का उचित तरीके से प्रबंधन करने में सहायता मिलेगी। जैसे, यदि आप सभी सब्जियों के कूड़े को कुछ हफ्तों के लिए मिट्टी में ढक कर रखेंगे, तो यह मिट्टी को उपजाऊ बना देगा और आपको कम अपशिष्ट फेंकना पड़ेगा। इसके अलावा, हानिकारक कूड़े को पानी से अलग किया जा सकता है, इससे पहले कि यह हमारे पीने के पानी में घुल जाए।

जलवायु परिवर्तन

क्या आप कभी ऐसी कार या बस में बैठे हैं, जो धूप में खुले इलाके में खड़ी रही हो, जिसकी खिड़कियां लंबे समय तक बंद रही हो? क्या आपने महसूस किया है कि बंद वाहन के अंदर ज्यादा गर्मी है क्योंकि गर्म हवा अंदर अवरुद्ध है? इसी तरह जीवाश्म ईंधन (कोयला, पेट्रोल, डीजल आदि) को जलाने के कारण धरती गर्म होती जा रही है। ये गैसों धरती की गर्मी को अवशोषित कर लेती है तथा उसे बाहर निकलने से रोकती हैं, जिससे भू-मंडलीय तापन (ग्लोबल वार्मिंग) होता है। इसे 'ग्रीनहाउस प्रभाव' कहा जाता है।

कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बन और ऑक्सीजन में परिवर्तित करने के लिए वन मुख्य प्रणाली है। औद्योगिकीकरण के कारण कार्बन डाइऑक्साइड और अन्य गैसों की मात्रा में वृद्धि के साथ-साथ वन आवरण की हानि, ग्रीनहाउस प्रभाव का कारण है। कुछ ग्रीनहाउस गैसों स्वाभाविक रूप से उत्पन्न होती हैं और प्राकृतिक प्रक्रियाओं (जैसे कार्बनिक पदार्थ का अपघटन) और मानव क्रियाकलाप (जैसे जीवाश्म ईंधनों को जलाना और कृषि) के परिणामस्वरूप वातावरण में प्रवेश करती हैं।

ग्रीनहाउस गैसों जो प्राकृतिक रूप से और मानवीय क्रियाकलापों से उत्पन्न होती हैं, उनमें जलवाष्प, कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4), नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O) और ओजोन (O_3) शामिल हैं। अन्य ग्रीनहाउस गैसों का मूलतः कोई प्राकृतिक स्रोत नहीं है, किंतु औद्योगिक प्रक्रियाओं के उप-उत्पादों के रूप में या सफाई के लिए इस्तेमाल रसायनों, रेफ्रिजरेटर और विद्युत इंसुलेटर के रूप में मानव प्रयोजनों के लिए निर्मित की जा रही हैं। इनमें फ्लोरोकार्बन गैसों: क्लोरोफ्लोरोकार्बन (सीएफसीएस), हाइड्रो क्लोरोफ्लोरोकार्बन (एचसीएफसीएस), हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (एचएफसीएस) शामिल हैं। इस ग्रीनहाउस प्रभाव के कारण बर्फ बहुत तेजी से पिघलती है।

ऊर्जा के उपयोग के लिए तेल, कोयला और गैस जलाने से वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन एक गंभीर समस्या है क्योंकि यह पर्यावरण के लिए हानिकारक है। औद्योगिकीकरण के कारण वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड पहले की तुलना में 31 प्रतिशत बढ़ गई है, जिससे निचले वायुमंडल में अधिक उष्मा संचित हो गई है। इसके परिणामस्वरूप प्रायः बाढ़ आती हैं और जलवायु परिवर्तन के साथ ही फसलों और जीवों को क्षति पहुंचती है।

हानिकारक विकिरण

आप जानते हैं कि वायुमंडल हमें सूर्य के हानिकारक विकिरण से बचाता है। यह कार्य पृथ्वी के चारों ओर वायुमंडल में एक परत द्वारा किया जाता है, जिसे 'ओजोन परत' कहते हैं। यह ओजोन नामक गैस से बनी है। वायुमंडल की यह परत हमें हानिकारक विकिरणों से बचाती है।

रेफ्रिजरेटर और एयरकंडीशनर आदि में सफाई करने वाले रसायन, शीतलक, वायुमंडल में ओजोन का क्षरण करने वाले पदार्थ जैसे क्लोरोफ्लोरोकार्बन छोड़ते हैं। ये वायुमंडल में ओजोन को नष्ट करते हैं, जिससे ओजोन परत में 'छिद्र' बन जाते हैं। हानिकारक विकिरण इन 'छिद्रों' के माध्यम से आता है और इससे त्वचा कैंसर जैसे स्वास्थ्य बीमारियों की घटनाओं में वृद्धि हुई है।

प्राकृतिक आपदाएं

प्राकृतिक आपदाओं में बाढ़, भूकंप, भूस्खलन, तूफान आदि शामिल हैं। संरचनाओं के निर्माण के लिए प्राकृतिक संसाधनों के दोहन में हमारे कार्य, जैसे बड़े बांध और भवन कई बार प्राकृतिक आपदाओं और विनाश के प्रभाव को और अधिक गंभीर बना देते हैं।

पर्यावरण संरक्षण : आप क्या कर सकते हैं?

अपने पर्यावरण को बचाने के लिए हमें व्यक्तियों को शिक्षित करने की आवश्यकता है। शिक्षा महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह व्यक्तियों को उनके लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्रदान करती है। व्यक्तियों को पर्यावरण के माध्यम से और पर्यावरण के लिए, पर्यावरण के विषय में शिक्षित करने से उनमें जिम्मेदार नागरिकों के रूप में पर्यावरण को संरक्षित के लिए अपने ज्ञान और कौशल का उपयोग करने का विवेक जागृत होगा।

(i) **पर्यावरण के विषय में जानना:** पर्यावरण के विषय में जानना मुख्यतः ज्ञान के अर्जन और हमारे परिवेश और संबंधित मुद्दों की समझ पर केन्द्रित होता है।

(ii) **पर्यावरण के माध्यम से सीखना:** पर्यावरण के माध्यम से सीखना कक्षा के अंदर एवं बाहर पर्यावरण के साथ जुड़े रहते हुए सीखने की प्रक्रियाओं के संबंध में बताता है। यह सीखने की प्रक्रिया, जैसे अवलोकन, अनुभव, व्यावहारिक अनुभव, काम करके सीखना, पर्यावरण और ज्ञान के माध्यम से सीखकर समस्याओं के समाधान पर केंद्रित है। पर्यावरण के साथ सीधा संपर्क ज्ञान, कौशल, सौंदर्य ज्ञान और सीखने के लिए व्यावहारिक अनुभव प्राप्त करने हेतु प्रासंगिक संदर्भ प्रदान करता है। संसाधनों का कुशलतापूर्वक उपयोग, हरित प्रक्रियाओं और प्रौद्योगिकियों के लिए आवश्यक कौशल और ज्ञान विकसित करके और इन्हें हमारे व्यवसायों और दैनिक गतिविधियों से जोड़कर पर्यावरण की क्षति को कम किया जा सकता है।

(iii) **पर्यावरण के लिए सीखना:** पर्यावरण के लिए सीखने का उद्देश्य पर्यावरण के प्रति समझदारी से प्रतिक्रिया और उत्तरदायित्व का विकास करना है।

REDUCE USE CYCLE

कम प्रयोग, पुनः प्रयोग, पुनर्चक्रण करना Reduce, Reuse, Recycle

कम प्रयोग, पुनः प्रयोग और पुनर्चक्रण समान रूप से महत्वपूर्ण तीन ऐसे घटक हैं, जिन्हें आप पर्यावरण संरक्षण के लिए अपना सकते हैं – कम प्रयोग, पुनः प्रयोग और पुनर्चक्रण करना। यह अपशिष्ट प्रबंधन की आधुनिक अवधारणा है। **कम प्रयोग करना** : जिसकी आपको आवश्यकता नहीं है, उसका उपयोग न करें। यदि हम स्रोत का कम उपयोग करते हैं, तो अपशिष्ट उत्पन्न होने की संभावना भी कम होती है और पहले से ही अतिदोहन किए जो हमारे प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव कम हो जाता है। व्यक्तिगत स्तर पर हम खरीददारी करते समय अनावश्यक वस्तुओं के उपयोग को कम कर सकते हैं, न्यूनतम पैकेजिंग वाली वस्तुएं खरीदें, डिस्पोजेबल वस्तुएं खरीदने से बचें और प्लास्टिक कैंरीबैग की मांग न करें। प्लास्टिक बैग के बजाय अपने पुनः प्रयोग किए जाने योग्य कपड़े की बैग या जूट-बैग का प्रयोग करें। **पुनः प्रयोग करना**: अन्य प्रयोजनों के लिए सामग्री का पुनः प्रयोग करें, जैसे पुरानी शर्ट या महिलाओं के पुराने सूट से तकिया कवर या सफाई के लिए कपड़े बनाएं।

पुनर्चक्रण : पुनर्चक्रण अपशिष्ट के कुछ घटकों का पुनः प्रयोग है जिनका कुछ आर्थिक मूल्य हो सकता है। पुनर्चक्रण के प्रत्यक्ष लाभ हैं, जैसे उत्पादन के दौरान प्रयोग किए जाने वाले ऊर्जा संसाधनों में कमी का संरक्षण और प्रदूषण स्तर को कम करना। कुछ सामग्री जैसे एल्यूमीनियम और इस्पात का कई बार पुनर्चक्रण किया जा सकता है। धातु, कागज, कांच और प्लास्टिक पुनर्चक्रण करने योग्य हैं। प्लास्टिक की वस्तुओं का नए प्लास्टिक उत्पादों में पुनर्चक्रण किया जा सकता है। रसोई के गीले कूड़े का उपयोग कम्पोस्ट बनाने के लिए किया जा सकता है जिसका उपयोग जैविक खाद के रूप में संभव है। ऐसा करने के लिए प्रत्येक घर में कूड़े को गीला कूड़ा और सूखा कूड़ा में अलग किया जाना चाहिए। गीले कूड़े में सबसे ज्यादा किचन का कूड़ा शामिल होता है, जिसका प्रयोग वर्मीकम्पोस्ट तैयार करने के लिए किया जा सकता है। अधिकांश सूखा कूड़ा पुनर्चक्रण करने योग्य है। औद्योगिक कूड़े से सामग्री प्राप्त करने में हाल ही में कई प्रौद्योगिकीय सफलताएं प्राप्त की गई हैं। गैर-विषैले ठोस अपशिष्ट को उचित रूप से अलग किया जाना चाहिए और लैंडफिल में उनका निपटान करके उचित रूप से सील किया जाना चाहिए ताकि आसपास की भूमि और भू-जल में इसके रिसाव और संदूषण से बचा जा सके।

आइए अब 3 आरएस (तालिका 5.4) के कुछ उदाहरण देखें।

तालिका 5.4 : कमी, पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण के उदाहरण

कम करें : कम चीजों का उपयोग करें	पुनः उपयोग : अधिक समय के लिए चीजों का उपयोग करें	पुनर्चक्रण : नए या अलग-अलग तरीकों से चीजों का उपयोग करें
प्रत्येक नोटबुक के लिए पेपर का अर्थ है कि एक पेड़ का काटना। पाठ लिखते समय बहुत अधिक स्थान न छोड़ें। कागज का अपव्यय कम करें।	लिखने के लिए कागज के दोनों किनारों का उपयोग करें। अपनी पुरानी किताबें और नोटबुक किसी ऐसे व्यक्ति को दें जो उनका उपयोग कर सके। इस तरह, आप कागज के पुनः उपयोग को बढ़ावा देंगे।	कागज को फिर से कागज बनाने में पुनर्नवीनीकरण किया जाता है। इसका उपयोग <i>पेपर मैश</i> बनाने के लिए भी किया जाता है, जो एक कागज के टुकड़े या गूदे से बना एक मिश्रित पदार्थ होता है, जो कभी-कभी कपड़े लगाकर मजबूत बनाया जाता है, जो चिपकने के साथ तैयार होता है, जैसे गोंद, स्टार्च या वॉलपेपर पेस्ट।

पर्यावरण को बचाने के लिए कार्य करना

कुछ कार्य जो आप अपने लिए कर सकते हैं और अपने दोस्तों, परिवार और पड़ोसियों को लेने के लिए प्रोत्साहित कर सकते हैं, उन्हें तालिका 5.5 में दिखाया गया है।

तालिका 5.5 : पर्यावरण को बचाने के लिए कार्य

	बचना	चुनना
वायु प्रदूषण	जलती हुई सामग्री, उदाहरण के लिए कृषि क्षेत्र में गोहूँ या चावल के भूसे को जलाना	एयरकंडीशनरों के स्थान पर प्राकृतिक वेंटिलेशन या पंखों का उपयोग करना
ऊर्जा का उपयोग	आवश्यकता नहीं होने पर बिजली की रोशनी या उपकरण बंद करना	सार्वजनिक परिवहन बसों और साइकिल (कारों के बजाय) का उपयोग करते हुए, सौर या पवन ऊर्जा का उपयोग करना
जल प्रदूषण	नदियों और झीलों में कचरा फेंकना	बगीचे के पौधों को पानी देने के लिए बारिश के माध्यम से जमा किए गए पानी या पुनर्नवीनीकरण किए गए पानी

		का उपयोग करना
अपशिष्ट	प्लास्टिक की थैलियों का उपयोग करना	फेंकने से पहले कचरे को अलग करना, ताकि बायोडिग्रेडेबल कचरे को उपयोग किया जा सके
भोजन में रसायन	रासायनिक कीटनाशकों या उर्वरकों का उपयोग करना	जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए जैविक (प्राकृतिक और रासायनिक मुक्त) भोजन
वन के पौधे	कागज के अधिक उपयोग से बचना चाहिए	कागज आधारित उत्पाद बनाने के लिए पुनः उपयोग करना
पानी	पानी के अधिक उपयोग से बचना चाहिए	स्नान के दौरान बाल्टी में भरे पानी का उपयोग करके स्नान के दौरान पानी का उपयोग कम करना

प्रायोगिक अभ्यास

शिक्षक इन गतिविधियों की सुविधा देंगे और आवश्यकतानुसार अतिरिक्त प्रतिक्रिया देंगे और छात्रों के लिए संक्षेप में प्रस्तुत करेंगे।

गतिविधि 1

पर्यावरण को प्रभावित करने वाले कारक

आवश्यक सामग्रियां

पेन और नोटबुक

प्रक्रिया

- तीन छात्रों के समूह बनाएं।
- आपने पर्यावरण के बारे में क्या सीखा और पर्यावरण पर किस तरह से अलग-अलग चीजें या क्रियाएं प्रभाव डाल रही हैं, इसके आधार पर, पर्यावरण को प्रभावित करने वाले सभी कारकों (चीजों या कार्यों) की एक सूची बनाएं।
- आपके द्वारा उपयोग किए जाने वाले सभी सामानों के बारे में सोचें जो प्लास्टिक से बने हैं और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें

(क) प्लास्टिक कैसे बनाया जाता है?

(ख) आम तौर पर आप उन प्लास्टिक सामानों का क्या उपयोग करते हैं?

(ग) प्लास्टिक का हमारे पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(घ) आप अपने द्वारा उपयोग की जाने वाली प्लास्टिक की मात्रा को कैसे कम कर सकते हैं?
(ङ) जब आप प्लास्टिक फेंकते हैं तो इसका क्या होता है?

- इन कारकों पर विस्तार से चर्चा करें। एक स्वयंसेवक समूह बाकी कक्षा को अपनी सूची बताता है जो प्रतिक्रिया देते हैं।

गतिविधि 2

पर्यावरण को बचाने के लिए आप जो कदम उठा सकते हैं

आवश्यक सामग्रियां

पेन, नोटबुक

प्रक्रिया

- उपरोक्त समूह का ही उपयोग करें।
- आपने जागने से लेकर सोने तक अपने दिन के बारे में सोचें। इस समय में, पर्यावरण को बचाने में मदद के लिए आप क्या कदम उठा सकते हैं?
- निम्नलिखित गतिविधियों को करने के लिए घर पर या स्कूल में होने वाली क्रियाओं पर एक नोट लिखें :

(क) बेकार कागज इकट्ठा करना और पुनः उपयोग करना जो पुनः प्रयोज्य है (शिल्प, पेपर मैशे के लिए, रफ किताब बनाना, आदि)

(ख) कागज के दोनों तरफ उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करना।

(ग) कागज, पेंसिल आदि के अपव्यय और लापरवाही से उपयोग के लिए हतोत्साहित करना।

(घ) नोटबुक्स का उचित उपयोग और पेजों को फाड़ना नहीं।

(ङ) फेंकने वाले पैन के उपयोग को हतोत्साहित करना और रिफिल करने योग्य वस्तुओं के उपयोग को प्रोत्साहित करना।

(च) पुरानी पुस्तिकाओं से खाली शीट निकाल कर एक मोटा पैड बनाना।

अपनी प्रगति जांचें

क. बहु विकल्प प्रश्न

प्रश्नों को ध्यान से पढ़ें और उस अक्षर (क), (ख), (ग) या (घ) पर गोला लगाएं जो प्रश्न का सबसे सही उत्तर है।

1. कृषि के आधुनिक तरीकों के कारण कुछ पर्यावरणीय परिवर्तन क्या हैं?

(क) उर्वरकों के कारण रासायनिक प्रदूषण

(ख) पर्यावरण में सुधार

(ग) फसलों के कारण कम वायु प्रदूषण
(घ) वन क्षेत्रों में कमी

2. हम अपने स्वास्थ्य और पर्यावरण का संरक्षण कैसे कर सकते हैं?

(सभी सही विकल्प चुनें)

(क) जैविक फसलें उगाकर

(ख) प्राकृतिक उर्वरकों का उपयोग कर

(ग) अपशिष्ट जल का प्रबंधन

(घ) अधिक एयर कंडीशनिंग का उपयोग कर

3. एक स्टील फैक्टरी में स्टील को गर्म करने और पिघलाने के लिए जलाऊ लकड़ी और लकड़ी का कोयला जलाया जाता है? पर्यावरण पर इसके संभावित प्रभाव क्या हैं? (सभी सही विकल्प चुनें)

(क) वैश्विक तापमान में वृद्धि

(ख) वैश्विक तापमान में कमी

(ग) वायु प्रदूषण में वृद्धि

(घ) वायु प्रदूषण में कमी

ख. लघु उत्तर वाले प्रश्न

1. हमारे लिए ऊर्जा के पाँच स्रोत क्या हैं? प्रत्येक स्रोत के दो उदाहरण दीजिए?

2. प्रदूषण के स्रोत क्या हैं?

3. प्राकृतिक संसाधनों की तीन संबंधित श्रेणियों के तहत निम्नलिखित को वर्गीकृत करें:

वायु, लोहा, रेत, पेट्रोलियम, पवन, मिट्टी, मछली, वन, सोना, मोती।

अक्षय	नवीकरणीय	गैर-नवीकरणीय

आपने क्या सीखा?

इस सत्र के पूरा होने के बाद, आप यह करने में सक्षम होंगे

- समाज और पर्यावरण के बीच संबंध का वर्णन करना।
- सामान्य पर्यावरणीय समस्याओं की पहचान करना।

सत्र 2 : प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण (Conserving Natural Resources)

इस सत्र में आप उन क्रियाओं के विषय में जानेंगे, जिन्हें हम प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए अपना सकते हैं। दोहन, विनाश या पतन को रोकने के लिए किसी प्राकृतिक संसाधन का उचित प्रबंधन संरक्षण कहलाता है। संरक्षण में सभी गतिविधियां शामिल हैं, जो प्राकृतिक संसाधनों से लाभ प्राप्त कर सकती है, किंतु साथ ही इसके अत्यधिक उपयोग को नियंत्रित करना आवश्यक है, जो विनाश या पतन का कारण बन सकता है। इसका अर्थ है कि उनका उपयोग अधिक कुशलता से किया जाना चाहिए और अपशिष्ट कम होना चाहिए।

पहले कदम के रूप में, हम संसाधनों की खपत की जांच करने के लिए संसाधन लेखा परीक्षा कर सकते हैं और तदनुसार उन्हें संरक्षित करने के उपाय कर सकते हैं। जैसे, ऊर्जा उपयोग लेखा परीक्षा में हम एयर कंडीशन प्रणाली, वायुसंचार प्रणाली, प्रकाश व्यवस्था और कमरे या इमारत में सूर्य की रोशनी के प्रवेश की जांच कर सकते हैं। हम ऊर्जा संरक्षण के लिए ऊर्जा बचाने के उपायों की योजना बना सकते हैं, जैसे ट्यूबलाइटों से धूल की सफाई और अधिक रोशनी प्राप्त करने के लिए घरेलू उपकरणों की नियमित सर्विस करवाना और रखरखाव तथा आवश्यकता न होने पर लाइट और उपकरणों को बंद रखना आदि। ऊर्जा संरक्षण से जीवाश्म ईंधन और धन की बचत में भी सहायता मिलती है।

मिट्टी का संरक्षण (Soil conservation)

मिट्टी का संरक्षण करने का अर्थ है मिट्टी की कटाई पर नियंत्रण रखना और मिट्टी की उपजाऊ ताकत में सुधार के लिए विभिन्न विधियों को अपनाना। मिट्टी का संरक्षण इन बातों के लिए उपयोगी हो सकता है :

1. मिट्टी की उर्वरता का रखरखाव (Maintenance of soil fertility) : खाद और उर्वरकों को नियमित रूप से डाल कर और साथ ही फसलों में बदलाव लाने से उर्वरता को बनाए रखा जा सकता है।
2. चराई पर नियंत्रण (Control on grazing) : चराई की अनुमति केवल निर्दिष्ट क्षेत्रों पर दी जानी चाहिए।
3. पुनः वन लगाना (Reforestation) : पेड़ों और वनस्पतियों के रोपण से मिट्टी का क्षरण कम होता है।
4. टेरेसिंग (Terracing) : पानी के तेजी से बहाव को नियंत्रित करने के लिए कई समतल खेतों में ढलान को विभाजित करना। यह ज्यादातर पहाड़ी क्षेत्रों में प्रचलित है।
5. ऊंची नीची जमीन पर जुताई (Contour ploughing) : ढलान पर समकोण पर जुताई करने से ढलान पर पानी रुक जाता है और वर्षा के पानी से मिट्टी की कटाई पर नियंत्रण होता है।

जल संरक्षण (Water conservation)

पानी के संरक्षण और प्रबंधन मानव, पेड़ पौधों और जंतुओं के जीवित रहने की अनिवार्य शर्त है। इसके लिए निम्नलिखित विधियां अपनाई जा सकती हैं :

1. जलग्रहण (केचमेंट) क्षेत्रों में वनस्पति उगाना, जो मिट्टी में पानी रोक कर रखती है और इसे गहरी परतों में नीचे जाने और भूजल स्तर के निर्माण में योगदान देती है।
2. खेतों में पानी की आपूर्ति को विनियमित करने के लिए बांधों और जलाशयों का निर्माण, साथ ही साथ पनबिजली उत्पादन को सक्षम बनाना
3. सीवेज का उपचार किया जाना चाहिए और केवल साफ पानी नदियों में छोड़ा जाना चाहिए।
4. मीठे पानी के रासायनिक और थर्मल प्रदूषण को रोकने के लिए औद्योगिक अपशिष्ट (अपशिष्ट) का सुधार (ट्रीटमेंट) किया जाना चाहिए।
5. हमारे दिन-प्रतिदिन के जीवन में पानी का विवेकपूर्ण उपयोग।
6. वर्षा जल का संचयन वर्षा जल के भंडारण और भूजल को रिचार्ज करके किया जाना चाहिए।
7. वॉटरशेड, इसकी जल निकासी प्रणाली के साथ भूमि की एक एकल इकाई है, जिसमें क्षेत्र में वनस्पति कवर विकसित करने के लिए मिट्टी और जल प्रबंधन शामिल है।

ऊर्जा संरक्षण (Energy conservation)

हम अपनी जरूरतें पूरी करने के लिए कई अनवीकरणीय संसाधनों का उपयोग करते हैं। चूंकि संसाधन सीमित हैं, इसलिए हमें अपनी जरूरतों को अधिक से अधिक संरक्षित करना चाहिए। संसाधनों या ऊर्जा के संरक्षण का अर्थ है उनकी बचत करना और उनका उपयोग दक्षतापूर्वक करना। क्या आप प्राकृतिक संसाधनों की बचत करने के तरीकों के बारे में सोच सकते हैं? कुछ विचार यहां तालिका 5.6 में दिए गए हैं।

तालिका 5.6 : ऊर्जा संरक्षण के तरीके

- उपयोग में न होने पर लाइट, पंखे, टीवी और अन्य बिजली के उपकरण बंद कर दें।
- ट्यूब लाइट्स और ऊर्जा दक्ष बल्बों का उपयोग करें जिनमें बल्बों की तुलना में बिजली की बचत होती है।
- बल्ब और ट्यूब को साफ रखें।
- लाइटिंग के स्तर में 10 से 20 प्रतिशत तक सुधार करने के लिए ट्यूबों और बल्बों पर धूल हटा दें।
- खाना पकाने के लिए आवश्यक ऊर्जा बचाने के लिए प्रेशर कुकर का उपयोग करें।
- खाना पकाने के दौरान बर्तन को ढक्कन से ढक कर रखें। यह भोजन को तेजी से पकाने और ऊर्जा की बचत करने में उपयोगी है।
- इलेक्ट्रिक आइटम जैसे एयर कंडीशनर गीजर, हीटर और ड्रायर बहुत अधिक इलेक्ट्रिक पावर का उपयोग करते हैं। आवश्यकता पड़ने पर उनका उपयोग करें।
- रेफ्रिजरेटर का दरवाजा लंबे समय तक खुला न रखें।
- फ्रिज में गर्म खाना रखने से पहले उस को ठंडा कर लें।
- खाना पकाने के ऐसे तरीकों का उपयोग करें जो कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं, जैसे खाना

पकाने के लिए प्रेशर कुकर या सोलर कुकर का उपयोग करें।

- एक बस में यात्रा करना या एक कारपूल में समूह में यात्रा करना कार में अकेले जाने से बेहतर है।

क्या आप जानते हैं?

लंबे समय में, नवीकरणीय ऊर्जा सस्ती होगी और इससे प्रदूषण कम होगा।

खाद्य संरक्षण (Food conservation)

खाद्य संरक्षण और इसके भंडारण की प्रथा बहुत पुरानी है जो इसकी कमी के दौरान काम आती है। बड़े पैमाने पर वेयर हाउस में खाद्य पदार्थ रखे जाते हैं और घरों में इन्हें रेफ्रिजरेटर में रखा जाता है। खाद्य पदार्थों को नुकसान पहुंचाने वाले बैक्टीरिया तथा अन्य सूक्ष्मजीवों से होने वाले नुकसान को बचाने के लिए कई विधियां उपयोग की जाती हैं और इन्हें संरक्षित किया जाता है।

वन संरक्षण (Forest conservation)

वन संरक्षण का अर्थ है मौजूदा वनों को संरक्षित करना या राज्य या स्थानीय प्राधिकरण द्वारा बताए गए स्तरों पर नए वनों को तैयार करना। वन के अंदर और इसके आस पास रहने वाले समुदाय की भागीदारी वन संरक्षण कार्यक्रम की सफलता के लिए महत्वपूर्ण है।

प्रायोगिक अभ्यास

शिक्षक इन गतिविधियों की सुविधा देंगे और आवश्यकतानुसार अतिरिक्त प्रतिक्रिया देंगे और छात्रों के लिए संक्षेप में प्रस्तुत करेंगे।

गतिविधि 1

प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण

आवश्यक सामग्री

पेन, नोटबुक, चार्ट पेपर, कलर्स, क्रेयॉन्स आदि

प्रक्रिया

- प्रत्येक समूह में चार छात्रों के साथ एक समूह बनाएं।
- एक दिन में आपके द्वारा उपयोग की जाने वाली सभी ऊर्जा या प्राकृतिक संसाधनों की सूची बनाएं, जैसे कि एक बस में स्कूल आने के लिए पेट्रोल या डीजल, लाइट के लिए बिजली आदि। फिर एक सूची बनाएं कि आप प्रत्येक चरण में संसाधनों की मात्रा कैसे कम कर सकते हैं।
- 'पर्यावरण के संरक्षण' पर एक पोस्टर बनाएं। निम्नलिखित विषयों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
(क) वर्षा जल संचयन

- (ख) होम कम्पोस्टिंग
- (ग) छत पर बगीचा,
- (घ) कार्बनिक बागवानी
- (ङ) ड्रिप सिंचाई

अपनी प्रगति जांचें

क. बहु विकल्प प्रश्न

प्रश्नों को ध्यान से पढ़ें और उस अक्षर (क), (ख), (ग) या (घ) पर गोला लगाएं जो प्रश्न का सबसे सही उत्तर है।

1. ऊर्जा के संरक्षण का क्या अर्थ है? (लागू होने वाले सभी विकल्पों को चुनें)
 - (क) ऊर्जा की बचत
 - (ख) ऊर्जा का उत्पादन करना
 - (ग) ऊर्जा का दक्षता से उपयोग करना
 - (घ) ऊर्जा स्रोतों का निर्माण
2. निम्नलिखित में से कौन सा गैर-नवीकरणीय संसाधन है? (लागू होने वाले सभी विकल्पों को चुनें)
 - (क) कोयला
 - (ख) डीजल
 - (ग) सूर्य
 - (घ) जल
3. निम्नलिखित में से कौन सा नवीकरणीय संसाधन का एक उदाहरण है?
 - (क) कोयला
 - (ख) सौर ऊर्जा
 - (ग) सीएनजी
 - (घ) पेट्रोलियम

ख. लघु उत्तर वाले प्रश्न

1. किसी भी तीन कार्रवाइयों को लिखें जो आप ऊर्जा के संरक्षण के लिए कर सकते हैं।
2. जल संरक्षण के किसी भी तीन तरीकों का वर्णन करें।
3. मिट्टी के संरक्षण का उद्देश्य क्या है?

4. कोई भी तीन तरीके बताएं जिससे हम ऊर्जा बचा सकते हैं।

आपने क्या सीखा?

इस सत्र के पूरा होने के बाद, आप यह करने में सक्षम होंगे

- ऊर्जा संसाधन के संरक्षण के तरीकों का वर्णन करना।
- नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय संसाधनों के बीच अंतर करना।
- बिजली, पानी, ऊर्जा, आदि के संरक्षण के ज्ञान को प्रदर्शित करना।

सत्र 3 : स्थायी विकास और हरित अर्थव्यवस्था (Sustainable Development and Green Economy)

आर्थिक विकास की वर्तमान कार्यनीतियां विश्व के संसाधनों का इतनी तेजी से उपयोग कर रही हैं कि हमारी भावी पीढ़ियों, विश्व के युवाओं को गंभीर पर्यावरणीय समस्याओं, जिनका हम वर्तमान में सामना कर रहे हैं, इनसे कहीं अधिक गंभीर समस्याओं का सामना करना पड़ेगा। बढ़ती जनसंख्या और आय में वृद्धि के साथ ही वस्तुओं की खपत दिन प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इसके कारण उत्पादन और माल के उत्पादन के लिए आवश्यक प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग में वृद्धि हुई है। समाज को अपने अ-स्थायी विकास की रणनीति को इस प्रकार नए रूप में बदलना होगा जिसमें विकास पर्यावरण का विनाश नहीं करेगा। स्थायी विकास का यह रूप तभी लाया जा सकता है, जब प्रत्येक व्यक्ति दीर्घकालिक जीवनशैली को अपनाएं। चूंकि अधिकांश प्राकृतिक संसाधन दुर्लभ हैं इसलिए संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग आवश्यक है।

अब हमें स्थायी विकास के अर्थ को समझने का प्रयास करना चाहिए। स्थायी विकास को 'वह विकास जो भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं को पूरा करता है' के रूप में परिभाषित किया जाता है (पर्यावरण और विकास के संबंध में विश्व आयोग, 1987)। जैसे, स्थायी कृषि में ऐसी पर्यावरण अनुकूल पद्धतियां शामिल हैं, जो मानव या प्राकृतिक प्रणाली को नुकसान पहुंचाए बिना कृषि फसलों या पशुओं के उत्पादन को संभव बनाती हैं। इसमें रसायनों के उपयोग को रोकना भी शामिल है ताकि मिट्टी, जल और जैव-विविधता को प्रतिकूल प्रभावों से बचाया जा सके।

जैविक विविधता या जैव-विविधता, संक्षेप में प्रकृति का वह भाग है जिसमें एक निश्चित क्षेत्र के भीतर, किसी स्थान पर, स्थानीय रूप से, किसी क्षेत्र में, देश और दुनिया में और पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न प्रकार, स्थलीय और जलीय दोनों में किसी प्रजाति के जीवों के बीच जीन में अंतर, विभिन्न पैमानों पर सभी पौधों और पशु प्रजातियों की विविधता और समृद्धि शामिल है। पारिस्थितिक प्रक्रियाओं का संरक्षण जैसे पोषक तत्वों में सुधार और पुनर्चक्रण, मिट्टी को उपयुक्त बनाना, परिसंचरण और वायु एवं जल की स्वच्छता, वैश्विक स्तर पर जीवन रक्षण (पौधे CO_2 अवशोषित करते हैं, O_2 उत्सर्जित करते हैं), पारिस्थितिक तंत्र में जल का संतुलन बनाए

रखने के लिए वॉटरशेड का संरक्षण, पूरे वर्ष झरनों और नदी के प्रवाह को बनाए रखना, अपरदन का नियंत्रण और स्थानीय बाढ़ में कमी लाने के लिए जैव विविधता आवश्यक है।

स्थायी विकास क्या है?

स्थायी विकास वह विकास है जो भावी पीढ़ियों की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की आवश्यकताओं को पूरा करता है, आर्थिक विकास के बीच संतुलन की गारंटी देता है, पर्यावरण और सामाजिक कल्याण का ध्यान रखता है। स्थायी विकास एक ऐसी संकल्पना है जो वर्ष 1987 में पहली ब्रंटलैंड रिपोर्ट के प्रकाशन के साथ प्रकट हुई थी, जिसमें आर्थिक विकास और वैश्वीकरण के नकारात्मक पर्यावरणीय परिणामों की चेतावनी दी गई थी।

स्थायी विकास में निम्नलिखित शामिल हैं :

- संसाधनों के बहुत अधिक उपयोग में कमी लाना और संसाधनों संरक्षण बढ़ाना।
- अपशिष्ट सामग्री की रिसाइकलिंग और दोबारा उपयोग करना।
- नवीकरणीय संसाधनों का वैज्ञानिक तरीके से प्रबंधन करना, खास तौर पर जैव संसाधन।
- अधिक से अधिक पेड़ लगाना।
- कंक्रीट की इमारतों के बीच घास के हरे हिस्से तैयार करना।
- अधिक पर्यावरण अनुकूल सामग्री या बायो डीग्रेडेबल सामग्री का उपयोग करना।
- ऐसी प्रौद्योगिकियों का उपयोग करना जो पर्यावरण अनुकूल हैं और जिनमें संसाधनों का उपयोग दक्षतापूर्वक किया जाता है।

“सामान्य किन्तु बंटी हुई जिम्मेदारियों का सिद्धांत एक स्थायी विश्व की दिशा में हमारे उद्यम का आधार है।”

नरेन्द्र मोदी

भारत के प्रधानमंत्री

स्थायी विकास लक्ष्य

स्थायी विकास लक्ष्य (एसडीजी), जो वैश्विक लक्ष्यों के रूप में भी जाने जाते हैं, गरीबी समाप्त करने, इस ग्रह की रक्षा करने और यह सुनिश्चित करने के लिए एक सार्वभौमिक आह्वान है, कि सभी व्यक्ति शांति और समृद्धि का आनंद उठाएं। सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) सितंबर, 2015 में न्यूयार्क में संयुक्त राष्ट्र स्थायी विकास शिखर सम्मेलन में शुरू किए गए थे, जिसमें सतत विकास के लिए वर्ष 2030 के संबंध में कार्यसूची तैयार की गई है। सतत विकास के लिए वर्ष 2030 की कार्यसूची और इसके 17 सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) वर्ष 2015 में विश्व नेताओं द्वारा अपनाए गए हैं, यह प्रगति के संबंध में एक रूपरेखा का प्रतीक है जो स्थायी है और जिसमें किसी को भी पीछे नहीं छोड़ा गया है। एसडीजी को व्यवसायों, सरकारों और समाज के सामने आ रहे महत्वपूर्ण मुद्दों जैसे गरीबी, जेंडर की समानता, जल उपयोग, ऊर्जा, जलवायु परिवर्तन और

जैव विविधता का समाधान करने के उद्देश्य से तैयार किया गया है। देश अब ऐसी नीतियां और विनियम स्थापित कर रहे हैं जो सुरक्षित, वहनीय और स्थायी अर्थव्यवस्था प्रदान करने के लिए सभी आर्थिक क्षेत्रों में आवश्यक स्थायी प्रणालियों को बढ़ावा देंगे। ग्रीन वर्कर के लिए आवश्यक समझे गए मुख्य कौशलों में पर्यावरण जागरूकता और स्थायी विकास के संबंध में जानने की इच्छा के साथ-साथ सामान्य जानकारी और निर्णय लेने की क्षमता शामिल है।

हरित विकास

हरित विकास की अवधारणा का उद्देश्य आर्थिक विकास को प्राप्त करना है जो सामाजिक रूप से समावेशी और पर्यावरण की दृष्टि से स्थायी है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार ने अपने लक्ष्य में हरित विकास को हरित अर्थव्यवस्था का केंद्र बिंदु माना है।

भारत के वित्त आयोग ने हरित विकास को स्पष्ट किया है जिसमें “पर्यावरणीय स्थायित्व और उपलब्ध पर्यावरणीय संसाधनों पर निर्धन एवं कमजोर वर्गों का प्रभाव के संबंध में पुनर्विचार विकास कार्यनीतियां” शामिल की गई हैं। अर्थव्यवस्था किस सीमा तक “हरित” रहेगी, यह आर्थिक विकास में सहायक अपेक्षित संसाधनों की मात्रा को समय के साथ कम करने की उसकी क्षमता पर निर्भर करेगा, जिससे सामाजिक समानता और रोजगार सृजन में वृद्धि होगी। हरित विकास इन प्राथमिकताओं को संतुलित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

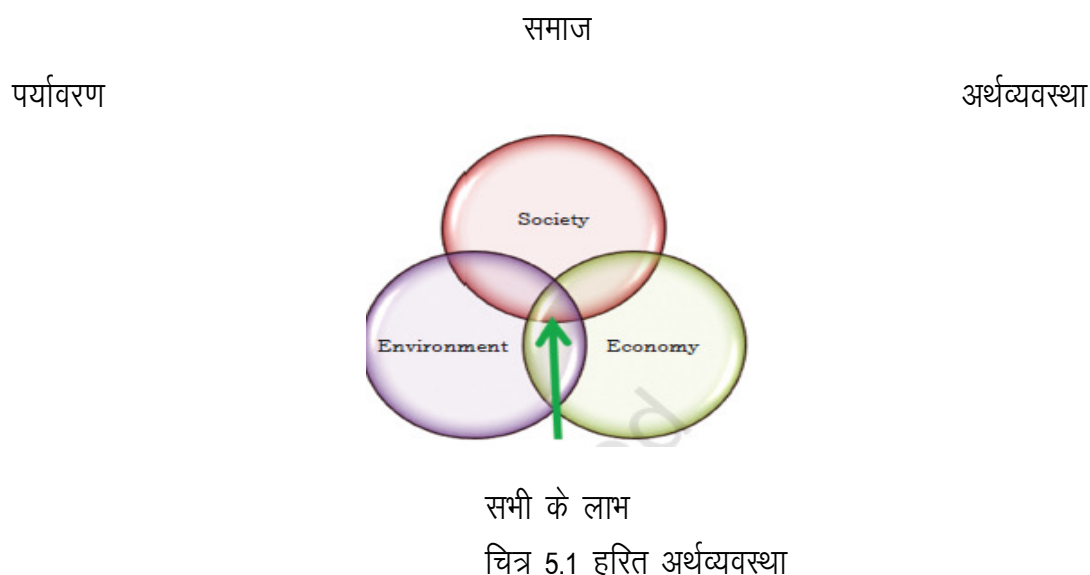
स्थायी विकास सुनिश्चित करने के लिए, आर्थिक विकास लाने वाली किसी भी गतिविधि के विषय में आशा की जाती है कि उसके पर्यावरणीय प्रभावों पर विचार किया जाए ताकि यह दीर्घकालिक परिणाम और विकास के साथ अधिक सुसंगत हो। इसका अर्थ यह है कि सड़क पर वाहन जो यातायात में रुकावट लाते हैं, सभी यात्रियों का समय नष्ट करते हैं और वाहनों से कण पदार्थ और कार्बन मोनोऑक्साइड की भारी मात्रा की निकासी करते हैं, इसे क्रमिक रूप से एक कुशल सार्वजनिक परिवहन प्रणाली से प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।

हरित अर्थव्यवस्था

‘हरित अर्थव्यवस्था’ शब्द को पहली बार यूनाइटेड किंगडम की सरकार के लिए प्रमुख पर्यावरणीय अर्थशास्त्रियों के एक समूह की वर्ष 1989 की रिपोर्ट में गढ़ा गया था, जिसका शीर्षक “ब्लूप्रिंट फॉर अ ग्रीन इकोनॉमी” था। यूएनईपी ने ‘हरित अर्थव्यवस्था’ को “जिसके परिणाम पर्यावरण जोखिम और पारिस्थितिक अभाव को कम करते हुए उन्नत मानव-कल्याण एवं सामाजिक समानता है” के रूप में परिभाषित किया है।

यह कम कार्बन युक्त, संसाधन कुशल, और सामाजिक रूप से समावेशी “(यूएनईपी, 2011) है। ‘हरित अर्थव्यवस्था’ एक ऐसी प्रणाली है जो आर्थिक विकास में सहायता करती है, साथ ही पर्यावरण का ध्यान भी रखती है, जैसा कि चित्र 5.1 में दर्शाया गया है।

आर्थिक विकास के कुछ तरीके जैसे – कारखाने लगाना, अधिक फसलों के लिए रसायनों का उपयोग आदि से पर्यावरण को नुकसान पहुंचता है। पर्यावरण को बचाने के कुछ तरीके जैसे उर्वरकों का प्रयोग न करना किसानों की अर्थव्यवस्था को नुकसान पहुंचाएगा। किंतु एक समाज के रूप में हमारे लिए पर्यावरण और अर्थव्यवस्था दोनों महत्वपूर्ण हैं। जब व्यक्ति अपने भोजन में कीटनाशकों के कारण होने वाले स्वास्थ्य संबंधी गंभीर खतरों के विषय में जानने लगते हैं, तो जन-जागरूकता स्वास्थ्य के लिए हानिकारक रसायनों के उपयोग को कम करने के लिए किसानों पर दबाव डालना शुरू कर सकती है। अंततः जब लोग पर्यावरण संवेदनशील उद्योगों द्वारा बनाए गए हरित उत्पादों का उपयोग करने के विषय में अधिक सचेत हो जाते हैं, तब पर्यावरण को गंभीर क्षति पहुंचाने वाले उत्पादों का उपयोग नहीं किया जाता।



हरित उपभोक्ता (Green Consumer)

हरित उपभोक्ता वह व्यक्ति है जो पर्यावरण के बारे में बहुत सचेत है और इसलिए केवल ऐसे उत्पाद खरीदता है जो पर्यावरण के अनुकूल या परिवेश के उपयुक्त होते हैं। लगभग न के बराबर या बहुत कम पैकिंग वाले उत्पाद, प्राकृतिक घटकों से बने उत्पाद या ऐसे उत्पाद जो प्रदूषण पैदा नहीं करते, पर्यावरण अनुकूल उत्पादों के उदाहरण हैं।

हरित अर्थव्यवस्था के घटक (Components of a Green Economy)

एक हरित अर्थव्यवस्था में तालिका 5.7 में दर्शाए गए निम्नलिखित घटक होते हैं।

तालिका 5.7 : एक हरित अर्थव्यवस्था के घटक

नवीकरणीय ऊर्जा

पवन, पानी, सूर्य, धरती, बायोमास आदि जैसे नवीकरणीय संसाधनों से नवीकरणीय ऊर्जा बड़ी मात्रा में उपलब्ध है और इससे कम प्रदूषण होता है। भारत सौर, पवन और

	बायोमास के जरिए नवीकरणीय ऊर्जा के उत्पादन के लिए 10 सर्वोच्च देशों में से एक है।
हरित भवन 	हरित भवन ऐसे भवन हैं जिनसे उनके निर्माण के दौरान और इस्तेमाल में पर्यावरण को न्यूनतम नुकसान पहुंचता है। इनमें ऊर्जा, पानी और अन्य संसाधनों को कम से कम बर्बादी के साथ उपयोग किया जाता है।
अच्छी तरह से प्रबंधित (स्थायी) परिवहन 	स्थायी का अर्थ है जो अर्थव्यवस्था के लिए और पर्यावरण के भविष्य के लिए अच्छा है। एक स्थायी परिवहन प्रणाली की लागत कम होगी, इससे लोगों को जल्दी अपने गंतव्य जाने में सहायता मिलेगी और पर्यावरण को बहुत कम या कोई नुकसान नहीं होगा।
जल प्रबंधन 	हमें पानी के प्रदूषण की रोकथाम करने और पानी को बर्बाद नहीं करने की जरूरत है। हमें पानी की बर्बादी न करते हुए इसे अलग अलग उपयोगों में रिसाइकल करना चाहिए।
अपशिष्ट प्रबंधन 	सभी तरह की बर्बादी का परिणाम संसाधनों को नुकसान पहुंचाता है और इससे भूमि, जल और वायु प्रदूषण बढ़ता है। आप अपशिष्ट को फेंकने से पहले इसे अलग अलग करने से इसकी रोकथाम कर सकते हैं। अपशिष्ट सामग्री के प्रबंधन में तीन आर – रिड्यूस, रियूज और रिसाइकल से मदद मिलेगी।
भूमि प्रबंधन 	भूमि का उपयोग, खेती, वन लगाने, कारखाने, घर, सड़क आदि बनाने में किया जाता है। एक हरित अर्थव्यवस्था में भूमि का उपयोग एक ऐसे तरीके से किया जाता है जिससे पर्यावरण को कोई नुकसान पहुंचाए बिना लोगों की जरूरतें पूरी की जा सकें।

अन्य शब्दों में यह कह सकते हैं कि हरित अर्थव्यवस्था में कम संसाधनों का उपयोग किया जाता है, इनसे प्रदूषण में कमी आती है और सभी के लिए वृद्धि का अवसर होता है।

हरित अर्थव्यवस्था के लिए कौशल विकास

भारत के लिए प्रमुख चुनौतियां खाद्य, ऊर्जा, जल और अन्य आवश्यक वस्तुओं और सेवाओं तक बढ़ती जनसंख्या की पहुंच में वृद्धि करना है। उसे गरीबी उपशमन और सतत विकास को उत्प्रेरित करने के उद्देश्य की दिशा में कार्य करने की आवश्यकता है। ग्रीन-जॉब के लिए अ-स्थायी अर्थव्यवस्था को प्रभावी रूप से हरित अर्थव्यवस्था में बदलना सुनिश्चित करने के लिए कौशल आपूर्ति और मांग के बीच संतुलन स्थापित करते

हुए कौशल विकास करना महत्वपूर्ण है। ग्रीन-जॉब व्यापार, नॉन-प्रॉफिट संगठनों, सरकार या शिक्षा के साथ हो सकता है। कुछ ग्रीन-जॉब में ग्रीन कौशल की विशिष्ट आवश्यकता होती है, जैसे जैविक किसानों को जैविक रूप से प्रमाणित फसलों को उगाने के लिए कौशल की आवश्यकता हो सकती है। सौर तकनीशियनों या इंजीनियरों के पास सौर पैनलों के डिजाइन, उपकरणों को स्थापित करने एवं रखरखाव का ज्ञान और कौशल होना चाहिए। संभव है कि अन्य ग्रीन-जॉब में विशिष्ट कौशल की आवश्यकता न हो, जैसे किसी ग्रीन-कंपनी या संगठन के लिए काम कर रहे ग्राफिक डिजाइनर या कैशियर का भी हरित विकास और अर्थव्यवस्था के विकास में योगदान होगा।

हरित कौशल (Green skills)

हरित अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए इस्तेमाल होने वाले कौशल हरित कौशल कहलाते हैं। ये कौशल नवीकरणीय ऊर्जा, सीवर वॉटर ट्रीटमेंट, लचीले मौसम वाले शहरों, हरित निर्माण, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन आदि क्षेत्रों के समान होते हैं। हरित कौशल करार में इन्हें स्थायित्व के कौशल कहा गया है, क्योंकि 'स्थायित्व के लिए कौशल' को हरित कौशल भी कहा जाता है, जो वास्तव में तकनीकी कौशल, ज्ञान और महत्व तथा मनोवृत्ति है जो लोगों में स्थायी सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरण संबंधी परिणामों के विकास तथा समर्थन के लिए जरूरी है जो व्यापार, उद्योग और समुदाय के लिए उपयोगी हैं। कुछ ऐसे क्षेत्र जहां हरित कौशल स्थायी विकास में योगदान देते हैं, इस प्रकार हैं :

- नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करना (उदाहरण, सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा का उपयोग करना)
- जल और अपशिष्ट प्रबंधन
- बारिश के पानी का संग्रहण
- ऊर्जा का संरक्षण
- प्रदूषण को कम करना

हरित कौशल

हरित कौशल वह कौशल है जो जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण के नियमों और इससे संबंधित आवश्यकताओं के लिए प्रक्रियाओं, सेवाओं और उत्पादों के अनुकूल करने के लिए आवश्यक हैं। वे जीवन के लिए आवश्यक जानकारी, योग्यता, मूल्यों को समाविष्ट करते हैं और स्थायी एवं संसाधन कुशल समाज बनाते हैं और उसकी सहायता करते हैं।

हरित कौशल प्रदान करना ऊर्जा और उत्सर्जन गहन अर्थव्यवस्था को स्वच्छ और हरित उत्पादन और सेवा युक्त अर्थव्यवस्था में बदलने के लिए महत्वपूर्ण है। यह लोगों को ग्रीन-जॉब के लिए तैयार करती है जो मानव कल्याण और सामाजिक समानता में सुधार करते हुए पर्यावरण की गुणवत्ता को बनाए रखने या बहाल करने में योगदान देती है। सौर ऊर्जा का उपयोग करने के लिए कई प्रौद्योगिकियां विकसित की गई हैं, जैसे सोलर

लाइट, सोलर कुकर, सोलर वॉटर हीटर आदि। सौर पैनलों और उपकरणों की स्थापना के लिए इंजीनियरों और तकनीशियनों की आवश्यकता होती है।

ग्रीन उपभोक्ता दिवस प्रतिवर्ष 28 सितंबर को मनाया जाता है। इस दिन लोग पृथ्वी के लिए उत्सव मनाते हैं और छोटे-छोटे कार्यों से पृथ्वी को हरित और स्वच्छ रखने में हम कैसे सहायता कर सकते हैं, इस संबंध में लोगों को जागरूक करते हैं। लोग इस दिन सामान्य से और अधिक पुर्नचक्रण करने के लिए और ब्रह्मांड और मां-प्रकृति के विषय में संसार के समक्ष अपनी भावनाएं व्यक्त करने के लिए हरा रंग पहनते हैं।

अधिकांश व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम 'सॉफ्ट' या 'हरित' कौशल के बजाय व्यावसायिक या तकनीकी कौशलों पर केंद्रित होते हैं। हरित कौशल स्थायी भविष्य के लिए पर्यावरण की गुणवत्ता को बनाए रखने या बहाल करने में योगदान देता है और इसमें ऐसे कार्यों को शामिल किया जाता है जो पारिस्थितिकी प्रणालियों और जैव विविधता की रक्षा करते हैं, ऊर्जा की खपत को कम करते हैं और अपशिष्ट और प्रदूषण को न्यूनतम करते हैं। राष्ट्रीय कौशल विकास मिशन, जिसे भारत सरकार द्वारा आधिकारिक रूप से 2015 में शुरू किया गया था, को हरित कौशल सहित कौशल प्रशिक्षण गतिविधियों के संदर्भ में सभी क्षेत्रों और राज्यों में समभिरूपता सृजित करने के लिए विकसित किया गया है। संसाधनों के प्रबंधन और दक्षता में सुधार करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल को संक्षिप्त रूप में तालिका 5.8 में दिया गया है।

तालिका 5.8 : संसाधनों के प्रबंधन और कार्यदक्षता के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल

क्र. सं.	उद्देश्य	हरित अर्थव्यवस्था के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल
1.	प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंध	- पर्यावरणीय प्रभाव का आकलन करना। - ऐसी प्रौद्योगिकियों को डिजाइन और अपनाना जो प्राकृतिक संसाधनों की खपत को कम करने में मदद करें। - प्राकृतिक संसाधनों के स्थायी उपयोग के लिए कानून और दिशानिर्देशों को समझना।
2.	जलवायु के लचीलेपन को समर्थन देना	- जलवायु परिवर्तन अनुमानों की व्याख्या के लिए मॉडल विकसित करना। - भविष्य की संसाधन उपलब्धता हेतु जोखिम प्रबंधन कार्यनीति विकसित करना। - प्रौद्योगिकियों को अपनाना जो लचीलेपन में सुधार लाती हैं।
3.	संसाधन की दक्षता को समर्थन देना	- संसाधन दक्ष व्यावसायिक मॉडल विकसित करना। - संसाधनों के उपयोग को अधिकतम करने वाली और अपशिष्ट को कम करने वाली प्रौद्योगिकियों को विकसित करना और अपनाना।
4.	कम कार्बन उद्योग को समर्थन देना	- अक्षय ऊर्जा स्रोतों (वायु, सौर, जल) को बढ़ावा देने वाली प्रौद्योगिकियों को विकसित करना। - कार्बन उत्सर्जन को कम करने वाली प्रौद्योगिकियों और उत्पादों को डिजाइन और अपनाना।

भविष्य में हरित कौशल का महत्व और अधिक बढ़ेगा क्योंकि सभी देश हरित अर्थव्यवस्था की ओर अग्रसर होंगे। अच्छा संप्रेषण कौशल भी आवश्यक है ताकि विभिन्न क्षेत्रों के कार्मिक मिलकर हरित समाधानों की दिशा में प्रभावी ढंग से काम कर सकें। जैसे, हरित भवन के क्षेत्र में, अन्य ट्रेडों के साथ काम करने की क्षमता किसी इमारत की ऊर्जा दक्षता में सुधार करने के लिए महत्वपूर्ण है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने पर्यावरण और वन क्षेत्र में कौशल विकास के लिए हरित कौशल विकास कार्यक्रम (जीएसडीपी) नामक पहल की है ताकि भारत के युवाओं को लाभप्रद रोजगार और/या स्व-रोजगार मिल सके। यह कार्यक्रम स्थायी विकास के लिए तकनीकी ज्ञान रखने वाले और प्रतिबद्ध हरित कुशल कामगारों को तैयार करने का प्रयास करेगा, जिससे सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने में सहायता मिलेगी।

पर्यावरण परिवर्तन को एक महत्वपूर्ण कारक के रूप में देखा जा सकता है जो अर्थव्यवस्था पर प्रभाव डालने वाले सभी क्षेत्रों जैसे ऑटोमोटिव, रिटेल, इलेक्ट्रॉनिक्स, विद्युत, विनिर्माण आदि में श्रम की मांग और कौशल आपूर्ति को प्रभावित करता है। इस प्रकार, हरित कौशल वह कौशल है जिसका उद्देश्य पर्यावरण संरक्षण और आर्थिक विकास के बीच संतुलन स्थापित करना है ताकि पर्यावरण क्षति को न्यूनतम करते हुए समाज, अर्थव्यवस्था और पर्यावरण की आवश्यकताओं को कुशलतापूर्वक पूरा किया जा सके।

ग्रीन-जॉब क्या हैं?

‘ग्रीन-जॉब’ किसी भी उद्योग में वह रोजगार है जो उस क्षेत्र में पर्यावरण की गुणवत्ता को बनाए रखने या बहाल करने में योगदान देता है और स्थायी विकास में सहायता करता है। इसमें ऐसी नौकरियां शामिल हैं जो पारिस्थितिकी प्रणालियों और जैव विविधता की रक्षा और उच्च दक्षता रणनीतियों के माध्यम से ऊर्जा, सामग्री और जल उपभोग को कम करने में सहायता करती हैं। ग्रीन-जॉब किसी भी क्षेत्र में हो सकते हैं, जैसे कृषि, विनिर्माण, अनुसंधान एवं विकास आदि। ये पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देकर उच्च कार्बन अर्थव्यवस्था को कम कार्बन अर्थव्यवस्था में बदलने का अतिआवश्यक परिवर्तन कर सकते हैं। ग्रीन भवन और ऊर्जा दक्षता बढ़ने से आर्किटेक्ट, इंजीनियर, टेक्नीशियन, प्लंबर, कंस्ट्रक्शन वर्कर आदि की मांग बढ़ रही है। कुछ क्षेत्र, जिनमें ग्रीन-जॉब के लिए संभावनाएं हैं, इस प्रकार हैं :

क्र. स.	क्षेत्र	स्थान / क्षेत्र	हरित जॉब
	कृषि	- ऑर्गनिक फार्मिंग - वॉटरशेड प्रबंधन - वर्षा जल संचयन	- वॉटर क्वालिटी टेक्निशियन - रेन वॉटर हार्वेस्टिंग प्रोफेशनल्स एण्ड टेक्निशियन - सोलर पंप टेक्निशियन - ग्रीन हाउस और पॉलीहाउस प्रोफेशनल्स एण्ड टेक्निशियन

निर्माण	- ऊर्जा दक्ष लाइटिंग उपकरणों तथा उपस्करों की योजना, डिजाइन और विनिर्माण - ऊर्जा ऑडिट के जरिए मौजूदा भवनों की दक्षता बढ़ाना - हरित भवनों की योजना, डिजाइन और विनिर्माण - ग्रीन प्लम्बिंग, इसके लिए सेंसर आधारित उपकरणों का उपयोग करना	- ग्रीन बिल्डर्स - ग्रीन डिजाइन प्रोफेशनल्स - ग्रीन वर्कर्स
ऊर्जा	- पावर प्लांट के अनुसंधान, निर्माण और निगरानी के साथ प्लांट की दक्षता और कार्बन सिक्वेस्ट्रेशन। - पावर प्लांट की दक्षता बढ़ाना।	- सोलर सेल टेक्निशियन एण्ड इंजीनियर्स - विंड एनर्जी प्रोफेशनल्स - विंड एनर्जी वर्कर्स - बायोफ्यूल प्रोफेशनल्स - वेव एनर्जी प्रोड्यूसर्स
वानिकी	- पुनः वन लगाने और वन संरक्षित करने की परियोजनाएं। - कृषि वानिकी वर्टिकल फार्मिंग से प्राकृतिक संसाधनों का बेहतर उपयोग।	नेचुरल साइंटिस्ट
विनिर्माण	- प्रदूषण नियंत्रण - ऊर्जा दक्षता - अपशिष्ट सामग्रियों की रिसाइकलिंग	रिसाइकलर्स
रिटेल	हरित उत्पाद और खास तौर पर लक्षित ग्रीन स्टोर	- ग्रीन सेल्सपर्सन - एकाउंटेंट्स - कैशियर्स - सेल्स एसोसिएट्स
ऑटोमोटिव और परिवहन	- अधिक दक्ष ईंधन वाहनों तथा सार्वजनिक परिवहन प्रणाली पर अनुसंधान और डिजाइन - वैकल्पिक ईंधन वाले वाहनों का विनिर्माण।	क्लीन कार इंजीनियर्स
पर्यटक और अतिथि सत्कार	- पर्यावरण अनुकूल प्रथाएं जैसे सेंट्रललाइज्ड लाइटिंग और एयर कंडीशनिंग बिजली की बचत - इको टूर गाइडज़	- इको टूर गाइडज़ - ग्रीन टूर गाइडज़
शिक्षा	हरित वृद्धि और अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए अनुसंधान और	- पर्यावरण शिक्षा पढ़ाने वाले टीचर्स - ग्रीन साइंटिस्ट

- पर्यावरण शिक्षा का अध्यापन,
- प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में अनुसंधान और विकास

हरित परियोजनाएं

कई व्यक्ति और संगठन पर्यावरण को बचाने के लिए कुछ करने के विषय में चिंतित और प्रेरित हैं। वे अपशिष्ट प्रबंधन, ऊर्जा संरक्षण, हरित स्वच्छता, जैव ईंधन उपयोग, हरित भवन आदि क्षेत्रों में हरित परियोजनाएं कार्यान्वित कर रहे हैं। कुछ संगठनों द्वारा शुरू की गई हरित परियोजनाओं के उदाहरण तालिका 5.9 में दिए गए हैं ताकि हरित पद्धतियों और तकनीकों के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डाला जा सके, जो अपने पर्यावरण को बचाने और स्थायी विकास और वृद्धि के लिए हमारे प्रयासों को अधिक केंद्रित बनाने में हमारी सहायता कर सकते हैं।

तालिका 5.9 : हरित परियोजनाओं के उदाहरण

स्वच्छ सहकारी समिति द्वारा ठोस अपशिष्ट प्रबंधन 'स्वच्छ सहकारी समिति' कूड़ा बीनने वालों के पूर्ण स्वामित्व के अंतर्गत है। इस सहकारी समिति में ऐसे सदस्य हैं जो पुणे में घर-घर जाकर कूड़ा एकत्र करने में लगे हुए हैं। यह अनौपचारिक कूड़ा बीनने वालों को पुणे शहर की ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली में शामिल करता है। सरकार और कूड़ा बीनने वालों के सहयोग से यह परियोजना सफल हो गई है। कूड़ा बीनने वाले अब सम्मान के साथ काम करते हैं और विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली में सहायता करते हैं। वे ठोस अपशिष्ट के पुनर्चक्रण के साथ-साथ बायोगैस के उत्पादन के माध्यम से गीले कूड़े का कुशल निपटान सुनिश्चित करते हैं। बायोगैस का उत्पादन पादप सामग्री और पशु अपशिष्ट, कूड़ा, घरों का अपशिष्ट और कुछ अन्य प्रकार के औद्योगिक अपशिष्टों जैसे मत्स्य प्रसंस्करण, डेयरियों और सीवेज शोधन संयंत्रों से किया जाता है। यह गैसों का मिश्रण है जिसमें मिथेन, कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड और जलवाष्प शामिल हैं। इस मिश्रण में मिथेन शीघ्र ज्वलनशील है।



'विकास और पर्यावरण संरक्षण' सोसाइटी का आधुनिक चूल्हा

ऊर्जा दक्ष कुकिंग स्टोव्स अथवा 'चूल्हे' हवा के आवागमन में सहायक होते हैं ताकि लकड़ी अधिक दक्षता से जले। विकास और पर्यावरण संरक्षण सोसाइटी में 'आधुनिक दीप (डीईईपी) (विकास और पर्यावरण संरक्षण) चूल्हा' विकसित किया है जिसमें लकड़ी की खपत को 50 प्रतिशत तक कम करने के लिए बायोमास का उपयोग करते हैं। यह चूल्हा धुएं को 80 प्रतिशत तक कम कर, पर्यावरणीय और स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं को

कम करता है। इस परियोजना में मैसन्स और बेलदारों को चूल्हा तैयार करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है, जिससे रोजगार और उद्यमिता के अवसरों में वृद्धि हो रही है। हिमाचल प्रदेश के सोलन जिले में 35,000 घरों से 1995 में यह पहल आरंभ की गई थी।

ग्रीन सॉल्यूशन्स फाउंडेशन द्वारा बायो टॉयलेट की शुरूआत

गांवों और शहरों की उन मलिन बस्तियों जहां पर सीवेज प्रणाली का अभाव है। स्वच्छ सैनिटेशन हेतु जीएसएफ (ग्रीन सॉल्यूशन फाउंडेशन) में बायो-टॉयलेट सामग्री तैयार किया है। प्रयोक्ता अथवा दानकर्ता इन बायो-टॉयलेट्स के धन देते हैं जब कि जीएसएफ स्थानीय जनता के साथ मिलकर इन टॉयलेट्स के उपयोग और सर्विसिंग का प्रशिक्षण प्रदान करता है, जिससे रोजगार और उद्यमिता के अवसर सृजित होते हैं।



बायो-डाइजेस्टर टैंक इस इको-फ्रेंडली टॉयलेट के लिए आधार का निर्माण करते हैं। एरोबिक बैक्टीरिया का उपयोग कर, यह जल में परिवर्तित कर देता है, जिसे फलशिंग अथवा सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है।

हरित लाभ

- कम फलशिंग के कारण जल संरक्षण
- दक्ष सीवेज सिस्टम
- मिट्टी और पानी के संदूषण में कमी
- स्वच्छता की वजह से बीमारियों में कमी।

प्रायोगिक अभ्यास

शिक्षक इन गतिविधियों की सुविधा देंगे और आवश्यकतानुसार अतिरिक्त प्रतिक्रिया देंगे और छात्रों के लिए संक्षेप में प्रस्तुत करेंगे।

गतिविधि 1

हरित कौशल के महत्व

प्रक्रिया

- प्रत्येक समूह में 3-4 लोगों को लेकर समूह बनाएं।
- आपके समूह के अंदर हरित कौशलों और हरित अर्थव्यवस्था को बनाने में उनकी भूमिका के महत्व पर चर्चा करें।
- एक स्वयं सेवक बाकी छात्रों को हरित कौशलों और हरित अर्थव्यवस्था का महत्व समझाएगा।

गतिविधि 2

हरित अर्थव्यवस्था का महत्व

आवश्यक सामग्रियां

पैन, चार्ट पेपर, कलर्स, क्रेयॉन्स

प्रक्रिया

1. पिछले गतिविधि के समान समूह बनाए रखें।
2. 'हरित अर्थव्यवस्था के महत्व' पर एक पोस्टर बनाने के लिए अपनी पिछली चर्चा के बिन्दुओं का उपयोग करें। आप पत्रिकाओं और समाचार पत्र की कटिंग का उपयोग कर सकते हैं।

अपनी प्रगति जांचें

क. बहु विकल्प प्रश्न

प्रश्नों को ध्यान से पढ़ें और उस अक्षर (क), (ख), (ग) या (घ) पर गोला लगाएं जो प्रश्न का सबसे सही उत्तर है।

1. एक हरित अर्थव्यवस्था को इनमें से कौन सा विकल्प सही तरीके से बताता है? एक हरित अर्थव्यवस्था।

(क) कम संसाधनों का उपयोग किया जाता है

(ख) अधिक संसाधनों का उपयोग किया जाता है

(ग) कम वस्तुओं को बर्बाद किया जाता है

(घ) अधिक वस्तुओं को बर्बाद किया जाता है

ख. लघु उत्तर वाले प्रश्न

1. हरित कौशल क्या है?
2. हरित कौशल के दो उदाहरण दें जिन्हें आप अभी से सीखना शुरू कर सकते हैं।

आपने क्या सीखा?

आपने क्या सीखा?

इस सत्र के पूरा होने के बाद, आप यह करने में सक्षम होंगे

- हरित कौशल, हरित अर्थव्यवस्था और हरित नौकरियों (जॉब) के ज्ञान को प्रदर्शित करने में।
- विभिन्न क्षेत्रों में हरित नौकरियों (जॉब) की पहचान करने में।