

मेरी मिट्टी की गाइड (वर्ग 7)

विवरण	<p>विद्यार्थी मिट्टी के निर्माण पर अपनी समझ बनाएंगे। वे प्रयोग करके मिट्टी की परतों को जानेंगे। फिर वो मिट्टी के प्रकार के आधार पर मिट्टी का वर्गीकरण करेंगे जिससे उन्हें गाइड बनाने में मदद मिलेगी। बच्चे अपने आस पास के मिट्टी का अवलोकन कर जानेगे कि किस मिट्टी में कितना पानी अवशोषित होता है। इसके बाद वे अलग-अलग प्रयोगों से जानेंगे कि मिट्टी का कटाव किस तरह की मिट्टी में ज्यादा या कम होता है और उसके कारणों, उपायों को सीखेंगे।</p> <p>बच्चे अंत में सभी जानकारी को आधार रखते हुए ऐसी गाइड बनाएंगे जिसमें वो अपने क्षेत्र की मिट्टी को बेहतर बनाने के उपाय लिखेंगे।</p>
पाठ	मिट्टी
प्रमुख सवाल	अपने क्षेत्र की मिट्टी को बेहतर बनाने और कटाव के समाधान के लिए हम क्या करेंगे?
कुल आवश्यक समय	कक्षा में: 5 दिनों के लिए प्रतिदिन 40 मिनट घर पर 4 दिनों के लिए प्रतिदिन 20 मिनट का समय
आवश्यक संसाधन	स्टील का गिलास, छोटे कंकड़, पानी, सफेद या हल्के रंग का सूती कपड़ा, रबर बैंड, एक मुट्ठी मिट्टी/आधा कप मिट्टी, पारदर्शी बोतल, विभिन्न मिट्टी के नमूने, पानी का कप, प्लास्टिक की कटी हुई बोतल, प्लास्टिक की बोतल, चम्मच
सीखने के परिणाम	<ol style="list-style-type: none"> 1. बच्चे मिट्टी के उदगम को प्रयोग करके जानेंगे। 2. बच्चे प्रयोग और अवलोकन के द्वारा मिट्टी के विभिन्न प्रकारों एवं उनके गुणों को जानेंगे एवं उनका वर्गीकरण करेंगे। 3. बच्चे जांच पड़ताल / प्रयोग के माध्यम से विभिन्न प्रकार की मिट्टी के जल अवशोषण क्षमता की जानकारी लेंगे और मिट्टी के कटाव के कारणों को समझेंगे। 4. बच्चे मिट्टी के कटाव के कारणों को समझ कर उसके समाधान को जानेंगे। 5. बच्चे अपने परिवेश में उपलब्ध सामग्री और कक्षा में मिली जानकारी का उपयोग कर मिट्टी को बेहतर बनाने और उसके कटाव को रोकने के समाधान हेतु अपनी रचनात्मकता का उपयोग करके एक गाइड बनाएंगे।
शिक्षक / शिक्षिकाओं के लिए सुझाव	<ol style="list-style-type: none"> 1. सभी शिक्षक / शिक्षिकाएं कक्षा शुरू होने के पहले प्रत्येक दिन की सामग्री और प्लान देख लें। 2. जिस दिन की सामग्री स्कूल में उपलब्ध ना हो, उसे बच्चों को एक दिन पहले बताएं ताकि वो अगले दिन सामग्री लेकर आये। 3. पहला दिन शुरू करने से पहले सभी बच्चों को समूहों में बांट दें जिससे वो समूह कार्य, प्रयोग या अन्य कोई गतिविधि समूह में ही करेंगे। ध्यान दें कि समूह हमेशा मिश्रित समूह हो जिसमें सभी स्तर के बच्चे हो।

पहला दिन - आज विद्यार्थी मिट्टी के उदगम को प्रयोग करके जानेंगे।

सामग्री	स्टील का गिलास, छोटे कंकड़, पानी, सफेद या हल्के रंग का सूती कपड़ा, रबर बैंड
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>बच्चे 2 मिनट सोचेंगे - आपको क्या लगता है कि अगर पूरी दुनिया पानी से ढकी होती और जमीन नहीं होती तो क्या होता? लोग कैसे जीवित रहेंगे? सोचने के बाद अपने विचार नोटबुक में लिखें। (बच्चों से उनके विचार सुनें) शिक्षक बच्चों को बताएं - हमारे दैनिक जीवन में उपयोग की जाने वाली लगभग सभी वस्तुओं के कुछ</p>

	<p>भाग होते हैं जो हमें भूमि से प्राप्त होते हैं। इस भूमि के सबसे महत्वपूर्ण भागों में से एक होती है-इसकी सबसे ऊपरी परत यानी मिट्टी। मिट्टी के बिना पौधे नहीं होंगे! पौधों के बिना हम जीवित नहीं रह सकते। बच्चों से पूछें - क्या आपने कभी सोचा है नदी के किनारे या अन्य किसी स्थान पर मिट्टी कहाँ से आती है? (बच्चों से उनके विचार सुनें) आगे आने वाले प्रयोग में हम देखेंगे की मिट्टी कैसे बनती है।</p>						
10 मिनट	<p>बच्चों को बताएं - इस प्रोजेक्ट के अंत में हम गाइड बनाएंगे जिसमें हम ये बताएंगे कि हम अपने समुदाय में मिट्टी की गुणवत्ता / मिट्टी के कटाव को कैसे सुधार सकते हैं। (इसका एक नमूना प्लान के आखिर में दिया गया है।) इस गाइड के जरिये हम मिट्टी के प्रदूषण या मिट्टी के कटाव को संबोधित करने के लिए व्यावहारिक सुझावों को लिखेंगे। आप ये गाइड समूह में बनाएंगे इसलिए आप अपने साथियों के साथ चुन सकते हैं कि क्या आप इसे, चार्ट, पोस्टर, वीडियो या और किसी दूसरे तरीके से बनाना चाहते हैं। हम कुछ मिट्टी के नमूने भी एकत्र करेंगे। अपने समूहों में आप ये बातें तय करेंगे:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. आप अपनी गाइड किस रूप में चाहते हैं? 2. आप गाइड किनके लिए बनाना चाहते हैं? / आपके अनुसार यह गाइड किसकी मदद करेगी? 3. आप किन क्षेत्रों से मिट्टी एकत्र करना चाहेंगे? <p>शिक्षक बच्चों को ये जानकारी बोर्ड पर लिख कर भी दिखा सकते हैं और बच्चे इसे अपने नोटबुक में लिख लें।</p>						
10 मिनट	<p>शिक्षक बच्चों के साथ ये प्रयोग करें।</p> <table border="1" data-bbox="407 951 1398 1524"> <tr> <td data-bbox="407 951 618 1056">सामग्री की जरूरत:</td> <td data-bbox="618 951 1398 1056">प्लास्टिक की बोतल (पारदर्शी बोतल), बालू में पाए जाने वाले छोटे कंकड़, पानी, सफेद या हल्के रंग का सूती कपड़ा, रबर बैंड</td> </tr> <tr> <td data-bbox="407 1056 618 1419">तरीका:</td> <td data-bbox="618 1056 1398 1419"> <ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। 2. बोतल में 2-3 छोटे पत्थर रखें। 3. बोतल में आधा गिलास पानी भरें। 4. कपड़े को गिलास के मुँह पर रखें और इसे एक ढक्कन की तरह रबर के साथ बांध दें। 5. बोतल को 3 से 4 मिनट तक जोर से हिलाएं। 6. एक बार हो जाने के बाद, बोतल को उल्टा कर दें और पानी को कपड़े से धीरे-धीरे निकलने दें। 7. कपड़े को सावधानी से हटाएं और देखें कि उसमें क्या बचा है। </td> </tr> <tr> <td data-bbox="407 1419 618 1524">अवलोकन</td> <td data-bbox="618 1419 1398 1524">कपड़े पर छोटे कण या पाउडर है। जो पत्थरों के छोटे छोटे टुकड़े होने के कारण कपड़ों पर जमा हैं।</td> </tr> </table> <p>जिन बच्चों के पास सामग्री ना हो, उन्हें उन बच्चों के साथ समूहों में डाल दें जिनके पास सामग्री हो। बच्चों को विशेष रूप से बताएं कि वे घर पर इस प्रयोग को जरूर करें।</p>	सामग्री की जरूरत:	प्लास्टिक की बोतल (पारदर्शी बोतल), बालू में पाए जाने वाले छोटे कंकड़, पानी, सफेद या हल्के रंग का सूती कपड़ा, रबर बैंड	तरीका:	<ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। 2. बोतल में 2-3 छोटे पत्थर रखें। 3. बोतल में आधा गिलास पानी भरें। 4. कपड़े को गिलास के मुँह पर रखें और इसे एक ढक्कन की तरह रबर के साथ बांध दें। 5. बोतल को 3 से 4 मिनट तक जोर से हिलाएं। 6. एक बार हो जाने के बाद, बोतल को उल्टा कर दें और पानी को कपड़े से धीरे-धीरे निकलने दें। 7. कपड़े को सावधानी से हटाएं और देखें कि उसमें क्या बचा है। 	अवलोकन	कपड़े पर छोटे कण या पाउडर है। जो पत्थरों के छोटे छोटे टुकड़े होने के कारण कपड़ों पर जमा हैं।
सामग्री की जरूरत:	प्लास्टिक की बोतल (पारदर्शी बोतल), बालू में पाए जाने वाले छोटे कंकड़, पानी, सफेद या हल्के रंग का सूती कपड़ा, रबर बैंड						
तरीका:	<ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। 2. बोतल में 2-3 छोटे पत्थर रखें। 3. बोतल में आधा गिलास पानी भरें। 4. कपड़े को गिलास के मुँह पर रखें और इसे एक ढक्कन की तरह रबर के साथ बांध दें। 5. बोतल को 3 से 4 मिनट तक जोर से हिलाएं। 6. एक बार हो जाने के बाद, बोतल को उल्टा कर दें और पानी को कपड़े से धीरे-धीरे निकलने दें। 7. कपड़े को सावधानी से हटाएं और देखें कि उसमें क्या बचा है। 						
अवलोकन	कपड़े पर छोटे कण या पाउडर है। जो पत्थरों के छोटे छोटे टुकड़े होने के कारण कपड़ों पर जमा हैं।						
10 मिनट	<p>अब बताओ उस कपड़े पर मिट्टी कहाँ से आई ? सभी बच्चे अपनी समझ नोटबुक में लिखेंगे। (2 मिनट) बच्चों को बताएं - पत्थरों के अपक्षय से मिट्टी का निर्माण होता है। बहुत साल पहले यह बड़े-बड़े चट्टानों के रूप में हुआ करती थी। हवा, पानी, बर्फ, गर्मी, सर्दी और कार्बनिक अम्लों की प्राकृतिक-जैविक क्रियाओं-प्रतिक्रियाओं के कारण इन चट्टानों का धीरे-धीरे क्षरण होता रहा और ये छोटे-छोटे टुकड़ों में बंटते रहे। आगे चलकर ये छोटे टुकड़े और छोटे होकर रेत में बदल गए। इस दौरान बीच-बीच में इनमें कई जैविक चीजें भी शामिल होती रहीं। पेड़-पौधे, उनकी पत्तियां, टहनियां और जानवरों के अवशेष वगैरह भी इनमें सड़-गलकर मिलते रहे। इसी तरह, बैक्टीरिया व दूसरे सूक्ष्म जीव भी इस रेत में मौजूद खनिज</p>						

	<p>तत्वों के साथ मिलकर दूसरे जटिल व उपयोगी पदार्थ बनाते रहे। हजारों-लाखों सालों तक लगातार इस क्रम के चलते रहने से मिट्टी तैयार होती है।</p> <p>गृह कार्य -</p> <p>प्रत्येक समूह के सदस्य अपने आस पास के इलाकों से 2-3 अलग-अलग मिट्टी के नमूने एकत्र करें। संभव हो तो बगीचे से, हैंडपंप के पास से, नदी के किनारे से, निर्माणाधीन भवन के पास से मिट्टी के नमूने ले। अपने घर में बड़े - बुजुर्गों से पूछें मिट्टी की उपयोगिता कहाँ कहाँ है।</p> <p>गाइड बनाने के लिए बच्चे जिन टॉपिक पर लिखना चाहे, उसकी सूची बनाएं।</p> <p>कल की कक्षा के लिए 1 प्लास्टिक की बोतल (पारदर्शी) लेकर आए। समूह से कोई एक बच्चा इसे ला सकता है।</p>
--	--

दूसरा दिन - आज विद्यार्थी प्रयोग और अवलोकन के द्वारा मिट्टी के विभिन्न प्रकारों एवं उनके गुणों को जानेंगे एवं उनका वर्गीकरण करेंगे।

सामग्री	एक मुट्ठी मिट्टी/आधी कप मिट्टी, पारदर्शी बोतल, पानी						
समय	गतिविधि और विवरण						
5 मिनट	<p>कल हमने क्या पढ़ा - कौन बता सकता है कि कल हमने क्या पढ़ा?</p> <p>कल हमने देखा कि पत्थरों के अपक्षय से मिट्टी का निर्माण होता है। हालांकि, इसमें केवल पत्थर के कणों की तुलना में और भी बहुत कुछ है। तो आइए जानें कि हमारी मिट्टी में क्या है।</p>						
10 मिनट	<p>शिक्षक बच्चों को बताएं - मिट्टी में क्या है जानने के लिए अब एक प्रयोग करेंगे। इसके आधार पर आप गाइड में जानकारी डाल सकते हैं।</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>सामग्री की जरूरत:</td> <td>एक मुट्ठी मिट्टी/आधी कप मिट्टी, पारदर्शी बोतल, पानी</td> </tr> <tr> <td>तरीका:</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। (बच्चे पिछले दिन की बोतल का प्रयोग करें।) 2. उसमें मिट्टी डालें। 3. बोतल पानी से भरें। 4. उसे अच्छी तरह मिलाएं। 5. 20 - 30 मिनट के लिए बोतल को बिना हिलाए उसमें रखी मिट्टी को बैठने के लिए छोड़ दें। 6. इसे कक्षा के अंत में देखेंगे। <p>शिक्षक ऐसा नमूना पहले से तैयार रखें जिसमें मिट्टी पानी में बैठ गयी हो ताकि बच्चे कक्षा के दौरान इस प्रयोग को देख सकें।</p> </td> </tr> <tr> <td>अवलोकन</td> <td> <p>पानी में अलग-अलग परतें बनाई गई हैं। छोटे पत्थरों जैसे भारी अवयव नीचे बैठ गए हैं। हम कुछ कणों को ऊपर तैरते हुए देख सकते हैं। पानी की सबसे ऊपरी परत ह्यूमस है, यह पौधों और जानवरों के मृत अवशेषों को संदर्भित करता है जो मिट्टी के साथ मिल जाते हैं। फिर चिकनी मिट्टी है, ये सिल्ट के कण हैं जो पानी को सोख लेते हैं।</p> </td> </tr> </table>	सामग्री की जरूरत:	एक मुट्ठी मिट्टी/आधी कप मिट्टी, पारदर्शी बोतल, पानी	तरीका:	<ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। (बच्चे पिछले दिन की बोतल का प्रयोग करें।) 2. उसमें मिट्टी डालें। 3. बोतल पानी से भरें। 4. उसे अच्छी तरह मिलाएं। 5. 20 - 30 मिनट के लिए बोतल को बिना हिलाए उसमें रखी मिट्टी को बैठने के लिए छोड़ दें। 6. इसे कक्षा के अंत में देखेंगे। <p>शिक्षक ऐसा नमूना पहले से तैयार रखें जिसमें मिट्टी पानी में बैठ गयी हो ताकि बच्चे कक्षा के दौरान इस प्रयोग को देख सकें।</p>	अवलोकन	<p>पानी में अलग-अलग परतें बनाई गई हैं। छोटे पत्थरों जैसे भारी अवयव नीचे बैठ गए हैं। हम कुछ कणों को ऊपर तैरते हुए देख सकते हैं। पानी की सबसे ऊपरी परत ह्यूमस है, यह पौधों और जानवरों के मृत अवशेषों को संदर्भित करता है जो मिट्टी के साथ मिल जाते हैं। फिर चिकनी मिट्टी है, ये सिल्ट के कण हैं जो पानी को सोख लेते हैं।</p>
सामग्री की जरूरत:	एक मुट्ठी मिट्टी/आधी कप मिट्टी, पारदर्शी बोतल, पानी						
तरीका:	<ol style="list-style-type: none"> 1. एक बोतल लें। (बच्चे पिछले दिन की बोतल का प्रयोग करें।) 2. उसमें मिट्टी डालें। 3. बोतल पानी से भरें। 4. उसे अच्छी तरह मिलाएं। 5. 20 - 30 मिनट के लिए बोतल को बिना हिलाए उसमें रखी मिट्टी को बैठने के लिए छोड़ दें। 6. इसे कक्षा के अंत में देखेंगे। <p>शिक्षक ऐसा नमूना पहले से तैयार रखें जिसमें मिट्टी पानी में बैठ गयी हो ताकि बच्चे कक्षा के दौरान इस प्रयोग को देख सकें।</p>						
अवलोकन	<p>पानी में अलग-अलग परतें बनाई गई हैं। छोटे पत्थरों जैसे भारी अवयव नीचे बैठ गए हैं। हम कुछ कणों को ऊपर तैरते हुए देख सकते हैं। पानी की सबसे ऊपरी परत ह्यूमस है, यह पौधों और जानवरों के मृत अवशेषों को संदर्भित करता है जो मिट्टी के साथ मिल जाते हैं। फिर चिकनी मिट्टी है, ये सिल्ट के कण हैं जो पानी को सोख लेते हैं।</p>						
15 मिनट	<p>मिट्टी को छू कर उनके गुणों को जानेंगे।</p> <p>शिक्षक बच्चों को उनके समूहों में बैठने के लिए बोले और हर समूह को तीनों प्रकार की मिट्टी (बलुई, दोमट एवं चिकनी मिट्टी) थोड़ी थोड़ी दें। बच्चों उनको छूकर देखेंगे और लिखेंगे कि किस मिट्टी में कण कम या ज्यादा हैं।</p> <p>इसके बाद बच्चे एकत्रित किये गए मिट्टी में थोड़ा पानी मिलाकर उससे बेलन या गोला बनाने का प्रयास करेंगे। शिक्षक अलग समूहों को अलग तरीके की मिट्टी से सांचे बनाने बोले।</p>						

	<p>(5 - 7 मिनट के बाद बच्चों से उनके विचार सुनें)</p> <p>मिट्टी में विभिन्न घटक होते हैं। अलग अलग प्रकार की एक मिट्टी छूने से एक दूसरे से अलग लगती है। चिकनी मिट्टी वह है जिससे बेलन या गोला आसानी से बन सकता है मतलब ऐसी मिट्टी पानी आसानी से सोख लेती है। इसमें सबसे कम कण होते हैं।</p> <p>रेतीली मिट्टी में सबसे बड़े कण होते हैं। इससे बेलन या गोला आसानी से नहीं बनेगा।</p> <p>दोमट मिट्टी में छोटे और बड़े कणों का मिश्रण होता है। इससे बेलन/ गोला बनेगा लेकिन उसमें दरार रहेंगी।</p> <p>ऊपर करे गए प्रयोग वाले गिलास को बच्चों को देखने के लिए कहें।</p> <p>पूछें - क्या आपको इसमें अलग अलग परतें दिखती हैं ? (बच्चे जवाब देंगे)</p>
5 मिनट	<p>बच्चों को बताएं - आज हमने अलग अलग मिट्टी के बारे में जाना। कल हम मिट्टी के कटाव को रोकने के लिए जल अवशोषण के संबंध में मिट्टी के गुणों का पता लगाएंगे जिससे आप अंतिम प्रोजेक्ट की तैयारी कर पाएंगे।</p> <p>गृह कार्य -</p> <p>गाइड पर काम करने के लिए घर जाकर बच्चे चुने हुए टॉपिक से संबंधित फोटो, जानकारी एकत्रित करें। घर से पुरानी आधी कटी हुई बोतल (बीच से कटी हुई) का ऊपरी हिस्सा, एक बोतल और अलग अलग मिट्टी के नमूने लेकर आए। ध्यान रखें कि मिट्टी पूरी तरह से सूखी हो। (समूहों में बच्चे अपने सुविधानुसार सामग्री लाएं।)</p>

तीसरा दिन - आज विद्यार्थी जांच पड़ताल / प्रयोग के माध्यम से विभिन्न प्रकार की मिट्टी के जल अवशोषण की जानकारी लेंगे और मिट्टी के कटाव के कारण समझेंगे।

सामग्री	विभिन्न मिट्टी के नमूने (बच्चों से पूछें यदि उन्हें नमूने लाने में कठिनाई हो तो शिक्षक सुनिश्चित करें कि वे अलग अलग प्रकार की मिट्टी ला सकते हैं) , पानी, एक कप, कटी हुई प्लास्टिक की बोतल, एक पूरी बोतल, चम्मच				
समय	गतिविधि और विवरण				
5 मिनट	अपने साथी के साथ बच्चे चिकनी, रेतीली और दोमट मिट्टी के अंतरो पर चर्चा करेंगे।				
20 मिनट	<p>प्रयोग के माध्यम से बच्चे देखेंगे कि कौन सी मिट्टी कितना पानी सोखती है।</p> <table border="1"> <tr> <td>सामग्री</td> <td>विभिन्न मिट्टी के नमूने, पानी, एक कप, कटी हुई प्लास्टिक की बोतल, एक पूरी बोतल, चम्मच</td> </tr> <tr> <td>प्रक्रिया</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. बच्चे मिट्टी के 3 - 4 नमूने चुन लें। 2. कटी हुई बोतल के ऊपरी हिस्से को कीप की तरह उपयोग करें। कीप को दूसरी बोतल के ऊपर रखें। 3. पहले नमूने से एक मानक मात्रा में मिट्टी लें - मान लीजिए 2 चम्मच और इसे कीप के अंदर रखें। 4. मानक मात्रा में पानी लें - मान लीजिए 10 चम्मच। 5. कीप में बंद-बंद पानी डालें, सुनिश्चित करें कि आप इसे केवल एक ही स्थान पर न डालें। इसे तब तक डालते रहें जब तक कि पानी टपकने न लगे। 6. जांच करें कि मिट्टी से कितने चम्मच पानी टपकता है और इसे अपनी प्रारंभिक मात्रा से घटाएँ। यह मिट्टी में उपस्थित पानी की मात्रा है। 7. उदाहरण के लिए, यदि कप में 4 चम्मच टपकते हैं, तो मिट्टी द्वारा प्रतिधारित पानी $10 - 4 = 6$ चम्मच होता है। 8. प्रत्येक मिट्टी के नमूने के लिए चरणों को दोहराएं और तुलना करें। 9. निर्धारित करें कि किस मिट्टी में जल अवशोषण स्तरों के आधार पर </td> </tr> </table>	सामग्री	विभिन्न मिट्टी के नमूने, पानी, एक कप, कटी हुई प्लास्टिक की बोतल, एक पूरी बोतल, चम्मच	प्रक्रिया	<ol style="list-style-type: none"> 1. बच्चे मिट्टी के 3 - 4 नमूने चुन लें। 2. कटी हुई बोतल के ऊपरी हिस्से को कीप की तरह उपयोग करें। कीप को दूसरी बोतल के ऊपर रखें। 3. पहले नमूने से एक मानक मात्रा में मिट्टी लें - मान लीजिए 2 चम्मच और इसे कीप के अंदर रखें। 4. मानक मात्रा में पानी लें - मान लीजिए 10 चम्मच। 5. कीप में बंद-बंद पानी डालें, सुनिश्चित करें कि आप इसे केवल एक ही स्थान पर न डालें। इसे तब तक डालते रहें जब तक कि पानी टपकने न लगे। 6. जांच करें कि मिट्टी से कितने चम्मच पानी टपकता है और इसे अपनी प्रारंभिक मात्रा से घटाएँ। यह मिट्टी में उपस्थित पानी की मात्रा है। 7. उदाहरण के लिए, यदि कप में 4 चम्मच टपकते हैं, तो मिट्टी द्वारा प्रतिधारित पानी $10 - 4 = 6$ चम्मच होता है। 8. प्रत्येक मिट्टी के नमूने के लिए चरणों को दोहराएं और तुलना करें। 9. निर्धारित करें कि किस मिट्टी में जल अवशोषण स्तरों के आधार पर
सामग्री	विभिन्न मिट्टी के नमूने, पानी, एक कप, कटी हुई प्लास्टिक की बोतल, एक पूरी बोतल, चम्मच				
प्रक्रिया	<ol style="list-style-type: none"> 1. बच्चे मिट्टी के 3 - 4 नमूने चुन लें। 2. कटी हुई बोतल के ऊपरी हिस्से को कीप की तरह उपयोग करें। कीप को दूसरी बोतल के ऊपर रखें। 3. पहले नमूने से एक मानक मात्रा में मिट्टी लें - मान लीजिए 2 चम्मच और इसे कीप के अंदर रखें। 4. मानक मात्रा में पानी लें - मान लीजिए 10 चम्मच। 5. कीप में बंद-बंद पानी डालें, सुनिश्चित करें कि आप इसे केवल एक ही स्थान पर न डालें। इसे तब तक डालते रहें जब तक कि पानी टपकने न लगे। 6. जांच करें कि मिट्टी से कितने चम्मच पानी टपकता है और इसे अपनी प्रारंभिक मात्रा से घटाएँ। यह मिट्टी में उपस्थित पानी की मात्रा है। 7. उदाहरण के लिए, यदि कप में 4 चम्मच टपकते हैं, तो मिट्टी द्वारा प्रतिधारित पानी $10 - 4 = 6$ चम्मच होता है। 8. प्रत्येक मिट्टी के नमूने के लिए चरणों को दोहराएं और तुलना करें। 9. निर्धारित करें कि किस मिट्टी में जल अवशोषण स्तरों के आधार पर 				

	<p>अधिक मिट्टी, रेतीले या दोमट कण हैं।</p> <p>अवलोकन</p> <p>जिस मिट्टी में अधिक पानी सोखने की क्षमता हो, उसमें चिकनी मिट्टी के गुण उतने ज्यादा होते हैं। जब मिट्टी पानी ज्यादा सोखती है तो उसमें कटाव कम होता है।</p> <p>औसत जल अवशोषण क्षमता वाली मिट्टी में दोमट मिट्टी के गुण होते हैं। जिस मिट्टी ने सबसे कम पानी सोखा, उसमें रेतीली मिट्टी के गुण सबसे ज्यादा हैं। ऐसी मिट्टी में कटाव सबसे ज्यादा होता है।</p>
15 मिनट	<p>मिट्टी के पानी सोखने के आधार पर हम जानते हैं कि किस प्रकार की मिट्टी का कटाव कम होता है। शिक्षक प्रयोग के माध्यम से दिखाएंगे कि कटाव होता कैसे है। यह प्रयोग विद्यालय के मैदान में करें जहां घास हो।</p> <p>घास वाले क्षेत्र में और बिना घास वाले क्षेत्र में एक एक बाल्टी पानी डालें और देखें क्या होता है? बच्चे अपना अवलोकन नोटबुक में लिखेंगे।</p> <p>शिक्षक बच्चों को बताएं - घास मिट्टी की जड़े पकड़े रखता है जिसकी वजह से पानी डालने से वहां की मिट्टी नहीं हटती है यानी वहां मिट्टी का कटाव नहीं होता है। इसके विपरीत जहां घास नहीं है वहां मिट्टी का कटाव आसानी से हो सकता है। अत्यधिक पानी और हवा के बहाव से मिट्टी का कटाव होता है, पशुओं के चारा चरने और खेती होने से भी कटाव होता है। पेड़ काटने से भी मिट्टी का कटाव होता है।</p> <p>गृह कार्य - घर से बच्चे ये सोच कर आएंगे कि मिट्टी के कटाव को कैसे रोक सकते हैं ? इसे गाइड में लिखना शुरू करें।</p>

चौथा दिन - आज विद्यार्थी मिट्टी के कटाव के कारणों को समझ कर उसके समाधान को जानेंगे।

सामग्री	-
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>शिक्षक बच्चों से पूछें और उनके जवाब सुनें -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. अभी तक हमने क्या क्या पढ़ा है? 2. मिट्टी के कितने प्रकार हैं? 3. मिट्टी के कटाव के क्या कारण हैं? 4. कल जब ये प्रोजेक्ट खत्म होगा तो आप क्या बनाएंगे?
15 मिनट	<p>बच्चे समूहों में बैठेंगे और इन सवालों पर चर्चा करेंगे। :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. क्या आपको लगता है कि मिट्टी का कटाव हानिकारक हो सकता है? क्यों या क्यों नहीं? 2. मिट्टी के कटाव को कम करने के लिए हम मिट्टी में/ अपने आसपास क्या परिवर्तन कर सकते हैं? ऐसे किसी 2 बदलाव के बारे में सोचें जो आप यहां आकर सबके साथ साझा कर सकते हैं। प्रत्येक समूह को कम से कम 2 विचारों को साझा करने और प्रदर्शित करने के लिए कहा जाएगा। <p>शिक्षक बच्चों को अलग अलग लोगों से बातें करने के लिए प्रेरित करें। संभव हो तो वे दूसरे शिक्षकों से भी बातें कर सकते हैं।</p>
15 मिनट	<p>बच्चे समूहों में अपने द्वारा किये गए चर्चा, और उन पर लिखे गए सुझावों को प्रस्तुत करेंगे। समूहों को एक एक करके आगे बुलाये और उन्हें अपने कार्य प्रस्तुत करने के लिए बोलें। शिक्षक बोर्ड पर मुख्य बिंदुओं को लिखें ताकि बच्चे अपने गाइड में उसे इस्तेमाल कर पाए।</p> <p>आखिरी 3 मिनट में शिक्षक सभी बिंदुओं का सारांश बताएं ।</p> <p>कटाव को कम करने के लिए -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पेड़ लगाना, अतिछरण की रोकथाम

	<p>2. तटबंधों का निर्माण</p> <p>3. टैरेस फार्मिंग (पानी और मिट्टी के नीचे की ओर प्रवाह को रोकने के लिए सीढ़ियों या छतों का निर्माण)</p> <p>गृह कार्य - आखिरी दिन की प्रस्तुति के लिए सारी सामग्री लेकर आये जैसे गाइड के लिए तैयार की गयी सूची, लिखी गयी जानकारी, चार्ट पेपर, या अन्य संसाधन जिससे वो गाइड बनाना चाहते हैं। मिट्टी के कटाव, उसके कारण और उसके रोकथाम को दिखाने के लिए तस्वीरें, गोंद, कलर पेंसिल इत्यादि।</p>
--	--

पांचवा दिन - आज विद्यार्थी अपने परिवेश में उपलब्ध सामग्री और कक्षा में मिली जानकारी का उपयोग कर मिट्टी को बेहतर बनाने और उसके कटाव के समाधान के लिए गाइड को प्रस्तुत करेंगे।

सामग्री	गाइड प्रस्तुत करने के लिए सामग्री
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>बच्चों निम्न बिंदुओं के आधार पर अपनी तैयारी करेंगे -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. समूह में अपनी गाइड में सभी आवश्यक जानकारी संकलित करें। 2. इसमें कोई नमूना जोड़ें। 3. एक परिचय लिखिए और तय करें कि आप इसे कक्षा में कैसे प्रस्तुत करेंगे। 4. आप इन कार्यों को समूह के सदस्यों के बीच विभाजित करना चुन सकते हैं।
30 मिनट	<p>प्रस्तुति: सभी समूह एक एक करके अपने गाइड कक्षा में प्रस्तुत करेंगे। सभी बच्चे ध्यान से सुनेंगे और प्रश्न पूछेंगे। शिक्षक भी प्रस्तुति के दौरान बच्चों से प्रश्न पूछें।</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. आपको उनकी गाइड में क्या पसंद आया? 2. वे किस चीज में सुधार कर सकते हैं? <p>शिक्षक बच्चों को प्रस्तुति के बाद प्रोत्साहित करें।</p>

शिक्षकों के लिए नोट - कृपया हैंडबुक में उपलब्ध क्यू आर कोड को स्कैन करके बच्चों के सीखने के सम्बन्ध में कुछ सूचनाएं गूगल फॉर्म में भरें।

खेल मैदान के सुरक्षा गाइड (Image)

