

# कबाड़ से कमाल

लेखक  
अरविन्द गुप्ता

चित्र  
चिन्मयी सामंत

# कबाड़ से कमाल

लेखक  
अरविन्द गुप्ता

चित्र  
चिन्मयी सामंत

यह पुस्तक मेरे साथियों -  
विदुला, अशोक और शिवाजी को समर्पित है।

## कबाड़ से कमाल

रैपर फेंको, थैली फेंको  
जल्दी फेंको, करो न देर  
धीरे-धीरे सारा कचरा  
बना पहाड़ का ऊंचा ढेर

तुम चाहो तो कम चीजों से  
कर सकते हो ज्यादा काम  
फेंकी चीजें बड़े काम की  
मलबा यूँ ही है बदनाम

फ्रूटी डिब्बे, खाली बोतल  
थैले भर कर घर लाओ  
ठोको-पीटो अकल लड़ाओ  
कुछ तो नया बनाओ

कचरे की कुछ कमी नहीं है  
फैला चारों ओर कबाड़  
साफ करो धरती माता को  
और साथ में करो जुगाड़

अगर जेब में हो न धेला  
गुरु घंटाल पकड़ इक चेला  
रोज बना तू नये खिलौने  
और लगा उनका इक मेला

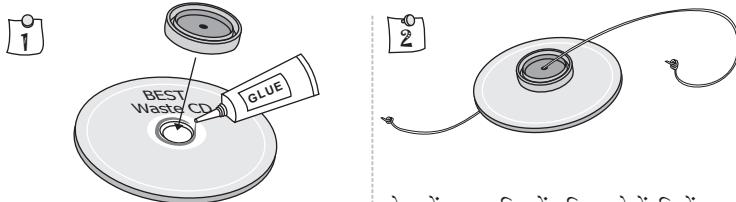
## गतिविधियां

1. सीडी गायरोस्कोप	5
2. सीडी होवरक्राफ्ट	6
3. सीडी चकरी	7
4. रॉकेट गुब्बारा	8
5. गुब्बारे का फटना	9
6. मौत का कुआं	10
7. चकरी गुब्बारा	11
8. कूदने वाला कीड़ा	12
9. कागज के कीड़े	13
10. हाथी की सूड़	14
11. स्ट्रा की फिरकी	15
12. स्ट्रा की लहरें	16
13. स्ट्रा का फव्वारा	17
14. पेन पम्प	18
15. दाब पम्प	19
16. नाचती नटनी	20
17. नाचते काटे	21
18. संतुलित पाईप	22
19. बरनौली की थैली	23
20. ऑटो सायफन	24
21. बोतल का बक्सा	25
22. बोतल के गमले	26
23. स्थिर बहाव	27

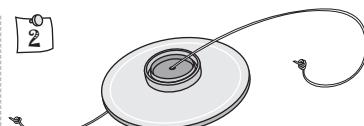
24. जांबाज गोताखोर	.....	28-29
25. ऊंचाई का महत्व	.....	30
26. मुक्त गिरना	.....	31
27. आज्ञाकारी बोतल	.....	32
28. मजेदार मकड़ी	.....	33
29. भयंकर भंवर	.....	34
30. जेट फव्वारा	.....	35
31. बोतल का पंखा	.....	36-37
32. पवन जेनरेटर	.....	38-39
33. क्रैन्क जेनरेटर	.....	40-41
34. सिरिन्ज टार्च	.....	42
35. सबसे सरल मोटर	.....	43
36. चुम्बकीय गोताखोर	.....	44
37. घूमती पेंसिल	.....	45
38. पेंसिल डिब्बे का पेरिस्कोप	.....	46
39. सीधी टक्कर	.....	47
40. घूमते नट	.....	48
41. घुमक्कड़ सांप	.....	49
42. कठफोड़वा	.....	50
43. सरल बाजा	.....	51
44. पेपर-क्लिप की फिरकी	.....	51
45. भूंकता कुत्ता	.....	52
46. सिलाई मशीन	.....	53
47. गोल-गोल झूला	.....	54
48. सूक्ष्म माप	.....	55
49. अखबार का डिब्बा	.....	56-57
50. सरल मिकैने	.....	58-59



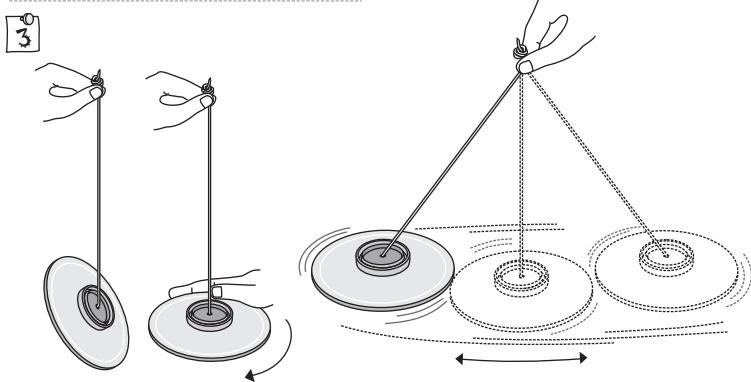
## सीडी गायरोस्कोप



फिल्म डिब्बी के ढक्कन की सपाट सतह को पुरानी सीडी के बीच फेवीबांड से चिपकायें। ढक्कन के बीच में एक छेद करें।



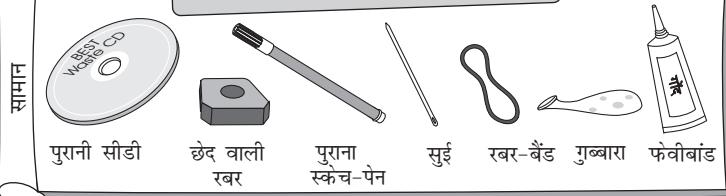
छेद में धागा पिरायें। फिर दोनों सिरों पर मोटी गांठें लगायें। धागा छेद में ढीला हो।



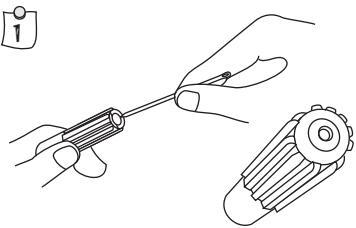
सीडी को ऊपरी गांठ से लटकायें। सीडी एक कोण पर टांगी रहेगी। फिर एक हाथ से धागा पकड़ कर दूसरे हाथ से सीडी को घुमायें। बाद में धागे से सीडी को बायें-दायें झुलायें।

आपको आश्चर्य होगा कि धागे का कोण बायें-दायें बदलने के बावजूद सीडी के घूमने का प्लेन नहीं बदलेगा। घूमती हुई सीडी एक गायरोस्कोप का काम करेगी।

## सीडी होवरक्राफ्ट



1



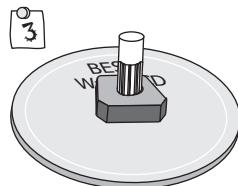
एक लंबी सुई से स्केच-पेन के ढक्कन में छेद करें।

2



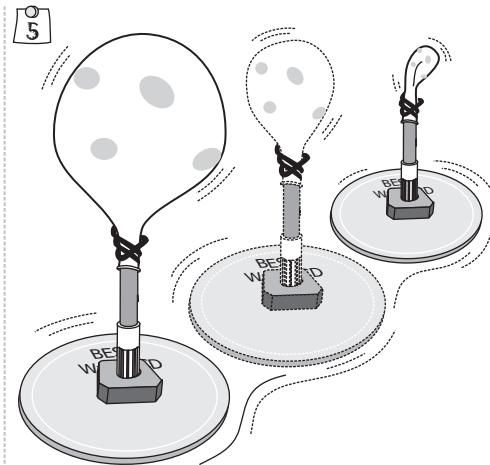
एक छेद वाले रबर के टुकड़े को पुरानी सीडी के बीचों-बीच फेवीबांड से चिपकाएं।

3

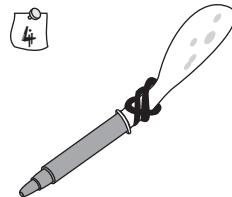


स्केच-पेन के ढक्कन को रबर में कस कर फिट करें।

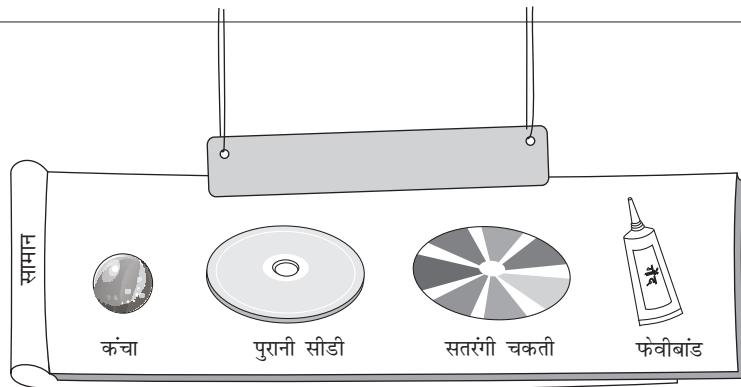
5



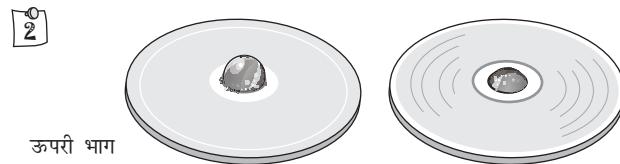
स्केच-पेन की 4-सेमी लंबी नली में गुब्बारे को रबर-बैंड से फिट करें।



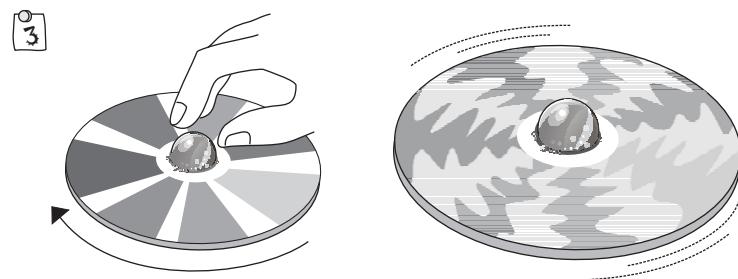
गुब्बारा फुलाकर स्केच-पेन को उसके ढक्कन में फिट करें। फिर सीडी को चिकने फर्श पर रखें और हल्का धक्का दें। सीडी एक होवरक्राफ्ट जैसे फर्श पर तैरेगी।



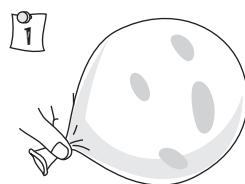
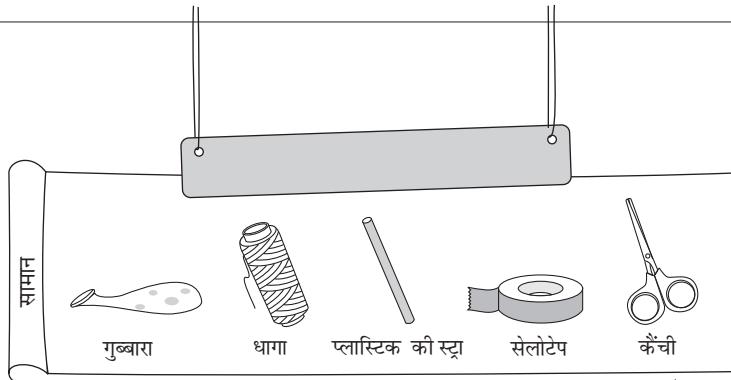
सीडी के छेद की किनार पर फेवीबांड द्वारा कंचे को चिपकायें। गोंद को सूखने दें।



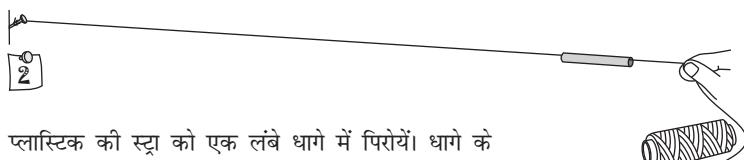
कंचे के ऊपरी भाग को पकड़ कर आप सीडी को तेजी से घुमा पायेंगे। कंचे के निचले हिस्से की धुरी पर सीडी घूमेगी। यह एक प्रकार की आदर्श चकरी है - चकरी भारी है और उसका गुरुत्व-केंद्र काफी नीचे है।



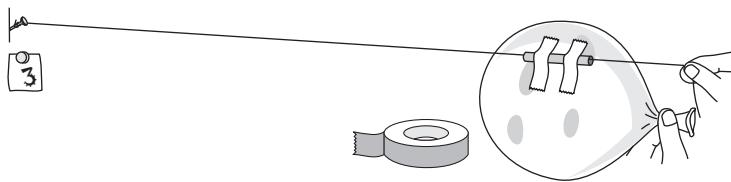
सीडी के ऊपर न्यूटन की सतरंगी चकरी चिपकायें। सीडी घुमाने पर सातों रंग आपस में मिलेंगे और आपको सिलेटी-सफेद रंग दिखाई देगा।



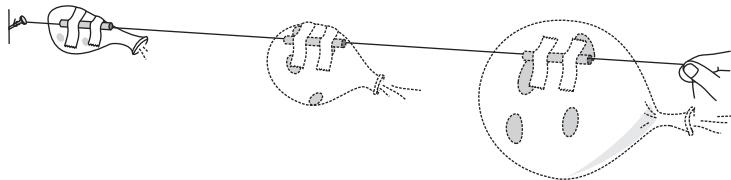
एक गुब्बारे को फुलाकर उसके मुँह को हाथ से बंद करें।



प्लास्टिक की स्ट्रा को एक लंबे धागे में पिरोयें। धागे के एक सिरे को दीवार में धंसी कील से बांधें। एक मित्र से दूसरे सिरे को ताने रखने को कहें।



फूले गुब्बारे को सेलोटेप द्वारा प्लास्टिक की स्ट्रा से चिपकायें। फिर फूले गुब्बारे के मुँह को छोड़ें। गुब्बारे के मुँह से हवा तेज जेट के रूप में बाहर निकलेगी। इससे गुब्बारा रॉकेट जैसे धागे पर आगे जायेगा।



## गुब्बारे का फटना

सामान

गुब्बारा

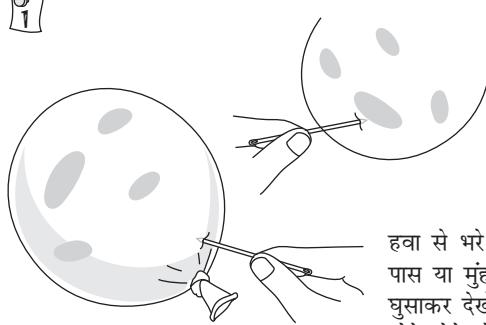


सुई



सेलोटेप

1



हवा से भरे गुब्बारे के मुंह के बिल्कुल पास या मुंह से सबसे दूर स्थान पर सुई घुसाकर देखें। इन स्थानों पर रबर के मोटे होने के कारण गुब्बारा फटेगा नहीं।

2

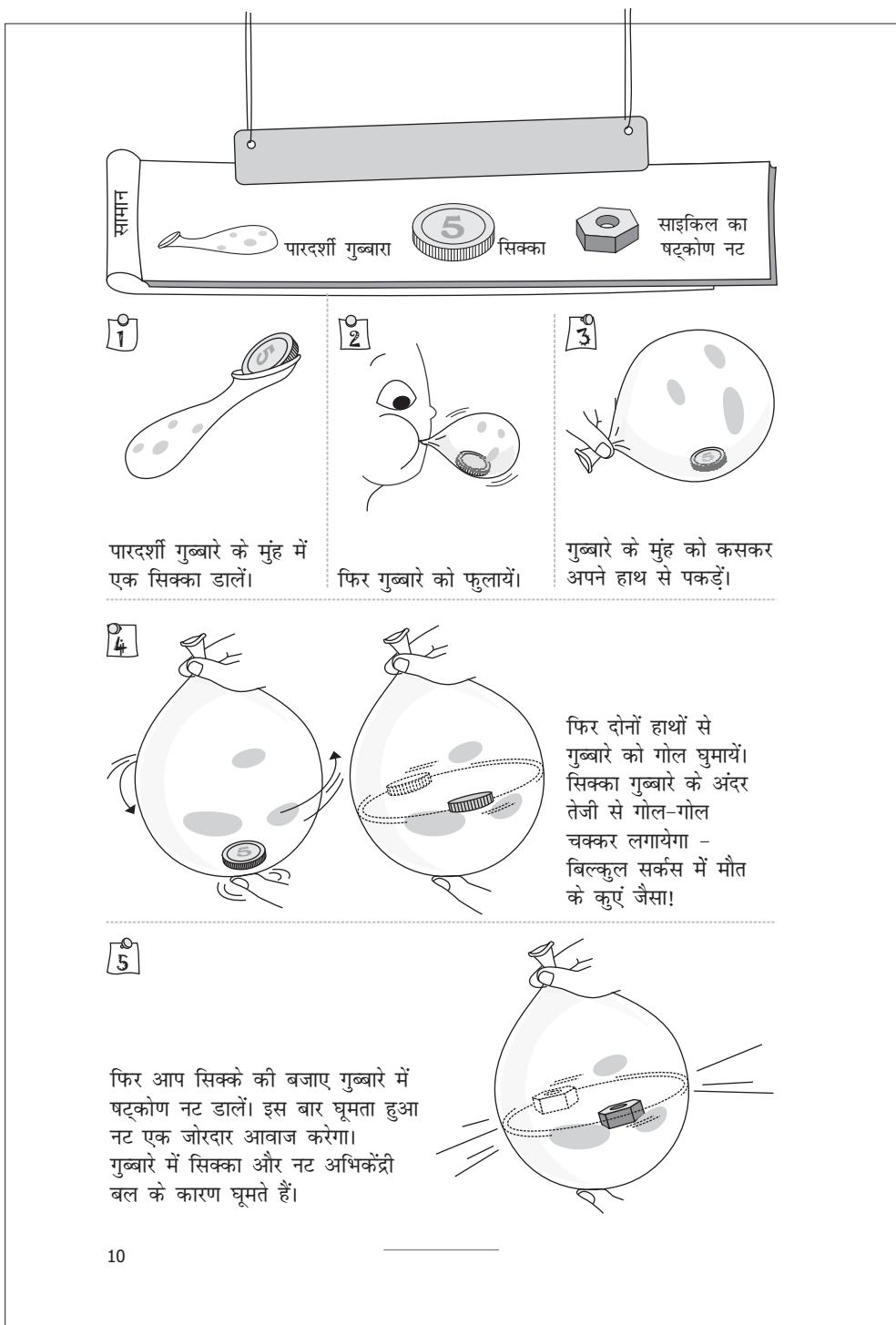


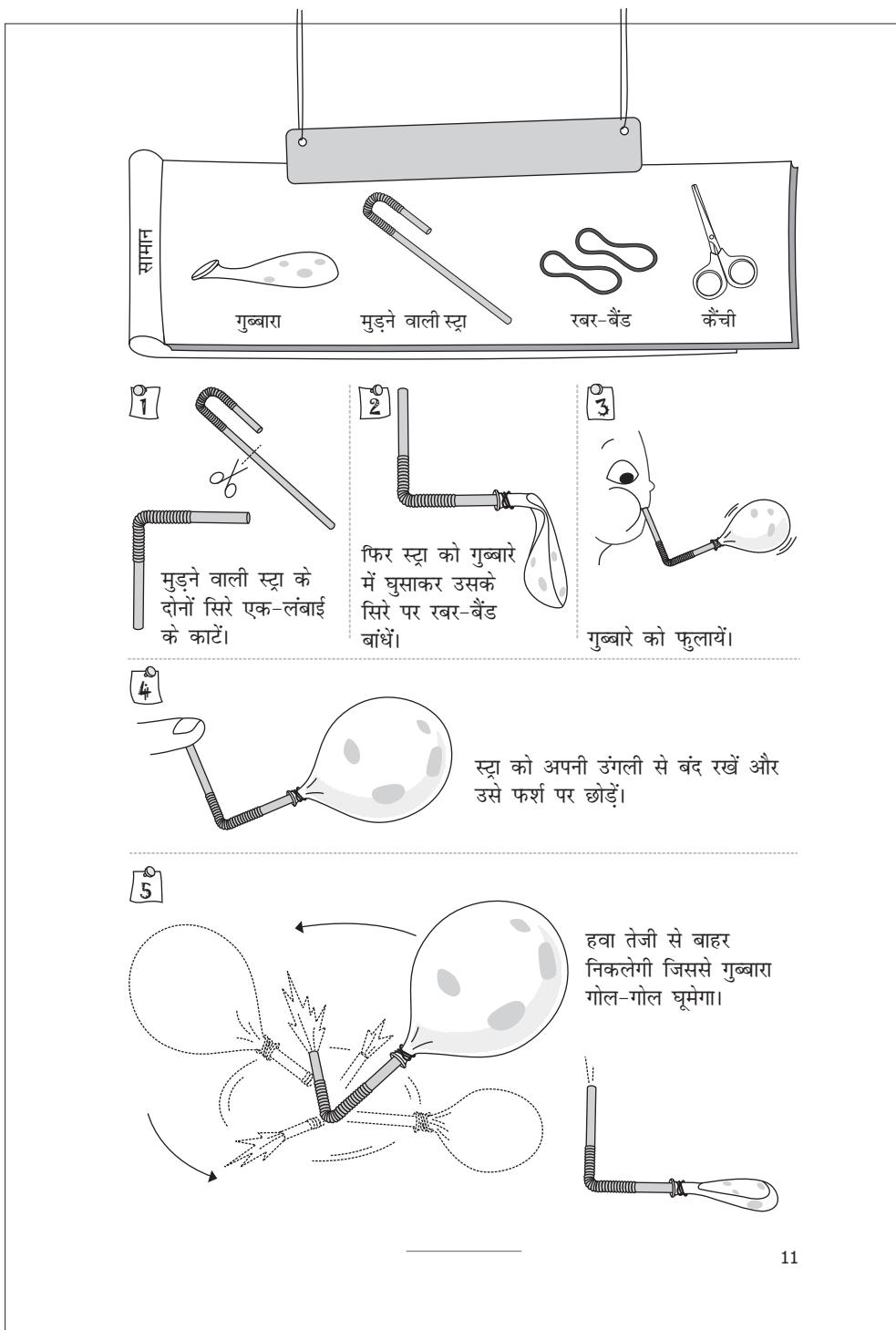
अगर आप गुब्बारे के सबसे छिंचे भाग में सुई घुसायेंगे तो वो तेज आवाज करके फट जायेगा।

3

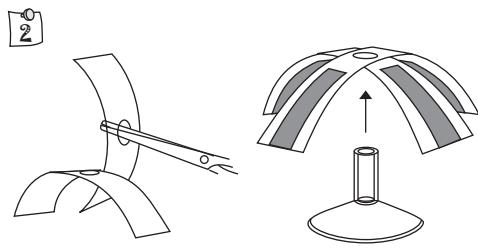
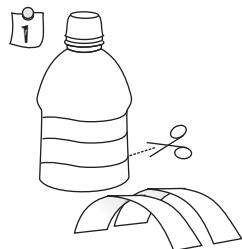
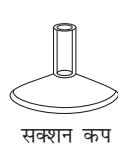


गुब्बारे के दो आमने-सामने वाले हिस्सों पर टेप चिपकायें। टेप वाले हिस्सों के आरपार एक नुकीली साइकिल की स्पोक घुसाने पर भी गुब्बारा फटेगा नहीं। सेलोटेप के कारण रबर की झिल्ली सिकुड़ेगी नहीं और गुब्बारा फटेगा नहीं।



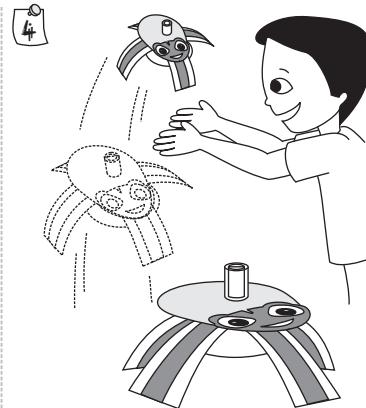
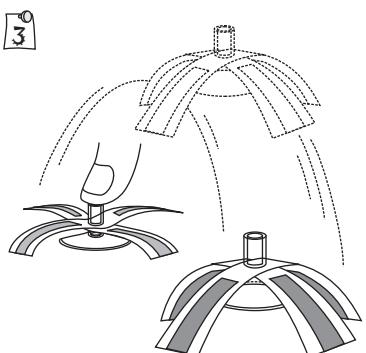


## कूदने वाला कीड़ा



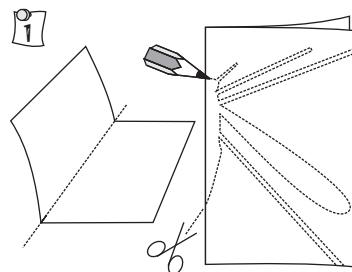
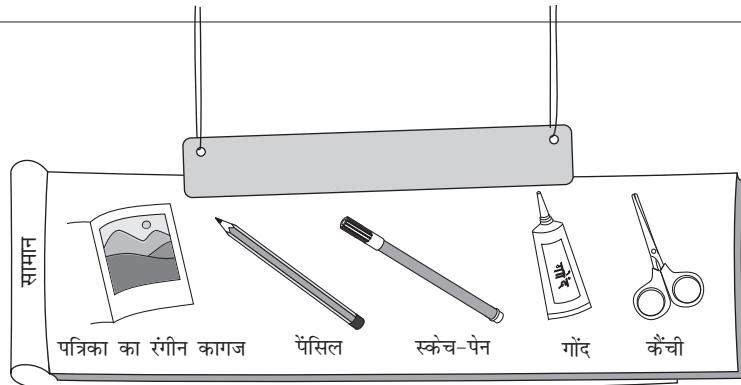
पुरानी प्लास्टिक की बोतल से 1-सेमी चौड़ा छल्ला काटें।

छल्ले को दो भाग में काटें और उनके बीच छेद करें। छेदों में सक्षण कप घुसाकर कीड़ा बनायें।

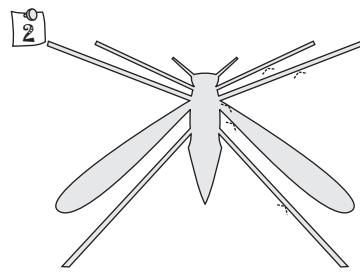


कीड़े को मेज पर रखें। फिर सक्षण कप को दबाकर उसे छोड़ें। पहले कीड़ा चपटा होगा और फिर ऊपर कूदेगा।

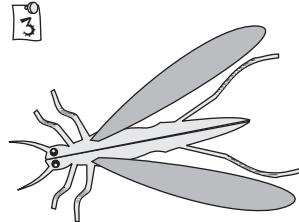
एक कार्डशीट का कीड़ा बनाकर उसे सक्षण कप में फिट करें। फिर कीड़े को बार-बार दबाकर उछालें और उसे पकड़ें।



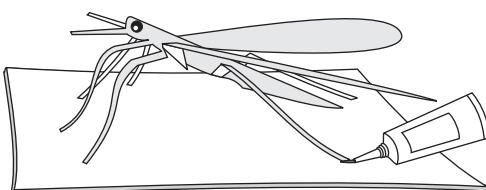
पुरानी पत्रिका का एक रंगीन, चिकना कागज लें। उसे दोहरा करें। उसमें कीड़े का आधा चित्र बनायें और काटें।



कीड़े को खोलें - उसके तंतु, अगले पैर, मुख्य पंख, पिछले पैर और पूछ।

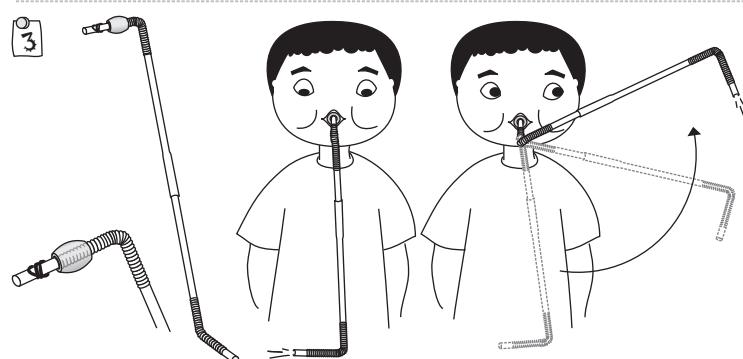
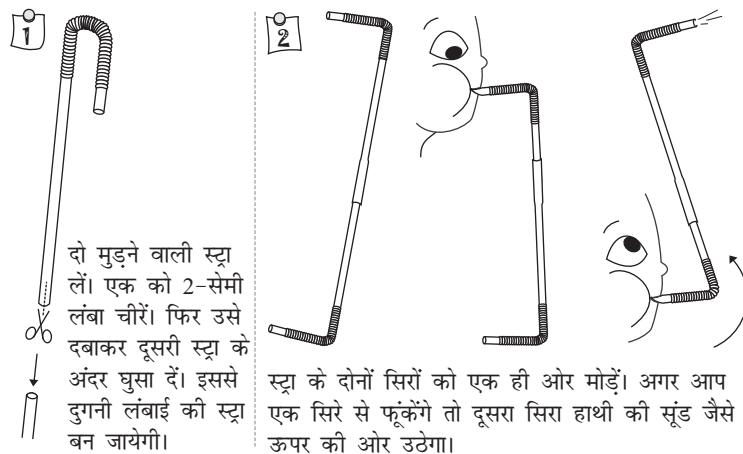


पैर मोड़कर कीड़े को सजीव बनायें।  
स्केच-पेन से आंखें बनायें।

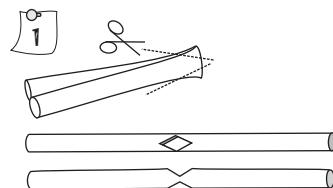
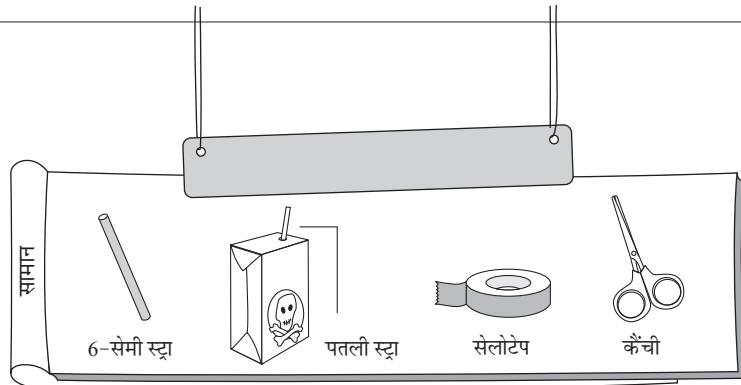


इस कीड़े को कार्डशीट पर खड़ाकर उसके पैरों को चिपकायें। तिलचट्टे और अन्य कीड़े-मकौड़े बनाने के लिए पुरानी पत्रिकाओं में सही कागज खोजें।

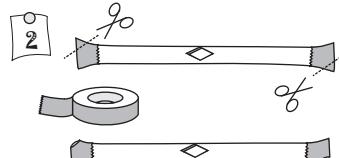
## हाथी की सूँड



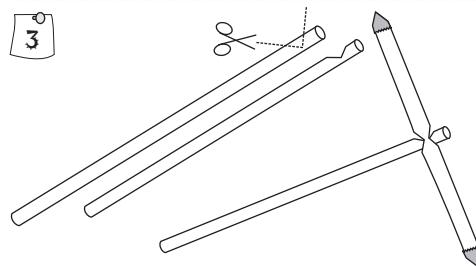
फिर एक छोटे सिरे में एक ढीला मोती डालें। मोती बाहर न निकले इसके लिए  
रबर-बैंड लगायें। दोनों छोटे सिरे समतल न होकर अलग-अलग 'प्लेन' में हों। फिर  
मोती को आँठों से दबाकर फूँकें। स्ट्रा गोल-गोल चक्कर लगायेगी।



पहले 6-सेमी स्ट्रा को आधे में मोड़ें। उसके दोनों कोनों को काटें और बीच में एक बर्फी जैसा छेद बनायें।



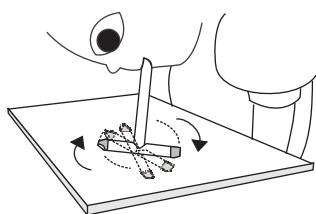
फिर स्ट्रा के दोनों सिरों को चपटा करके उन्हें सेलोटेप से चिपका दें। स्ट्रा के विपरीत कोनों को काट कर फिरकी बनायें।



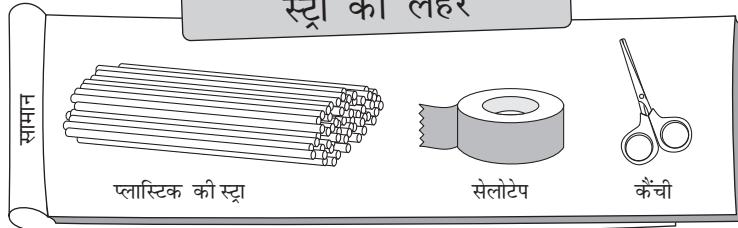
अब पतली स्ट्रा के एक सिरे पर 'वी' आकार का कट लगायें। पतली स्ट्रा को फिरकी के छेद में डालें और सिरे को उंगली से बंद करें। फिर दूसरे सिरे से फूंकें और फिरकी के घूमने का मजा लें।



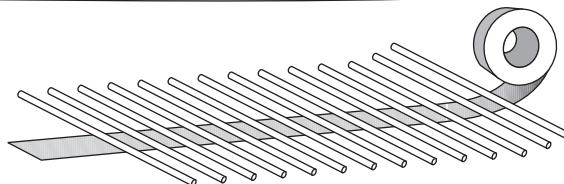
आप फिरकी को मेज पर रखकर भी उसे तेजी से गोल-गोल घुमा सकते हैं।



## स्ट्रा की लहरें

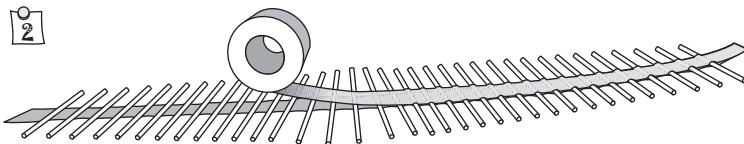


1



सेलोटेप का डेढ़ मीटर लंबा टुकड़ा चिकने फर्श पर रखें। गोंद वाला भाग ऊपर हो। टेप पर दो-दो सेमी दूरी छोड़कर 60 स्ट्रा चिपकायें। पकड़ने के लिए छोरों पर 5-सेमी का टेप छोड़ें।

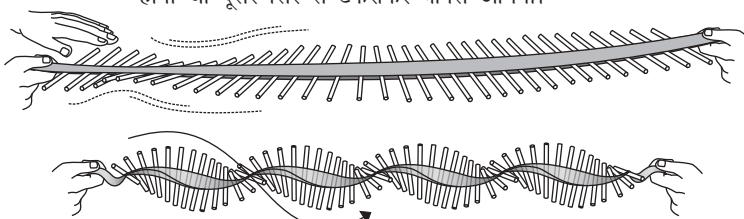
2



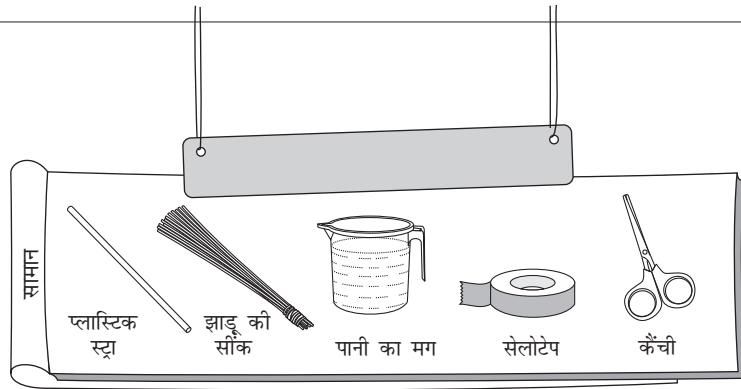
पहले टेप के ऊपर एक और टेप चिपकायें। अब सभी स्ट्रा दोनों सेलोटेप के बीच में चिपकी रहेंगी।

3

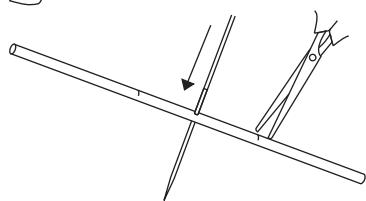
अपने मित्र से मॉडल का एक सिरा पकड़ने को कहें। आप खुद दूसरा सिरा पकड़ कर उसे उंगली से मारें। इससे एक लहर प्रसारित होगी जो दूसरे सिरे से टकराकर वापस आयेगी।



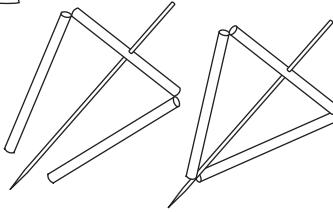
फिर दोनों सिरों को घुमायें। इससे घुमावदार लहरें बनेंगी। अब आप 'तरंग-लंबाई' व लहरों के 'शिखर' को अच्छी तरह देख पायेंगे।



1

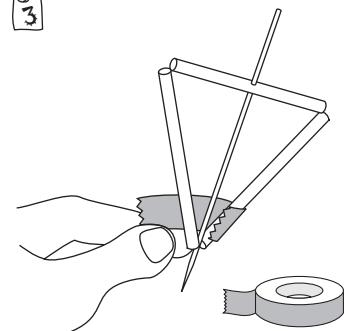


2



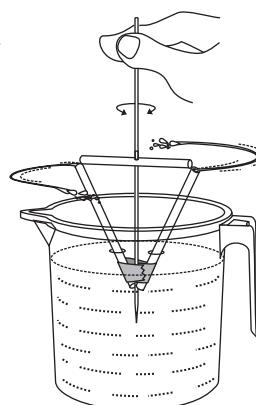
करे हिस्सों को मोड़कर एक त्रिकोण बनायें।

3

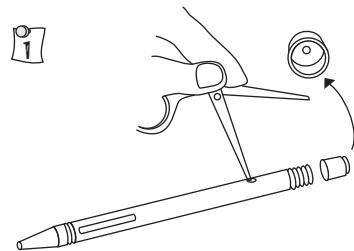
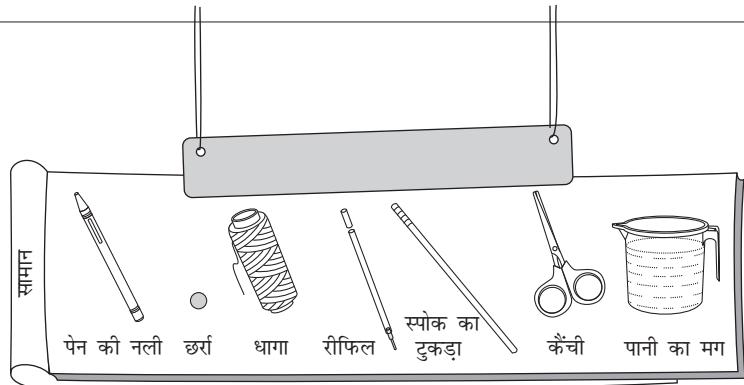


फिर स्ट्रा के हिस्सों और सींक पर सेलोटेप लपेटें।

4



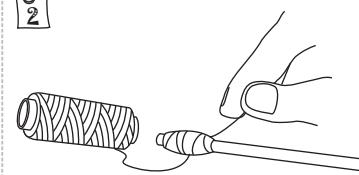
स्ट्रा के त्रिकोण को पानी के मग में रखें और एक हाथ से सींक को घुमायें। स्ट्रा के कटे हिस्सों में से पानी फव्वारे जैसे बाहर निकलेगा।



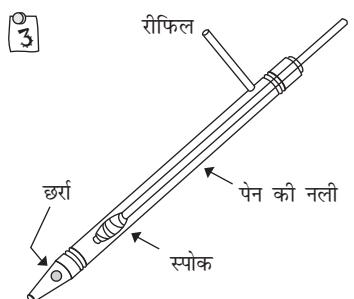
1

पुराने पेन के पिछले कैप में एक छेद बनायें जिससे साइकिल स्पोक उसमें आसानी से जा सके। पेन में पानी की निकासी के लिए एक छेद भी बनायें।

2



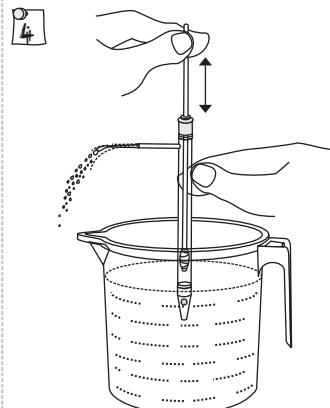
स्पोक पर कसकर धागा लपेट कर पिस्टन बनायें।



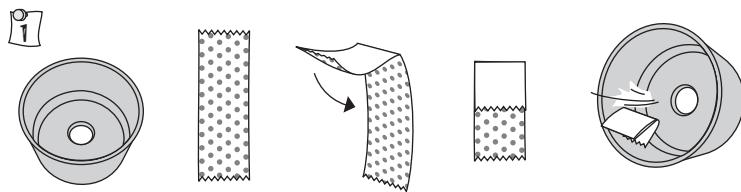
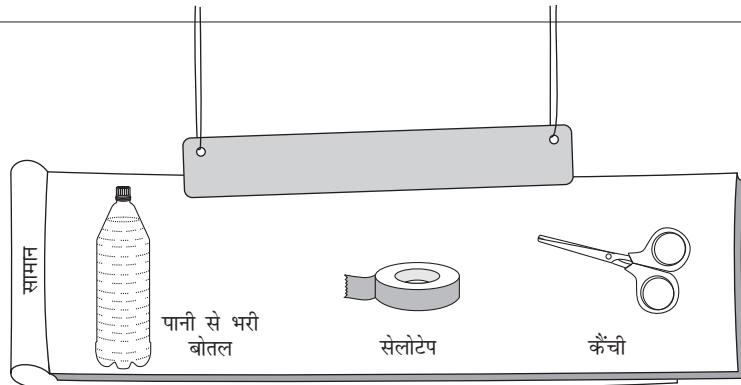
3

पहले छर्चे को पेन में डालें। फिर पिस्टन-स्पोक को पेन में डालें और अंत में पिछला कैप फिट करें। रीफिल को पेन में सबसे अंत में फिट करें।

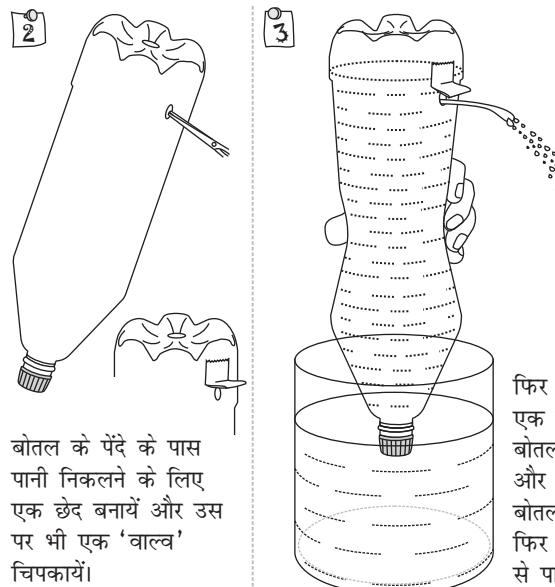
4



पेन पम्प को पानी के मग में रखें। फिर पिस्टन-स्पोक को ऊपर-नीचे करें। कुछ देर बाद रीफिल में से पानी की एक तेज धार बाहर निकलेगी।



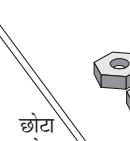
बोतल के ढक्कन में छेद करें। फिर 3-सेमी लंबा सेलोटेप लें। टेप में बिन्दी वाली ओर गोंद लगा है। 1-सेमी टेप को खुद पर चिपकायें। बाकी गोंद वाले हिस्से को ढक्कन में चिपका कर खुलने-बंद होने वाला 'वाल्व' बनायें।



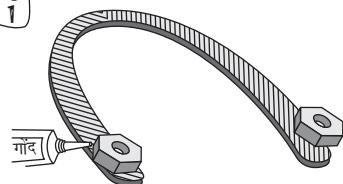
बोतल के पेंदे के पास पानी निकलने के लिए एक छेद बनायें और उस पर भी एक 'वाल्व' चिपकायें।

फिर बोतल को पानी के एक बड़े बर्तन में रखें। बोतल को बार-बार दबायें और छोड़ें। इससे पहले तो बोतल में पानी भरेगा और फिर बाद में ऊपर के छेद से पानी बाहर निकलेगा।

## नाचती नटनी

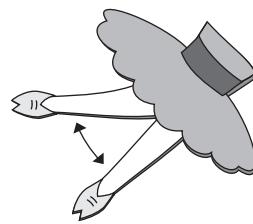


1



मोटी कार्डशीट से 'सी' आकार की मेहराब बनायें। उसके दोनों छोरों पर भारी नट चिपकायें।

2



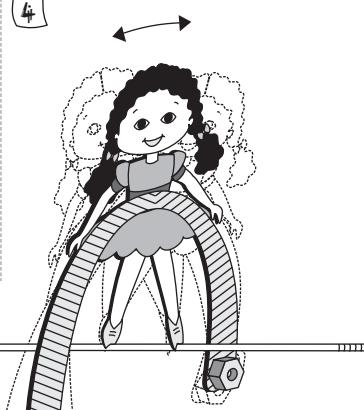
कार्डशीट की एक नटनी बनायें और उसके जूतों में 'वी' खांचे काटें।

3



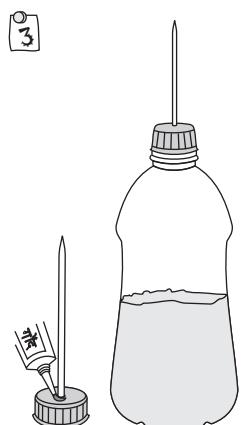
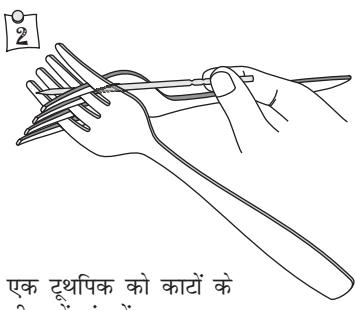
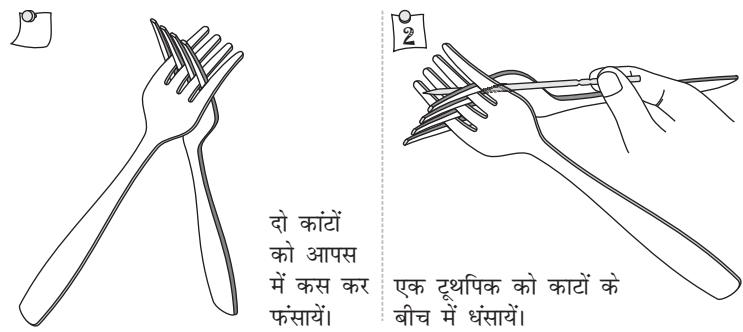
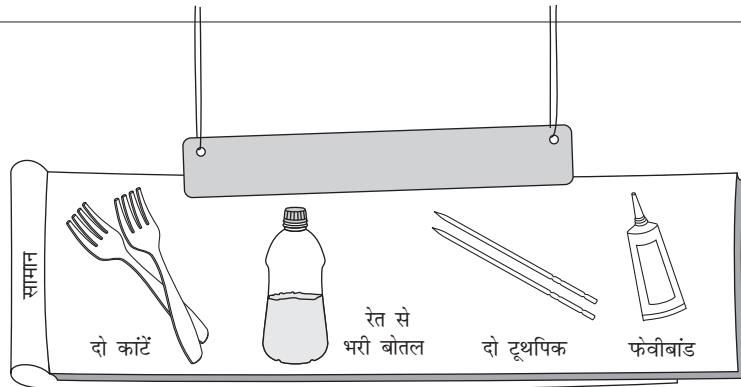
फिर मेहराब को नटनी के साथ जोड़ें।

4

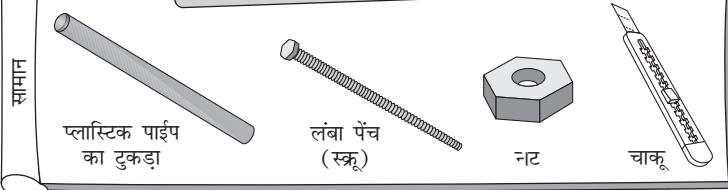


नटनी के दोनों पैरों को फैलायें। फिर उसे एक साइकिल स्पॉक पर संतुलित करें।

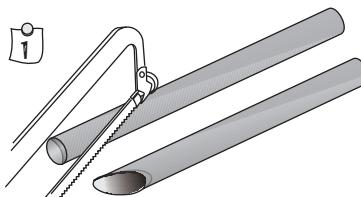
गुरुत्व का केंद्र नीचे की ओर स्थित होने के कारण नटनी स्पॉक पर इधर-उधर नाचेगी पर गिरेगी नहीं।



## संतुलित पाईप



1



प्लास्टिक पाईप का 30-सेमी लंबा दुकड़ा लें। उसके एक सिरे को 45-अंश के कोण पर तिरछा काटें।

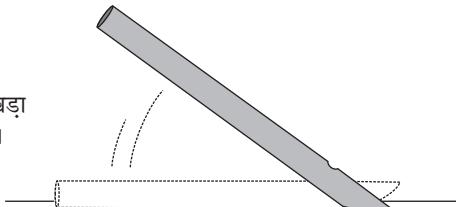
2



तिरछे सिरे से 5-सेमी दूरी पर एक छेद बनायें।

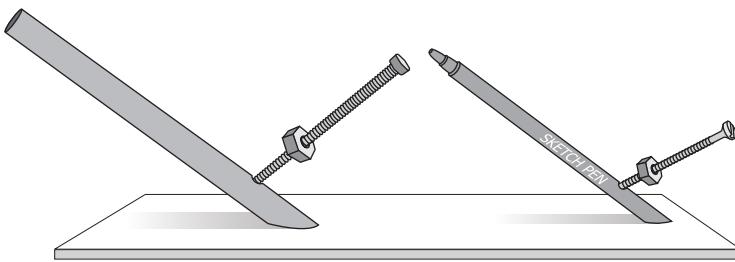
3

पाईप तिरछे सिरे पर मेज पर खड़ा नहीं हो पायेगा। वो गिर जायेगा।



4

परन्तु पाईप के छेद में एक लंबा स्टील का स्क्रू घुसाकर उसे संतुलित खड़ा किया जा सकता है। इसी तरह पुराने स्केच-पेन को तिरछा काटकर उसमें एक पेंच फिट कर आप उसे संतुलित खड़ा कर सकते हैं।

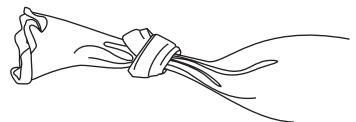


## बरनौली की थैली

सामग्री

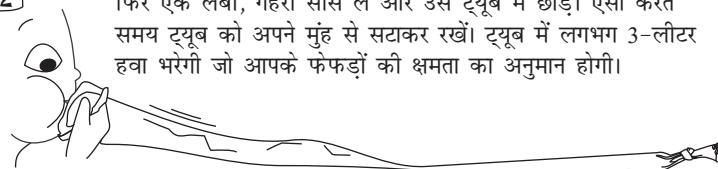
प्लास्टिक की 10-सेमी चौड़ी, 2-मीटर लंबी ट्यूब (इससे ही थैलियां बनती हैं)

1



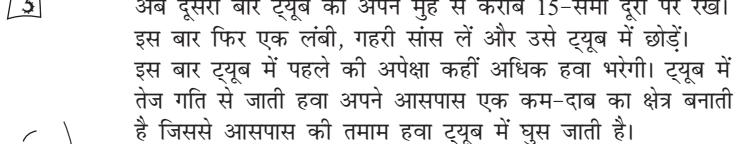
दो-मीटर लंबी प्लास्टिक की इस ट्यूब के एक सिरे पर गांठ लगायें।

2

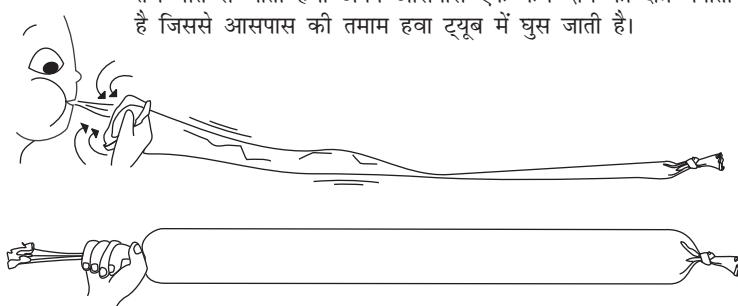


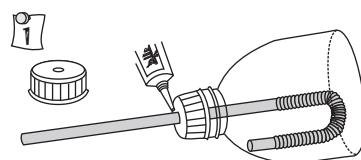
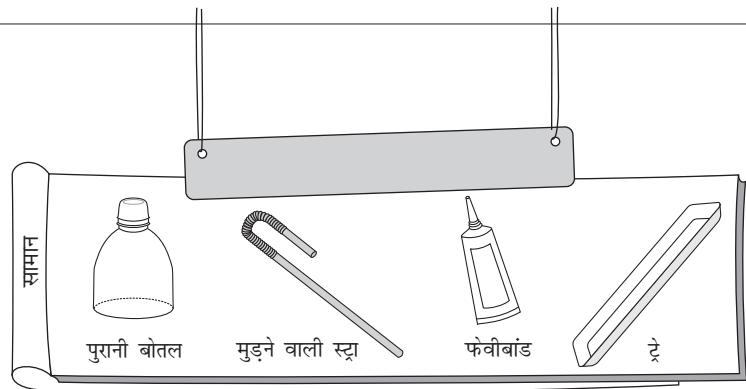
फिर एक लंबी, गहरी सांस लें और उसे ट्यूब में छोड़ें। ऐसा करते समय ट्यूब को अपने मुँह से सटाकर रखें। ट्यूब में लगभग 3-लीटर हवा भरेगी जो आपके फफड़ों की क्षमता का अनुमान होगी।

3

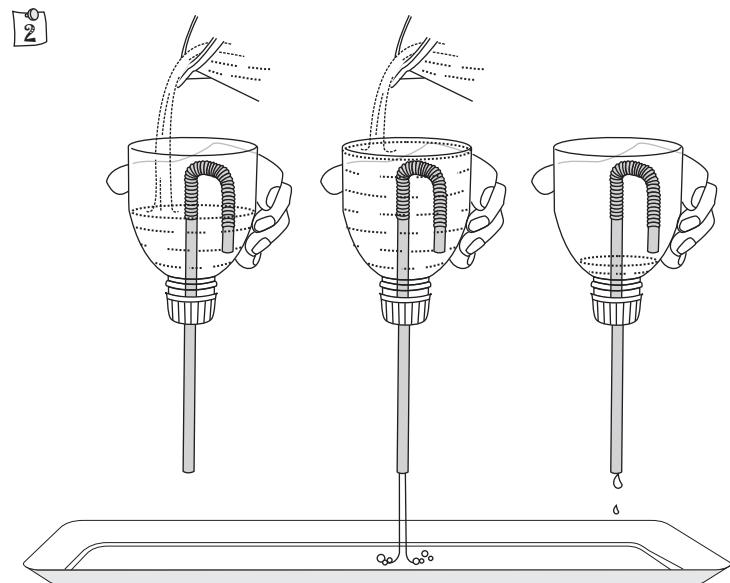


अब दूसरी बार ट्यूब को अपने मुँह से करीब 15-सेमी दूरी पर रखें। इस बार फिर एक लंबी, गहरी सांस लें और उसे ट्यूब में छोड़ें। इस बार ट्यूब में पहले की अपेक्षा कहीं अधिक हवा भरेगी। ट्यूब में तेज गति से जाती हवा अपने आसपास एक कम-दाब का क्षेत्र बनाती है जिससे आसपास की तमाम हवा ट्यूब में घुस जाती है।

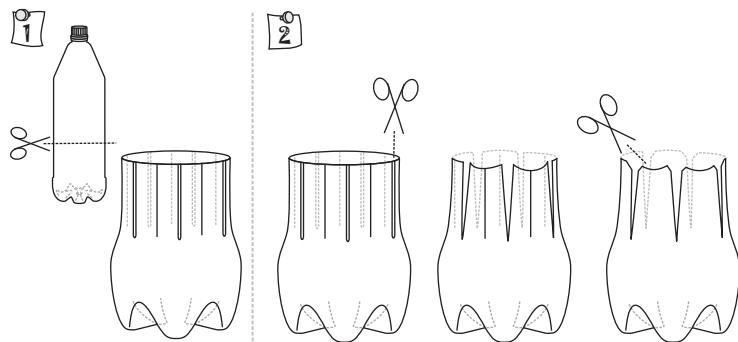
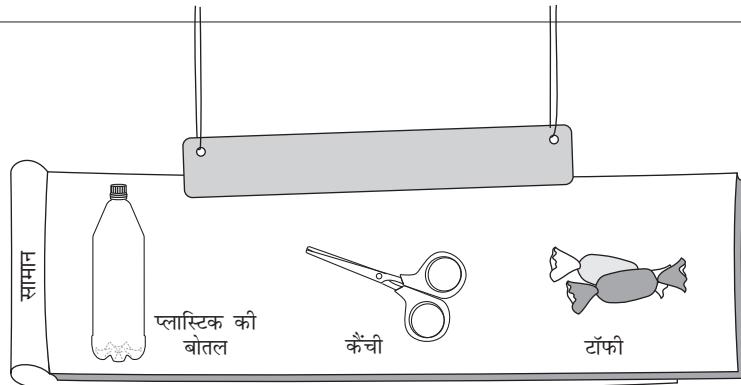




एक मुड़ने वाली स्ट्रा को प्लस्टिक की कटी बोतल के ढक्कन में कसकर फिट करें। जोड़ पर गोद लगायें।

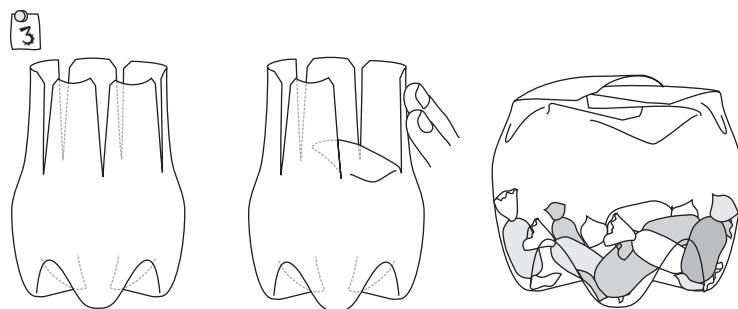


फिर धीरे-धीरे करके बोतल में पानी भरें। पहले तो स्ट्रा में से कुछ भी पानी नहीं गिरेगा। पर जब पानी का स्तर स्ट्रा के ऊपरी मोड़ पर पहुंचेगा तब नीचे की स्ट्रा में से पानी बाहर निकलेगा। इस तरह यह एक ऑटोमैटिक सायफन बन जायेगा।



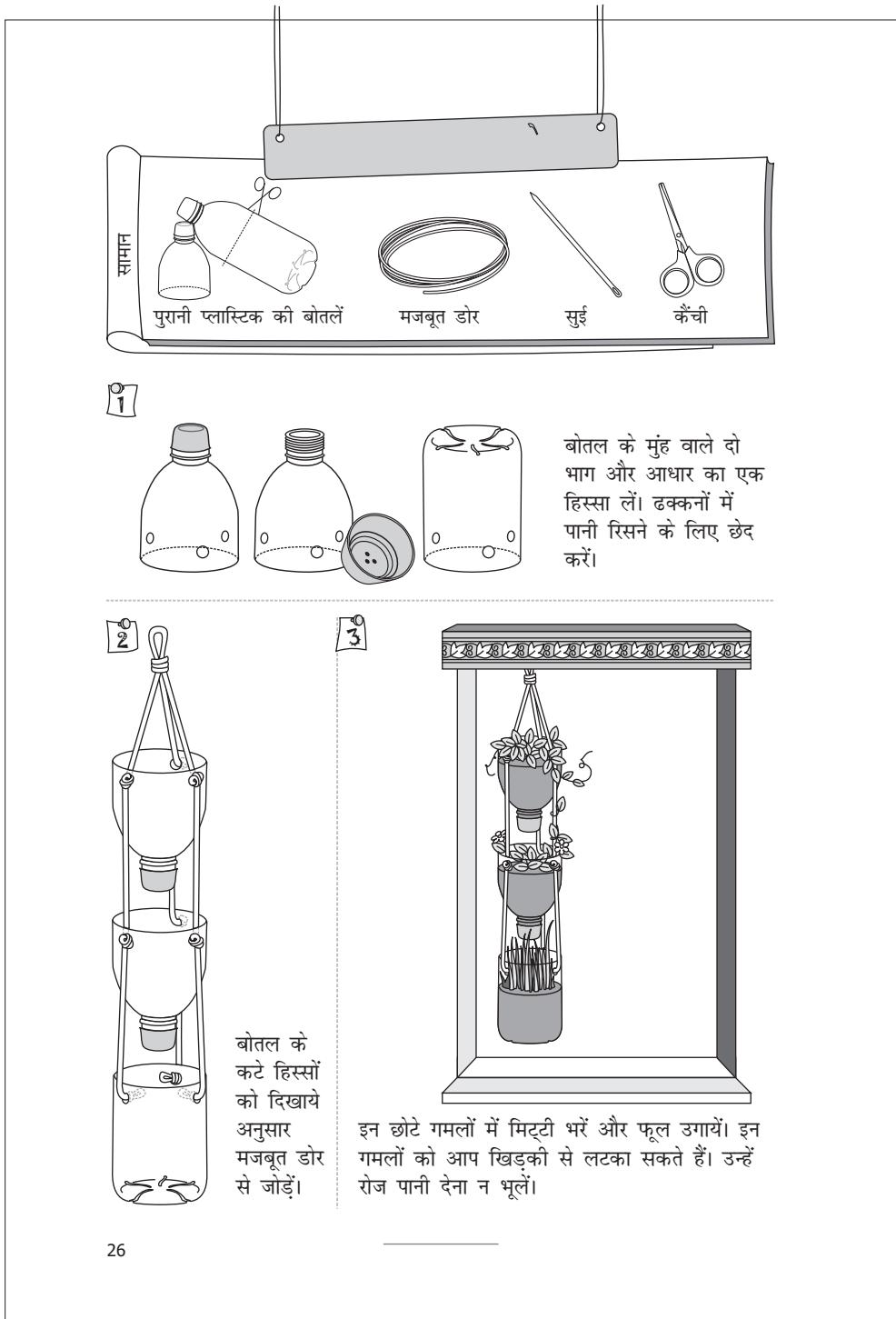
कोका-कोला की 2-लीटर वाली बोतल को नीचे से 15-सेमी दूरी पर काटें।

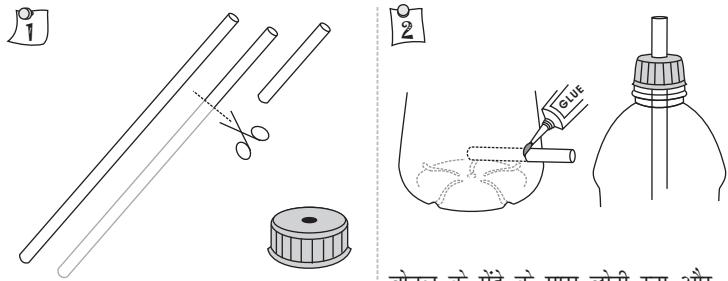
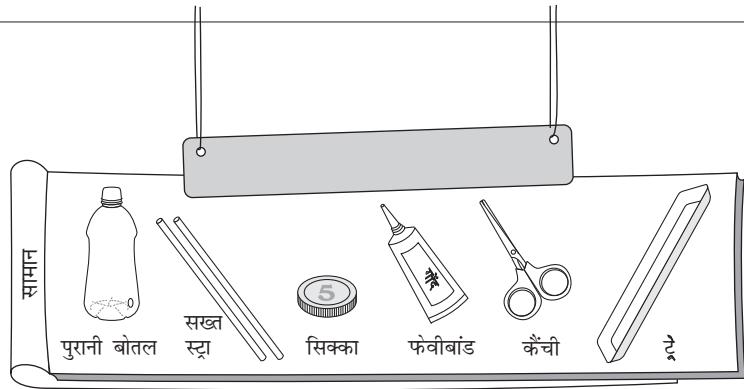
इसमें दस खड़ी धारियां होंगी। पांच खड़ी धारियों को 5-सेमी लंबा काटें। उनके कोनों को तराश कर गोल बनायें।



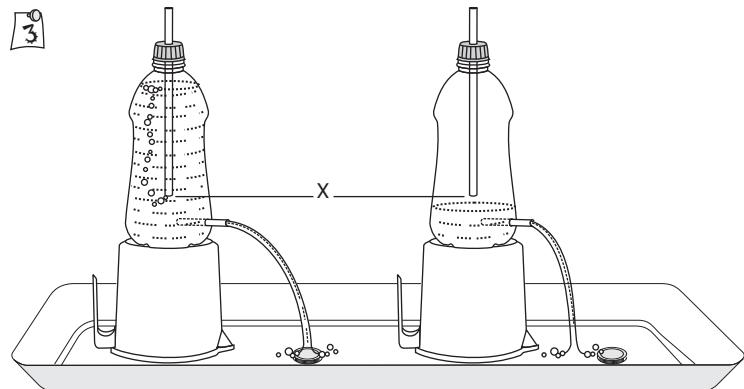
इन पांचों पंखुड़ियों से एक अच्छा ढक्कन बनेगा। पंखुड़ियों को एक-एक करके बंद करें। बंद होते समय वो आवाज करेंगी।

बोतल के बक्से में आप कुछ टॉफी रखें और अपने मित्र को भेट करें।

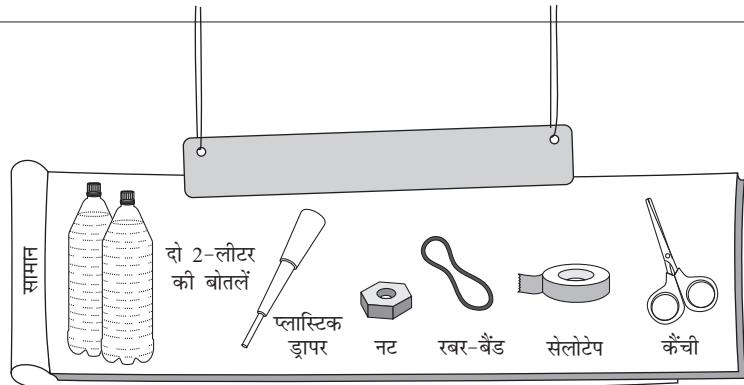




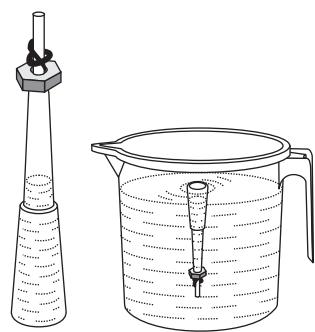
दो सख्त स्ट्रा लें—एक छोटी, दूसरी लंबी।  
बोतल के पेंदे के पास छोटी स्ट्रा और ढक्कन में लंबी स्ट्रा फिट करें। जोड़ों पर गोंद लगा कर पक्का करें।



बोतल में पानी भरकर उसे थोड़ी ऊंचाई पर रखें। नीचे की स्ट्रा से काफी देर तक पानी स्थिर बहाव में निकलकर सिक्के पर गिरेगा। बोतल में पानी का स्तर 'एक्स' से नीचे आने के बाद पानी का बहाव धीमा होगा। बाहर की हवा और 'एक्स' स्थान पर हवा का दाब एक-समान होने के कारण ऐसा होता है।

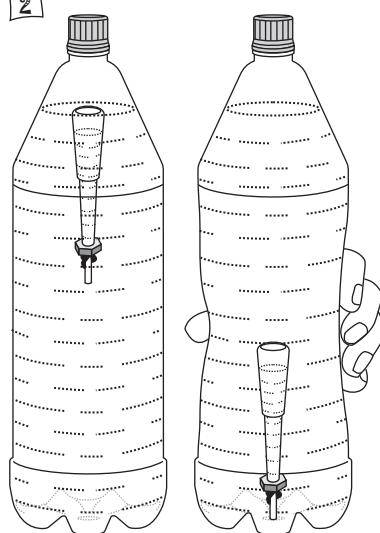


१



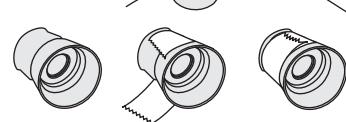
एक स्टील नट को प्लास्टिक ड्रापर में रबर-बैंड से बांधें। ड्रापर में सिर्फ इतनी पानी भरें जिससे कि वो बस पानी की सतह पर तैरे। ड्रापर न तो पानी की सतह के ऊपर उठे और न ही ढूबे।

२

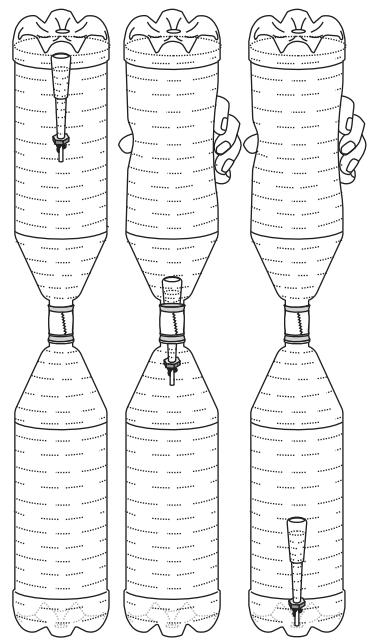


इस 'संतुलित' ड्रापर को एक २-लीटर पानी से भरी बोतल में डालें। बोतल का ढक्कन कसकर बंद करें। बोतल को थोड़ा दबाने से ड्रापर में कुछ पानी चढ़ेगा जिससे वो कुछ भारी हो जायेगा। उससे ड्रापर धीरे-धीरे पेंदे की ओर गोता लगायेगा।

3 दो बोतल के ढक्कनों में बड़े छेद बनायें। उन्हें टेप से मजबूती से जोड़कर एक डबल ढक्कन बनायें।

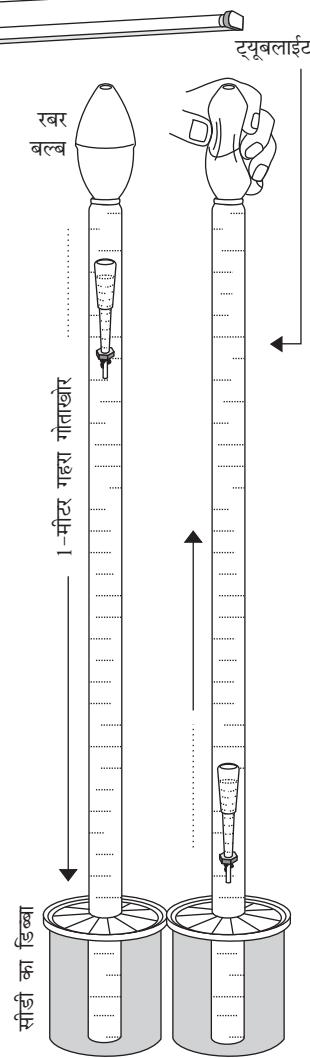


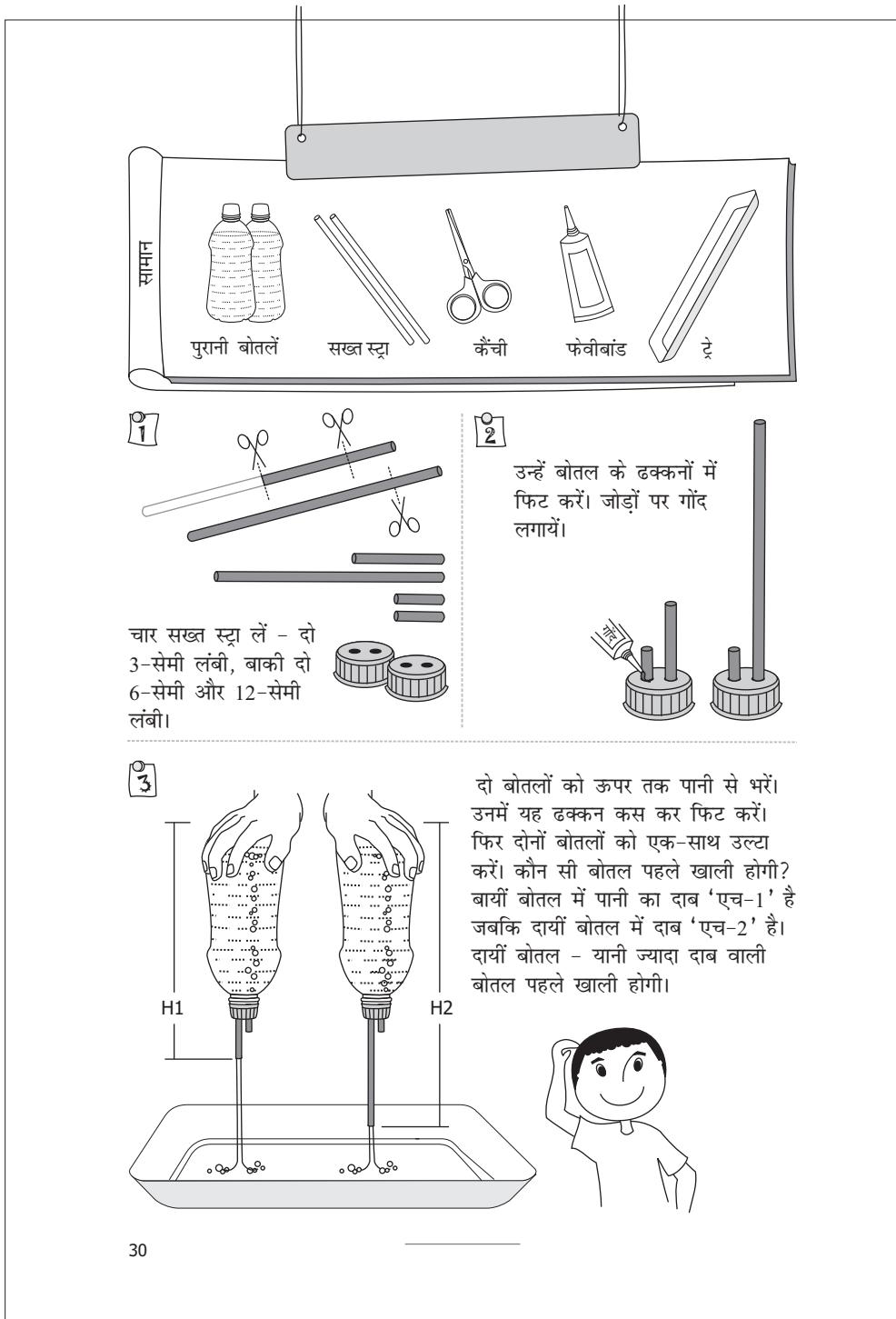
4

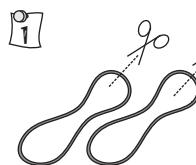
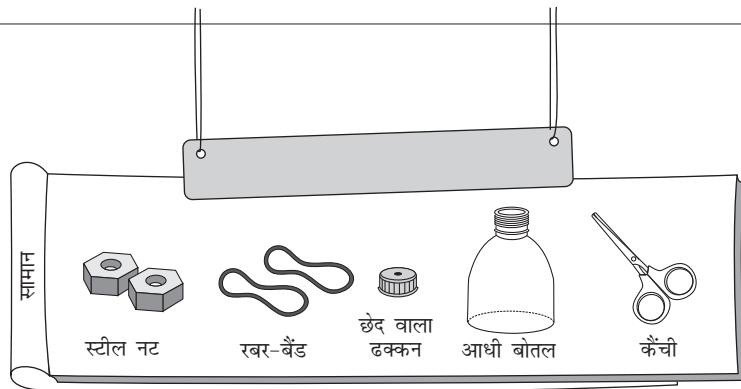


अब दो पानी से भरी बोतलों में 'संतुलित' ड्राफर को डालें। बोतल को थोड़ा दबाने से ड्राफर ढक्कनों के बीच से होकर निचली बोतल के पेंदे की ओर गोता लगायेगा। दाब हटाने पर ड्राफर दुबारा ऊपर आयेगा।

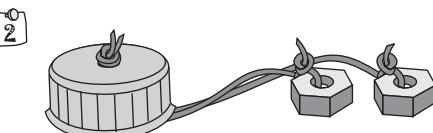
#### वैकल्पिक प्रयोग





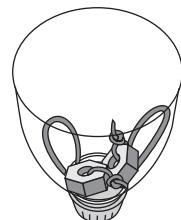
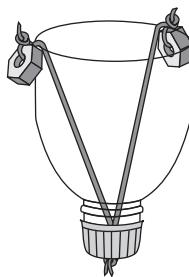


दो रबर-बैंड्स को काटें।

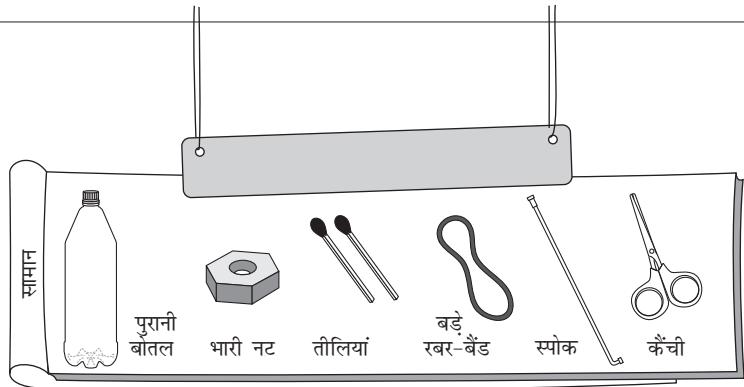


उनके एक सिरे पर स्टील का नट बांधें। दूसरे सिरों को ढक्कन के छेद में पिरोकर गांठ बांधें।

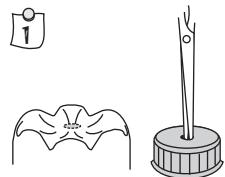
3



नटों को आधी बोतल में रखकर उसे ऊंचाई से छोड़ें। एक मित्र से उसे पकड़ने को कहें। आपकी मित्र नटों को बोतल के अंदर पायेगी। हवा में गिरती बोतल 'भार-रहित' होगी और तब रबर-बैंड का तनाव नटों को बोतल अंदर खींच लेगा।

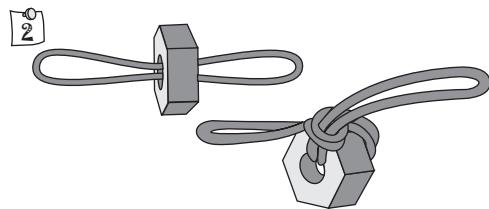


1



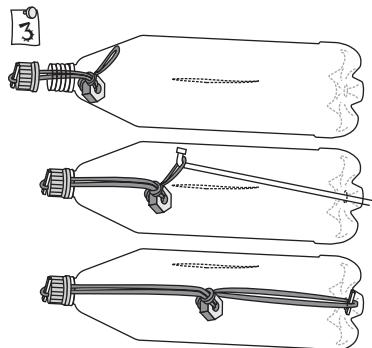
बोतल के पेंदे और ढक्कन में छेद करें।

2



एक बड़े रबर-बैंड को एक भारी स्टील नट में पिरोकर गांठ लगायें।

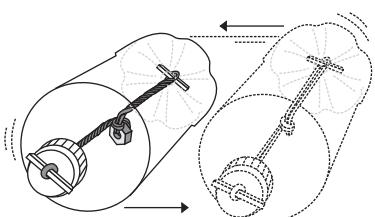
3



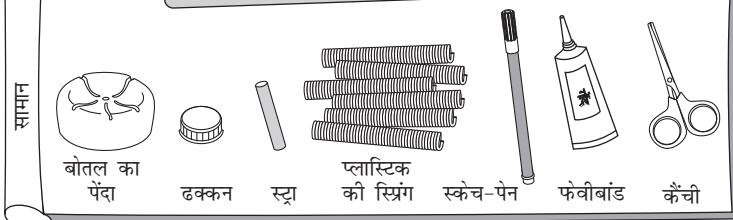
बोतल में एक खांचा काटकर नट और रबर-बैंड को बोतल में डालें। रबर-बैंड के एक सिरे को ढक्कन में पिरोयें और उसमें तीली फिट करें। रबर-बैंड के दूसरे सिरे को स्पोक के हुक से खींचकर पेंदे के छेद में से बाहर निकालें। उसमें भी एक तीली फिट करें।

4

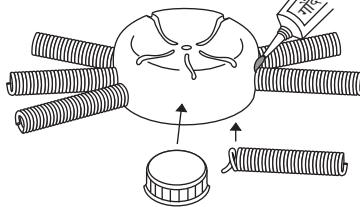
बोतल को फर्श पर रखकर धक्का देने पर वो कुछ दूर आगे जाने के बाद फिर वापस लौटेगी! बोतल के आगे जाने पर रबर-बैंड में बल पड़ जाते हैं। और जब अलबेट खुलती है तो बोतल वापस आती है।



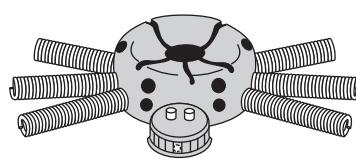
## मजेदार मकड़ी



1



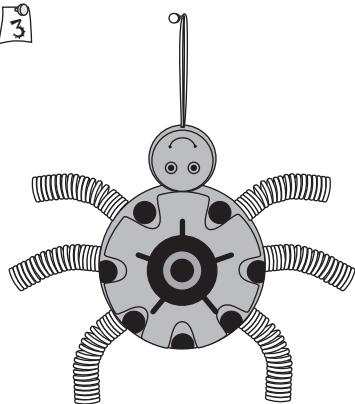
2



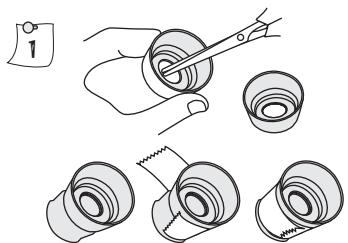
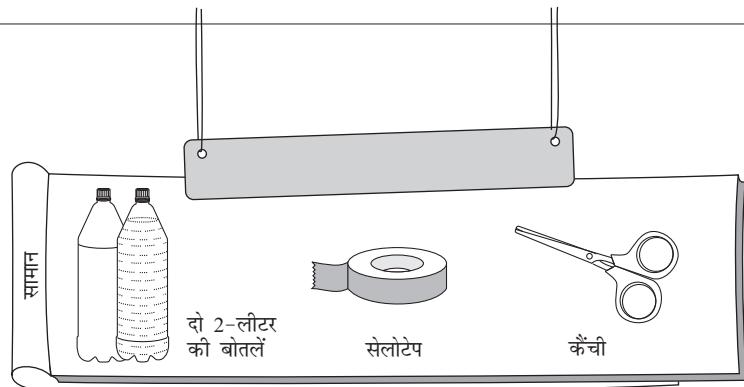
बोतल से 4-सेमी ऊंची कटोरी काटें।  
इसमें छेद करके मकड़ी के 'स्प्रिंग' जैसे  
पैर फिट करें।

इसमें एक ढक्कन चिपका कर मकड़ी का मुँह बनायें। दो स्ट्रा की आखें और मुँह चिपकाकर मकड़ी पूरी करें।

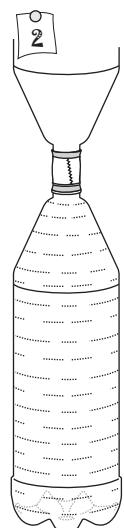
3



इस मकड़ी को रंग कर सुंदर बनायें और  
फिर उसे दीवार से लटका दें।

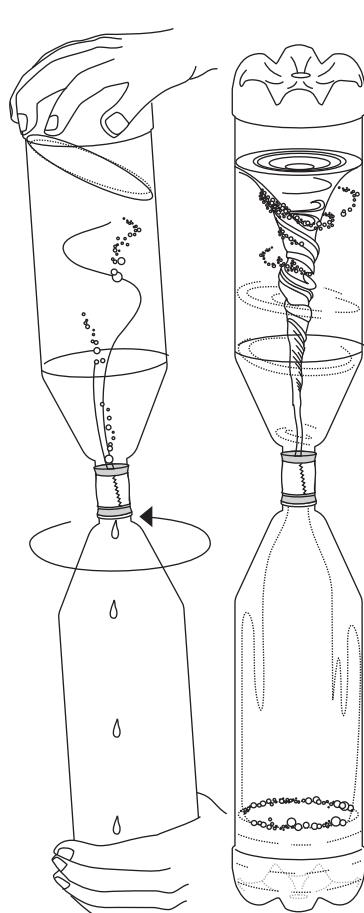


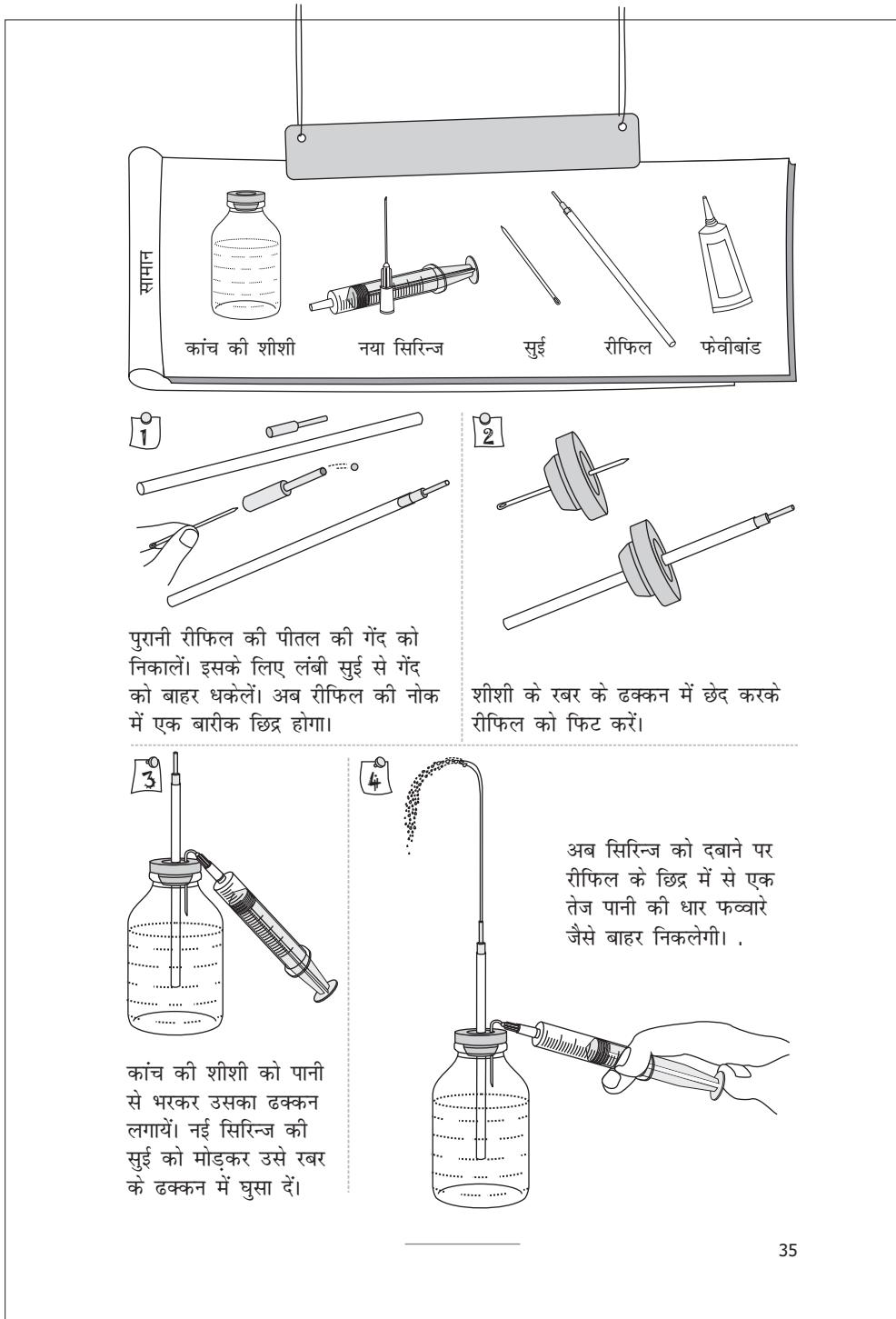
बोतल के दो ढक्कनों में कैंची से गोल छेद करें। ढक्कनों को आपस में टेप द्वारा मजबूती से चिपका दें। जोड़ में से पानी नहीं रिसे।

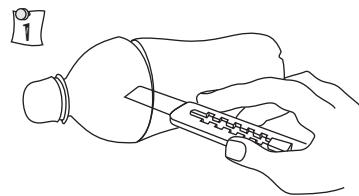
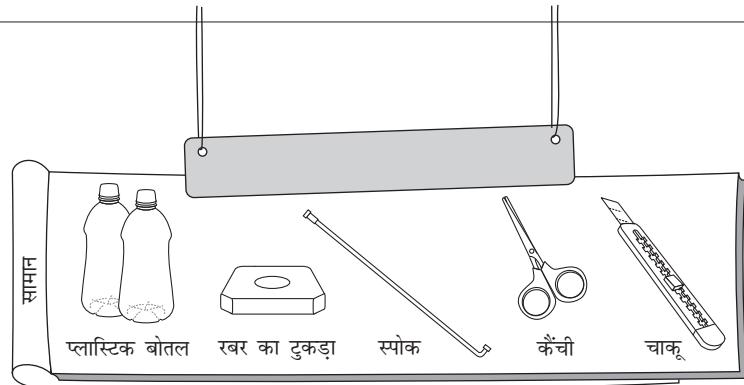


इस डबल-ढक्कन को २-लीटर पानी की बोतल में फिट करें। उसके ऊपर २-लीटर की खाली बोतल फिट करें।

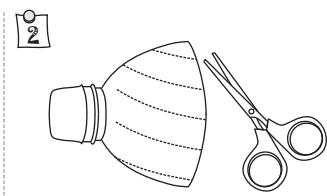
फिर दोनों बोतलों को उल्टा करके उन्हें गोल धूमायें। ऊपर वाली बोतल में पानी का एक भंवर बनेगा। पानी तेजी से गोल-गोल धूमेगा और एक शंकु बनाता हुआ नीचे गिरेगा। भंवर को देख कर लगेगा जैसे 'ब्लैक-हॉल' पदार्थ को निगल रहा हो।



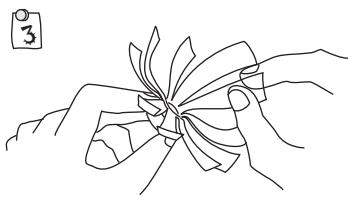




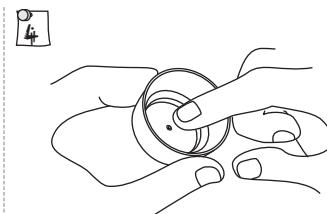
पंखा बनाने के लिए प्लास्टिक की बोतल के ऊपरी हिस्से को काटें।



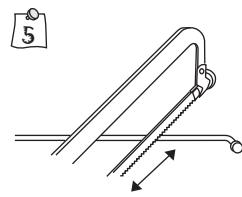
बारह पंखुड़ियां तिरछी काटें।



हरेक पंखुड़ी को मोड़कर पंखे का ब्लेड बनायें।



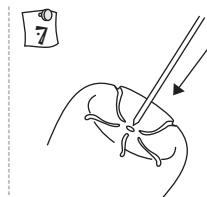
ठक्कन के बीच में एक गड्ढा बनाएं।



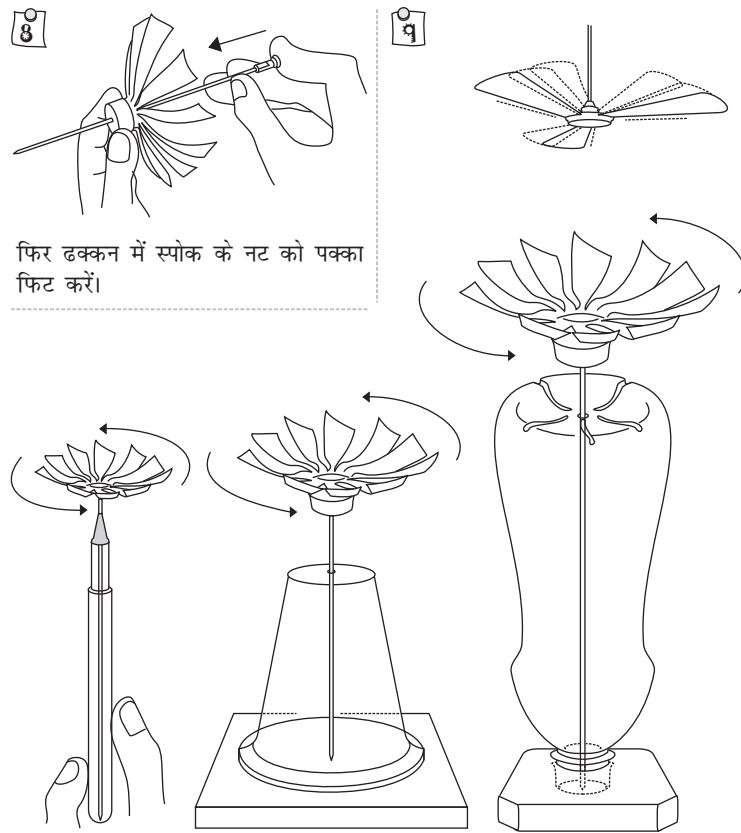
स्पॉक का काटें जिससे उसकी लंबाई बोतल से कुछ ज्यादा रहे।



स्पॉक को घिसकर उसके सिरे को नुकीला करें।



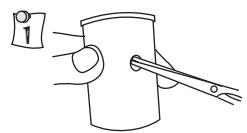
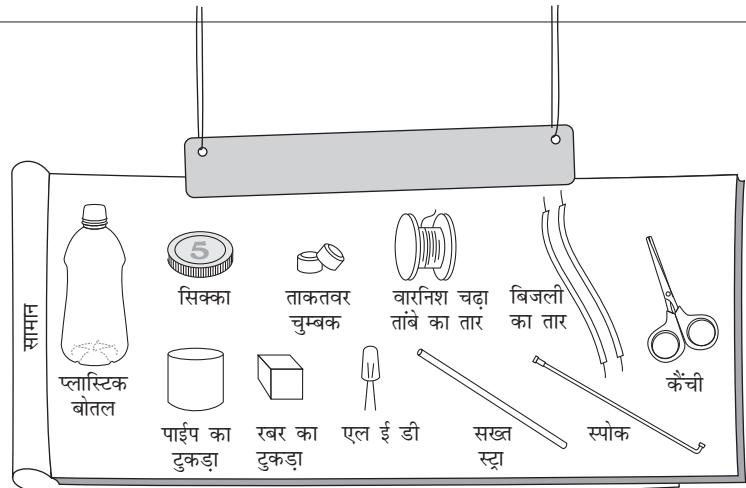
बोतल के पेंडे के बीच में एक छेद करें।



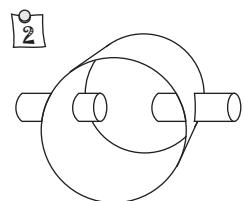
फिर ढक्कन में स्पोक के नट को पक्का फिट करें।

#### वैकल्पिक मॉडल

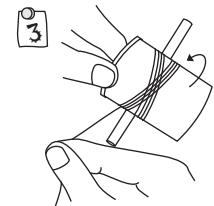
इन सभी अलग-अलग मॉडलों को छत वाले पंखे के नीचे रखें। सभी पंखे फर-फर करके घूमेंगे।



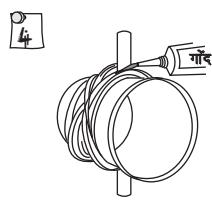
पाईप के टुकड़े में एक आरपार छेद करें।



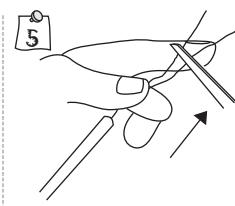
छेदों में सख्त स्ट्रा के टुकड़े बेयरिंग जैसे घुसायें।



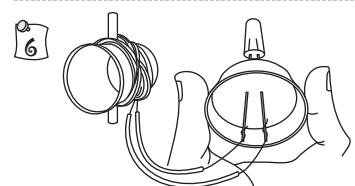
पाईप पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर लपेटें।



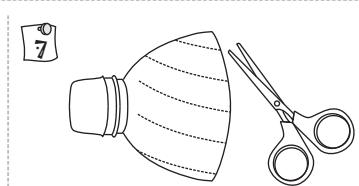
तार की लच्छी खुले नहीं इसलिए उस पर फेवीबांड लगायें।



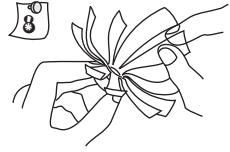
तार के दोनों सिरों को खुरच कर उनकी वारनिश निकालें।



तार के दोनों सिरों को एक एल ई डी से जोड़ें।



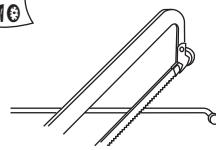
पंखा बनाने के लिए प्लास्टिक की बोतल के ऊपरी हिस्से को काटें।



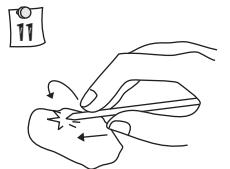
12 पंखुड़ियां काटें। उन्हें मोड़ कर ब्लेड बनायें।



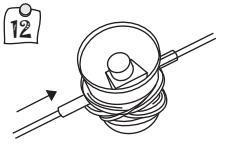
ढक्कन में स्पोक के नट को पक्का फिट करें।



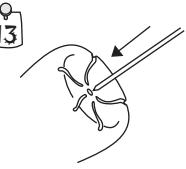
स्पोक का काटें।



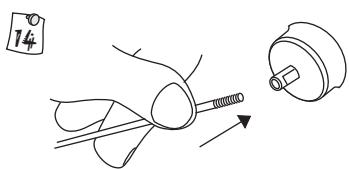
स्पोक को घिसकर उसका सिरा नुकीला करें।



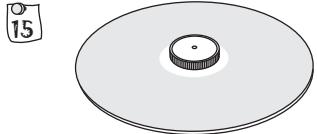
स्पोक को रबर के टुकड़े में डालें। रबर में दो ताकतवर चुम्बक चिपकायें।



बोतल के पेंदे के बीच एक छेद बनायें।

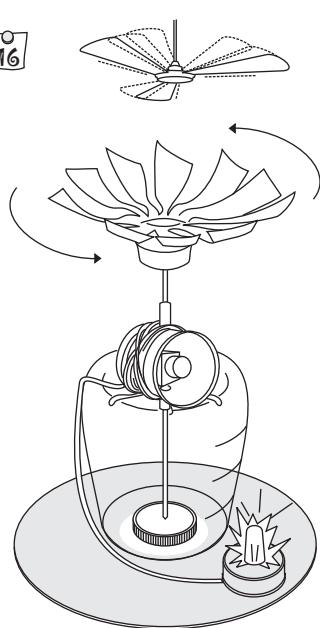


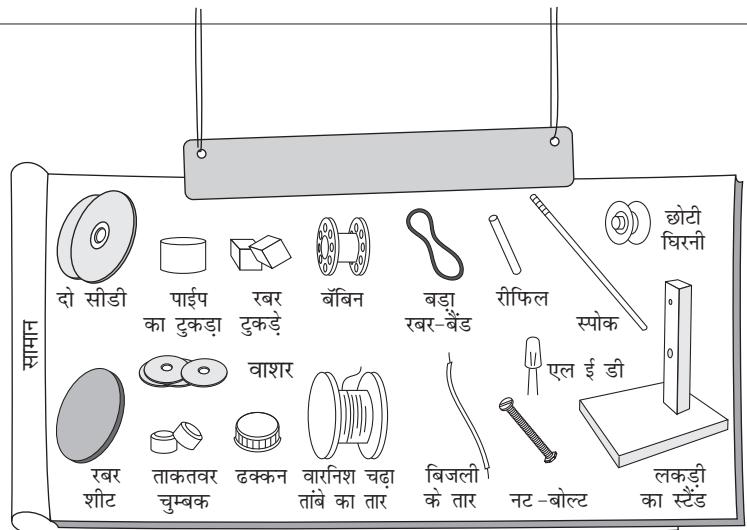
स्पोक को ढक्कन में फंसे नट में कसें।



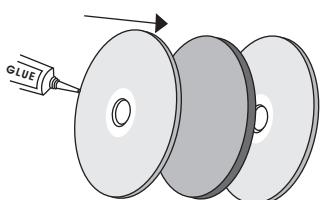
गड्ढे वाले सिक्के को सीड़ी के मध्य में चिपकायें।

मॉडल पूरा होने के बाद उसे छत वाले पंखे के नीचे रखें। ऊपर की हवा से बोतल का पंखा घूमेगा, जिससे चुम्बक घूमेंगे और तार की कुंडली में विद्युत पैदा होगी और एल ई डी जगमगायेगा।



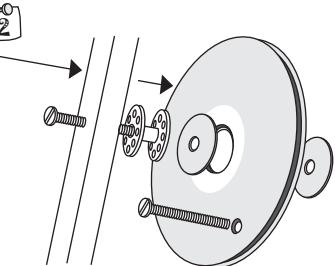


1



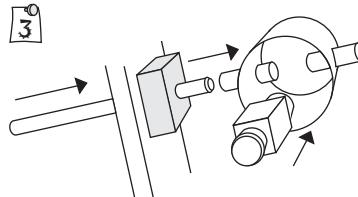
दो पुरानी सीड़ी के बीच एक कम व्यास की रबर की चकती फँसा कर एक बड़ी घिरनी बनायें।

2



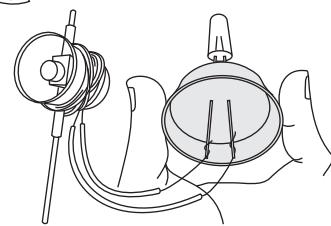
लकड़ी के स्टैंड के निचले छेद में एक लंबा स्क्रू डालें। उसमें एक बॉविन, वाशर, सीड़ी घिरनी, वाशर और नट लगायें। सीड़ी चुम्बने के लिए एक हैंडल फिट करें।

3



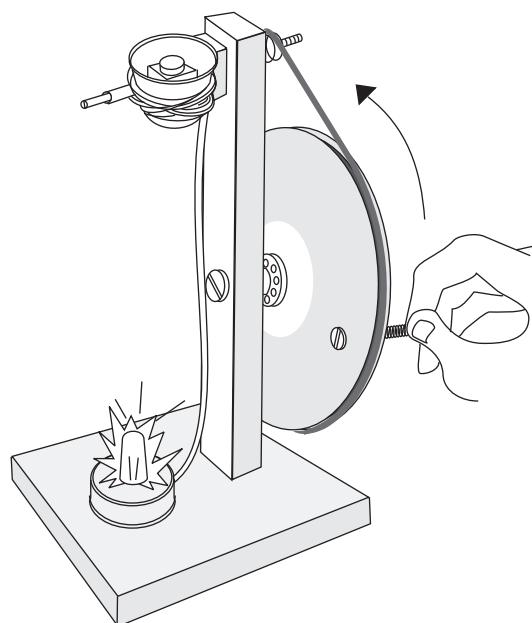
लकड़ी के स्टैंड के ऊपर वाले छेद में दो रीफिल वाला पाइप लगायें। साइकिल स्पोक की धुरी रबर में घुसेगी। रबर के दोनों तरफ ताकतवर नियोडायमियम के चुम्बक होंगे।

4

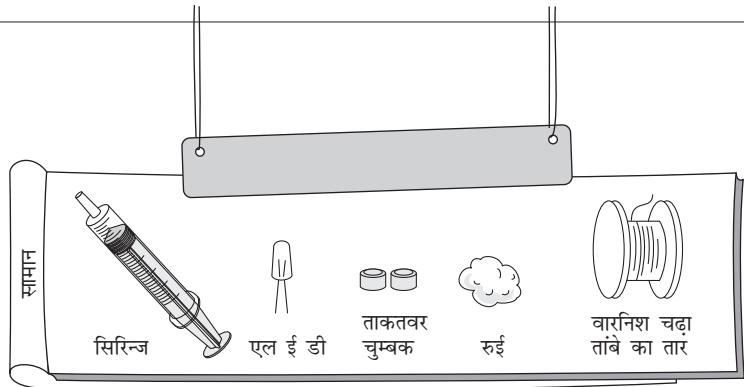


फिर पाईप पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर बांधें। तार के दोनों सिरों को खुरच कर उन्हें बोतल के ढक्कन पर लगे एल ई डी के साथ जोड़ें।

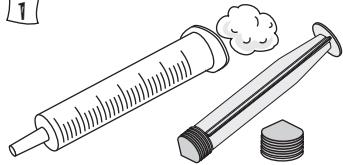
5



साइकिल स्पोक में चूड़ी वाले पर सिरे पर प्लास्टिक की छोटी घिरनी लगायें। इस छोटी घिरनी और सीड़ी वाली बड़ी घिरनी को एक बड़े रबर-बैंड से जोड़ें। बड़ी घिरनी का हैंडल धूमाने पर दोनों चुम्बक धूमेंगे। इस धूमते चुम्बकीय बल द्वारा तार की कुंडली में विद्युत पैदा होगी जिससे एल ई डी जलेगा!

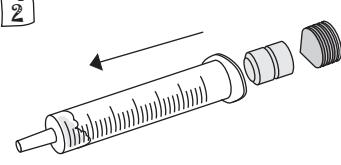


1



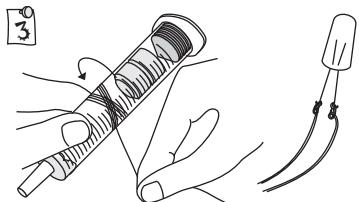
सिरिन्ज की नली में थोड़ी रुई रखें। फिर प्लंजर को बाहर खींच कर उसका रबर का पिस्टन निकालें।

2



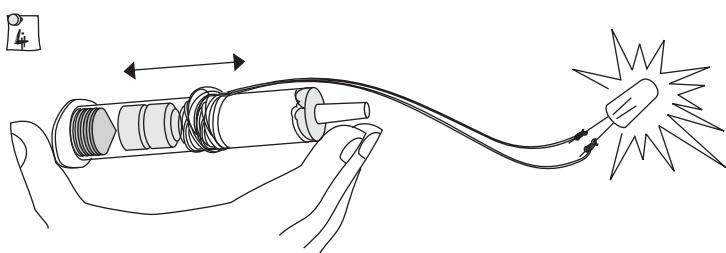
दो ढीले और ताकतवर नियोडायमियम चुम्बकों को सिरिन्ज में डालें और फिर रबर के पिस्टन से नली का मुँह बंद करें।

3



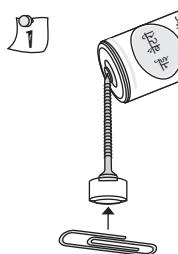
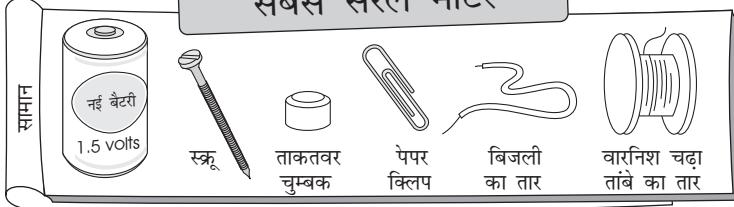
सिरिन्ज पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर बांधें। तार के दोनों सिरों को खुरच कर उन्हें एक एल ई डी के साथ जोड़ें।

4

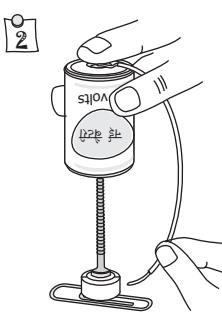


फिर सिरिन्ज को पकड़कर उसे आगे-पीछे हिलायें। इससे तार की कुण्डली के बीच चुम्बक धूमेंगे। इस प्रकार के बदलते चुम्बकीय क्षेत्र से कुण्डली में विद्युत पैदा होगी जिससे एल ई डी एक टार्च जैसे जलेगा।

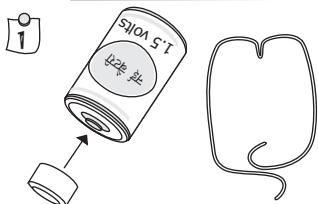
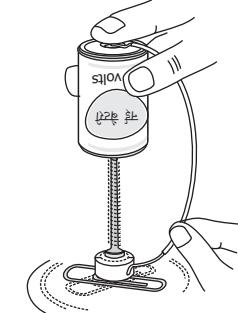
## सबसे सरल मोटर



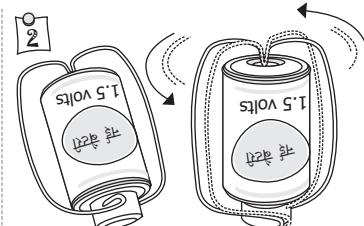
एक ताकतवर नियोडायमियम के चुम्बक को स्टील के स्क्रू के मत्थे के साथ चिपकायें। इस स्क्रू को बैटरी के बटन से लटकायें। फिर पेपर-किलप को चुम्बक से चिपकायें।



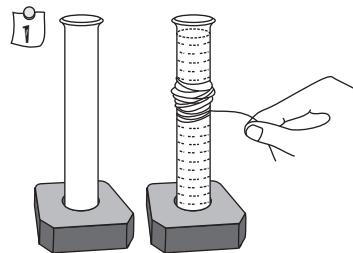
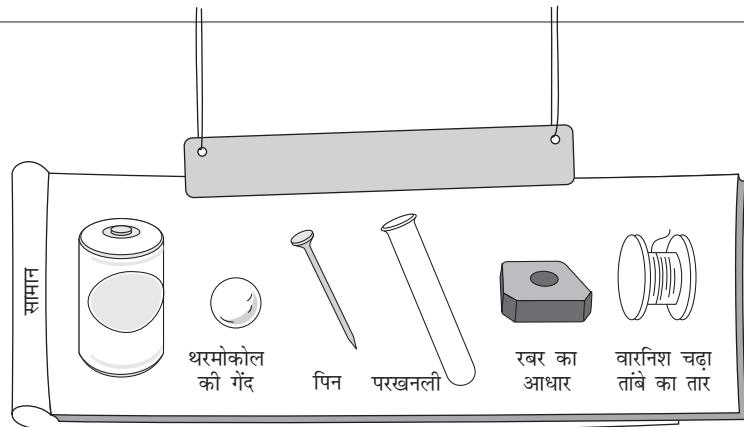
तार के एक सिरे को बैटरी की चपटी सतह से चिपकायें और दूसरे सिरे से चुम्बक की बेलनाकार सतह को छुयें। इससे स्क्रू, चुम्बक और पेपर-किलप बहुत तेजी से घूमेंगे। पेपर-किलप पंखे के ब्लेड का काम करेगा।



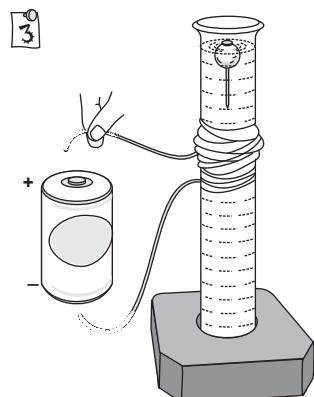
बैटरी के पीतल वाले बटन को रेती से धिस कर चपटा करें। फिर उस पर नियोडायमियम का एक ताकतवर चुम्बक चिपकायें। एक 30-सेमी लंबा बिना वारनिश वाला तांबे का तार लें और उसे दिखाए आकार में मोड़ें।



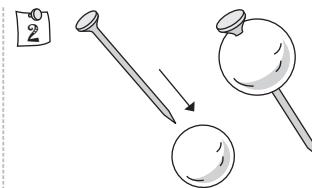
तार की नोक को बैटरी की सपाट सतह के गड्ढे में रखें। तार के मुक्त सिरे चुम्बक की बेलनाकार सतह को छुएंगे। तार को एक बार धक्का देने पर वो देर तक गोल-गोल घूमता रहेगा।



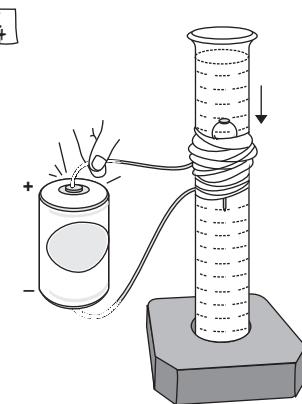
परखनली को एक रबर के आधार पर खड़ा करें। उसमें पानी भरें और उसपर 5-मीटर वारनिश चढ़ा ताँबे का तार लपेटें।



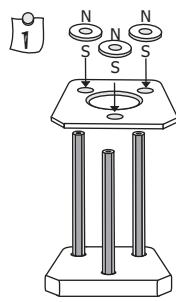
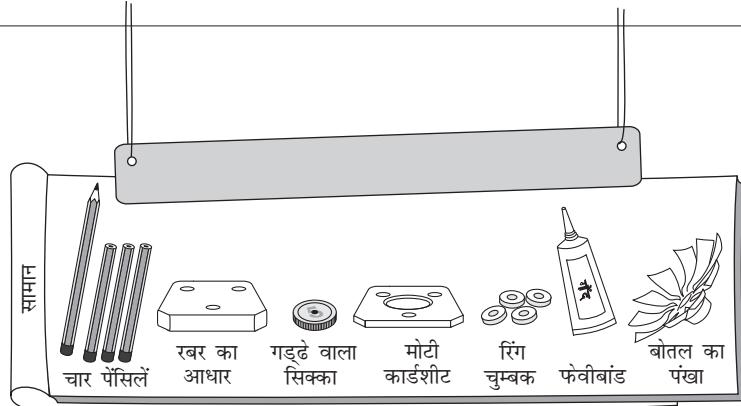
तार के सिरों की वारनिश को खुरच कर उन्हें डेढ़ वोल्ट की बैटरी के दोनों सिरों से जोड़ें।



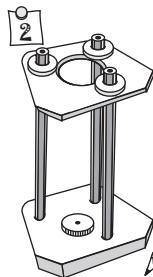
पिन में थर्मोकोल की छोटी गेंद घुसायें। गेंद और पिन का भार बस इतना हो कि वो पानी में तैर पाये।



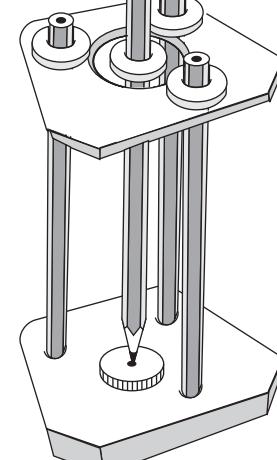
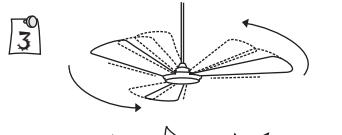
इससे तार की कुंडली एक विद्युत चुम्बक बन जायेगी और पिन में घुसी गेंद परखनली में डुबकी लगायेगी। बैटरी से तार हटाने के बाद पिन और गेंद दुबारा पानी में ऊपर आयेगी।



तीन पेंसिलों को एक रबर के आधार पर खड़ा करें। ऊपर एक मोटी कार्डशीट लगायें। पेंसिलों में तीन चुम्बक लगायें। उनके ध्रुव एक-दिशा में हों। बीच की पेंसिल में भी वैसे ही एक चुम्बक फिट करें।

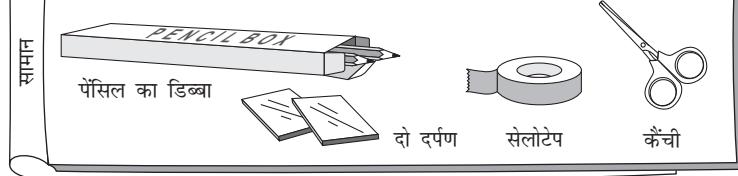


गड्ढे वाले सिक्के को रबर के बीच में चिपकायें। फिर पुरानी बोतल से एक पंखा बनायें और उसे बीच वाली पेंसिल के पिछले सिरे पर चिपकायें।



पेंसिल के चुम्बक को थोड़ा आगे-पीछे करें जिससे पेंसिल अपनी नोक पर खड़ी रहे। मॉडल को सीलिंग पंखे के नीचे रखने से पेंसिल लगातार घूमती रहेगी।

## पेंसिल डिब्बे का पेरिस्कोप



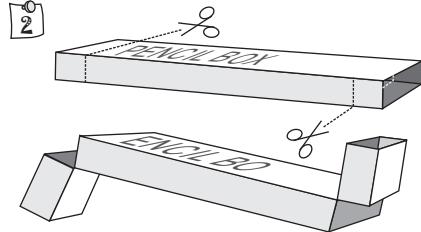
**1**

पेंसिल डिब्बे के सिरों पर फ्लैप्स को काटें।



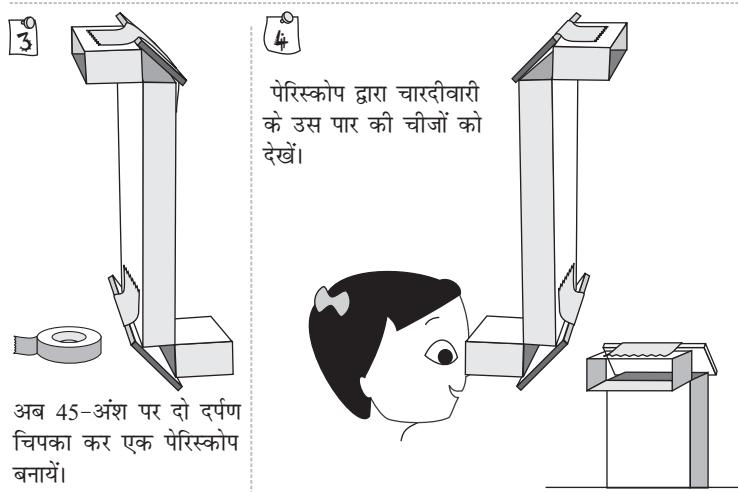
**2**

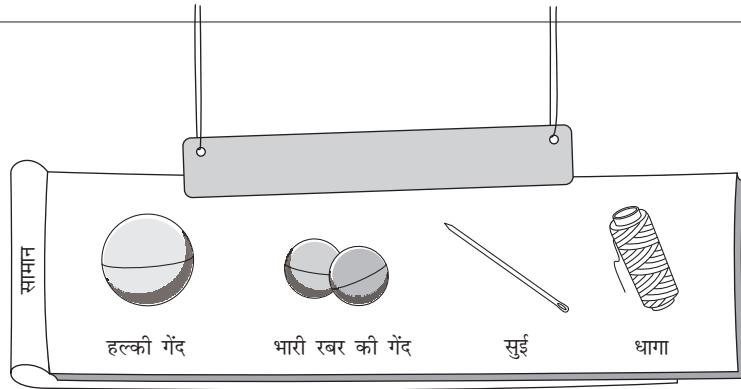
दोनों छोरों को आधा काटें और उन्हें नब्बे अंश पर मोड़ें।



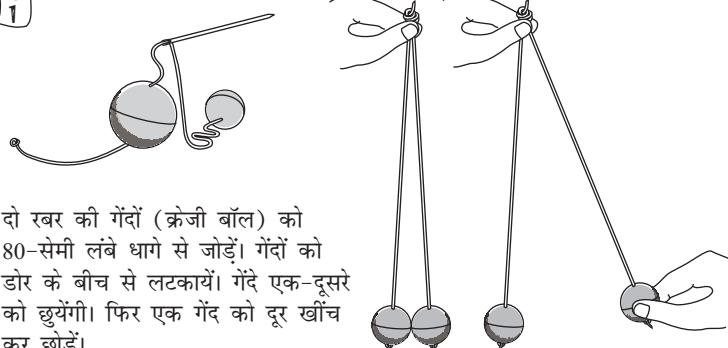
**3**

पेरिस्कोप द्वारा चारदीवारी के उस पार की चीजों को देखें।



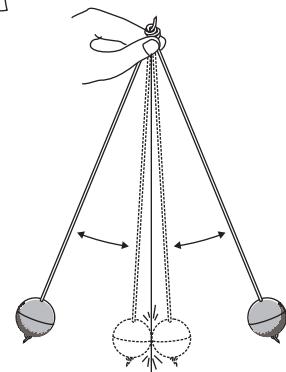


१



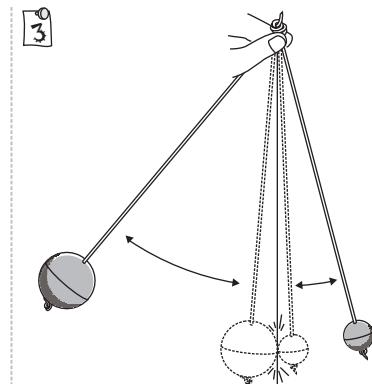
दो रबर की गेंदों (क्रेजी बॉल) को 80-सेमी लंबे धागे से जोड़ें। गेंदों को डार के बीच से लटकायें। गेंदे एक-दूसरे को छुयेंगी। फिर एक गेंद को दूर खींच कर छोड़ें।

२

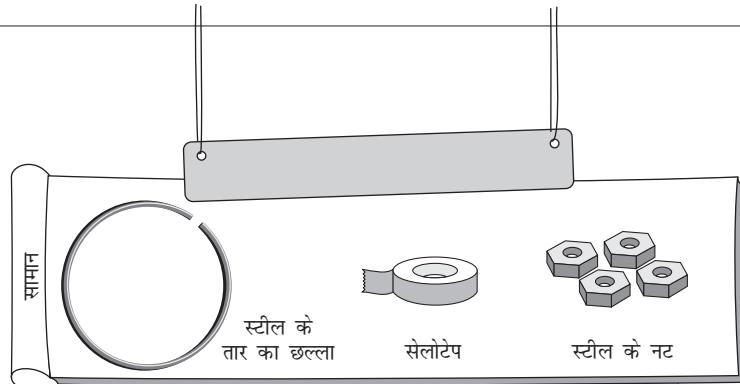


दोनों गेंदें एक-दूसरे से टकरायेंगी। दोनों एक भार की होने के कारण वो समान दूरी पर वापस जायेंगी।

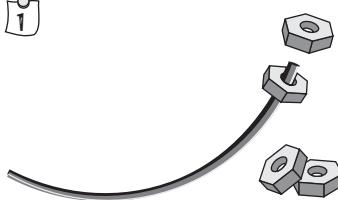
३



अब इस प्रयोग को एक हल्की और भारी गेंद से दोहरायें। टकराने के बाद हल्की गेंद बहुत ज्यादा दूर जायेगी। ऐसा आवंग और ऊर्जा के संरक्षण के कारण होता है।

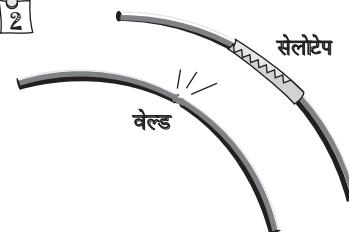


1



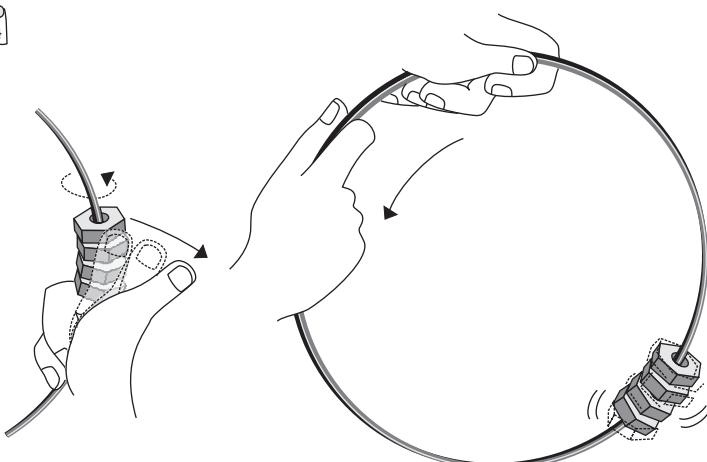
स्टील के तार से 30-सेमी व्यास का छल्ला बनायें। छल्ले में चार ढीले स्टील के नट डालें।

2



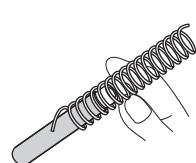
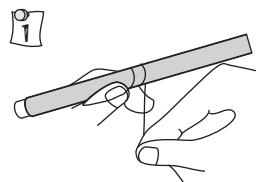
छल्लों के सिरों को सेलोटेप से जोड़ें। अगर आप दोनों सिरों को वेल्ड करेंगे तो बहुत अच्छा होगा।

3

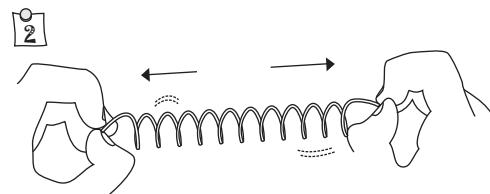


फिर अपने अंगूठे से चारों नटों को जोर से घुमायें। उसके बाद छल्ले को धीरे-धीरे घुमायें। इस तरह आप नटों को बहुत देर तक घुमा पायेंगे।

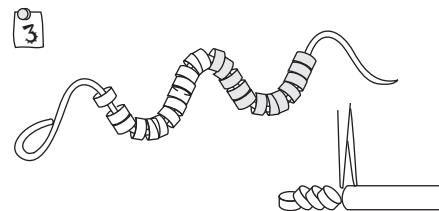
## घुमकड़ सांप



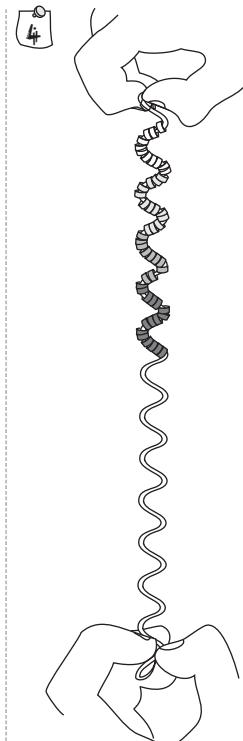
40-सेमी लंबे तार को एक स्केच-पेन पर गोल-गोल बाधकर एक स्प्रिंग बनायें। स्प्रिंग का बाहर निकालें।



स्प्रिंग को दोनों ओर से खींचकर लंबा करें।

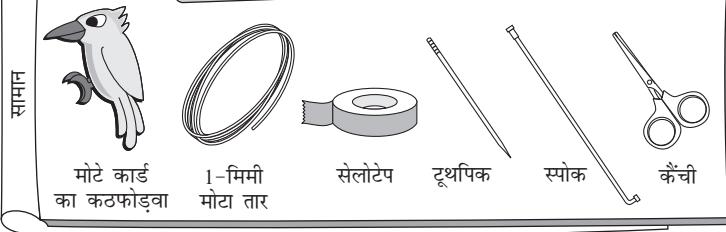


इस लंबी स्प्रिंग में रंगीन स्ट्रा के टुकड़े पिरोयें। गहरे रंगों से शुरू कर हल्के रंग से अंत करें। दोनों छोरों पर छल्ले बनायें।

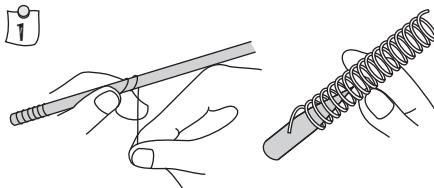


इस खिलौने को सीधा खड़ा करने पर स्ट्रा के टुकड़े जादुई तरीके से एक सांप जैसे बलखाते, इठलाते नीचे आयेंगे।

## कठफोड़वा

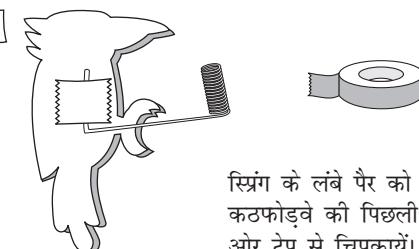


1



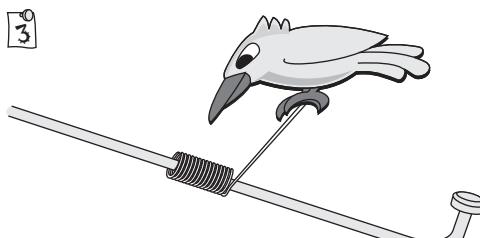
10-सेमी लंबे तार को एक टूथपिक पर गोल-गोल स्प्रिंग जैसे बांधों। फिर स्प्रिंग को बाहर निकालों।

2



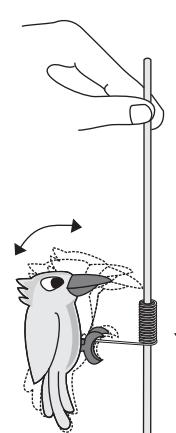
स्प्रिंग के लंबे पैर को कठफोड़वे की पिछली ओर टेप से चिपकायें।

3



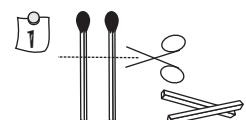
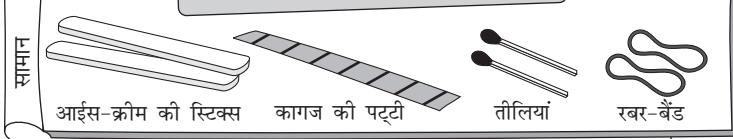
इस स्प्रिंग को एक ढीले तार (साइकिल स्पोक) में डालें।

4

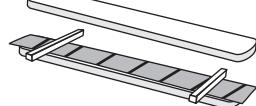


स्पोक को सीधा खड़ा करने पर कठफोड़वा हल्के-हल्के झटके लेता जादुई तरीके से नीचे आएगा। ऐसा भार और घर्षण के कारण होता है।

## सरल बाजा



दोनों छोरों पर रबर-बैंड बांधें।



एक आईस-क्रीम की स्टिक पर कागज की लंबी पट्टी रखें। फिर दोनों सिरों पर एक-एक तीली का टुकड़ा रखें। बाद में ऊपर एक और आईस-क्रीम की स्टिक रखें।

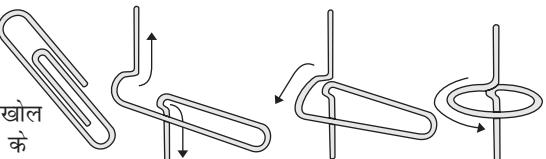
फिर इस बाजे को मुँह में रखकर फूँकें। आपको एक सुरीली आवाज सुनाई देगी।



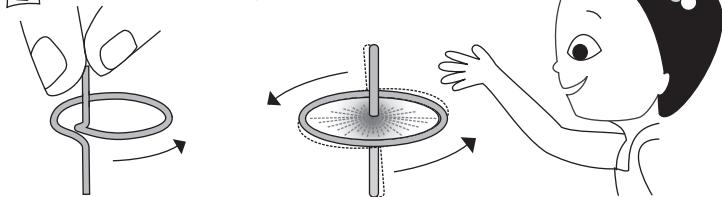
## ० पेपर-किलप की फिरकी ०

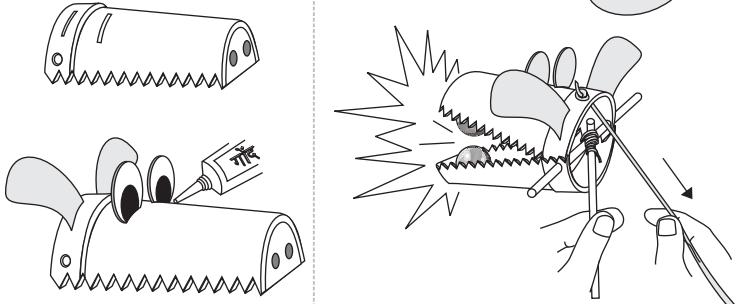
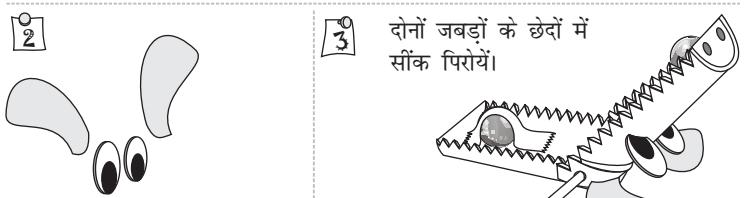
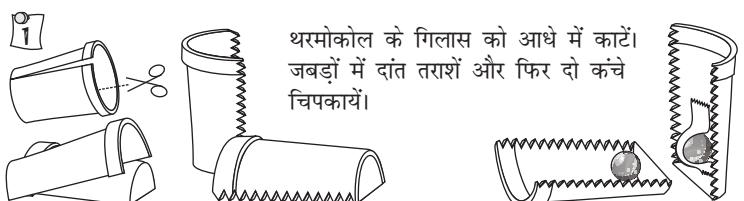
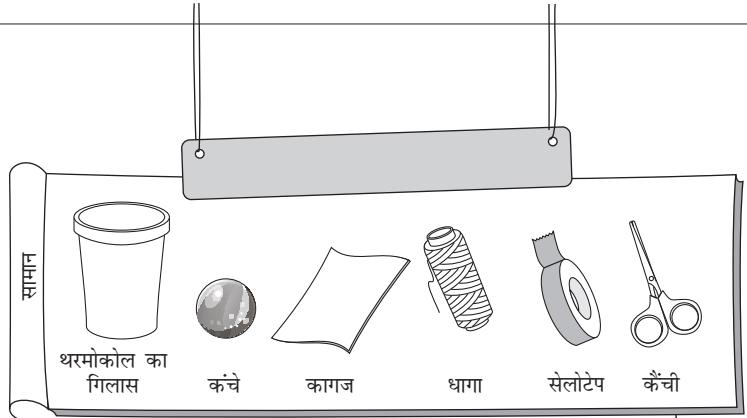


एक पेपर-किलप को खोल कर उसे एक फिरकी के आकार में मोड़ें।



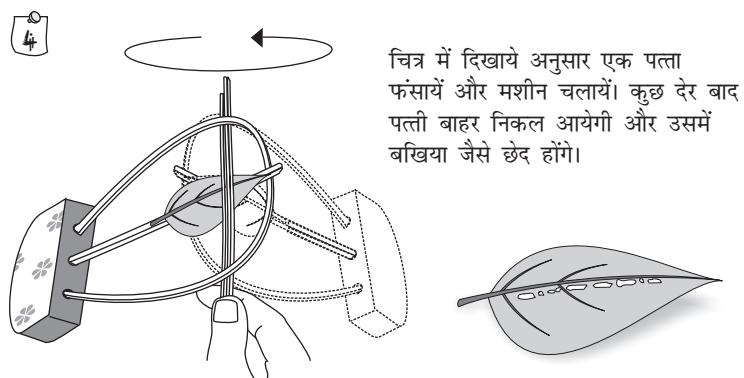
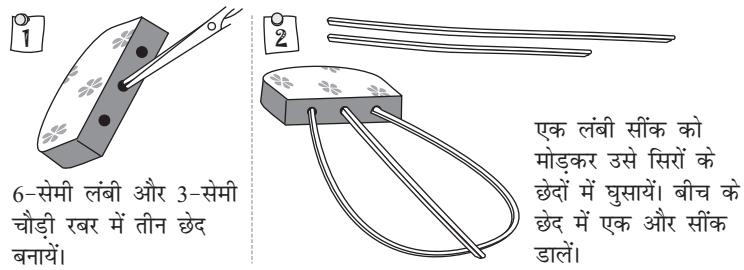
फिर उसके घूमने का आनंद लें।

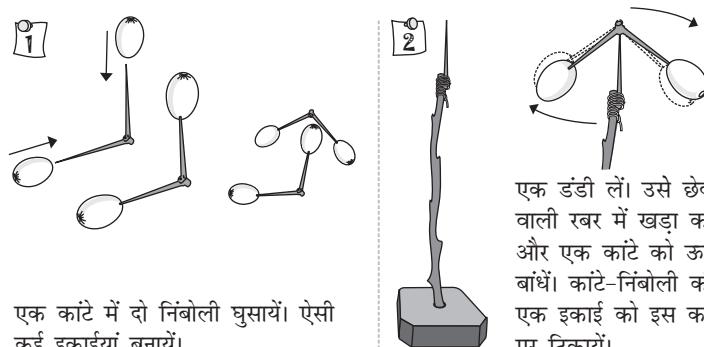
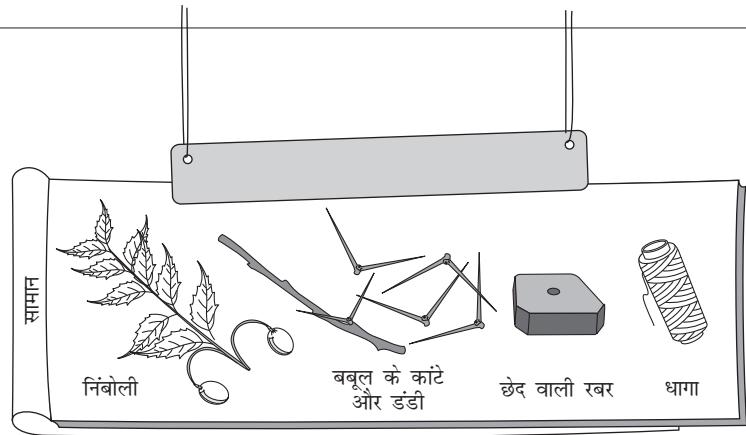




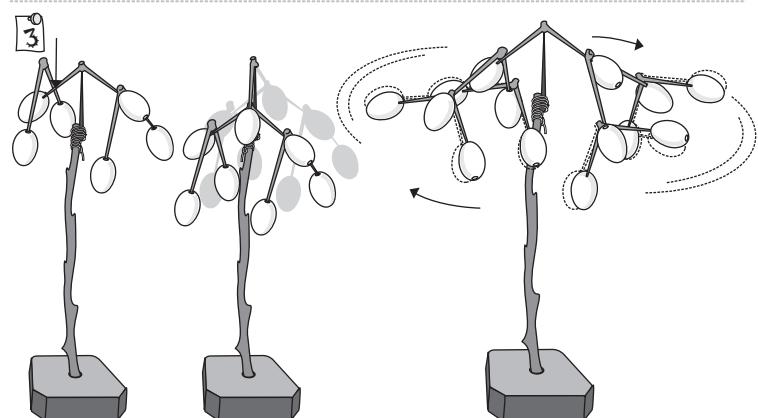
दोनों जबड़ों में सींक पिरने के लिए छेद करें। फिर कार्डशीट पर अंखें और कान बनायें। उन्हें रंग और काट कर ऊपरी जबड़े पर चिपकायें।

मॉडल को पकड़ने के लिए एक खड़ी सींक और बांधें। ऊपरी जबड़े से एक धागा बांधें। अब खड़ी सींक को पकड़ें और धागे को खींचें और छोड़ें। कुत्ता अपना मुह खोलेगा और बद करेगा जैसे वो भूंक रहा हो।



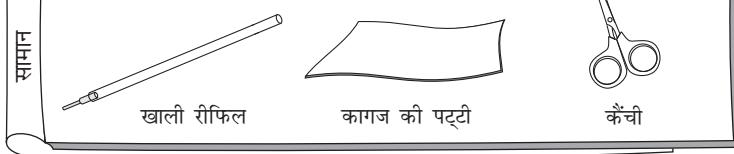


एक डंडी लैं। उसे छेद वाली रबर में खड़ा करें और एक काटे को ऊपर बांधें। काटे-निंबोली की एक इकाई को इस काटे पर टिकायें।



इस प्रकार अन्य इकाईयों को भी एक संतुलित तरीके से सजायें। इस तरह एक पायेदार झूला बन जायेगा। अंत में झूले को हल्के से घुमायें। वो काफी देर तक गोल-गोल घूमता रहेगा।

## सूक्ष्म माप



1

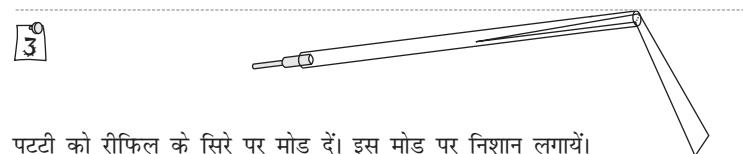
आप एक रीफिल का आंतरिक व्यास कैसे नापेंगे? वैसे यह काम कठिन है पर इसे आसानी से किया जा सकता है। कागज की एक सकरी और नुकीली पट्टी काटें।

2



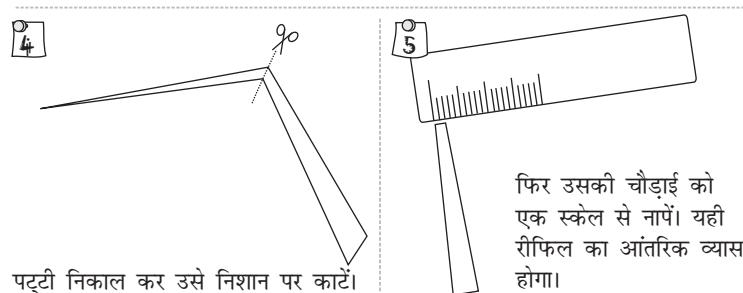
पट्टी को हल्के से खाली रीफिल में डालें। वो केवल कुछ दूरी तक ही अंदर जायेगी। पट्टी को अंदर धकेलें नहीं।

3



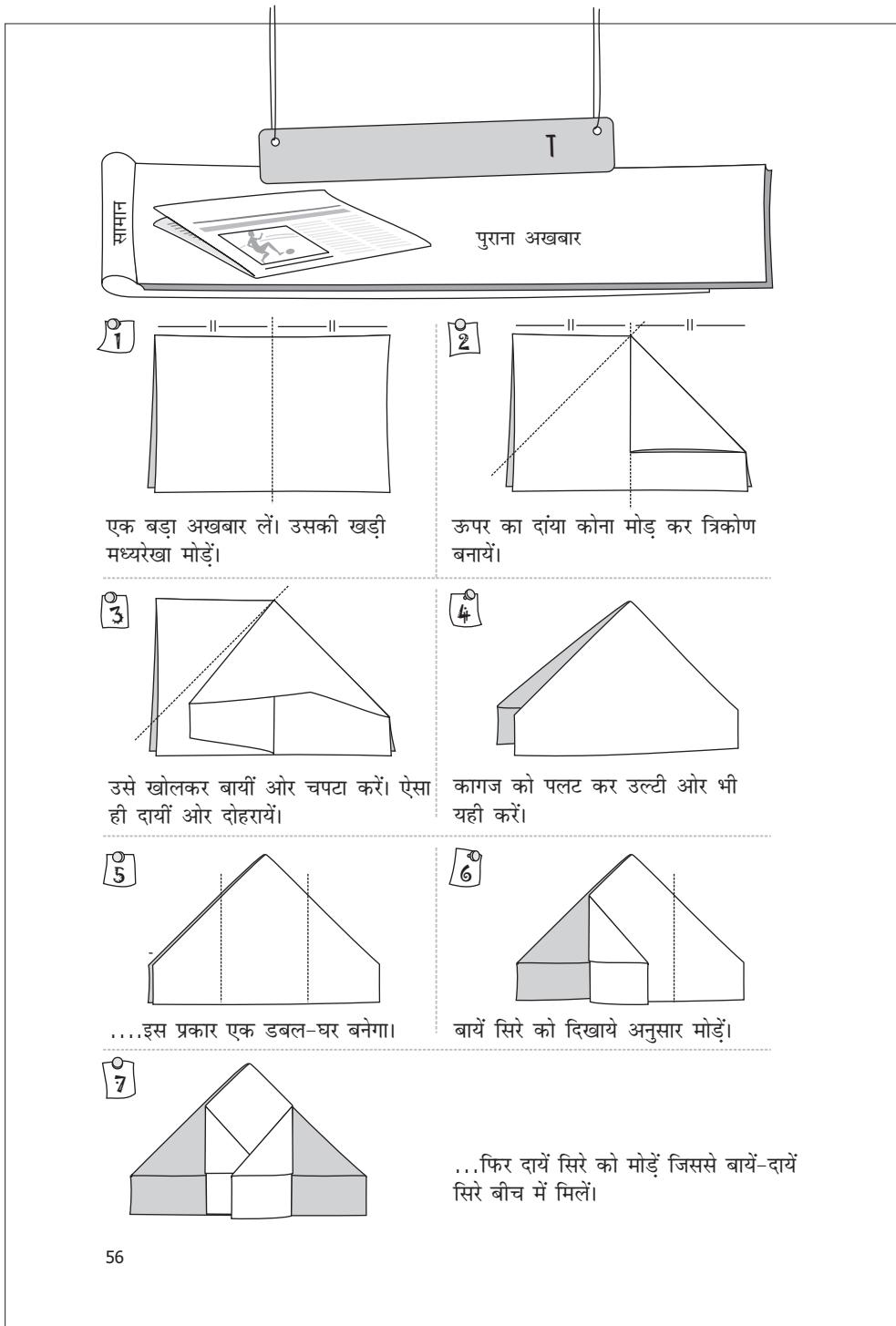
पट्टी को रीफिल के सिरे पर मोड़ दें। इस मोड़ पर निशान लगायें।

4

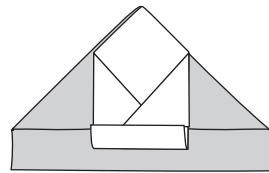


पट्टी निकाल कर उसे निशान पर काटें।

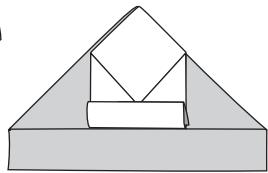
फिर उसकी चौड़ाई को एक स्केल से नापें। यही रीफिल का आंतरिक व्यास होगा।



८



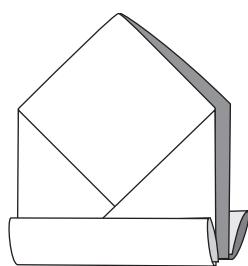
९



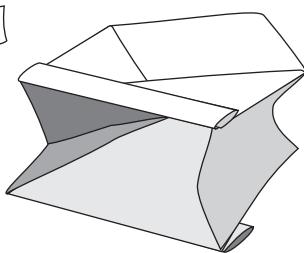
नीचे के आयत को पहले एक बार मोड़ें।

और फिर तालाबंदी के लिए दुबारा मोड़ें।

१०



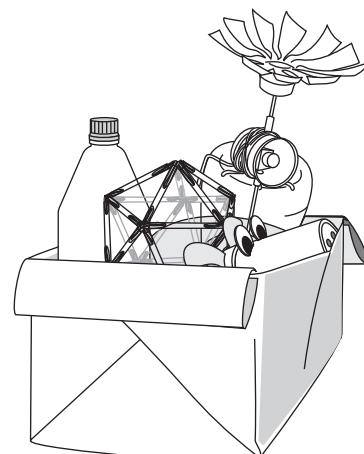
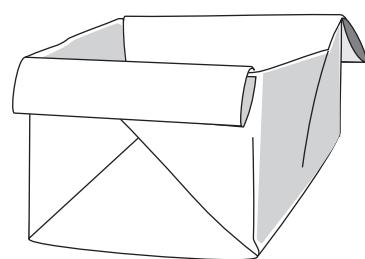
११



कागज पलट कर उल्टी ओर भी इसी प्रकार मोड़ें।

फिर मॉडल को डिब्बे का आकार दें।

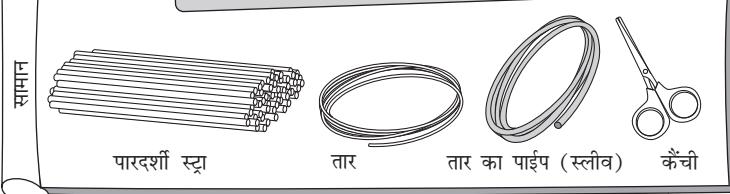
१२



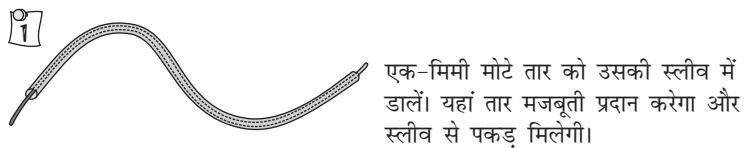
देखिये, अखबार की कच्चा-पेटी तैयार हो गई।

आप उसे हल्की-फुल्की चीजें रखने के काम लायें।

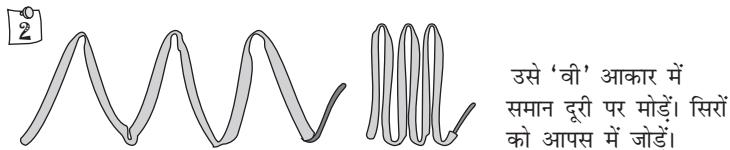
## सरल मिकैनो



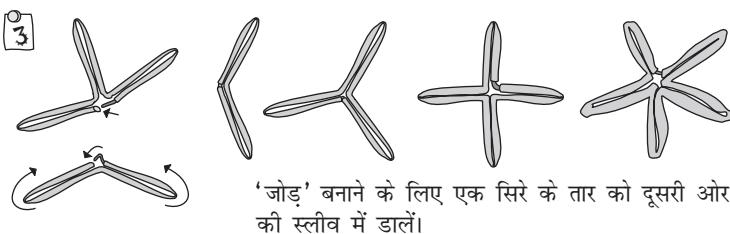
1



2

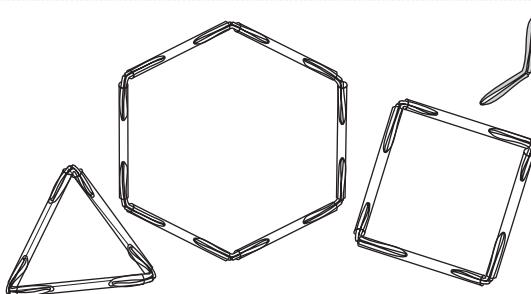


3



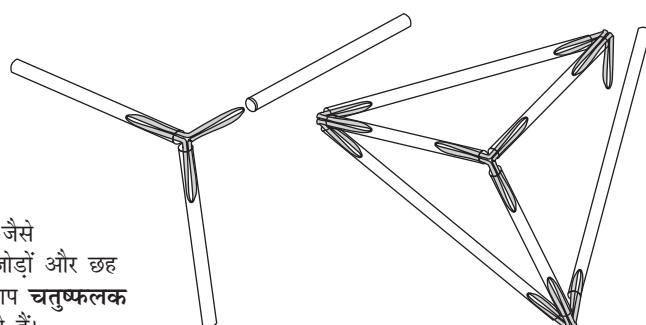
4

दो-के-जोड़ से आप त्रिकोण, वर्ग जैसी दो-आयामी आकृतियाँ बना सकते हैं।



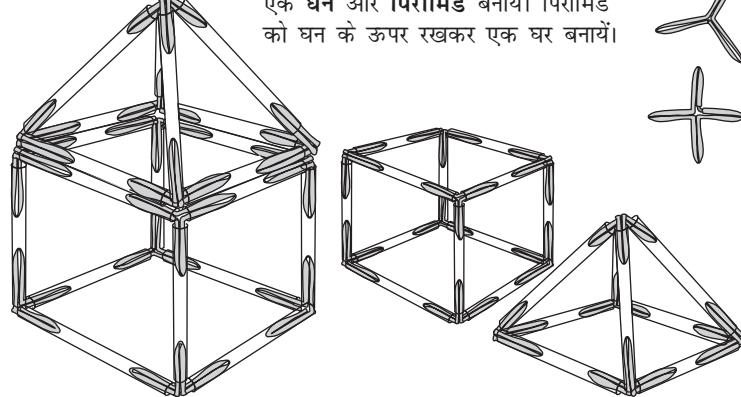
5

चार एक-जैसे  
तीन-के-जोड़ों और छह  
स्ट्रा से आप चतुष्फलक  
बना सकते हैं।



6

एक घन और पिरामिड बनायें। पिरामिड  
को घन के ऊपर रखकर एक घर बनायें।



7

बारह, पांच-के-जोड़ों और 30 स्ट्रा से  
एक विंशफलक (आइकोसाहेड्रन)  
बनायें।

