

UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

वॉटर रॉकेट

या दस्तावेजात वापरलेल्या अधिवेशने:

निळा: मुलांसाठी फॅसिलिटेटरकडून प्रश्न

मरून: मुलांचा अपेक्षित प्रतिसाद

काळा: टिप्पण्या, नोट्स आणि फॅसिलिटेटरची योजना

सत्र प्रवाह

वरिष्ठ क्र.	क्रियाकलाप (Activity)	बोलण्याचे मुद्दे	दिलेला वेळ
१	परिचय	<ul style="list-style-type: none">आज आपण काय बनवणार आहोत?आपणास काय वाटते की रॉकेट कसे कार्य करतात?	१५ मि
२	गट तयार करणे आणि कार्यपत्रक वितरण	समजा आपण कार्यपत्रक कसे वापरावे हे त्यांना आधीच समजावून सांगितले आहे. नसल्यास कृपया ' सुविधा देणाऱ्या सामान्य सूचना ' पहा.	१५ मि
३	कल्पना आणि साहित्य गोळा करणे	विद्यार्थी प्रकल्पाची आखणी व आव्हान पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या साहित्याची यादी घेऊन येतील. येथे मुलांनी सामग्री यादी पर्यंत वर्कशीट भरली पाहिजे.	१५ मि
४	प्रकल्प बनविणे	यावेळी, मुले प्रकल्प तयार करतील.	१२० मि
५	वर्कशीट पूर्ण	प्रकल्प तयार करताना मुलांना कार्यपत्रक पूर्ण करणे कठीण होईल. एकदा प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर त्यांना कार्यपत्रक पूर्ण करण्यासाठी अतिरिक्त वेळ द्या.	१५ मि
६	अंतिम चर्चा	वॉटर रॉकेटचे काम	१५ मि

वर दिलेला उल्लेख आपण मुलांना देण्याची किमान वेळ आहे. वर्गाच्या आपण वर्गाच्या आवश्यकतेनुसार दिलेला वेळ बदलू शकतो. हा सामान्यतः २ तासांचा प्रकल्प आहे. आपण ते ३ तासांपर्यंत वाढवू शकता.

परिचय

आपण त्यांना सूचना पत्रक देऊ शकता आणि दिवसाचे आव्हान वाचण्यास सांगा. त्यानंतर आपण खालील प्रश्नासह सुरवात करू शकता.

आव्हान ?

- पाणी आणि हवा इंधन म्हणून वापरणाऱ्या पीईटी बाटलीमधून रॉकेट डिझाइन करा.
- रॉकेट सुरक्षितपणे प्रक्षेपित करण्यासाठी स्टँड किंवा समर्थन संरचनेची रचना करा.

आज आपण काय बनवणार आहोत?

रॉकेट

रॉकेटच्या मुख्य भागासाठी आपण काय वापरत आहात असे वाटते?

पीईटी बाटली

आपल्याला रॉकेटबद्दल काय माहित आहे?

अंतराळ / आकाशात काहीतरी पाठविले जाते

पृथ्वीच्या बाहेर जाते

येथे मुले विविध उत्तरे देतील आणि त्यांना काय स्वीकारायचे आहे ते सोयीस्कर ठरवायचे आहे.

आपण रॉकेट प्रक्षेपण पाहिले आहे का?(आपण त्यांना येथे एक व्हिडिओ दर्शवू शकता. [येथे](#) व्हिडिओशी दुवा साधा)

होय / नाही

त्यांना रॉकेटचे चित्र द्या आणि विचारा रॉकेटचे भाग काय आहेत आणि त्यांच्यानुसार ते कसे कार्य करते?

त्यांनी रॉकेटचे लाँचर, नाक, नोजल आणि मुख्य भाग ओळखण्यास सक्षम असावे. ते सक्षम नसल्यास आपण त्यांना मदत करू शकता. आपण [येथे](#) चित्रे शोधू शकता.)

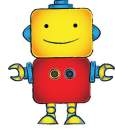
लाँचर बनवण्यासाठी आपण काय वापराल?

पीव्हीसी पाईप

आपण आपल्या गटांमध्ये तयार करू शकता आणि रॉकेट्सची रचना करू शकता आणि सामग्री सूची तयार करू शकता.

चौकशी-चालित पध्दतीचा वापर करून अडकले असताना मुलांना कशी मदत करावी

१. लॉकिंग यंत्रणा



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

लॉकिंग यंत्रणा कशी तयार करावी हे समजण्यास मुळे बहुधा अक्षम असतील. आपण त्यांना विचारू शकता,

त्यांना लॉकिंग यंत्रणेची आवश्यकता का आहे?

आम्ही बाटलीत दबाव निर्माण करण्यासाठी हवा पंप करत असताना बाटली ठेवण्यासाठी काहीतरी.

तर आपणास असे काहीतरी हवे आहे जे रॉकेट सुरू होईपर्यंत तिथेच ठेवेल?

येथे आपण त्यांना काही इशारे देणे आवश्यक आहे. त्यांना लॉकिंग यंत्रणेचे चित्र दर्शवा किंवा लॉकिंग यंत्रणा तयार करण्यासाठी ते पिन टाय कसे जोडू शकतात हे त्यांना दर्शवा.

२. पाईपचा फुगवटा

जेव्हा ते पाईप पाण्याने भरलेल्या बाटलीला जोडतात तेव्हा मुलांना दिसेल की पाणी गळत आहे. आपण लॉन्च करण्याच्या हेतूपूर्वी किंवा आपण हवेत पंपिंग करत असताना पाणी गळत असेल तर रॉकेट पुरेसे सामर्थ्याने प्रक्षेपित होणार नाही.

आपण मुलांना पाण्याचे रॉकेट थांबविण्याचे मार्ग विचारण्यास सांगू शकता. ते पाईपवर टेप करणे किंवा बल्ज तयार करणे किंवा त्यांचे स्वतःचे अनन्य निराकरण निवडू शकतात.

प्रकल्प का कार्य करू शकत नाही

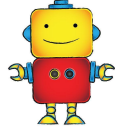
१. सायकल पंपमध्ये गळती आहे किंवा योग्यरित्या कार्य करत नाही. हे बाटलीमध्ये दाब नसण्याची कमतरता निर्माण करेल आणि रॉकेट योग्य प्रकारे लॉन्च होणार नाही.
२. लॉकिंग यंत्रणा ठिकाणी आहे आणि स्लाइड बंद होत नाही हे सुनिश्चित करा.
३. बाटलीला छिद्र आहे जेथे हवा बाहेर पडत आहे.
४. हवा जलद पंप करणे महत्वाचे आहे जेणेकरून पाण्याची गळती होणार नाही किंवा जास्त पाणी गमावले नाही.

कार्य

वॉटर रॉकेटच्या कामामागील मुख्य तत्व म्हणजे न्यूटनचा गतीचा ३ रा कायदा. असे म्हटले आहे की प्रत्येक क्रियेला समान आणि विरुद्ध प्रतिक्रिया असते.

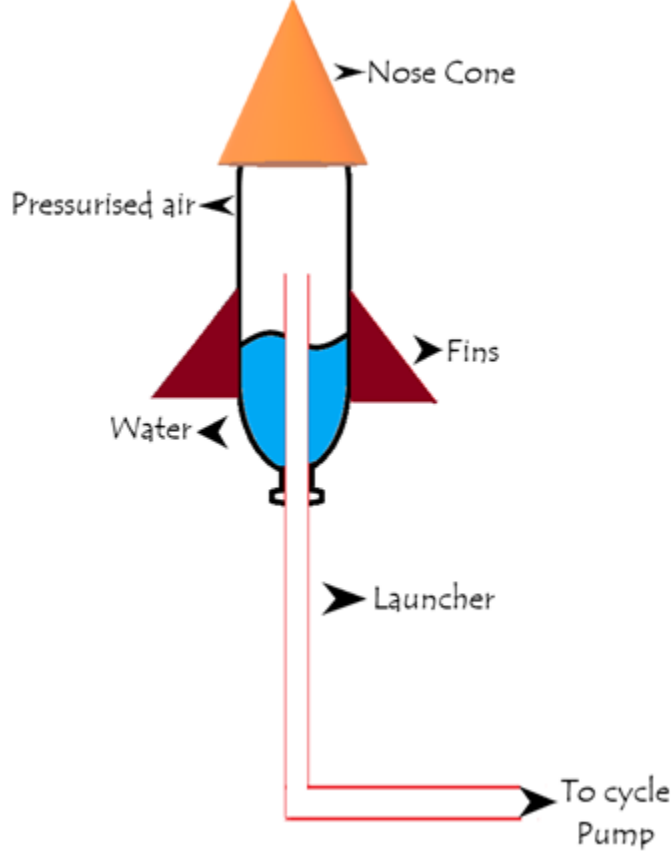
सायकल पंपच्या मदतीने बाटलीत हवा दाबली जाते. पुरेसा दबाव निर्माण केल्यानंतर रॉकेट प्रक्षेपित केले जाते. बाटलीची मान नोजल म्हणून कार्य करते. हवेच्या दाबामुळे प्रक्षेपणानंतर बाटलीतले पाणी एका विशिष्ट शक्तीने बाहेर ढकलले जाते. हे बाटली (रॉकेट) वर एक समान आणि विरुद्ध शक्ती आणते जे त्याला वर करते.

वॉटर रॉकेटच्या शरीरावर वेगवेगळ्या भागांचे मूलभूत आकार आणि कार्य काय आहेत?



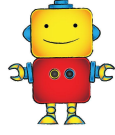
UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation



रॉकेटचे मुख्य भाग पुढीलप्रमाणे:

१. नाक: रॉकेटचे नाक गोलाकार टोकासह आकारात त्रिकोणी असते. हे रॉकेट एरोडायनामिक बनविण्यात मदत करते आणि ड्रॅग कमी करते. ब्रॉड नाक रॉकेटवरील प्रेशर ड्रॅग वाढवते, यामुळे घर्षणामुळे जास्त ऊर्जा आणि वेग कमी होतो.
२. पंख: रॉकेट वरील पंख गती स्थिर करतात आणि आदर्श उड्डाण मार्गापासून कोणतेही मोठे विचलन कमी करण्यास मदत करतात. ते बऱ्याचदा नोजलजवळ असतात.
३. नोजल: रॉकेटची नोजल रॉकेटच्या अगदी शेवटच्या भागात असते आणि बाहेर पडा ज्याद्वारे प्रोपेलंट (किंवा इंधन) रॉकेटमधून बाहेर पडतो. यात अरुंद बाहेर पडा आहे कारण यामुळे पाणी (किंवा इंधन) बाहेर टाकलेला जोर वाढतो.



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

४. शरीर: फ्लाइट दरम्यान ड्रॅगद्वारे घर्षण कमी करण्यासाठी रॉकेटचे मुख्य भाग वायुगतिकीय डिझाइन केलेले आहे. मुळात तो नाक आणि अरुंद नोजलच्या आकारात दंडगोलाकार असतो.

संसाधने:

वाचन:

<https://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/rocket/rockpart.html>

<http://waltonaero.wikidot.com/part-a>

व्हिडिओ:

<https://youtu.be/2R8V68viXgk>

<https://youtu.be/4AyRsck014I>

रॉकेट म्हणजे काय आणि ते कसे कार्य करते?

संसाधने:

वाचन:

<https://www.nasa.gov/audience/forstudents/k-4/stories/nasa-knows/what-is-a-rocket-k4.html>

https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/rocket/TRCRocket/rocket_principles.html

<https://www.explainthatstuff.com/spacerockets.html>

व्हिडिओ:

<https://www.youtube.com/watch?v=QQB1lw3zJbc>

गतीचा ३ रा कायदा:

प्रत्येक कृतीसाठी, एक समान आणि विरुद्ध प्रतिक्रिया आहे ". त्यास सोप्या शब्दात सांगता, आपल्याकडे ऑब्जेक्ट ए आणि ऑब्जेक्ट बी या दोन इंटरॅक्टिंग ऑब्जेक्ट्स आहेत याचा विचार करा. जर ऑब्जेक्ट ए ऑब्जेक्ट बी वर शक्ती आणत असेल तर ऑब्जेक्ट बी ऑब्जेक्ट ए वर देखील एक समान आणि विरुद्ध शक्ती आणेल.

वॉटर रॉकेटच्या संदर्भात:

दाबलेली हवा बाटलीच्या नोजलमधून पाणी खाली ढकलते. जेव्हा नोजलद्वारे पाणी खाली ढकलले जाते तेव्हा बाटली उलट दिशेने जाते.



अंतिम चर्चा

आपण काय निरीक्षण केले?

जेव्हा नोजलद्वारे पाणी सोडले जाते तेव्हा बाटली वर जाते.

नोजलद्वारे हवा / पाण्याचे दिशेने कोणत्या दिशेने ढकलले गेले आणि रॉकेट कोणत्या दिशेने सरकले?
ते दिशा दर्शवितात आणि आपण त्यांना न्यूटनच्या हालचालीच्या ३ रा कायद्याबद्दल माहिती देऊ शकता.

स्पष्टीकरण पूर्ण केल्यानंतर, आपण त्यांना विचारू शकता की त्यांनी न्यूटनचा तिसरा कायदा व्यावहारिक दृष्टीने पाहिला आहे