

FUTURE U.

बैठकर करने वाली गतिविधि

उद्देश्य

छात्र यह करेंगे

हेलीकॉप्टर का मॉडल बनाना और
उनका परीक्षण करना

एक अनुकूलित हेलीकाप्टर का
डिजाइन बनाना और इसकी तुलना
अपने साथियों से करना

भारत की सैन्य नामकरण परंपराओं के
आधार पर उनके हेलीकॉप्टर का नाम
रखने में सहयोग करना

लाटोया बेनाली, उत्पादन इंजीनियर

ग्रेड की सीमा

5-8

अवलोकन

इस गतिविधि में, छात्रों को बोइंग में अपाचे हेलीकॉप्टरों के लिए एक उत्पादन इंजीनियर के काम से प्रेरणा मिलेगी क्योंकि वे अपने खुद के मॉडल बना सकते हैं। दो अलग-अलग संस्करणों को बनाने में सहयोग करने के बाद, छात्र तीसरा, अनुकूलित मॉडल बनाने से पहले यह निर्धारित करेंगे कि यात्रियों के लिए कौन सा संस्करण अधिक सुरक्षित है। वे अपना नाम रखने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका के सैन्य हेलीकाप्टरों की अनूठी नामकरण प्रक्रिया के बारे में भी सीखेंगे। फिर वे यह निर्धारित करने के लिए कि कौन सा मॉडल सबसे अच्छा प्रदर्शन करता है और क्यों, अपने मॉडलों की तुलना अपने साथियों से करेंगे।

समय

45-60 मिनट

सामग्रियाँ

वीडियो प्रोजेक्ट करने की क्षमता वाला उपकरण, शिक्षक के लिए एक लाटोया बेनाली, वरिष्ठ उत्पादन इंजीनियर का वीडियो, प्रोजेक्ट करने के लिए तीन छात्रों के समूह के लिए :

हेलीकाप्टर निर्माण की पुस्तिका (दो पृष्ठ)

कैंची

3 पेपर क्लिप

मार्कर या क्रेयॉन

इंटरनेट की पहुँच वाले उपकरण या पहले से चयनित निम्न के प्रिंटआउट:

मूल अमेरिकी जनजातियाँ : tinyurl.com/2p8rw58d

मूल अमेरिकी मुखिया : tinyurl.com/2afndnbs

प्रक्रिया

1. शुरू करने की गतिविधि : लाटोया बेनाली, वरिष्ठ उत्पादन इंजीनियर का वीडियो दिखाएँ; फिर निम्न कार्य करें :

छात्रों को उत्पादन इंजीनियर के रूप में लाटोया बेनाली की मुख्य जिम्मेदारियों को संक्षेप में प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित करें। सुनिश्चित करें कि छात्र यह समझें कि अपाचे हेलीकॉप्टर के लिए फ़ैक्ट्री सहायक सहयोग केंद्र के लिए टीम का नेतृत्व करने के रूप में, लाटोया हेलीकॉप्टर को बनाने के लिए जिम्मेदार हैं जो यह सुनिश्चित करने में सहायता करता है कि सैनिक सुरक्षित वापिस आएं।

विस्तार से बताएँ और स्पष्ट करें कि, सामान्य तौर पर, उत्पादन इंजीनियर विशिष्ट उत्पादों के निर्माण के लिए सर्वोत्तम प्रक्रियाओं और तकनीकों पर सलाह देते हैं और उन्हें डिजाइन करते हैं।

छात्रों से पूछें: चूंकि वे उत्पादों के निर्माण के लिए सर्वोत्तम प्रक्रिया को बनाने के लिए काम करते हैं, तो आपको क्या लगता है कि उत्पादन इंजीनियर क्या हासिल करने का प्रयास करते हैं? छात्रों को यह समझने में मार्गदर्शन करें कि उत्पादन इंजीनियर अन्य लक्ष्यों के साथ-साथ यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि अंतिम उत्पाद सुरक्षित हों, उच्च गुणवत्ता वाले हों और किफायती हों।

2. कक्षा को तीन के समूहों में बाँट दें और समझाएँ कि आज छात्र लाटोया के नक्शेकदम पर चलेंगे क्योंकि वे अपने खुद के हेलीकॉप्टर मॉडल बनाने का प्रयोग कर रहे हैं।
3. निम्नलिखित पूरा करके छात्रों को गतिविधि के लिए तैयार करें :

प्रत्येक समूह को एक हेलीकॉप्टर बनाने की पुस्तिका (दो पेज) वितरित करें और निर्देशों की समीक्षा करें।

सुनिश्चित करें कि छात्र समझते हैं कि दो अलग-अलग हेलीकॉप्टर बनाने के लिए प्रदान की गई रूपांश का उपयोग करने के बाद, वे अपना खुद का मॉडल बनाएँ। उनका लक्ष्य एक ऐसा हेलीकॉप्टर बनाना है जो जितना संभव हो उतनी धीमी गति से जमीन पर पहुँचे।

आवश्यकतानुसार प्रश्नों के उत्तर दें और छात्रों को बताएँ कि सामग्री कहाँ से प्राप्त करें।

4. शुरुआत करने के लिए छात्रों को प्रोत्साहित करें/बता दें कि प्रत्येक चरण को पूरा करने के लिए उनके पास लगभग 15 मिनट होंगे।
5. लगभग 15 मिनट बीत जाने के बाद, कक्षा को एकत्रित करें और समझाएँ कि वे अब अपने हेलीकॉप्टरों के नाम रखने के लिए जिम्मेदार होंगे। सैन्य हेलीकॉप्टर के नामों की निम्नलिखित सूची पढ़ें (बोइंग एएच-64 अपाचे, बोइंग सीएच-47 चिनूक, और एएच-6 लिटिल बर्ड) और छात्रों से विचार करने के लिए कहें कि उनमें क्या समानता है।
6. इसके बाद संयुक्त राज्य अमेरिका के रक्षा विभाग से निम्नलिखित अंश पढ़ें:

अमेरिकी सेना का अमेरिकी मूल-निवासियों के साथ एक लंबा इतिहास रहा है। दोनों के बीच सशस्त्र संघर्षों को आम तौर पर अमेरिकी भारतीय युद्धों के रूप में जाना जाता था और यह तब से रुक-रुक कर लड़े जाते रहे हैं जब अमेरिका में पहली बार यूरोपीय लोगों ने बसना शुरू किया था और 20वीं सदी की शुरुआत तक। लेकिन अमेरिकी मूल-निवासियों ने 200 से अधिक वर्षों तक संयुक्त राज्य अमेरिका के लिए कुछ सबसे उग्र सेनानियों के रूप में भी काम किया। वास्तव में, 32 अमेरिकी मूल-निवासियों ने देश का सर्वोच्च सैन्य पुरस्कार, मेडल ऑफ ऑनर अर्जित किया है।

एक समय पर मूल अमेरिकियों के नाम पर हेलीकॉप्टरों का नाम रखने की परंपरा आधिकारिक विनियमन था। वह विनियमन अब कायम नहीं है, लेकिन परंपरा जारी है।

[\(www.defense.gov/News/Inside-DOD/Blog/article/2052989/why-army-helicopters-have-native-american-names/\)](http://www.defense.gov/News/Inside-DOD/Blog/article/2052989/why-army-helicopters-have-native-american-names/)

7. इस लेख के बारे में विस्तार से बताएँ और समझाएँ कि आधिकारिक विनियमन में कहा गया था कि सेना के विमानों के नामों में मूल अमेरिकी शब्द और/या मूल अमेरिकी जनजातियों और प्रमुखों के नाम शामिल होना आवश्यक है। चुनने के लिए नाम भारतीय मामलों के ब्यूरो द्वारा उपलब्ध कराए गए थे।

8. कक्षा को बताएँ कि हालाँकि यह आधिकारिक नियम अब अस्तित्व में नहीं है, लेकिन आज वे मूल अमेरिकी संस्कृतियों के नाम पर अपने हेलीकॉप्टरों का नाम रखने की परंपरा का पालन करेंगे। निम्नलिखित कार्य करके छात्रों को ऐसा करने के लिए तैयार करें:

बोर्ड पर निम्नलिखित दो लिंक दर्ज करें (या उनके छापों की प्रतियाँ सौंपें) :

- मूल अमेरिकी जनजातियाँ : tinyurl.com/2p8rw58d
- मूल अमेरिकी मुखिया : tinyurl.com/2afdndbs

समूहों को अपने हेलीकॉप्टर के लिए नाम चुनने के लिए इन दो वेबसाइटों को ब्राउज करने के लिए उपकरणों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करें।

समझाएँ कि वे कोई भी मूल अमेरिकी नाम चुन सकते हैं, बशर्ते उनके पास इसे चुनने का कोई कारण हो। इसके बाद उन्हें अपने हेलीकॉप्टर के सबसे सुरक्षित मॉडल पर कहीं नाम लिखना चाहिए।

9. जब कक्षा सत्र में लगभग 15 मिनट शेष रह जाएँ, तो कक्षा को वापस एक साथ ले आएँ। इसके बाद :

कमरे के सामने एक समय में पाँच या छह समूहों को बुलाएँ और प्रत्येक समूह से अपने हेलीकॉप्टर का नाम साझा करने को कहें।

एक ही समय में एक ही ऊंचाई से अपने हेलीकॉप्टरों को गिराकर समूहों का मार्गदर्शन करें ताकि यह देखा जा सके कि कौन सा हेलीकॉप्टर सबसे धीमी गति से जमीन पर गिरता है।

एक बार विजेता निर्धारित हो जाने पर, इस समूह को कमरे के सामने रहने का निर्देश दें, और पाँच और समूहों को बुलाएँ। वही चरण फिर से तब तक दोहराएँ जब तक कि सभी समूहों में प्रतिस्पर्धा ना हो जाए और कक्षा का "सबसे सुरक्षित हेलीकॉप्टर" नहीं चुन लिया जाए।

कक्षा को इस बात पर विचार करने के लिए प्रोत्साहित करें कि इस हेलीकॉप्टर को सर्वाधिक सफलता क्यों मिली। फिर विजेता समूह से अपने हेलीकॉप्टर के पीछे के डिजाइन संबंधी निर्णय साझा करने को कहें।

10. **समाप्त करें** : इससे पहले कि कक्षा समाप्त हो, गतिविधि को बोइंग में अपाचे हेलीकॉप्टर के उत्पादन इंजीनियर की लाटोया बेनाली की भूमिका से जोड़ दें। छात्रों को उस सहयोग और सामूहिक विचार प्रक्रिया की याद दिलाएं जिस पर लाटोया ने कहा था कि वह समस्याओं को हल करने के लिए भरोसा करती हैं, और छात्रों से पूछें :

आपने अपने बाकी साथियों से जो सीखा है, उसे आपका समूह अपने खुद के हेलीकॉप्टर के डिजाइन को बेहतर बनाने के लिए कैसे लागू कर सकता है?

यदि आपको अपने तीसरे हेलीकॉप्टर को दोबारा से बनाना हो, तो आप यह सुनिश्चित करने के लिए अलग तरीके से क्या कर सकते हैं कि एक सामूहिक विचार की प्रक्रिया (यानी, जितना संभव हो उतने अलग-अलग लोगों से सुनना) इसके निर्माण को यथासंभव निर्देशित करे?

स्कूली शिक्षा के लिए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा

विज्ञान की शिक्षा

डिजाइन के पीछे की सोच

भौतिक विज्ञान पाठ्यक्रम :

ईटीएस1.बी : संभावित समाधानों का विकास करना

- समाधान को बेहतर बनाने के लिए उसका परीक्षण किया जाना चाहिए और फिर परीक्षण के परिणामों के आधार पर संशोधित किया जाना चाहिए।(एमएस-ईटीएस1-4)
- कभी-कभी अलग-अलग समाधानों के कुछ हिस्सों को मिलाकर एक ऐसा समाधान बनाया जा सकता है जो अपने पहले के संस्करण से बेहतर हो। (एमएस-ईटीएस1-3)
- परीक्षण समाधानों के लिए सभी प्रकार के मॉडल महत्वपूर्ण हैं। (एमएस-ईटीएस1-4)

आईटीईईए के मानक

स्टैंडर्ड 9 : डिजाइन के पीछे की सोच

इंजीनियरिंग की डिजाइन को समझने के लिए, छात्रों को यह सीखना चाहिए कि :

जी. समूह में विचारों पर मंथन करना एक समस्या-समाधान डिजाइन की प्रक्रिया है जिसमें समूह का प्रत्येक व्यक्ति एक खुले मन से अपने विचार प्रस्तुत करता/करती है।

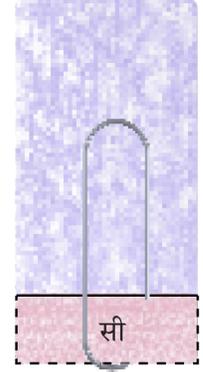
आवश्यक सामग्री

- हेलीकाप्टर के डायग्राम की शीट
- 3 पेपरक्लिप
- 1 जोड़ी कैंची
- 1 रद्दी का कागज

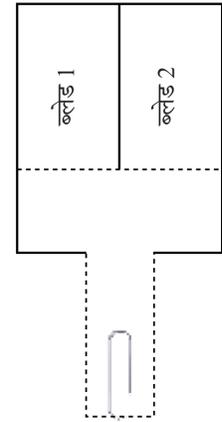
चरण 1: बनाना

1. दोनों हेलीकाप्टर के बाहरी रेखा के बॉर्डर को काटें।
2. एक बार जब आपकी बाहरी रेखा कट जाए, तो बची हुई ठोस रेखाओं के साथ-साथ काटें। (बिंदुदार रेखाएं नहीं!)
3. अनुभाग ए और बी को बिंदुदार रेखाओं के साथ मोड़ें (जो दोनों "पीछे मोड़ें" कहते हैं)। पहले सेक्शन ए को पीछे की ओर मोड़ें और फिर सेक्शन बी को सेक्शन ए के ऊपर मोड़ें। फिर यह सुनिश्चित करने के लिए दोनों मोड़ों के साथ नीचे दबाएँ कि वे कसे हुए हों। ऐसा दोनों हेलीकाप्टरों के लिए करें।
4. दोनों हेलीकाप्टरों में अनुभाग सी को भी पीछे की ओर मोड़ें।
5. प्रत्येक हेलीकाप्टर के नीचे एक पेपरक्लिप बांधें। अब आपके हेलीकाप्टर चित्र 1 की तरह दिखने चाहिए!
6. आखिर में, प्रत्येक हेलीकाप्टर के लिए ब्लेड 1 को बिंदुदार रेखा के साथ मोड़ें। फिर ब्लेड 2 को विपरीत दिशा में मोड़ें। अब आपके हेलीकाप्टर चित्र 2 की तरह दिखने चाहिए!

चित्र 1



चित्र 2



चरण 2 : परीक्षण

अब जबकि आपके हेलीकाप्टर पूरे हो गए हैं, यह परीक्षण का समय है। आपका लक्ष्य अपने हेलीकाप्टर में सवार यात्रियों को जितना संभव हो सुरक्षित रूप से जमीन पर लाना है। इस स्थिति में, अधिक सुरक्षित हेलीकाप्टर वह है जो जमीन पर अधिक धीमी गति से पहुँचता है।

1. अपने हेलीकाप्टरों को लॉन्च करने के लिए, प्रत्येक हाथ में एक रखें और उन्हें दो अंगुलियों के बीच पकड़ें जहाँ लिखा हो "यहाँ पकड़ें।"
2. अपनी बाहों को अपने सामने और अपने सिर के ऊपर समान ऊंचाई पर रखें।
3. उन्हें एक ही समय पर गिराएं और देखें कि वे कैसे गिरते हैं!
4. देखें कि इनमें से कौन अधिक धीरे से गिरता है, और चर्चा करें कि वे अलग-अलग दरों पर क्यों गिर सकते हैं।

चरण 3 : अनुकूलित करें

अब आपके सामने तीसरे हेलीकाप्टर के डिजाइन और निर्माण के लिए उपलब्ध सामग्रियों का उपयोग करने की चुनौती होगी। यह पहले दो के समान होना चाहिए, लेकिन बदलाव किया गया है ताकि यह और भी धीमी गति से गिरे। ध्यान दें: इसमें अभी भी नीचे एक पेपरक्लिप होना चाहिए!

अपने तीसरे हेलीकाप्टर के लिए विचारों पर एक साथ विचार-मंथन करें और नए हेलीकाप्टर के डिजाइन पर सामूहिक रूप से निर्णय लेने से पहले समूह के सभी सदस्यों के विचारों को पूरी तरह सुनें।

फिर इसे अपने अन्य हेलीकाप्टरों के विरुद्ध परीक्षण करके देखें कि यह कैसा प्रदर्शन करता है, और जब तक आपका समूह परिणामों से संतुष्ट ना हो जाए तब तक आवश्यकतानुसार बदलाव करना जारी रखें!

हेलीकाप्टर के डायग्राम

