

FUTURE U.

बैठकर करने वाली गतिविधि

उद्देश्य

छात्र यह करेंगे :

एक जलसेतु को डिजाइन करना और निर्माण करना।

विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर के नजरिए से अपने साथियों के काम का मूल्यांकन करें।

अपने साथियों के डिजाइन को अनुकूलित करने के लिए उनकी समीक्षा के आधार पर सुझाव दें।

इत्ज़ा हनाई रोड्रिगेज़, विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर

ग्रेड की सीमा

5-8

अवलोकन

इस गतिविधि में, छात्र बोटिंग में एक विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर के काम से प्रेरित होंगे क्योंकि वे अपने इंजीनियरिंग कौशल का उपयोग एक जलसेतु बनाने के लिए करते हैं जो बिंदु ए से बिंदु बी तक पानी पहुँचाता है। अपने खुद के डिजाइन का परीक्षण करने और दूसरे समूह के काम की समीक्षा करने के बाद, छात्र ऐसी सलाह देंगे जो उनके साथियों की जल वितरण प्रणाली की विश्वसनीयता और/या रखरखाव में वृद्धि करेंगी।

समय

45-60 मिनट

सामग्रियाँ

वीडियो प्रोजेक्ट करने की क्षमता वाला उपकरण, शिक्षक के लिए एक

इत्ज़ा हनाई रोड्रिगेज़, विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर का वीडियो, प्रोजेक्ट करने के लिए

विश्वसनीयता एवं रखरखाव मूल्यांकन" की पुस्तिका, कम से कम एक चौथाई कक्षा के लिए पर्याप्त

चार छात्रों के समूह के लिए :

एक 2-लीटर सोडा की बोतल जिसका निचला भाग (अर्थात ढक्कन के विपरीत वाला सिरा) कटा हुआ हो

साफ़ ट्यूबिंग जो बोतल के शीर्ष में फिट हो सकती है (जब टोपी हटा दी जाती है), लगभग 4 फीट

एक बाल्टी इतनी बड़ी कि उसमें दो लीटर पानी आ सके

कक्षा में साझा करने के लिए :

डक्ट टेप

गत्ता
ब्लॉक और/या पुस्तकें
प्लास्टिक रैप
एल्युमिनियम फोइल
कैंची
बड़े पानी के घड़े या खाली गैलन के कंटेनर, कम से कम 4
नल तक पहुँच (घड़ों को पानी से भरने के लिए)

प्रक्रिया

1. तैयारी करें : इत्जा हनाई रोड्रिगेज, विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर का वीडियो दिखाने के बाद...

छात्रों को इत्जा हानाई रोड्रिगेज की नौकरी में मुख्य जिम्मेदारियों को संक्षेप में प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित करें। सुनिश्चित करें कि वे समझते हैं कि विश्वसनीयता और रखरखाव वाले इंजीनियर जैसे कि इत्जा, सिस्टम को बेहतर बनाने के लक्ष्य के साथ विश्लेषण करते हैं। वे विफलताओं को रोकने की कोशिश करते हैं, समस्याओं को दोबारा होने से रोकते हैं, मरम्मत को लंबे समय तक टीके रहने में सहायता करते हैं, और मशीनों और उपकरणों की समग्र विश्वसनीयता को बढ़ाते हैं।

फिर छात्रों से निम्नलिखित पर विचार करने के लिए कहें: आपके अनुसार अपने काम में सफल होने के लिए विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियरों के पास कौन से कौशल होने चाहिए? छात्रों को एसटीईएम कौशल और सहयोग, आलोचनात्मक सोच, सहयोग और संचार जैसे 21वीं सदी के कौशल दोनों पर विचार करने के लिए प्रोत्साहित करें।

2. समझाएँ कि आज छात्र इनमें से कुछ कौशल का उपयोग करेंगे क्योंकि वे एक वैश्विक मुद्दे पर ध्यान केंद्रित करेंगे : पानी की कमी। छात्रों को इस मुद्दे को बेहतर ढंग से समझने में मदद करने के लिए पानी की कमी के बारे में कुछ तथ्य साझा करें :

पानी की कमी तब होती है जब मांग को पूरा करने के लिए पर्याप्त ताजे पानी के संसाधन नहीं होते हैं।

दुनिया भर में, चार अरब लोगों को हर साल कम से कम एक महीने के लिए गंभीर पानी की कमी का सामना करना पड़ता है।

2025 तक दुनिया की आधी आबादी पानी की कमी से जूझ रहे इलाकों में रह रही होगी।

3. कक्षा से यह दिखावा करने को कहें कि वे अब ऐसे समुदाय में काम कर रहे हैं जहाँ पानी की कमी है। सौभाग्य से, पानी के एक संभावित स्रोत की पहचान कर ली गई है जो कि बहुत दूर नहीं है। उनका काम बिंदु ए से एक जलसेतु (या पानी को ले जाने के लिए एक रास्ता) बनाना है: पानी का स्रोत, बिंदु बी तक: समुदाय। इस गतिविधि के लिए, बिंदु ए, बिंदु बी से लगभग तीन फीट की दूरी पर है।

4. छात्रों को चार-चार समूहों में बाँटें और प्रत्येक समूह को एक बोतल और एक बाल्टी प्रदान करें।

5. छात्रों का ध्यान अन्य उपलब्ध सामग्रियों की ओर ले जाएँ और समझाएँ कि उनके जलसेतु के प्रणाली को बिंदु ए पर बोतल के स्रोत से पानी से भरा एक घड़ा बिंदु बी पर बाल्टी के स्थान तक ले जाना चाहिए, जहाँ तक संभव हो सके कम से कम पानी को बर्बाद किए। बोतल और बाल्टी के अलावा वे किस सामग्री का उपयोग करते हैं यह उन पर निर्भर करेगा।

6. समूहों को अपने डिजाइन बनाने के लिए लगभग 20 मिनट का समय दें। यदि वे चाहें तो अपने विचारों को पहले रेखांकित करने के लिए रद्दी के कागज का उपयोग कर सकते हैं।

7. फिर कक्षा को वापस एक साथ लाएँ और समझाएँ कि छात्र अब विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियरों की भूमिका निभाएंगे क्योंकि वे अपने साथियों की जलसेतु प्रणाली का आकलन करेंगे। गतिविधि के इस भाग के लिए निम्नलिखित कार्य करके कक्षा को तैयार करें :

छात्र के समूहों को एक-दूसरे के साथ जोड़ें।

समझाएँ कि प्रत्येक समूह को यह दिखाना चाहिए कि कैसे पानी का एक पूरा घड़ा बिंदु ए से बिंदु बी तक लगातार तीन बार यात्रा कर सकता है। यदि प्रदर्शन के दौरान समूहों को अपने प्रणाली की मरम्मत करने की आवश्यकता होती है, तो वे ऐसा कर सकते हैं!

प्रत्येक छात्र को एक "विश्वसनीयता और रखरखाव मूल्यांकन" की पुस्तिका वितरित करें। दिए गए प्रश्नों की समीक्षा करें और समझाएँ कि अपने साथियों के डिजाइन की समीक्षा करने और अपने समूह के साथ प्रश्नों पर चर्चा करने के बाद, प्रत्येक छात्र को अपनी प्रतिक्रियाएँ लिखनी चाहिए।

8. **समाप्त करें:** कक्षा के समाप्त होने से पहले, कक्षा को वापस एक साथ लाएँ और उस विश्वसनीयता और रखरखाव की समीक्षा पर विचार करें जो उन्होंने अभी-अभी पूरी की है। चर्चा करें :

विश्वसनीयता और रखरखाव इंजीनियर की भूमिका का क्या प्रभाव पड़ता है?
सभी प्रणालियों और उत्पादों में यह भूमिका क्यों महत्वपूर्ण है?

स्कूली शिक्षा के लिए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा

विज्ञान की शिक्षा

एम.एस. डिजाइन के पीछे की सोच

एमएस-ईटीएस1-3: कई डिजाइन समाधानों के बीच समानताएँ और अंतर निर्धारित करने के लिए परीक्षणों से लिए डेटा का विश्लेषण करें ताकि प्रत्येक की सर्वोत्तम विशेषताओं की पहचान की जा सके जिसे सफलता के मानदंडों को बेहतर ढंग से पूरा करने के लिए एक नए समाधान में जोड़ा जा सके।

एमएस-ईटीएस1-4: प्रस्तावित वस्तु, उपकरण या प्रक्रिया के पुनरावृत्तीय परीक्षण और संशोधन के लिए डेटा उत्पन्न करने के लिए एक मॉडल बनाएँ ताकि एक बेहतर डिजाइन प्राप्त किया जा सके।

निर्देश: आपके साथियों द्वारा बनाई गई जल प्रणाली का अवलोकन करें। फिर अपने समूह के साथ निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा करके और अपने उत्तर नीचे दर्ज करके उनके डिजाइन को अनुकूलित करने में उनकी सहायता करें।

यह प्रणाली कितनी भरोसेमंद है? (याद रखें: विश्वसनीयता से तात्पर्य यह है कि कोई उपकरण या प्रणाली लगातार कितना इच्छित परिणाम देता है।)

विचार करें:

क्या यह भरोसेमंद है?

क्या यह सारा पानी लगातार बिंदु ए से बिंदु बी तक पहुँचाता है?

यह प्रणाली कितनी रखरखाव करने योग्य है? (याद रखें: रखरखाव से तात्पर्य यह है कि विफलता के होने के बाद किसी प्रणाली को कितनी आसानी से ठीक किया जा सकता है।)

विचार करें:

यदि प्रणाली में कोई खराबी हो गई, तो क्या उसे जल्दी और आसानी से ठीक किया गया?

यदि प्रणाली में कोई खराबी नहीं हुई, तो क्या ऐसा प्रतीत होता है कि प्रणाली के किसी हिस्से के टूटने या खराब होने का खतरा है?

इस प्रणाली की विश्वसनीयता या रखरखाव को बढ़ाने में सहायता के लिए क्या परिवर्तन या संशोधन किए जा सकते हैं?