

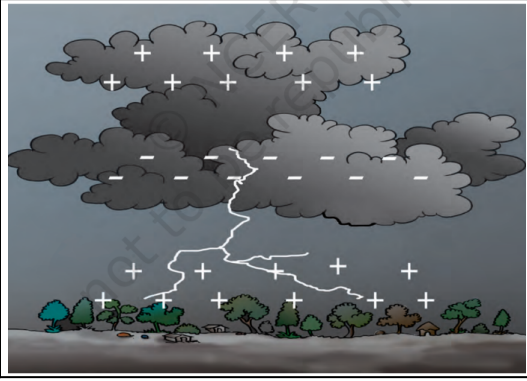
तड़ित और भूकंप (वर्ग 8)

विवरण	विद्यार्थी बिजली और भूकंप के कारणों और प्रभावों के बारे में सीखेंगे ताकि ऐसी संरचनाओं को डिजाइन किया जा सके जो इन प्राकृतिक आपदाओं का सामना कर सकें।
पाठ	तड़ित और भूकंप: प्रकृति के दो भयानक रूप
प्रमुख सवाल	क्या आप भूकंप एवं बिजली प्रतिरोधी घर बना सकते हैं?
कुल आवश्यक समय	कक्षा में: 5 दिनों के लिए प्रतिदिन 40 मिनट घर पर 20 मिनट, 4 दिनों के लिए
आवश्यक संसाधन	एक गुब्बारा, पेपर के छोटे टुकड़े, प्लास्टिक का टुकड़ा, तिनके/ माचिस की तीलियाँ / नीम के तिनके / बांस की पतली खपच्ची, कंकड़ पत्थर रहित मिट्टी एवं एक प्लेट
सीखने के परिणाम	<ol style="list-style-type: none"> विभिन्न पदार्थों की रगड़ से उत्पन्न आवेशों को पहचानेंगे तथा उन आवेशों में आकर्षण तथा प्रतिकर्षण का निरीक्षण करेंगे। आवेश का विद्युत स्थानांतरण दिखाएंगे। तड़ित के कारण, प्रभाव, बचाव के उपाय तथा तड़ित चालक के निर्माण एवं कार्यप्रणाली को समझेंगे। भूकंप के कारण, प्रभाव, सुरक्षा उपाय और सावधानियां बताएंगे। भूकंप या बिजली प्रतिरोधी मॉडल बनाने में रचनात्मकता दिखाएंगे।
शिक्षक / शिक्षिकाओं के लिए सुझाव	<ol style="list-style-type: none"> सभी शिक्षक / शिक्षिकाएं कक्षा शुरू होने के पहले प्रत्येक दिन की सामग्री और प्लान देख लें। जिस दिन की सामग्री स्कूल में उपलब्ध ना हो, उसे बच्चों को एक दिन पहले बताएं ताकि वे अगले दिन सामग्री लेकर आएं। 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 समझेंगे तड़ित कैसे उत्पन्न होते हैं।

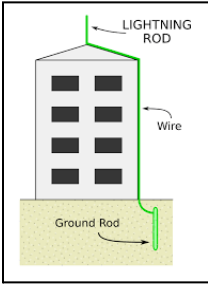
सामग्री	एक गुब्बारा, पेपर के छोटे टुकड़े, प्लास्टिक का टुकड़ा
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>बच्चों से चर्चा करें - (शिक्षक समयानुसार कुछ प्रश्नों पर चर्चा कर सकते हैं)</p> <ol style="list-style-type: none"> जब आप आसमानी बिजली के बारे में सोचते हैं तो आपके दिमाग में क्या आता है? क्या आपने बिजली चमकने के साथ तूफान का अनुभव किया है? उस समय आपने और आपके परिवार ने क्या किया? बिहार में कौन से महीने में बिजली गिरने का खतरा रहता है? क्या आप जानते हैं समस्या कितनी गंभीर है? बिजली किससे बनी होती है? यह खतरनाक क्यों है? (बच्चों से उनके विचार सुनें) <p>पहले बिजली कम गिरती थी क्योंकि सघन बादल होते थे, जलवायु परिवर्तन के कारण बादल अब टुकड़ों में होते हैं, जिसकी वजह से अब बिजली गिरने का खतरा बढ़ गया है।</p> <p>सुझाव - संभव हो तो शिक्षक प्रोजेक्ट के आखिर में दिए गए आलेख को पढ़ कर सुनाये, फिर चर्चा करें।</p>
10 मिनट	सकारात्मक और नकारात्मक चार्ज को समझना

	<p>क्या आपको कभी दरवाजे की कुंडी या किसी अन्य व्यक्ति से झटका लगा है? यह हल्के बिजली के झटके जैसा महसूस होता है और आमतौर पर ठंडे और शुष्क सर्दियों के दिनों में होता है। यह झटका कहां से आ रहा है? ऐसा क्यों है कि कभी-कभी आपको झटका लगता है और कभी-कभी नहीं? (बच्चों से जवाब सुनें)</p> <p>यह सब स्थिर बिजली से संबंधित है, जो कुछ सामग्रियों में निर्मित हो सकती है और फिर एक वस्तु से दूसरी वस्तु में स्थानांतरित हो सकती है। बच्चों को ये गतिविधि बताये और उन्हें अपने समूहों में ये कार्य करने दे। सामग्री: एक फुलाया हुआ गुब्बारा, पेपर के छोटे टुकड़े निर्देश: गुब्बारे को अपने बालों पर 10 सेकंड तक रगड़ें। इसे पेपर के टुकड़ों के पास रखें। आप क्या देखते हैं? (कागज गुब्बारे की ओर आकर्षित होता है।) दो फुलाए हुए गुब्बारों को अलग अलग अपने बाल से रगड़ें। दोनों गुब्बारों को आपस में सटाएं। देखें क्या होता है? व्याख्या: 1. सभी पदार्थ परमाणुओं से बने होते हैं, और सभी परमाणु प्रोटॉन (धनात्मक आवेश), न्यूट्रॉन (कोई आवेश नहीं) और इलेक्ट्रॉन (नकारात्मक आवेश) से बने होते हैं। प्रत्येक परमाणु में आवेश (नकारात्मक और धनात्मक) आमतौर पर संतुलित होते हैं, इसलिए परमाणु आवेशित नहीं होते हैं, और वस्तु आवेशित नहीं होती है। परमाणु सदैव तटस्थ अवस्था में रहने का प्रयास करते हैं। गुब्बारे को अपने बालों पर रगड़ने से गुब्बारे में इलेक्ट्रॉन स्थानांतरित हो जाते हैं, जिससे यह नकारात्मक चार्ज हो जाता है। 2. समान आवेश प्रतिकर्षित करते हैं: गुब्बारे में ऋणात्मक आवेश पेपर में ऋणात्मक आवेश को प्रतिकर्षित करता है, जिससे यह अस्थायी रूप से सकारात्मक हो जाता है। 3. विपरीत आवेश आकर्षित होते हैं: पेपर, अस्थायी रूप से सकारात्मक रूप से चार्ज होने के कारण, नकारात्मक चार्ज वाले गुब्बारे की ओर आकर्षित होता है। गुब्बारे को प्लास्टिक के टुकड़े से रगड़ें और देखें क्या होता है? (बच्चों से उनके विचार सुनें)</p>
10 मिनट	<p>आइए देखें कि क्या हम अपनी खुद की बिजली बना सकते हैं!</p> <p>नीचे दिए गए चरणों को बच्चों को बताये फिर उन्हें अपने समूहों में ये कार्य करने दे।</p> <ol style="list-style-type: none"> गुब्बारे को ऊनी कपड़े पर 2 से 3 मिनट तक रगड़ें। (उन सबसे अच्छा काम करता है, लेकिन आप इसे अपने बालों पर भी रगड़ सकते हैं) गुब्बारे को धातु के चम्मच या वस्तु के करीब ले जाएं और जब यह काफी करीब हो, तो आप देखेंगे कि गुब्बारे से धातु तक एक छोटी सी चिंगारी निकलेगी (यदि कमरा पर्याप्त अंधेरा है)। ध्यान दे ये काफी तेजी से होता है। आपको क्या लगता है ऐसा क्यों होता है? (बच्चों से उनके विचार सुनें) <p>धातु के चम्मच में सकारात्मक और नकारात्मक चार्ज समान संख्या में होते हैं (इसका कारण है कि ये तटस्थ होते हैं)। नकारात्मक रूप से चार्ज किए गए गुब्बारे और धातु की वस्तु के बीच विद्युत क्षमता के अंतर के कारण इलेक्ट्रॉन का प्रवाह बढ़ जाता है। इस प्रवाह को विद्युत उत्सर्जन कहा जाता है जिस कारण तीव्र प्रकाश चिंगारी के रूप में उत्पन्न होती है। ये चिंगारी तब उत्पन्न होती है जब गुब्बारे पर अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन धनावेशित धातु वस्तु की ओर बढ़कर अपने आवेश को बेअसर करना चाहते हैं।</p>
10 मिनट	<p>ऊपर की गई गतिविधि का बिजली के ठनकने से क्या संबंध है?</p> <p>शिक्षक बच्चों से पूछें, उनके जवाब सुनें। उसके बाद उन्हें समझाएं -</p> <ol style="list-style-type: none"> तूफान के दौरान हवा का प्रवाह ऊपर की ओर और पानी की बूंदें नीचे की ओर बढ़ती हैं। बादल के ऊपरी किनारों के पास धनात्मक आवेश और निचले किनारों के पास ऋणात्मक आवेश जमा हो जाते हैं। जैसे-जैसे यह चार्ज पृथक्करण जारी रहता है, चार्ज मजबूत होते जाते हैं। जब इलेक्ट्रॉन नकारात्मक से सकारात्मक क्षेत्रों में स्थानांतरित होते हैं तो यह बादलों के भीतर या बादलों के बीच बिजली की चिंगारी पैदा कर सकता है। कभी-कभी ज़मीन पर भी धनात्मक आवेश होता है और इलेक्ट्रॉन बादल से ज़मीन पर स्थानांतरित होकर

	<p>बिजली पैदा करते हैं। इस प्रक्रिया को विद्युत विसर्जन कहा जाता है।</p> <p>4. बादलों के ऊपरी किनारे के निकट धनावेश एकत्र हो जाते हैं तथा ऋणावेश बादलों के निचले किनारे पर संचित हो जाते हैं। धरती के निकट भी धनावेश का संचय होता है। जब संचित आवेशों का परिणाम अत्यधिक हो जाता है तो वायु जो विद्युत का कुचालक (कुचालक पदार्थ वे होते हैं जो अपने में से इलेक्ट्रॉन तथा विद्युत धारा के प्रवाह का विरोध करते हैं अर्थात् यह अपने में से विद्युत धारा को प्रवाह नहीं होने देते हैं कुचालक कहलाते हैं। जैसे - लकड़ी, प्लास्टिक इत्यादि।) है, आवेशों के प्रवाह को नहीं रोक पाती। ऋणात्मक तथा धनात्मक आवेश मिलते हैं और प्रकाश की चमकिली धारियाँ तथा ध्वनि उत्पन्न होती है। इसे हम तड़ित के रूप में देखते हैं और इस प्रक्रिया को विद्युत विसर्जन कहते हैं।</p> <p>गृह कार्य - बिजली क्यों गिरती है इसके बारे में बच्चे घर पर बात करें और जो कारण विद्यालय में पढ़ा है, उसे सबके साथ साझा करें। अपने परिवार / समुदाय से बातचीत कर उनके आंधी या बिजली गिरने से सुरक्षित रहने के लिए बरती जाने वाली सावधानियों की एक सूची बनाएं।</p> <p>घर में अंधेरे में गुब्बारे वाला प्रयोग करके देखें क्या कोई चिंगारी दिखाई देती है? सोचें - क्या कभी लगी हुई मच्छरदानी के अन्दर अंधेरे में जाने से चटचटाहट की आवाज़ के साथ चमक को देखा है? ऐसा क्यों होता है? जिन बच्चों को एंड्रॉयड फोन की सुविधा हो उन्हें इंद्रवज्र ऐप इंस्टॉल करने और उसकी सुविधाओं को देख कर आने बोले। बच्चों को बताएं कि आने वाले दिनों में हम इस पर चर्चा करेंगे। (सुझावित है कि शिक्षक स्वयं भी यह एप्प इनस्टॉल करके इसमें दी गयी सुविधाओं से अवगत हो)</p>	
--	--	--

दूसरा दिन - आज विद्यार्थी यह पता लगाएंगे कि बिजली प्रतिरोधी घर कैसे बनाएं और इसकी क्या आवश्यकता है।

सामग्री	
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>बच्चों से पूछें - क्या आपने इंद्रवज्र एप्प देखा? (शिक्षक 2 मिनट लेकर इस एप्प से जुड़ी सुविधाएं कक्षा में सभी को बताएं)</p> <p>बच्चों के साथ साझा करें -</p> <p>ओडिशा में बिजली गिरने से घर में लगी आग, लाखों की संपत्ति जलकर राख। ओडिशा के केंद्रपाड़ा जिले के गरदपुर ब्लॉक के अंतर्गत आने वाले रामचंद्रपुर गांव में बिजली गिरने से एक घर में आग लग गई। जानकारी के मुताबिक बिजली गिरने से लगी आग से सरोज महराना के घर के दो कमरे जलकर राख हो गये. आग में लाखों रुपये का कीमती सामान भी जलकर खाक हो गया।</p> <p>बच्चों से पूछें -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. आपको क्या लगता है बिजली गिरने से आग कैसे लग सकती है? 2. क्या एक बिजली प्रतिरोधी घर बनाना संभव है? <p>(बच्चों से उनके विचार सुनें)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. बिजली गिरना : जब बिजली का ठनका (बोल्ट) किसी घर के पास बिजली लाइन या खंभे से टकराता है, तो यह विद्युत प्रवाह उत्पन्न कर सकता है जो विद्युत तारों के माध्यम से फैलता है। बड़ी हुई इलेक्ट्रॉन के प्रवाह से उपकरणों में अधिक बिजली प्रवाहित हो सकती है और उन्हें ज़्यादा गरम या खराब कर सकता है, अत्यधिक प्रवाह से उपकरणों में आग लग सकती है। 2. सीधा प्रहार: यदि बिजली सीधे किसी घर पर गिरती है, तो यह छत, इन्सुलेशन या साइडिंग जैसी ज्वलनशील सामग्री को जला सकती है। बिजली से उत्पन्न अत्यधिक गर्मी के कारण इन सामग्रियों में आग लग सकती है।

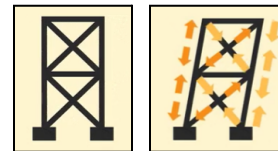
<p>10 मिनट</p>	<p>बिजली की सावधानियां बच्चे अपने गृह कार्य से एकत्रित की गयी सावधानियों की सूची अपने साथी के साथ साझा करेंगे। (3 मिनट) उदाहरण -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. जिन उपकरणों को बिजली की आवश्यकता हो उन्हें बंद कर दें और उनका प्लग निकाल दें। 2. किसी ऊँचे पेड़ के नीचे आश्रय न लें। 3. धातु के सिरे वाले छाते के नीचे आश्रय न लें। 4. यदि आप पानी में हैं तो बाहर निकलें और किसी इमारत के अंदर चले जाएं। <p>बच्चों से पूछें उन्होंने अपने साथी से क्या सुना? (1 - 2 जोड़ियों से सुने) अपने साथी को सुनने के बाद क्या आप अपनी सावधानियों की सूची में कुछ जोड़ना चाहेंगे? शिक्षक बच्चों को बताएं -</p> <p>जल और धातु विद्युत के सुचालक हैं (सुचालक - वे पदार्थ जिनमें से विद्युत धारा बिना किसी विशेष प्रतिरोध के प्रवाहित हो सकती है, उन्हें सुचालक पदार्थ कहते हैं। उदाहरण- चांदी, एलुमिनियम, ग्रेफाइट आदि।) इसलिए बिजली गिरने के दौरान इनसे दूर रहना जरूरी है। यदि बिजली किसी बिजली लाइन के पास गिरती है, तो वह उस लाइन के माध्यम से आपके घर से जुड़े किसी भी तार के द्वारा यात्रा कर सकती है। इस घटना में आपके शरीर का कोई हिस्सा यदि उस तार को छू रहा है या उसके करीब है, तो आपको गंभीर चोट लग सकती है।</p>
<p>10 मिनट</p>	<p>बिजली प्रतिरोधी घर बनाने में तड़ित - चालक का उपयोग - बच्चों से पूछें और 1 - 2 बच्चों से जवाब सुने - क्या आपने कभी बिजली की छड़ देखी है?</p> <p>तड़ित - चालक इमारतों या संरचनाओं पर लगाई जाने वाली धातु की छड़ें होती हैं। बिजली को आकर्षित करने के लिए उनका आकार नुकीला होता है। तूफान के दौरान, छड़ अपने चारों ओर विद्युत क्षेत्र को केंद्रित करती है। यह बिजली के लिए कम से कम प्रतिरोध का एक प्रवाहकीय मार्ग बनाता है। बिजली की छड़ एक धातु के तार से जुड़ी होती है जिसे डाउन कंडक्टर कहा जाता है। डाउन कंडक्टर बिजली की धारा को जमीन की ओर ले जाता है। एक ग्राउंडिंग सिस्टम जो आमतौर पर एक दबी हुई धातु की छड़ या प्लेट होती है, बिजली की ऊर्जा को सुरक्षित रूप से जमीन में फैला देती है। इसलिए, तड़ित - चालक बिजली को आकर्षित करके और उसके प्रभाव को छड़ पर मोड़कर घरों और इमारतों को बिजली गिरने से बचाती हैं और फिर इसे घर की छत से टकराने और आग या अन्य क्षति का कारण बनने के बजाय जमीन पर ले जाती हैं। चर्चा करें: आप स्थानीय सामग्रियों से बिजली की छड़ कैसे बना सकते हैं?</p> 
<p>10 मिनट</p>	<p>प्रोजेक्ट पर चर्चा - इस प्रोजेक्ट के अंत में बच्चे एक बिजली/भूकंप प्रतिरोधी घर के मॉडल बनाएंगे। (भूकंप प्रतिरोधी घर बनाने की प्रक्रिया बच्चे अगली कक्षा में सीखेंगे।) विद्यार्थियों को समूहों में नीचे दिए गए प्रश्नों पर चर्चा करने बोले -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. आप बिजली की छड़ कहाँ रखेंगे? (ऊँचे स्थान पर या घर के बगल में?) 2. यदि आपको ऐसा घर बनाना हो जो बिजली प्रतिरोधी हो - तो आप लकड़ी का प्रयोग करेंगे या स्टील का? क्यों? 3. घर की ऊंचाई कितनी होगी? 4. क्या घर के आसपास ऊँचे-ऊँचे पेड़ होंगे? क्या विद्युत लाइनें होंगी? <p>प्रत्येक समूह कक्षा को अपनी चर्चा का सार बताएंगे - (शिक्षक प्रयोग एवं चर्चा के बाद नीचे दिए गए बिंदुओं द्वारा गतिविधि को सारांशित करें।)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. स्टील, लकड़ी की तुलना में कहीं बेहतर विद्युत धारा का संचालन करता है। उचित रूप से ग्राउंडेड, धातु की इमारत बिजली के करंट को फ्रेमिंग के माध्यम से और जमीन में हानिरहित रूप से पारित करने की अनुमति देती है। दूसरी ओर, लकड़ी इतना अधिक प्रतिरोध प्रदान करती है कि धारा अक्सर बाहर की ओर चमकती है, वस्तुओं या आस-पास के लोगों पर प्रहार करती है। साथ ही, लकड़ी में आग लग जाती है।

	<p>2. इमारत जितनी ऊंची होगी, उस पर बिजली गिरने की संभावना उतनी ही अधिक होगी। बच्चों को बताएं कि वे अपने अंतिम प्रोजेक्ट के लिए, बिजली/भूकंप प्रतिरोधी घर का एक मॉडल बना सकते हैं। इसमें बिजली/भूकंप के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां भी शामिल होनी चाहिए। छात्र विभिन्न सामग्रियों का उपयोग करेंगे। यदि स्टील या लकड़ी की सामग्री उपलब्ध नहीं है, तो छात्र कार्डबोर्ड का उपयोग करके एक घर बना सकते हैं और बिजली की छड़ को दिखाने के लिए धातु के तार डाल सकते हैं।</p> <p>गृह कार्य - परिवार/समुदाय के सदस्यों से बातचीत करें कि क्या उन्होंने कभी भूकंप का अनुभव किया है? उनसे उनके अनुभव जानें? भूकंप का पता कैसे लगाया जा सकता है, क्या जानवर इंसानों से पहले भूकंप का पता लगा सकते हैं?</p>
--	--

तीसरा दिन - आज विद्यार्थी समूहों में भूकंप का पता लगाएंगे और एक ऐसा टावर बनाने का प्रयास करेंगे जो भूकंप प्रतिरोधी हो।

सामग्री	तिनके/ माचिस की तीलियाँ / नीम के तिनके / बांस की पतली खपच्ची, एक प्लेट, मिट्टी
समय	गतिविधि और विवरण
15 मिनट	<p>भूकंप का परिचय: चर्चा करें -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. घर पर/ अपने समुदाय से आपने भूकंप के बारे में क्या जाना? 2. क्या आप बिजली गिरने और भूकंप के बीच कोई संबंध देखते हैं? (बच्चों से उनके विचार सुनें) <p>हालांकि बिजली और भूकंप अलग अलग प्राकृतिक घटनाओं की तरह लग सकते हैं, पर उनमें एक दिलचस्प संबंध है। दोनों घटनाएँ शक्तिशाली ऊर्जा विमोचन से उत्पन्न होती हैं।</p> <p>बच्चों से पूछें -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. क्या आपने कभी भूकंप का अनुभव किया है या आप किसी ऐसे व्यक्ति को जानते हैं जिनके साथ ऐसा हुआ हो? उन्हें कैसा लगा और उन पर इसका क्या प्रभाव पड़ा? (बच्चे अपने गृह कार्य के अनुभव साझा करेंगे) 2. आपके अनुसार पृथ्वी की सतह के नीचे ऐसा क्या होता है जिससे भूकंप आता है? <p>हाथ से भूकंप मॉडल -</p> <ul style="list-style-type: none"> • सभी बच्चे अपने दोनों हाथों को हथेलियों को मिलते हुए पकड़ें। • जितना हो सके अपने हाथों को एक साथ दबाएं। आपके हाथ पृथ्वी की दो प्लेटों का प्रतिनिधित्व करते हैं। • जोर से दबाए रखें, लेकिन अब एक हाथ को ऊपर की ओर सरकाने का प्रयास करें। इसे तब तक सरकाने का प्रयास करते रहें जब तक कि एक हाथ छूट न जाए। • सोचें - अपने हाथों को हिलाना कितना कठिन था? • जब एक हाथ छूट गया, तो क्या आपको अचानक ऊर्जा निकलने का एहसास हुआ? <p>(बच्चों से उनके विचार सुनें)</p>
20 मिनट	<p>एक भूकंप प्रतिरोधी टावर का निर्माण -</p> <p>बच्चे ये कार्य समूह में करेंगे। प्रत्येक समूह तिनके/ माचिस की तीलियाँ / नीम के तिनके / बांस की पतली खपच्ची और मिट्टी का उपयोग करके 3 मंजिलों वाली एक छोटी सी (मॉडल) इमारत बनाने का प्रयास करेंगे जो भूकंप प्रतिरोधी हो। इसका मतलब यह है कि जब वे संरचना को प्लेट पर रखते हैं और प्लेट को 10 सेकंड तक हिलाएंगे, तो इमारत नहीं गिरनी चाहिए। (ध्यान दें, टेप का उपयोग करने की अनुमति नहीं है।) (10 मिनट) मिट्टी की गोलियां बना लें। इनमें तीलियों को फंसा के घर की आकृति बनाने का प्रयास करें। शिक्षक नीचे दिए गए विडियो को देखकर बच्चों का मार्गदर्शन करें</p> <p>▶ Simple and very easy 3D shapes using tooth pick sticks and clay for kids for Sc...</p> <p>बच्चों को विभिन्न आकृतियों और व्यवस्थाओं के साथ टावर का प्रयोग, परीक्षण और पुनः डिजाइन करने के लिए प्रोत्साहित करें।</p> <p>10 मिनट के बाद, प्रत्येक समूह अपनी संरचना प्रस्तुत करेंगे और प्लेट को जोर से हिलायेंगे तो वे देखेंगे कि क्या वह गिरती है या नहीं। सभी प्रस्तुति के बाद चर्चा करें:</p>

	<p>1. कौन सी संरचना सबसे लंबे समय तक टिकी रही?</p> <p>2. क्या त्रिकोणीय आकृतियाँ वर्गों से अधिक मजबूत होती हैं?</p> <p>3. आप अपनी संरचना में क्या परिवर्तन करेंगे?</p> <p>बच्चों को बताएं -</p> <p>अपनी संरचना निम्नलिखित के अनुसार डिजाइन करनी चाहिए:</p> <p>1. समरूपता और नियमितता + मजबूत संरचनात्मकता: यह भूकंपीय बलों को अधिक समान रूप से वितरित करने में मदद करता है और कमजोर बिंदुओं के गठन को रोकता जो भूकंप के दौरान संरचनात्मक विफलता का कारण बन सकते हैं।</p> <p>2. पर्याप्त नींव: नींव को जमीन के हिलने का सामना करने में सक्षम होना चाहिए। ऐसा करने का एक तरीका आधार को लचीला बनाना है, ताकि जब नींव हिले तो संरचना स्वयं स्थिर रहे।</p> <p>3. हल्की और लचीली सामग्री: आधुनिक इमारतों का निर्माण अक्सर संरचनात्मक स्टील से किया जाता है, एक घटक जो विभिन्न आकारों में आता है और इमारतों को बिना टूटे झुकने की अनुमति देता है। लकड़ी अपनी हल्की संरचना की तुलना में सापेक्ष उच्च शक्ति के कारण एक आश्चर्यजनक लचीली सामग्री भी है। अपने अंतिम प्रोजेक्ट के लिए बच्चे अपने समूहों में चर्चा करेंगे -</p> <p>1. आप किस प्रकार की संरचना बनाएंगे? यह कैसा दिख सकता है? (उदाहरण: संरचना आदि के ऊपर बिजली दिखाने के लिए एलईडी लाइट का उपयोग करें)</p> <p>2. आप कौन सी सामग्री का उपयोग करेंगे?</p> <p>3. आज आपने क्या नयी चीज़ सीखी? (बच्चों से उनके विचार सुनें)</p> <p>गृह कार्य -</p> <p>घर जाकर बच्चे अपने परिवार में भूकंप से बचने के तरीकों पर चर्चा करेंगे। प्रोजेक्ट को बनाने में जिन चीज़ों की सूची बच्चों ने पिछले दिन बनायी थी उसे एकत्रित करेंगे और अगली कक्षा में लेकर आएंगे।</p>
--	--



चौथा दिन - आज विद्यार्थी अपनी बिजली/भूकंप प्रतिरोधी संरचना बनाएंगे।

सामग्री	प्रोजेक्ट बनाने में लगने वाली सामग्री
समय	गतिविधि और विवरण
10 मिनट	<p>गृह कार्य पर चर्चा</p> <p>आपने घर पर चर्चा के बाद क्या पाया?/ यदि आपको अपने क्षेत्र के लोगों के लिए भूकंप से खुद को बचाने के बारे में एक सूचना अभियान चलाना हो, तो आप क्या सावधानियां सुझाएंगे? उदाहरण:</p> <ul style="list-style-type: none"> - इमारतों, बिजली के खंभों और तारों से दूर रहें और डेस्क/टेबल के नीचे आश्रय लें। अपने सिर और गर्दन की रक्षा करें। - पेड़ों और अन्य संरचनाओं, जो खतरा पैदा कर सकती हैं, से दूर एक खुली जगह खोजें। - जमीन पर लेटे रहें। - झटके रुकने के बाद भी सावधान रहें और आगे बढ़ने से पहले किसी भी खतरे की जांच कर लें।
30 मिनट	<p>अंतिम प्रोजेक्ट बनाएं -</p> <p>बच्चे समूह में संरचना के निर्माण पर काम करते हैं। बच्चे ध्यान रखेंगे कि-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. उन्हें वैज्ञानिक तर्क का प्रयोग करके प्रस्तुति में यह भी समझाना होगा कि उन्होंने किसी डिजाइन विकल्प को क्यों चुना है। 2. उनकी प्रस्तुतियों में कम से कम 5 सावधानियाँ भी शामिल होनी चाहिए। <p>जिन समूहों के प्रोजेक्ट जल्दी बन जाये वो कक्षा में घूम कर दूसरे प्रोजेक्ट को देखेंगे और लिखेंगे कि उनके प्रोजेक्ट में क्या अलग हो रहा है।</p> <p>गृह कार्य -</p> <p>बचे हुए कार्य को पूरा करेंगे।</p>

पांचवा दिन - आज विद्यार्थी अपने अंतिम प्रोजेक्ट प्रस्तुत करेंगे।

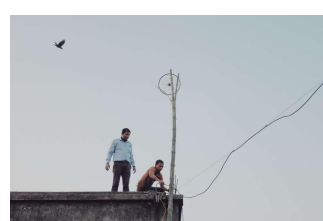
सामग्री	प्रस्तुति के लिए जरूरी सामग्री
समय	गतिविधि और विवरण
30 मिनट	<p>प्रस्तुति -</p> <p>शिक्षक बच्चों को निर्देश दें -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. सभी बच्चे ध्यान से सुनेंगे और यदि कोई प्रश्न हो तो हाथ उठा कर पूछेंगे। 2. जब एक समूह अपनी प्रस्तुति दे रहा हो तो बाकी बच्चे लिखेंगे की उन्हें क्या सबसे ज्यादा पसंद आया। 3. सभी समूह 5 मिनट के भीतर अपनी प्रस्तुति देंगे। <p>सभी बच्चे समूह में अपनी प्रस्तुति करेंगे। प्रस्तुति के बाद, शिक्षक दूसरों को अपनी प्रतिक्रिया साझा करने के लिए प्रोत्साहित करें और अपना इनपुट भी जोड़ें।</p>
10 मिनट	<p>बच्चे अकेले सोचेंगे -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रोजेक्ट में क्या अच्छा रहा? 2. इससे बेहतर क्या हो सकता था? 3. इस प्रोजेक्ट में मैंने क्या सीखा? 4. मैं इस विषय पर और क्या जानना चाहता/ चाहती हूँ? <p>समयानुसार वे जोड़ियों में अपनी प्रतिक्रिया साझा कर सकते हैं। छात्रों को उनके प्रयास के लिए बधाई!</p>

पहले दिन का आलेख -

पटना: जलवायु परिवर्तन के कारण बिजली गिरने जैसी मौसम की घटनाओं ने पिछले तीन वर्षों में बिहार में 1100 से अधिक लोगों की जान ले ली, जिनमें ज्यादातर गरीब थे। राज्य आपदा प्रबंधन विभाग के अधिकारियों के अनुसार, हताहतों की संख्या कम करने के लिए जागरूकता पैदा करने के व्यापक अभियान के बावजूद बिजली गिरने की घटनाओं में मौतों में वृद्धि एक नई चुनौती के रूप में उभरी है। आपदा प्रबंधन विभाग के आंकड़ों के मुताबिक, 2022 में राज्य में बिजली गिरने से 375 लोगों की मौत हो गई। इनमें से जुलाई में 104, सितंबर में 96 और जून में 64 लोगों की मौत हुई। आने वाले दिनों में बिजली गिरने की संभावना कम है क्योंकि राज्य में आमतौर पर जून-सितंबर-अक्टूबर मानसून सीजन के दौरान बिजली गिरने की घटनाएं सामने आती हैं। आधिकारिक आंकड़ों के मुताबिक, 2021 में बिहार में बिजली गिरने से 280 लोगों की मौत हो गई। बिजली गिरने से बिहार में 2020 में 459, 2019 में 253, 2018 में 139, 2017 में 180 और 2016 में 114 लोगों की मौत हो गई। राज्य में पिछले सात वर्षों में बिजली गिरने से 1,800 लोगों की मौत हो गई। प्राकृतिक आपदाओं के कारण होने वाली सबसे अधिक मौतों में से एक है, जो गर्मी के लू और शीतलहर से होने वाली मौतों से कहीं अधिक है। राज्य सरकार बिजली पीड़ित प्रत्येक परिवार को 4 लाख रुपये का मुआवजा दे रही है। आपदा प्रबंधन विभाग के आंकड़े बताते हैं कि शहरी क्षेत्रों की तुलना में ग्रामीण इलाकों में बिजली गिरने से सबसे ज्यादा मौतें हुईं।

दूसरे दिन का आलेख -

पश्चिम बंगाल के गांवों ने बांस का उपयोग करके अपनी तड़ित - चालक कैसे बनाई - पश्चिम बंगाल में ग्रामीणों ने सस्ते, घरेलू तड़ित चालक बनाकर बिजली से होने वाली मौतों को कम किया है। वे पुरानी साइकिल के पहिये का रिम, बांस और धातु के तारों का उपयोग करते हैं। रिम को एक बांस के खंभे के ऊपर (30 फीट तक ऊंचा) लगाया जाता है - जो इमारतों, मुख्य रूप से सामुदायिक केंद्रों और स्थानीय स्कूलों से जुड़ा होता है। एक मोटी धातु की पाइप या तार बांस के खम्बे के निचे तक जोड़ी जाती है। इससे यह सुनिश्चित होता है कि उत्पन्न बिजली बिना किसी नुकसान पहुंचाए पृथ्वी पर चली जाएगी।



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।