



BSES-teri की एक पहल
BSES Rajdhani Power Limited

हमारी पृथ्वी, हमारा पर्यावरण, हमारा जीवन



BSES
BSES Rajdhani Power Limited

teri

The Energy and Resources Institute

© द एनर्जी एंड रिसोर्सेज इंस्टीट्यूट, 2019

यह पुस्तक बीएसईएस राजधानी पावर लिमिटेड (बीआरपीएल) द्वारा समर्थित है और केवल टेरी बीआरपीएल कार्यक्रम 'एनर्जी वाइज़ एनर्जी राइज़' के तहत वितरण के लिए उपलब्ध कराई गई है।

संकल्पना : अभिषेक रंजन, अनुपमा जौहरी

सामग्री : संगीता पॉल, नेहा, जेसिका मोसाहरी

समीक्षा : अविनाश कुमार, प्रशांत दुआ, आभास मुखर्जी

हिन्दी अनुवाद : अनन्या एड्यु-टेक कंसल्टेंसी सर्विसेज

डिजाइन और उत्पादन : सुदीप पवार, संतोष गौतम, विजय निपाने, अमन सचदेवा

तस्वीरें : टेरी, शटर स्टॉक, डीएनए इंडिया

सभी अधिकार सुरक्षित।

इस प्रकाशन के किसी भी भाग को प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना पुनःप्रकाशित, एक पुनःप्राप्ति प्रणाली में संग्रह, या किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से, इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा, प्रेषित नहीं किया जा सकता है।

द्वारा प्रकाशित

द एनर्जी एंड रिसोर्सेज इंस्टीट्यूट

टेरी प्रेस

दरबारी सेठ ब्लॉक, आईएचसी कॉम्प्लेक्स, लोधी रोड, नई दिल्ली 110 003, भारत

टेली. 2468 2100/4150 4900, फ़ैक्स: 2468 2144/2468 2145

भारत +91 पी दिल्ली (0) 11

ईमेल: teripress@teri.res.in पी वेबसाइट: <http://bookstore.teri.res.in>



ENERGY WISE ENERGY RISE

BSES-teri की एक पहल

हमारी पृथ्वी, हमारा पर्यावरण, हमारा जीवन

BSES
BSES Rajdhani Power Limited



THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE
Creating Innovative Solutions for a Sustainable Future

MANISH SISODIA
मनीष सिसोदिया



DEPUTY CHIEF MINISTER
GOVT. OF NCT OF DELH
उप मुख्यमंत्री, दिल्ली सरकार
DELHI SECTT, I.P. ESTATE
दिल्ली सचिवालय, आई०पी०एस्टेट,
NEW DELHI-110002
नई दिल्ली-110002
Email : msisodia.delhi@gov.in

D.O. No. DYCM/2019/710
Date : 23rd January, 2019.

MESSAGE

Awareness programmes like 'Energy Wise, Energy Rise' (EWER) are the cornerstone of a sustainable future. Like all good habits, sensitivity to the environment is also inculcated at a young age. Therefore, it's very important to sensitize young children, to the impact their decisions and actions, will have on the planet's health. Not only do we need to build knowledge and promote the necessary skills to deal with complex environmental issues, we also must play a pro-active role, whether at home or school, in strengthening the bond children have with nature.

A large-scale initiative like EWER, which focuses on sustainable solutions as much as on the imminent environmental threats, is noteworthy for its broad sweep and ambition. We need many more such initiatives that target the youth and involve them in building a healthy environment and safeguarding the planet. I congratulate BRPL for this successful and determined effort!


(MANISH SISODIA)

सत्येन्द्र जैन
Satyendar Jain

स्वास्थ्य, उद्योग, लोक निर्माण, ऊर्जा, गृह,
शहरी विकास, सिंचाई एवं बाढ़ नियंत्रण मंत्री
Minister of Health, Industries, PWD,
Power, Home, Urban Development and
Irrigation & Flood Control



राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार
Govt. of National Capital Territory of Delhi
'ए' विंग, सातवां तल, दिल्ली सचिवालय
'A' Wing, 7th Level, Delhi Secretariat,
आई.पी.एस्टेट, नई दिल्ली-110 002
I.P. Estate, New Delhi-110 002

दूरभाष/Tele No. : 23392116, 23392117
Fax No. : 23392044
E-mail : moh.delhi@gov.in

D.O. No. minhealth/1023

Date : 07/02/2019

MESSAGE



I feel 'Energy Wise, Energy Rise' is an incredibly important and timely initiative because it focuses on energy efficiency and sustainable living. We are facing serious environmental challenges like extreme weather events and global warming. Keeping in view the increasing pollution level in Delhi, it is our prime responsibility to put our weight behind dedicated environment-awareness programmes for our future generations, which will not only focus on the current challenges but also equip young citizens with the necessary skills to deal with a future that is likely to be unpredictable.

This initiative by BRPL and TERI is a concrete step in taking the message of renewable energy solutions and sustainable practices to school children on a large scale. Sustainable choices are at the very core of powering green growth. Responsible businesses that are determined to bring a change will play a key role in shaping the contours of a green Indian economy. I hope BRPL and TERI will continue to design more campaigns like 'Energy Wise, Energy Rise'.

I convey my best wishes to the organizers.


(SATYENDAR JAIN)



सीईओ, बीआरपीएल का संदेश

जब हमने 'एनर्जी राइज, एनर्जी वाइज' (एवर/EWER) या जिसे हिंदी में 'ऊर्जा वृद्धि को बुद्धिमानी से उपयोग करें' कह सकते हैं, यह कल्पना की और इसके पहले चरण को लागू करने की शुरुआत की तो हमें पता नहीं था कि बच्चों को यह बात इतना उत्साहित करेगी और इतनी जबरदस्त प्रतिक्रिया होगी। हम इसे "एवर" नामक इस संकल्पना की सफलता को मापने के प्रमुख संकेतकों में से एक मानते हैं।

देश के 100 स्कूलों (चरण 1) में 30,000 छात्रों को ऊर्जा दक्षता और स्थिरता का संदेश देना कभी भी कोई छोटा कार्य नहीं था। लेकिन बीआरपीएल को दूरगामी, लंबे समय तक बना रहने वाला प्रभाव पैदा करने के लिए, लक्ष्य के आधार को व्यापक बनाए रखने और अधिक से अधिक नन्हे छात्रों तक पहुंचने के लिए तैयार किया गया था। स्वाभाविक रूप से, पहले चरण की सफलता और हमें मिली सकारात्मक प्रतिक्रिया से हमें प्रेरणा मिली है कि हम दूसरे चरण के लिए एक उच्चतर लक्ष्य स्थापित कर सकते हैं।

छात्रों को ऊर्जा ऑडिट के बारे में पढ़ाने से लेकर रोजमर्रा के स्थिरता कौशल प्रदान करने तक, 'एवर' के इस अभियान से अधिकतम सकारात्मक परिणामों को पाने के लिए एक बहुस्तरीय दृष्टिकोण अपनाया जाता है। इसमें पर्यावरण के लिए बढ़ते अनेक खतरों से ग्रह की रक्षा करने का मंत्र लेने के लिए छोटे बच्चों की क्षमता का निर्माण किया जा रहा है। इन छात्रों को इस माध्यम में सही विकल्प और प्रबुद्ध निर्णय लेने के लिए उचित उपकरणों से लैस करने का प्रयास किया जाता है। इसमें सुनिश्चित होगा कि जब उनके पास अपने स्वतंत्र विकल्प अपनाने का समय आएगा, तो वे पर्यावरण के स्वास्थ्य और दीर्घकालिक स्थिरता को ध्यान में रखते हुए इसके लिए पूरी तरह से सुसज्जित होंगे। भविष्य के प्रति उनकी दृष्टि में एक सुरक्षित और संपन्न ग्रह निहित होना चाहिए।

यह पुस्तक छात्रों को न केवल उपयोग में न आने पर लाइट बंद करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए डिज़ाइन की गई है, बल्कि उन्हें यह समझाने के लिए भी बनाई गई है कि इस तरह के ऊर्जा बचत के कदम छोटे प्रतीत होते हैं लेकिन हमारी ऊर्जा सुरक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। इसमें ऊर्जा के दृष्टिकोण से पर्यावरणीय चुनौतियों को देखा जाता है और उन्हें सूचित किया जाता है कि ऊर्जा कहाँ से आती है, साथ ही साथ विभिन्न क्षेत्रों में इसके विविध उपयोग भी होते हैं। इसमें नवीकरणीय प्रौद्योगिकियों के महत्व पर भी प्रकाश डाला गया है और उन्हें वैकल्पिक ऊर्जा के लिए अनुकूल दृष्टिकोण अपनाने के लिए तैयार किया गया है।

एक पर्यावरण समर्थक संगठन होने के नाते, हम पर्यावरण पर अपनी गतिविधियों के प्रभाव को कम करने के लिए प्रतिबद्ध हैं। हम मानते हैं कि स्थिरता अब एक विकल्प नहीं बल्कि एक आवश्यकता है। हम मानते हैं कि उन लोगों पर लक्षित एक व्यावहारिक दृष्टिकोण होना चाहिए जो हमारे बाद इस ग्रह को विरासत में प्राप्त करेंगे, ताकि वे पर्यावरण संबंधी नेतृत्व संभालने के लिए तैयार हों, या कम से कम, उस ग्रह के साथ सम्मान का व्यवहार करें जिसके हकदार वे हैं। बच्चों के लिए, 'हरित जीवन' बस एक जुमला नहीं रह जाना चाहिए। उन्हें इसके लिए तैयार किया जाना चाहिए और स्थिरता के समाधान तैयार करने में सक्रिय रूप से शामिल होना चाहिए। इस उद्देश्य के साथ, 'एवर' का उद्देश्य बच्चों को गंभीर और नवीन रूप से सोचने में मदद करना है ताकि वे एक सुरक्षित भविष्य के वास्तुकार बनें। इससे उनमें पर्यावरण के प्रति सद्भाव की भावना के साथ-साथ जिज्ञासा और अन्वेषण की भावना पैदा होती है।

जैसा कि हम पहले चरण से अपनी सीखी गई बातों से कुछ सीखना चाहते हैं और 'एवर' को एक गतिशील युवाओं की सतत-विकसित सीखने की जरूरतों को पूरा करने के लिए अनुकूलित करते हैं, हम सभी छात्रों से अधिक भागीदारी और उनके गहराई से शामिल होने की आशा करते हैं। इससे हमें ऊर्जा के प्रति जागरूकता पैदा करने और पर्यावरण समर्थक प्रौद्योगिकियों के उपयोग को बढ़ावा देने के हमारे मिशन को पूरा करने में मदद मिलेगी।

यदि हम साझा दूरदृष्टि से एक समृद्ध और लगातार फलने फूलने वाली दुनिया का निर्माण करना चाहते हैं, तो हमें इस विश्वास के साथ आगे बढ़ना चाहिए कि "घास में हरियाली तभी आती है जब आप इसे पानी देते हैं।"

भवदीय,

अमल सिन्हा



डी जी, टेरी का संदेश

दुनिया भर में भारत एक ऐसा देश है जहां कणों (2.5 माइक्रॉन या छोटे आकार के साथ धूल के कण) के माप मानक से अधिक पाए जाने वाले शहरों की सबसे बड़ी संख्या है। यह स्थिति स्पष्ट रूप से प्राकृतिक और मानव निर्मित गतिविधियों की एक श्रृंखला के कारण है, जिसमें धूल शामिल है जो भारत के पश्चिम में रेगिस्तानी क्षेत्रों (भारतीय क्षेत्र के अंदर, और उससे आगे) से टकराती है, पूरे भारत में खाना पकाने के लिए पतियां और अन्य बायोमास जलाए जाते हैं, थर्मल पावर प्लांट और अन्य उद्योगों से उत्सर्जन, वाहनों से कालिख और अन्य कण पदार्थ, भवन निर्माण और उन्हें गिराने से बनने वाली धूल और अपशिष्ट और गैसों की प्रतिक्रिया के कारण वायुमंडल में बनने वाले कण (जैसे अमोनिया और सल्फाइड डाइऑक्साइड) जो मानव गतिविधियों से उत्सर्जित होते हैं। जाहिर है कि देश के विभिन्न हिस्सों में कणों के स्रोत इन सभी अलग-अलग कारणों से बहुत अलग तरह के मिश्रण हैं, और इसलिए उन्हें कम करने के लिए कार्यनीतियों के एक अलग ही मिश्रण की आवश्यकता होती है। इन सभी कार्यनीतियों के बीच आम बात यह है कि इनमें संसाधनों का दक्षतापूर्वक उपयोग करने और अपशिष्ट पदार्थ को जमा करने और पुनः उपयोग करने पर ध्यान केंद्रित किया जाता है – चाहे यह ऊर्जा, पानी, या अन्य सामग्री हो। दूसरे शब्दों में, संसाधन संरक्षण और अपशिष्ट प्रबंधन एक हरे भरे और स्वच्छ भविष्य के केंद्र में हैं।

2018-19 के दौरान, एनर्जी वाइज़ एनर्जी राइज़ (एवर) कार्यक्रम से बच्चों को ऊर्जा और संसाधन संरक्षण, और नैतिक और नागरिक मान्यताओं के महत्व पर शिक्षित करके स्कूलों में जागरूकता पैदा की गई। स्कूली बच्चों द्वारा अपने घरों में किए गए ऊर्जा ऑडिट से संसाधनों और बिजली के अपव्यय को सीमित करने के लिए बुनियादी कदमों की समझ प्रदान करने में मदद मिली, और यह भी समझा गया कि कचरे का प्रबंधन कैसे किया जाए। इस पुस्तक में "एवर" के पाठों को लिया गया है और हमारा मानना है कि पर्यावरण संरक्षण के लिए आपको और आपके सभी बाल मित्रों को प्रेरित करने के लिए एक महत्वपूर्ण साधन है। पुस्तक में ऊर्जा के विविध उपयोगों पर ध्यान केंद्रित किया गया है और बताया गया है कि इससे कई अन्य शहरी-ग्रामीण कारकों के साथ बड़े पैमाने पर प्रदूषण की समस्या पैदा होती है। इसमें पर्यावरण की वर्तमान स्थिति का एक विहंगम दृश्य भी दिया गया है और व्यापक पैमाने पर ऊर्जा, प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन के बीच इससे जुड़े कारण की व्याख्या की गई है।

यह पुस्तक आपको एक स्थायी जीवन के विचार से परिचित कराने के लिए समय पर किया गया एक प्रयास है, जो ऊर्जा के संरक्षण के साथ-साथ अन्य प्राकृतिक संसाधनों की बचत का आग्रह करती है—जो ग्रह के लिए इसके सरोकार और स्वयं को बचाने का एकमात्र तरीका है। यह व्यापक पुस्तक खूबसूरती से चित्रित पर्यावरण संबंधी मुद्दों के अध्ययनों से भरपूर है और इससे आपको प्राकृतिक संसाधनों की निरंतर क्षति और ग्रह को बचाने के लिए हमारी जिम्मेदारी पर गौर करने में मदद मिलेगी।

ऊर्जा और प्रकाश से मिलो



हैलो दोस्तों,

मैं ऊर्जा, धरती की सबसे समझदार बच्ची हूँ, और आप सभी को ऊर्जा संरक्षण और दक्षता, नवीकरणीय ऊर्जा और टिकाऊ जीवन के बारे में बताना चाहती हूँ। मैं ऊर्जा का संरक्षण करने, प्रदूषण को कम करने और नवीकरणीय ऊर्जा के उपयोग को बढ़ाने के मिशन पर काम कर रही हूँ।

मैं एक स्थायी भविष्य के निर्माण के लिए काम करती हूँ जिसमें ऊर्जा दक्षता और स्वच्छ ऊर्जा से मदद मिलती है। मुझे ऊर्जा की बर्बादी और प्रदूषण से नफरत है जो हमारे पर्यावरण, हमारी पृथ्वी और हमारे जीवन को बिगाड़ रहे हैं।

आप हमारी टीम में भी शामिल हो सकते हैं और साथ में हम यह संदेश फैला सकते हैं, अपनी जीवन शैली में थोड़ा बदलाव कर सकते हैं और एक ग्रीन हीरो बन सकते हैं!

हैलो दोस्तों,

मैं प्रकाश हूँ और ऊर्जा के संरक्षण, प्रदूषण को कम करने और नवीकरणीय ऊर्जा के उपयोग को बढ़ाने के लिए ऊर्जा के साथ उसी मिशन पर काम कर रहा हूँ। जबकि ऊर्जा को सब पता है, पर मैं भी तेजी से सीख रहा हूँ कि हम एक स्थायी भविष्य के लिए इसमें बदलाव कैसे ला सकते हैं।

यह कदम उठाने और हमारे भविष्य को बचाने में मदद करने का समय है। ऊर्जा संरक्षण और दक्षता, प्रदूषण और स्थायी जीवन से संबंधित मुद्दों के बारे में जानने के लिए हमारे साथ आएं, और एक स्थायी और मजबूत राष्ट्र बनाने में मदद करें।



विषयवस्तु

ऊर्जा की शक्ति	8
बिजली अनिवार्य है	20
प्रदूषण हमारे लिए बहुत नुकसानदायक है	26
औद्योगिक प्रदूषण	28
परिवहन प्रदूषण	32
खेती से संबंधित प्रदूषण	36
आवासीय और वाणिज्यिक प्रदूषण	40
नवीकरणीय ऊर्जा	46
नवीकरणीय ऊर्जा स्थायी है	52
अपनी बिजली वितरण कंपनी को जानें	56
खेल और डीआईवाई गतिविधियाँ	59
आकलन गतिविधियाँ	70

ऊर्जा की शक्ति



क्या आप 'ऊर्जा' शब्द को समझते हैं। क्या आप नहीं जानते हैं?

हां मैं जानता हूं। मैं जानता हूं कि हम ऊर्जा या ताकत पाने के लिए खाना खाते हैं, इसके बिना हम कोई काम नहीं कर सकते हैं



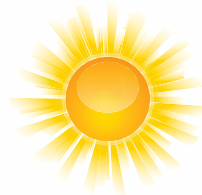
अच्छा, क्या आप हमें बता सकते हैं कि ऊर्जा का बुनियादी स्रोत क्या है?

यह भोजन है।



आप थोड़ा थोड़ा सही बोल रहे हैं। आइए इस पहेली को हल करने कोशिश करें। इस पहेली का जवाब मेरे सवाल का जवाब भी होगा।

मैं सुबह उठता हूं,
और शाम को डूब जाता हूं
मैं धरती का सबसे करीबी तारा हूं,
और मैं आप सभी को प्रकाश और गर्मी देता हूं।
क्या आप बता सकते हैं कि मैं कौन हूं ?



यह 'सूर्य' है।



इसका उत्तर आसान नहीं था? प्रकाश और गर्मी के मौजूद होने से पौधों को प्रकाश संश्लेषण करने में मदद मिलती है। इस प्रक्रिया के दौरान, सूर्य की रेडिएंट या चमकदार ऊर्जा रासायनिक (केमिकल) ऊर्जा में बदल जाती है।

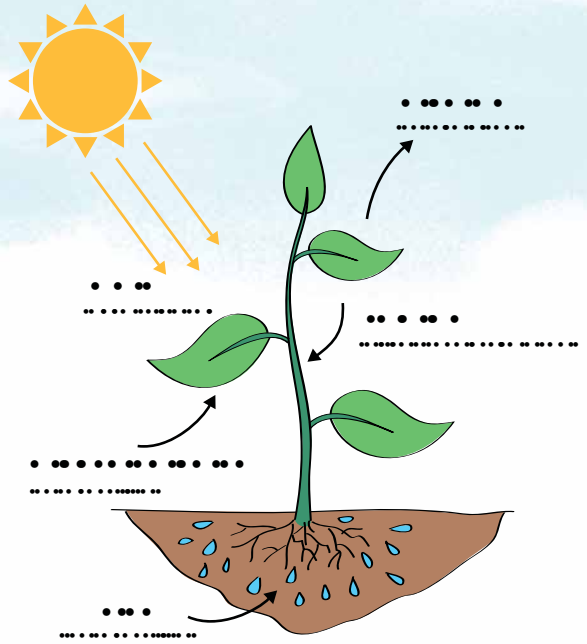
यहां इसे बताया गया है कि यह कैसे होता है :

पौधे जड़ों के जरिए जमीन के अंदर से पानी और खनिज लेते हैं।

पत्ते हवा से कार्बन डाइऑक्साइड लेते हैं और ऑक्सीजन छोड़ते हैं।

सूरज की रोशनी से क्लोरोप्लास्ट को शुगर (भोजन) बनाने के लिए ऊर्जा मिलती है।

जब तक सूरज से प्रकाश निकलता रहता है, तब पौधे धूप, पानी और कार्बन डाइऑक्साइड लेते हैं और प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया जारी रखेंगे और हमें खाने के लिए भोजन और सांस लेने के लिए ऑक्सीजन प्रदान करते रहेंगे। पाचन के दौरान, रासायनिक ऊर्जा गर्मी (हीट) में बदल जाती है जो शरीर को गर्म रखने में मदद करती है। यह अंत में मैकेनिकल (यांत्रिक) ऊर्जा में बदल जाती है जो हमें काम करने की ताकत देती है। तो, यह साबित होता है कि ऊर्जा कई चीजों और विभिन्न रूपों में पाई जा सकती है।



प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऊर्जा को लेने की औसत दर लगभग १३० टेरावॉट है, जो मनुष्य द्वारा उपयोग की जाने वाली कुल शक्ति से लगभग छह गुना अधिक है।

ऊर्जा रासायनिक, विद्युत, ताप (गर्मी या तापीय ऊर्जा), प्रकाश (रेडिएंट या चमकदार ऊर्जा), यांत्रिक (मैकेनिकल) और नाभिकीय ऊर्जा के रूप में हो सकती है। यह प्रकाश, गर्मी, ध्वनि, द्रव्यमान (मास), गतिमान वस्तुओं, ईंधन, रसायनों और बिजली के रूप में मौजूद है जो हमारे दैनिक जीवन को आगे बढ़ाने के लिए जरूरी हैं।



तो, आप इस बात से सहमत हैं कि सूर्य ऊर्जा का मुख्य स्रोत है और इसके बिना जीवन नहीं चल सकेगा?

हाँ।



चलो अब ब्रेक लेते हैं। मुझे लगता है कि आपको अगली पहेली में दिलचस्पी होगी? तो ये रही, मेरी पहेली

मेरे अंग्रेजी नाम में एक 'शहर' है,
मैं टीवी, कार और वीडियो गेम को पावर देती हूँ।
जब सूरज ढल जाए,
और दुनिया में सब अंधेरा हो,
मैं रोशनी आने में मदद करती हूँ,
इसलिए कि आप अपना काम (होमवर्क) कर सकें।
मैं कौन हूँ?

यह आसान सवाल है? जिसका जवाब 'बिजली' है!



आप सही कह रहे हैं। विद्युत ऊर्जा का उपयोग लगभग सभी चीजों को बिजली देने के लिए किया जाता है जो हम अपने दैनिक जीवन में उपयोग करते हैं। घरेलू उपकरण जैसे कि माइक्रोवेव, रेफ्रीजरेटर, गीजर, वॉटर पंप, इत्यादि सभी बिजली से चलते हैं और इसी तरह बड़े कारखाने, वाहन और कार्यालय चलते हैं।

लेकिन क्या कोई ऐसा तरीका है जिससे हम विद्युत ऊर्जा या ऊर्जा के किसी भी रूप को माप सकते हैं?



हाँ ऊर्जा को विभिन्न तरीकों से मापा जाता है। ऊर्जा को मापने वाली बुनियादी इकाइयों में से एक को ब्रिटिश थर्मल यूनिट (बीटीयू) कहा जाता है। हालांकि, एक और मापने वाली इकाई जूल है जिसे आम तौर पर दुनिया भर के वैज्ञानिक उपयोग करते हैं। जैसे मीट्रिक (सिस्टम/प्रणाली) में, ये किलोजूल हो सकते हैं – किलो का अर्थ 1000 है; 1000 जूल = 1 किलोजूल = 0.9478 बीटीयू।
क्या आप जानते हैं कि एक पॉट कॉफी बनाने में 2 मिलियन जूल लगते हैं?

ENERGY

अंग्रेजी का शब्द 'एनर्जी' या जिसे हिंदी में ऊर्जा कहते हैं, वह एक ग्रीक शब्द 'एनर्जिया' से निकला है। 1802 में, थॉमस यंग आधुनिक अर्थ में "ऊर्जा" शब्द का उपयोग करने वाले पहले व्यक्ति थे। उन्होंने कहा, किसी पिंड के द्रव्यमान के वेग के वर्ग को उसकी "ऊर्जा" कहा जा सकता है।



क्या आप सहमत नहीं हैं कि ऊर्जा हमें उन चीजों के बारे में सोचने की दिशा देती है जो चलती हैं – एक रोमांचक फुटबॉल मैच या साइकिल की सवारी? लेकिन क्या आप जानते हैं कि स्थिर चीजें, जैसे कि एक मुड़ी हुई स्प्रिंग या पानी जो एक बांध के पीछे है, इन सब में ऊर्जा है?

आइए ऊर्जा के प्रकारों के विवरण के बारे में जानकारी लें। यदि यह काम बहुत गंभीर हो जाता है, तो घबराएं नहीं, आपकी मदद करने के लिए हमारे पास कुछ दिलचस्प गतिविधियाँ हैं।

ऊर्जा के प्रकार

ऊर्जा को दो प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है – गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा।



गतिज ऊर्जा और इसके रूप

एक पिंड की गति के कारण बनने वाली ऊर्जा गतिज ऊर्जा के रूप में जानी जाती है। गतिज ऊर्जा के विभिन्न रूप हैं :

रेडिएंट एनर्जी (उज्ज्वल ऊर्जा) : यदि आप ध्यान से देखेंगे, तो आप देखेंगे कि कोई भी वस्तु जिस पर प्रकाश पड़ रहा है, वह तेजी से गर्म हो जाती है, जिसका अर्थ है कि प्रकाश में ऊर्जा होती है। इस तरह की ऊर्जा को उज्ज्वल ऊर्जा कहा जाता है क्योंकि इसमें से प्रकाश अपने स्रोत से निकलता है, जैसे कि सूरज या एक प्रकाश बल्ब। उदाहरण के लिए, मिट्टी सूर्य से उज्ज्वल ऊर्जा को अवशोषित करती है, और इसके प्रकाश और गर्मी का उपयोग बीजों के विकास को बढ़ावा देने के लिए किया जाता है।





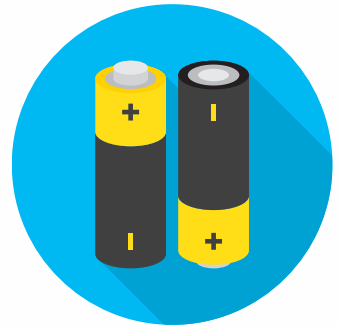
तापीय ऊर्जा : इस प्रकार की ऊर्जा किसी वस्तु के तापमान से संबंधित होती है। तापमान और गर्मी आपस में संबंधित हैं लेकिन इन्हें आपस में बदला नहीं जा सकता है। वस्तुओं में गर्मी नहीं होती है, उनमें तापीय ऊर्जा होती है। जब तापीय ऊर्जा को किसी वस्तु से या उसमें स्थानांतरित किया जाता है, तो उसे ऊष्मा या हीट कहा जाता है। उदाहरण के लिए, यह कहना गलत होगा कि लोहे में बहुत गर्मी है। हम कह सकते हैं कि इसमें बहुत अधिक तापीय ऊर्जा है और अगर हम इसे छूते हैं, तो ऊर्जा हमारे शरीर में गर्मी के रूप में स्थानांतरित हो जाएगी।

गतिमान ऊर्जा (मोशन एनर्जी) : वह ऊर्जा जो किसी वस्तु के गति में होने के परिणामस्वरूप में होती है, गतिमान ऊर्जा कहलाती है। उदाहरण के लिए, यदि एक मोटर बाइक बहुत तेज गति पर चलती है तो कहा जाएगा कि मोटर बाइक में गतिज ऊर्जा है।



ध्वनि ऊर्जा : ध्वनि तरंगों में सफर करती है और जब ये ध्वनि तरंगें ध्वनि स्रोत या एक कंपन वस्तु से बाहर की ओर जाती हैं, तो ध्वनि ऊर्जा उत्पन्न होती है। ध्वनि तरंगें दबाव के स्रोत हैं जो हवा, पानी और अन्य सामग्रियों के माध्यम से आगे बढ़ते हैं। ध्वनि के स्रोत कान के जितने करीब होते हैं, श्रोता के लिए सुनना उतना ही आसान होता है। उदाहरण के लिए, एक गिटार के तारों को बजाने की कोशिश करें। अपने दोस्त के साथ अपना विचार साझा करें।

विद्युत ऊर्जा : यह एक बिजली के सर्किट में गतिमान आवेशों (चार्ज) की गतिज ऊर्जा है। यह ऊर्जा आपकी लाइट, पंखे और टेलीविजन को ऊर्जा (बिजली) देती है। एक बहुत अच्छा उदाहरण एक साधारण सा लाइट बल्ब है जिसमें विद्युत ऊर्जा गर्मी और प्रकाश दोनों में बदल जाती है।



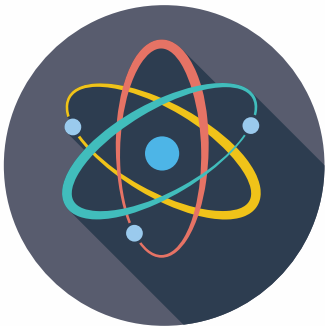
स्थितिज ऊर्जा और इसके रूप

ऊर्जा जो संग्रह होती है और बदलने की क्षमता रखती है, वह स्थितिज ऊर्जा कहलाती है। जो वस्तु जितनी भारी होती है, उतनी ही अधिक उसकी स्थितिज ऊर्जा होती है और वस्तु जितनी ऊँचाई पर होती है फिर से उसमें उतनी ही अधिक स्थितिज ऊर्जा होती है।



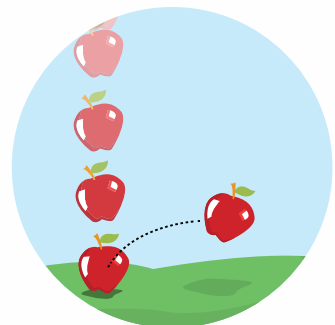
रासायनिक ऊर्जा : ब्रह्मांड में सब कुछ परमाणु नाम की छोटी इकाइयों से बना है। उदाहरण के लिए, नमक के एक दाने में लाखों परमाणु होते हैं। परमाणुओं और अणुओं के बंधन में जो ऊर्जा जमा होती है, वह रासायनिक ऊर्जा कहलाती है। ईंधन के रूप में इस्तेमाल किए जा सकने वाले किसी भी पदार्थ में रासायनिक ऊर्जा होती है। प्रकाश संश्लेषण से सौर ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में बदला जाता है।

यांत्रिक (मशीनी) ऊर्जा : जब आप अचानक एक सिकुड़ी हुई स्प्रिंग को छोड़ते हैं तो क्या होता है? इसका परिणाम यह होता है कि मशीनी ऊर्जा जमा हो जाती है। इस प्रकार की ऊर्जा को तनाव या दबाव द्वारा वस्तुओं में जमा किया जाता है और इसे मशीनी ऊर्जा कहा जाता है।



नाभिकीय (न्यूक्लीयर) ऊर्जा : नाभिक के केंद्र या कोर को नाभिक कहा जाता है। एक परमाणु के नाभिक में छोटे कण होते हैं – प्रोटॉन और न्यूट्रॉन। फिर ऐसे इलेक्ट्रॉन होते हैं जो नाभिक के चारों ओर घूमते हैं। तो, नाभिकीय ऊर्जा वह ऊर्जा है जो नाभिक (उसके घटक के साथ) को एक परमाणु में एक साथ रखती है। यदि इस प्रकार की ऊर्जा का उपयोग किया जाना है, तो ऊर्जा को परमाणु से मुक्त करना होगा। इस ऊर्जा का उपयोग परमाणु ऊर्जा संयंत्रों में बिजली उत्पादन के लिए परमाणु (नाभिकीय विखंडन) को तोड़ने में किया जाता है।

गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा : निश्चित रूप से, आप महान वैज्ञानिक सर आइज़ैक न्यूटन के सिर पर गिरने वाले सेब की प्रसिद्ध कहानी जानते हैं। इस छोटी सी घटना के कारण उन्होंने गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत की जांच की और उसका विकास किया। गुरुत्वाकर्षण वह बल है जिसके साथ कोई पिंड किसी अन्य पिंड को अपनी ओर खींचता है। गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा वह ऊर्जा है जो पृथ्वी की स्थिति की तुलना में किसी वस्तु के उच्च स्थिति में होने के कारण होती है। एक वस्तु जो भारी होती है और ऊंची जगह पर होती है, उसमें गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा अधिक होती है।



ऊर्जा के स्रोत



अब जब आप ऊर्जा के प्रकार जानते हैं, तो क्या आप ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों के बारे में भी जानते हैं?

सभी प्रकार? मैंने सोचा कि "सूर्य" ऊर्जा का स्रोत है।



आप कुछ हद तक सही कह रहे हैं। सूर्य ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत है, लेकिन ऊर्जा के विभिन्न स्रोत हैं जो नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा की श्रेणी में आते हैं। फिर, ये स्रोत सूर्य की उपस्थिति के कारण मौजूद हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा या गैर-पारंपरिक ऊर्जा की श्रेणी में कुछ स्रोत हैं – सूर्य, पवन, जल, खेती के बचे हुए अवशेष, जलावन लकड़ी, पशु गोबर, आदि। **गैर-नवीकरणीय** स्रोत जीवाश्म ईंधन हैं जैसे कोयला, कच्चा तेल, प्राकृतिक गैस, कुछ हद तक लकड़ी, आदि।

अपने शहर को वायु प्रदूषण से मुक्त करने की कल्पना करें – साफ-सुथरी, ताज़ी हवा जो आस-पास है। यह तभी संभव हो सकता है जब सभी मशीनें नवीकरणीय स्रोतों पर चलाई जाए जो हवा को प्रदूषित नहीं करती हैं। आइए हम नवीकरणीय ऊर्जा के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करें।

सौर ऊर्जा

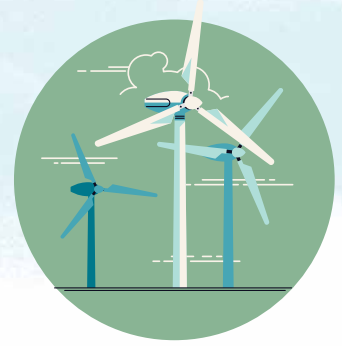
जैसे-जैसे दिन गुजरता है, सूर्य लगभग चार मिलियन टन पदार्थ को गर्म कर जलाता है और भारी मात्रा में ऊर्जा प्रदान करता है। पृथ्वी इस ऊर्जा का लगभग एक सौ करोड़वां (एक बिलियन) हिस्सा प्राप्त करती है, जो तब पृथ्वी पर जीवन का स्रोत बन जाता है। इस ऊर्जा की उपस्थिति के परिणामस्वरूप पृथ्वी पर जीवन, ऋतुओं का परिवर्तन, और इसी तरह अन्य गतिविधियां होती हैं। सूर्य की ऊर्जा का उपयोग पौधों द्वारा भोजन को संश्लेषित करने के लिए किया जाता है, जहां सौर ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

उपयोग : परिवहन के दौरान, बिजली उत्पादन, खाना पकाने, पॉकेट कैलकुलेटर, आदि के लिए।



वायु ऊर्जा

पृथ्वी के घूमने से, पृथ्वी का वायुमंडल असमान रूप से गर्म होता है और पृथ्वी की सतह की अनियमितताओं के कारण हवा बहती है। हवा के बहाव के पैटर्न में वनस्पति कवर, पृथ्वी के इलाके और वन कवर द्वारा संशोधित किया गया है। जब हवा के इस बहाव को पवन टरबाइनों की मदद से उपयोग किया जाता है, तो बिजली पैदा की जा सकती है।
उपयोग : कृषि, पानी पंप, हवा से चलने वाले जहाज, साहसिक खेल, इत्यादि



अपनी भिन्नता के बावजूद, “विंडमिल” और “विंड टर्बाइन” का फिर भी उपयोग किया जाता है। विंडमिल (पवन चक्कियां) यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करती हैं, लेकिन बिजली उत्पन्न नहीं करती हैं, जबकि पवन टर्बाइन अत्यधिक विकसित मशीनें हैं जो पवन की गतिज ऊर्जा का दोहन करती हैं और इसे बिजली में परिवर्तित करती हैं।



भू-तापीय ऊर्जा

पृथ्वी के अंदर गर्मी लगातार पैदा होती है। पृथ्वी की पर्त के अंदर रेडियोधर्मी कणों के धीमे क्षय के परिणामस्वरूप भूतापीय ऊर्जा उत्पन्न होती है जो चट्टानों में होने वाली एक सतत प्रक्रिया है। भूमिगत रूप से उत्पादित ऊष्मा भाप पैदा करती है जिसे ग्रहण किया जाता है और टर्बाइन को स्थानांतरित करने के लिए उपयोग किया जाता है। इन घूर्णन टर्बाइनों का उपयोग तब बिजली जनरेटर के लिए किया जाता है।

उपयोग : कागज मिलों, फलों और सब्जियों का बचाव, कृषि में ग्रीनहाउस हीटिंग, बिजली उत्पादन, आदि।

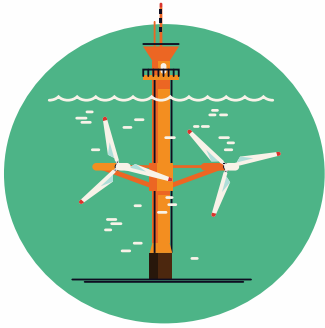
हाइड्रोजन ऊर्जा

हाइड्रोजन ब्रह्मांड में सबसे भरपूर मात्रा में मिलने वाला तत्व है। हाइड्रोजन ऊर्जा से भरपूर होता है, फिर भी एक इंजन जिसमें शुद्ध हाइड्रोजन को जलाया जाता है, लगभग कोई प्रदूषण नहीं करता है। हाइड्रोजन केवल बंधे हुए रूप में उपलब्ध है और पृथ्वी पर स्वतंत्र रूप से नहीं पाया जाता। एक बार जब यह अलग हो जाता है, तो इसे बिजली पैदा करने के लिए ईंधन के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

उपयोग : वाहनों, जहाजों, रॉकेटों, उद्योगों, बिजली उत्पादन आदि के लिए ईंधन का स्रोत।



हाइड्रोजन का नाम लैटिन शब्द "हाइड्रोजेनियम" से लिया गया है, जिसका अर्थ है "कुछ ऐसा जो पानी बनाता है।"



ज्वारीय ऊर्जा

तटीय क्षेत्रों में इस प्रकार की ऊर्जा उत्पन्न होती है क्योंकि ज्वार के उठने और गिरने का उपयोग करके इसका इस्तेमाल किया जा सकता है। आने वाले और जाने वाले ज्वार की गतिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। हालांकि इसे अभी तक व्यापक रूप से उपयोग नहीं किया गया है, लेकिन ज्वारीय ऊर्जा में बड़े पैमाने पर भविष्य की बिजली उत्पादन की संभावना है। ज्वार ऊर्जा के बारे में पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा की तुलना में बेहतर अनुमान लगाया जा सकता है। ज्वारीय ऊर्जा प्राप्त करने के तीन अलग-अलग तरीके ज्वारीय धाराएँ, बैराज और ज्वार-भाटा हैं।

उपयोग : बिजली उत्पादन।

ज्वारीय ऊर्जा नवीकरणीय ऊर्जा का सबसे पुराना रूप है, जिसका उपयोग रोम के लोगों द्वारा पानी की मिलों में तब किया गया था जब उन्होंने इंग्लैंड पर कब्जा कर लिया था। बाद में इसका उपयोग स्पेन, फ्रांस और ब्रिटेन के तटों के साथ मिलों को ऊर्जा देने के लिए किया गया था।

तरंग ऊर्जा

तरंग ऊर्जा को अक्सर तरंग विद्युत भी कहा जाता है। जब समुद्र की सतह पर हवा चलती है, तो यह ऊर्जा को तरंगों में स्थानांतरित करती है। ऊर्जा उत्पादन को लहर (तरंग) की गति, लहर की ऊंचाई, तरंग दैर्ध्य और पानी के घनत्व से मापा जाता है। लहरें जितनी मजबूत होती हैं, ये उतनी ही अधिक बिजली पैदा करने में सक्षम होती हैं। तरंग ऊर्जा को समुद्र में तीन अलग-अलग जगहों पर ग्रहण किया जा सकता है: तट के निकट, समुद्र तट से दूर और समुद्र में तट से बहुत दूर।

उपयोग : बिजली उत्पादन, पानी के खारेपन को दूर करना और जलाशयों में पानी पंप करना आदि।



“ज्वार ऊर्जा” और “तरंग ऊर्जा” समान नहीं हैं?



हालाँकि ज्वार ऊर्जा और तरंग ऊर्जा समान लगती हैं और आम तौर पर एक दूसरे के स्थान पर उपयोग की जाती हैं, लेकिन वे समान नहीं हैं। ये दो अलग-अलग इकाइयाँ हैं। आइए हम इनके बीच अंतर देखें :

ज्वारीय ऊर्जा	तरंग ऊर्जा
समुद्र के स्तरों में वृद्धि और गिरावट से प्राप्त	समुद्र की सतह के साथ-साथ पड़ते वाली तरंगों से सम्बंधित
पृथ्वी में घंटा और सूर्य के गुरुत्वाकर्षण विप्लव के कारण सम्बंधित	बुल के कारण सम्बंधित
तीव्रता बुल की ताकत से प्रभावित होती है	तीव्रता पृथ्वी के स्थिति और स्थिति से प्रभावित होती है
ज्वारीय ऊर्जा के प्रयोगों में प्रतिदिन और स्थिति के ऊर्जा शामिल होती है	तरंग ऊर्जा के प्रयोगों में प्रतिदिन ऊर्जा शामिल है
द्वैत [बल] ज्वारीय बल और बुल की चंदाओं का संयोज करते हुए सम्बंधित	अंतर्देशीय और तटवर्ती प्रयोजनों का संयोज करते हुए सम्बंधित
ऊर्जा का स्रोत जो प्रायः एक क्षेत्र में 6 & 12 घंटे तक सम्बंधित होता है	ऊर्जा का चिरंतन स्रोत

जलविद्युत ऊर्जा

जलविद्युत ऊर्जा जल की गति से उत्पन्न ऊर्जा है। हम इसे पानी से उत्पन्न बिजली या पनबिजली कहते हैं क्योंकि ऊर्जा का प्रारंभिक स्रोत पानी है। गतिमान जल में मौजूद गतिज ऊर्जा का दोहन यांत्रिक ऊर्जा के रूप में किया जा सकता है। जब बहते पानी से टरबाइन के ब्लेड घूमते हैं, तो यह जनरेटर रोटर को भी घुमा देते हैं जिससे यांत्रिक ऊर्जा बिजली में परिवर्तित हो जाती है। जलविद्युत ऊर्जा का दोहन करने के लिए, बिजली के संयंत्र को बहते पानी वाले एक क्षेत्र में स्थापित करने की आवश्यकता होती है। इसमें एक बांध शामिल हो सकता है जो पानी या एक या अधिक जलाशयों के रास्ते रोककर बनाया जाता है।

उपयोग : बिजली उत्पादन



बायोमास ऊर्जा

बायोमास कार्बनिक पदार्थ है जो पौधों और जानवरों से मिलता है। इसे अवशिष्ट ऊर्जा कहा जाता है क्योंकि बायोमास ईंधन लकड़ी के टुकड़ों, जंगल के मलबे, जानवरों के गोबर और कुछ अन्य अवशेषों से उत्पन्न होता है। बायोमास में संग्रहीत ऊर्जा होती है जो जलने पर निकलती है। बायोमास को गर्मी देकर या रसायन डालकर ईंधन का उत्पादन किया जाता है जिसे बिजली पैदा करने के लिए जलाया जा सकता है।

उपयोग : औद्योगिक उत्पादन में घरेलू खाना पकाना और ईंधन।



नाभिकीय ऊर्जा

नाभिकीय ऊर्जा एक नाभिक या परमाणु के मूल में मौजूद ऊर्जा है। यह ऊर्जा एक विशिष्ट नाभिकीय प्रतिक्रिया के माध्यम से बनाई जाती है, जिसे बाद में एकत्र किया जाता है और बिजली जनरेटर में उपयोग किया जाता है।

उपयोग : बिजली उत्पादन, उर्वरकों, दवाओं को बनाना आदि।



फ्रांस नाभिकीय ऊर्जा में दुनिया का लीडर है, जो परमाणु रिएक्टरों का उपयोग करके अपनी कुल बिजली का तीन-चौथाई उत्पादन करता है।



अब जब आपने नवीकरणीय ऊर्जा के बारे में जान लिया है, तो क्या आप गैर-नवीकरणीय ऊर्जा के बारे में अनुमान लगा सकते हैं या मुझे बता सकते हैं?

नाम से सोचने पर, मुझे लगता है कि गैर-नवीकरणीय ऊर्जा वह ऊर्जा है जिसे दोबारा नहीं बनाया जा सकता है।





आप सही कह रहे हैं। सभी मशीनें ऊर्जा के किसी न किसी रूप पर चलती हैं – इनमें से कुछ जो जीवाश्म ईंधन पर चलती हैं – ये पर्यावरण को नुकसान पहुंचाती हैं। इन ईंधनों के बारे में अधिक जानकारी के लिए और आप ऊर्जा का संरक्षण कैसे कर सकते हैं, इसके बारे में पढ़ना जारी रखें।

जीवाश्म ईंधन

जब अधिकांश लोग ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों के बारे में बात करते हैं तो वे प्राकृतिक गैस, कोयले और तेल को विकल्पों के रूप में रखते हैं – इन सभी को जीवाश्म ईंधन से ऊर्जा का सिर्फ एक स्रोत माना जाता है। जीवाश्म ईंधन दुनिया की अधिकांश चीजों के लिए शक्ति प्रदान करते हैं, जिनमें मुख्य रूप से कोयले और तेल का उपयोग करते हैं। तेल कई उत्पादों में परिवर्तित हो जाता है, जिनमें से सबसे अधिक उपयोग गैसोलीन (पेट्रोल) का होता है। प्राकृतिक गैस अब अधिक आम होने लगी है, लेकिन इसका उपयोग ज्यादातर ताप अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है, हालांकि सड़कों पर अधिक से अधिक प्राकृतिक गैस पर चलने वाले वाहन दिखाई देते हैं। जीवाश्म ईंधन के साथ मुद्दा दो पक्षों वाला है। जीवाश्म ईंधन को प्राप्त करने और इसे उपयोग योग्य बनाने के लिए बदलने में पर्यावरण के प्रदूषण के साथ एक भारी विनाश होता है। जीवाश्म ईंधन के भंडार भी सीमित हैं, खपत की बुनियादी दर को देखते हुए केवल 100 वर्षों तक चलने की उम्मीद है।



जीवाश्म ईंधन के उपयोग से एक गंभीर तस्वीर पेश होती है और नवीकरणीय ऊर्जा के उपयोग के साथ महंगी स्थापना, जगह की कमी इत्यादि जैसी चुनौतियां सामने आती हैं। हालांकि, एक और दिलचस्प तरीका है जिसमें थर्मल और विद्युत ऊर्जा दोनों का एक ही समय में उत्पादन किया जा सकता है। इस प्रक्रिया को को-जनरेशन कहा जाता है। को-जनरेशन या संयुक्त हीट और पावर से दो प्रकार की ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ईंधन के एक स्रोत जैसे प्राकृतिक गैस का उपयोग किया जाता है। इसका अर्थ है, एक स्रोत का उपयोग दो चीजों का उत्पादन करने के लिए किया जाता है, जिससे यह लागत प्रभावी होती है।

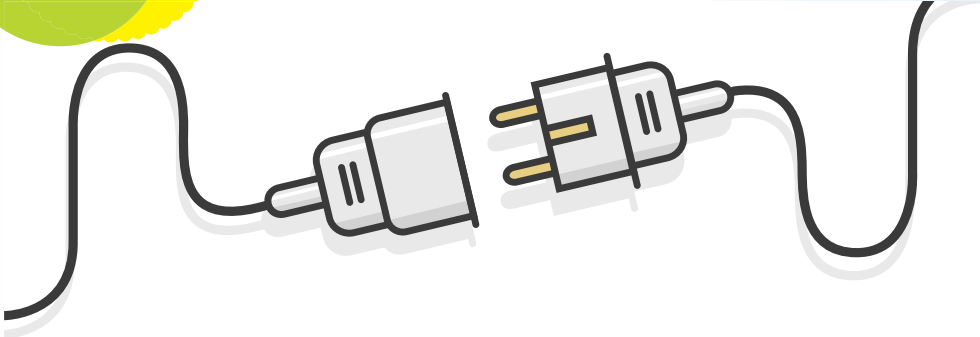
को-जनरेशन में सुनिश्चित किया जाता है कि ऊर्जा का एक स्वच्छ और कम प्रदूषणकारी रूप उत्पन्न हो रहा है। इसका अर्थ है ऊर्जा रूपांतरण और उपयोग की दक्षता में वृद्धि होना। को-जनरेशन बिजली उत्पादन का सबसे प्रभावी और कुशल रूप है।

उपयोग : खाना पकाने, परिवहन, बिजली उत्पादन, आदि।

ENERGY

जीवाश्म ईंधन हाइड्रोकार्बन से बने होते हैं जिसमें ऊर्जा परमाणु बॉन्ड के रूप में संग्रहीत होती है और जब जीवाश्म ईंधन जलाया जाता है तो ऊर्जा मुक्त होती है।

बिजली अनिवार्य है



इससे पहले कि हम आगे बढ़ें और ऊर्जा के विभिन्न उपयोगों के बारे में जानें, बिजली के बारे में भी जान लें।

बिजली

आप एक ऐसी दुनिया की कल्पना करें जहाँ आप एक लाइट तक नहीं जला सकते हैं, टीवी नहीं देख सकते हैं, गेम नहीं खेल सकते हैं, यहां तक कि फोन का उपयोग नहीं कर सकते हैं! बिजली सर्दियों में एक घर और स्कूल को गर्म और गर्मियों में ठंडा बनाती है। आपके दिनचर्या के लिए, बिजली की आवश्यकता होती है। जैसे कोई पानी के बिना नहीं रह सकता, वैसे ही कोई भी बिना बिजली के नहीं रह सकता। बिजली एक प्रकार की ऊर्जा है जिसे 100 साल पहले खोजा गया था। बिजली उत्पादन के सामान्य तरीके विभिन्न प्रकार के ऊर्जा स्रोतों में हैं जैसे कोयला, प्राकृतिक गैस, सौर, पवन और पानी में बदलाव द्वारा इसे हासिल किया जाता है। आपको इस बात का अंदाजा भी नहीं होगा कि बिजली आपके रोजमर्रा के जीवन का एक बड़ा हिस्सा है। बिजली विद्युत शक्ति या आवेश (चार्ज) का प्रवाह है और यह ऊर्जा के सबसे व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले रूपों में से एक है।

बिजली कैसे उत्पन्न होती है?

ऊष्मा या हीट ऊर्जा (ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके उत्पन्न) का उपयोग पानी को उबालने के लिए किया जाता है ताकि टरबाइन के शाफ्ट को घुमाकर बिजली का उत्पादन किया जा सके। इस प्रकार ऊष्मा ऊर्जा यांत्रिक (मैकेनिकल) ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। यह यांत्रिक ऊर्जा एक जनरेटर द्वारा विद्युत ऊर्जा में बदल जाती है।

ENERGY

क्या आप जानते हैं कि विद्युत ऊर्जा को किलोवॉट घंटा (केडब्ल्यूएच) में मापा जाता है? जब एक किलोवॉट बिजली का उपयोग किया जाता है या एक घंटे के लिए आपूर्ति की जाती है तो एक किलोवॉट घंटा विद्युत ऊर्जा का उपयोग या इसकी आपूर्ति की जाती है।

बिजली के सुरक्षित उपयोग के लिए उपाय

बिजली हमारे लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है लेकिन इसके उचित उपयोग के बिना यह हमारे लिए उतनी ही खतरनाक भी हो सकती है।

यहां कुछ टिप्स दिए गए हैं, जिनका सही तरीके से उपयोग करके आप अपने आप को सुरक्षित रख सकते हैं:

किसी भी पावर सॉकेट के साथ न खेलें या उनमें कोई चीज नहीं डालें।

बिजली के तार को बहुत बेमेल (मिसमैच) न रखें।

बिजली के सबस्टेशन के आसपास की दीवार पर कभी न चढ़ें।

पेड़ पर चढ़ने से पहले हमेशा ऊपर की तरफ बिजली की लाइनों को देखें।

अपने माता-पिता से बिजली की लाइनों को देखने के लिए कहें, जब वे बाहर सीढ़ी, चैनसाँ या अन्य बाहरी उपकरणों का उपयोग कर रहे हों।

बिजली के सामान को हमेशा पानी से दूर रखें।

जब आप कुछ ऐसी चीज़ उपयोग करते हैं जिसमें बिजली का उपयोग करने की जरूरत है तो हमेशा मदद के लिए एक वयस्क व्यक्ति से कहें।



विभिन्न क्षेत्रों में ऊर्जा का उपयोग

हम अपने दैनिक जीवन में बहुत अधिक ऊर्जा का उपयोग करते हैं। घर में, स्कूल में, शॉपिंग मॉल में – हर जगह! हमारे ऊर्जा उपयोग को मोटे तौर पर पाँच वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है – आवासीय, वाणिज्यिक, परिवहन, कृषि और औद्योगिक।

आवास

हम बिजली के बिना अपने जीवन की कल्पना नहीं कर सकते। ऐसी कोई भी गतिविधि नहीं है जिसके बारे में हम नहीं सोच सकते हैं कि बिजली के बिना इसे आराम से किया जा सकता है। घर में लाइट, गर्म करना, ठंडा करना, मनोरंजन कुछ ऐसी गतिविधियाँ हैं जो ऊर्जा पर निर्भर हैं। यहां तक कि घरों में भोजन तैयार करने के लिए ऊर्जा का उपयोग कोयले या मिट्टी के तेल के रूप में भी किया जाता है।



व्यावसायिक

वाणिज्यिक क्षेत्र में शॉपिंग कॉम्प्लेक्स, कार्यालय, अस्पताल, होटल आदि शामिल हैं। क्या आप उन उपकरणों के बारे में सोच सकते हैं जो इन सभी स्थानों पर सामान्य प्रकाश व्यवस्था, गर्मी और ठंडक पैदा करने की आवश्यकताओं के साथ उपयोग किए जाते हैं? वाणिज्यिक क्षेत्रों में ऊर्जा का उपयोग इसके प्रकार के आधार पर विविध है। उदाहरण के लिए, एक अस्पताल में ऊर्जा का उपयोग गोदाम से काफी भिन्न होगा और इसके विपरीत स्थिति भी सही होगी। बड़े पैमाने पर अधिकांश वाणिज्यिक इमारतों में लाइट व्यवस्था और उपकरणों को बिजली देने के लिए ऊर्जा का उपयोग किया जाता है।



आने जाने के साधन (यातायात)

पेट्रोलियम का उपयोग परिवहन के लिए ईंधन के मुख्य स्रोत के रूप में किया जाता है। दुनिया भर में उत्पन्न होने वाली ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा इसमें एक प्रमुख योगदान देती है।

कृषि

यह क्षेत्र वाणिज्यिक ऊर्जा का एक प्रमुख उपभोक्ता है। बिजली और डीजल दो ऐसे रूप हैं जिनमें ऊर्जा की खपत होती है। कृषि क्षेत्र की निर्भरता कच्चे तेल और बिजली के पारंपरिक रूप पर होने से कृषि के उत्पादन की बढ़ती लागत के कारण किसान के लाभ की मात्रा कम हो जाती है। इसलिए, कृषि क्षेत्र में ऊर्जा के रुझान का आकलन करने की आवश्यकता है।



औद्योगिक

विद्युत और जीवाष्म ईंधन दो मुख्य रूप हैं जिनमें ऊर्जा का औद्योगिक क्षेत्र में उपयोग होता है। आम तौर पर, अधिकांश उद्योग किसी न किसी रूप में ऊर्जा का उपयोग करते हैं लेकिन कुछ उद्योगों में ऊर्जा की अधिक मात्रा की खपत होती है जो औद्योगिक क्षेत्र में उपयोग की जाने वाली थोक ऊर्जा का उपयोग करते हैं। उदाहरण के लिए, शोधन प्रक्रिया के दौरान रासायनिक उद्योगों में ऊर्जा की खपत बहुत

अधिक है। इसी तरह कागज उद्योग में भी इसके अधिकांश चरणों में ऊर्जा की बड़े पैमाने पर खपत होती है।

ऊर्जा संरक्षण और इसके दक्ष उपयोग

लोग परिवहन, खाना पकाने, कमरे गर्म और ठंडे करने, निर्माण और अनेक कार्यों में ऊर्जा का उपयोग करते हैं। लोग ऊर्जा का उपयोग कैसे करते हैं – जब वे मशीन का उपयोग नहीं कर रहे हों तो उसे बंद करने या ईंधन-दक्ष वाहनों और ऊर्जा-दक्ष उपकरणों को खरीदने से पर्यावरण और हर किसी के जीवन पर प्रभाव होता है।

दक्षता और संरक्षण अलग-अलग हैं लेकिन आपस में संबंधित हैं

ऊर्जा दक्षता और ऊर्जा संरक्षण इन दोनों शब्दों के अलग-अलग अर्थ हैं :

ऊर्जा दक्षता में उस प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाता है जिसे इसके बराबर कार्य करने के लिए कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है। ऊर्जा दक्षता का एक उदाहरण है एक लाइट एमिटिंग डायोड (एलईडी) लाइट बल्ब या एक कॉम्पैक्ट फ्लोरसेंट लाइट (सीएफएल) बल्ब का उपयोग करना जिसमें लाइट की समान मात्रा उत्पन्न करने के लिए एक साधारण लाइट बल्ब की तुलना में कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

ऊर्जा संरक्षण एक ऐसा व्यवहार है जिसके परिणामस्वरूप कम ऊर्जा का उपयोग होता है। कमरे से बाहर निकलते समय लाइट बंद करना, और दिन के उजाले का उपयोग करना दोनों ही ऊर्जा संरक्षण के तरीके हैं।

जब व्यक्ति, कंपनियां और संपूर्ण समुदाय उपयोग की जाने वाली ऊर्जा की मात्रा को कम कर देते हैं, तो सभी को लाभ होता है। इसके लाभ युटिलिटी के कम बिल, बढ़ती ऊर्जा लागतों के प्रति सुरक्षा, और नई ऊर्जा परियोजनाओं के निर्माण की मांग में कमी के रूप में सामने आते हैं। दूसरे, बदले में, एक अपेक्षाकृत साफ वातावरण बन सकता है और जलवायु परिवर्तन संबंधी चिंताओं को संबोधित किया जा सकता है यदि अतिरिक्त पारंपरिक जीवाश्म-ईंधन वाले बिजली संयंत्रों और खनिज के अतिरिक्त निष्कर्षण (जैसे, तेल और गैस ड्रिलिंग, कोयला खनन) के निर्माण को टाला जाता है।

सामान्य शब्दों में, ऊर्जा दक्षता प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के माध्यम से प्राप्त की जाती है, जैसे इन्सुलेशन उन्नत बनाना, कॉम्पैक्ट फ्लोरसेंट बल्ब / लाइट एमिटिंग डायोड (सीएफएल / एलईडी), उच्च दक्षता भट्टियां, और इस तरह के और तरीके। ऊर्जा संरक्षण व्यवहार परिवर्तन के माध्यम से प्राप्त किया जाता है, जैसे कि जब आवश्यक नहीं हो तो लाइट बंद करना, घरेलू उपकरणों का उपयोग करना, कार पूलिंग, और अन्य अनेक उपाय।

ऊर्जा संरक्षण के उपाय

सॉस पैन (पकाने का बरतन) पर एक ढक्कन लगाने से लेकर इलेक्ट्रिक कार खरीदने तक, इसके तरीकों की एक सूची है, जिससे आप अपने ऊर्जा उपयोग में कटौती, आपके बिल और आपके कार्बन उत्सर्जन में कमी ला सकते हैं।

हमारे दैनिक जीवन में ऊर्जा के संरक्षण के कुछ तरीके इस प्रकार हैं :

यदि आप पानी उबाल रहे हैं, तो केतली का उपयोग करें या सॉस पैन पर ढक्कन लगा दें; पानी में जल्द ही उबाल आ जाएगा और कम ऊर्जा का उपयोग होगा।

और यदि आप एक अंडे को उबाल रहे हैं, तो गैस को जल्दी बंद कर दें और अंडे को बाद में उत्पन्न होने वाली गर्मी में पकने दें।

अपने फ्रिज या फ्रीजर को गर्मी के स्रोत (जैसे कि आपका कुकर) के पास या सीधे धूप में न रखें। जितना हो सके, सामान को ठंडा करने के बाद अपने फ्रिज में रखने से उसकी बहुत अधिक ऊर्जा का उपयोग नहीं होगा।

अपने फ्रिज और फ्रीजर को नियमित रूप से डीफ्रॉस्ट करें। इसमें जितनी अधिक बर्फ बनती है, उतना ही अधिक इसे काम करना पड़ता है और उतनी ही अधिक ऊर्जा का उपयोग होता है। भले ही ये अपने आप (ऑटोमेटिक) डीफ्रॉस्ट करने वाले हों, फिर भी यह सुनिश्चित करने के लिए उन पर नज़र रखें कि ऑटोमेटिक फंक्शन अभी भी काम कर रहा है।

घर के कामों से ऊर्जा संरक्षण में कैसे मदद मिलती है?

गंदगी और धूल उपकरणों और मशीनों के काम में रुकावट डालते हैं इसलिए ये उस तरह काम करना बंद कर देते हैं जैसे उन्हें करना चाहिए। एक साफ-सुथरा घर ऊर्जा-दक्ष होता है – इसलिए यहां जानें कि घर के कामों के साथ ऊर्जा का संरक्षण कैसे करें।



आपके लाइट बल्बों पर लगी धूल उनकी तीव्रता को कम कर देती है, जिससे आपको वास्तविक जरूरत से ज्यादा उच्च-वॉट के बल्ब खरीदने की जरूरत हो सकती है, या, यदि आपने डिमर्स स्विच लगाए हैं, जो रोशनी को आवश्यकता से अधिक तेज रखते हैं।

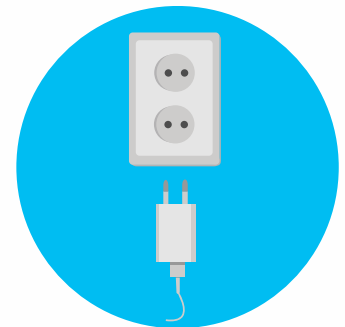
साल में तीन या चार बार, अपने फ्रिज को दीवार से दूर खींचें और कॉइल्स की अच्छी सफाई करें। फिर से एक बार, धूल और जमी हुई मिट्टी के जमाव का अर्थ है कि फ्रिज की मोटर को अधिक मेहनत करनी होगी।

फिल्टर साफ करें! वॉशिंग मशीन जैसे उपकरणों में किसी भी रुकावट और टूट फूट से बचाने के लिए फिल्टर को साफ करना चाहिए।

बाहर धूप में कपड़ों को सुखाना ऊर्जा की सबसे अधिक बचत करने का तरीका है – और ऊर्जा संसाधनों के संरक्षण का एक शानदार उदाहरण है।

ऊर्जा की (बचत / संरक्षण) के लिए, क्या मुझे हमेशा सब कुछ ऑफ करना चाहिए?

ऊर्जा बर्बाद करने का अर्थ है कि आप पैसे भी बर्बाद कर रहे हैं। यदि आप ऊर्जा बचाने का एक आसान तरीका जानना चाहते हैं, तो बस उपयोग में नहीं आने वाले किसी भी बिजली के उपकरणों को बंद करने की आदत डालें।



बिजली के उपकरणों को स्टैंडबाय पर न छोड़ें।

यदि आप तुरंत वापस नहीं आने वाले हैं तो लाइट बंद कर दें।

यदि आपने अपने रसोईघर या बाथरूम में वेंटिलेशन पंखे लगाए हैं, तो उन्हें बहुत अधिक समय चालू न छोड़ें। एक बार जब अंदर की नमी निकल जाती है तो इन्हें बंद कर दें।

यदि आप कुछ समय के लिए अपने कंप्यूटर का उपयोग नहीं कर रहे हैं, तो इसे स्क्रीनसेवर मोड में छोड़ने के बजाय इसे बंद कर दें।

चार्जर को दीवार सॉकेट से बाहर निकालें। कभी भी उन्हें स्विच ऑन न रखें, चाहे वे आपके मोबाइल, आपके कंप्यूटर या लैपटॉप के लिए हों। डिवाइस के चार्ज न होने की स्थिति में भी वे बिजली का उपयोग करते रहते हैं।



क्या आप मुझसे सहमत हैं कि आप अपने दिन का एक बड़ा हिस्सा स्कूल में बिताते हैं? तो हम इस यात्रा में आगे बढ़ते समय स्कूलों में कुछ ऊर्जा बचत के सुझावों पर ध्यान क्यों नहीं देते हैं :

स्कूलों में ऊर्जा संरक्षण

जरूरत न होने पर पंखे और लाइट बंद करें।

प्रयोगशाला में एक बार प्रयोग पूरा होने के बाद सभी (गैजेट/ उपकरणों) को बंद कर दें।

कंप्यूटर और अन्य बिजली के उपकरण स्टैंड-बाय मोड में न छोड़ें।

पानी के नल ठीक से बंद कर दें और यदि वे लीक हो रहे हों तो उनकी मरम्मत करवाएं।

ऊर्जा-दक्ष लाइटिंग सिस्टम लगाएं, जैसे कि सीएफएल, एलईडी।

छात्रों और कर्मचारियों को इस बारे में शिक्षित करें कि उनकी गतिविधियाँ ऊर्जा के उपयोग को कैसे प्रभावित करती हैं।

कक्षाओं में अधिक प्राकृतिक प्रकाश का उपयोग करें।

हवा के अच्छी तरह तरह से आने जाने के लिए खिड़कियां काफी बड़ी होनी चाहिए। सूर्य के अधिक से अधिक सीधे प्रकाश को प्राप्त करने के लिए विंडो कवरींग और ब्लाइंड को समायोजित किया जाना चाहिए।

यह निर्धारित करने के लिए कि ऊर्जा कहाँ बचाई जा सकती है ऊर्जा ऑडिट कराएं।



यातायात के साधन इस्तेमाल करते समय

लाल बत्ती पर कार के इंजन को बंद करें।

स्टॉप-स्टार्ट टाइप की ड्राइविंग से बचें क्योंकि इससे लगातार एक जैसी गति से वाहन चलाने की तुलना में अधिक ऊर्जा की खपत होती है।

अपने वाहनों को फाइन ट्यून कराते रहें।

जब और जहाँ संभव हो, सार्वजनिक परिवहन का उपयोग करें।

नियमित आधार पर एक ही स्थान की यात्रा करने के लिए कार पूल का उपयोग करें।

प्रदूषण हमारे लिए बहुत नुकसानदायक है



प्रकाश, तुम्हें इतनी खांसी क्यों हो रही है?

मैं सुबह ठीक था ...
यह अचानक शुरू हुआ।



आपकी गलती नहीं है क्योंकि दिल्ली इतनी प्रदूषित है!
ऐसा लगता है कि शहर की भारी प्रदूषित हवा के कारण
आपकी खांसी बढ़ गई है।

क्या आपको ऐसा लगता है? यदि आप मुझे इसके बारे
में कुछ और बताती हैं तो मुझे यह अच्छा लगेगा।



ठीक है, आप पहले से ही जानते हैं कि प्रदूषण तब होता है जब पारिस्थितिकी
तंत्र में कुछ ऐसा नहीं होता है जो स्वाभाविक रूप से होना चाहिए और ऐसा
करने के लिए उस पर दबाव डाला जाता है। और पर्यावरण में किसी भी बाहरी
सामग्री को डाल दिया जाता है जो प्रदूषण का कारण बनता है उसे प्रदूषक
कहा जाता है। लेकिन यह रातों-रात नहीं हुआ। आइए यह जानने के लिए
इतिहास में देखते हैं कि यह कब शुरू हुआ था।

यह सब कब शुरू हुआ ?

प्रदूषण लंबे समय से हमारे जीवन का हिस्सा रहा है।
प्रागैतिहासिक गुफाओं में कालिख के नमूनों से पता चला कि
सबसे पहले मनुष्यों द्वारा भी बिना वेंटिलेशन के, आग पर खाना
पकाया गया था, जिसके कारण गुफाओं में कालिख जमा हो गई
थी। लेकिन औद्योगिक क्रांति के आगमन के साथ चीजें बदल गईं,
जिससे बड़े पैमाने पर औद्योगिकीकरण शुरू हो गया। कारखानों



और मिलों ने यूरोपीय परिदृश्य को अपनाना शुरू किया, जो इंग्लैंड के बड़े शहरों से शुरू हुआ। ब्रिटेन की ईस्ट इंडिया कंपनी ने भारत जैसे अपने उपनिवेशों (कॉलोनी) से बड़ी मात्रा में कच्चे कपास का आयात करना शुरू किया, जिसे देश में विनिर्माण संयंत्रों द्वारा कपड़ा बनाने के लिए वापस संसाधित किया गया था। इन संयंत्रों में स्थापित मशीनों और इंजनों को चलाने के लिए कोयला, तेल और प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधन का उपयोग किया जाता था। जल्द ही, बड़े खनन शहरों और औद्योगिक टाउनशिप का विकास हुआ, और लोगों ने काम खोजने के लिए यहां आना शुरू किया। यह प्रवृत्ति शेष दुनिया में फैल गई और आज भी जारी है।

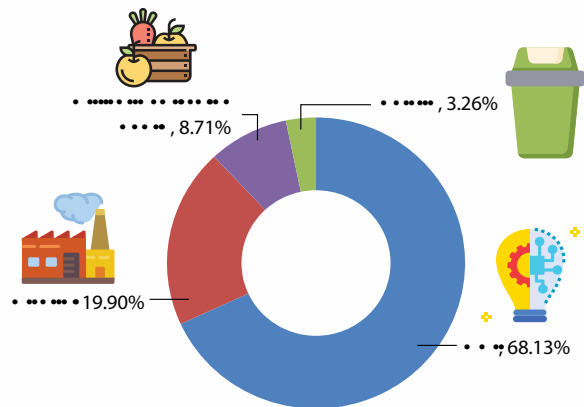
शहरीकरण

लोग ग्रामीण क्षेत्रों से शहरी क्षेत्रों में जाते हैं जहां उद्योग हैं, क्योंकि यह ऐसी जगह है जहां रोजगार हैं। इससे बड़े पैमाने पर शहरीकरण होता है, जिसका अर्थ है कि अधिक से अधिक क्षेत्रों में सड़कों, घरों और अन्य बुनियादी संरचना के विकास के लिए रास्ता तैयार किया जाता है। लेकिन शहरीकरण समस्याओं के अपने सेट के साथ आता है। उद्योगों के निर्माण, परिवहन सेवाएं प्रदान करने और अन्य उपभोग के उद्देश्यों के लिए प्राकृतिक संसाधनों (भोजन, पानी, ऊर्जा, और पर्यावरण) की बड़ी मात्रा का उपयोग किया जाता है। और लोग जितने अधिक संसाधनों का उपभोग करते हैं, वे उतने ही अधिक अपशिष्ट और प्रदूषण उत्पन्न करते हैं। लैंडफिल में डंप किए गए जीवाश्म ईंधन और कचरे को जलाने से जहरीले धुएं और कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड और अन्य जैसी हानिकारक ग्रीन हाउस गैसों (जीएचजी) निकलती हैं। जैसे-जैसे वैश्विक आबादी बढ़ती जा रही है, खपत की उच्च दर वायुमंडलीय जीएचजी बढ़ने का कारण बनती है। यह वायुमंडल के प्रदूषण का एक प्रमुख कारण है, जो जलवायु परिवर्तन को बढ़ावा देता है।



सबसे बड़े दोषी

ऊर्जा क्षेत्र मानव गतिविधि से उत्पन्न होने वाली ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में अब तक का सबसे बड़ा योगदानकर्ता है। वाहनों को चलाने और उद्योगों और घरों के लिए बिजली पैदा करने के लिए आवश्यक ऊर्जा का अधिकांश भाग जीवाश्म ईंधन से आता है। नवीनतम सरकारी आंकड़ों के अनुसार, भारत का ऊर्जा क्षेत्र देश के समग्र जीएचजी उत्सर्जन (68.13 प्रतिशत) का सबसे बड़ा उत्सर्जक है।



औद्योगिक प्रदूषण

यदि हम दैनिक रूप से काम करने वाली अधिकांश चीजों के लिए जीवाश्म ईंधन का उपयोग करते हैं तो मैं कल्पना ही नहीं कर सकता कि हम जीवाश्म ईंधन की कितनी मात्रा सभी एक साथ उपयोग कर रहे हैं!



तो हम सब इतना प्रदूषण पैदा करते हैं इसके बारे में बस सोचें! अब मैं आपको विभिन्न क्षेत्रों में ऊर्जा के उपयोग से होने वाले प्रदूषण के बारे में बताऊंगी। 'आइए औद्योगिक प्रदूषण के साथ शुरुआत करें।'



किसी भी प्रकार का प्रदूषण जो औद्योगिक प्रथाओं के कारण होता है, औद्योगिक प्रदूषण कहलाता है। इसकी शुरुआत पीछे अठारहवीं शताब्दी में देखी जा सकती है जब यूरोप में औद्योगिक क्रांति शुरू हुई। उन्नीसवीं शताब्दी तक, औद्योगिकीकरण ने दुनिया के बाकी हिस्सों में दायरा फैलाना शुरू कर दिया था। बड़े पैमाने पर औद्योगिकीकरण से प्रदूषण की कई समस्याओं ने जन्म लिया। कारखानों या विनिर्माण संयंत्रों द्वारा उत्पन्न हानिकारक उप-उत्पाद और अपशिष्ट वायु, जल और भूमि प्रदूषण का एक प्रमुख स्रोत हैं।

हूँ ... तो किस तरह के उद्योग प्रदूषण का कारण बनते हैं?



तो, आप इसे बिजली पैदा करने वाले संयंत्र, खनन और धातुकर्म उद्योग, प्रसंस्करण उद्योग, विनिर्माण इकाइयों का नाम देते हैं। आइए विभिन्न उद्योगों द्वारा उत्पादित कचरे के प्रकार और उनके कारण होने वाले प्रदूषण के प्रकारों के बारे में जानें।



उद्योग	उत्पादित कचरे का प्रकार	प्रदूषण का प्रकार
विनिर्माण संयंत्र	मृत्त और धातु कचरे	वायु, जल और भूमि
खनन	मृत्त, पत्थर, चूने और लौह कचरे	वायु
विनिर्माण (अपशिष्ट संयंत्र)	अपशिष्ट	जल और मृत्त

सदस्य	उद्योग की परिभाषा	प्रदूषण की प्रकृति
सर्वोच्च @ स्तर	असंशोधित [सिमेंट] [गंधक] [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट] और [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	गुण और मात्रा
मिश्र	असंशोधित असंशोधित मिश्रण	संशोधित और मात्रा
जोड़ और इस्तेमाल	[सिमेंट] [सिमेंट] की [सिमेंट] की [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	गुण [सिमेंट] और [सिमेंट]
की [सिमेंट]	संशोधित और असंशोधित असंशोधित	मात्रा और संशोधित
तेज [सिमेंट]	[सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट] और [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	गुण और मात्रा
कारखाने और [सिमेंट]	[सिमेंट] और [सिमेंट] [सिमेंट]	गुण और मात्रा
पीपी की [सिमेंट]	संशोधित [सिमेंट] और [सिमेंट]	संशोधित और मात्रा
कारखाने [सिमेंट]	[सिमेंट] और [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	संशोधित और मात्रा
प्रदूषण को [सिमेंट]	संशोधित असंशोधित	मात्रा
तापीय [सिमेंट]	[सिमेंट] [सिमेंट] और [सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	गुण और मात्रा
मजदूरी [सिमेंट]	[सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट]	मात्रा और संशोधित
संशोधित [सिमेंट]	[सिमेंट] [सिमेंट] [सिमेंट] और [सिमेंट]	
संशोधित असंशोधित	मात्रा और संशोधित	

स्रोत: <http://www.environmentalpollution.in/>

दिल्ली के प्रदूषणकारी उद्योग

दिल्ली के आवासीय/अनाधिकृत क्षेत्रों में लगभग 70,000 से 100,000 छोटे उद्योग चल रहे हैं जहाँ औद्योगिक गतिविधि की अनुमति नहीं है। वे शहर के वायु प्रदूषण को बढ़ाते हैं। 1996 में, दिल्ली ने दो अत्यधिक प्रदूषणकारी औद्योगिक ईंधन : फर्नेस ऑयल और पेट्रोलियम कोक के उपयोग पर प्रतिबंध लगा दिया था। लेकिन दिल्ली के आसपास के इलाकों में स्थित पेपर मिलों, सीमेंट कारखानों, ईट भट्टों और रंगाई की दुकानों में इन ईंधनों का उपयोग जारी है। हालांकि, इन सभी औद्योगिक इकाइयों को अब प्रदूषण नियंत्रण प्रौद्योगिकियां स्थापित करने या पाइपड प्राकृतिक गैस (पीएनजी) का उपयोग शुरू करने के लिए निर्देशित किया गया है, जो एक स्वच्छ ईंधन है।



इसका क्या कारण है?

हाइ एंड उत्पादों का उत्पादन करने के लिए पुरानी प्रौद्योगिकियों का उपयोग जो बड़ी मात्रा में अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं। यह आम तौर पर नई तकनीकों का उपयोग करने में शामिल उत्पादन की अधिक लागत से बचने के लिए किया जाता है।

प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए सरकार की नीतियों को लागू करना एक बड़ी चुनौती है। इन नियमों को बड़े पैमाने पर प्रदूषण पैदा करने वाले कई उद्योग दरकिनार कर देते हैं।

भारत दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा कोयला जलाने वाला देश है। कोयला आधारित बिजली संयंत्र बिजली बनाने के लिए भारी मात्रा में कोयला जलाते हैं, इस प्रक्रिया के दौरान बड़े पैमाने पर सीएचजी वायुमंडल में उत्सर्जित होते हैं। ये भारी मात्रा में कण पदार्थ, राख और जहरीली सल्फर डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न करते हैं। यही घातक मिश्रण वायु को प्रदूषित करता है।

खनिज निष्कर्षण और खनन गतिविधियों को करने के लिए जमीन के बड़े हिस्सों को खाली किया जाता है। निकाले गए अयस्क में से केवल एक छोटा हिस्सा मूल्यवान होता है जबकि शेष अपशिष्ट होता है। खनन गतिविधियों के दौरान उत्पन्न अपशिष्ट भूमि और वायु को प्रदूषित करते हैं। खनिजों के दूषित उप उत्पाद मिट्टी की सतह पर लंबे समय तक बने रहते हैं, जिससे यह उपयोग के लिए अयोग्य हो जाता है।

निर्माण स्थलों, भारी मशीनरी, कारखानों में बड़े निकास पंखों और ड्रिल मशीनों जैसे उपकरणों से औद्योगिक शोर बहुत अधिक ध्वनि प्रदूषण का कारण बनता है।

कपड़ा, कागज, लुगदी और चीनी निर्माण करने वाले उद्योग भारी मात्रा में कूलिंग वॉटर और अपशिष्टों को पास के नदी तालाबों में डालते हैं। इस जैविक भार से न केवल पानी प्रदूषित होता है बल्कि जलीय जीवों की भी मौत हो जाती है।



ENERGY+

पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) धूल, गंदगी, धुएं और तरल बूंदों सहित बहुत महीन वायु कणों का मिश्रण है। जब साँस ली जाती है, तो यह प्रमुख वायु प्रदूषक फेफड़ों में गहराई तक जा सकता है और साँस लेने में तकलीफ पैदा कर सकता है।

तुम क्या कर सकते हो?

पेड़ लगाने से पारिस्थितिकी तंत्र अधिक स्थिर हो जाता है क्योंकि वे कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करते हैं। अपने आवासीय क्षेत्र में पेड़ लगाएं और उन्हें नियमित रूप से पानी दें। माइक्रोवेव, इलेक्ट्रिक हीटर, साधारण बल्ब, पानी गर्म करने की रॉड, जैसे और अन्य गैर-बीईई स्टार उपकरणों की सहायता से 'एनर्जी वैम्पायर' से मुकाबला करें। जितना अधिक हम बचाते हैं, हमें उतना ही कम उत्पादन करने की आवश्यकता होती है, और इस प्रकार हम जीएचजी उत्सर्जन को कम करते हैं। इसलिए व्यक्तिगत और घरेलू स्तर पर ऊर्जा के दक्ष उपयोग को बढ़ावा दें। अपने दोस्तों के साथ प्रदूषण से निपटने वाले योद्धाओं की छोटी समितियों का गठन करें। अपने इलाके के लोगों को सभी औद्योगिक उत्पादों का पुनः उपयोग, कम करने और रीसाइकल (पुनर्चक्रण) के लिए प्रोत्साहित करें।

भोपाल गैस त्रासदी

वह 3 दिसंबर 1984 का दिन था। मध्यरात्रि के कुछ समय बाद, मध्य प्रदेश की राजधानी भोपाल में यूनियन कार्बाइड नामक कीटनाशक संयंत्र से मिथाइल आइसोसाइनेट (एमआईसी) नामक एक अत्यधिक जहरीली गैस का रिसाव हुआ। सुबह तक, गैस ठंडी सुबह की हवा के पंखों पर बहकर शहर के बाकी हिस्सों में फैल गई थी। शहर एक भयावह दृश्य के साथ जागा – उल्टी करते लोग, सांस लेने के लिए संघर्ष करते हुए, उनके चेहरे और आंखों में जलन। कुछ ही घंटों के अंदर, गैस के सांस के रास्ते अंदर जाने से 3000 लोगों की मौत हो गई थी। यह आपदा इतिहास की सबसे बड़ी औद्योगिक दुर्घटनाओं में से एक है।



भोपाल गैस त्रासदी: कीटनाशक संयंत्र का एक भाग

क्या हुआ?

दुर्घटना की रात, आंतरिक पाइपों की सफाई के लिए उपयोग किया जाने वाला पानी 42 टन तरल एमआईसी वाले टैंक में चला गया। इस मिश्रण से गैसों का भारी मात्रा में उत्पादन हुआ, जिससे टैंक पर भारी दबाव पैदा हुआ। जैसे-जैसे दबाव बढ़ता गया, टैंक कवर हट गया और जल्द ही भोपाल की सड़कों पर घातक गैसीय मिश्रण का बादल मंडराने लगा।

त्रासदी जारी है...

जैसे-जैसे साल बीतते गए, मौत का आंकड़ा 15,000 तक पहुंच गया। केवल मानव ही नहीं, बल्कि लगभग 2000 जानवर भी आपदा में मारे गए थे। गैस के संपर्क में आने वाली महिलाओं ने शारीरिक और मानसिक रूप से अक्षम बच्चों को जन्म दिया। आज भी दुर्घटना स्थल और आसपास का क्षेत्र दूषित है, क्योंकि हजारों टन खतरनाक कचरे अभी भी भूमिगत दबा दिए गए हैं। इससे शहर का भूजल भी प्रदूषित हो गया है और जहरीले कचरे ने क्षेत्र की मिट्टी को दूषित कर दिया है।

परिवहन प्रदूषण



प्रकाश, क्या तुम जानते हो कि परिवहन क्षेत्र जीएचजी उत्सर्जन के एक बड़े हिस्से के लिए जिम्मेदार है जो जलवायु परिवर्तन का कारण बनता है?

तुम ट्रक, बस, जीप, कार, ट्रेन, हवाई जहाज और अन्य जैसे यात्री वाहनों के बारे में कह रही हो? पर कैसे?



ये वाहन आंतरिक दहन इंजनों द्वारा संचालित होते हैं जिनमें पेट्रोलियम या अन्य जीवाश्म ईंधन को जलाते हैं। जीवाश्म ईंधन के दहन से जहरीले धुएं निकलते हैं जो एसिड रेन, स्मॉग, फेफड़ों की समस्याओं का कारण बनते हैं और पर्यावरण को भी नष्ट करते हैं।

लेकिन वाहन हमें इधर-उधर, छुट्टियों पर जाने-आने और बाज़ार जाने में मदद करते हैं! हम उनके बिना कुछ नहीं कर सकते, क्या हम कुछ कर सकते हैं?



अच्छी बात! तो चलो मैं तुमको सिक्के के दोनों पहलू दिखाती हूँ।



शुरुआत

लोगों को एक जगह से दूसरी जगह जाने में मदद करने के अलावा, परिवहन से कई आर्थिक लाभ प्रदान किए जाते हैं। लगभग 78 साल पहले, जब भारत में अंग्रेजों का शासन था, देश में कुछ ही स्थानों पर नमक का उत्पादन होता था। इसे वहाँ से देश के अन्य भागों में पहुँचाया जाता था जो सड़क पर चलने वाले वाहनों के माध्यम से होता था। जल्द ही, ब्रिटिश सरकार ने भारत में रेलवे नेटवर्क का निर्माण किया। रेलवे ने भारत के दूरदराज के कोनों को देश और दुनिया के बाकी हिस्सों से जोड़ा। इससे व्यापार का विस्तार हुआ और कम लागत वाले मार्गों तक पहुँच प्रदान करने से व्यापार की लागत में कमी आई। इसके अलावा, कनेक्टिविटी से मांग को भी बढ़ावा मिला।

यह बहुत अच्छा लग रहा है! अब हमारे पास हवाई जहाज भी हैं!
लेकिन वास्तव में गलत होना कब शुरू हुआ?



तो, गतिशीलता और व्यापार की वृद्धि पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए एक बड़ी लागत पर आती है। वाहन भी प्रदूषण का एक प्रमुख कारण हैं, जो वैश्विक जलवायु में परिवर्तन से जुड़ा है। आइए उनके प्रभाव के बारे में अधिक जानें।



सीधा प्रभाव	अप्रत्यक्ष प्रभाव	सांख्यिक प्रभाव
वाहन ध्वनि प्रदूषण पैदा करते हैं और वाहन की प्रदूषण स्रोत के कारण के कारण प्रदूषण पैदा करते हैं और स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचाते हैं।	जैसे समय तक शरीर को संभालेंगे और जैसे जैसे सड़क की शक्ति कम हो जाती है और तनाव को संचयन बढ़ा जाता है।	यात्री वाहनों द्वारा जीएचपीएस के एक बड़े पैमाने पर खोजें और बढ़ते तापमान से योगदान देता है।
ये कार्बन स्रोतों में से हैं और जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं और जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं जो वाहन को संचयन के कारण प्रदूषित करते हैं।	वाहनों से निकलने वाले कार्बन (CO ₂) से संचयन के कारण तनाव और विज्ञ की बीमारियाँ हो सकती हैं।	जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं और जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं और जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं और जीएचपीएस को बढ़ावा देते हैं।

सीधी प्रभाव	अप्रत्यक्ष प्रभाव	सांख्यिक प्रभाव
यात्री वाहनों से निकलने वाले ईंधन जलायक और खतरनाक आगंध, धूल, धुँआँ और सवासासुरों को प्रदूषित करते हैं।	वाहनों से निकले गए सड़क प्रदूषण के कारण मोटरों को माली को प्रदूषित करते हैं। इसके सड़क जीव को भी प्रदूषण पहुँचाता है।	प्रदूषण को नियंत्रित और जीवों को चारा स्थान को प्रदूषण।
प्रदूषण के कारणों को बढ़ावा देना और प्राकृतिक आवास को नुकसान देना। इससे प्रदूषण से बचाव आता है और यह विद्युत् प्रदूषण को खतरनाक बनाता है।	प्रदूषण के कारणों को नियंत्रित करने से जीव विविधता को प्रदूषण पहुँचाता है और वायुमंडल को प्रदूषण देता है।	प्राकृतिक असंतुलन
सड़क वाहनों से ईंधन और तेल के सड़क सड़क से बचाव करने हैं और इसे प्रदूषित करते हैं।	प्रदूषण के कारणों को नियंत्रित करने से अत्यधिक सड़क स्थानों को नियंत्रित करने हैं और यहाँ तक कि को भी प्रदूषण करते हैं।	जीव और प्रदूषण को प्रदूषण

दिल्ली के प्रदूषणकारी वाहन

दिल्ली, दुनिया का सबसे प्रदूषित शहर कहा गया है, इसकी तुलना 'गैस चैंबर' से की गई है। पिछले कुछ दशकों में, दिल्ली की सड़कों पर वाहनों की भारी वृद्धि देखी गई है। वास्तव में, राज्य की सड़कों पर चलने वाले कुल वाहनों की संख्या अन्य सभी महानगरीय शहरों के वाहनों की कुल संख्या की तुलना में अधिक है! ये वायु प्रदूषण का एक प्रमुख स्रोत हैं। सरकारी अध्ययनों से पता चलता है कि वाहनों के बीच, ट्रक सबसे अधिक प्रदूषण का कारण बनते हैं, इसके बाद दोपहिया और यात्री कारों का उपयोग होता है। अन्य वायु प्रदूषक राख और बिजली संयंत्रों के धुएँ, शहर के चारों ओर सड़कों और खेतों से धूल, और कोयला आधारित ओवन से आने वाला धुआँ हैं।



क्या आप जानते हैं कि आगरा में ताजमहल के 500 मीटर के दायरे में पेट्रोल और डीजल वाहनों पर प्रतिबंध लगा दिया गया है। ऐसा इसलिए किया गया क्योंकि वायु प्रदूषण के कारण इस प्रतिष्ठित स्मारक का सफेद संगमरमर पीला पड़ रहा था।

ऑड-ईवन स्कीम

वायु प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए पहली बार चीन की राजधानी बीजिंग में ऑड-ईवन योजना की कोशिश की गई थी। यह इतना प्रभावी साबित हुआ कि चीन सरकार ने इसे स्थायी कर दिया। दिल्ली 2015 के बाद से हर साल संक्षिप्त अवधि के लिए (15 दिनों के लिए दो बार) इसे लागू कर रहा है। इस योजना के अनुसार, शहर में निजी वाहनों को उनके पंजीकरण संख्या के आधार पर वैकल्पिक दिनों में चलने की अनुमति दी जाएगी। उदाहरण के लिए, यदि पंजीकरण संख्या विषम अंक के साथ समाप्त होती है, तो इसे केवल विषम दिनों में चलने दिया जाएगा। इसी तरह, सम अंक के साथ समाप्त होने वाले पंजीकरण नंबर भी सम दिन पर चलेंगे। ट्रकों को भी रात 10.30 बजे से पहले शहर में प्रवेश करने पर प्रतिबंध लगा दिया गया है और ऑड-ईवन नियम चालू होने पर राज्य द्वारा चलाई जाने वाली बसों में यात्रा करना निःशुल्क है।



क्या इसने काम किया?

सरकार और स्वतंत्र रूप से कराए गए अध्ययन से पता चलता है कि जब तक दिल्ली में अन्य वायु प्रदूषक नियंत्रित नहीं होंगे, तब तक इस योजना से बहुत कुछ हासिल नहीं किया जा सकेगा। वास्तव में, वाहन केवल 'कार्बन मोनोऑक्साइड' उत्सर्जित करने के मामले में शीर्ष प्रदूषक हैं, जो प्रदूषित हवा का एकल घटक है। अन्य सल्फर ऑक्साइड, पार्टिकुलेट मैटर, लैंड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और ओजोन हैं। दिल्ली में ठंड के मौसम में प्रदूषण ज्यादातर बिजली संयंत्रों, रिफाइनरियों और पड़ोसी पंजाब और हरियाणा में फसल के चारे को जलाने के कारण होता है। थोड़ा आश्चर्य की बात यह है कि 2016 में ऑड-ईवन नियम के दूसरे चरण के दौरान शहर में वायु प्रदूषण 23 प्रतिशत बढ़ गया था!

आप क्या कर सकते हो?

हरित विकल्प चुनें। सार्वजनिक परिवहन का अधिक बार उपयोग करें, अधिक से अधिक चलें, और कार पूल करें।

दिल्ली के कुछ हिस्सों में, बैटरी से चलने वाले वाहनों को कम दूरी के लिए लाया गया है। जब भी संभव हो उनका उपयोग करें, क्योंकि ये कम प्रदूषण पैदा करते हैं।

ऑटोमोबाइल की समय पर और उचित सर्विसिंग न केवल हानिकारक उत्सर्जन को सीमित करती है, बल्कि ईंधन दक्षता में भी सुधार करती है। अपने माता-पिता / रिश्तेदारों से अनुरोध करें कि वे नियमित अंतराल पर अपनी कारों और दोपहिया वाहनों की सर्विसिंग कराएं।



खेती से संबंधित प्रदूषण

ऊर्जा, तुमने पड़ोसी राज्यों दिल्ली में फसल के चारा जलाने की बात की। इससे दिल्ली की हवा कैसे प्रदूषित हो रही है



दरअसल, उत्तर भारत में किसान सर्दियों की शुरुआत से पहले हर अक्टूबर में फसल के बचे हुए लाखों टन अवशेषों को जला देते हैं।



नवंबर 2017 में, सर्दियों में फसल की बुवाई के लिए खेतों को साफ करने के लिए अकेले पंजाब और हरियाणा में अनुमानित 35 मिलियन टन फसल के बचे हुए अवशेष जलाए गए थे। अन्य शहरी कारकों के साथ, इससे दिल्ली-एनसीआर में सर्दियों के दौरान भारी प्रदूषण को बढ़ावा मिला।

अच्छा ... इसलिए खेती की गतिविधियां भी प्रदूषण का कारण हैं?



हां, इसे कृषि प्रदूषण कहा जाता है, और भोजन की बढ़ती मांग के कारण इसे बढ़ावा दिया गया है। लेकिन ऐसे और भी तरीके हैं जिनसे कृषि गतिविधियाँ प्रदूषण का कारण बनती हैं। आइए उन सभी पर एक नजर डालें।



क्या कारण है?

प्रसिद्ध	अप्रसिद्ध
कृषि मुख्य रूप से एक ऐसी गतिविधि है जिसमें खेती की अधिक खेती होती है। खेती की निष्पादन की एक बड़ी विस्तार की जाती है। इससे खेती की सतह से खेती की अधिक खेती होती है। इससे खेती की सतह से खेती की अधिक खेती होती है। इससे खेती की सतह से खेती की अधिक खेती होती है।	कृषि केवल एक मात्र एक प्रदूषण का कारण नहीं है। खेती के अवशेषों और तजुबे की सतह ताजा होने से खेती की अधिक खेती होती है। खेती के अवशेषों और तजुबे की सतह ताजा होने से खेती की अधिक खेती होती है। खेती के अवशेषों और तजुबे की सतह ताजा होने से खेती की अधिक खेती होती है।

प्रक्रियाएँ	अप्रक्रियाएँ
<p>दोस्र की बुराई को जिएर जमीन की तैयारी करेते को जिएर इसकी सुगंध करेते की प्रक्रिया से बहुत अधिक संचयि खाए जाते है। प्रक्रिया और बुराई को जिएर सामग्री को जिएर करेते प्रक्रिया और अथ यंत्रित सामग्री को जिएर करेते जमीन से प्रसक्त संचयि से बचते है। यह वायु प्रदूषण को करेते बचता है और सिर्फ़ी से भी बुराई से भी करेते बचता है। अतः सिर्फ़ी को करेते करेते बचता है।</p>	<p>आस तोड़ करेते इस्तेमाल किए जाते वाजे कीचकालक&मीमीकी] बीएएसी] एमि] एमि] और जिएर& मोडी] के अर्थोपित होते है और सब मोडी सफ़-जाते है तो वे सिर्फ़ी को बुराई बचते है। इस प्रदूषित करेते है और इसकी बुराई को बचते है।</p>
<p>खाने से इस्तेमाल हुये वाजे सफ़े वाजे सफ़े अर्थोपित से बचे हुये है जो प्रकृति से भी बचते है। इस प्रक्रिया से सफ़े सफ़े और मयकरेण जात शक्ति है। सफ़े बुराई की प्रक्रिया से वायु संचयि से भी बुराई से भी बचता है और ये वायु को प्रदूषित करेते है।</p>	<p>दोस्र की पैदाकरे बुराई को जिएर इस्तेमाल किए जाते वाजे सफ़े वाजे सफ़े मंची को सफ़े सिद्ध जाते है और जमीन से सिद्ध जाते है जिससे सिर्फ़ी की सफ़ेता को हुं जाते है और मयकरेण प्रदूषित हुं जाते है। इस प्रदूषित मंची को मीन शिथुण से भी बुराई से बचते को सफ़े विशे रूप से जाते मयकरे है।</p>
<p>कृषि से आते वाजे मयकरेण & सेशिया बुराई से भी सफ़े और सफ़े को वैशिक मीन बुराई से भी सफ़े करेते को 18 प्रतिशत बुराई सफ़े जाते है। इससे 44 कोसवी सफ़े करेते सीधे को रूप से बुराई है। मयकरेण और इससे सफ़े करेते को अर्थोपित मयकरेण प्रदूषण को एक प्रदूषित मयकरेण है।</p>	<p>कृषि&कृषि सफ़े करेते और मयकरेण को चियत्रित करेते को जिएर अमचे खाने से मोडी और जाचकरे को विदेशी मयकरेण को जाते है। इस प्रक्रिया को वैशिक कीच चियत्रण को रूप से जाते जाते है। सफ़े को सफ़े ये विदेशी मयकरेण प्रकृति संसाधन को जिएर सफ़े मोडी और जाचकरे को सफ़े प्रतिस्पर्धी करेते शुरू करेते है। इससे वैशिक विदेशी से भी बुराई जाते है।</p>
<p>मीन मयकरेण (मयकरेण) और प्रक्रियाएँ सिद्ध करेते (मयकरेण) इस्तेमाल सफ़े करेते सफ़े मयकरेण मयकरेण से प्रसक्त सफ़े से मयकरेण जाते है।</p>	<p>इस सफ़े को वाजे&वाजे सामग्री को करेते ये मयकरेण सिर्फ़ी को सफ़े शुरू सिद्ध जाते है।</p>



पीने के पानी में नाइट्रेट्स की मौजूदगी ब्लू बेबी सिंड्रोम का एक प्रमुख कारण है, जिसकी विशेषता शरीर में सभी अंगों तक ऑक्सीजन ले जाने की खून की क्षमता में कमी है। यह बीमारी ज्यादातर शिशुओं को प्रभावित करती है जो अन्यथा स्वस्थ दिखाई दे सकते हैं, लेकिन उनके मुंह, हाथ और पैरों के चारों ओर नीलापन होता है। सांस लेने में तकलीफ, उल्टी और डायरिया इस सिंड्रोम के कुछ अन्य लक्षण हैं। बीमारी की सबसे खराब स्थिति में यह मौत का कारण बन सकती है।

पोषक तत्वों का अधिक भार : जलीय जीवन के लिए घातक

खेतों से उर्वरकों के बहाव से नदी तालाबों में नाइट्रोजन और फास्फोरस की अतिरिक्त मात्रा डाली जाती है, जिससे इसमें पोषक तत्व अधिक हो जाते हैं। इससे पानी के पौधों और शैवाल की असामान्य वृद्धि होती है, जिसे शैवाल ब्लूम के नाम से जाना जाता है। इस प्रक्रिया को यूट्रोफिकेशन कहा जाता है। ये शैवाल पानी की अधिकांश ऑक्सीजन का उपयोग कर लेते हैं, जिससे अन्य जलीय जीवों को जीवित रहने के लिए इसकी बहुत कम मात्रा मिल पाती है। शैवाल के खिलने से सूरज की रोशनी को भी पानी में जाने से रोक दिया जाता है और इस तरह पौधों में प्रकाश संश्लेषण पर प्रभाव होता है। नतीजा यह होता है कि पौधे पानी में ऑक्सीजन के स्तर को बहाल करने में असमर्थ हो जाते हैं।

मछली, सीप, कंकड़े, और अन्य जलीय जानवरों को मारकर कम ऑक्सीजन स्तर समुद्री पारिस्थितिकी प्रणालियों में बड़े बदलाव का कारण बनता है। यूट्रोफिकेशन से भी कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन हो सकता है, जो समुद्र के पानी के एसिड स्तर को बढ़ाता है और तटीय पारिस्थितिकी प्रणालियों में मछली और शेलफिश के विकास को धीमा कर देता है। इसके अतिरिक्त, यूट्रोफिकेशन खराब स्वाद और गंध पैदा करता है। सभी नदी तालाब यूट्रोफिकेशन की धीमी-लेकिन-प्राकृतिक प्रक्रिया से गुजरते हैं, लेकिन पिछले कुछ दशकों में मानवीय गतिविधियों से इस प्रक्रिया में तेजी आई है।



आप क्या कर सकते हो?

अपने बगीचों और खेतों में कीटनाशकों और उर्वरकों का उपयोग न करें। इससे पास के नदी तालाबों में रासायनिक बहाव में कमी आएगी।

सही समय पर उर्वरकों का सही मात्रा में उपयोग करने से बहाव में कमी आएगी।

स्थानीय रूप से उगाए गए भोजन का सेवन करें : यह खाद्य मील (स्थानीय बाजारों में चलने वाले खाद्य पदार्थों की परिवहन लागत) में कमी आती है, जिसका अर्थ है जीवाश्म ईंधन पर कम निर्भरता और कम ग्रीन हाउस गैसों। भोजन को कभी भी बर्बाद न करें क्योंकि खेतों से प्रसंस्करण इकाइयों तक और फिर आपके स्थानीय बाजार में भोजन का परिवहन करने में बहुत अधिक ईंधन की खपत होती है।

प्रोसेस्ड फूड और जंक फूड खाने से बचें। वे न केवल अस्वास्थ्यकारी हैं, बल्कि पर्यावरण के लिए भी महंगे हैं। ओवर-क्रॉपिंग (एक साल में ज्यादा फसलें उगाना) और ओवरग्रेजिंग (अधिक चराई) को रोका जाना चाहिए ताकि मिट्टी की गुणवत्ता को बनाए रखा जा सके।

भारत सरकार ने हाल ही में देश के सभी कृषि पंपों को सौर ऊर्जा पर चलाने की नीति आरंभ की है। किसान को इस लागत का केवल 10 प्रतिशत वहन करना होगा। इसके अलावा, ग्रिड से जुड़े सभी पंपों को सौर ऊर्जा से जोड़ा जाएगा।



वैश्विक कीटनाशक बाजार का मूल्य 35 बिलियन अमरीकी डॉलर से अधिक है। अब जरा सोचिए कि यदि कीटनाशकों को जैविक खाद से बदल दिया जाए तो कृषि प्रदूषण की मात्रा को कम किया जा सकता है!



आवासीय और वाणिज्यिक प्रदूषण



प्रकाश, क्या तुम्हें ऐसा कोई अंदाजा है कि हमारी दिन-प्रतिदिन की गतिविधियाँ भी सीधे प्रदूषण में योगदान करती हैं? हमारे दैनिक कार्बन फुटप्रिंट काफी अधिक हैं।

कार्बन फुटप्रिंट क्या है, ऊर्जा?



जब आप सार्वजनिक परिवहन, पारंपरिक बल्ब और प्लास्टिक बैग का उपयोग करते हैं; बोतलबंद पानी या अन्य पैकेज्ड ड्रिंक पीते हैं; और ऐसे खाद्य पदार्थ खाते हैं जो स्थानीय स्तर पर नहीं उगाए गए हैं तो आप सीधे या परोक्ष रूप से कार्बन डाइऑक्साइड पैदा करते हैं। आपकी सभी गतिविधियों द्वारा उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा आपके कार्बन फुटप्रिंट है।

मुझे कुछ अंदाजा था कि मेरी गतिविधियाँ पर्यावरण को नुकसान पहुँचाती हैं, लेकिन मुझे नहीं पता था कि मैं जो कुछ करता हूँ, उससे मेरा कार्बन फुटप्रिंट बढ़ता है!



इतना ही नहीं, हमारे घरों में लाइट, हीटिंग और कूलिंग हर रोज़ प्रदूषण में योगदान करते हैं, जिसे आवासीय प्रदूषण के रूप में जाना जाता है। और यहां तक कि मॉल और शॉपिंग कॉम्प्लेक्स भी हैं, ताकि हम वाणिज्यिक प्रदूषण का एक स्रोत भी देखें।

ऊर्जा, क्या तुम कहना चाहती हो कि जब मैं किसी मॉल में जाता हूँ, तब भी मैं प्रदूषण में योगदान देता हूँ? ऐसा कैसे होता है?



हम जिन चीजों का उपयोग करते हैं और जिस तरह से उनका उपयोग करते हैं वे आवासीय और वाणिज्यिक प्रदूषण पैदा करने में एक लंबा रास्ता तय करती हैं। आइए उन सभी को देखें।



इसका क्या कारण है?

घरों या वाणिज्यिक परिसरों जैसे कार्यालयों, शॉपिंग मॉल, और होटलों में उपयोग किए जाने वाले हीटिंग सिस्टम (पोर्टेबल केरोसिन कुकर और हीटर) या कूलिंग सिस्टम (एयर कंडीशनर और कूलर) पीएम, कार्बन डाइऑक्साइड, और ब्लैक कार्बन को घर के अंदर और बाहर वातावरण में शामिल करते हैं।

क्या मेरा एयर कंडीशनर ग्रह को गर्म कर रहा है?

‘सुपर जीएचजी’ जिसे हाइड्रोफ्लोरोकार्बन (एचएफसी) कहा जाता है, एयर कंडीशनर (रेफ्रीजरेटर) बनाने के दौरान उत्पन्न होता है। ये कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में हजारों गुना अधिक शक्तिशाली हैं। लेकिन अच्छी खबर यह है कि जब तक किसी तरह का गैस रिसाव नहीं हो या एयर कंडीशनिंग इकाई का निपटान गलत तरीके से नहीं किया जाता है, तब तक एयर कंडीशनर से कोई भी हाइड्रोफ्लोरोकार्बन नहीं निकलते हैं। नई हाइड्रोफ्लोरोकार्बन मुक्त प्रौद्योगिकियों का विकास किया जा रहा है, जो अगली पीढ़ी के एयर कंडीशनर को अधिक ऊर्जा-दक्ष और प्रदूषण-मुक्त बना देगा। लेकिन मौजूदा हाइड्रोफ्लोरोकार्बन को समाप्त करने में कई दशक लग जाएंगे।



जून 2017 में, पंजीकृत वाहनों की संख्या एक करोड़ का आंकड़ा पार कर चुकी थी और मार्च 2018 तक यह संख्या बढ़कर 1.09 करोड़ हो गई है! वाहन अपने निर्माण, संचालन, ईंधन भरने और निपटान के दौरान वायु को प्रदूषित करते हैं। कार की रोशनी रात में प्रकाश प्रदूषण का कारण बनती है और

ध्वनि प्रदूषण का प्रमुख कारण है। इसलिए याद रखें : हर बार जब आप अपने माता-पिता के साथ मॉल में जाते हैं, तो आप वायुमंडलीय प्रदूषण को बढ़ा रहे हैं।

मानव मल और पशु खाद अपनी रासायनिक संरचना को बदलकर मिट्टी को प्रदूषित करते हैं। घरेलू या वाणिज्यिक ई-कचरा, जैसे कि मोबाइल फोन, टीवी, स्कैनर और कंप्यूटर को फेंक दिया जाता है, आम तौर पर इन्हें रीसाइकल किया जाता है। जब इसे रीसाइक्लिंग से पहले ही तोड़ा और काटा जाता है, तो धूल और बड़े कण पर्यावरण में पहुंच जाते हैं। कम-मूल्य वाले ई-कचरे को अक्सर जलाया जाता है, जो हवा में डाइऑक्सीजन नामक विशाक्त पदार्थों को छोड़ता है।

ठोस अपशिष्ट और निर्माण कचरे का अनुचित निपटान (जिसमें से बहुत सारे कचरे को रीसाइकल नहीं किया जा सकता है) उचित जल निकासी को रोककर और सतह पर बढ़ते बहाव से मिट्टी को प्रदूषित करता है। रिहायशी इलाकों से रासायनिक कचरा और सीवरेज सिस्टम लीक होने से भी जल प्रणाली प्रदूषित होती है।

एक पल के लिए, बस बिजली के उपयोग के बारे में सोचें जो कि वाणिज्यिक केंद्रों जैसे कि रेस्तरां, होटल, कार्यालय और मॉल को प्रकाश में इस्तेमाल की जाती है। और अब जरा इस बिजली को पैदा करने के लिए जरूरी कोयले के बारे में सोचिए। अधिकांश बिजली अभी भी गैर-नवीकरणीय स्रोतों का उपयोग करके उत्पादित की जाती है जो बहुत अधिक प्रदूषण का कारण बनती है।

किचन मिक्सर, वैक्यूम क्लीनर, एयर कंडीशनर, टीवी और म्यूजिक सिस्टम के शोर से ध्वनि प्रदूषण होता है। यहां तक कि हर छाया पर भौंकने वाले पालतू कुत्ते दूसरों को परेशान करते हैं, खास तौर पर रात में।

घातक चूल्हा

ग्रामीण भारत के कई घर अभी भी खाना पकाने के लिए छोटे मिट्टी या ईंट से बनी बनावट का उपयोग करते हैं, जिसे चूल्हा कहा जाता है। इन चूल्हों में जलावन लकड़ी और टहनियों का ईंधन उपयोग किया जाता है। अधूरा दहन, चाहे डीजल कारों हो या चूल्हों में, पार्टिकुलेट मैटर, कालिख और एरोसोल (छोटे कण जो प्रकाश को अवशोषित करते हैं और इसे गर्मी में परिवर्तित करते हैं) का उत्पादन करते हैं। एरोसोल बादल निर्माण को प्रभावित करते हैं और वर्षा पैटर्न में परिवर्तन होते हैं। जब वे बर्फ से ढकी सतहों पर गिरते हैं तो वे बर्फ को तेजी से पिघला देते हैं। हाल के अध्ययनों के अनुसार, चूल्हे का उपयोग भारत में वायु प्रदूषण का सबसे घातक स्रोत है, जो दश में लगभग 25 प्रतिशत प्रदूषण से संबंधित मौतों के लिए जिम्मेदार है। 2016 में, भारत सरकार ने गरीब लोगों को मुफ्त एलपीजी (एक गैर-प्रदूषणकारी ईंधन) कनेक्शन प्रदान करने के लिए उज्ज्वला योजना शुरू की।



बगीचों को सुशोभित करने के लिए लैंडस्केप लाइट्स का उपयोग किया जाता था और जो वास्तुकला को रोशन करती हैं, ये लोगों को परेशान करती हैं और प्रकाश प्रदूषण का कारण बनती हैं। निजी उद्यानों और सार्वजनिक पार्कों में उपयोग किए जाने वाले उर्वरक, कीटनाशक और खरपतवार नाशक रासायनिक बहाव को पास के जलाशयों में ले जाते हैं। ये पीने के पानी को प्रदूषित करते हैं और पेचिश, हिपेटाइटिस और अन्य परजीवी संक्रमण जैसी बीमारियों का कारण बनते हैं। कपड़े धोने और कार धोने के लिए उपयोग किए जाने वाले साबुन और डिटर्जेंट में फॉस्फोरस जैसे रसायन होते हैं, जो हमारे नालियों के जरिए पानी के तंत्रों में चले जाते हैं, जिससे पानी उपयोग के योग्य नहीं रह जाता है। यदि घरों से निकलने वाला मेडिकल कचरा ठीक से न फेंका जाए तो ये भी प्रदूषण का कारण बनता है।

यमुना में कचरा डालकर उसकी मौत

दिल्ली की यमुना नदी पवित्र गंगा की एक सहायक नदी है। वह नदी जिसका पानी प्रथम मुगल सम्राट, बाबर द्वारा 'अमृत से बेहतर' बताया गया था, आज व्यावहारिक रूप से नष्ट हो चुकी है। यह शहर के आवासीय और वाणिज्यिक प्रदूषण से मौत के घाट उतार दी गई है। नौकरियों की तलाश में दिल्ली में बड़े पैमाने पर होने वाले प्रवास ने यमुना पर अत्यधिक दबाव डाला है, जो 6 करोड़ से अधिक भारतीयों के लिए पानी का एकमात्र स्रोत है। उद्योगों से निकलने वाले जहरीले रसायन और 20 से अधिक नालों से निकलने वाला मल हर दिन यमुना में बहता है। आज इसकी धाराएँ कचरे से भरी हुई हैं और अब बारिश का पानी इसमें नहीं बह सकता।



वायु प्रदूषण के स्तर को एक संख्यात्मक पैमाने पर मापा जाता है जिसे वायु गुणवत्ता सूचकांक (एक्यूआई) के रूप में जाना जाता है। एक्यूआई स्केल 0 से 500 तक चलता है। दिल्ली-एनसीआर में, हवा की गुणवत्ता 'बहुत खराब' (301-400) तक गिरती रहती है।

ऊर्जा संरक्षण युक्तियाँ

बतियां बंद करें

सुनिश्चित करें कि जब आप घर या स्कूल में कमरे से बाहर जाने वाले अंतिम व्यक्ति हैं तब आप हमेशा लाइट बंद कर दें।



इको लंच करें

अपना दोपहर का भोजन प्लास्टिक रैपर या बैग के बजाय पुनः उपयोग करने योग्य कंटेनर का उपयोग करके पैक करें।



स्वेटर पहनें

जब ठंड के मौसम में आप घर पर हों तो हीटर चलाने के बजाय स्वेटर पहनें।



स्मार्ट आपूर्ति

स्कूल में, कागज के दोनों साइड का उपयोग करें। अप्रयुक्त चाक, पेन, पेंसिल, और कलात्मक चीजों को भी बचाएं और पुनः उपयोग करें।



साइकिल पर जाना या पैदल चलना

कार में जाने के बजाय साइकिल चलाकर या पैदल स्कूल जाने की कोशिश करें। यह मजेदार और पर्यावरण के लिए अच्छा है।



स्मार्ट शॉपर बनें

जब आपके परिवार में कोई व्यक्ति एक आइटम खरीद रहा है, तो रीसाइकल लोगो की तलाश करें और अपनी सभी खरीदारी के लिए रीसाइकल किए गए या रीसाइकल करने योग्य उत्पादों को चुनने का प्रयास करें।



कचरे के बारे में बात

तीन आर याद रखें : रिड्यूस (कम करें), रीयूज (पुनः उपयोग करें) और रीसाइकल करें। अपने रीसाइकिलिंग बॉक्स में बोटलें, समाचार पत्र और पॉप कैन रखें, या अपने समुदाय में रीसाइकिलिंग के बारे में अधिक जानकारी के लिए अपने स्थानीय रीसाइकिलिंग सेंटर से संपर्क करें।



बंद करें

जब आप छुट्टियों के लिए निकलते हैं तो स्टीरियो और रेडियो, टीवी और घड़ियों को अनप्लग करें। इन उपकरणों में एक स्टैंड-बाय फंक्शन होता है जो बंद होने पर भी ऊर्जा का उपयोग करता है।



चलो सक्रिय हो जाओ

याद रखें जो चीजें जल्दी से नहीं सड़ती हैं, वे पर्यावरण को नुकसान पहुंचाती हैं। कचरे के नमूने के चार प्रकार और उनके विघटित होने समय की जांच करें।

आवश्यक चीजें :

चार अपशिष्ट नमूने : कागज का एक टुकड़ा, एक प्लास्टिक पैकेट, एक केले का छिलका, और एल्यूमीनियम पन्नी का एक टुकड़ा

चार ग्लास जार

बगीचे की मिट्टी

जार को लेबल करने के लिए कागज के कार्ड

इन कदमों का पालन करें :

प्रत्येक जार को मिट्टी से आधा भरें। अब चार अपशिष्ट नमूने लें और उनमें से प्रत्येक को अलग-अलग जार में डालें। कचरे के नमूने के नाम के अनुसार जार को लेबल करें।

जार में अधिक मिट्टी डालें ताकि अपशिष्ट नमूने पूरी तरह से कवर हो जाएं। सभी जारों को गर्म और धूप वाली जगह पर रखें, जैसे कि खिड़की की तरफ। नम रखने के लिए नियमित अंतराल पर मिट्टी पर पानी का छिड़काव करें।

एक सप्ताह के बाद, अपशिष्ट नमूनों को खोदें और उनमें से प्रत्येक में आपके द्वारा देखे गए परिवर्तनों को रिकॉर्ड करें। कचरे के नमूनों को वापस मिट्टी में दबा दें और याद रखें कि मिट्टी नम रहे। एक महीने तक हर हफ्ते ये नमूने खोदें और रिकॉर्ड करें कि वे हर बार कैसे दिखते हैं।



तय कंचे के बाव चित्रजुंघी	कागज	प्लास्टिक	केले के छिलके	एल्यूमिनियम टुकड़ा
पहला सप्ताह				
दूसरा सप्ताह				
तीसरा सप्ताह				
चौथा सप्ताह				

नवीकरणीय ऊर्जा



अब तक आप हमारे ग्रह की समस्याओं को जान चुके हैं। प्रदूषण के खतरनाक स्तर, ओजोन परत के घटने और ईंधन और ऊर्जा की बढ़ती आवश्यकता के साथ, यह तस्वीर काफी गंभीर है। क्या यह नहीं है?

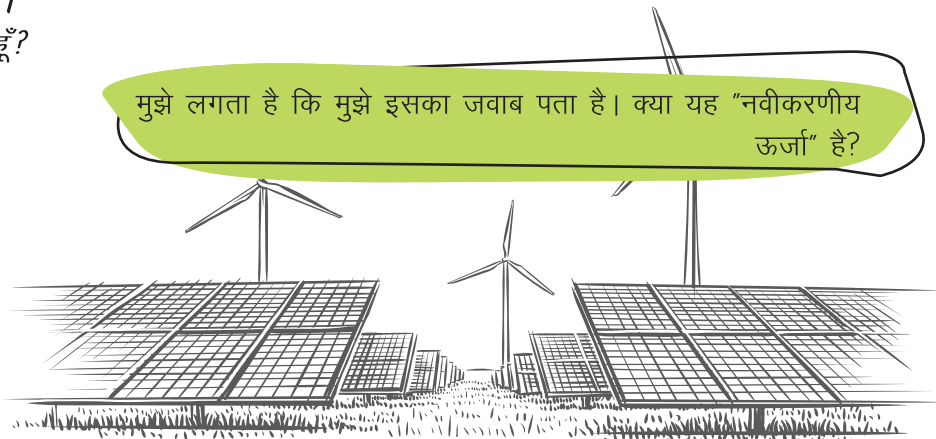
भविष्य गंभीर और डरावना लग रहा है। क्या हमारे पास इन समस्याओं का हल नहीं है?



बेशक, हमारे पास है। एक प्रसिद्ध कहावत है जो कुछ इस तरह से है, "हर समस्या के लिए एक सबसे सरल समाधान है।" इस संकेत को लेते हुए, आइए एक और पहली को हल करें।

प्रकृति ने मुझे तुम्हें सौंप दिया है,
फिर भी आप मुझे कुछ नया मानते हैं,
मैं वह ऊर्जा हूँ जो हमेशा आपके साथ है,
और यदि तुम मेरा उपयोग करते हो, तो तुम्हारी चिंताएं बहुत
कम होंगी।
मैं कौन हूँ?

मुझे लगता है कि मुझे इसका जवाब पता है। क्या यह "नवीकरणीय ऊर्जा" है?





हाँ। आइए, विस्तार से नवीकरणीय ऊर्जा का पता लगाएं।

नवीकरणीय ऊर्जा की गहरी जानकारी

ऊर्जा के नवीकरणीय या गैर-पारंपरिक स्रोत, न केवल कम उत्सर्जन का कारण बनते हैं, बल्कि स्थानीय स्तर पर उपलब्ध हैं। उनका उपयोग करने से रासायनिक, रेडियोधर्मी और थर्मल प्रदूषण को काफी कम किया जा सकता है। वे स्वच्छ और असीमित ऊर्जा के व्यवहार्य स्रोत हैं। ऊर्जा के अधिकांश नवीकरणीय स्रोत काफी गैर-प्रदूषणकारी हैं और स्वच्छ माने जाते हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा के कई लाभ हैं

जैसा कि नाम से पता चलता है, नवीकरणीय ऊर्जा कभी खत्म नहीं होने योग्य है।

इस प्रकार की ऊर्जा गैर-प्रदूषणकारी है; इसलिए उनकी खपत में ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन नहीं होगा।

ग्रीनहाउस गैसों की कमी का अर्थ होगा कि ग्रह और इसलिए इसके निवासी सुरक्षित और स्वस्थ हो गए हैं।

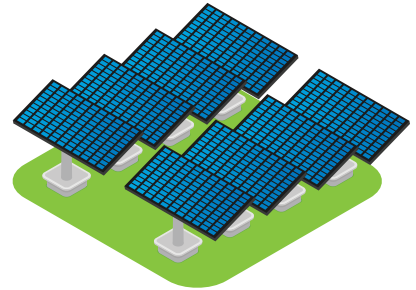
एक स्वस्थ ग्रह स्वस्थ लोगों को सुनिश्चित करेगा।

जब हम नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करते हैं तो आर्थिक लाभ भी होते हैं। हम आयातित जीवाश्म ईंधन पर हमारी ऊर्जा निर्भरता को काफी कम कर देंगे। इसका अर्थ है कि हम अपने खर्चों में बचत करेंगे!

सौर ही क्यों?

नवीकरणीय ऊर्जा के सभी रूपों का प्राथमिक स्रोत "सूर्य" है। सूर्य की किरणों के लगातार पृथ्वी की सतह से 173,000 टेरावॉट सौर ऊर्जा का उत्पादन होता है, जो दुनिया के कुल ऊर्जा उपयोग से 10,000 गुना अधिक है। सौर ऊर्जा न केवल स्वतंत्र है, बल्कि स्वच्छ भी है और ग्रह पर रहने वाले प्रत्येक जीव के लिए पर्याप्त है। कोयले और अन्य जीवाश्म ईंधन का उपयोग करने के बजाय, सौर पैनलों से बिजली की आपूर्ति होने में पर्यावरण को बहुत लाभ है।

भारत भूमध्यरेखीय क्षेत्र में है और इसीलिए हम प्रचुर धूप का लाभ उठा सकते हैं। भारत को 2600 से 3200 घंटे की वार्षिक धूप प्राप्त होती है, इसलिए हम फोटोवोल्टीय प्रौद्योगिकी का उपयोग कर सकते हैं और सौर ऊर्जा को अपनी आवश्यकताओं जैसे प्रकाश, ताप, शीतलन, पंपिंग, परिवहन आदि में बदल सकते हैं।



हम सौर ऊर्जा का उपयोग कैसे करते हैं?

ग्रिड से जुड़ी बिजली के लिए सौर : कार्यालय, मॉल और यहां तक कि घरों की छतों का उपयोग सौर पैनलों को स्थापित करने और हमारे उपयोग के लिए स्वयं की बिजली बनाने के लिए किया जा सकता है। अतिरिक्त बिजली को वापस बिजली कंपनी को बेचा जा सकता है। उदाहरण के लिए, बीआरपीएल ने अपने "सोलर सिटी" प्रयास के तहत दिल्ली के द्वारका क्षेत्र में अपार्टमेंट ब्लॉकों की छतों पर सौर प्रणाली लगाई है।

ऑफ-ग्रिड समाधान के लिए सौर : दूरदराज के ग्रामीण क्षेत्रों में जहां बिजली के खंभे और ओवरहेड तारों के माध्यम से बिजली नहीं दी जा सकती है, सौर पैनलों का उपयोग बिजली उत्पन्न करने और लोड की आपूर्ति के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, टेरी ने भारत भर के कई गाँवों में जहां एक सामान्य बिजली कनेक्शन नहीं हो सकते हैं, वहां प्रकाश, पंखे, और यहां तक कि लोगों के घरों में टेलीविज़न सेट जैसी मूलभूत सुविधाओं के लिए बिजली हेतु सौर मिनी ग्रिड स्थापित किए हैं।

ऑन-ग्रिड और ऑफ-ग्रिड के बीच का अंतर यह है कि, ग्रिड कनेक्टेड का अर्थ है कि सौर प्रणाली स्थानीय उपयोगिता के ग्रिड से जुड़ी हुई है जो जनता को बिजली की आपूर्ति करती है जबकि ऑफ-ग्रिड का अर्थ ऊर्जा भंडारण के साथ पीवी सिस्टम से बिजली प्राप्त की जाती है जो सार्वजनिक बिजली आपूर्ति प्रणाली से जुड़ा नहीं है।



ON-GRID

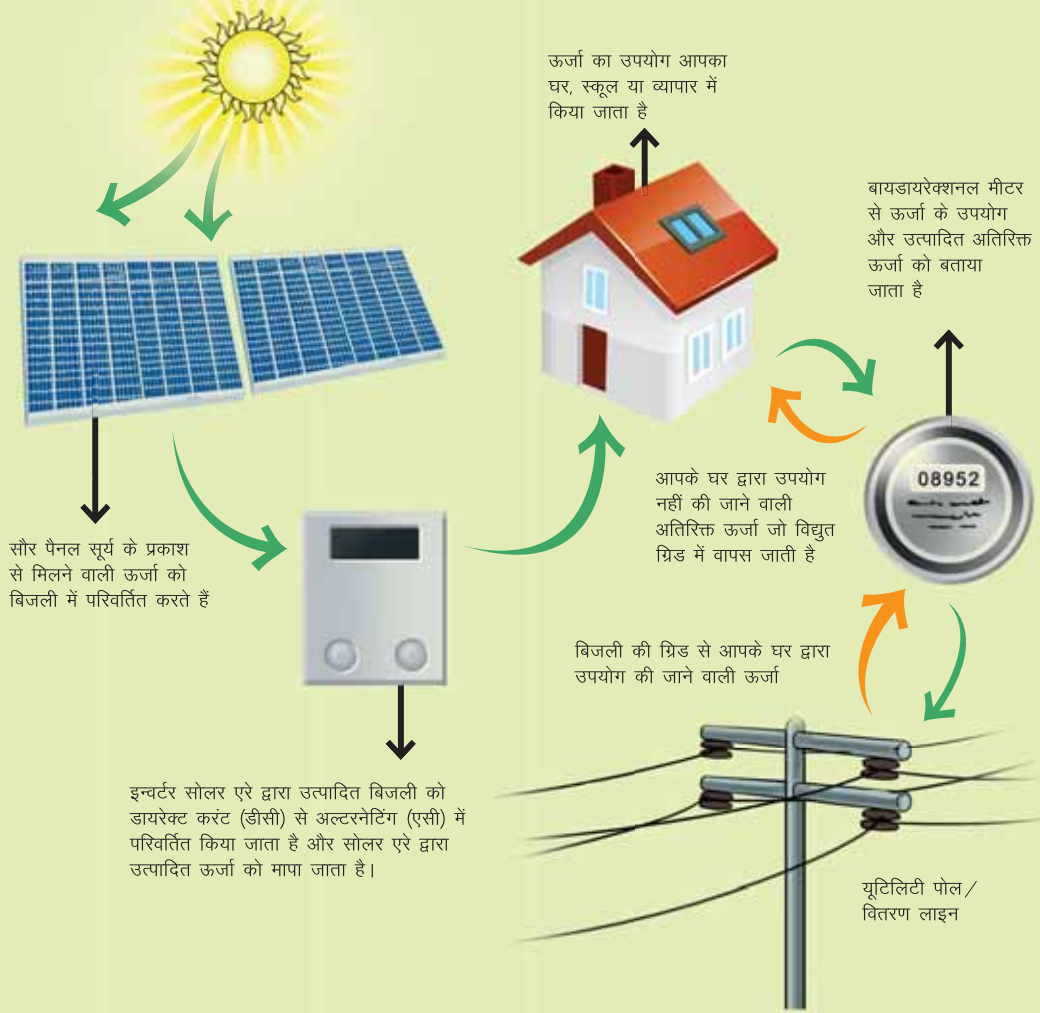


OFF-GRID

दिल्ली सौरमय हुआ

वायु प्रदूषण से निपटने के लिए शहर में हरित प्रयास के हिस्से के रूप में, दिल्ली के लोगों को अपनी छतों पर रूफटॉप सोलर प्लांट लगाने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। इस योजना के तहत, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय संयंत्र की लागत का 30 प्रतिशत वहन करेगा। वास्तव में, सभी सरकारी स्वामित्व वाली इमारतों की छतों पर अगले पांच वर्षों में छत पर रूफटॉप सोलर प्लांट लगाना अनिवार्य किया गया है। दिल्ली को 'सोलर सिटी' में बदलने के लिए दिल्ली सरकार 'पहले आओ, पहले पाओ' के आधार पर सोलर प्लांट इंस्टॉलेशन के लिए आगे आने वाले परिवारों को उत्पादन आधारित राशि के रूप में प्रति यूनिट 2 रुपए का प्रोत्साहन दे रही है।

यह दर्शाता है कि सौर ग्रिड प्रौद्योगिकी कैसे काम करती है



उपयोग में तकनीकें

सौर फोटोवोल्टीय (पीवी) : सौर फोटोवोल्टीय तकनीक आम तौर पर एक पैनल (इसलिए सौर पैनल) का उपयोग करके ऊर्जा उत्पन्न करती है। फोटोवोल्टीय एक तकनीक है जो अर्धचालक का उपयोग करके सूर्य के प्रकाश (सौर विकिरण) को डायरेक्ट करंट बिजली में परिवर्तित करती है। जब सूरज फोटोवोल्टीय सेल के अंदर अर्धचालक को हिट करता है, तो इलेक्ट्रॉन मुक्त होते हैं और बिजली करंट बनाता है।

सौर तापीय : सोलर थर्मल प्रौद्योगिकी में जीवाश्म ईंधन का उपयोग करने के बजाय, कम लागत, पर्यावरण के अनुकूल तापीय ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए सूर्य की ऊर्जा का उपयोग किया जाता है। इस ऊर्जा का उपयोग पानी या अन्य तरल पदार्थों को गर्म करने के लिए किया जाता है, और सौर शीतलन प्रणालियों को भी पावर प्रदान कर सकता है। सोलर थर्मल सिस्टम गर्मी (हीट) उत्पन्न करते

हैं और सौर फोटोवोल्टीय (पीवी) सिस्टम से भिन्न होते हैं क्योंकि वे बिजली पैदा करते हैं।

हाइब्रिड वाहन/बैटरी चालित वाहन :

हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहन गैसोलीन इंजन और इलेक्ट्रिक मोटर्स दोनों के लाभों को जोड़कर प्रदान करते हैं। पर्यावरण के अनुकूल होने के साथ, हाइब्रिड और बैटरी चालित वाहनों का उपयोग

करने का दूसरा बड़ा लाभ ईंधन और ऊर्जा दक्षता है। भारत सरकार को 2030 तक 100 प्रतिशत ई-गतिशीलता प्राप्त करने की उम्मीद है। इसमें 20,000 इलेक्ट्रिक कारें खरीदने की योजना है, जिससे हर साल 5 करोड़ लीटर ईंधन की बचत होने की उम्मीद है। इसके अतिरिक्त, दिल्ली सरकार ने दिल्ली की सड़कों पर पूरी तरह से इलेक्ट्रिक पर 1000 बसें चलाने की योजना बनाई है। यह फ़ैक्ट्री-फ़िटेड सीएनजी किट के साथ निजी कारों के लिए पंजीकरण शुल्क पर 50 प्रतिशत रियायत भी दे रही है।



चुनौतियां

यद्यपि सौर ऊर्जा नवीकरणीय ऊर्जा का एक बड़ा स्रोत है, लेकिन यह चुनौतियों का उचित हिस्सा है। उनमें से कुछ नीचे सूचीबद्ध हैं :

सौर ऊर्जा के उत्पादन के लिए केवल सूर्य के अच्छे संपर्क वाले क्षेत्र उपयुक्त हैं। रात के समय बिजली पैदा करने के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग नहीं किया जा सकता है।

सौर ऊर्जा मौसम पर निर्भर है। जब मौसम खराब होता है या सूरज की रोशनी कम होती है तो सोलर पैनल से बिजली का उत्पादन कम होता है।

सौर पैनलों को रात के समय की खपत के लिए इनवर्टर और भंडारण बैटरी की आवश्यकता होती है।

सौर संयंत्र लगाने के लिए भूमि के बड़े क्षेत्रों की आवश्यकता होती है; इसकी स्थापना भी बहुत महंगी है।



वैज्ञानिक और इंजीनियर इन चुनौतियों का समाधान खोजने के लिए अथक प्रयास कर रहे हैं।

यहाँ कुछ समाधानों पर एक नज़र डालें :

सबसे पहले, भवन का डिज़ाइन यथासंभव ऊर्जा दक्ष होना चाहिए, जिसका अर्थ है ऊर्जा-संरक्षण विशेषता का उपयोग करना। सेव की गई एक यूनिट से दो यूनिट के उत्पादन के बराबर बचत करती है। हमें ऊर्जा उत्पादन बढ़ाने के लिए अधिक दक्ष अर्धचालकों की आवश्यकता है।

पैनलों के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए अधिक दक्ष साधन खोजना। इससे पैनलों की लागत में काफी कमी आएगी।

ऊर्जा भंडारण प्रणालियों का उपयोग साथ-साथ किया जाना चाहिए, ताकि जलवायु और वायुमंडलीय परिवर्तनों के कारण रुकावटों से बचा जा सके।

ऊर्जा पारेषण तकनीक को और अधिक विकसित करने की आवश्यकता है ताकि इसे जनता तक पहुंचाया जा सके।



सक्रिय हो जाओ

नवीकरणीय ऊर्जा के प्रत्येक रूप के स्रोत को खोजकर तालिका को पूरा करें।

ऊर्जा प्रकार	द्वितीयक स्रोत	प्राथमिक स्रोत
जल & विद्युत ऊर्जा	बिजली	सूर्य
ताप ऊर्जा		
ज्वारीय ऊर्जा		
बिजली ऊर्जा		
भूतापीय ऊर्जा		
वायु ऊर्जा		
सौर ऊर्जा		

नवीकरणीय ऊर्जा स्थायी है

ऊर्जा, ऐसा प्रतीत होता है कि हमारा जीवन प्रदूषण के भारी आवरण में ढका हुआ है। यह पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य को बहुत नुकसान पहुंचा रहा है।



और यह जलवायु और ग्लोबल वॉर्मिंग, विशेष रूप से वायु प्रदूषण में परिवर्तन से भी जुड़ा हुआ है। बिजली संयंत्रों, वाहनों, कारखानों, और हमारे घरों के कारण होने वाला प्रदूषण पृथ्वी को गर्म करता है, जिससे यह गर्म होती जा रही है।



पृथ्वी गर्म हो रही है!

पिघलते ग्लेशियर, समुद्र का जलस्तर बढ़ रहा है, नम उष्ण कटिबंधीय वन खत्म हो रहे हैं – इस तथ्य से कोई इनकार नहीं करता कि पृथ्वी गर्म हो रही है। पिछली आधी सदी में, वैश्विक औसत तापमान में रिकॉर्ड गति से वृद्धि हुई है। वैज्ञानिकों ने इस मौसम की प्रवृत्ति में तेजी आने की भविष्यवाणी की है। लेकिन पृथ्वी इतनी तेजी से क्यों गर्म हो रही है? वायु प्रदूषक और ग्रीनहाउस गैसों वायुमंडल में मौजूद हैं जैसे कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, और अन्य सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करते हैं जो पृथ्वी की सतह से उछाल देती हैं। वे पृथ्वी के वातावरण में गर्मी का जाल बनाते हैं – एक ग्रीनहाउस की कांच की दीवारों के बारे में सोचें। इस प्रक्रिया को 'ग्रीनहाउस प्रभाव' के रूप में जाना जाता है। वायुमंडल में अधिक वायु प्रदूषक और ग्रीनहाउस गैसों के निकलने के साथ, अधिक गर्मी रुक जाती है। इससे तापमान बढ़ता है और ग्लोबल वार्मिंग की ओर जाता है।



इस खोज का श्रेय स्वीडिश केमिस्ट स्वेन्ते अरहिनियस को दिया जा सकता है। साल 1895 में, उन्होंने पाया कि ग्रीनहाउस प्रभाव को उन मानव गतिविधियों द्वारा बढ़ाया जा सकता है जो अधिक मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन करते हैं। इस प्रकार एक सदी के अनुसंधान की शुरुआत हुई जिसने जलवायु परिवर्तन की हमारी समझ को परिष्कृत किया।

हमें क्यों ध्यान रखना चाहिए?

जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग के कई विनाशकारी परिणाम हो सकते हैं।

उच्च तापमान नाटकीय मौसम परिवर्तनों जैसे तीव्र गर्मी की लहरों, लगातार सूखे और बाढ़, भारी वर्षा, और मजबूत तूफान के रूप में और भी बढ़ावा दे रहा है।

कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करने से महासागर अधिक अम्लीय हो रहे हैं।

इससे न केवल जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को खतरा है, बल्कि कोरल ब्लीचिंग और कई प्रकार के प्लैंक्टन भी होते हैं जो खाद्य श्रृंखला के आधार का निर्माण करते हैं।

पृथ्वी के मीठे पानी का 70 प्रतिशत हिस्सा बर्फ और बर्फीले पहाड़ों से आता है। ग्लोबल वॉर्मिंग के कारण बर्फ के टुकड़े और ग्लेशियर समुद्र में पिघल जाते हैं, जिससे मीठे पानी को समुद्र के पानी में बदल दिया जाता है। लंबे समय में, इससे मीठे पानी की उपलब्धता कम हो जाएगी।

अधिक वायु प्रदूषण, परागकणों की वृद्धि, और अधिक रोगजनकों और मच्छरों के कारण संक्रामक रोगों, एलर्जी और अस्थमा का प्रकोप अब अधिक आम है।

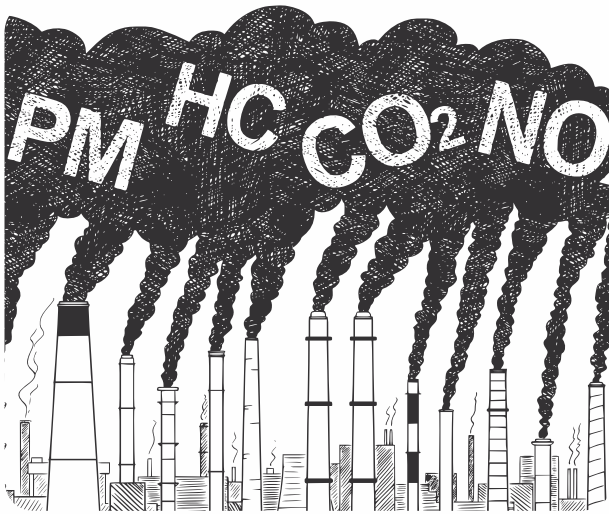
नए कीटों की वृद्धि के साथ वर्षा और बाढ़, कृषि और मत्स्य पालन नष्ट हो सकते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग पारिस्थितिकी प्रणालियों में कई परिवर्तनों को प्रभावित करेगा। प्रजातियाँ ढलान की ओर और ध्रुवों की ओर पलायन कर रही हैं। उदाहरण के लिए, अटलांटिक मैकेरल उत्तर की ओर इतना आगे बढ़ गया है कि आइसलैंडिक लोग अब आसानी से इस मछली को पकड़ सकते हैं। वास्तव में, समुद्री जानवर भूमि के जानवरों की तुलना में चार गुना तेजी से आगे बढ़ रहे हैं।



विनाश का चक्र

हाल के वैज्ञानिक अध्ययनों ने पुष्टि की है कि वायु प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन एक विनाशकारी चक्र का हिस्सा हैं – जो एक दूसरे को खराब करते हैं। कालिख/ब्लैक कार्बन– जीवाश्म ईंधन, जैव ईंधन और बायोमास के अधूरे दहन द्वारा निर्मित – प्रदूषित हवा का एक प्रमुख घटक है। यह ग्लोबल वार्मिंग का दूसरा सबसे बड़ा स्रोत है, जो केवल कार्बन डाइऑक्साइड से कम है, हालांकि इसका वार्मिंग प्रभाव बाद के दिनों की तुलना में बहुत अधिक मजबूत है। यह गर्मी की लहरों और चक्रवात जैसे चरम मौसम की घटनाओं से जुड़ा हुआ है। यह पीएम 2.5 का मुख्य घटक है – बहुत ही महीन वायु कण जो दृश्यता को कम करते हैं और मानव फेफड़ों में गहराई तक जाते हैं।



आशा की किरण

मीथेन, ओजोन और एचएफसी की तरह, कालिख एक अल्पकालिक जलवायु प्रदूषक (एसएलसीपी) है जो कुछ दिनों से लेकर एक दशक तक के छोटे वातावरण में रहता है। इसकी तुलना कार्बन डाइऑक्साइड से करें जो सैकड़ों वर्षों तक वायुमंडल में बनी रह सकती है! इसलिए, विशेषज्ञों का मानना है कि एसएलसीपी को नियंत्रित करने से वायु प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन पर इसके प्रभाव का मुकाबला करने में एक लंबा रास्ता तय किया जा सकता है।

क्या कुछ प्रदूषक ग्लोबल वार्मिंग को कम करते हैं?

नए शोध से पता चलता है कि कार्बन डाइऑक्साइड जैसे प्रदूषक पृथ्वी को गर्म बनाते हैं, जबकि कुछ अन्य का शीतलन प्रभाव पड़ता है और वास्तव में ग्लोबल वॉर्मिंग को धीमा कर रहे हैं। नॉर्वे के जलवायु वैज्ञानिक ब्योर्न एच. समसेट के अनुसार, एरोसोल (जैसे सल्फेट) ने ग्लोबल वार्मिंग को वास्तव में कम से कम आधा डिग्री सेल्सियस तक कम कर दिया है! मानवीय गतिविधियों के कारण होने वाले प्रदूषण से वातावरण में सल्फेट की सांद्रता बढ़ जाती है। समसेट का कहना है कि अगर मानव-प्रेरित सभी एयरोसोल उत्सर्जन को आज रोक दिया जाता, तो दुनिया को सिर्फ दो साल के अंतराल में आधे से एक डिग्री सेल्सियस तक गर्म हो जाती!

वैकल्पिक तरीके

प्रदूषण को कम करने और जलवायु परिवर्तन से लड़ने का सबसे प्रभावी तरीका जीवाश्म ईंधन के बजाय ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों का उपयोग करना है। नवीकरणीय ऊर्जा अधिक टिकाऊ है और समाप्त नहीं होगी। यह बहुत कम से लेकर बिना अपशिष्ट उत्पादों के उत्पादन करती है। यह कहना नहीं ठीक है कि देश पहले से ही नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग नहीं कर रहे हैं। भारत वर्तमान में अपनी नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता के मामले में पांचवें स्थान पर है। यह कोयला आधारित बिजली उत्पादन से नवीकरणीय क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर बदलाव की कोशिश कर रहा है। हम साल 2030 तक, गैर-जीवाश्म ईंधन से अपनी स्थापित बिजली का 40 प्रतिशत उत्पादन करने का लक्ष्य रखते हैं।

अक्सर यह तर्क दिया जाता है कि अकेले नवीकरणीय ऊर्जा पर बदलाव करना ग्लोबल वार्मिंग के जटिल मुद्दे का समाधान नहीं है : हमें वातावरण से कार्बन को हटाने की आवश्यकता है; यह आपके संसाधनों का कुशलता से उपयोग करके प्राप्त किया जा सकता है। हालांकि, यह हरे भविष्य के लिए सबसे महत्वपूर्ण समाधानों में से एक है।



आर्थिक विकास को बढ़ावा देता है

सरकारी आंकड़ों के अनुसार, साल 2014 और 2018 के बीच, भारत के नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र में 42 बिलियन अमेरिकी डॉलर के निवेश को आकर्षित किया गया है और हमारी हरित ऊर्जा परियोजनाओं ने प्रति वर्ष 10 मिलियन से अधिक श्रम-दिवस पैदा किए हैं। इससे पता चलता है कि नवीकरणीय क्षेत्र में निवेश बढ़ने से न केवल रोजगार पैदा हो सकते हैं बल्कि विकास को भी बढ़ावा मिल सकता है। हमारे नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य महत्वाकांक्षी हैं और भविष्य आशाजनक है। विदेशी निवेशकों को भारतीय भागीदारों के

सहयोग से नवीकरणीय ऊर्जा-आधारित बिजली उत्पादन परियोजनाओं को स्थापित करने के लिए प्रोत्साहन दिया जा रहा है। हमारी योजना है कि साल 2022 तक, हम अपने मौजूदा आउटपुट में 227 गीगावाट नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता जोड़ें।

ENERGY+

नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (एनजीटी) ने खुले स्थानों में नगरपालिका के ठोस कचरे को जलाने पर पूरी तरह से प्रतिबंध लगा दिया है।

अपनी बिजली वितरण कंपनी को जानें

बीएसईएस राजधानी पावर लिमिटेड (बीआरपीएल) अपने मीटर का उपयोग करने वाले 25 लाख से अधिक ग्राहकों को एक अच्छी लागत पर विश्वसनीय बिजली आपूर्ति प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है, जिनकी संख्या दक्षिणी और पश्चिम दिल्ली के 750 वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र में रहने वाली दिल्ली की आबादी में से लगभग एक करोड़ है। पर्यावरण समर्थक संगठन होने के नाते, बीआरपीएल अपने कार्यों के पर्यावरणीय प्रभाव के प्रति जागरूक है। यह पर्यावरण के लिए काम करने वाले ऊर्जा योद्धाओं को उसका प्रबल समर्थक बनाने के लिए स्कूलों के साथ मिलकर काम कर रहा है। पिछले कुछ वर्षों में, बीआरपीएल अपने 'ऊर्जा जागरूकता कार्यक्रमों' के हिस्से के रूप में 900 स्कूलों में 3.20 लाख से अधिक विद्यार्थियों तक पहुँच गया है। बीआरपीएल स्वयं को भी सक्रिय रूप से हरित बिजली वितरण कंपनी में बदलने के लिए कदम उठा रहा है।

ग्रीनिंग द पावर पोर्टफोलियो

बीआरपीएल अपने ऊर्जा पोर्टफोलियो में नवीकरणीय ऊर्जा में वर्तमान 1 प्रतिशत से कम की हिस्सेदारी को वित्त वर्ष 2021-22 तक बढ़ाकर 30 प्रतिशत से अधिक करने के लिए प्रतिबद्ध है। इसे प्राप्त करने के लिए, बीआरपीएल सोलर एनर्जी कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया (सेकी) के माध्यम से विभिन्न प्रतिस्पर्धी कंपनियों से 771 मेगावॉट से अधिक सौर ऊर्जा और 428 मेगावॉट की गैर-सौर (जिसमें पवन ऊर्जा भी शामिल है) खरीदेगा। इसके अतिरिक्त, बीआरपीएल बड़े पैमाने पर रूफटॉप सौर (विशेष रूप से आवासीय क्षेत्र में) की स्थापना को सक्रिय रूप से बढ़ावा दे रहा है। बीआरपीएल ने जनवरी 2018 में आवासीय उपभोक्ता के लिए यूटिलिटी से जुड़े भारत के पहले मांग एकत्रीकरण प्रयास की शुरुआत की। 'बीआरपीएल सोलर सिटी इनिशिएटिव: सोलराइज द्वारका' और 'सोलराइज शकूरबस्ती (पश्चिम विहार)' नामक यह कार्यक्रम अब दक्षिण और पश्चिम दिल्ली के अन्य हिस्सों में विस्तारित किया जा रहा है। इन प्रयासों के तहत, बीआरपीएल ने जून-19 के अंत तक 47.5 मेगावॉट से अधिक की स्थापित क्षमता के साथ देश के किसी भी डिस्कॉम द्वारा 1468 से अधिक रूफटॉप सोलर नेट मीटर युक्त कनेक्शनों को जारी किया है। चूँकि आवासीय उपभोक्ता दिल्ली की सोलराइजिंग में एक बड़ी भूमिका निभाने की संभावना रखते हैं, अतः बीआरपीएल अपने सौर रूफटॉप कार्यक्रम के बारे में और अधिक जानने के लिए आपको www.solarbses.com को देखने के लिए प्रोत्साहित करता है।

ऊर्जा दक्षता पहल और डीएसएम कार्यक्रम

व्यवहारगत ऊर्जा दक्षता कार्यक्रम : होम एनर्जी रिपोर्ट

बीएसईएस राजधानी पावर लिमिटेड ने हाल ही में नवाचारी ग्राहक-आधारित कार्यक्रमों की एक श्रृंखला शुरू की है, जिसमें रूफटॉप स्थापनाओं के लिए नेट मीटरिंग, एक ईवी चार्जिंग नेटवर्क, और एक होम एनर्जी रिपोर्ट आधारित व्यवहारगत ऊर्जा दक्षता (बीईई) पायलट, भारत में पहली बार शुरू किया गया है। इस पायलट को अमेरिकी व्यापार और विकास एजेंसी और ओरेकल यूटिलिटीज ओपावर प्लेटफॉर्म की भागीदारी (क्लाउड-आधारित, सॉफ्टवेयर-ए-सर्विस पैकेज के साथ दुनिया भर में 60 मिलियन से अधिक ग्राहकों की सेवा करने वाला) से 1 मिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक अनुदान के जरिए संभव

बनाया गया था। पायलट कार्यक्रम 18 अक्टूबर से शुरू होगा और 18 महीने तक चलेगा और वर्तमान में इसमें 200,000 ग्राहक शामिल हैं।

यह कार्यक्रम रैंडमाइज्ड कंट्रोल ट्रायल के रूप में संचालित होता है, बहुत कुछ फार्मास्यूटिकल टेस्टिंग की तरह, जिसके तहत ग्राहकों को बेतरतीब ढंग से "उपचार" (यानी एचईआर प्राप्त करने वाले ग्राहक) और "कंट्रोल" या बेसलाइन समूह (ऐसा नहीं करने वाले ग्राहक) सौंपे जाते हैं। इन दोनों समूहों के बीच परिणामों में अंतर को पायलट अवधि में मापा जाता है ताकि ग्राहकों के पास एचईआर भेजने के हस्तक्षेप की सांख्यिकीय प्रभावशीलता का निर्धारण किया जा सके। मलेशिया में इसी तरह के एक ही कार्यक्रम में इसी यादृच्छिक नियंत्रण परीक्षण पद्धति को अपनाया है जिससे उपचार समूह में 1-3 प्रतिशत बचत प्राप्त हुई है।

ऊर्जा दक्ष उपकरणों का प्रचार

एलईडी बल्ब और ट्यूब लाइट

बीआरपीएल ईईएसएल के साथ मिलकर दक्षिण और पश्चिम दिल्ली में अत्यधिक सब्सिडी वाले एलईडी बल्बों के वितरण की सुविधा प्रदान कर रहा है। योजना के 1 जून 2015 को शुभारंभ के बाद से, 41 लाख से अधिक एलईडी बल्ब वितरित किए गए हैं। इनसे संचयी रूप से 80 मिलियन यूनिट प्रति वर्ष (साथ ही सीएफएल) से अधिक की ऊर्जा बचत की जाती है।

एसी रिप्लेसमेंट स्कीम

बीआरपीएल ने अग्रणी एयर-कंडीशनर निर्माताओं के साथ साझेदारी में एक सीमित अवधि एसी रिप्लेसमेंट स्कीम शुरू की है। इसमें दक्षिण और पश्चिमी दिल्ली में रहने वाले उपभोक्ताओं को नए, ऊर्जा-दक्ष, 5-स्टार रेटेड एसी के साथ पर्याप्त छूट पर अपने पुराने एसी को बदलने की सुविधा दी जाती है। बीएसईएस राजधानी पावर लिमिटेड (बीआरपीएल) ने ईईएसएल के साथ मिलकर सुपर-एफिशिएंट एयर कंडीशनर के वितरण के लिए 12 महीने का पायलट कार्यक्रम लागू किया।

ऊर्जा-दक्ष पंखे

बीआरपीएल एटमबर्ग टेक्नोलॉजीज (एक आईआईटी/आईआईएम पूर्व छात्र के स्टार्ट-अप) के साथ साझेदारी में, दक्षिण और पश्चिम दिल्ली के निवासियों के लिए भारी रियायती कीमतों पर ऊर्जा-दक्ष ब्रश रहित डीसी (बीएलडीसी) मोटर पंखों की बिक्री की सुविधा प्रदान कर रहा है। ये पंखे पारंपरिक पंखों की तुलना में 65 प्रतिशत अधिक दक्ष हैं।

सौर पंप (अधिक ऊर्जा दक्ष)

बीआरपीएल ने एक महत्वाकांक्षी कार्यक्रम शुरू किया है, जिसके तहत लगभग 10,000 अक्षम कृषि पंपों की जगह दक्ष सौर पंपों को लगा दिया जाएगा। इससे तीन वर्षों में 120 मिलियन यूनिट तक ऊर्जा की बचत होगी। इससे दक्षिण और पश्चिम दिल्ली में लगभग 500 मेगावॉट की सौर रूफटॉप संभाव्यता को साकार करने में भी मदद मिलेगी।

दिल्ली में प्रदूषण को कम करना

इलेक्ट्रिक वाहन (ईवी फ्लीट) और स्मार्ट चार्जिंग इन्फ्रास्ट्रक्चर का रोल आउट :

बीआरपीएल रेंज की चिंता को कम करने के लिए शहर भर में ईवी- चार्जिंग की बुनियादी संरचना बनाने को समर्थन देकर राष्ट्रीय राजधानी में इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रचार के लिए प्रतिबद्ध है। यह अपने लाइसेंस

प्राप्त क्षेत्र में 150 से अधिक स्मार्ट ईवी चार्जिंग स्टेशन स्थापित करने के लिए इलेक्ट्रिक वाहन निर्माताओं और सरकारी प्राधिकरणों/संगठनों के साथ मिलकर दक्षिण और पश्चिम दिल्ली में सार्वजनिक चार्जिंग स्टेशन स्थापित करने के लिए कदम उठा रहा है। इसमें से लगभग 50 स्मार्ट ईवी चार्जिंग स्टेशन वित्तीय वर्ष 2019-20 में स्थापित किए जाएंगे। इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रयोक्ता इन स्टेशनों का लाभ उठा सकते हैं, जिनके पास दिल्ली विद्युत नियामक आयोग द्वारा निर्धारित विशेष ईवी श्रेणी टैरिफ है। स्थापित किए जा रहे इन स्मार्ट चार्जिंग स्टेशनों पर एक "एनेलिटिकल प्लेटफॉर्म" लगाया गया है जो इलेक्ट्रिक वाहन मालिकों को एक सहज ऑनलाइन अनुभव प्राप्त करने में मदद करेगा। एक ईवी उपभोक्ता निकटतम चार्जिंग स्टेशन का पता लगा सकता है, अग्रिम बुकिंग कर सकता है और यहां तक कि कई विकल्पों के माध्यम से ऑनलाइन भुगतान भी कर सकता है। इसके साथ ही, बीआरपीएल ईवी 100 क्लब में शामिल हो गया और चरणबद्ध तरीके से इलेक्ट्रिक वाहनों के साथ अपने फ्लीट के प्रतिस्थापन की शुरुआत की।



बीएसईएस इलेक्ट्रिक फ्लीट



दिल्ली के एक चार्जिंग स्टेशन का दृश्य



चार्जिंग स्टेशन का कनेक्टर

वृक्षारोपण

पिछले साल, डिस्कॉम ने अपने लाइसेंस प्राप्त क्षेत्र में 20,000 पौधे लगाए। इस वर्ष, बीआरपीएल ने उतनी ही संख्या में पेड़ लगाने का प्रस्ताव किया है और दक्षिण और पश्चिम दिल्ली में अपने कैम्पों में इसके लिए सीआरपीएफ के साथ भागीदारी की है।

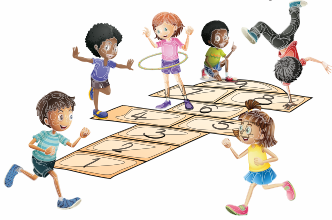


खेल और डीआईवाई गतिविधियाँ



ऊर्जा के प्रकार पहचानें

बाईं तरफ दी गई तस्वीरों को देखें और दाईं तरफ ऊर्जा के सही प्रकार के साथ इनका संबंध बनाएं।



ध्वनि ऊर्जा



गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा



थर्मल ऊर्जा



रासायनिक ऊर्जा



मेकेनिकल ऊर्जा

ऊर्जा वर्ड स्कैवल

एक सही शब्द बनाने के लिए अक्षरों को दोबारा व्यवस्थित करें।



यु ल ज वा

□ □ □ □

णी क वी न र य र्जा ऊ

□ □ □ □ □ □ □ □

मा ग ति न र्जा ऊ

□ □ □ □ □ □

बो य ल टी टो फो j l ks

□ □ □ □ □ □ □ □

'ok th e /k u bā

□ □ □ □ □ □ □

क द्यो औ गि ण दू ष प्र

□ □ □ □ □ □ □ □

र्जा ऊ र सं ण क्ष

□ □ □ □ □ □ □

न का र्ब ऑ इ डा सा व ड इ

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

ऊर्जा के खतरे

जलीय जीवन पर पानी के प्रदूषकों से होने वाले प्रभाव को समझें।

vki dks pkfg; s gksxk

- › तीन चौड़े बाउल, एक ही आकार के
- › पानी
- › तीन पंख, यदि सफेद हों तो बेहतर
- › तीन पेपर टिशू, यदि सफेद हों तो बेहतर
- › खाने का नीला रंग
- › दो चम्मच तरल डिटर्जेंट
- › दो चम्मच मोटर ऑयल
- › फॉरसेप्स



'kq dja

एक ही आकार के तीन चौड़े बाउल लें और उन्हें 1, 2 और 3 लेबल करें। अब बाउल में पानी भरें और इसमें खाने वाले रंग की कुछ बूंदें डालें। बाउल 2 और 3 में भी डालें। बाउल 1 पर एक पंख रखें, ताकि यह तैरने लगे। एक या दो मिनट बाद इसे फॉरसेप्स से निकाल लें। अब इस पर मोड़े हुए टिशू को लगाएं। क्या आपको टिशू के रंग में कोई बदलाव दिखाई देता है? बाउल 2 में दो चम्मच तरल डिटर्जेंट डालें और हल्के से घोलें। इसके पानी पर दूसरा पंख तैराएं। एक या दो मिनट बाद इस पंख को फॉरसेप्स से निकाल लें। अब इस पर मोड़े हुए टिशू को लगाएं। क्या आपको टिशू पर कुछ नीला रंग दिखाई देता है?



चरण 1



चरण 2



चरण 3

बाउल 3 में दो चम्मच मोटर ऑयल डालें। इसके पानी पर दूसरा पंख तैराएं। दो मिनट बाद इस पंख को फॉरसेप्स से निकाल लें। आपको पंख पर नया टिशू पेपर लगाने से क्या दिखाई देता है? अपने अवलोकन नीचे दिए गए फॉर्मेट में लिखें।

मेरे अवलोकन

क्रमांक	साधन	पंख पर क्या टिशू पेपर लगाए से दिखाई देते हैं
1	पानी \$ खिंचे का कागज	
2	पानी \$ टिशू	
3	पानी \$ तेल	

इसमें क्या होता है ?

पक्षियों के पंख प्राकृतिक तौर पर ऐसे होते हैं कि उन पर पानी नहीं उहरता है, क्योंकि इन पर प्राकृतिक तेल होता है। इसलिए बाउल 1 में रखे गए पंख से पानी दूर हटता है और यह भीगता नहीं है और इसलिए टिशू पेपर पर कोई रंग नहीं आता है। इसके बाद, दूसरे बाउल में रखे गए पानी से पंख में रंग आ जाता है। डिटर्जेंट से पंख का प्राकृतिक रंग घुल जाता है और पानी इसकी सतह पर बह सकता है और इसीलिए टिशू में नीला रंग आ जाता है। तीसरे बाउल में रखा गया पंख इस पर तेल लगने से भारी और चिपचिपा हो जाता है। यही कारण है कि तेल पंख पर चिपक जाता है, और वे आपस में जुड़ जाते हैं और अलग हो जाते हैं, जिससे वॉटर प्रूफिंग बिगड़ जाती है। इस तरह पानी में रहने वाले पक्षी आगे की ओर तैरते हैं और पूरी तरह से थक जाते हैं।

सावधानी रखें

पेंट, तेल या वार्निश को आर्ट वर्क पूरा होने के बाद सिंक या टॉयलेट में नहीं डालें। अपने माता पिता को समझाएं कि आयोजनों के बाद बची हुई चीजें पानी में फेंकने से बचना चाहिए।

आगे छानबीन करें

पता लगाएं कि किस तरह का तेल—भारी या हल्का—पक्षियों को अधिक नुकसान पहुंचाता है। आगे चलकर सफाई के इन कार्यों से समुद्री जीवों को कैसे नुकसान होता है ?



चरण 4



चरण 5

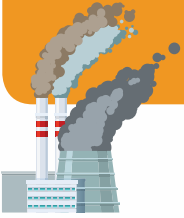
प्रदूषण का खेल



चलो एक खेल खेलते हैं। बॉक्स के अंदर के शब्दों को देखें। उनमें से प्रत्येक से होने वाले प्रदूषण के प्रकार के बारे में सोचें। अब उन्हें दाएं तरफ व्यवस्थित करें। याद रखें कि बॉक्स में बताई गई कई चीजें एक से अधिक प्रकार के प्रदूषण का कारण बनती हैं।

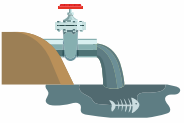
कारखानों, उर्वरक, कीटनाशक, तेल छलकाव, चूल्हा, टॉयलेट पेपर, कंप्यूटर, डिटर्जेंट, खनन, जीवाश्म ईंधन का जलना, यात्री वाहन, मानव मल, पशु

खाद, कचरा, रसोई के बचे हुए सामान, म्यूजिक सिस्टम, हीटर, एयर कंडीशनर



वायु प्रदूषण

.....



जल प्रदूषण

.....



मिट्टी का प्रदूषण

.....



ध्वनि प्रदूषण

.....



सोलर कुकर कैसे बनाएं ?

ईंधन के बिना खाना बनाना

हाँ, यह मुमकिन है। पृथ्वी पर एक वर्ष में जितना उपयोग की जाती है, उससे अधिक धूप पृथ्वी पर एक घंटे में गिरती है। आप सूर्य की ऊर्जा का दोहन कर सकते हैं और एक स्वादिष्ट व्यंजन को बना सकते हैं। सोलर कुकर बनाना आसान, साफ, सुरक्षित और मुफ्त है!

vki dks pkfg; s gksxk

- कार्डबोर्ड / पिज्जा बॉक्स
- प्लास्टिक रैप
- एल्यूमीनियम की पन्नी / फोएल
- नॉन टॉक्सिक गोंद और टेप
- कैंची
- काला कागज़
- रूलर / स्टिक

'kq dja

पिज्जा बॉक्स के सिरे के चारों तरफ एक-एक इंच की बॉर्डर बनाएं। ढक्कन के तीन तरफ काटें। इस फ्लैप को चौथे साइड के साथ वापस मोड़ें।

एल्यूमीनियम पन्नी को फ्लैप के आकार में काटें। इसे फ्लैप के अंदर पर गोंद से लगाएं। बॉक्स के नीचे लाइन करने के लिए एल्यूमीनियम पन्नी को मापें और काटें, और फिर इसे कसकर टेप / गोंद से लगाएं। इसी तरह, ब्लैक पेपर को बॉक्स के नीचे के आकार को मापें और काटें, फिर इसे पन्नी के ऊपर कसकर टेप / गोंद से लगाएं।

बॉक्स कवर के खुले स्थान की तुलना में प्लास्टिक रैप के एक टुकड़े को मापें और काटें। फिर इसे बॉक्स कवर के अंदर कसकर टेप / गोंद से लगाएं।

फ्लैप को सहारा देने के लिए एक स्टिक या रूलर का उपयोग करें। यह सूरज की पूरी किरणों को अंदर के भोजन की तरफ भेज देगा।

आपका सोलर ओवन अब उपयोग के लिए तैयार है।



नोट: सोलर कुकर का निर्माण और चलाते करते समय हमेशा सुरक्षात्मक चश्मा और दस्ताने का उपयोग करें।

सुरक्षित सौर जल

सूर्य की ऊर्जा की क्षमता समझना और जल के शोधन में इसका उपयोग करना

vki dks bu ph tk a dh vko' ; drk gkxh

- › कांच का बड़ा बाउल
- › कांच का ग्लास
- › साफ, सूखी, प्लास्टिक शीट
- › नमकीन पानी
- › धागे
- › कांच के कुछ मार्बल



vkj alk dja

एक बड़ा कांच का बाउल लें और उसमें दो गिलास खारा पानी डालें। कांच के एक गिलास में, कुछ ग्लास मार्बल रखें। फिर गिलास को बाउल के अंदर रखें। फिर प्लास्टिक शीट को जगह पर बनाए रखने के लिए बाउल के मुंह के चारों ओर एक स्ट्रिंग बांधें। शीट के केंद्र में एक पत्थर रखें, ताकि यह गिलास में चला जाए। कंटेनर को धूप में बाहर रखें और दिन के अंत में खोलें। गिलास में पानी का परीक्षण करें। क्या यह नमकीन है? आप गिलास में जो भी इकट्ठा करने में सक्षम थे, उस पानी को मापें। आपको कितना मीठा पानी मिला? आपको क्या लगता है कि गिलास में पानी कैसे आया? अपने शिक्षक के साथ कक्षा में चर्चा करें और अपना स्पष्टीकरण लिखें।



चरण 1



चरण 2



चरण 3



मेरी टिप्पणियां

- प्लास्टिक शीट सूखी है? _____
- क्या कांच के गिलास के अंदर मार्बल अभी भी सूखे हैं? _____
- आपको क्या लगता है कि ऐसा क्यों हुआ? _____
- _____
- पानी वाष्प में बदल जाने के बाद, यह कहाँ चला गया? _____
- _____
- गिलास के अंदर पानी खारा है? _____
- आपको क्या लगता है क्या हुआ है? _____
- _____

क्या चल रहा है?

बाउल में मौजूद पानी में नमक घुल जाता है। नमक और किसी भी अन्य अशुद्धियों को छोड़कर पानी भाप में बदल जाता है। पानी की भाप प्लास्टिक की चादर पर संघनित हो जाती है और बूंदों बनती हैं। यह तब नीचे बहता है और कांच के गिलास में गिर जाता है।

सावधानी बरतें

कांच के गिलास के ठीक ऊपर प्लास्टिक शीट पर एक भारी पत्थर रखें। यह सुनिश्चित करें कि केवल साफ पानी गिलास में गिरता है।

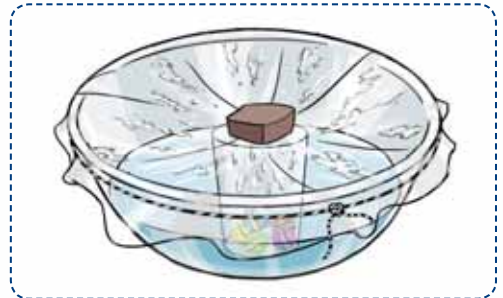
आगे छानबीन करें

सूर्य की ऊर्जा का उपयोग करके पानी की सफाई का यह तरीका द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान इस्तेमाल किया गया था और इस तरह सैकड़ों लोगों की जान बचाई गई थी। इसके बारे में और अधिक जानकारी प्राप्त करें।

पानी को साफ करने के कुछ पारंपरिक तरीकों के बारे में जानें।



चरण 4



चरण 5

एनर्जी सेवर गेम



दुनिया की ऊर्जा की आपूर्ति संकट में है, और दुनिया को बचाना आप पर निर्भर है!

खेल कैसे खेलें।

दो या अधिक बच्चे इस खेल को खेल सकते हैं।

आपको प्रत्येक खिलाड़ी के लिए डाइस और टोकन की आवश्यकता होगी।

डाइस को रोल करें और आप केवल 1 आने पर 'स्टार्ट' पर जा सकते हैं।

जो 'फिनिश' तक पहुंचाता है वह सबसे पहले खेल जीतता है।



2 स्थान पीछे जाएं। आप बाहर निकलते समय लाइट बंद करना भूल गए।



आपने मैगी को सोलर कुकर का उपयोग करके पकाया।



स्टार्ट

2 स्थान पीछे जाएं। आप बाहर निकलते समय लाइट बंद करना भूल गए।



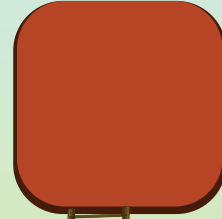
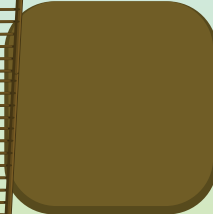
आपने मैगी को सोलर कुकर का उपयोग करके पकाया।



3 स्थान पीछे जाएं।
आपने अपने उस
दोस्त को बताने का
मौका छोड़ा, जो
बिजली बर्बाद कर
रहा था।



5 स्थान पीछे
जाएं। आपने एक
चिप्स का पैकेट
सड़क पर फेंक
दिया।



आपने अपने घर
के लिए सीएफएल
बल्ब खरीदे।



गी को
कर का
करके
।।



आपने 14 दिसंबर
को राष्ट्रीय ऊर्जा
संरक्षण दिवस
मनाया।





मूल्यांकन
गतिविधियां



पूर्व मूल्यांकन प्रश्नावली

नाम : _____

कक्षा और अनुभाग : _____

विद्यालय का नाम : _____

सही उत्तर पर [✓] का निशान लगाएं

1. ऊर्जा इसके रूप में हो सकती है ———

- क) रासायनिक, विद्युत, थर्मल, रेडिएंट, यांत्रिक और परमाणु ऊर्जा
- ख) सूर्य, चंद्रमा और तारे
- ग) रेफ्रिजरेटर, कार, साइकिल और स्कूटर
- घ) प्राकृतिक और मानव निर्मित

2. निम्नलिखित में से कौन सा जीवाश्म ईंधन नहीं है?

- क) तेल
- ख) पेट्रोलियम
- ग) प्राकृतिक गैस

3. ऊर्जा के लिए इकाइयां क्या हैं?

- क) कि.वॉ.घं.
- ख) जूल
- ग) दोनों
- घ) कोई नहीं

4. भारत सरकार के ऊर्जा दक्षता ब्यूरो द्वारा स्टार लेबलिंग प्रदान की जाती है, और रेफ्रिजरेटर, टीवी और एयर कंडीशनर जैसे बिजली के घरेलू उपकरणों पर प्रदर्शित की जाती है। अधिक स्टार अधिक इंगित करते हैं?

- क) पावर
- ख) वोल्टेज
- ग) करंट (विद्युत धारा)
- घ) बचत

5. निम्न में से कौन सा समान वॉट क्षमता के लिए कम प्रकाश देता है?

- क) तापदीप्त (सामान्य) बल्ब
- ख) पारंपरिक (कन्वेंशनल) ट्यूब लाइट
- ग) सीएफएल
- घ) एलईडी

6. पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) एक _____ है।
क) भूमि प्रदूषक
ख) वायु प्रदूषक
ग) जल प्रदूषक
7. प्रदूषण को कम करने और जलवायु परिवर्तन से लड़ने के लिए सबसे प्रभावी और संभव तरीका क्या है?
क) नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का अधिक उपयोग
ख) जीवाश्म ईंधन का अधिक उपयोग
ग) प्रदूषण विरोधी मास्क पहनें क्योंकि प्रदूषण को कम नहीं किया जा सकता है
8. सूर्य से मिलने वाली ऊर्जा को _____ कहा जाता है।
क) जीवाश्म ईंधन
ख) सौर ऊर्जा
ग) पवन ऊर्जा
घ) जलविद्युत
9. क्या आप ऊर्जा दक्षता और ऊर्जा संरक्षण के बीच अंतर को समझते हैं?
क) हाँ
ख) नहीं
ग) वे समान हैं?
10. क्या आप बिजली बचाने के बारे में चिंतित हैं?
क) हाँ
ख) नहीं
ग) इतना जरूरी नहीं
11. यदि आप किसी को बिजली बर्बाद करते हुए देखेंगे तो आप क्या करेंगे?
क) उनके पास जाएंगे और उन्हें उपकरण को 'स्विच ऑफ' करने के लिए बोलेंगे
ख) संबंधित स्थान और संबंधित व्यक्ति पर निर्भर करता है
ग) स्थिति पर ध्यान ही नहीं देंगे
12. क्या आपने कोई ऊर्जा संरक्षण प्रथा अपनाई है?
क) हाँ
ख) नहीं
ग) अभी तक ऐसा नहीं है, लेकिन मैं भविष्य में ऐसा करना चाहूंगा



पश्चात मूल्यांकन प्रश्नावली

नाम : _____

कक्षा और अनुभाग : _____

विद्यालय का नाम : _____

सही उत्तर पर [✓] का निशान लगाएं

- केबल के माध्यम से हमारे घरों तक पहुंचने वाली बिजली को कहा जाता है :
 - करंट बिजली
 - लाइट
 - इन्सुलेशन
 - स्थैतिक बिजली
- भारत के समग्र ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन में सबसे बड़ा उत्सर्जक क्षेत्र कौन सा है?
 - को-जनरेशन क्या है?
 - पेट्रोलियम को निकालने की प्रक्रिया को-जनरेशन है।
 - एक ही समय में प्रकाश और गर्मी पैदा करने की विधि को-जनरेशन है।
 - एक ही समय में थर्मल और इलेक्ट्रिकल ऊर्जा के उत्पादन की विधि को-जनरेशन है।
 - रासायनिक ऊर्जा को थर्मल ऊर्जा में बदलने की प्रक्रिया को-जनरेशन है।
- ग्रीनहाउस गैसों वे हैं जो इंफ्रारेड रेडिएशन को अवशोषित और उत्सर्जित कर सकती हैं। निम्नलिखित में से कौन सी ग्रीनहाउस गैस नहीं है?
 - जल वाष्प
 - ओजोन
 - ऑक्सीजन
 - मीथेन
- निम्न में से कौन सा रेफ्रिजरेटर सबसे अधिक ऊर्जा दक्ष है?
 - 5 स्टार
 - 4 स्टार
 - 3 स्टार
 - 1 स्टार
- साल 1984 में भोपाल गैस त्रासदी का कारण कौन सी जहरीली गैस थी?

7. साल 2016 में, भारत सरकार ने वंचित लोगों को मुफ्त एलपीजी कनेक्शन प्रदान करने के लिए एक योजना शुरू की? योजना का नाम बताइए।

8. ऊर्जा के संरक्षण के क्या कारण हैं?

- क) ऊर्जा के संरक्षण से वायु प्रदूषण में कमी आती है
- ख) जीवाश्म ईंधन गैर नवीकरणीय हैं
- ग) औद्योगिकीकरण के कारण ऊर्जा की मांग बढ़ रही है
- घ) ये सभी

9. ऊर्जा के संरक्षण से प्रदूषण कैसे कम होता है?

- क) सड़क पर कम कारों होने से सुनिश्चित होता है कि कार्बन डाइऑक्साइड की कम मात्रा निकलती है
- ख) पुनश्चक्रण (रीसाइकल) से सुनिश्चित होता है कि नए उत्पादों के विनिर्माण के कम प्रसंस्करण किया जाता है
- ग) कार्बन डाइऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड को छोड़ने वाले जीवाश्म ईंधन की कम मात्रा को जलाया जाता है।
- घ) ये सभी

10. राष्ट्रीय ऊर्जा संरक्षण दिवस कब मनाया जाता है?

- क) 14 दिसंबर
- ख) 5 जून
- ग) 20 अप्रैल
- घ) 4 अप्रैल

11. ऊर्जा उत्पादन का पर्यावरणीय प्रभाव मानव उत्पादन को कैसे प्रभावित करता है?

12. ऊर्जा स्रोतों के रूप में सौर ऊर्जा के उपयोग करने के कम से कम 3 लाभों को सूचीबद्ध करें।

- क)
- ख)
- ग)



आपकी टिप्पणियां

1. क्या आपको लगता है कि आपकी मासिक बिजली की खपत अधिक है?

हां
नहीं
हो सकता है

2. क्या आप किसी ऊर्जा-दक्ष उपकरणों का उपयोग कर रहे हैं?

हां
नहीं

3. आपके घर में किस गतिविधि के लिए सबसे अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है?

4. अधिक ऊर्जा के संरक्षण के लिए आपके परिवार में कौन से तीन उपाय किए जा सकते हैं?

क)
ख)
ग)

5. क्या आप ये परिवर्तन करने के लिए तैयार हैं? क्यों या क्यों नहीं?

आपके बिजली के बिल क्या कहते हैं?

किसी भी ऊर्जा संरक्षण प्रथाओं को अपनाने से पहले और बाद में अपने मासिक बिजली उपयोगिता बिलों की जांच करें। अब, जांचें कि क्या इसके परिणामस्वरूप ऊर्जा बचत हुई या ऊर्जा की अधिक खपत हुई है।

मासिक खर्च	मास में बिजली की खपत (कि. वाट घंटा)	मासिक खर्च (₹.)
1.		
2.		
मासिक खर्च (₹.)		

नाम : _____

कक्षा और अनुभाग : _____

विद्यालय का नाम : _____



बाह्य लेखा परीक्षा

पड़ोसी घरों की ऊर्जा लेखा परीक्षा

ऊर्जा दक्षता की जांच करने और ऊर्जा संरक्षण के तरीकों का सुझाव देने के लिए अपने मित्र या अपने पड़ोसी के घर पर जाएं।

?kj 1

vki dsnktr@iMk h dk uke % _____

irk % _____

Lfkku % _____

	foftV dh frfFk	ykska dh l q̄; k	Åtkz midj.kka dh l q̄; k	Ekg eaftyh dh [kir	ekfl d [kpz ¼#-½
igyh foftV					
ntjh foftV					
ukv %fctyh inkrk }kjk inku fd, x, fctyh mi ; ksx fcyka l sfctyh dh [kir vks ekfl d [kpz ntzfd, tkrs g&					

ifjokj dh ifrfØ; k

1- D; k vki dks yxrk gSfd vki dh ekfl d fctyh dh [kir vf/kd g&
gka ugha gks l drk gS

2- D; k vki fdl h Åtk&n{k midj.kka dk mi ; ksx dj jgs g&
gka ugha mi ; ksx djuk il n gS

3- D; k vki Åtkz l j{k.k dsrjhds viuk, xs vks fctyh dh cckzh de dj&
gka ugha gks l drk gS

4- D; k vki ljdkj dh l ks : QVKW ; kstuk vks bl ; kstuk dk ykHk mBkus okyka dks nh tkus okyh
l fcl Mh ds ckjs ea tkurs g&
gka ugha tkuuk pkgrk g&

5- D; k vki chvkjih, y }kjk ipkfjr fofHku Åtkz & n{k midj.kka l svoxr g&
gka ugha tkuuk pkgrk g&



घर 2

आपके दोस्त/पड़ोसी का नाम : _____

पता : _____

स्थान : _____

	बिजली की तिथि	जोशों की संख्या	ऊर्जा संयंत्रों की संख्या	एक से बिजली की खपत	मासिक खर्च (₹.)/
पहली बिजली					
दूसरी बिजली					
घर % बिजली प्रवाह द्वारा प्रवाह किए गए बिजली संयंत्रों से बिजली की खपत और मासिक खर्च दर्ज किए जाते हैं।					

परिवार की प्रतिक्रिया

- क्या आपको लगता है कि आपकी मासिक बिजली की खपत अधिक है?
हां _____ नहीं _____ हो सकता है
- क्या आप किसी ऊर्जा-दक्ष उपकरणों का उपयोग कर रहे हैं?
हां _____ नहीं _____ उपयोग करना पसंद है
- क्या आप ऊर्जा संरक्षण के तरीके अपनाएंगे और बिजली की बर्बादी कम करेंगे?
हां _____ नहीं _____ हो सकता है
- क्या आप सरकार की सौर रूफटॉप योजना और इस योजना का लाभ उठाने वालों को दी जाने वाली सब्सिडी के बारे में जानते हैं?
हां _____ नहीं _____ जानना चाहता हूँ
- क्या आप बीआरपीएल द्वारा प्रचारित विभिन्न ऊर्जा-दक्ष उपकरणों से अवगत हैं?
हां _____ नहीं _____ जानना चाहता हूँ

आपकी टिप्पणियां

- क्या परिवार के लोग अपनी ऊर्जा के उपयोग और पर्यावरण पर होने वाले प्रभाव के बारे में जागरूक थे?
हां _____ नहीं _____ उदासीन
- आपके घर में किस गतिविधि के लिए सबसे अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है?
लाइटिंग _____ कूलिंग _____ हीटिंग _____ अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण
- क्या परिवार के लोग ऊर्जा संरक्षण सुझावों को अपनाने के लिए तैयार थे?
हां _____ नहीं _____ निश्चित नहीं

नाम : _____

कक्षा और अनुभाग : _____

विद्यालय का नाम : _____

ऊर्जा संरक्षण पर अपना संदेश बनाएं

पर्यावरण संकट में है और हमें अपने प्राकृतिक संसाधनों जैसे ऊर्जा, पानी, भूमि को दक्षतापूर्वक बचाने और उपयोग करने के लिए सभी निवासियों को प्रेरित करने की आवश्यकता है। नीचे दिए गए विषय में से एक चुनें और पेंटिंग के रूप में अपने संदेश को संकलित करने के लिए पीछे प्रदान की गई जगह का उपयोग करें।

ऊर्जा बचाओ, जीवन बचाओ

ऊर्जा के बिना जीवन

नवीकरणीय ऊर्जा : आशा का स्रोत

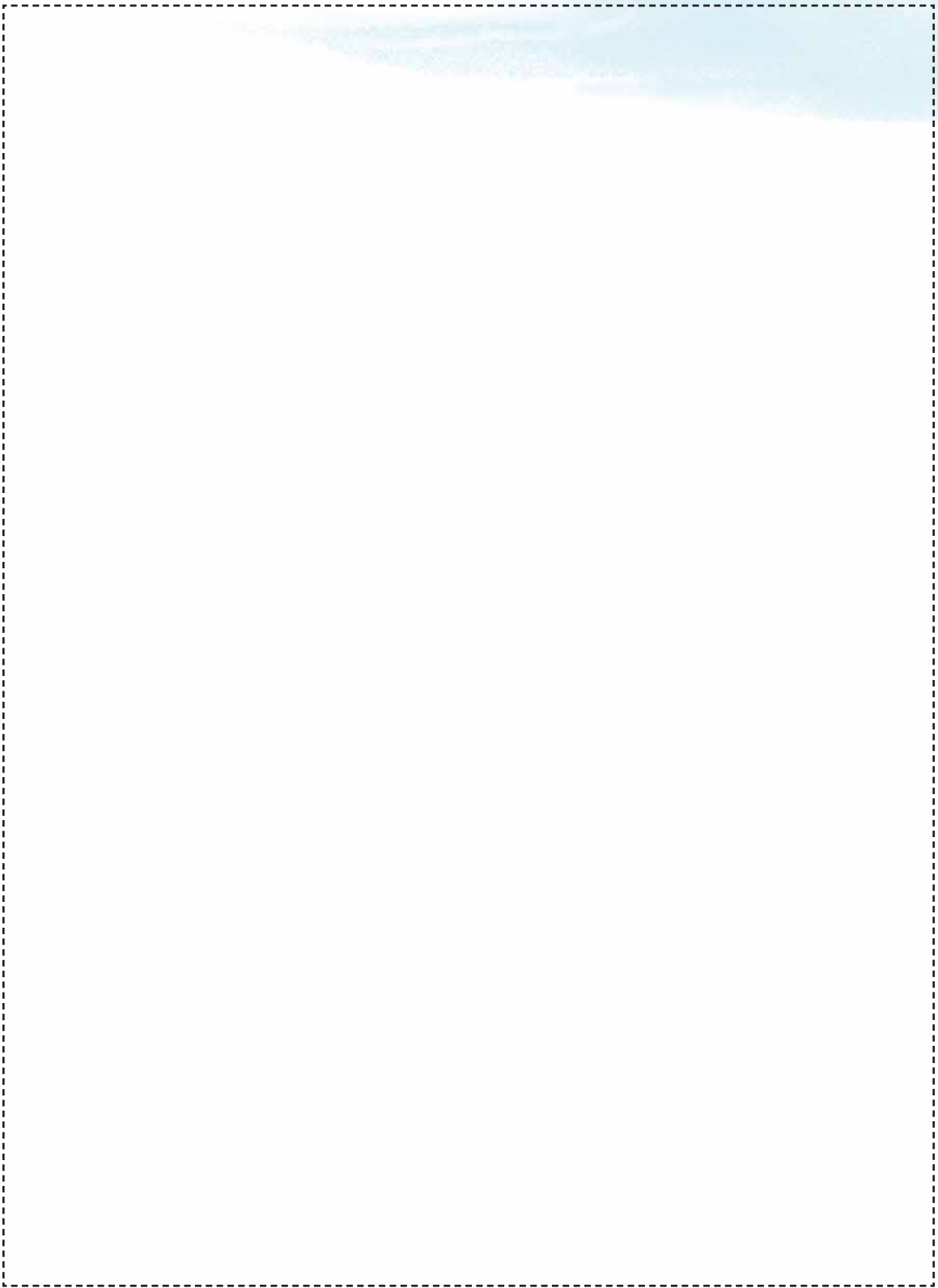
ऊर्जा की मांग : पर्यावरण पर प्रभाव

नाम : _____

कक्षा और अनुभाग : _____

विद्यालय का नाम : _____





ऊर्जा के बारे में मीडिया में हर दिन कोई न कोई बात जरूर उठती है। ये बातें सभी के मन को प्रभावित करती हैं, चाहे बच्चे हों या बुजुर्ग। इंटरनेट हमारे सवालों और जवाबों के लिए एक अच्छा संसाधन है; लेकिन आम तौर पर या तो जानकारी की जटिलता के कारण इसे समझना कठिन होता है या सामग्री के विस्तार से पाठक/विद्यार्थी परेशान हो जाते हैं। यह पुस्तक भविष्य के लिए दृष्टिकोण के बारे में चर्चा के साथ एक संतुलित और अच्छी जानकारी प्रदान करती है। प्रदूषण, ऊर्जा संरक्षण और दक्षता, नवीकरणीय ऊर्जा और स्थायी जीवन जैसे ज्वलंत मुद्दों को विशेषज्ञों के विचारों और प्रकरण अध्ययनों से संबोधित किया जाता है जो सामग्री को बढ़ाते हैं और कक्षा में चर्चा और सहायता को प्रोत्साहन देने के लिए इसे उपयोग किया जा सकता है। संगठित और अपने आप पढ़कर समझ में आने वाली इकाइयों में सूचना की संतुलित और कालानुक्रमिक प्रस्तुति है। गतिविधियों और ऑडिट को इस तरह से डिज़ाइन किया गया है जिससे हमारे परिवेश के बारे में जागरूकता पैदा होगी और हम एक टीम के रूप में काम करना सीखेंगे, और परिणामस्वरूप संवेदनशील नागरिकों के समूहों का राष्ट्र बनाने में मदद मिलेगी।