चलो बूमरैंग करे !

प्रो. युताका निशीयामा

ओसाका यूनिवरसिटी ऑफ इकोनौमिक्स् जापान

nishiyama@osaka-ue.ac.jp

निर्माण की विधि

1. एक मोटे दफ्ती (cardboard) का टुकडा लें (0.5-0.7mm) ।

2. दफ्ती के ऊपर कार्बन कागज रखें. फिर बूमरैंग के आकार को कार्बन कागज के ऊपर रखें ।

3. बूमरैंग के आकार को कार्बन कागज के ऊपर एक बौलपौइंट पैन से छाप लें ।पंख (wing) के साथ वाली विंदुरेखा को छापना न भूले ।

4. सामने के भाग पर एक निशान बनाऐं जिससे वो पिछले भाग से अलग दिख सके ।

5. दफ्ती पर छपे बूमरैंग को सफाई से कैंची से काट लें ।

6. बूमरैंग को एक समतल सतह पर रखें और अगर वह मुडा हुआ दिखे तो उसे सीधा कर लें ।

7. विंदुरेखाओं के पास रूलर रखें । बौलपौइंट पैन का प्रयोग करते हुए दवाव डालते हुए विंदुरेखा के ऊपर दो या तीन वार लाइन खींचकर छापें. जिससे कागज को मोडने में सुविधा हो सके ।

8. हर पंख को 10 से 30 डिग्री कोण पर उभरी तरह से (पर्वतीय) मोड लें । (यदि आप वांये हाथ का प्रयोग करते हैं तो मोड गहरे (वादी की तरह)हों) ।

फेंकने की विधि

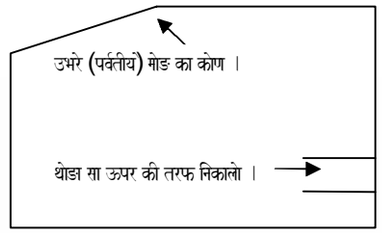
1. बूमरैंग के एक पंख को अंगूठे और तर्जनी ऊंगली के वीच एसे पकडें कि सामने का भाग आपकी तरफ हो । (यदि आप वांये हाथ का प्रयोग करते हैं तो बूमरैंग का पिछला भाग अपनी तरफ रखते हुए पकडें) ।

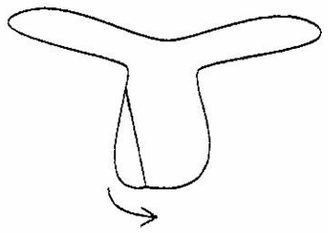
2. बूमरैंग को खडे मुख में पकडें ।

3. जैसे ही आप बूमरैंग को फेंकने लगें तो छोडने से एकदम पहले कलाइ को थोडा झटका दें ताकि बूमरैंग अधिक घुमाव (चक्कर) ले सके ।

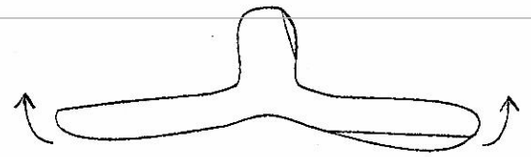
4. बूमरैंग को सीधा आंख की सतह पर फेंके जैसे तीर फेंकते है ।

मोटाइ का माप (गेज)

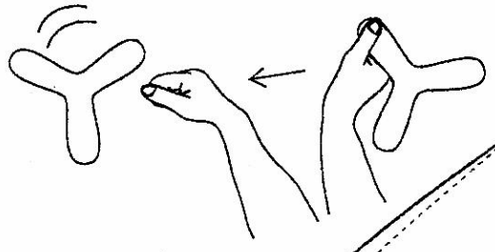




(1) उभरे मोड (10-30 डिग्री) ।



(2) थोडा सा ऊपर की तरफ निकालो ।



सबके द्वारा सम्भव !

चलो एक अद्भुत प्रयोग का प्रयास करें ।

यह कैसे उडता है ।

बूमरैंग दाहिना हाथ प्रयोग करने वालों के लिये घडी से विपरीत दिशा में और वांये हाथ का प्रयोग करने वालों के लिये घडी की दिशा में आंख की सतह पर उडता हुआ मुडता है । उडान की दूरी 3 से 4 मीटर व उडान का समय 1 से 2 सैकन्ड है ।

कैसे पकडे ।

बूमरैंग पडे मुख में वापस लैटता है । अपने हाथों को 30 cm की दूरी पर रखें और शीघ्रता से अपनी हथेलियों को बूमरैंग को पकडने के लिये प्रयोग करें ।

सावधान !

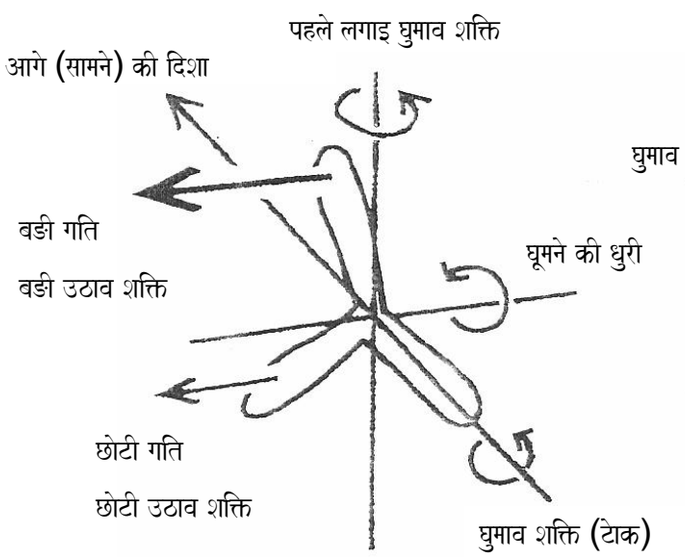
बूमरैंग वहुत खतरनाक हो सकते हैं ! इसे लोगों पर फेंकने से वचें ।विषेश ध्यान दें कि बूमरैंग फेंकते समय आस पास में कोइ नहीं हो ।

यहां वास्तविक आकार दिखाया गया है ।

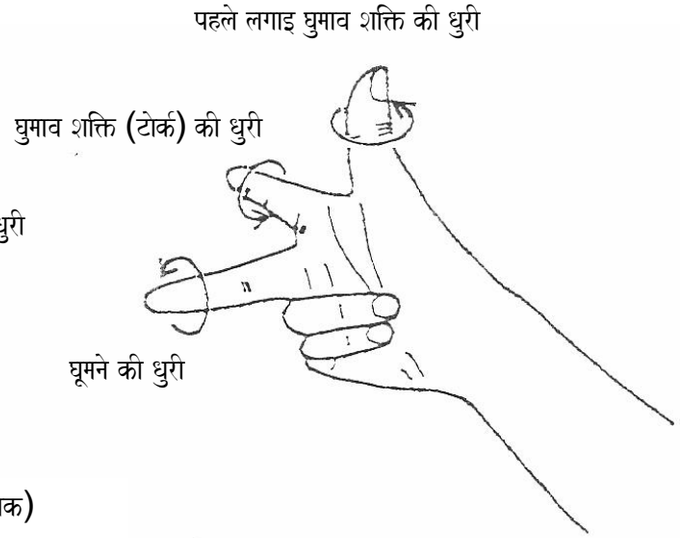
20 cm

बूमरैंग वापस क्यों आता है ।

जब एक बूमरैंग हवा में खडे रुख में उडता है तो वह साथ ही साथ घुमाव (चक्कर) भी ले रहा होता है ।जब यह घुमाव लेते हुए हवा में आगे बढ रहा होता है तो घुमाव के ऊपर वाले पंख की गति घुमाव के नीचे वाले पंख की गति से अधिक होती है । गति की यह भिन्नता उठाव में एक भिन्नता पैदा करती है । ऊपरी पंख का उठाव निचले पंख से अधिक होता है । क्योंकि बूमरैंग एक धुरी पर घूम रहा है और उठाव घूमने के शीर्ष वाले भाग मे अधिक है. इसलिये लगाई गई शक्ति बूमरैंग की गति की दिशा को बांई ओर मोडने का कारण है और बूमरैंग वापस लौटता है । यह एक घूमते हुए लट्टू की तरह है जो गिरने से बचने के लिये घूमता है ।इसे जायरोस्कोपिक प्रीसेशन कहते हैं ।



आकृति **1** । बाएं (वाम) मोड की व्याख्या



आकृति **2** । दाहिने (सीधे) हाथ का नियम

जापान बूमरैंग असोसिएशन का होम पेज

जापान बूमरैंग असोसिएशन (JBA)	http://www.jba-hp.jp/
कांसाइ बूमरैंग असोसिएशन (KBN)	http://www.kbn3.com/
यूनाइटेड स्टेट्स बूमरैंग असोसिएशन (USBA)	http://www.usba.org/