

बलून कार

या दस्तावेजात वापरलेल्या अधिवेशने:

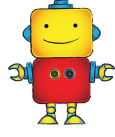
निळा: मुलांसाठी फॅसिलिटेटरकडून प्रश्न

मरून: मुलांचा अपेक्षित प्रतिसाद

काळा: टिप्पण्या, नोट्स आणि फॅसिलिटेटरची योजना

सत्र प्रवाह

वर्ष क्र.	क्रियाकलाप (Activity)	बोलण्याचे मुद्दे	दिलेला वेळ
१	परिचय	<ul style="list-style-type: none"> आम्ही आज एक बलून कार बनवणार् आहोत आपणास काय वाटते की बलून कार कशी कार्य करेल? आपण हवेने एक बलून भरला आणि मग त्यास सोडले तर काय होईल? 	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.	४५ 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	मुलांना काय ते पाहिले आहे ते विचारा. त्यांना काय वाटते की कार कशी चालत आहे? याक्षणी, आपण कामाबद्दल सविस्तर चर्चा करू शकता आणि न्यूटन च्या गतीच्या तिसऱ्या कायद्याचा उल्लेख करू शकता.	१५ मि



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

वर दिलेला उल्लेख आपण मुलांना देण्याची किमान वेळ आहे. वर्गाच्या आपण वर्गाच्या आवश्यकतेनुसार दिलेला वेळ बदलू शकतो. हा सामान्यतः २ तासाचा 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.

आज आपण काय बनवणार आहोत?

बलून चालित कार

आपल्याला बलूनवर चालणाऱ्या कार बदल काय माहित आहे?

बलूनवर काम करणारी कार

(मुले थेट येथे येऊ शकणार नाहीत म्हणून आपण त्यांना कार / दुचाकी / ट्रक किंवा वहनाचे कोणतेही स्वरूप कसे कार्य करते याबद्दल त्यांना विचारू शकता? - पेट्रोल डिझेल किंवा नैसर्गिक वायू द्वारे. मस्त, आता आपल्याला काय वाटते की सायकल कशी कार्य करते? - आम्ही टायरमध्ये हवा भरतो.)

जेव्हा आपण बलूनमध्ये हवा भरता आणि सोडता तेव्हा बलूनचे काय होते?

ते उडेल.

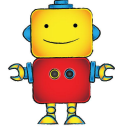
आपण बलूनला काहीतरी जोडले आणि मग आपण ते सोडले तर काय होईल?

ती गोष्ट बलूनसह उडेल.

तर आता आपण एक कार बनवू जी बलूनच्या मदतीने चालते.

प्रकल्प का कार्य करू शकत नाही

१. स्ट्रॉमधून हवा बाहेर येत आहे आणि तेथे इतर कोणत्याही गळतीची खात्री नसल्याचे सुनिश्चित करा.
२. स्ट्रॉचा उघड्या टोकाला बंद करून आणि इतर ठिकाणाहून हवा बाहेर पडत आहे की नाही याची नोंद घेत केवळ हवा गळतीची तपासणी केली जाऊ शकते.
३. बलून आणि स्ट्रॉ यांच्यातील कनेक्शन तपासा, ते खूप घट्ट नसल्याचे सुनिश्चित करा. जर फुगा जमिनीला स्पर्श करत असेल तर घर्षण होईल, यामुळे कार हलणे थांबेल
४. कार खूप जड नसल्याचे सुनिश्चित करा



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

५. टायर आणि चेसिस (कार्ड बोर्ड फ्रेम) दरम्यानचे संपर्क बिंदू तपासा. चाक हलविण्यास मोकळे आहे आणि पुठ्यावर अडकणार नाही याची खात्री करा. आपण आपल्या हातांनी चाके हलविण्याचा प्रयत्न करून हे तपासू शकता. जर आपल्याला जास्त शक्ती लागू करावी लागली असेल तर याचा अर्थ असा की काहीतरी चाकांना मुक्तपणे फिरण्यापासून थांबवित आहे.
६. एकापेक्षा जास्त फुगे आणि स्ट्रॉ वापरत असल्यास हवा एकाच दिशेने सोडली जाईल याची खात्री करा

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

१. स्ट्रॉवर बलून जोडताना

फुगा अनेक प्रकारे स्ट्रॉशी जोडला जाऊ शकतो, सर्वात सोपा म्हणजे रबर बँड आणि स्ट्रॉ वापरणे. दुसरा सोपा मार्ग म्हणजे टेप वापरणे.

आपण स्ट्रॉला बलून कसा जोडणार आहात?

आपण ते टेप करू / रबर बँड वापरू.

स्ट्रॉद्वारे हवा योग्य रित्या सोडत आहे की नाही ते तपासण्यासाठी त्यांना सांगा. नसल्यास प्रामुख्याने दोन कारणे असू शकतात:

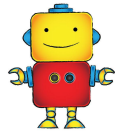
- स्ट्रॉला बलून खूप घट्ट जोडलेला आहे
- हवा लीक होते

२. गाडीला चाके जोडणे

साधारणपणे, मुलांना हा भाग पहिल्यांदाच करणे अवघड जाते.

ते बांबूची काडी थेट पुठ्याला चिकटवून सुरुवात करतील परंतु नंतर त्यांना समजेल की ते कार्य करणार नाही. चाके बांबूची काडीला चिकटलेली असतात आणि बांबूची काडीला पुठ्यावर स्थिर असल्याने, चाके हलवता येत नाहीत. यामुळे कार पुढे सरकणार नाही.

या टप्प्यावर, विद्यार्थ्यांना हे समजले जाईल की चाके हलविण्यासाठी बांबूचीकाडी मुक्त असणे आवश्यक आहे. त्यांना विचारा की ते हे कसे करतात? आपण अक्षला स्वतःच फिरण्यास पुरेशी जागा कशी देऊ शकता?



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

कार्यरत

बलून कारचे काम

न्यूटनच्या हालचालीचा कायदा जाणून घेण्यासाठी आणि स्पष्टीकरण देण्यासाठी बलून कार सर्वात सोपा प्रकल्प आहे.

न्यूटनचा हालचालीचा नियम शरीरावर कार्य करणाऱ्या सैन्याबद्दल आणि शरीराच्या हालचालींविषयी बोलतो.

गतीचा पहिला कायदा:

बाह्य शक्तीच्या क्रियेने न्यूटनचा पहिला गतिमान नियम किंवा जडत्वचा नियम असे नमूद करतो की कोणत्याही बाह्यबलाची क्रिया होत नसताना जर एखादी वस्तू एकसमान गतीने जात असेल तर ती वस्तू त्याच दिशेने त्याच एकसमानच गतीत जात राहील अथवा जर ती वस्तू स्थिर अवस्थेत असेल तर ती स्थिर अवस्थेतच राहील.

याचा अर्थ असा आहे की कोणतीही ऑब्जेक्ट जी काही प्रकारच्या गतीमध्ये असते तोपर्यंत त्यास काही बाह्य शक्ती लागू केल्याशिवाय हालचाली चालूच राहतील.

बलून कारच्या संदर्भात:

बलून कारवर विविध शक्ती कार्यरत आहेत.

१. जेव्हा कार मजल्या वरील सरकते तेव्हा ती घर्षण शक्तीने भेटली. वेगवेगळ्या पृष्ठभागावर कार स्लाइड करण्याचा प्रयत्न करून आपण याची चाचणी घेऊ शकता. अधिक घर्षण, कार हळूहळू हलवेल. फ्रिक्शन ही दोन वस्तूंनी व्युत्पन्न केलेली शक्ती आहे, सरकते किंवा एकमेकांना सरकण्याचा प्रयत्न करीत असतात. खडबडीत पृष्ठभागामुळे जास्त घर्षण होते.
२. जर वारा सुटला तर वाऱ्याने दिलेल्या प्रतिकारांमुळे कार गती कमी होईल.
३. जेव्हा आपण कारला फ्लॉपवर ठेवता तेव्हा बलूनमधून हवे तून बाहेर पडण्याद्वारे कोणतीही शक्ती नसतानाही ती जास्त काळ चालते. हे गुरुत्वाकर्षणामुळे आहे.

गतीचा दुसरा कायदा:

वेळेत बदल केल्याने गती (मास x वेग) बदलाच्या बरोबरीची शक्ती असते. स्थिर माससाठी, फोर्स = मास x प्रवेग.

याचा अर्थ असा की ऑब्जेक्टची प्रवेग मास आणि फोर्स या दोन गोष्टींवर अवलंबून असते.

प्रवेग थेट शक्तीच्या प्रमाणात आहे, म्हणजे. जर शक्ती वाढली तर प्रवेग देखील वाढेल. आणि त्वरण हे वस्तुमानाच्या व्यस्त प्रमाणात आहे, म्हणजे. जर वस्तुमान वाढविले गेले तर प्रवेग कमी होईल.

बलून कारच्या संदर्भात:

१. आपण कारची वस्तुमान वाढविल्यास, कार हळू चालते आणि आपण वजन कमी केल्यास कार वेगवान होईल. कार किंवा पृष्ठभाग ज्या पृष्ठावरून चालत आहे त्यामध्ये इतर कोणतेही बदल केले नाहीत याची खात्री करा.
२. आपण कारमध्ये दोन बलून जोडल्यास, बल वाढविल्यामुळे ते वेगवान होईल.

गतीचा तिसरा कायदा:

प्रत्येक कृती साठी, एक समान आणि विरुद्ध प्रतिक्रिया आहे". त्यास सोप्या शब्दात सांगा, 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.

बलून कारच्या संदर्भात:

फुग्याला जोडलेल्या स्ट्रॉ मधून फुग्यामध्ये साठवलेली हवा ज्या दिशेने बाहेर पडते कार त्याच्या विरुद्ध दिशेने पुढे जाते.

अंतिम चर्चा

आपण काय निरीक्षण केले?

जेव्हा स्ट्रॉ सोडली गेला तेव्हा गाडी पुढे जाऊ लागली.

स्ट्रॉ सोडल्यावर काय झाले?

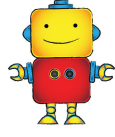
बलून मधील हवा बाहेर ढकलली.

बलूनमधून हवा कोणत्या दिशेने ढकलली गेली आणि कार कोणत्या दिशेने सरकली?

ते दिशा दर्शवितात आणि आपण त्यांना न्यूटन च्या हालचाली च्या तिसऱ्या कायद्या बद्दल माहिती देऊ शकता.

आपण कारमध्ये अधिक वजन जोडल्यास काय होईल?

गाडी मंद होईल.



UNIVERSE SIMPLIFIED
FOUNDATION

Empowering For Innovation

आपण कारमध्ये अधिक बलून जोडल्यास काय होते?
गाडी वेगाने जाईल. का? कारण अधिक शक्ती.

चांगले! म्हणून जर अधिक वजन म्हणजे कार कमी होईल आणि अधिक बळ म्हणजे कार वेगवान होईल.
हा न्यूटनचा गतीचा दुसरा नियम आहे.
येथे आपण न्यूटनचा दुसरा कायदा सांगू शकता आणि त्यास समजावून सांगा.

जर तुम्ही गाडी समोर हात ठेवला तर काय होईल?
ती चालायची थांबेल. का? कारण माझा हात ते थांबवेल. आम्ही हातांनी शक्ती लागू करत आहोत.

आपण बाह्य शक्ती लागू केल्यास कार चालणे थांबवेल. न्यूटनचा पहिला कायदा काय म्हणतो ते पाहूया.

येथे आपण न्यूटनचा पहिला कायदा सांगू शकता आणि त्यांना समजावून सांगा.