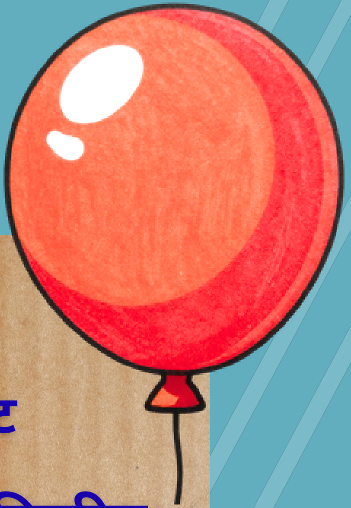
SMART CHELI

STEM च्यालेन्ज #०१

बेलुनबाट चल्ने गाडी



उमेर समूह: ९ - १३ वर्ष

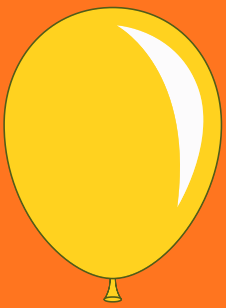
लाग्ने समय: ४५ - ६० मिनेट

STEM क्षेत्र: भौतिकशास्त्र + इन्जिनियरिङ

कठिनाइ: ३ / ५

★★★☆☆

इन्टरनेट आवश्यक: पर्दैन



विद्यार्थी गाइड

बेलुनबाट चल्ने गाडी

मिना-एक जिज्ञासु र सिर्जनशील विद्यार्थी थिइन्। उनलाई नयाँ कुरा सिक्न, वरिपरिका वस्तुहरू हेरेर प्रश्न गर्न र आफ्नै हातले नयाँ-नयाँ कुरा बनाउन निकै मन पर्थ्यो। विशेषगरी, उनलाई गाडीहरू निकै मन पर्थ्यो। ऊ सधैँ भन्थी,"एक दिन म आफ्नै गाडी बनाउँछु!" किनभने बजारबाट खेलौना गाडी किन्ने पैसा उसको परिवारसँग थिएन।

एक दिन उनको विद्यालयमा विज्ञान दिवस मनाइँदै थियो। शिक्षकले सबै विद्यार्थीलाई एउटा चुनौती दिनुभयो, "तिमीहरूले वरिपरि सजिलै पाइने सामग्री प्रयोग गरेर एउटा सानो गाडी बनाऊ अनि त्यो गाडी आफैँ चल्नु पनि पर्छ।"

मिना निकै खुसी भईन्। तर उसले सोच्न थाली, "गाडी चलाउन त ब्याट्री वा मोटर चाहिन्छ होला। मसँग त ब्याट्री पनि छैन, मोटर पनि छैन!"

त्यत्तिकैमा उसकी साथी सीता बेलुन फुलाउँदै थिईन्। सीताले बेलुनको मुख छोड्नेबित्तिकै बेलुन घुम्दै हावामा उड्यो। मिना अचम्म मान्दै हेर्न थालीन्।

"ए! बेलुनबाट हावा बाहिर निस्किँदा त बेलुन आफैँ अगाडि उड्दो रहेछ! यदि यही हावाको शक्तिलाई प्रयोग गरेर गाडी चलाउन सकेँ भने?"

Smart Cheli

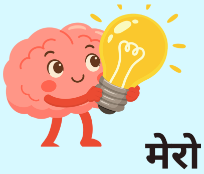
१.खोज गरौँ

एउटा बेलुन फुलाऊ र नबाँधी त्यसको मुख छोडेर हेर्नुहोस्।

सोचौँ त

- बेलुन कुन दिशा तिर गयो ?
- हावा कुन दिशातर्फ निस्यो?
- बाहिर निस्किरहेको हावाको शक्तिलाई अर्को वस्तु चलाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ होला?

सही हुनैपर्छ भनेर चिन्ता नगर्नुहोस्। इन्जिनियरहरूले पनि पहिले अनुमान गर्छन्, त्यसपछि बल्ल बनाएर परीक्षण गर्छन्!



अब,तपाईंको अनुमान लेख्नुहोस्

मेरो विचारमा बेलुनले गाडी चलाउन सक्छ, किनभने:

____

____

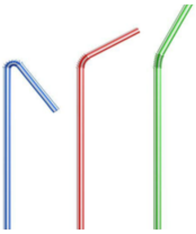
____

____

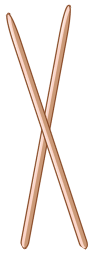
२.चाहिने सामग्रीहरू

कम्पास/सुई

गाडी्डबोर्ड


पाईप (स्ट्र)

बेलुन


काठका साना लट्ठी

लाइटर

कैंची

मैनबत्ती

बोतलको बिर्को

टेप

सुझाव :
इन्जिनियर बन्न महँगा सामग्री चाहिँदैन। वरिपरि हेर्नुहोस्। पुराना वा फाल्न लागिएका कुन-कुन सामग्रीलाई फेरि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

वरिपरि हेर्नुहोस्। पुराना वा फाल्न लागिएका कुन-कुन सामग्रीलाई फेरि प्रयोग गर्न सकिन्छ त?

____

____

____

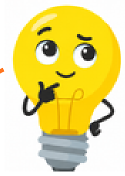
____

____

____

४.कल्पना गर्नुहोस्

अब बनाउन सुरु गर्नुअघि डिजाइनर बन्नुहोस् । तपाईंको गाडी कस्तो देखिनेछ?



सोच्नुहोस्

- बेलुन कहाँ राख्ने ?
- पाङ्ग्रा कसरी जोड्ने ?
- पाङ्ग्रा सजिलै घुम्ने बनाउन के गर्नुपर्ला?
- तपाईंको गाडी कति ठूलो बनाउने ?

मेरो डिजाइन

Smart Cheli

५.बनाऔँ

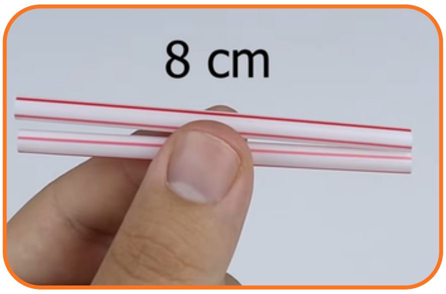
अब हाम्रो गाडी बनाऔँ!

चरण १ - गाडीको मुख्य भाग बनाउने

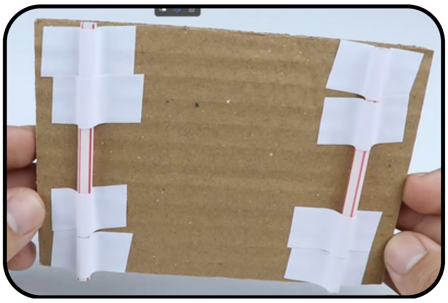
गाडीङ्डबोर्डको १२ से.मी. × ८ से.मी. को टुक्रा नापेर काट्नुहोस्। यो तपाईंको गाडीको मुख्य शरीर हुनेछ।

चरण २ - एक्सल (Axles) तयार गरौँ

पाईपका दुईवटा छोटा टुक्रा काट्नुहोस्।



पाईपका दुईवटा टुक्रालाई गाडी्डबोर्डको तलपट्टि टेपले टाँस्नुहोस्|



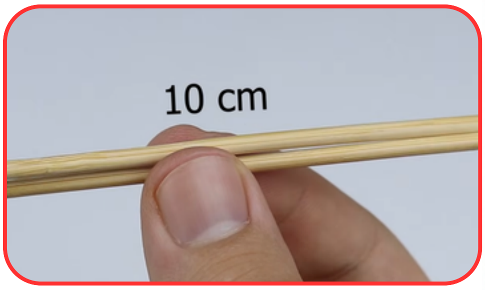
चरण ३ – पाङ्ग्रा जोड्ने

बोतलको बिर्कोको बीचमा कम्पास वा सुईले सानो प्वाल बनाउनुहोस्|

१० से.मी. लम्बाइका दुईवटा लट्ठी लिनुहोस्|

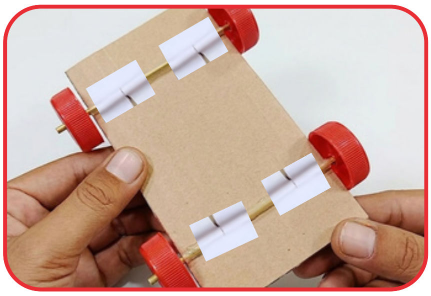
CAUTION

कम्पास वा सुई प्रयोग गर्दा सावधानी अपनाउनुहोस्| यदि आवश्यक परे अभिभावक वा शिक्षकको सहयोग लिनुहोस्|



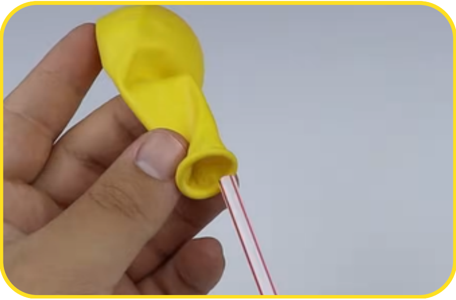
प्रत्येक लट्ठीको एक छेउमा एउटा बोतलको बिर्को घुसाउनुहोस्।

लट्ठीहरूलाई एक-एक गरेर पाईपभित्र छिराउनुहोस्। त्यसपछि लट्ठीको अर्को छेउमा पनि बोतलको बिर्को लगाउनुहोस्।

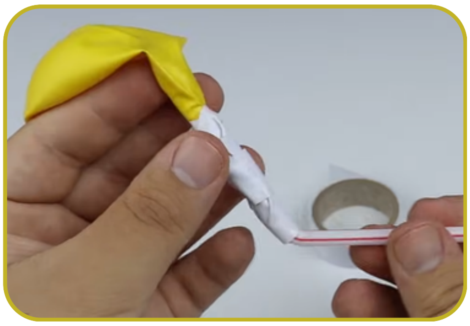


चरण ४ - बेलुनको इन्जिन बनाऊ

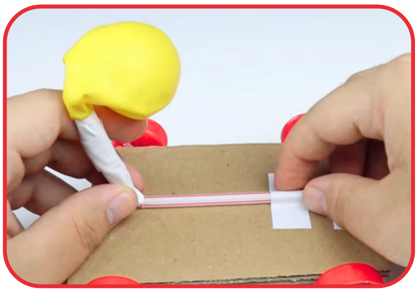
बेलुनको मुखमा पाईप (स्ट्र)छिराउनुहोस्।



बेलुनलाई पाईप सँग टेपले राम्रोसँग टाँस्नुहोस् र हावा चुहिरहेको छैन भनेर जाँच गर्नुहोस्।



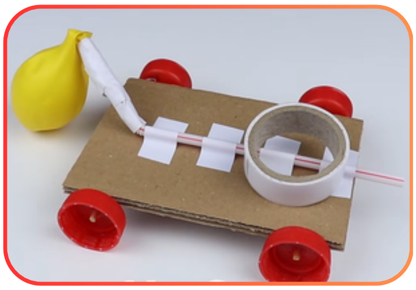
चरण ५ – बेलुन जोड्ने



पाईप सहितको बेलुनलाई गाडी्डबोर्डमा जोड्नुहोस्।

चरण ६ – आफ्नो गाडी परीक्षण गर्ने

अन्ततः मैले मेरो पहिलो गाडी बनाएँ !



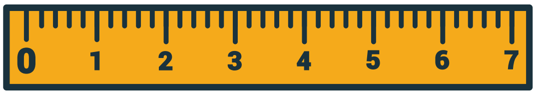
आफ्नो गाडीलाई समथर सतहमा राख्नुहोस्। पाईपमार्फत बेलुन फुलाउनुहोस्। बेलुन छोड्नुहोस्। अब ध्यान दिएर हेर्नुहोस् गाडी कसरी चल्छ?

६. परीक्षण गरौँ!

वैज्ञानिक र इन्जिनियरहरू केवल निर्माण मात्र गर्दैनन् उनीहरूले परीक्षण पनि गर्छन्!
पाईपको प्रयोग गरेर बेलुन फुलाउनुहोस् र त्यसलाई राम्रोसँग समातेर राख्नुहोस्। आफ्नो गाडीलाई सम्म र चिल्लो सतहमा राख्नुहोस् र पाङ्ग्राहरू सजिलै घुम्न सक्ने कुरा सुनिश्चित गर्नुहोस्। अब बेलुनको हावा छोड्नुहोस् र गाडी कसरी चल्छ, ध्यानपूर्वक हेर्नुहोस्!

के भयो त?

मेरो गाडीले ___________ से.मी. दूरी पार गर्यो ।



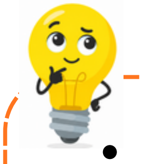
के यो सिधा गुड्यो?

- ☐ हो
- ☐ होइन

तिमीलाई सबैभन्दा अचम्म लागेको कुरा के थियो?

उत्तर:

यस पछाडिको विज्ञान के हो त ?



- जब तपाईं बेलुनमा हावा भर्नुहुन्छ, हावा भित्र थुप्रिएर बस्छ।
- जब बेलुन छोड्नुहुन्छ, हावा पाईपबाट पछाडितर्फ तीव्र गतिमा बाहिर निस्किन्छ।
- बाहिर निस्केको हावाले गाडीलाई उल्टो दिशा, अर्थात् अगाडितर्फ धकेल्छ।
- यसरी बेलुनको हावाको शक्तिले गाडीलाई चलाउँछ।
- यसले बल (force) र चाल (motion) कसरी काम गर्छ भन्ने महत्त्वपूर्ण कुरा देखाउँछ।

७. हाम्रो वरिपरिको STEM

गाडी, बस, साइकल, हवाइजहाज र रकेट, यी सबै कुनै न कुनै बल (force) लागेर नै चल्छन्। बल भनेको कुनै चिजलाई धकेल्ने (push) वा तान्ने (pull) शक्ति हो, जसले वस्तुलाई चलाउन, रोक्न, छिटो कुदाउन, ढिलो बनाउन वा दिशा बदल्न सक्छ।

आफ्नो वरपर हेर्नुहोस् र चल्ने वा गुड्ने ४ वटा चिजहरू पत्ता लगाउनुहोस्।

१. ________________________________

२. ________________________________

३. ________________________________

४. ________________________________

यो गाडी कसरी चल्यो, धकेलेर (PUSH) कि तानेर (PULL)?

साथीहरूसँग छलफल गरेर तल लेख्नुहोस्:

आफ्नो निष्कर्ष यहाँ लेख्नुहोस्:

८. मेरो STEM खोज

आज मैले पत्ता लगाएको एउटा कुराः

आज मलाई गर्व लागेको एउटा कुराः

याद राख्नुहोस्!

पहिलो पटकमै सही हुनैपर्छ भन्ने छैन ।

हरेक पटक तपाईंले कल्पना गर्ने, बनाउने, परीक्षण गर्ने, सिक्ने र फेरि प्रयास गर्ने काम गर्दा, तपाईं इन्जिनियरजस्तै सोचिरहनुभएको हुन्छ। प्रयोग गर्दै जानुहोस्!