earthian

स्कूलों व कॉलेजों के लिए सस्टेनेबिलिटी शिक्षण कार्यक्रम

wipro

कचरा
एवं
सस्टेनेबिलिटी

स्कूलों के लिए एक गतिविधि
आधारित शिक्षण कार्यक्रम

पर्यावरण मित्र
हैंड प्रिंट
fVdkÅ fodkl
dh fn'kk esa dk;Z

CEE
Centre for Environment Education

इस पुस्तिका में है:

- गतिविधियों में शामिल होने से जुड़े सभी निर्देश व जानकारियाँ।
- वर्कशीट या कार्यपत्रक जिसकी प्रतिलिपि की जा सकती है, जो आपको क्षेत्र में किये गये अवलोकन के आंकड़े एकत्र करने में सहायक होगी। यह वर्कशीट या कार्यपत्रक आपके सन्दर्भ के लिए है, इसके आधार पर आप स्वयं एक प्रारूप तैयार कर सकते है लेकिन यह ध्यान रखें कि इस प्रारूप में प्रत्येक गतिविधि से सम्बन्धित सूचनाएं संकलित की जा सकें।

इस पुस्तिका के साथ अन्य संसाधन इस प्रकार हैं:

- प्लेइंग कार्ड बनाने हेतु छपे हुए शीट्स
- गेम बोर्ड की शीट जिसे कार्ड बोर्ड पर चिपका कर खेलने के लिए तैयार किया जा सकता है।

कृपया ध्यान दें:

इस पुस्तिका में कचरा शब्द का आशय 'ठोस कचरे' से है। कचरा द्रवीय एवं गैसीय अवस्था में भी पाया जा सकता है। परन्तु इस पुस्तिका में प्रयुक्त कचरा शब्द को ठोस कचरे के संदर्भ में प्रयोग किया गया है।

विषय सूची

परिचय **1**
कचरा एक समस्या क्यों है? 1
इस पुस्तिका को प्रयोग कैसे करें? 6

भाग एः कचरे से हमारे संबंध की समझ

अनिवार्य गतिविधियाँ **13**

गतिविधि 1:
कचरा खोजी 14
गतिविधि 2:
कचरे का वर्गीकरण – क्या सारा कचरा एक सा होता है? 17
गतिविधि 3:
कचरा कहाँ जाता है और यह एक समस्या क्यों है? 24
गतिविधि 4:
कचरा पृथक्करण एवं कम्पोस्टिंग 33
गतिविधि 5:
कचरामुक्त स्कूल के लिए कचरे के 'R' मंत्र 38

चयनात्मक गतिविधियाँ (कोई भी दो चुनें) **44**
गतिविधि 1: तब और अब 44
गतिविधि 2: पैकेजिंग की समस्या 47
गतिविधि 3: कृषि और कचरा 50
गतिविधि 4: सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन 51

भाग बीः

अनिवार्य गतिविधि **54**

टिकाऊ कचरा प्रबंधन की ओर आगे बढ़ता समुदाय 55

परिचय

Source: Pixabay

विप्रो अर्थियन विद्यालयों और कॉलेजों के लिए तैयार विप्रो का सस्टेनेबिलिटी शिक्षण कार्यक्रम है जिसे सी.ई.ई. के पर्यावरण मित्र कार्यक्रम के साथ साझा सहयोग से लागू किया जा रहा है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य आपके विद्यालय में अधिक अर्थपूर्ण सस्टेनेबिलिटी शिक्षण को विकसित करना है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य विषय के विभिन्न पहलुओं से अवगत कराना और जीवन और शिक्षा के विभिन्न अंर्तसंबंधों की समझ को विकसित करना है। यह विद्यालयों, शिक्षकों और विद्यार्थियों को अपने जीवन और समाज से जुड़े विकल्पों का सही चुनाव करने में मदद करेगा।

इस दिशा में, हम आपके विद्यालय के समूह या समूहों को इस शिक्षण कार्यक्रम में भाग लेने के लिए आमंत्रित करते हैं। इस कार्यक्रम का विषय 'कचरा एवं सस्टेनेबिलिटी' है। स्कूलों का **विप्रो अर्थियन** पुरस्कार के लिए चयन उनके द्वारा भेजी गयी रिपोर्ट के आधार पर किया जाएगा।

हम ऐसे विद्यालयों के साथ एक दीर्घकालिन समयावधि के लिए जुड़ना चाहते हैं जो पुरस्कार जीतें तथा जो शिक्षकों व विद्यार्थियों दोनो को जोड़ते हुए सस्टेनेबिलिटी शिक्षा को पूर्णतया एकीकृत करने में मदद करें।

कचरा एक समस्या क्यों है ?

हम प्रतिदिन जीने के लिए प्राकृतिक संसाधनों का उपभोग करते हैं और कचरा उत्पन्न करते हैं। असल में, विश्वभर में देश हर साल लगभग 2 अरब टन कचरा पैदा करते हैं। इस संख्या के वर्ष 2050[1] तक 3.4 अरब टन तक बढ़ जाने की अपेक्षा है। भारत में, प्रतिवर्ष लगभग 620 लाख टन कचरा निकलता है ऐसा अनुमान है कि 2047 तक भारत से निकलने वाले नगरीय ठोस कचरे की मात्रा बढ़ जाएगी जिसके लिए 1400 वर्ग किमी के भू–भराव क्षेत्र (लैंडफिल) की आवश्यकता होगी। यह स्थान भारत के पांच प्रमुख शहरों में से तीन शहरों – हैदराबाद, मुंबई और चेन्नई[2] के संयुक्त क्षेत्रफल के समान होगा।

[1] World Bank, 2016: http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste- management

[2] https://www.epw.in/engage/article/institutional-framework-implementing-solid-waste-management- india-macro-analysis

संसाधनों का उपयोग एवं उसका प्रबंधन किस प्रकार से किया जाये इस बारे में हमारी संपूर्ण समझ काफी कम है। हमारा ऐसा मानना है कि कचरा ऐसा कुछ है जो संसाधन नहीं है और जिसे फेंक दिया जाना चाहिए। शायद ही हमने कभी पूछा हो "वह सामग्रियां कहाँ से आती हैं जिससे हमारा कचरा बनता है?", "उस कचरे का क्या होता है जिसे हम फेंक देते हैं?" या "यह कचरा हमारे पास से 'चला गया', यह कहाँ गया?"

कचरे के बारे में हमारी इसी समझ की कमी के कारण पर्यावरण पर बेहद विनाशकारी प्रभाव हो रहें हैं। इन प्रश्नों के उत्तर देने पर हमें कचरे के बारे में न केवल सीखने में मदद मिलेगी बल्कि उसे कैसे संभालना है यह भी समझ आएगी। कुछ हद तक यह आवश्यक है कि हम कचरे की समस्या से उसके स्रोत पर ही निपटें और सर्वप्रथम हम उसके पैदा होने की मात्रा में कमी लायें।

भारत ने कब इस तरह इतना अपव्यय करना शुरू किया?

भारत हमेशा से ही सघन आबादी वाला देश रहा है, लेकिन यहाँ कभी इतनी मात्रा में कचरा पैदा नहीं हुआ करता था। इसके लिए भारत में दंतमंजन के उत्पादन का उदहारण लें। भारत में 1970 के वर्ष में अनुमानतः 1200 टन दंतमंजन का उत्पादन हुआ। यद्यपि, सिर्फ 45 वर्षों बाद यह 80,000 टन या 8000 लाख ट्यूब हो गयी, जब हम 67 गुना ज्यादा मात्रा का प्रयोग करने लगे। ये ट्यूब अजैव अपघटनीय होते हैं, और इसका पुनः चक्रण बेहद कठिन है। यह बहुत सारे उदाहरणों में से केवल एक है कि किस प्रकार हमारे उपभोक्ता व्यवहार से भारत के घरों में कचरे की उत्पत्ति परिवर्तित हो गयी।

Source: www.georganics.co.uk

कचरे की कोई सीमा नहीं

पृथ्वी जितना पुनरुत्पादित[3] करने की क्षमता रखती है हम प्रतिवर्ष उसका 1.7 गुना प्राकृतिक संसाधनो की मात्रा का उपभोग करते हैं, और उसमे से बने 99 प्रतिशत उत्पादों को 6 माह से या उससे भी कम समय में फ़ेंक देतें हैं जिससे बड़ी मात्रा में कचरा[4] पैदा होता है। हम हर रोज हमारी सड़कों पर, हमारें खेतों और जलाशयों में कचरे को देखतें हैं परन्तु समस्या को जितना हम जानते हैं यह उससे भी कहीं ज्यादा बड़ी है।

हमने कोई भी स्थान अछुता नहीं छोड़ा है, न केवल चाँद को, या माउन्ट एवेरेस्ट या मैरिआना ट्रेंच को ही –यहाँ तक की वाह्य अंतरिक्ष को, हमारी सबसे ऊँची पर्वतीय चोटी और समुद्र का सबसे गहरा स्थान भी इसमें शामिल है। कचरा तेजी से मानव के अस्तित्व की विरासत बनता जा रहा है जोकि पूर्णतया सब जगह विद्यमान है!

कचरा हमारे जीवन का हिस्सा बन चुका है – यह हर जगह है, हमारी गलियों में, खेतों में, हमारे जंगलों में, नदियों और समुद्रों में, लेकिन ऐसा लगता हैं कि हमने इस बात पर ध्यान देना छोड़ दिया है। जहाँ भी हम जाते हैं, मानव द्वारा फैलाया कचरा हमारा पीछा करता है – क्या हम इसके लिए इतने आदी हो चुकें हैं कि हमने इसे समस्या के रूप में देखना छोड़ दिया है?

Source: Pixabay

[3] https://www.newsweek.com/earth-overshoot-day-2017-climate-change-645296
https://www.getrichslowly.org/the-story-of-stuff/

चाँद एवं वाह्य अंतरिक्ष

हमने कूड़ा–कचरा चाँद पर भी छोड़ दिया है जिसमें से 18,000 कि. ग्रा. मानवनिर्मित वस्तुएं है जिनका अब कोई उपयोग नहीं रह गया है, मंगल और शुक्र ग्रह पर ऐसे ही छोड़ दी गयीं हैं। नासा के अनुसार पृथ्वी की कक्षा में अन्तरिक्ष कबाड़ की एक चौड़ी पट्टी घूम रही है जिसमें मुख्यता टूटे उपग्रह के टुकड़े और फेंके हुए राकेट के बूस्टर हैं। यह लगभग 500,000 कूड़ा–कचरे के टुकड़ों से बना है जिसमें प्रत्येक एक संगमरमर के पत्थर से बड़ा है और दसियों लाखों की संख्या में सेंटीमीटर से छोटे टुकड़ों में है।

Source:
http://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html#backto_op, rn)

पृथ्वी का सबसे ऊँचा स्थान

जैमलिंग तेनजिंग नोर्गे सबसे पहले एवरेस्ट पर्वत पर चढ़ाई करने वाले कुछ पहले व्यक्तियों में से एक थे। सर एडमेंड हिलेरी के साथ उन्होंने एवरेस्ट पर्वत और उसके आस–पास के क्षेत्र को "विश्व का सबसे ऊँचा कचरे का ढेर" कहा है।

वर्ष 2017 में, पर्वत से 25,000 कि.ग्रा. कूड़ा और 15,000 कि. ग्रा. मानव अपशिष्ट को नीचे लाया गया।

Source:
https://phys.org/news/201_-06- mount-everest-high-altitude- rubbish-dump.html

सबसे गहरा स्थान

समुद्र के भीतर सबसे गहरे स्थान, मैरियाना ट्रेंच के अन्दर, समुद्र स्तर से 36,000 फीट नीचे कचरे का टुकड़ा प्लास्टिक की एक थैली के रूप में मिला। मैरियाना ट्रेंच के अद्‌भुत पारितंत्र में शामिल जेलीफिश, कोरल, ऑक्टोपस और अन्य समुद्री जीवों के साथ कचरा भी मौजूद है। विश्व के समुद्र सबसे बड़े कचरे के ढेर का पड़ाव भी हैं–'ग्रेट पैसीफिक गार्बेज पैच"। प्रशांत महासागर में प्लास्टिक और रासायनिक कचरे और अन्य मलबे का ठहराव है। ऐसा अनुमान है कि वहां 180000 करोड़ कचरे के टुकड़े हैं।

Source:
https://www.theoceancleanup.com/great-pacific-garbage-patch/

कचराः एक वैश्विक संकट

हालाँकि हमने समस्या पर ध्यान देना छोड़ दिया है, परन्तु कचरा पर्यावरण और हम सभी के लिए एक बड़ी समस्या है। जैसे–जैसे हम और ज्यादा कचरा पैदा करते जा रहें हैं, वैसे–वैसे हम और ज्यादा प्राकृतिक संसाधनों का प्रयोग कर रहें और हमारी दुनिया में प्रदूषण बढ़ा रहें हैं। जब कचरा ठीक से एकत्र कर संभाला नहीं जाता है तो यह प्रदूषित जलाशयों के द्वारा डाइरिया जैसी बीमारियों और कचरे को जलाने से श्वसन तंत्र के संक्रमणों का कारण बनता है। हमारी गलियों से निकला कचरा जलनिकासी की नालियों को चोक कर देता है जो पानी भरने का कारण बनता है। इसके अलावा, लाखों मछलियाँ, पक्षी और अन्य जीव अक्सर प्लास्टिक के कचरे को गलती से निगल लेने के कारण मारे जाते हैं। वास्तव में माइक्रो प्लास्टिक जोकि प्लास्टिक के बेहद सूक्ष्मदर्शी टुकड़े होते हैं वे खाद्य श्रृंखला के द्वारा ज्यादातर जीवों जिसमें मानवों और उसके बाद उनके शरीरों¹ में पहुँच जाते हैं।

हमें इस समय एक प्रभावी संसाधन और कचरा प्रबंधन एवं कटौती तकनीकों की अत्यधिक आवश्यकता है। इस दिशा में बहुत से प्रगतिशील लोग और संस्थाएं नए विचारों और समाधानों को सुझा रहें हैं। उन्ही की तरह, आप भी एक व्यक्ति या समुदाय के रूप में इस वैश्विक संकट से उभरे मुद्दों को संबोधित करने के लिए काम कर सकते हैं। याद रखें कि इस बात पर कभी भी संदेह न करें कि आप भी बदलाव ला सकते हैं।

इस कार्यक्रम में भाग लेने के द्वारा, विद्यार्थी कचरे के बारे में, उसके प्रभावों और संभावित समाधानों की बहुत सी जानकारी के बारे में जानेगें। अगले अनुभाग में, हम इस पुस्तिका की संरचना के बारे में बात करेंगे जिससे आप इस संसाधन को पूर्णतया उपयोग में ला सकें।

https://uneplive.unep.org/media/docs/early_warning/microplastics.pdf

इस पुस्तिका को कैसे प्रयोग करें

यह पुस्तिका दो भागों में बंटी है – भाग 'ए' और भाग 'बी'।

'भाग ए' विद्यार्थियों को नयी अवधारणाओं को सिखाने और विभिन्न केस अध्ययनों और विचारों को प्रदर्शित करने पर केन्द्रित है। इस भाग में कुल 5 अनिवार्य गतिविधियाँ और 4 चयनात्मक गतिविधियाँ हैं जिसमें से विद्यार्थियों को 2 चयनात्मक गतिविधियों का चयन कर उसे करना होगा।

'भाग बी' में एकल, अनिवार्य अंतिम परियोजना – 'टिकाऊ कचरा प्रबंधन को अपनाने की ओर कदम बढ़ाते समुदाय' पर निबंध लिखना शामिल है। इस पुस्तिका का अनुसरण करते हुए, विद्यार्थियों को शोध, नियोजन, आंकड़ों का एकत्रण और कार्यों का दस्तावेजीकरण करना होगा। कचरा प्रबंधन को टिकाऊ बनाने की दिशा में प्रस्तावित गतिविधियों को करते हुए वे कचरे से जुड़ी बहुत से अवधारणाओं को सीखेंगे। एक बार जब वे यह सीख जायेंगे, उनकी सीखों को वृहद् समुदाय में ले जाना आसान हो जायेगा और उनकी सीखों को उनकी हाउसिंग सोसाइटीज, स्थानीय ग्राम पंचायत या नगर पालिका द्वारा कचरा प्रबंधन के तरीकों में सुधार लाने में शामिल करने का प्रयास करें।

भाग ए (अनिवार्य)

» कचरा खोजी
» कचरे का वर्गीकरण : क्या सारा कचरा एक सा होता है?
» कचरा कहाँ जाता है और यह एक समस्या क्यों है?
» कचरा पृथक्करण एवं कम्पोस्टिंग
» कचरामुक्त स्कूल के लिए कचरे के 'R' मंत्र

भाग ए (चयनात्मक)

» तब और अब
» पैकेजिंग की समस्या
» कृषि और कचरा
» सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन

भाग बी (अनिवार्य)

» 'टिकाऊ कचरा प्रबंधन को अपनाने की ओर कदम बढ़ाते समुदाय' पर निबंध लेखन

प्रत्येक गतिविधि का विवरण निम्न संरचना का प्रयोग करते हुए किया गया है:

1) उद्देश्य यह बताते हैं कि भाग को पूरा करने पर क्या प्राप्त करने की आशा की जाती है।
2) निर्देश प्रत्येक गतिविधि को करने में आपका मार्गदर्शन करते हैं।
3) कार्यपत्रक / वर्कशीट प्रारूप आवश्यकतानुसार शामिल किये जा सकते हैं।
4) पुस्तिका में कार्ड गेम और बोर्ड गेम को शामिल किया गया है।
5) विचारमंथन गतिविधियाँ, यदि हों तो उसमे कक्षा परिचर्चा का सुझाव दिया गया है जिससे विद्यार्थियों को भविष्य की गतिविधियों को करने में मदद मिलेगी।
6) सूचना बॉक्स केस अध्ययनों को दर्शाते हैं जो विद्यार्थियों को अलग तरह से सोचने के लिए प्रोत्साहित करेंगें।
7) प्रत्येक भाग के अंत में चिंतन के लिए बिंदु दिए गए हैं। जो महत्वपूर्ण प्रश्नों पर कक्षा में परिचर्चा के लिए हैं जिनसे विद्यार्थियों को उनके अनुभवों को साझा करने और उनकी सीखों को उनके दैनिक जीवन में सिद्धांतों को लागू करने या स्थितियों का विश्लेषण करने की ओर आगे कदम बढ़ने में मदद करेगी।

नोट: विचारमंथन गतिविधियाँ और चिंतन के बिंदु आगे के भागों में मदद करेंगें और उन्हें रिपोर्ट में भी शामिल किया जा सकता है ।

अंकों का पैमाना

भाग ए

अनिवार्य चयनात्मक

भाग बी

अनिवार्य

आपकी रिपोर्ट का मूल्यांकन कैसे होगा?

विप्रो अर्थियन रिपोर्टों को निर्णायक समिति द्वारा जैसा उचित समझा जायेगा उस आधार पर व्यापक तरीके से परखा जायेगा। यह इस बात पर आधारित होगा कि गतिविधियों को कितनी सत्यता के साथ किया गया है, गतिविधियों का दस्तावेजीकरण करने में व्यापकता और रचनात्मकता दिखाई है, और परिणामों व वृहद् संबंधों को देखने व उसे उजागर करने में सक्षम भी हैं। आपको मार्गदर्शन एवं स्पष्टता देने के लिए हम यहाँ कुछ मूल्यांकन पैमानों को दे रहें है। केवल इन पैमानों को आँख मूँद कर न मानें, आप ऊपर दिए गए वृहद् दृष्टिकोण को ध्यान में रखें।

यथार्थता: दस्तावेजीकरण में विवरण के द्वारा इसे प्रदर्शित किया जा सकता है: अवलोकन के लिखित प्रमाण, गतिविधि करने के साक्ष्य एवं आंकड़ों का प्रदर्शन।

दस्तावेजीकरण में रचनात्मकता: विभिन्न प्रपत्रों और तरीकों का प्रयोग और रिपोर्ट तैयार करने की विधि, जो संपूर्ण कार्य को एक साथ पिरो कर प्रदर्शित करें। नीचे देखें (भाग ए के लिए विशिष्ट संकेत), जहाँ रिपोर्ट तैयार करने के बारे में कुछ विचार दिए गए हैं।

वृहद् संबंधों को उजागर करना: आंकड़ों के प्रस्तुतीकरण के परे, रिपोर्ट में यह दर्शाना आवश्यक है कि आपने समस्याओं और उनके अंतर संबंधों को भली–भांती समझा है। आपकी रिपोर्ट को तैयार करने से जुड़े कुछ महत्वपूर्ण प्रश्न आपके विचार–विमर्श के लिए यहाँ दिए गए हैं:

- क्या आपने यह दर्शाया है कि पूर्ण की गयी गतिविधियाँ एक दूसरे से किस प्रकार सम्बंधित हैं?
- क्या आपने यह दर्शाया है कि किस प्रकार इन संबंधों ने आपको सस्टेनेबिलिटी के बारे में आपकी समझ को आगे बढ़ाने में मदद की है?
- क्या आपने स्पष्ट रूप से प्रस्तुत किया है कि किस प्रकार भाग बी में उठाये गए मुद्दों से जुड़े विभिन्न परिप्रेक्ष्यों को आपने समझा और उस पर ठीक से विचार किया है ?

मौलिकता: हालाँकि शोध के लिए इन्टरनेट का प्रयोग किया जा सकता है, रिपोर्ट में डाउनलोड किया हुआ लेख और चित्रों को कॉपी कर प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए। रिपोर्ट में लेखन आपके शब्दों में प्रस्तुत होना चाहिए और आपके विचारों और समझ को दर्शाते हुए चित्रांकन भी स्वयं आपके द्वारा किया जाना चाहिए। आपने जो कुछ भी सीखा है उसकी मात्रा के बजाय उसकी गुणवत्ता ज्यादा महत्वपूर्ण है।

'भाग ए' के विशिष्ट संकेत बिंदु

'भाग ए' को विभिन्न साधनों या प्रस्तुतीकरण के प्रारूपों का प्रयोग कर आकर्षक, मजेदार और दिलचस्प बनाया जा सकता है:

कहानी बताने में: गतिविधि के दौरान अवलोकनो, आंकड़ों और आपके अनुभवों को औपचारिक रिर्पोट के बजाय कहानी के रूप में प्रस्तुत कर सकते हैं।

कविता के रूप में: आपके अवलोकनो को छोटी कविता या हाइकू, दोहे के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

रेखाचित्र द्वारा: विभिन्न रूचिकर मुद्दों को दर्शाने के लिए स्केच, रेखाचित्र अथवा चित्रों का प्रयोग करें। आप कार्टून भी बना सकते हैं।

फोटो / वीडियो: फोटो खींचकर अथवा वीडियो बनाकर, रिर्पोट में उपयुक्त बिन्दु और स्थान पर लगाकर इसका उचित शीर्षक दें।

आँकड़ों का चार्ट / ग्राफ: इन सबका प्रयोग आँकड़ों को आकर्षक और रूचिकर रूप से प्रस्तुत करने के लिए करें। आपके द्वारा दर्शाए आंकड़ों का निष्कर्ष या ट्रेंड को लिखें।

आप रिपोर्ट को प्रस्तुत करने के लिए किसी अन्य रचनात्मक / नवीन तरीके का प्रयोग कर सकते है।

'भाग ए' के चयनात्मक अनुभाग के अन्तर्गत आपको दी गई किन्ही चार चयनात्मक गतिविधियों में से केवल दो को पूरा करना होगा। 'भाग ए' के अनिवार्य अनुभाग की सभी पांचों गतिविधियों को पूरा किया जाना चाहिए।

भाग–बी के लिए विशेष सुझाव

भाग बी में, भाग ए से भिन्न तरीके की आवश्यकता है। भाग बी का उद्देश्य, भाग ए में जो आपने कचरे के बारे में सीखा है उसे व्यापक स्तर पर अन्य दूसरे क्षेत्रों से जोड़ना है। भाग ए में मिली सीखों को बड़े पैमाने पर समुदाय तक ले जाना है। संपूर्ण समुदाय को टिकाऊ कचरा प्रबंधन तरीकों को अपनाने में सहायता करना है। भाग ए में आप बहुत सी गतिविधियों को अपने स्वयं के स्कूल और घर में आयोजित कर लिया है और कचरे से जुड़ी समस्याओं और उससे जुड़े समाधानों को समझ लिया है। इस मिशन में आप समुदाय को दिशा–निर्देश देने में सक्षम होगें क्योंकि आपके पास कचरा प्रबंधन पर व्यवहारिक ज्ञान और विशेषज्ञता होगी।

'भाग बी' में उन विषयों की सूची दी गई हैं जिन्हें आपको कवर करना आवश्यक है। प्रत्येक विषय के अर्न्तगत निर्देशक प्रश्नों की सूची है जो आपको व्यापक स्तर पर लिखने में मदद करेगें। यद्यपि सूची में दिये गये विषयों और प्रश्नों के परे आप अन्य सामग्री भी जोड़ सकते हैं जो कचरे को ज्यादा प्रभावी ढंग से संभालने में स्थानीय निकाय या समुदाय की मदद करेगी।

इस अभ्यास को संचालित करने में शिक्षक मुख्य भूमिका निभायेगें। साथ ही यह सुनिश्चित करेगें कि विद्यार्थियों ने वृहद् स्तर पर विचारों को लिया है और पर्याप्त फोटोग्राफों, चित्रों और रेखाचित्रों को भाग बी को लिखने में प्रयोग किया है। शिक्षक कक्षा को समूह में बांट सकते हैं और प्रत्येक समूह को काम करने के लिए अलग विषय दे सकते हैं। शिक्षक को याद रखना होगा कि बहुत सारी सामग्री जैसे फोटोग्राफ और आंकड़े आदि पहले से मौजूद होगें। चूंकि विद्यार्थियों ने उनकी गतिविधियों में उसे नोट किया होगा। इन्हें आसानी से अंतिम निबंध में समाहित किया जा सकता है।

शिक्षक की भूमिका

1. विद्यार्थियों को गतिविधियों को किस प्रकार से करना और उसका दस्तावेज बनाना है के बारे में दिशा–निर्देश दें।
2. गतिविधियों को विद्यार्थी को जो कक्षा में पढ़ते हैं उससे जोड़ने में उनकी मदद करें और साथ ही उनमें सहयोग, पता लगाने और समानुभूति जैसे कौशलों को प्रोत्साहित करें।
3. परिचर्चा और समूह चिंतन सत्रों का आयोजन करें ताकि प्रत्येक विद्यार्थी, प्रश्न पूछ सके, अपनी समझ को साझा कर सकें और इसके साथ में विचार कर सके कि क्या करने की आवश्यकता है। प्रत्येक गतिविधि में चिंतन की शुरूआत करने के लिए प्रमुख प्रश्न दिये गये हैं। विद्यार्थियों को चिन्तन के लिए अपने सुझाव देने के अलावा उन्हें अपने मतों और प्रश्नों पर चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित करें। कचरा संबंधी विषयों जैसे 'प्लास्टिक के थैले बनाम कागज के थैले' पर बहस आयोजित करें जिससे विद्यार्थियों को कचरा विषय से जुड़ी जटिलताओं को समझने में मदद होगी।
4. विद्यार्थियों को अपने मित्रों, अध्यापकों, स्कूल प्रबन्धन और परिवार के लोगों से कचरा प्रबंधन के क्षेत्र में बात करने के लिए प्रोत्साहित करें। जहाँ तक सम्भव हो मित्रों और परिवार से अधिक से अधिक दृष्टिकोणों को प्राप्त करें।
5. गतिविधियों को कक्षा में पढ़ाये जाने वाले विषयों से जोड़ें जिससे विद्यार्थियों में न केवल एक मजबूत समझ विकसित होगी बल्कि यह अधिक से अधिक चिन्तन में मदद करेगा। इससे भाग बी के निबंध को लिखने और गतिविधियों को करने में काफी मदद होगी।

सहायक और मार्गदर्शक के रूप में अध्यापक की भूमिका विद्यार्थियों को उनके दस्तावेज को तैयार करवाने में होगी, परन्तु यह याद रखें कि आपको विद्यार्थियों के लिए लिखना या उनके लिए चित्र नही बनाना है।

आकड़ों को एकत्र करना

आंकड़ें दो तरीके से एकत्र किये जा सकते हैं:

आंकड़े प्रत्यक्ष अनुभव से एकत्र किये जा सकते हैं जिन्हें प्राथमिक आंकड़े कहते है। उदाहरण के लिए कूड़ेदान से कचरे को एकत्र करना और उसका मापन करना।

आंकड़े पहले से प्रकाशित स्रोत से भी प्राप्त कर सकते हैं इस प्रकार के आंकड़े द्वितीयक आंकड़े कहलाते है। उदाहरण के लिए नगर महापालिका के द्वारा प्रकाशित शहर के नगरीय भू–भराव क्षेत्र में डाला जाने वाले प्लास्टिक कचरे के आंकड़े।

सूचना के स्रोत

संसाधन पुस्तकें:

आपके स्थानीय पुस्तकालय या विद्यालय के पुस्तकालय में कचरा विषय पर लिखी गईं पुस्तकों को ढूंढने के लिए जाएं।

संसाधन व्यक्ति:

कचरा के क्षेत्र में काम कर रही संस्थाएं, सफाई कर्मचारी, कचरा उठाने वाले, पंचायत समितियाँ, किसान, नगर महापालिकाएं, शिक्षक। संसाधन व्यक्तियों के पास स्थानीय मुद्दों पर ज्यादा व्यवहारिक ज्ञान होता है।

इंटरनेट:

कचरा के बारे में इंटरनेट पर कई महत्वपूर्ण सूचना के स्रोत हैं। संयुक्त राष्ट्र, सरकार तथा एन.जी.ओ. की वेबसाइट उपयोगी संसाधन है। याद रखें जब तक कि वे विशेषज्ञों, ब्लॉगों या ज्ञात स्रोतों से न हों तब तक दी गई सूचना वैध नहीं है।

समाचार पत्र एवं पत्रिका:

कचरा के बारे में समाचार पत्र एवं पत्रिकाएं लगातार स्थानीय कहानियाँ लिखते हैं। ये महत्वपूर्ण स्रोत हो सकते हैं विशेषकर यदि आप इन्हें प्रकाशित स्रोतों में दिये गये तथ्यों से जांच लें।

ध्यान रखने योग्य मुख्य बिन्दु

- दस्तावेज को रचनात्मक बनाते समय, कृपया 'भाग ए' और 'बी' की रूपरेखा में दिये गये मुख्य कार्यों को न भूलें।
- 'भाग ए' में दी गई 4 चयनात्मक गतिविधियों में से कम से कम 2 चयनात्मक गतिविधि को पूरा करें।
- चिंतन के बिन्दुओं के लिए अधिक से अधिक आंकड़ों को एकत्र करने की कोशिश करें।

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न

इसे पूरा करने में कितने समय की आवश्यकता होगी?

मुख्यतः भाग ए की गतिविधियों में और इनके दस्तावेजीकरण में प्रत्येक विद्यार्थी समूह को 6 से 8 सप्ताह का समय लगेगा, जिसमें एक सप्ताह में लगभग 2–3 घण्टों की आवश्यकता होगी। गतिविधियों को करने के लिए विद्यार्थियों को कक्षा से समय उपलब्ध कराने में अध्यापक मदद कर सकते हैं। 'भाग बी' के निबंध को विस्तार से लिखने के लिए शोध और चर्चा की आवश्यकता होगी जिसे पूरा करने में लगभग 2 सप्ताह का समय लगेगा। शोध कार्य फ्री पीरिएड में किया जा सकता है, अभिभावकों और संसाधन व्यक्तियों की मदद से एस.यू.पी.डब्ल्यू / समाज उपयोगी कार्य के पीरिएड या स्काउट और गाइड के पीरिएड में किया जा सकता है।

यह किस प्रकार उपयोगी है?

इस कार्यक्रम को परियोजना आधारित सीखने–सिखाने को ध्यान में रखकर बनाया गया है और ऐसे विषय हैं जो नियमित स्कूली पाठ्यक्रम से जुड़ा हुआ है। अतः किये गये कार्यों को सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन (सी.सी.ई) के अन्तर्गत शामिल किया जा सकता है।

कचरे के बारे में विभिन्न पहलुओं को सीखने के साथ–साथ यह कार्यक्रम इसे विज्ञान, सामाजिक विज्ञान, गणित और भाषा के विषयों और अवधारणाओं के साथ समाहित करने में मदद करता है। कचरे के बारे में सीखना एक तरह से चार 'R' के बारे में साक्षर या 'रिसोर्स' साक्षरता के बारे में सीखना है जो आज की दुनिया के लिए बेहद जरूरी है और स्कूली पाठ्यक्रम का जल्द ही हिस्सा बन जाएगा। **विप्रो अर्थियन**, विद्यार्थियों और अध्यापकों में विभिन्न कौशलों जैसे समूह में कार्य करना, अवलोकन, रिकॉर्डिंग, दस्तावेजीकरण, शोध, विश्लेषण, संश्लेषण, चिंतन, लेखन, रचनात्मक लेखन और डिजाइन का कौशल विकसित करने में मदद करता है।

भाग ए: अनिवार्य

कचरे से हमारे सम्बन्ध की समझ

उद्देश्य

कचरे के बारे में निम्न अत्यंत महत्वपूर्ण प्रश्नों का उत्तर देने का प्रयास करें: कचरा क्या है? यह एक समस्या क्यों है? क्या सभी कचरा एक समान होता है? हम कितना कचरा उत्पन्न करते हैं? मैं किस प्रकार कचरे से जुड़ी समस्या में योगदान दे रहा/रही हूँ? हम हमारे कचरे को किस प्रकार संभाल रहें हैं? क्या कचरा संसाधन हो सकता है? किस प्रकार से हमारे कचरा प्रबंधन की विधियाँ ज्यादा टिकाऊ हो सकती हैं?

विवरण

भाग ए में 5 अनिवार्य कार्य हैं जिन्हें अवश्य पूरा किया जाना चाहिए। इसमें 4 चयनात्मक कार्य भी हैं जिसमें से विद्यार्थियों को कम से कम दो अवश्य करना चाहिए।

अनिवार्य गतिविधियाँ

गतिविधि 1: कचरा खोजी

गतिविधि 2: कचरे का वर्गीकरण : क्या सारा कचरा एक सा होता है?

गतिविधि 3: कचरा कहाँ जाता है और यह एक समस्या क्यों है?

गतिविधि 4: कचरा पृथक्करण एवं कम्पोस्टिंग

गतिविधि 5:: कचरामुक्त स्कूल के लिए कचरे के 'R' मंत्र

चयनात्मक गतिविधियाँ

गतिविधि 1: तब और अब

गतिविधि 2: पैकेजिंग की समस्या

गतिविधि 3: कृषि और कचरा

गतिविधि 4: सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन

गतिविधि 1: कचरा खोजी

उद्देश्य

जब आप स्कूल में हैं तब अपने आस–पास देखें, और आपके अवलोकनों के आधार पर 'कचरे का ऑडिट' आयोजित करें। आपके ऑडिट के परिणामों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर देने का प्रयास करें। कुछ अतिरिक्त प्रश्नों के बारे में सोचें जिनका उत्तर दिया जाना आवश्यक है।

क्या हम कचरे को एक ऐसी वस्तुओं के रूप में परिभाषित कर सकते हैं जिन्हें इसलिए फेंक दिया गया है क्योंकि उनका इस्तेमाल हो चूका है, टूटी हुई हैं या उनकी जरुरत नहीं है?

- आपने कितने भिन्न प्रकार के कचरे को देखा?
- आपके ऑडिट में वो कौन से कुछ प्राकृतिक संसाधन थे जिनसे वे वस्तुएं बनी हुईं थीं?
- केवल इसलिए कि आपने किसी वस्तु का प्रयोग कर लिया है, क्या इसलिए उसे फेंक दें?
- क्या यह संभव है कि आप किसी और के द्वारा फेंकी गयी वस्तुओं में कुछ ऐसा पायें जो आपके लिए उपयोगी हो सकता है?

आपके परिसर से प्रतिदिन निकलने वाले कचरे की मात्रा की गणना करने के लिए आपके परिसर में कचरे का ऑडिट करें। यह आंकड़े आपको एक महीने और एक साल में निकलने वाली कचरे की मात्रा की गणना करने का अवसर देता है।

निर्देश

कदम 1: अगले पृष्ट पर दी गयी 'कचरा खोजी' वर्कशीट की कॉपी लें। यह प्रत्येक विद्यार्थी के द्वारा भरी जाएगी। विद्यार्थी यह गतिविधि जोड़ी में कर सकते हैं।

कदम 2: आपके स्कूल या कॉलेज के आस–पास कचरे के डिब्बों में या कचरे के ढेर में मिलने वाले 10 भिन्न कचरे की वस्तुओं की पहचान करें। सर्वेक्षण के लिए आप कक्षा कक्षों, कैंटीनों, रसोंई, परिसर के अन्दर दूकान, शिक्षकों के कक्षों, गतिविधि कमरों या खेल के मैदानों को शामिल करें।

कदम 3: यदि आपको असुविधा न हो तो आप विज्ञान की प्रयोगशाला, रोगी कक्ष और शौचालय को भी शामिल करें। आपके शिक्षक से इस बारें में अनुमति पहले अवश्य ले लें।

कदम 4: सबसे पहले यह सोचें कि कौन सा कचरा फेंक दिया गया और क्यों उसे कचरा माना गया। आप इसी तरह का ऑडिट आपके घर पर कर सकते हैं। किस प्रकार से आपके घर से निकलने वाला कचरा स्कूल में निकले कचरे से भिन्न होगा?

कचरा खोजी वर्कशीट

	कचरे की वस्तुएं	कचरे का स्थान	क्या कचरा कूड़ेदान में था?	यदि नहीं तो कहाँ था?	यह वस्तु किससे बनी थी? क्या प्रकृतिक संसाधनों का प्रयोग हुआ था?	किसने यह कचरा फेंका हो सकता है?
उदा. 1	पेपर / नेपकिन	कक्षा	नहीं	मेज के नीचे	कागज (लकड़ी की लुग्दी, पेड़)	विद्यार्थियों शिक्षकों
उदा. 2	बोतल की ढक्कन	रसोई घर	हाँ	हाँ	प्लास्टिक (पेट्रोलियम)	रसोईया
उदा. 3	टूटी परखनली	प्रयोगशाला	हाँ	हाँ	शीशा (सिलिका)	शिक्षक
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
9						
10						

हमारे हर कार्य से कचरा उत्पन्न होता है

एक पेंसिल छीलने से, डिस्पोजेबल बॉल पॉइंट पेन के प्रयोग से, रसोंई से सब्जी के छिलके, कैंटीन से कागज की प्लेटें, चॉकलेट का प्लास्टिक रेपर या पुराने चार्ट पेपरों के कागज जिन्हें आपके बुलेटिन बोर्डों को सजावट करने में प्रयोग किया – ये सभी भिन्न कचरे के प्रकार हैं जो आपके स्कूल में मिल सकते हैं।

ध्यान दें – एक गतिविधि के बारे में सोचें जो आप स्कूल में करते हैं। आप इसको करने के लिए क्या प्रयोग करते हैं? उससे किस प्रकार का कचरा पैदा होता है?

चिंतन के लिए बिंदु

1. कचरा क्या है? एक वाक्य में आप कचरे को कैसे परिभाषित करेंगे?
2. कचरा कहाँ से आता है? किस प्रकार से हम जो कुछ भी करते हैं उससे कचरा पैदा होता है?
3. प्राकृतिक संसाधन क्या होते हैं?
4. कब कोई वस्तु कचरा बन जाती है? क्या जब आपको उसकी आवश्यकता नहीं रह जाती है तब? या तब जब वह वस्तु टूट या किसी तरह से खराब हो जाती है?
5. कौन निर्णय लेता है कि अब कोई वस्तु कचरा बन गयी है?
6. आपके स्कूल / कॉलेज के कूड़ादान से कचरे को कौन एकत्र करता है?
7. यह कचरा कहाँ जाता है?
8. क्या आपने जो कुछ भी सूची में रखा है वह सब वास्तव में कचरा है? क्यों और क्यों नहीं?
9. क्या आपको लगता है कि कुछ वस्तुएं जो आप फेंक सकते हैं वो किसी और के लिए किसी काम की हो सकती हैं? उदहारण के लिए, पुरानी जींस जो अब आपके फिट नहीं आती है आपके छोटे भाई को दी जा सकती है।
10. कूड़ा करकट को परिभाषित करें। संकेत: कूड़ेदान में आपको मिला सारा कूड़ा?
11. यदि आपने कचरा खोजी गतिविधि घर पर की तो क्या परिणाम स्कूल / कॉलेज में मिले परिणामों के समान थे?

क्या आप जानते हैं?

हम दिन में दो बार दांत ब्रश करते हैं – यह ऐसी आदत है जिसे हमें बचपन से सिखाया जाता है। टूथब्रश को खोज 1938 में हुयी। ये हर रोज प्रयोग होने वाली वस्तु है जो प्लास्टिक से बनी है, और जो भी टूथब्रश आज तक आपने प्रयोग किये हैं, वास्तव में आज के दिन तक निर्मित प्रत्येक टूथब्रश, आज भी हमारी मिटटी और हमारे जल स्रोतों में कहीं न कहीं उपस्थित है और हमारे ग्रह को प्रदूषित कर रहे हैं।

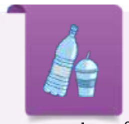
गतिविधि 2: कचरे का वर्गीकरण—क्या सारा कचरा एक सा होता है?

उद्देश्य

यह समझना कि हम किस तरह से कचरे को वर्गीकृत करते हैं और क्यों ये श्रेणियां उपयोगी हैं और कचरे के पृथक्करण के उचित तरीकों के बारे में सोचने की शुरुवात करना। कचरे को अलग कर पाने में समर्थ बनना। यह समझना कि 'जैव अपघटनीयता' (biodegradability) क्या है।

कचरे के प्रकार

हालाँकि बहुत से विभिन्न तरह के कचरे होते हैं, हम आम तौर पर कचरे को 6 अलग श्रेणियों में बांटते हैं। विभिन्न प्रकार के कचरे की पहचान होने से हमें उसके उपचार या प्रबंधन के बारे में निर्णय लेने में मदद मिलती है।



सूखा/पुनः चक्रण योग्य कचरा

इसमें मुख्यतः मानव निर्मित वस्तुएं आती हैं जिन्हें तोड़ा नहीं जा सकता या प्राकृतिक जीव अपघटित नहीं कर सकते लेकिन पुनः चक्रण किया जा सकता है। उदहारण : शीशा, प्लास्टिक, धातू।

जैव चिकित्सकीय या बायो मेडिकल कचरा

एक प्रकार का कचरा जिसमें मेडिकल, प्रयोगशाला या संक्रमण युक्त सामान शामिल होता है उदहारण: प्रयोग की गयी सुई और पट्टी।

इलेक्ट्रॉनिक कचरा या ई कचरा

फेंके गए इलेक्ट्रिकल उत्पादों या इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के बारे में। उदहारण: सिम कार्ड, पुराना टी.वी., बैटरियां, बल्ब।

निर्माण/ढहाने से जुड़ा कचरा

निर्माण या ढहाने के कार्य से निकला कचरा शामिल है। उदहारण: पुरानी टाइलें, सीमेंट, मलबा।

खतरनाक (रासायनिक) कचरा

पर्यावरण या लोगों के स्वास्थ्य को खतरें में डालने वाला कचरा होता है। उदहारण: कीटनाशक, अम्ल, सफाई वाले रसायन जैसे ब्लीच।

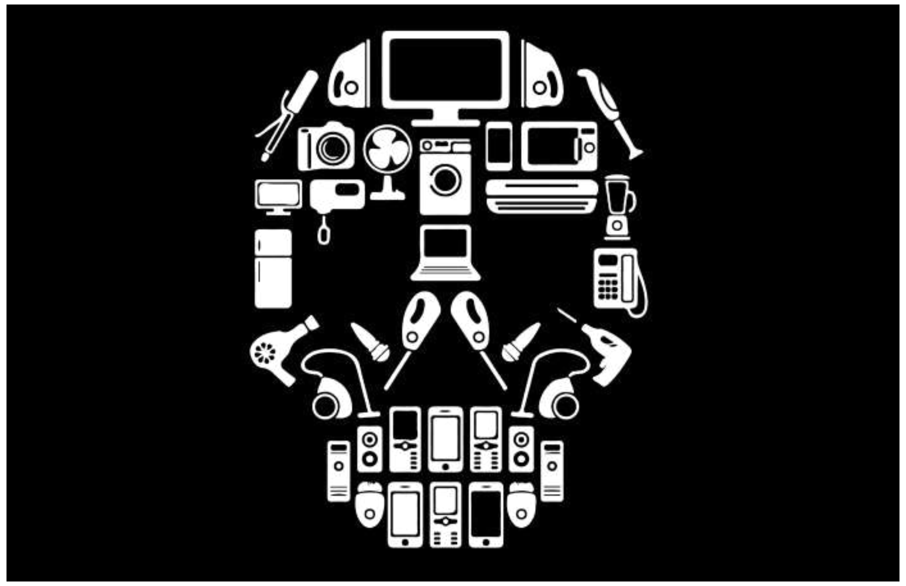
गीला/जैव अपघटनीय कचरा

जैविक तत्व है या कचरा जो प्राकृतिक सामग्री से बना है और ब्$_2$, पानी, मीथेन या साधारण जैविक अणुओं में सूक्ष्मजीवों और कवकों द्वारा अपघटित किया जा सकता है। उदहारण: सब्जी का छिलका, पत्तियां, बचा हुआ पका भोजन, फूल।

क्या आप जानते हैं?

आज के तकनीकी युग में ज्यादातर सभी कामों के लिए इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का उपयोग होता है। हालाँकि इसके कारण बहुत—सा ई कचरा उत्पन्न हो गया है क्योंकि तकनीक लगातार बदलती रहती है जिससे ज्यादातर उत्पाद एक समय के बाद बेकार हो जाते हैं। उदहारण के लिए, भारत में लगभग 1 अरब मोबाइल ग्राहक हैं, और ज्यादातर मोबाइल कुछ सालों से ज्यादा नहीं चलते, प्रतिवर्ष लाखों की संख्या में मोबाइल फेंके जाते हैं।

ई कचरा में विषाक्त घटक शामिल होते हैं जैसे मरकरी, सीसा, कैडमियम, बेरियम व लीथियम, जिनका पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव होते हैं, अतः इसके लिए वैज्ञानिक उपचार की आवश्यकता होती है। यद्यपि भारत का 80 प्रतिशत ई कचरा असंगठित क्षेत्र के द्वारा उपचारित किया जाता है जिसके बड़े ही भयावह परिणाम होते हैं। ई कचरा (प्रबंधन) नियम 2016 के बावजूद जिसमें ई कचरे के संग्रहण की जिम्मेदारी इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद बनाने वाली कम्पनी पर डाली गयी है, उससे कुछ ज्यादा बदलाव नहीं आया है।



Source: Gianni Rossi

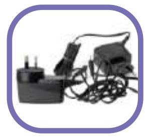
https://in.reuters.com/article/india-telecoms-users/table-indias-mobile-phone-users-rise-4-97-mln- to-1-17-bln-in-dec-idI L4 1 61KZ

भाग 1: कचरा मिलान अभ्यास: निर्देश

कदम 1: दी गयी वर्कशीट में कचरा मिलान अभ्यास को पूरा करें, कॉलम ए में दिए गए कचरे को कॉलम बी में दिए गए कचरे की श्रेणियों से मिलान करें।

कदम 2: एक बार आपने मिलान करने का अभ्यास पूरा कर लिया है फिर एक और कचरे की वस्तु के बारे में सोचें जो प्रत्येक श्रेणी के अनुसार उपयुक्त हो। उदहारण के लिए, कीटनाशक एक प्रकार का खतरनाक कचरे का प्रकार है जबकि कार्डबोर्ड के डिब्बे एक पुनः चक्रण योग्य सूखा कचरा है।

कचरा मिलान अभ्यास: वर्कशीट



कॉलम ए (कचरे की वस्तुएं)	कॉलम बी (कचरे का प्रकार)
प्लास्टिक का थैला	इलेक्ट्रॉनिक कचरा या ई कचरा
टूटी टाइल्स	सूखा/पुनः चक्रण योग्य कचरा
पुराना मोबाइल का चार्जर	गीला/जैव अपघटनीय कचरा
प्रयोग के बाद बची चाय पत्ती	जैव चिकित्सकीय कचरा
सफाई का रसायन (फिनाइल)	निर्माण/ढहाने कार्य का कचरा
प्रयुक्त बैंडेज	खतरनाक (रासायनिक) कचरा

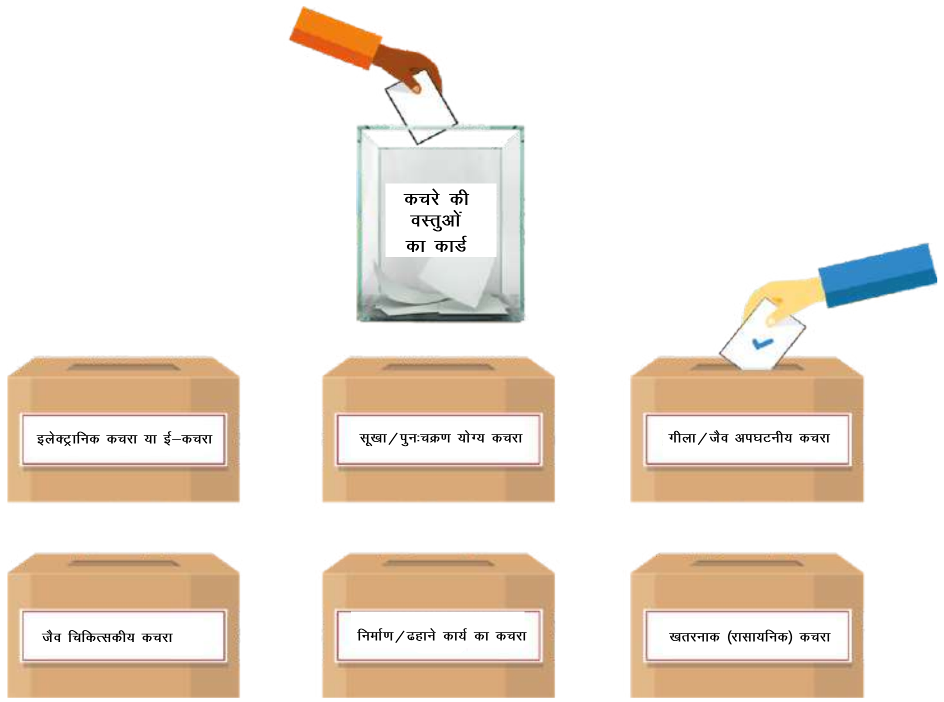
भाग 2: कचरा पृथक्करण खेल: निर्देश

कदम 1: 6 खाली कंटेनरों को एकत्र करें (उदहारण के लिए कार्ड बोर्ड के डिब्बे) और उन्हें ऊपर दिए गए कचरे की छः श्रेणियों के अनुसार लेबल लगायें।

कदम 2: कक्षा को 2 समूहों में बाँटिये। प्रत्येक समूह को गतिविधि 1 के अंतर्गत उनके द्वारा पूरी की गयी स्कूल कचरा खोजी शीट से किन्हीं 10 वस्तुओं को चयन करना चाहिए।

कदम 3: इन 10 वस्तुओं के नामों को, प्रत्येक कार्ड पर एक वस्तु के हिसाब से कार्ड पेपर पर लिखें। दोनों समूहों के कार्डों को एक सामूहिक बाउल में डालें। आपके पास 20 कार्ड होने चाहिए जिसमें प्रत्येक पर एक वस्तु का नाम लिखा होगा।

कदम 4: प्रत्येक समूह में से सदस्यों को एक के बाद एक कार्ड उठाना होगा और उसे सही कचरे के कंटेनर में डालना होगा। प्रत्येक सही कार्य पर समूह को पॉइंट मिलेंगे (इसे शिक्षक द्वारा संचालित किया जाए)। हर समूह एक के बाद एक कार्ड उठा सकता है और कार्ड समाप्त हो जाने पर खेल का अंत होता है। जिस समूह को सबसे ज्यादा पॉइंट मिलते हैं वह यह खेल जीत जाता है।



भाग 3: जैव अपघटनीयता प्रयोग: निर्देश

तो, किसी उत्पाद को क्या 'जैव अपघटनीय' बनाता है? इस गतिविधि में एक प्रयोग का प्रदर्शन कर हम इसका और जैव अपघटनीयता के बारे में अन्य प्रश्नों के उत्तर देने का प्रयास करेंगें। जिससे विभिन्न पदार्थों या कचरे की वस्तुओं की जैव अपघटनीयता निश्चित होती है।

जैव अपघटनीयता को समझना

पहले हमने 'अपघटनीय' नाम सुना, लेकिन इसका वास्तव में क्या अर्थ है? 'अपघटनीय' शब्द का अर्थ है एक उत्पाद जो छोटें, साधारण यौगिकों जैसे पोषकों, कार्बन डाई ऑक्साइड, जल और ऑक्सीजन में टूटने में सक्षम है। 'जैव' शब्द का अर्थ है कि इस प्रक्रिया में जैविक जीवों की सहायता से जैसे कवक और जीवाणु जो वस्तु को पचा जाते हैं। इसलिए, एक 'जैव अपघटनीय' वस्तु वह है जो सजीव जीवों जैसे कवक और सूक्ष्मजीवों और छोटे जीवों जैसे केंचुओं के कार्य करने के कारण तेजी से और सुरक्षित तौर पर हानिरहित यौगिकों में टूट/सड़ जाएगी।

इस प्रयोग को समूहों में किया जा सकता है जिसमें एक समान तरह के या अलग तरह के कचरे की वस्तुओं को नीचे दी गयी सूची के अनुसार या प्रत्येक समूह को दी गयी सामग्रियों की तुलना कर किया जा सकता है उदहारण, एक प्लास्टिक थैलों की तुलना में कार्डबोर्ड का टुकड़ा।

आपको जिन सामग्रियों की आवश्यकता होगी:

- गमला या कोई ऐसा बर्तन जो मिट्टी और पानी को अपने आप में बांधकर रख सके
- मिट्टी (बर्तन को भरने के लिए पर्याप्त)
- कचरे की वस्तुएं: (i) आलू का छिलका या किसी सब्जी/फल का छिलका, (ii) एक प्लास्टिक का थैला, और (iii) प्रयुक्त कार्डबोर्ड या कागज का टुकड़ा
- एक खुरपी (आप अपने हाथों का भी प्रयोग कर सकते हैं)

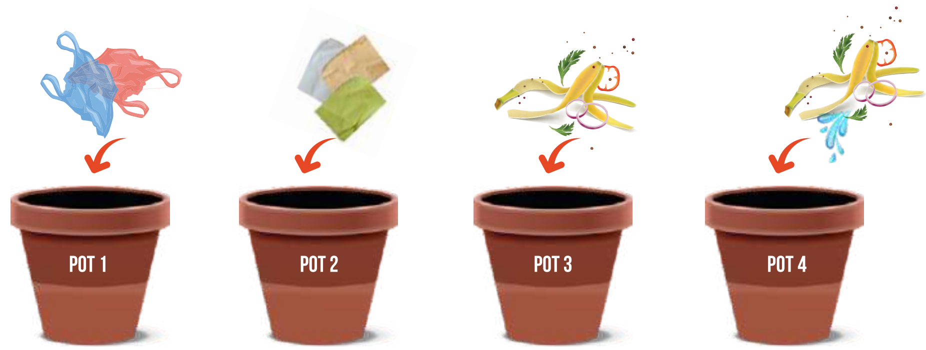
कदम 1: चार बर्तनों/गमलों को मिट्टी से निशान तक आधा भरें।

कदम 2: प्रत्येक गमले में निम्न के अनुसार कचरे की एक वस्तु रखें और उस पर से मिट्टी डाल दें, ध्यान रखें की उसे ठीक से ढका होना चाहिए।
गमला संख्या 1 – प्लास्टिक का थैला रखें
गमला संख्या 2 – कार्ड बोर्ड/कागज के टुकड़े को रखें
गमला संख्या 3 – सब्जी/फल के छिलके के टुकड़े को रखें
गमला संख्या 4 – सब्जी/फल के छिलके के टुकड़े को रखें।
मिट्टी को पानी से नम रखें, गमले पर 'पानी डाला' ऐसा लिख कर रखें। इससे गीला बनाये रखें।

कदम 3: दो सप्ताह के पश्चात्, मिट्टी की एक परत हटायें और देखें कि दबाई गयी कचरा सामग्री को देखें।

कदम 4: क्या वस्तुओं में जरा भी बदलाव हुआ है क्या? इन बदलावों को भिन्न प्रकार के कचरे के बीच कैसे तुलना करेंगें?
क्या पानी डालने से कोई अंतर पड़ा? यदि है तो क्या?
कोई अन्य कारक जिसके कारण कोई वस्तु कितनी जल्दी जैव अपघटित हो सकती है जो इसको प्रभावित कर सकता है, (उदाहरण तापमान, समयावधि, मिट्टी का प्रकार कुछ ऐसे कारक हैं)

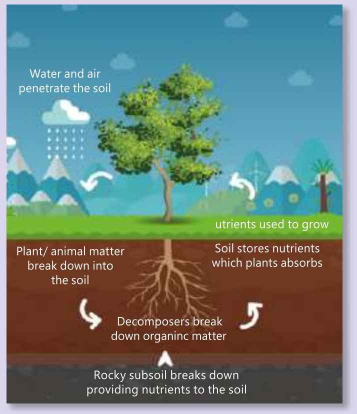
कदम 5: इस प्रयोग को अन्य तरह के कचरे के साथ दोहराने का प्रयास करें। देखें क्या आपके परिणामों में बदलाव होता है। आपके परिणामों और निष्कर्षों को लिखें।



क्या आप जानते हैं?

प्रकृति कचरे से कैसे निपटती है

लाखों वर्षों से प्रकृति के पास 'कचरे के निपटान' के समाधान के तरीके हैं। आपके स्कूल के बाहर के पेड़ को ही ले लें: वह अपनी पत्तियों का 'निपटान' उन्हें जमीन पर गिरने देकर करता है। मानव की दुनिया में उसे 'कचरे' की संज्ञा दी जाती है और लोग उसे जला देंगें या उसे कचरे के ढेर में डाल देंगे। परन्तु प्रकृति के साथ ऐसा नहीं है – सूक्ष्म जीव गिरी हुई पत्तियों को मिट्टी में सड़ा कर मिला देते हैं, जिससे पोषक तत्व मृदा में समां जाते हैं। उस पेड़ से गिरी हुई पत्तियों से ही उसे पुनः पोषण प्राप्त हो जाता है।



चिंतन के लिए बिन्दु

1. आपके स्कूल/कॉलेज के परिसर में कौन से प्रकार का कचरा आमतौर पर पाया जाता है?
2. क्या यह घर के समान ही है?
3. यदि नहीं, तो कौन से प्रकार का कचरा घर पर आमतौर पर पाया जाता है?
4. कचरे को अलग श्रेणियों में क्यों बांटा जाता है?
5. क्या होगा यदि हम अलग तरह के कचरे को आपस में मिला देंगें जैसे जैव चिकित्सिकीय और खतरनाक कचरा? क्या इसका प्रभाव मानव स्वास्थ्य पर पड़ेगा?
6. हमारे कचरे को अलग–अलग करना क्यों महत्वपूर्ण है? आपके विद्यालय या घर पर आपके कचरे को गीला और सुखा कचरे में अलग–अलग रखते हैं?
7. जैव अपघटनीय कचरा क्या है? पौधों की वृद्धि में सुधार में इसको किस प्रकार प्रयोग कर सकते हैं?

क्या आप जानते हैं?

अलग तरह के कचरे को सड़ने या अपघटन होने में भिन्न समय लगता है:

सब्जियां और फल: 2–3 सप्ताह
कागज के बैग: 1 माह
धागा: 2 से 4 महीने
सिगरेट: 10–12 वर्षों
लकड़ी: 10–15 वर्षों
चमड़े के जूते: 25–40 वर्षों
रबर के टायर: 50–80 वर्षों
प्लास्टिक का बैग: 300–400 वर्षों
बच्चों के डायपर और सेनेटरी नैपकिन: 500–800 वर्षों
थर्मोकोल: कभी नहीं

गतिविधि 3: कचरा कहाँ जाता है और यह एक समस्या क्यों है?

उद्देश्य

यह सोचना कि हमारे कूड़ेदान के खाली होने के बाद क्या होता है और हमारे स्कूलों और कॉलेजों तथा हमारे समुदायों द्वारा अपनाई जा रही कचरा प्रबंधन के तरीकों के बारे में पता लगाना। उन वैकल्पिक कचरा प्रबंधन तरीकों के बारे में सोचना जो हमारे और हमारे ग्रह के लिए बेहतर हों।

यह समझना कि प्रत्येक वस्तु जो हम प्रयोग करते हैं उसमे सामग्री और अन्य प्राकृतिक संसाधनों जैसे पानी और ऊर्जा की आवश्यकता होती है और जिससे कचरा उत्पन्न होता है। चाहे वह भोजन हो जिसे खेतों में उगाया गया हो जैसे गेंहूं, या कारखाने में निर्मित हो, जैसे बैग या पेन।

भाग 1: कचरा कहाँ जाता है: निर्देश

कदम 1: आप यह गतिविधि जोड़ी या समूह में कर सकते हैं। आपके शिक्षक, प्रबंधन कर्मचारियों और सफाईकर्मियों से बात कर यह पता लगायें कि आपके स्कूल में कचरे को कूड़ेदान में डालने के बाद का क्या होता है।

कदम 2: आपके छान बीन से निम्न प्रश्नों के उत्तर मिलने चाहिए और अन्य जानकारियां जो आपको लगता है जरूरी या रुचिकर है:

1. कचरे का क्या होता है जब उसे स्कूल या कॉलेज परिसर से हटाया जाता है?
2. यह कहाँ जाता है?
3. यह कैसे हटाया जाता और इसे कौन हटाता है? (क्या यह उठाये जाने से पहले अलग–अलग रखा जाता है और इसे अलग ही रखा जाता है या इसे स्थानीय निकाय द्वारा एक वाहन में एक साथ रखा जाता है)।
4. क्या आप आपके घरों और बिल्डिंगों से कचरे के निपटान के तरीके में समानता का पता लगा सकते हैं?

कदम 3: आपकी खोजों को लिखें और आपकी कक्षा के अन्य विद्यार्थियों के साथ जो आपने पता लगाया है उससे उसकी तुलना करें। चर्चा करें कि कचरे के साथ क्या होता और जब वह अंत में जहाँ पहुँचता है।

स्कूल का कूड़ादान → कचरा कौन एकत्र करता है → मेरा कचरा कहाँ जाता है

भाग 2: भारत अपने कचरे का प्रबंधन कैसे करता है: निर्देश

कदम 1: कक्षा को चार समूहों में बांटें। प्रत्येक समूह को नीचे और आगे के पन्नों पर दिए गए किसी एक केस अध्ययन का चयन करना चाहिए। निम्न केस अध्ययन यह बताते हैं कि भारत के विभिन्न हिस्सों में कचरे का प्रबंधन कैसे किया जा रहा है? इसे दूसरे कदम की गतिविधि को करने में प्रयोग करें।

केस अध्ययन 1: दिल्ली कचरा जला रहा है

दिल्ली में सांस लेना, विशेषकर सर्दियों के महीनों में, उसी तरह है जैसे 50 सिगरेटें एक दिन में ही पी ली हों। शहर इतना प्रदूषित है! ऐसा सोचा गया कि ज्यादातर प्रदूषण किसानो द्वारा खेतों में ठूंठ जलाने के कारण है परन्तु वास्तव में वायु प्रदूषण[1] में इसका योगदान केवल 4 प्रतिशत ही है। ऐसा आकलन है कि कुल वायु प्रदूषण में बायोमास और कचरे को खुले में जलाने से लगभग 20–30 प्रतिशत का योगदान है। दिल्ली 190 से 246 टन नगरीय ठोस कचरा प्रतिदिन जलाता है।[2] इसके अलावा, लोग शहर में प्लास्टिक कचरा जलाते हैं जिससे टोक्सिन जैसे डाईओक्सिन हवा में घुल जाते हैं। शहर के पास कचरे के निस्तारण स्थलों से मीथेन भी निकलती है जो एक शक्तिशाली ग्रीन हाउस गैस है जिसके कारण ग्लोबल वार्मिंग होता है। यह गैस आसानी से आग पकड़ लेती है और भू भराव क्षेत्र में लगी आग से प्लास्टिक, चमड़े आदि के जलने से कैंसर कारक धुआं निकलता है। यहाँ तक कि राख जो कचरे के जलने के बाद रह जाती है विषाक्त भारी धातुओं जैसे सीसा और कैडमियम से भरी होती है जो कैंसर का कारण बनती है।

Sources

[1] https://chssachetan.wordpress.com/201 /12/15/air-pollution-crop-burning-and-the-alternatives/

[2] https://www.epw.in/engage/article/delhis-air-pollution-crisis-demands-rethinking-waste-management-practices

कचरे को जलाना उसे छांटने और पुनः चक्रण करने की तुलना में आसान और कम खर्चीला लग सकता है। परन्तु जब एक बार इसे जला दिया जाता है, हम कीमती संसाधन खो देते हैं जिसे ग्रह को खनन कर निकाला जाता है। एक बार जला दिए जाने पर इसे कभी भी किसी और तरह से प्रयोग नहीं किया जा सकता – यह हमेशा के लिए चला जाता है!

कुछ शहरों जैसे दिल्ली कचरे को ऊर्जा बनाने के लिए जलाता या इन्सिनेरेट करता रहा है परन्तु भारत के अन्य भागों में इसको सफलता नहीं मिली है। चूँकि यह हवा और पानी के प्रदूषण का कारण बनता है और उन कीमती संसाधनों की हानि होती है जो अन्य उत्पादों को बनाने के लिए पुनः चक्रित किया जा सकता था।

क्या आप जानते हैं?

कूड़े को जलाना भारत में ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन के तीसरे बड़े कारण के रूप में वर्गीकृत किया गया है। मानव स्वास्थ्य पर इसके प्रभाव के अलावा भूमि, जल व भोजन का प्रदूषण एक बड़ी चिन्ता का विषय है। जलाने से कार्बन मोनो ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड, सल्फर डाई ऑक्साइड तथा कैंसरकारी हाइड्रोकार्बन निकलती है। हवा में छोटे कणों के अलावा भारत में मीथेन का उत्सर्जन केवल कूड़े–कचरे से 6 प्रतिशत है। (3 प्रतिशत के वैश्विक औसत की तुलना में) (योजना आयोग 2014)

केस अध्ययन 2: मुंबई का समुद्र प्लास्टिक से भर रहा है

यदि आपने कभी मुंबई के समुद्र तट पर घुमा हो विशेषकर जुहू और वर्सोवा बीच, आप वहां कूड़ा–करकट और प्लास्टिक कचरा को फैला हुआ पायेंगें।

यह कचरा शहर की नालियों, नदियों और खाड़ियों से आया है और जो समुद्र में अंत में पहुँच जाता है। विश्व भर में, हर वर्ष 26 करोड़ टन प्लास्टिक पैदा होता है, लगभग 10 प्रतिशत समुद्र में पहुँचता है। लगभग 70 प्रतिशत महासागरों के तल पर डूब कर बैठ जाती है लेकिन बाकि सतह पर तैरती रहती है और लहरों के द्वारा समुद्री किनारों पर वापस उड़ेल दिया जाता है। समस्या इतनी विकट है कि मुंबई नगरपालिका ने समुद्र तटों को साफ करने के लिए प्राइवेट कांट्रेक्टरों को अनुबंधित कर रखा है और बहुत सारी संस्थाएं नियमित तौर पर समुद्र तट की सफाई करती रहती हैं, उसके बाद भी प्रतिदिन लहरों के द्वारा ढेरों प्लास्टिक कचरे को तट पर लाकर उड़ेल दिया जाता है।

प्लास्टिक कचरा हर साल लगभग 10 लाख समुद्री पक्षियों, 10,000 समुद्री स्तनधारियों, समुद्री कछुओं और अनगिनत मछलियों को मार देता है। यहाँ तक कि हमारे समुद्र में कूड़े कचरे का 80 प्रतिशत हिस्सा प्लास्टिक कचरा होता है। ऐसा कहा जाता है कि वर्तमान में समुद्र में मछलियों से ज्यादा प्लास्टिक है। क्या उससे भी ज्यादा बुरा है कि प्लास्टिक टूट कर लाखों की संख्या में माइक्रो प्लास्टिक टुकड़ों में टूट जाता है और वैज्ञानिक इसके बारे में चिंतित हैं क्योंकि इसे सभी तरह के छोटे जीव – जूप्लैंकटन से मछलियों तक खाया जाता है और बीमार पड़ते हैं और मर जाते हैं। माइक्रो प्लास्टिक खाना और पानी जो हम खाते और पीते हैं के द्वारा हमारे शरीर में भी प्रवेश कर गया है।

[7] https://www.epw.in/engage/article/institutional-framework-implementing-solid-waste-management-india-macro-analysis

केस अध्ययन 3: कोलकाता के कचरे के ढेरों से विषाक्त रसायन रिस रहें हैं

कोलकाता शहर की सीमा पर, ढापा पर एक पहाड़ है। आप जैसे उसके नजदीक पहुँचेंगे आप वहां पहाड़ के आस–पास कौओं के झुण्ड को मंडराते और लगी हुई आग से निकलते हुए गहरे धुएं को देखेंगें। तब आपको पता लगेगा कि आप कूड़े के ढेर के पहाड़ को देख रहें हैं – यह वह स्थान है जहाँ कोलकाता का सारा ठोस कचरा डाला जाता है।

दुर्भाग्यवश ढापा में स्थित यह कूड़े का ढेर कोलकाता की एक नमभूमि के पास है जहाँ पर बहुत सा वन्य जीवन बसता है। अध्ययनों ने दर्शाया है कि इन नमभूमियों में ढापा कूड़े के ढेर से निकलने वाली भारी धातुओं के प्रदूषण के निशान देखे जा सकते हैं। यह अब जाना माना तथ्य है कि जब कूड़े के ढेर में कचरा सड़ता है और वर्षा होती है तो काले रंग का गन्दा सा द्रव्य निकलता है जिसे लीचेट कहते हैं जो कचरे से रिस कर जमीन में समा जाता है। लीचेट में रसायनों, भारी धातुओं के साथ–साथ रोग जनक कीटाणु होते हैं जो भूगर्भ जल और नमभूमियों में रिस कर पहुँच जाते हैं, जिसके कारण मानवों के साथ–साथ वन्य जीवों को भी स्वास्थ्य समस्याएँ हो जाती हैं।

कोलकाता के ढापा पर स्थित कूड़े के ढेर के पहाड़ के किनारे चलने पर पता चलता है कि कैसे कूड़े को जलाने से लगी आग के धुएं से इस शहर का धीरे–धीरे दम घूंट रहा है और लीचेट से स्थानीय नमभूमियां जहरीली हो रहीं हैं। यह कोई आश्चर्य की बात नहीं है कि कोलकाता में दस में से सात लोग सांस की बीमारियों से पीड़ित हैं और प्रदूषण नमभूमि में रहने वाले सभी जीवों पौधे और जीव जंतु से लेकर मानव को भी प्रभावित कर रहा है।

केस अध्ययन 4: बेंगलुरु–बगीचों के शहर से कूड़े का शहर हैं

जरुरत से ज्यादा भरे हुए कूड़ेदानों से निकलती हुई दुर्गन्ध हमारे ज्यादातर शहरों का आम दृश्य है जिसमें बेंगलुरु भी शामिल है। ये जीवाणुओं और अन्य कीटाणुओं के फलने फूलने के लिए आदर्श स्थान हैं और इस कूड़े के ढेर पर बैठने वाली मक्खियाँ वही होती हैं जो घूम घूमकर हमारे खाने पर बैठती हैं और कीटाणुओं को फैलाती है जिससे बीमारियाँ जैसे डाईरिया, आंत की बीमारियाँ और अन्य कई मुख्य बीमारियाँ हो जाती हैं।

कूड़ेदान मक्खियों के आलावा कौओं को अपनी ओर आकर्षित करते हैं जो सड़ते हुए भोजन को उठा ले जाते हैं और किसी गली या बगीचें में गिरा देते हैं। गाय सड़ते हुए भोजन को फैला देती हैं और प्लास्टिक के थैलों को चबा लेती हैं। चूहे और गली के कुत्ते भी समस्या को बढ़ा देते हैं। चूहे कई बीमारियाँ जैसे लेप्टोस्पिरोसिस और प्लेग फैलाते हैं, दोनों ही लोगो को मार सकती हैं।

जरुरत से ज्यादा भरे हुए कूड़ेदानों से छुटकारा पाने के लिए बहुत से लोग कूड़े दान में ही कचरे में आग लगा देते हैं, और इससे सभी तरह के टोक्सिन निकलते हैं जो हवा को प्रदूषित करते हैं और सांस की बीमारियाँ जैसे अस्थमा और ब्रोंकाइटिस का कारण बनते हैं। जरुरत से ज्यादा भरे हुए कूड़ेदान एक सिरदर्द हैं और मानव स्वास्थ्य के लिए बड़ा खतरा है।

कदम 2: आपके केस अध्ययन को पढ़ें और अपने समूह के सदस्यों से चर्चा करें। आपके मिले हुए विषय पर और सूचना एकत्र करने का प्रयास करें। निम्न प्रश्न आपको केस अध्ययन को पूरी तरह से कवर करने में मदद करेंगे:

1. आपके केस अध्ययन में बताए गए कचरे के प्रबंधन के तरीके से जुड़ी हुई कुछ समस्याएं कौन सी हैं?
2. ये समस्याएं क्यों होती हैं?
3. आपके केस अध्ययन में बताए गये शहर में होने वाली कचरे से जुड़ी हुई कुछ समस्याएं कौन सी हैं?
4. आपके केस अध्ययन में दर्शाई गयी समस्याएँ, क्या आपके क्षेत्र में आपके द्वारा देखी गयी कचरे से जुड़ी समस्यायों के समान या अलग हैं?
5. क्या आप कुछ अतिरिक्त समस्याओं के बारे में बता सकते हैं जिन्हें आपके अपने क्षेत्र या कसबे या शहर में देखा है?
6. ऐसी समस्याओं के लिए क्या आप कुछ समाधान सोच सकते हैं?
7. क्या आप ऐसी कुछ संस्थाओं या अपने समुदाय की पद्धतियों या भारत में अन्य स्थानों पर कचरा प्रबंधन को ज्यादा टिकाऊ बनाने के लिए किये जा रहे प्रयास के बारे में पता लगा सकते हैं। इस प्रश्न का उत्तर देने के लिए आपके समूह को थोड़े शोध की आवश्यकता हो सकती है।

इन मुद्दों को संबोधित करने के लिए क्या आप कुछ और प्रश्नों के बारे में सोच सकते हैं ?

कदम 3: आपके केस अध्ययन को आप बारी बारी से संपूर्ण कक्षा के सामने प्रस्तुत कर सकते हैं। आप केस अध्ययन को आपकी कक्षा में प्रस्तुत करने के लिए पॉवर पॉइंट प्रस्तुतीकरण या किसी अन्य तकनीक का प्रयोग कर सकते हैं। कृपया यह सुनिश्चित करें कि आपने ऊपर दूसरे कदम में दिए गए सारे बिंदुओं को शामिल कर लिया है।

क्या आप जानते हैं?

लीनियर बनाम सर्कुलर

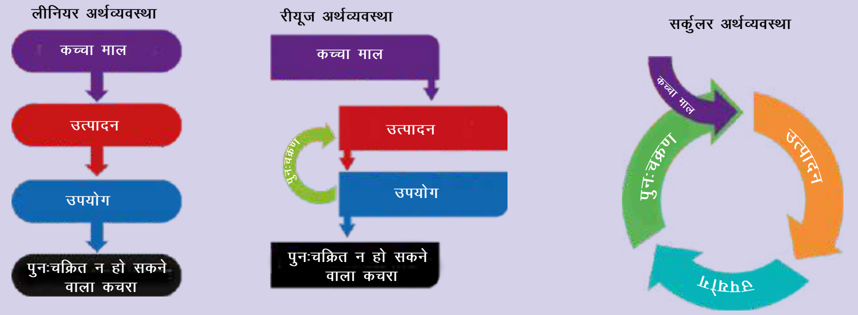
जैसे जैसे विश्व की आबादी आकार में बढ़ रही है हम अधिक और अधिक संसाधनों का प्रयोग करते हैं और ज्यादा से ज्यादा कचरा उत्पन्न करते हैं। यह प्रक्रिया 'गैर टिकाऊ है क्योंकि पृथ्वी हमारा घर है जिस पर सीमित संसाधन हैं और यह एक असीमित ग्रह नहीं है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि भावी पीढ़ियों के लिए पर्याप्त खाना, पानी और समृद्धता है हमें निर्माण के नए तरीके और रोजमर्रा के जीवन में सभी उत्पादों के उपयोग और **कचरा मुक्त** बनने के तरीके खोजने होंगें। कचरा मुक्त बनने के लिए हमें **लीनियर अर्थव्यवस्था (सीधी रेखा में)** से **सर्कुलर अर्थव्यवस्था (चक्रीय)** की तरफ जाना होगा।

लीनियर अर्थव्यवस्था: हमारी अर्थव्यवस्था लम्बे समय तक एक सीधी रेखा यानी लीनियर रही है। इसका अर्थ है हम पृथ्वी से कच्चे माल का उपयोग नए उत्पाद बनाने में करते हैं, और जब उसका प्रयोग हो जाता है तो उसे भू भराव क्षेत्र में फेंक देते हैं या उसे इन्सिनेरेट कर देते हैं ।

सर्कुलर अर्थव्यवस्था: सर्कुलर अर्थव्यवस्था में निर्माणकर्ता ऐसे उत्पादों को तैयार करते हैं जो पुनः प्रयोगलायक हों। उदहारण के लिए इलेक्ट्रिकल उपकरणों को ऐसे डिजाईन किया जाता है जिससे उनकी आसानी से मरम्मत की जा सके। उत्पादों और कच्चे मालों को जितना संभव हो पुनः प्रयोग में लाया जाता है। उदहारण के लिए, नए प्लास्टिक के उत्पादों को बनाने के लिए प्लास्टिक का पुनः चक्रण कर उन्हें पेलेट में बदल दिया जाता है। सर्कुलर अर्थव्यवस्था में हम अपने आस–पास के प्राकृतिक पर्यावरण या गलियों में कूड़ा फैलाने से बचकर जिम्मेदारीपूर्ण व्यवहार करते हैं।

आपके अनुसार कौन सी अर्थव्यवस्था बेहतर है?

लीनियर से सर्कुलर अर्थव्यवस्था



विचारमंथन

क्या आप जानते हैं कि पुनः चक्रण या रीसाइकिलिंग के दो तरीके हैं – अप साइकिलिंग और डाउन साइकिलिंग? इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की अप साइकिलिंग ई कचरे से निपटान का सबसे बेहतर तरीका हैं जिसमें त्यागे हुए उत्पादों को पूरी तरह तोड़ने या डाउन साइकिलिंग करने के बजाय नयी तकनीकी के अनुसार प्रयोज्य बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है। डाउन साइकिलिंग को अंतिम उपाय के रूप में प्रयोग किया जाना चाहिए क्योंकि सम्पूर्ण उत्पाद को विघटित किया जाता है और भारी धातुओं और अन्य भागों को पूरी तरह से छटनी कर कच्चे माल में बदल दिया जाता है ।

क्या आप जानते हैं?

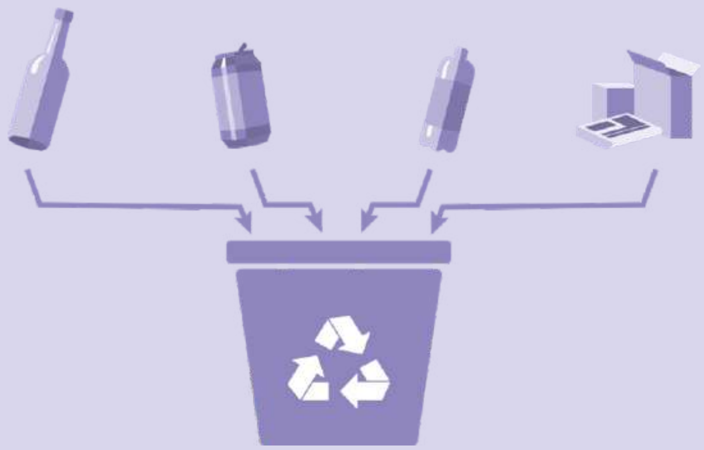
भू भराव क्षेत्रों में कूड़ा डालने के बजाय उसका पुनः चक्रण करना बेहतर है। यद्यपि प्रत्येक वस्तु को हमेशा के लिए पुनः चक्रित नहीं किया जा सकता।

उदहारण के लिए:

i. आमतौर पर, ज्यादातर प्लास्टिक को 7 से 9 बार पुनः चक्रित किया जा सकता है, हालाँकि यह इस बात पर निर्भर करेगा कि प्लास्टिक किस प्रकार की है।

ii. कागज में मिलने वाला रेशा पुनः चक्रण के कारण छोटा होता जाता है। अतः यह केवल 4 से 6 बार पुनः चक्रित किया जा सकता है।

iii. शीशा, स्टील और एल्युमीनियम पुनः चक्रण के दौरान कोई गुणवत्ता नहीं खोते हैं और लगातार पुनः चक्रित किये जा सकते हैं।



चिंतन के लिए बिंदु

1. क्या आप सोचते हैं कि आपके स्कूल में अपनाया जा रहा कचरा प्रबंधन प्रभावी है?
2. आपके स्कूल के कूड़ेदान से कचरा अंततः कहाँ जाता है?
3. शहरों में कचरे के ढेर क्यों होते हैं?
4. कचरे के ढेर ज्यादातर कहाँ स्थित होते हैं?
5. क्या होता है जब कूड़े का ढेर या भू भराव क्षेत्र भर जाता है? क्या होगा यदि आपका घर किसी कूड़े के ढेर के पास हो तो – आपको कैसा लगेगा?
6. शहर जिस तरह से कचरे को संभालते हैं उससे जुड़ी कुछ समस्याएं कौन सी हैं?
7. हमारी वर्तमान कचरा प्रबंधन व्यवस्था क्या लीनियर या सर्कुलर है?
8. आप क्यों सोचते हैं कि वर्तमान में उस तरीके से कचरे को प्रबंधित किया जाता है?
9. किस तरह से हमारा वर्तमान कचरा प्रबंधन हमारे स्वास्थ्य और पर्यावरण को प्रभावित करता है?
10. क्या आप सोचते हैं कि केस अध्ययनों में समस्याएं देश के अन्य हिस्सों में भी हैं?

क्या आप जानते हैं?

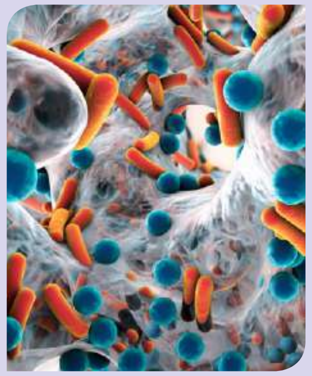
हेल्पअसग्रीन एक भारतीय परियोजना है जो कि उत्तर प्रदेश के शहरों के मंदिरों और मस्जिदों से फूलों को एकत्र करती है और उन्हें पुनः चक्रित कर प्राकृतिक अगरबत्ती, जैविक खाद और जैव अपघटनीय पैकेजिंग सामग्री बनाती है। उनका मुख्य उद्देश्य गंगा नदी को साफ करना और महिलाओं का सशक्तिकरण करना है। परियोजना 1,260 महिलाओं को काम देती है और फूलों को उगाने में प्रयोग होने वाले कीटनाशक और अन्य हानिकारक रसायनों को नदी में जाने से रोकती है। यह विश्वभर में चल रही 15 परियोजनाओं में से एक है जिसने 2018 में संयुक्त राष्ट्र क्लाइमेट एक्शन अवार्ड जीता है।

गतिविधि 4: कचरे का पृथक्करण एवं कम्पोस्टिंग

उद्देश्य

कूड़े को अलग–अलग करने और कम्पोस्टिंग प्रक्रियाओं को सीखने के माध्यम से टिकाऊ कचरा प्रबंधन के लाभों को समझना।

क्या आप जानते हैं?



भारत में प्रतिदिन निकलने वाले कूड़े का लगभग 50 प्रतिशत हिस्सा जैविक कूड़ा या गीला कूड़ा होता है, जो जैविक तरीके से अपघटित हो सकता है और उससे खाद बनायी जा सकती है, लेकिन ये बेकार पड़ा रहता है और हमारे भू–भराव क्षेत्रों को भरता है।[8]

जैविक कचरे को पुनःचक्रित हो सकने वाले कूड़े (कागज, प्लास्टिक, धातु) के साथ मिला देने पर हमारे पुनःचक्रित हो सकने वाले कूड़े की पुनः प्राप्ति की संभावनाएं कम हो जाती हैं। स्रोत पर ही कूड़े को अलग न कर पाने के कारण, वर्तमान में भारत में नगरपालिकाएं हमारे फेके गए गीले कचरे की कुल मात्रा का मात्र 0.21 प्रतिशत ही खाद में बदल पाती हैं।[9]

कम्पोस्टिंग क्या है?

कम्पोस्टिंग ऐसी प्रक्रिया है जिसमें हवा और पानी की उपस्थिति में सूक्ष्मजीवों और अन्य छोटे जीवों के प्रयोग के द्वारा जैविक पदार्थों का विघटन होता है। प्रक्रिया के अंत में मिलने वाला उत्पाद कम्पोस्ट या खाद कहलाता है जो पौधों के लिए पोषकों से युक्त होता है और स्वस्थ मिट्टी का निर्माण करता है।

खाद बनाने वाले जीवाणुओं को खाद बनाने के लिए 4 प्रमुख दशाओं की आवश्यकता होती है:

1. कार्बन बाहुल्य सामग्री या **"द ब्राउन – भूरी सामग्री"** जो हमें कार्बनिक पदार्थों से मिलता है जैसे सूखी पत्तियां, लकड़ी का बुरादा, पुआल इत्यादि।
2. नाइट्रोजन बाहुल्य सामग्री या **"द ग्रीन – हरी सामग्री"** जो हमें फल और सब्जी से निकलने वाले कचरे, ताजी हरी पत्तियों, हरी घास की कटिंग, फूलों की माला आदि से मिलती है।
3. ऑक्सीजन जो हवा से मिलती है।
4. सही मात्रा में पानी।

[8] https://www.epw.in/engage/article/institutional-framework-implementing-solid-waste-management-india-macro-analysis

[9] https://timesofindia.indiatimes.com/city/navi-mumbai/Societies-urge- avi-Mumbai-citi ens-to-try-their-hands-at-composting/articleshow/47303579.cms

कूड़े के ढेर से खाद नही बन सकती है क्योंकि इनमे जैविक कचरे के साथ अजैविक कचरे जैसे प्लास्टिक और भारी धातुएं मिली होती हैं। जब कूड़े के ढेर की ऊंचाई बढ़ती जाती है, तो नीचे की परतों को ऑक्सीजन नही मिल पाती है। एक के ऊपर एक कूड़े की जमी हुई परतों में हवा का संचार संभव नही है और इसीलिए ऑक्सीजन नही पहुँच पाती है और सड़ने में बहुत अधिक समय लगता है। इसे अवायुवीय अपघटन कहते हैं क्योंकि जो जीवाणु कूड़े को सड़ने में मदद करते हैं वे बिना ऑक्सीजन के रहते हैं।

जैविक कचरे को वायुवीय अपघटन विधि द्वारा तेजी से अपघटित किया जा सकता है। कम्पोस्टिंग की इस विधि में हवा या ऑक्सीजन की अधिक आवश्यकता होती है क्योंकि इस विधि में उन जीवाणुओं का इस्तेमाल होता है जिनको अधिक ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। ऐसे जीवाणु प्राकृतिक रूप से मिट्टी में पाए जाते हैं।

कम्पोस्ट निर्माण: निर्देश

कदम 1: कक्षा में छात्रों को 10 के समूहों में बाँट दें। प्रत्येक समूह नीचे दिए गए निर्देशों के आधार पर अपने स्वयं के कम्पोस्ट डिब्बे की शुरुआत करेगा।

कदम 2: **अपने कम्पोस्टिंग स्थल का चयन करें:** कम्पोस्टिंग कई स्थानों जैसे बगीचे या खेल का मैदान, आपके विद्यालय की कैंटीन या किचेन के एक कोने में किया जा सकता है। घरों की बालकॉनी, छज्जे और छत भी खाद बनाने के लिए डिब्बे को रखने के उचित स्थान होते हैं। हालांकि कम्पोस्टिंग की शुरुआत करने के लिए बाहर का स्थल सबसे बेहतर होता है पर आप विद्यालय के अन्दर भी इसकी शुरुआत कर सकते हैं।

कदम 3: **आपके कचरे को अलग–अलग रखना:** अपने विद्यालय के जैव अपघटनीय कचरे को अलग डिब्बे में इकठ्ठा करें। आप कार्बन बाहुल्य पदार्थों 'द ब्राउन' को भी नाइट्रोजन बाहुल्य पदार्थों 'द ग्रीन' से अलग करने का प्रयास करें क्योंकि इनका उपयोग आपको अलग अलग परतों में डालना है।

कदम 4: **अपने खाद बनाने के डिब्बे का निर्माण करें:** एक डिब्बे को लें – यह एक बाल्टी, मिट्टी का घड़ा या एक साधारण कूड़ेदान भी हो सकता है। यह ध्यान रखें की खाद निर्माण के लिए हवा या ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है

इसलिए डिब्बे में अलग–अलग स्तर पर 4–5 छेद कर दें ताकि हवा अन्दर जा सके । आप बाजार से तैयार खाद बनाने के डिब्बे या प्लास्टिक के टोकरा को भी खरीद सकते हैं जिसमें छेद करने की आवश्यकता नही होगी।

कदम 5: **खाद बनाने की प्रक्रिया की शुरुआत करें:** हमेशा नए कम्पोस्ट का ढेर बनाने की शुरुवात निचले तल में 'ब्राउन' की (6 से 8 इंच मोटाई की) एक ढीली परत को लगाने से करें ताकि वह खाद के ढेर से अतिरिक्त नमी को सोख कर ढेर में हवा के सुगम संचार को बनाये रखे। इसके बाद 'ग्रीन' की एक परत को लगाया जाना चाहिए। खाद बनने की प्रक्रिया को तेज करने के लिए ढेर में आधी खाद वाली मिट्टी की एक परत को लगाया जा सकता है। 'ग्रीन' की एक परत के बाद 'ब्राउन' की परत को लगाया जाना चाहिए। सबसे ऊपर की ओर कार्बन बाहुल्य पदार्थ की एक मोटी परत को लगाया जाना चाहिए जो वर्षा के समय पानी की अधिक मात्रा को ढेर में सोखने और ढेर की नमी को वाष्पीकृत होने से बचाती है। ऐसा इसलिए आवश्यक है क्योंकि ढेर में खाद बनने की प्रक्रिया के लिए हल्की नमी की आवश्यकता होती है।

Source: Ediblenashville

कदम 6: **जब कम्पोस्ट तैयार हो जाये:** यदि आप कम्पोस्ट बनाने के लिए एक के ऊपर एक डिब्बे का इस्तेमाल करते है तो एक खाली डिब्बे को भरे हुए डिब्बे के ऊपर रखें। ज्यादातर कम्पोस्ट खाद बनने में 3 से 6 महीने का समय लगता है। यह तब तैयार या पूरी हो जाती है जब इसमे सब्जी के सड़ने की गंध के बजाय देखने और सूंघने में उपजाऊ गहरे मिट्टी के रंग की दिखने लगती है। दूसरे शब्दों में इसका रंग गहरा भूरा, यह भुर–भुरी और इसमें से मिट्टी के जैसी गंध आनी चाहिए।

सुनिश्चित करें कि खाद में निम्न चीजें न डाली जाएं:

- ✗ मांस और मछली, तैलीय और अधिक पानी युक्त भोजन और भोजन के गंदे डिब्बों आदि, क्योंकि ये चूहों और अन्य हानिकारक जीवों को आकर्षित कर सकते हैं ।
- ✗ बीमार या कीट प्रभावित पौधे, गंदे डायपर, गंदे कपड़े आदि, क्योंकि इनसे हानिकारक जीवाणु मिट्टी में पहुँच सकते हैं ।
- ✗ मरे हुए जीव, कुत्ते और बिल्लियों का मल, क्योंकि इनसे हानिकारक जीवाणुओं के फैलने का खतरा रहता है।
- ✗ ऐसे पौधे जिनमे रासायनिक कीटनाशकों का उपचार किया हो, क्योंकि कीटनाशक खाद निर्माण में सहायक जीवाणुओं को खत्म कर सकते हैं ।
- ✗ यद्यपि ऊपर बताये गए अधिकांश पदार्थ जैवअपघटनीय हैं फिर भी हम विद्यालय स्तर पर खाद निर्माण में इनके उपयोग के पक्ष में नही हैं। नगरपालिका स्तर पर अपनाई जाने वाली प्रक्रिया में इन पदार्थो का उपयोग किया जा सकता हैं क्योंकि, वहां की प्रक्रिया में तापमान अधिक होता है जो हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट करने में सक्षम होता है।

वैकल्पिक – वर्मीकम्पोस्टिंग

यदि आप खाद बनाने की प्रक्रिया को तेज करना चाहते है तो आप अपने खाद बनाने के डिब्बे में कुछ केचुओं को भी डाल सकते हैं। खाद बनाने की प्रक्रिया में जब केचुओं का इस्तेमाल किया जाता है तो उसे वर्मीकम्पोस्टिंग कहते हैं। मिट्टी की भौतिक, रसायनिक और जैविक मानदंडों पर केचुओं का बहुत सकरात्मक प्रभाव होता है। केंचुआ मिट्टी का जैव प्रौद्योगिकीविद और ठोस कचरा प्रबंधक होता है। केचुओं को बड़ी मात्रा में जैविक कचरे को खाकर उसे खाद में बदलने के लिए जाना जाता है, जिसे वर्मीकम्पोस्ट कहते हैं जो बहुत उपयोगी होती है। यह वर्मीकाम्पोस्ट पौधों को महत्वपूर्ण पोषकतत्व उपलब्ध कराती ह। इसमें नाइट्रोजन (N) की मात्रा 5 गुना अधिक, फास्फेट (P) की मात्रा 7 गुना अधिक और पोटेशियम (K) की मात्रा 11 गुना अधिक होती है जो ऊपरी मिट्टी को और उपजाऊ बनाता है। इनको एक साथ NPK के नाम से जाना जाता है जो किसी भी तरह के उर्वरक का महत्वपूर्ण घटक होता है। इसके अतिरिक्त, जब केंचुए खाद के ढेर में अन्दर जाने के लिए सुरंग बनाते हैं तो उससे हवा का संचार होता है और नीचे तक ऑक्सिजन पहुंचती है।

विचारमंथन

हमारा कचरा यदि आधे से ज्यादा गीला, जैविक, जैव अपघटनीय कचरा है तो भारत में हम सभी को कम्पोस्टिंग शुरू करनी चाहिए। बदले में यह खाद किसानों के लिए वरदान होगी क्योंकि वे वर्तमान समय में बहुत महंगी रासायनिक खाद खरीद रहे हैं। यद्यपि, हमारी सरकार ने अक्टूबर 2019 से शहरों में उत्पन्न होने वाले सभी प्रकार के जैविक कचरे को खाद या बायोगैस में परिवर्तित करने के लिए एक कानून पारित किया है, फिर भी ऐसा नहीं हो पा रहा है। तो, ऐसा क्या है जो किसानों को शहरी खाद को खरीदने से रोक रहा है?

किसानों का कहना है कि कचरा आमतौर पर भारी धातुओं और बीमारी पैदा करने वाले जीवाणुओं से दूषित होता है जो उनके खेत की मिट्टी को प्रदूषित कर देते हैं। ऐसा तब होता है जब जैवअपघटनीय कचरे में अन्य तरह के कचरे को मिला दिया जाता है और कम्पोस्टिंग प्रक्रिया से सम्बंधित नियमों का पालन नहीं किया जाता है। किसानों का यह भी कहना है कि ऐसी खाद अच्छी खाद नहीं होती है।

हमें किसानों के लिए केवल 'स्वच्छ' और उर्वर खाद बनाने पर ध्यान देने की आवश्यकता है, तभी जैवअपघटनीय कचरे का उपयोग हमारे किसानों द्वारा किया जाएगा और कूड़े को फेंकने वाली जगहों पर कूड़े की मात्रा में कमी आयेगी।

इसलिए हमें, कम्पोस्टिंग की विधि को सीखना होगा और इसे सही ढंग से तैयार करना होगा ताकि हमारे किसानों द्वारा इसका उपयोग खाद के रूप में किया जा सके।

चिंतन के लिए बिन्दु:

1. कम्पोस्टिंग किस प्रकार से कचरे की मात्रा में कमी लाती है ?
2. खाद बनाने के अन्य लाभ क्या हैं ?
3. प्रकृति में क्या कम्पोस्ट हो जाता है ?
4. यदि आपके विद्यालय में उपयोग से अधिक खाद बनती है तब आप क्या करेंगे ?
5. वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए आप केंचुए कहाँ से लायेंगे ? आप कम्पोस्टिंग के बारे में अधिक जानकारी कहाँ से ले सकते हैं ?

गतिविधि 5: कचरामुक्त स्कूल के लिए कचरे के 'R' मंत्र

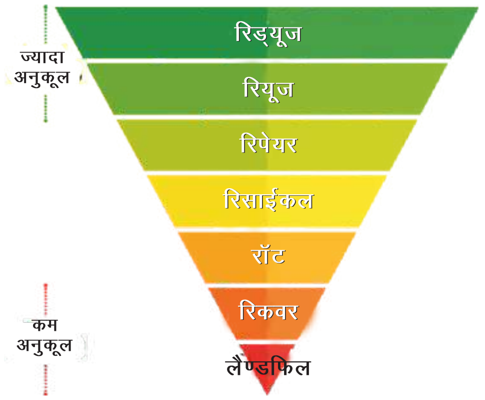
उद्देश्य

कचरा मुक्त स्कूल की अवधारणा को समझना, कचरा मुक्त स्कूल बनाने के लिए विचारों और विधियों का पता लगाना, 'कचरा प्रबंधन के पिरामिड' और कचरे से जुड़े 'R' मंत्र को समझना, कचरे के पृथक्करण की पद्धति और टिकाऊ कचरा प्रबंधन की अन्य सभी अवधारणाओं को लागू करना।

निर्देश

कदम 1: कचरे से जुड़े सभी 'R' की एक सूची बनाये जिन्हें आप जानते हैं।

कदम 2: कचरे से जुड़े 'R' को सही क्रम में व्याख्या करने से पहले शिक्षक को विद्यार्थियों से प्रत्येक 'R' को परिभाषित करने के लिए कहना चाहिए। (अगला पृष्ठ देखें)



कदम 3: कचरे के किसी एक घटक का चयन करें और विभिन्न 'R' के उदाहरणों पर चर्चा करें जो उस पर लागू किया जा सकता हो। आपको आरम्भ करने में सहायता करने के लिए, एक थैले या बैग पर विभिन्न 'R' को कैसे लागू किया जा सकता है का उदहारण नीचे दिया गया है:

1. **Reduce** (कमी लायें) – कपड़े का थैला या स्कूल का एक नया बैग खरीदने के लिए मना करें।
2. **Reuse** (पुन:प्रयोग करें) – उसी थैले को आप जितना हो सके उतनी बार इस्तेमाल कर सकते हैं या किसी और से उपयोग किया हुआ झोला ले लें।
3. **Repair** (मरम्मत) – यदि थैला फट गया है तो उसको सिल लें।
4. **Recycle** (पुन:चक्रण) – यदि यह कपड़े का थैला है तो उसका इस्तेमाल झाड़न या पोछे के रूप में करें और यदि स्कूल का बैग है तो उससे छोटे पर्स या चटाई बना लें। बैग की चैन या जिप का उपयोग अन्य झोलों में किया जा सकता है।

कचरे से जुड़े 'R' मंत्र

REDUCE (कमी लायें)
कम खरीदें, कम उपयोग करें और कम फेंकें। ऐसे उत्पादों को खरीदें जिनमे कम से कम पैकेजिंग सामग्री का उपयोग किया गया हो और उनका जीवन काल अधिक हो। ऐसे उत्पादों का चयन करें जो पर्यावरण हितैषी हों ।

REUSE (पुनः प्रयोग करें)
किसी वस्तु को बार–बार इस्तेमाल कर उसका जीवनकाल बढ़ाएं। उदहारण के लिए, जब आप उन कपड़ों या जूतों को पहनते हैं जो आपको किसी दूसरे से इस्तेमाल के बाद मिलते हैं। इसके साथ ही यदि आप किसी सामान को उसके पुराना हो जाने के बाद अन्य उपयोग में लाते हैं। उदहारण के लिए, जैसे मै अपने टूटे हुए पानी के बर्तन को पौधे को लगाने के लिए इस्तेमाल करता हूँ।

REPAIR (मरम्मत)
किसी वस्तु को फेंकने के बजाय देखें की क्या वह ठीक हो सकती है। उदाहरण के लिए, यदि आपका कंप्यूटर या टीवी काम नही कर रहा है तो नया खरीदने के बजाय उसे ठीक कराना बेहतर विकल्प होता है।

RECYCLE (पुनःचक्रण)
किसी बेकार हो चुके उत्पाद से सामग्रियों को निकाल कर उन्हें नये उत्पाद में प्रयोग करना पुनःचक्रण कहलाता है । इससे नयी धातुओं के खनन में कटौती होती है और बिजली व पानी का उपयोग कम होता है। उदहारण के लिए, आपकी फटी हुई शर्ट से कपड़े का एक झोला तैयार किया जा सकता है या आपके कंप्यूटर से निकलने वाली धातुओं से घड़ी का पट्टा या आभूषण बनाये जा सकते हैं।

ROT (सड़ना)
गीले कचरे से कम्पोस्ट बनाने की शुरुआत करें।

RECOVER (पुनः प्राप्त करें)
कभी–कभी कूड़े से कुछ पदार्थों और ऊर्जा को पुनः प्राप्त करना संभव होता है जिन्हें कम करना, पुनःउपयोग करना या पुनःचक्रित करना संभव नही होता है। उदहारण के लिए, बहुत से स्कूल अपने गीले कचरे का उपयोग बायोगैस बनाने में करते हैं जिसका उपयोग रसोईघर में किया जाता है।

LANDFILL (भू–भराव)
जब हम ऐसे कूड़े–कचरे जिन पर किसी भी 'R' मंत्र का उपयोग नही कर पाते हैं तो वे भू–भराव के लिए भेजे जाते हैं लेकिन इनकी मात्रा काफी कम होगी। भू–भराव क्षेत्र यह सुनिश्चित करना चाहिए कि क्षेत्र को अलग–अलग परतों से लाइन किया गया हो ताकि निकलने वाले जहरीले तरल पदार्थ (leachate) को भूगर्भीय जल में मिलने से रोका जा सके।

कदम 4: एक विद्यालय कचरा मुक्त स्कूल कैसे बन सकता है यह समझने के लिए **कचरा मुक्त कार्ड खेल** खेलें। इस खेल का उद्देश्य है कि आपको इस कार्य को कर सकने में विभिन्न तरीकों को सीखने में मदद करना है।

खेल खेलने के लिए निर्देश

1. स्वयं को और विद्यार्थियों को खेल से परिचित कराएँ (खेल संसाधन किट को देखें)
2. विद्यार्थियों को 10 समूहों के दल में बाँट दें, प्रत्येक दल में 5 सदस्य होने चाहिए।
3. कक्षा को खेल के नियमों के बारे में बताएं ("कैसे खेलें" को देखें)
4. विद्यार्थी अपनी टीम के साथ खेल को खेल सकते हैं।
5. विद्यार्थी समूह बदलते हुए खेल को जितनी बार चाहे खेल सकते हैं।
6. खेल के बाद, विद्यार्थियों से परिचर्चा करें कि खेल से ऐसी कौन सी बातें सीखीं जिन्हें विद्यालय परिसर को कचरा मुक्त परिसर बनाने के लिए लागू किया जा सकता है

खेल संसाधन किट का विवरण

1. एक कूड़ा–कचरा खेल बोर्ड

2. हरा, नीला एवं लाल कार्डों का एक–एक सेट

हरा कार्ड अच्छी और बुरी कचरा पद्धतियों के चयन के बारे में है

आपको कौन सी कचरा पद्धतियाँ अच्छी और बुरी हैं, यह समझने में मदद करता है

लाल कार्ड सही 'R' मंत्र को चुनने के बारे में है

कचरे से जुड़े 'R' मंत्रों को समझने में आपकी मदद करता है

नीला कार्ड सही कूड़ेदान को चुनने के बारे में है

कचरे के पृथक्करण के बारे में समझने में मदद करता है

खेल को कैसे तैयार करें

1. कचरा मुक्त कार्ड गेम की फोटो को कार्डबोर्ड पर चिपका दें ताकि वह उस पर टिका रहे।

2. कार्ड को काट कर उन्हें एक दूसरे के पीछे चिपका दें।

कार्ड कैसे बनायें : कार्डों को दर्शाई गई रेखा से काट लें। फिर उन्हें एक सामान समूह वाले लेख के साथ चिपका दें जैसे हरे रंग के लेख को हरे कार्ड के साथ चिपकाएँ।

3. प्रत्येक समूह को एक पासा और गोटियाँ उपलब्ध कराएँ।

कैसे खेलें

कचरा मुक्त कार्ड खेल कक्षा को छोटे समूहों में बात कर खेला जा सकता है।

प्रत्येक समूह में दस लोग यह खेल खेलेंगें।

प्रत्येक 10 के समूह को 5 लोगों की दो टीमों में बाँटिये। ये दो टीमें कचरा मुक्त स्कूल के अंतिम लक्ष्य तक पहुँच कर जीतने के लिए खेल खेलेंगे।

समूहों द्वारा प्रत्येक प्रकार के कार्डों को क्रमबद्ध ढेर में रखने के साथ खेल की शुरुवात होती है। अतः कार्ड के तीन ढेर होने चाहिए। तब वे खेल का बोर्ड खोलते हैं और प्रत्येक समूह एक दूसरे के सामने बैठता है।

दोनों समूह 'शुरू करें बॉक्स' पर अपनी गोटियाँ रखकर शुरुआत करते हैं। पहला समूह खेल को शुरू करते हुए पहले पासा फेंकता है। वे पासे पर आये अंको को देखते हैं और आई हुई संख्या के अनुसार अपनी गोटियाँ चलते हैं, उदहारण के लिए यदि पासे पर 5 अंक आया तो वे 5 बॉक्स आगे चले जायेंगे।

जब वे किसी बॉक्स पर पहुँचते हैं तो दूसरा समूह एक कार्ड उठाता है जो उस बॉक्स के रंग से मेल खाता हो जिस पर उनकी प्रतिद्वंदी टीम पहुंची है। उदहारण के लिए यदि समूह हरे बॉक्स पर पहुँचता है तो प्रतिद्वंदी टीम कोई भी हरा कार्ड उठाता है। तब वे कार्ड पर लिखा प्रश्न पूछते हैं। यदि पहली टीम प्रश्न का सही उत्तर देती है तो वे उस बॉक्स पर रुक सकते हैं अन्यथा उन्हें वापस शुरू करें पर जाना होगा।

अब दूसरी टीम की पासा फेंकने और आगे बढ़ने की बारी है। इस बार दूसरी टीम कार्ड उठाती है और प्रश्न पूछती है यदि वे प्रश्न का सही उत्तर देते हैं तो वे उस बॉक्स पर रुक सकते हैं या वे वहां वापस चले जायेंगे जहाँ वे पिछली बारी में थे।

प्रत्येक टीम की बारी के साथ खेल आगे बढ़ता है। वे बॉक्स पर तभी रुक सकते हैं जब उन्होंने सही उत्तर दिया हो अन्यथा उन्हें पिछले बारी के बाक्स पर वापस जाना होगा जहाँ से वे आगे बढ़े थे। वह टीम जो आखिरी बॉक्स के प्रश्न का सही उत्तर देती है वह जीत जाती है।

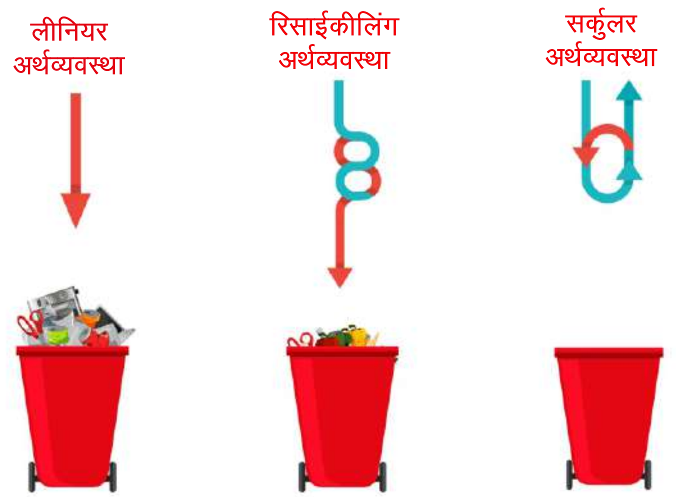
चिंतन के लिए बिन्दु

1. कचरा मुक्त स्कूल बनने के लिए आप केवल कचरे को अलग–अलग कूड़ेदान में रखें। क्या यह पर्याप्त होगा? क्यों या क्यों नहीं?
2. कचरे से जुड़े हमे सारे 'R' मंत्रों को क्यों अपनाना चाहिए?
3. जब आप कुछ पुनःचक्रित करते हैं, क्या आप सब कुछ पुनः प्रयोग करते हैं?
4. क्या पर्यावरण के लिए 'पर्यावरण हितेषी' या 'ग्रीन' उत्पाद हमेशा बेहतर होते हैं?
5. फिल्म देखें और सोचें कैसे एक कार्यालय ने कचरा मुक्त बनने के लिए कार्य किया। कितने 'R' मंत्रों को अपनाया गया था और आप इसमें से कितने अपने जीवन में अपना सकते हो। https://www.youtube.com/watch?v_4JS_YoDLP9o
6. आपका स्कूल किस प्रकार से कचरा मुक्त स्कूल बन सकता है इस पर अपने विचार साझा करें।

विचारमंथन

कचरा मुक्त जीवन जीने वाले लोग वे होते हैं जो किसी भी प्रकार का कचरा उत्पन्न नहीं करते हैं।

हम लीनियर अर्थव्यवस्था में जी रहें हैं जहाँ उत्पादों को कूड़ेदान में जाने के लिए डिजाईन किया जाता है। पुनः चक्रण कोई समाधान नहीं है, आने वाली स्थिति को थोड़ा टालने का एक साधन है। कचरा मुक्त लोग सर्कुलर अर्थव्यवस्था को मानते हैं जिसमें आधारभूत ढांचा, व्यवसाय और व्यक्तिगत लोग प्रयोग में लाई जा रही वस्तुओं की कीमत समझते हैं। यद्यपि बहुत से लोग हैं जो 'R' मंत्रों को अपना कर भारत में कचरा मुक्त तरीके से जीना संभव बना रहें हैं ।



भाग ए: चयनात्मक

चयनात्मक कार्यः माडयूल को पूरा करने के लिए निम्न में से किन्ही दो को पूरा करें।

- ☐ **गतिविधि 1:** तब और अब
- ☐ **गतिविधि 2:** पैकेजिंग की समस्या
- ☐ **गतिविधि 3:** कृषि और कचरा
- ☐ **गतिविधि 4:** सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन

गतिविधि 1: तब और अब

उद्‌देश्य

यह समझना कि पिछले वर्षों के दौरान त्यौहारों, विवाह समारोहों या सामुदायिक कार्यक्रमों एवं आयोजनों में कैसे कचरे का उत्पादन और प्रबंधन बदला है।

नोटः आपको दो साक्षात्कार करने की आवश्यकता होगी, एक आपकी पीढ़ी के व्यक्ति के साथ और एक आपके दादा–दादी की पीढ़ी के किसी व्यक्ति के साथ करें।

निर्देश

कदम 1: आपके मोहल्ले में मनाये जाने वाले त्यौहार के बारे में सोचें। आप आपके मोहल्ले में होने वाले विवाह समारोह या किसी अन्य कार्यक्रमों एवं आयोजनों के बारे में भी सोच सकते हैं।

कदम 2: आपको दो साक्षात्कार करने की आवश्यकता होगी, एक आपकी पीढ़ी के व्यक्ति के साथ और एक आपके दादा–दादी की पीढ़ी के किसी व्यक्ति के साथ करें। साक्षात्कार करने के लिए, अगले पृष्ठ पर दिए गए दिशा निर्देशों का पालन करें और उसी के अनुसार साक्षात्कार की तैयारी करें। आप साक्षात्कार करने से पहले आपके द्वारा अपनाई जाने वाली प्रक्रिया के बारे में अपने शिक्षक के साथ चर्चा कर सकते हैं।

साक्षात्कार आयोजित करने के दिशा निर्देश

अ. साक्षात्कार के लिए प्रश्नोत्तरी तैयार करें।

ब. साक्षात्कार के लिए व्यक्ति का चयन करें, उन्हें साक्षात्कार का उद्देश्य बताएं और यह साक्षात्कार करने के लिए उनसे अनुमति लें।

स. साक्षत्कार लें।

साक्षात्कार लेने के दौरान अपनाई जाने वाली प्रक्रिया

1. स्वयं का परिचय दें।
2. साक्षात्कार का उद्देश्य एक बार फिर से बताएं।
3. एक बार में एक ही प्रश्न पूछें और व्यक्ति को उत्तर देने का समय दें।
4. उनके उत्तरों के कारण जानने का प्रयास करें, उदहारण के लिए यदि व्यक्ति ने कहा कि पुराने समय में वे शादी समारोह में केले के पत्ते पर खाते थे, उनसे यह पता लगाने का प्रयास करें कि वे ऐसा क्यों करते थे।
5. यदि आप किसी बुजुर्ग व्यक्ति का साक्षात्कार ले रहें हैं तो उन्हें यह बताने के लिए कहें कि उनके दादा–दादी के समय क्या हुआ करता था? तो आप काफी पहले की सुचना एकत्र कर पायेंगें।
6. ध्यानपूर्वक सुनें और सही तरह से नोट्स लें।

क्या करें और क्या नहीं

प्रश्नों को छोटा और सोच कर जवाब देने वाले रखें।

शिष्ट और विनम्र रहें और शिष्टता से एक बार में एक ही प्रश्न पूछें।

यदि आपको उत्तर ठीक से नहीं समझ में आया है तो व्यक्ति को विनम्रता से पुनः बताने के लिए कहें।

यदि व्यक्ति किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं तो उन पर उत्तर देने के लिए दबाव न डालें।

कदम 3: आपके साक्षात्कार के लिए ऊपर दिए गए दिशा निर्देशों का पालन करें। नीचे कुछ प्रश्न दिए गयें हैं जो आप दोनों साक्षात्कारदाताओं से त्यौहार या आयोजन के सन्दर्भ में पूछ सकते हैं जिसके बारे में आपने पहले कदम पर सोचा थाः

1. क्या वह त्यौहार या समारोह अब भी उसी तरह से मनाया जाता है जैसा आपके अभिभावक/दादा–दादी जब बच्चे थे तब मनाया जाता था?
2. क्या बदल गया है?
3. किस तरह से यह त्यौहार या समारोह कचरे में योगदान करता है?
4. उत्पन्न हुए कचरे को किस तरह से प्रबंधित किया जाता है?

5. क्या आप किसी को जानते हैं जो त्यौहार या आयोजन को ज्यादा पर्यावरण हितेषी ढंग से मनाता है?
6. सजावटें, आतिशबाजियां, डिस्पोजेबल प्लेटें/कटलरी, बचा हुआ खाना आदि के बारे में सोचें।
7. क्या वे R मंत्र का पालन करते हैं?
8. वे पर्यावरण को किस प्रकार से प्रभावित करते हैं?
9. क्या कोई पर्यावरण हितेषी विकल्प हैं?

कदम 4: दो अलग पीढ़ियों के उत्तरों में भेद की तुलना करें। क्या चीजें बेहतरी या बुरे के लिए बदल गयीं हैं ?

कदम 5: आपकी परियोजना को पॉवरपॉइंट प्रस्तुतीकरण की तरह या एक विडियो से प्रस्तुत करें। आपके बिन्दुओं को दर्शाने के लिए कोई फोटोग्राफ या आपके शोध को शामिल कर सकते हैं।

चिंतन के लिए बिन्दुः

1. क्या कुछ सामग्रियां हैं जिनका प्रयोग हम पहले की तुलना में अब ज्यादा करने लगे हैं?
2. एक सकारात्मक और नकारात्मक बदलाव का उदहारण दें।
3. क्या है वह जिससे लोग सकारात्मक बदलाव लाये?
4. यहाँ दिए गए विडियो लिंक को यह पता लगाने के लिए देखें कि किस तरह विवाह समारोह को टिकाऊ तरीकों का पालन कर मनाया जा सकता है।

https://www.youtube.com/watch?v_i_D__C3fs__E

सफलता की कहानीः इकोवेयर

यह कंपनी भोजन की इको फ्रेंडली या पर्यावरण हितेषी पैकेजिंग का उत्पादन करती है । इकोवेयर उत्पाद लगभग 25 प्रकार में उपलब्ध हैं, जो 3 माह के समय में पूर्णतया अपघटित हो कर मिट्टी में मिल जाते हैं। ये 100 प्रतिशत कम्पोस्टेबल हैं और इनमे बिल्कुल प्लास्टिक नहीं है। यह माइक्रोवेव में प्रयोग करने के लिए सुरक्षित हैं और इसके आलावा इन पर लगभग एक घंटे तक पानी और तेल का प्रभाव नहीं होता है। उत्पादन स्थानीय स्तर पर किया जाता है, ताकि इकोवेयर के उत्पाद सस्ते हों और टिकाऊ पैकेजिंग की मांग को पूरा कर सकें।

www.ecoware.in

गतिविधि 2: पैकेजिंग की समस्या

उद्देश्य

पैकेजिंग को डिजाईन करने के तरीकों का पता लगाना जिससे या तो उत्पादित कचरा कम हो अथवा जैव अपघटनीय कचरा बने।

नोटः आपको एक वस्तु का चयन करना है और उसकी इस तरह से पुनः पैकेजिंग करनी है कि न्यूनतम कचरा पैदा हो या बेहतर होगा कि कचरा न निकले।

क्या आप जानते हैं?

कुल प्लास्टिक कचरे की समस्या का लगभग आधा हिस्सा प्लास्टिक पैकेजिंग के कारण होता है जिसे कुछ मिनटों में पहले प्रयोग के बाद ही ज्यादातर फेंक दिया जाता है। क्या आप विश्वास कर सकते हैं कि कुल उत्पादित प्लास्टिक का 40 प्रतिशत हिस्सा केवल पैकेजिंग के लिए होता है जिसका एक बार प्रयोग होता है और उसके बाद फेंक दिया जाता है।[10] पर्यावरण में प्लास्टिक 450 वर्षों से लेकर हमेशा के लिए बनी रहती है। वर्ष 1950 से अब तक, 830–900 करोड़ मीट्रिक टन प्लास्टिक पर्यावरण में पहुँच गयी है जो कि चार माउंट एवेरेस्ट से भी ज्यादा के बराबर है।

निर्देश

कदम 1: एक वस्तु को चुनें जिसे आप पुनः पैकेज करेंगे। देखें कि उसे कैसे पैकेज किया गया हैं और निम्न प्रश्नों का उत्तर देने का प्रयास करें:

कदम 2: इनमें से कुछ प्रश्नों का उत्तर देने का प्रयास करें, ये आपको पता लगाने में मदद करेंगे कि वर्तमान पैकेजिंग किस तरह से अनावश्यक कचरा पैदा करती है।

1. किस तरह से उत्पाद की वर्तमान पैकेजिंग पर्यावरण को प्रभावित करती है ?
2. क्या वह उत्पाद को टूटने, खराब होने या किसी संक्रमण से सुरक्षित रखती है?
3. क्या वह अच्छी दिखती है?
4. क्या यह खोलने में या उठा कर ले जाने में आसान है?
5. क्या यह वस्तु को इस तरह से पैकेज करने में सस्ता पड़ता है?
6. क्या इसकी अति पैकेजिंग की गयी है?
7. कितने स्तर में पैकेजिंग की गयी है?
8. प्रत्येक स्तर किस चीज का बना है?
9. आप कौन सी वैकल्पिक सामग्री प्रयोग के लिए चुनेंगे जो पर्यावरण के लिए सुरक्षित हो?

[10] https://news.nationalgeographic.com/201 /05/plastics-facts-infographics-ocean-pollution/

कदम 3: पिछली गतिविधियों में सीखी गयी अवधारणाओं का प्रयोग करते हुए देखें यदि आप उस उत्पाद की पैकेजिंग को पुनः डिजाईन कर सकते है जो ज्यादा पर्यावरण हितेषी हों और कम कचरा उत्पन्न करे।

कदम 4: अगर आपको ठीक लगे या तो आपकी सोची गयी पैकेजिंग अवधारणा को डिजाईन करें और रेखाचित्र बना कर आपके विचार को साझा करे। अथवा आप उत्पाद को आपके नए पैकेजिंग अवधारणा से वास्तव में पुनः पैकेज कर सकते हैं यदि वह सामग्री आपके घर या स्कूल में आसानी से उपलब्ध हो। आपके नए विचारों को फोटोग्राफ के जरिये डॉक्यूमेंट करें।

कदम 5: आपके विचारों की एक रिपोर्ट तैयार करे और उसे जमा करें।

सफलता की कहानीः बायोल्युशनस जी.एम.बी.एच.

BIO-LUTIONS
Renaturing the world of materials

यह कंपनी कृषि से निकलने वाले कचरे से पैकेजिंग सामग्री बनाती है जो प्लास्टिक आधारित पैकेजिंग का पर्यावरण हितेषी विकल्प है। इसकी सामग्री का स्रोत कृषि से निकलने वाले कचरे के होने के कारण यह किसानों के लिए अतिरिक्त आय का स्रोत है और फसलों के अवशेषों को जलाने से भी रोकता है जिससे प्रदूषण का स्तर कम होता है। बेंगलुरु के बाहर इसकी उत्पादन की इकाई है जो गन्ने, अन्नानस, टमाटर, केला और जल कुम्भी के पौधों की पत्तियों का प्रयोग कर सभी प्राकृतिक और 100 प्रतिशत भोजन श्रेणी की पैकेजिंग तैयार करते हैं जो पूर्णतया जैव अपघटनीय है। इस पैकेजिंग उत्पाद की तब से बहुत ज्यादा मांग हैं जब से बेंगलुरु में प्लास्टिक पर रोक लगा दी गयी है।

क्या आप जानते हैं?

वर्ष 2003 में मेघालय के एक गाँव जिसका नाम मौलीनोंग हैं न केवल भारत का बल्कि पुरे एशिया का भी सबसे स्वच्छ गाँव बन गया है। यह गाँव 14 वर्षों से प्लास्टिक मुक्त है और बाकी के भारत के लिए एक उदहारण बना हुआ है। प्रत्येक वर्ष गाँव की प्रसिद्धी के कारण बड़ी संख्या में पर्यटक यहाँ आते हैं, जिससे इस क्षेत्र को स्वच्छ रखना और टिकाऊ तरीकों को अपनाये रखना बेहद कठिन हो जाता है।[11]

[11] Pasricha, P. (201) A Day in the Cleanest Village in Asia: Mawlynnong, Meghalaya.' Lonely Planet, June. https://www.lonelyplanet.in/articles/5506/a-day-at-the-cleanest-village-in-asia-mawlynnong-meghalaya

चिंतन के लिए बिन्दु

1. किसी ऐसी प्राकृतिक पैकेजिंग के बारे में सोचे, जैसे कि केले का छिलका। आपको ऐसा क्यों लगता है कि यह इस तरह के पैकेज किया हुआ क्यों विकसित हुआ होगा ?
2. क्या इसी तरह के तरीकों को मानव निर्मित पैकेजिंग में भी प्रयोग किया जा सकता है?
3. क्या आप किसी ऐसे उत्पाद के बारे में सोच सकते हैं जिसकी पैकेजिंग की समस्या को किसी नवीन तरीके से सुलझाया जा सकता है? उदहारण के लिए प्लास्टिक बोतलों, टेट्रा पैक और शीशें की बोतलों के लिए उनके उत्पादकों द्वारा पुनः क्रय की सुविधा हो सकती है, और कुछ पैकेजिंग को जैसे कि जन्मदिन के केक के डिब्बे को वापस किया जा सकता है।
4. वे कौन से कुछ पैकेजिंग के प्रकार हैं जिन्हें आसानी से पुनः चक्रित नहीं किया जा सकता है। उदहारण के लिए धात्विकृत प्लास्टिक (बिस्कुट से लेकर अन्य अल्पाहार तक ज्यादातर में इस तरह की पैकेजिंग होती है जिसमें प्लास्टिक की पतली परत के साथ धातु की पतली परत होती है)। किस तरह से इन समस्याओं को संबोधित किया जा सकता है?
5. कौन से प्रबंधकों या कंपनियों को पैकेजिंग में विकल्पों को अपनाने की आवश्यकता है चूँकि वे अत्यधिक पैकेजिंग का प्रयोग करते हैं? उदहारण के लिए ऑनलाइन उत्पाद प्रबंधक, कारखानें आदि।
6. कैसे वे अपने कम पैकेजिंग तैयार करने के संकल्प को पूरा कर सकते हैं?
7. प्लास्टिक के अलावा, क्या अन्य सामग्रियां पैकेजिंग के लिए प्रयोग की जाती हैं (जैसे थर्मोकोल, जिसे स्टायरोफोम या पोलीस्टाइरीन के नाम से भी जानते हैं)? क्या ये पर्यावरण के लिए हानिकारक हैं? यदि हाँ, तो कैसे?

कचरा मुक्त होने के लिए कैसे पैकेजिंग डिजाइन करें

- पुनः चक्रण योग्य डिजाईन या पुनः चक्रण के विषय का प्रयोग
- वजन में कमी
- नवीकरणीय या जैव आधारित सामग्रियां
- कम्पोस्ट योग्य सामग्रियां

गतिविधि 3: कृषि और कचरा

उद्देश्य

यह समझना कि ज्यादातर कृषीय कार्यों में कचरा निकलता है; खेती से निकलने वाले कचरे के प्रकारों की पहचान करना; कचरा प्रबंधन में समय के साथ आये बदलावों का अध्ययन करना।

नोटः यह समझने के लिए कि कृषीय गतिविधियों से किस प्रकार का कचरा उत्पन्न होता है इसके लिए आपको एक या दो किसानों का साक्षात्कार करना है। साक्षात्कार करने से पहले 'साक्षात्कार करने के लिए दिशा निर्देश' अनुभाग पढ़ें।

निर्देश

कदम 1: स्थानीय किसानों से बात करें और उनमे से एक या दो से उनकी फसल उगाने के दौरान और उनके द्वारा बेचे जाने पर निकलने वाले कचरे के बारे में साक्षात्कार लें। निम्न प्रश्नों का उत्तर दें:

1. कृषि से किस प्रकार का कचरा उत्पन्न होता है? उदहारण के लिए पौधों की कतरनें, सूखी घास के ठूंठ, कीटनाशकों की खाली बोतलें, खाद के खाली बोरे।
2. किसान कैसे और कहाँ इस कचरे को फेंकते हैं? उदहारण के लिए, गेंहू के पौधे से फसल कट जाने के बाद ठूंट का क्या होता है?
3. उनके किसी कचरा निपटान के तरीके के कारण क्या पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य पर कोई प्रभाव पड़ता है?

कदम 2: पता लगायें यदि किसान या जिन किसानों से आपने बात की है वे उनके कचरे के उत्पादन को कम करने के लिए क्या कुछ कर रहें हैं? क्या वे अपने कचरे को किसी और उत्पाद को बनाने में प्रयोग कर रहें हैं? उदहारण के लिए, कम्पोस्ट ।

कदम 3: यदि आप किसानों से बात नहीं कर सकते हैं तो एक जन बगीचे या बागवानी सुविधा में किसी से बात करें और तदनुसार अपने प्रश्नों को बदल लें।

चिन्तन के लिए बिन्दु

1. क्या किसानों की वर्तमान पद्धतियों के कुछ टिकाऊ विकल्प हैं? क्या किसान इन विकल्पों के बारे में जानते हैं?
2. क्या आप सोचते हैं कि सभी किसान आपके प्रश्नों का एक ही तरह से उत्तर देंगें? क्या अंतर हो सकता है और क्यों? विचार करें:
   अ. भारत के विभिन्न हिस्सों में रहने वाला एक किसान
   ब. कोई व्यक्ति अलग तरह की फसलें उगा रहा है
   स. बड़े स्तर के मुकाबले छोटे स्तर का भू स्वामित्व
   द. जैविक खेती
3. क्या कचरा प्रबंधन के तरीके किसानों के अभिभावकों या दादा दादी के समय में कुछ भिन्न थे? कैसे? चीजें क्यों बदल गयीं हैं?

गतिविधि 4: सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन

उद्देश्य

कचरे के निपटान से जुड़े लोगों की पहचान करना और कचरा प्रबंधन व्यवस्था में उनके द्वारा निभायी जाने वाली भूमिका को समझना। कचरा प्रबंधन में शामिल कर्मचारियों के बारे में गहरी समझ और उनके प्रति समानुभूति विकसित करना।

नोटः आपको कचरा प्रबंधन से जुड़े किसी एक कर्मचारी के साक्षात्कार को करने की आवश्यकता होगी।

निर्देश

कदम 1: नीचे दिए गए विभिन्न हितधारकों में से किसी एक व्यक्ति को चुने और उनका साक्षात्कार करें या कूड़े कचरे के क्षेत्र में कार्य कर रहे किसी व्यक्ति का इंटरव्यू लें। (प्रक्रिया का प्रवाह दिखाने के लिए प्रत्येक हितधारक या कचरे के कार्य से जुड़े कर्मचारी की भूमिका का वर्णन किया है)

प्रक्रिया प्रवाह	घर–घर से एकत्रण	मिश्रित कचरे से पुनः चक्रित होने वाले सामान को अलग करना	मिश्रित कचरे को फेंकना	पुनः प्राप्ति (रिकवरी)
हितधारक	संग्रहण एजेंट (कांट्रेक्टर द्वारा अनुबंधित) और नगर पालिका द्वारा घरेलु कचरे का एकत्रण	अनौपचारिक व्यापारी जो विशेष प्रकार का कचरा लेते हैं: रद्दीवाला, कबाड़ीवाला, भांडीवाली	कांट्रेक्टरों और नगर पालिकाओं द्वारा कचरे को नियत भू भराव क्षेत्रों में फेंकना	कचरा बीनने वालों द्वारा भू भराव क्षेत्रों से पुनः चक्रित होने वाले सामान का एकत्रण

कदम 2: कचरा प्रबंधन प्रक्रिया में उनकी भूमिका के बारे में एक छोटी रिपोर्ट लिखें।

आपको नीचे दिए गए प्रश्नों में से कुछ को पूछना चाहिए:

1. किस प्रकार/प्रकारों के कचरे से वे निपटते हैं?
2. उन्होंने यह कार्य कैसे शुरू किया? क्या वह उनकी पसंद थी या उनके पास जीविका कमाने का और कोई स्रोत नहीं था?
3. क्या वे अकेले काम करते हैं? क्या वे स्व रोजगार से जुड़े हैं? एक संस्था या कंपनी ने उन्हें अनुबंधित किया है?

4. उनकी कोई एक दिनचर्या किस प्रकार की होती है?
5. क्या वे प्रतिदिन समान दिनचर्या जीते हैं?
6. क्या वे प्रतिदिन किसी विशेष स्थान से कचरे को एकत्र करते हैं?
7. वे कचरे को कैसे एकत्र करते हैं?
8. क्या उनके कुछ सुरक्षा नियम हैं जिन्हें वे अपनाते हैं? यदि नहीं, तो क्या इन्हें अनिवार्य किया जाना चाहिए – क्यों?
9. कचरे को इकट्ठा करने में वे किस तरह की कठिनाईयों का सामना करते हैं? क्या कचरा अलग–अलग मिलता है?
10. किस तरह के कचरे को रीसायकल नहीं किया जा सकता?
11. उनके बारे में और उनके कार्य के बारे में लोग क्या सोचते हैं?
12. क्या उनके काम से वे ठीक–ठाक कमा लेते हैं?
13. जहाँ वे काम करते हैं वहां वे कचरा प्रबंधन व्यवस्था में क्या सुधार लाना चाहते हैं?

विद्यार्थी इसमें कुछ और प्रश्न भी जोड़ सकते हैं।

हसीरू डाला 13,000 घरों के कचरे को टिकाऊ ढंग से प्रबंधित करने में मदद करता है और लगभग 7500 सफाई कार्यकर्ताओं या कूड़ा बीनने वालों को जीविका का साधन देकर उनके जीवन में सुधार ला रहा है। इस संस्था ने लगभग 3000 टन गीले कचरे से कम्पोस्ट खाद बनाई है, 900 टन सूखे कचरे को पुनःचक्रित किया है और 90 प्रतिशत से भी ज्यादा कचरे को इकट्ठा कर उसको संश्लेषित किया है जोकि अन्यथा भू भराव क्षेत्रों में डाला जाता।

Stree Mukti Sanghatana स्त्री मुक्ति संगठन

(Women's Liberation Organization)

मुंबई में स्त्री मुक्ति संगठन ने हजारों कचरा उठाने वाली या कचरा बीनने वाली के रूप में पुकारी जाने वाली महिलाओं के जीवन में सुधार लाने में मदद की है। उन्हें कचरे के पृथक्करण, कम्पोस्टिंग, बायो मीथेनेशन, छोटी बचत और नेतृत्व के कौशल में प्रशिक्षण दिया। इससे उन्हें नगर पालिका के प्रतियोगी अनुबंधों को जीतने में मदद मिली, अतः उन्हें आर्थिक स्वतंत्रता पाने और स्व अभिमान के साथ जीने में समर्थ बनाया। शहर को भी इसके बदले में लाभ हुआ क्योंकि इन महिलाओं ने करोड़ों रूपये की बचत करने में मदद की और शहर के पहले से भर चुके कचरे के ढेरों में पुनः चक्रण योग्य तथा खाद बन सकने वाले कचरे को जाने से रोकने को सुनिश्चित किया।

चिंतन के लिए बिन्दुः

1. क्या एक कचरा बीनने वाला कचरा प्रबंधन के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?
2. क्या आप जहाँ रहते हैं वहां हसीरू डाला पहल की नकल की जा सकती है?
3. किस प्रकार एक समुदाय कचरा बीनने वालों के जीवन में सुधार ला सकता है?

सफलता की कहानीः वेस्ट वेनचर्स

हमारे शहरों में यह बहुत बड़ी समस्या है कि जो भी कचरा हम प्रतिदिन उत्पन्न करते हैं कैसे उस कचरे को इकट्ठा करें और उसका ठीक से निपटान करें जिससे इसमें से कुछ भी हमारे समुद्रों या नदियों में न पहुँचे। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) का अनुमान है कि भारतीय लगभग 15,342 टन कचरा प्रतिदिन उत्पन्न करते हैं। वेस्ट वेनचर्स जैसी कंपनिया जरुरी हैं जो नगर पालिकाओं को कचरे से निपटने में मदद करती हैं। हैदराबाद में स्थित वे कचरे को एकत्र करते हैं, उसे अलग करते हैं और पुनः चक्रण योग्य सारे सामान को रिसाइकिलर के पास भेज देते हैं। हालाँकि वे प्रति माह 150 टन कचरे को सँभालते हैं जो कि हैदराबाद से निकलने वाले कुल कचरे का केवल 0.1 प्रतिशत है।[12]

[12] https://economictimes.indiatimes.com/industry/indl-goods/svs/paper-/-wood-/-glass/-plastic/-marbles/india-wants-to-double-consumption-of-cheap-material-in-5-yrs-what-about-its-plastic-waste/articleshow/59301057.cms

भाग बीः अनिवार्य

स्थानीय कचरा प्रबंधन की रणनीतियों को बदलने के लिए एक निबंध लेखन

'भाग बी' का उद्देश्य आपको यह समझने में मदद करना है कि आपके आस–पास के समुदाय में कचरे का प्रबंधन किस प्रकार से किया जा रहा है और कैसे हम इन कचरा प्रबंधन की रणनीतियों में और सुधार ला सकते हैं। इसका उद्देश्य आपको, आपके आस–पास के समुदाय में एक 'परिवर्तनकर्ता' बनने के लिए प्रेरित करना है ताकि आप लोगों को अधिक टिकाऊ कचरा प्रबंधन की पद्धतियों को अपनाने में मदद कर सकें।

उद्देश्य

आपने कचरे से जुड़ी पद्धति का अध्ययन अपने स्कूल और घर में कर लिया है। आपने यह समझ लिया है कि क्या बदलने की आवश्यकता है। क्या अब आप अपने इस ज्ञान को आपके समुदाय में जिस तरह से कचरे का प्रबंधन होता उसमें बदलाव लाने के लिए लागू कर सकते हैं। क्या आप कचरा प्रबंधन में व्याप्त कमियों की पहचान कर पाने में सक्षम हैं। क्या आप यह बता सकते हैं कि इन कमियों को दूर करने के लिए क्या किया जाना चाहिए। क्या यह पता लगाना संभव है कि आपके गांव, कस्बे, आवासीय बस्ती या शहर में टिकाऊ कचरा प्रबंधन को लागू करने में क्या बाधक बन रहा है।

आपने 'भाग ए' में बहुत सी टिकाऊ कचरा प्रबंधन पद्धतियों के बारे में सीखा है जिनमें पृथक्करण, कम्पोस्ट खाद निर्माण और कचरे से जुड़े विभिन्न R शामिल हैं। आप स्थानीय समुदाय के लोगों को टिकाऊ कचरा प्रबंधन को अपनाने में किस प्रकार से मदद कर सकते हैं। आगे बढ़ने के लिए एक कार्यवाही योजना का निर्माण करें और स्थानीय निकाय को कचरा प्रबंधन के लिए एक अभियान की शुरुआत करने में मदद करें। आप इससे अधिक का भी लक्ष्य ले सकते हैं और अपने समुदाय के लोगों को एक कचरा मुक्त बस्ती बनाने के लिए प्रेरित करने के बारे में सोच सकते हैं और शायद उन्हें सर्कुलर अर्थव्यवस्था को यथार्थ रूप देने के लिए राजी कर सकते हैं।

टिकाऊ कचरा प्रबंधन की ओर आगे बढ़ता समुदाय

हमारा देश बड़े पैमाने पर कचरा प्रबंधन की चुनौती से जूझ रहा है। क्या आप विश्वास कर सकते हैं कि हमारे कस्बों और शहरों से निकलने वाला लगभग 31 प्रतिशत कचरा एकत्र ही नही किया जाता है – यह सड़कों और खाली जमीन पर पड़ा रहता है और नदियों और महासागरों तक पहुँचता है। 50% कचरा एकत्रित होता है लेकिन यह भू–भराव क्षेत्र में चला जाता है और **मात्र 19%** कचरा ही उपचारित हो पाता है!

हमारे सरकारी निकाय, आवासीय बस्तियां और नगरपालिकायें कचरे से जुड़ी समस्या से निपट पाने में असक्षम साबित हो रही हैं और हमारा लगभग **81%** कचरा बिना प्रबंधन के ही पड़ा रहता है। यह हमारे स्वास्थ्य और पर्यावरण पर विपरीत प्रभाव डालने के साथ–साथ बड़े पैमाने पर सामाजिक और आर्थिक समस्याएं उत्पन्न कर रहा है।[13]

हमें टिकाऊ कचरा प्रबंधन को अपनाने की आवश्यकता है और सर्कुलर अर्थव्यवस्था की ओर आगे बढ़ने से शुरुआत करनी चाहिए ताकि उपभोग के प्रथम चरण पर ही कचरा उत्पन्न न हो। हमें कचरे को उसके स्रोत पर ही पृथक्करण, कचरा मुक्त बनने और कचरे से जुड़े सभी 'R' को विशेषरूप से उपभोग में कटौती, पुनःचक्रण और संसाधनों की पुनःप्राप्ति के लिए सुनिश्चित करना होगा। इसके बाद, अंत में केवल अंतिम अवशेष ही वैज्ञानिक ढंग से तैयार किये गए भू–भराव क्षेत्र में जाना चाहिए। कचरे से खाद और जैव–मीथेन उत्पादन यूनिट की स्थापना, भारत में जैवअपघटनीय कचरे की मात्रा में काफी कमी ला सकते हैं जो कि वर्तमान में उत्सर्जित होने वाले कुल कचरे का 50% से भी अधिक है। हमारे देश में ई–कचरा भी एक बहुत बड़ी समस्या बनता जा रहा है जिसके गैर वैज्ञानिक ढंग से पुनःचक्रित करने की प्रक्रिया के दौरान जहरीली वायु का बड़ी मात्रा में उत्सर्जन होता है, और साथ ही भू–भराव के स्थानों पर जहरीला रिसाव भू–गर्भीय जल को प्रदूषित करता है। सूची अंतहीन है, लेकिन समाधान कठिन हैं, और ये बस तकनीकी विकास से एक क्लिक की दूरी पर हैं। इसके साथ ही, इससे जुड़ी सफलता की कहानियों को लगातार खबरों में और इंटरनेट पर बताया जा रहा है। ये सोशल मीडिया और यू–ट्यूब जैसी साइटों पर आसानी से उपलब्ध हैं।

अब हमें यह समझना ही होगा कि कचरे के प्रबंधन में समुदाय के सभी सदस्यों को शामिल किया जाना आवश्यक है और यह भी कि देश के कचरे को सफलतापूर्वक प्रबंधित करने का मात्र यही एक तरीका है। आप किसी भी स्थानीय निकाय जैसे आपके गांव की ग्राम पंचायत, आपके कस्बे या शहर की नगरपालिका, आवासीय बस्ती का चयन कर सकते हैं और उन्हें टिकाऊ कचरा प्रबंधन की प्रक्रिया को अपनाने के लिए मदद कर सकते हैं। हालाँकि इस अभियान में स्थानीय लोगों की सहभागिता सुनिश्चित करना आवश्यक है। इस भाग में आपके इस प्रयास से निश्चित रूप से फर्क पड़ेगा, कचरे को जल्द ही एक अनमोल संसाधन के रूप में देखा जाएगा और इसे कभी भी फेंका नहीं जाएगा! वास्तव में, जल्द ही ऐसे पर्यावरण हितैषी उत्पादों की मांग होगी जिनके उपयोग से कोई कचरा नही निकलेगा, ऐसा सुनिश्चित करने के लिए उत्पादों को फिर से डिजाइन किया जाएगा। यह भारत को एक सर्कुलर अर्थव्यवस्था की ओर अग्रसर करेगा, जहाँ पर कचरे का कोई स्थान नहीं होगा!

[13] https://www.downtoearth.org.in/blog/waste/india-s-challenges-in-waste-management-56753

निर्देश

लगभग 2500 शब्दों का एक निबंध लिखें जो आपके क्षेत्र के स्थानीय निकाय को टिकाऊ कचरा प्रबंधन की प्रक्रिया को अपनाने में मदद करे और इसको अपनाने में समाज के सभी लोगों की प्रतिभागिता को भी सुनिश्चित करे।

आप अपने क्षेत्र के किसी स्थानीय निकाय का चुनाव कर सकते हैं। या आप **इनमे से किसी** स्थानीय निकाय का चयन कर सकते हैं :

अ. ग्राम पंचायत (स्थानीय ग्रामीण निकाय)

ब. नगर पालिका परिषद (स्थानीय शहरी निकाय)

स. आवासीय सोसाइटी या आवासीय कॉलोनी (आपके क्षेत्र में)

(इनमे से **किसी एक** को चुने)

निबंध में निम्न प्रश्नों के उत्तर निहित होने चाहिए:

"क्यों कचरे के प्रबंधन में बदलाव आवश्यक है।"

"क्या बदलने की आवश्यकता है।"

"बदलाव को कैसे प्राप्त किया जा सकता है।"

आपका निबंध आपके व्यक्तिगत शोध पर आधारित होना चाहिए और इसमें कचरा प्रबंधन पर काम करने वाले विशेषज्ञों, संगठनों और स्थानीय निकाय, आवासीय सोसाइटी या आवासीय कॉलोनी या नगर पालिका परिषद के किसी कर्मचारी के सुझाव भी शामिल होने चाहिए। इससे यह सुनिश्चित होगा कि आपके निबंध में व्यावहारिक विचार हैं जिन्हें आसानी से लागू किया जा सकता है। इनमे से कुछ विचारों को आप अपने विद्यालय या आवासीय सोसाइटी में क्रियान्वित करने का प्रयास करिए और अपने अनुभवों को निबंध के एक भाग के रूप में साझा करिए। आपका निबंध भाग ए में की गयी गतिविधियों के दौरान सीखे गए अपने स्वयं के अनुभवों पर आधारित होना चाहिए।

आप अपने निबंध में फोटो, रेखाचित्र, पोस्टर आदि को शामिल कर सकते हैं लेकिन इन्टरनेट से डाउनलोड फोटो मान्य नही होगी।

दिशा निर्देशः

यह निश्चित करें कि आपके निबंध में निम्नलिखित 4 भाग शामिल हों। नीचे दिए गए प्रश्नों से प्रत्येक अनुभाग के विषय के बारे में आपको मार्गदर्शन मिलेगा।

1) परिचय

भारत के मानचित्र पर आप अपने चयनित स्थानीय निकाय (जो ग्राम पंचायत, आवासीय सोसाइटी, नगर पालिका परिषद हो सकता है) को चिन्हित करें कि वह कहाँ पर स्थित है। कचरे को परिभाषित करें और कचरे से जुड़ी कुछ बुनियादी अवधारणाओं और इससे सम्बंधित सामान्य समस्याओं की व्याख्या करें। आपके द्वारा चयनित स्थानीय निकाय की कचरे के प्रबंधन में भूमिका को समझने के लिए वहां काम करने वाले कुछ कर्मचारियों का साक्षात्कार करें।

कुछ महत्वपूर्ण प्रश्नः

अ. कचरा क्या है।

ब. कचरे को प्रबंधित करने के लिए कौन सा स्थानीय निकाय जिम्मेदार है? इसे कैसे व्यवस्थित किया गया है।

स. कचरे से सम्बंधित सामान्य समस्याएं कौन सी हैं।

2) वर्तमान कचरा प्रबंधन पद्धतियाँ और आपके क्षेत्र में इसमें सुधार की जरूरत

आपको वर्तमान कचरा प्रबंधन की पद्धतियों और व्यवस्थाओं को विस्तार से बताना चाहिए और यह भी बताना चाहिए कि इनमे बदलाव की आवश्यकता क्यों है।

घरेलू/स्कूल स्तर से प्रारंभ करके ग्राम पंचायत या नगरपालिका स्तर तक, प्रत्येक व्यक्ति किस प्रकार से कचरे को प्रबंधित करता है, को विस्तार से लिखें। इसमें किस तरह के बदलाव की आवश्यकता है और क्यों, इसे साबित करिए। प्रक्रिया को बेहतर ढंग से समझने के लिए आप आवासीय सोसाइटी, नगर पालिका परिषद इत्यादि में प्रबंधन स्तर पर शामिल कुछ व्यक्तियों का साक्षात्कार कर सकते हैं।

कुछ महत्वपूर्ण प्रश्नः

क. वर्तमान में कचरे का उसके स्रोत पर प्रबंधन किस प्रकार से किया जाता है।

ख. आपके द्वारा चयनित निकाय (ग्राम पंचायत, आवासीय सोसाइटी या नगर पालिका परिषद) में इसे किस प्रकार से एकत्रित और प्रबंधित किया जाता है।

ग. कचरा प्रबंधन की वर्तमान व्यवस्था में किस प्रकार की समस्यायें जुड़ी हुई हैं? क्या कोई मूल्य/दर है।

घ. आपके द्वारा चयनित निकाय (ग्राम पंचायत, आवासीय सोसाइटी या नगर पालिका परिषद) में कचरे के प्रबंधन में बदलाव लाने में क्या रोक रहा है।

3) आगे के कदम

हाउसिंग सोसाइटी या स्थानीय निकाय की कचरा प्रबंधन पद्धतियों को और अधिक टिकाऊ बनाने के लिए उससे सम्बंधित एक कार्य योजना तैयार करें जिसमे कम से कम 4 से 5 प्रमुख पहल शामिल हों। आप इन पद्धतियों के बारे में और अधिक जानने के लिए स्थानीय निकाय, आवासीय सोसाइटी या कचरा प्रबंधन से जुड़े संगठनों के विशेषज्ञों का साक्षात्कार कर सकते हैं। इन्टरनेट पर उपलब्ध केस अध्ययनों को पढ़ने से इस विषय को भली–भांति समझने में आप को मदद मिलेगी। इन सभी प्रयासों की उचित ढंग से व्याख्या करें।

कुछ महत्वपूर्ण प्रश्नः

1. आपके द्वारा चयनित निकाय (ग्राम पंचायत, आवासीय सोसाइटी या नगर पालिका परिषद) किस प्रकार से कचरे के एकत्रण और उसके प्रबंधन में सुधार कर सकते हैं ?
2. इस अभियान में वे समुदाय की भागीदारी को कैसे सुनिश्चित कर सकते हैं।
3. आप पैकेजिंग में इस्तेमाल होने वाली प्लास्टिक के उपयोग में कमी लाने और उससे निपटने की समस्या में कैसे सुधार कर सकते हैं।
4. वह क्या है जो यह सुनिश्चित करे कि कचरे को उत्पन्न करने वाले कचरे से जुड़े 'R' का अनुसरण करते हैं?
5. आप कैसे उस कचरे को संभाल सकते हैं जिसका कोई समाधान नहीं है? उदाहरण के लिए, पुनःचक्रित न हो सकने वाली मेटालाइज्ड प्लास्टिक का उपयोग सड़क निर्माण में किया जा सकता है आदि।
6. ऐसे पर्यावरण हितैषी उत्पाद या प्रबंधन पद्धतियां कौन सी हैं जिन्हें सर्कुलर अर्थव्यवस्था में शामिल करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है।
7. वे सहयोगी संस्थाए या व्यक्ति कौन से हैं जिन्हें कचरा प्रबंधन में शामिल किया जा सकता है।
8. कोई भी टिकाऊ कचरा प्रबंधन पद्धतियों को कहाँ पर सीख सकता है।

4) एक अभियान को तैयार करना

स्थानीय निकाय या आवासीय सोसाइटी को अपने कुछ प्रयासों को प्रचारित करने की आवश्यकता हो सकती है जिन्हें उन्होंने अपनी कचरा प्रबंधन पद्धतियों में सुधार लाने के लिए नियोजित किया है। उन माध्यमों पर विचार करिये जिनसे इन प्रयासों से संबंधित सूचनाओं को समुदाय, आवासीय सोसाइटी और लोगों तक आसानी से पहुँचाया जा सकता है। इन्हें लिखें। टिकाऊ कचरा प्रबंधन के संदेश को पूरे समुदाय तक पहुंचाने के लिए सभी प्रकार की संभावनाओं को खोजें। आपके अभियान में मदद पहुँचाने के लिए कम से कम दो नमूना कचरा प्रबंधन पोस्टरों को डिजाइन करें जिन्हें इस्तेमाल किया जा सकता है।

कुछ महत्वपूर्ण प्रश्नः

अ. आपके द्वारा चयनित निकाय (ग्राम पंचायत, आवासीय सोसाइटी या नगर पालिका परिषद), कचरा प्रबंधन पद्धतियों में सुधार संबंधी संदेशों को किस प्रकार से समुदाय के अधिक लोगों तक पहुँचा सकता है।

ब. आपके द्वारा चयनित निकाय सन्देश प्रसारित करने के लिए किन माध्यमों का इस्तेमाल कर सकता है।

स. आपके द्वारा चयनित निकाय किस प्रकार से इन पद्धतियों को लिखित रूप में तैयार कर सकती है।

द. स्वच्छ भारत अभियान और सरकार के अन्य ऐसे प्रयासों के साथ वे किस प्रकार से जुड़ कर कार्य कर सकते हैं?

चिंतन के लिए बिन्दुः

उपरोक्त प्रश्नों तक ही सीमित न रहें। देखें क्या आप कचरे से जुड़े अन्य पहलुओं के बारे में भी सोच सकते हैं जिन्हें आप अपने निबंध में शामिल कर सकते हैं। पता लगायें कि किस प्रकार कचरा अन्य टिकाऊ पर्यावरण के मुद्दों जैसे जलवायु परिवर्तन, जल, जैवविविधता, वनीकरण और ऊर्जा से जोड़ा जा सकता है। कचरे से जुड़े लोगों या कचरा मुक्त नगर पालिका परिषद से जुड़ी ऐसी सफलता की कहानियों का पता लगायें जिन्हें आप शामिल करना चाहते हों। शायद आप एनजीओ, रैगपीकर संगठन और पुनचक्रण कंपनियां जो स्थानीय निकायों के साथ मिलकर काम कर रही हैं की आप एक सूची साझा करना चाहेंगे। सफलता प्राप्त करने के लिए आप वो सब कुछ शामिल कर सकते हैं जो आपके द्वारा चयनित क्षेत्र में टिकाऊ कचरा प्रबंधन व्यवस्था को लागू करने में आपकी मदद करे।

आपकी परियोजना के अन्त में, कृपया पूर्ण की गई गतिविधियों से संबधित बॉक्स भरें ताकि आपसे कुछ छूट न जाए। इससे मुल्यांकन की प्रक्रिया में मदद होगी।

'' यह अनिवार्य है''

<u>कचरा एवं सस्टेनेबिलिटी समापन जाँच सूची</u>

भाग ए

<u>अनिवार्य गतिविधियाँ</u>

- ☐ गतिविधि 1: कचरा खोजी
- ☐ गतिविधि 2: कचरे का वर्गीकरणः क्या सारा कचरा एक सा होता है?
- ☐ गतिविधि 3: कचरा कहाँ जाता है और यह एक समस्या क्यों है?
- ☐ गतिविधि 4: कचरा पृथक्करण एवं कम्पोस्टिंग
- ☐ गतिविधि 5: कचरामुक्त स्कूल के लिए कचरे के 'R' मंत्र

चयनात्मक गतिविधियाँ (कोई भी दो चुनें)

- ☐ गतिविधि 1: तब और अब
- ☐ गतिविधि 2: पैकेजिंग की समस्या
- ☐ गतिविधि 3: कृषि और कचरा
- ☐ गतिविधि 4: सफाईकर्मी के जीवन में एक दिन

भाग बी

<u>अनिवार्य गतिविधियाँ</u>

- ☐ **टिकाऊ कचरा प्रबंधन की ओर आगे बढ़ता समुदाय**

अर्थियन में भाग लेने के लिए धन्यवाद!

आशा करते हैं आपने अनुभव का आनन्द लिया होगा।

अधिक जानकारी के लिए देखें–www.wiprofoundation.org/earthian

अर्थियन का अनुसरण करें:

- **Facebook** - *https://www.facebook.com/the.earthian.wipro*
- **YouTube** - *https://www.youtube.com/user/WiproEarthian*