

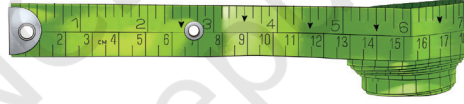


दीपा हरियाणा रियासत जे हिक टाउन में रहण वारी 11 साले जी हिक जिज्ञासु छोकरी आहे। नयो स्कूल शुरू थी वयो आहे। दीपा खे हिक नई स्कूल ड्रेस जी ज़रूरत अथस छो त ऊहा लंबी थी वई आहे। हुनजी माउ हुनखे कपड़े जी दुकान ते गीनि वयस। दुकंदार हिक धातु जी नापण वारी रॉड सा कपड़ो नपाय।

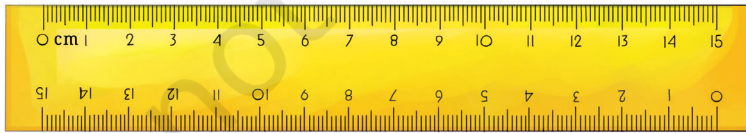
हुन खा पोए, दर्ज़ी लचकदार नापण वारे टेप जे ज़रिये हुनजी नाप वट्ताय। हुनजी माउ दर्ज़ी खे हुनजी स्कूल ड्रेस जी लंबाई चार अंगुल (चार अंगुलिन जेत्नी) वधायण लाय चयास।



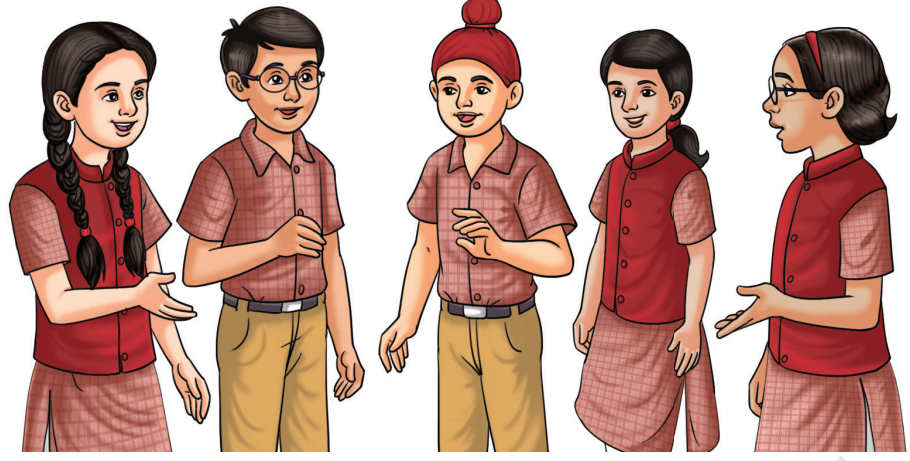
0677CH05



छा टेप ऐं  
रॉड हुन स्केल वांगुर हूंदी आहे  
जेका वडी भेण पहिंजे जी जाँमेट्री बाँक्स  
में हूंदी आहे। चार अंगुल सां माउ जो छा  
मतलब हो?



दीपा पहिंजे स्कूल जे दोस्तन अनिश, हरदीप, पदमा, तस्मिम पहिंजो तजुर्बो बुधायाय ऐं हुनन जे विच में बहस जो शबाब बणजी वयो।



अनिश

हरदीप

पदमा

दीपा

तस्मि

## 5.1 असां नाप किय कंदा आहं ?

हरदीप चये तो मूं पहिंजी दादी खे पहिंजी ब ह जी लंबाई सा नाप वठंदे डिसो आहे ।

छा तव्हां डिसो आहे किय किसान पहिंजे खेत खे बिस्तरन में बाटण लाय कदमन सां नाप वठंडो आहे? उहो हलंदो आहे ऐं कदमन जी तादाद खे गिणदो आहे, पदमा चयाए ।

ओह, रुगो कदमन जी लंबाई न --- कडहि कडहि नापण लाय पहिंजी टंगू जी लंबाई जो इस्तेमाल भी कंदा आहिन । अनिश चयाय ।

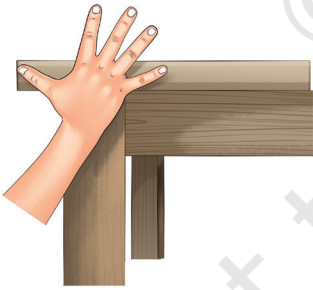
दीपा ज़ोश सां चयाय जिस्म जे अंगन जे ज़रिये लंबाई नापण में केत्तो त मज़ो आहे! अचो जिस्म जे अंगन जे ज़रिये कुझ असां भी नाप वठुं ।

असां छा नपिंदासे? ओक, हलो त पहिंजी जमात जे कमरे जी टेबल जी लंबाई नापउ, तस्मि चयन्दो आहे ।

पदमा जोड़े ती, ऐं जिस्म जो केहड़ो अंग असां नाप करण लाए इस्तेमाल कयउं ।

दीपा चयय, अचो पहिंजी बलिश्त जो इस्तेमाल कयउं । मूं तव्हां खे डेखारींदम त किय हुनजो इस्तेमाल कर्णो आहे । मूं पहिंजी माउ खे हिनजो इस्तेमाल कंदे डिसो आहे । ऊहा हिनखे बालिश्त च्यवंदी आहे ।

हरदीप जोड़े तो, ओके । अचो पहिंजी नाप वठी लिखऊं भी ।



चिट 5.1: हैडडस्पैन जो इस्तेमाल नाप लाय

टेबल 5.1: टेबल जी लंबाई जी नाप

शागिर्द जो नालों	बालिश्त जी तादाद
अनिश	13 खा थोड़ो वधीक
पदमा	13
तस्लिम	13 खा थोड़ो घट
दीपा	13 ऐं 14 जे विच
हरदीप	14

पदमा च्यवंदी आहे, ओह, बालिश्त जी तादाद असां सभिन जी जुदा जुदा आहे। पोए, असां टेबल जी लंबाई जे बारे में छा चई सघदा आह्युं?

पर तादाद छो जुदा जुदा अचे ती? हरदीप सोचंदे पूछइ।

अनिश हिक तरीको डिनार्ड, अचो त चेक कयउं।

पोए, सभिन पंजनि पहिंजा बालिश्त हिक बे जे आसे पासे रख्यन ऐं नतीजे ते पुजा त हूँजे बालिश्त जी लंबाई जुदा जुदा आहिन।

दिपा सोचे चयाय, माण्हू स्केल ऐं नाप वारा टेप इस्तेमाल करण ता काबी हैरत कोने।

दीपा ऐं हुनजा दोस्त पहिंजे बालिश्त जी लंबाई सा टेबल जी लंबाई जी मुवाजिना कयउं। टेबल जी लंबाई हुनंजे बालिश्त जे लिहाज सां ज़ाहिर कई वई आहे। हित्ते, नाप लाय इस्तेमाल थ्यल बालिश्त हिक इकाई जी मिसाल आहे। ऐं लंबाई बिन हिस्सन में ज़ाहिर कई वई आहे, हिक तादाद, हिक इकाइ। मिसाल जे तौर ते, जिय टेबल जी लंबाई 13 बालिश्त पाई वई आहे, त 13 तादाद आहे ऐं बालिश्त नाप जे लाय चुन्यल इकाई आहे।

बहरहाल, बालिश्त ऐं बी इकायूं, जिय हत्त जी लंबाई, पेर, उंगलियूं, माण्हू खा माण्हू जुदा जुदा आहिन। तडहि भी, हिक एहड़ी इका इ जी ज़रूरत आहे जेका जुदा जुदा माण्हून पारा कयल हिक जेहड़ी लंबाई जी नाप जुदा जुदा न थे।



वधीक ज्ञाणो !

भारत में माप जे निज़ाम जी हक़ अमीर तारीख आहे जेका करीब ज़माने खां वठी रही आहे। अंगुल ( ऊंग्लियू जी चौड़ाई), अंगुल, धनुष ऐं योजन जा गुणज़ पुराणे हिंदुस्तानी अदब में मिलदड़ कुझ इकायूँ आहिन ऐं शी क्रादिमी, फन तामीर, शहर बंदी मापण लाय इस्तेमाल थीन्दा हुआ। बढई ऐं दर्जी जेड़ा रिवायती कारीगर अंगुल जो अजा भी इस्तेमाल कंदा आहिन। निशान लगायण वारी केली शयुनि जेका स्केल थी सगन ती, हड़प्पा तहज़ीब जी खुदाई माउ निक्त्तियू आहिन।

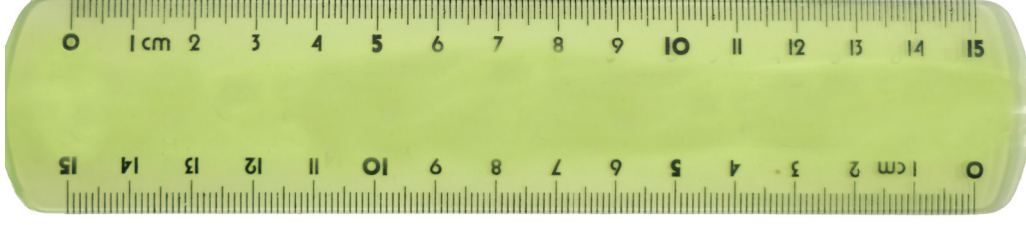
## 5.2 मियारी इकाई

नियां जे घणनि हिस्सन में इकाई जा कई निज़ाम वक्त सा गडु तैयार थिया हुआ। बहरहाल, जड़हि माण्हू हिक जगह खा बि जगह ताई सफ़र करण शुरू कयन, हिन घणा उलझाव पैदा कयाइ। हिन जी वजह सा घणनि दुनिया जा मुल्क गडु थ्या ऐं माप जी मियारि इकायूँ जे हिक सेट जी तरफ वध्या। इकाई जा कई निज़ाम हाणे दुनियावी मियारी इकाई या एस आई इकाई जे रूप में इस्तेमाल थियन ता।

लंबाई जी एस आई इकाई मीटर आहे। हिनजी अलामत एम आहे। हिक मीटर स्केल फोटू.5.2 में डिनल आहे। हिक मीटर (एम) 100 बराबर हिस्सन में बट्यल आहे। हर हिस्सो हिक सेंटीमीटर चयो वेंदो आहे। तव्हा फोटू.5.3 में नज़र ईन्दड़, आम तौर ते 15 सेमी लंबी, मीटर स्केल जो हिक नंढे हिस्से सां वाकिफ हूंदो।

15 सेमि स्केल खे ध्यान सा डिसो। हिंमे 0 खा 15 तई निशान (से मी में) पयल आहिन। ब्र लगोलग वडनि निशान जे विच हर हिक हीस्से जी लंबाई, जिय 1 ऐं 2 या 5 ऐं 6 जे विच, 1 से मी आहे। ध्यान ड्यो त इहे हिस्सा

चिट 5.2:  
हिक मीटर स्केल



चि० 5.3 A 15 सेमी स्केल

1 से मी लंबाई में अगते 10 नंढन हिस्सन में बट्यल आहे।

हिन नंढन हिस्सन मा हिक जी लंबाई हिक **मिली मीटर (एम एम)** चइ वेंदी आहे। 1 एम एम लंबाई जी सभिन खा नंढी इकाई आहे जेका हिन स्केल सा नापी सिधूं ता। 1 एम एम हिक सेंटी मीटर जे इहे हीस्से जे बराबर आहे ( 1 एम एम=0.1 सी एम)।

वडी लंबाई खे मापण लाय, असां हिक वडी इकाई जेका **किलो मीटर (कि. मी.)** चाइ वेंदी आहे, इस्तेमाल कंदा आहूं, जेका 1000 मीटर जे बराबर हूंदी आहे। ऐं नंढी लंबाई मापण लाय असां जिय सेंटी मीटर या मिली मीटर जो इस्तेमाल कंदा आहूं।

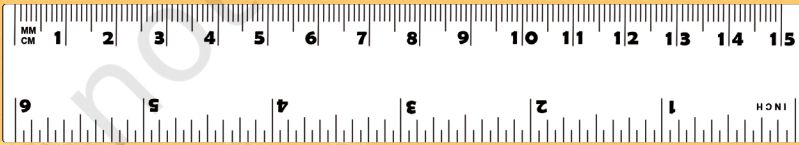
वधीक लंबाई जी नाप करण लाए मीटर इकाई जो इस्तेमाल करण छा आसान रहंदो, जिय ब शहरन जे विच रेलवे ट्रैक जी दूरी, या नंढी लंबाई मापण लाय जिय हिक किताब जे हिक पेज जी मोटाई?

1 किमी=1000 मीटर

1 मीटर= 100 से मी

1 से मी = 10 मिमी

कुझ स्केलन में, तव्हां बे तरह जे निशान वारी स्केल डिसी हूंदी। इहा स्केल इंच में निशान वारी हूंदी आहिन, जित्ते 1 इंच = 2.54 से मी। पहरो जे डियन में, इकाई, जिय इंच ऐं फुट लंबाई नापण लाय इस्तेमाल थीन्दा हुआ। इहे इकायू कुझ माणहू अजा भी इस्तेमाल कंदा आहिन।



छा तव्हां जाणदा ?

मनी वटो, असां सभई वारी सा टेबल जी लंबाई जी नाप कयउं, पर हिन बार मीटर स्केल जो इस्तेमाल करे। छा असां जो नतीजो हाणे भी जुदा जुदा थींदो?



न, पर असां खे पहरां लंबाई नापण जो सही तरीको सिखण घुर्जे।

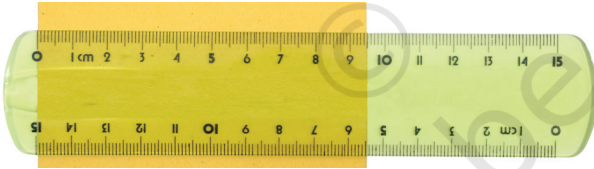
### 5.3 लंबाई नापण जो सही तरीको

केड़ी भी लंबाई नापण लाय, असां खे हिक सही स्केल जी ज़रूरत आहे। मिसाल जे लाय, अगर तव्हां पहिंजी पेंसिल जी लंबाई जी नाप करण चाहिंदो आह्यो, तव्हां 15 से मी स्केल जो इस्तेमाल करे सघिन्दा आह्यो। उन्ही तरह, अगर कमरे जी उचाई जी नाप करणी आहे, तव्हां खे हिक मीटर स्केल या हिक नाप वारे टेप जी ज़रूरत पई सघींदि आहे। तव्हां मीटर स्केल जो इस्तेमाल करे सीधो वण जे घेरे जी या पहिंजो सीने जी माप नथा करे सिघो। हिन तरह जी माप लाय लचकदार माप वारो टेप, जिय दर्जी जो टेप वधीक सही हूंदो आहे।

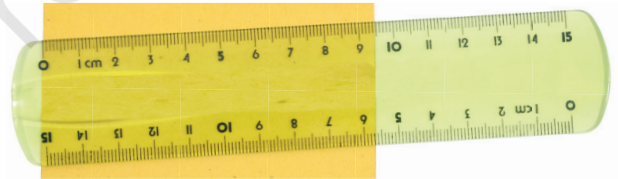
लंबाई जी माप कंदे वक्त, असां खे कुझ नुक्तन जी ध्यान डेवड़ो पवंदो।

#### स्केल खे रखण जो सही तरीको छा आहे?

स्केल खे, शय सा गड्डु ऐं हुनजी लंबाई सा, रखण खपे जिय फोटू.5.4 में नज़र तो अचे।



(अ) सही

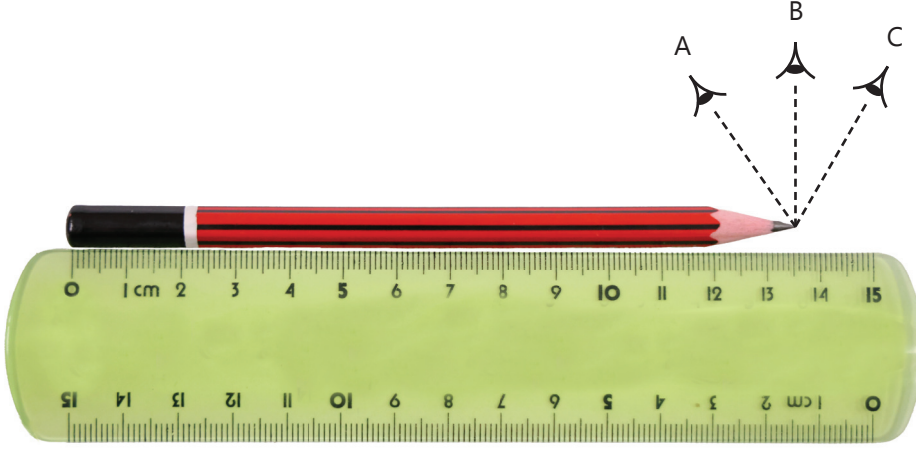


(ब) गलत

फोटू.5.4: स्केल खे रखण जो तरीको

#### स्केल खे पढंदे वक्त अखिन जी सही जगह छा आहे?

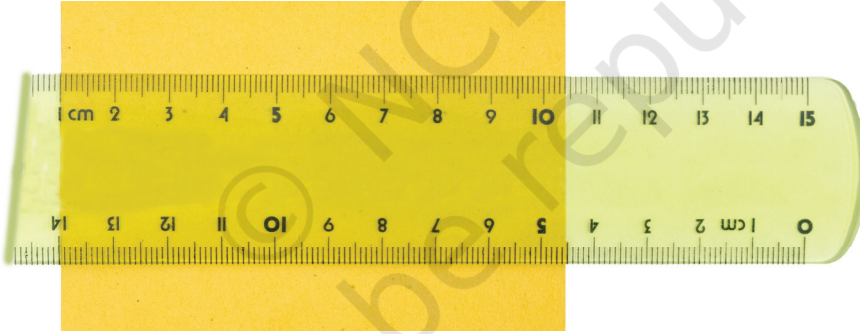
मिसाल जे तौर ते, अगर तव्हां स्केल खे लाइन स रखी पेंसिल जी लंबाई जी नाप करे रह्या आह्यो, तव्हांजी अखिन जी पोजिशन सीधो पेंसिल जी नोक ते थियण घुर्जे (फोटू.5.5)।



फोटू.5.5: अखिन जी सही पोजिशन ब

### अगर स्केल जो आखिरी हिस्सो टुट्यल आहे त लंबाई जी नाप किय थींदी ?

अगर स्केल जो आखिरी हिस्सो टुट्यल आहे या ज़ीरो जो निशान साफ कोने, नाप जे लाय तडुहि हूँजो इस्तेमाल करे सघिंबो आहे। हिन जेहड़ी पैमानी सां, पैमानी जे पूरे निशान वारी जगह जो इस्तेमाल कयो, चओ, 1.0 सेमी (फोटू.5.6)। पोए तव्हां बे छोर जी रीडिंग सा हिन निशान जी रीडिंग खे घटाए छडो। मिसाल जे लाय, फोटू.5.6 में, पहरे छोर जी रीडिंग आहे 1.0 से मी ऐं बे छोर जी, 10.4 सेमी। तडुहि करे, शय जी लंबाई 10.4 सेमी - 1.0 सेमी = 9.4 सेमी।



फोटू.5.6: टुट्यल छोर वारी पैमानी खे रखण जो सही तरीको

डिसण जी तकलीफ़ वारो शागिर्द लंबाई जी माप किय करदो? उहे उभ्रयल निशान वारी पैमानी खे इस्तेमाल कंदा छो त हुआ छुड करे भी महसूस अक्रे स आहे।



छा तव्हां ज़ णदा  
आहो?

## सरगर्मी 5.1: अचो त मापउ

- ◆ पहिंजे आसे पासे जी कुझ शयुनि खयो जी हिक फड़ोटो, हिक कलम, हिक पेंसिल ऐं हिक रबड़ लंबाई मापण लाय ।
- ◆ मीटर पैमानी जी इस्तेमाल करे हिक हिक करे हुनजी लंबाई माप्यो ऐं टेबल 5.2 में माप नोट कयो ।

टेबल 5.2 : लंबाई जी माप

शय	शय जी लंबाई



कुछ मापण वारी डिवाइस लचक्रदार मवाद सां छो ठयल हूंदी आहिन?

लंबाई लिखंदे वक्त, इकाई लिखण न भुल्जो । एहड़ी तरह, तव्हां जो नतीजो बिन शयुनि सा गण्यल हूंदो -- पहरो भाग नंबर ऐं ब्यो भाग मापण जी इकाई ।

जमात में तव्हांजा कुझ दोस्त उनाहि शयुनि जी लंबाई मापिंदा हूंदो । पहिंजे ऐं पहिंजे दोस्तन पारां कयल लंबाई जी माप जी मुवजना कयो । माप कयल लंबाई हिक जेहड़ी आहे या थोड़ी अलग ?

अगर हिक जेहड़ी नाहे, अलग थियण जी मुमकिन वजहू ते बहस कयो ।

लंबाई जी इकाई, जिय किलोमीटर, मीटर, सेंटीमीटर ऐं मिलिमीटर लफज जे नंढे रूप खा शुरू थीन्दी आहे, जुमले जी शुरुआत खे छडे । हुनजी अलामत किमी, मी, सेमी ऐं मीमी भी नंढे रूप में लिख्या वेंदा आहिन ऐं जुमा लाय एस जो इस्तेमाल न थींदो आहे । नोट कयो त हिन अलामत खा पो फूल स्टोप न लिख्बो आहे, जूमले जे आखिर खे छडे । लंबाई लिखंदे वक्त, हमेशा नंबर ऐं इकाई में हिक जगह हुनजे ।



छा तव्हां ज पदा  
आह्यो?

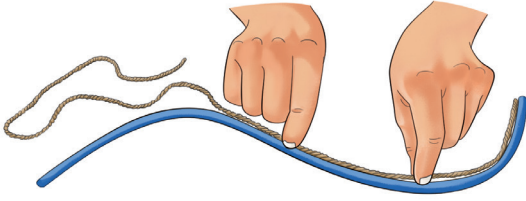
## 5.4 मुड्यल लकीर जी लम्बाई मापण

घर में जश्र लाय फोटू.5.7 में नज़र ईन्दड़ पहिंजे घर जे विरांडे जी मेहराब ते अनिष ऐं हुनजे माउ पीउ ने बिजली वारी बुल्बुडियूं लगाइन्दा आहिन । हुन्न तार वारी बुल्बुडियूं जी ज़रूरत जी लंबाई किय मापी हूंदी ?

मुड्यल लकीर जी सूरत में, फोटू.5.8 में नज़र ईन्दड़ धा जो इस्तेमाल करे या मापण वारी टेप जी मदद सा मापन करे सर्घीबो आहे ।



चिट 5.7: घर खे बिजली जी लड़ीयनि सां सजायो

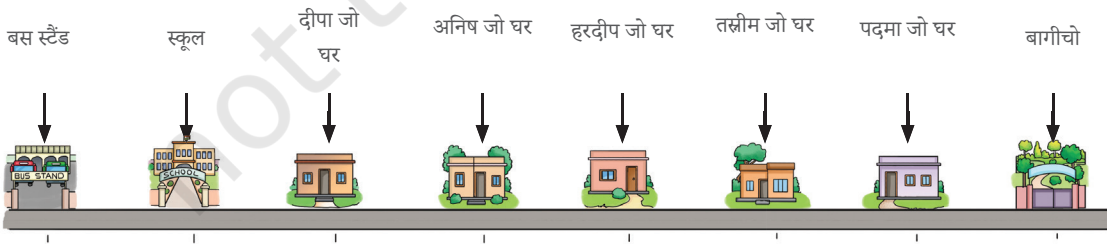


फोटू.5.8: मुड्यल लकीर जी लम्बाई मापण

पोए धागे खे सिधो करे ऐं हुनजी लंबाई मीटर पैमानी सां मापे सर्घीबी आहे ।

## 5.5 पोजिशन बयान करण

हिक दिहू उस्ताद हर शागिर्द खे बुधायो त हुन बगल जे बगिचे ते तालिमि सैर जो मनसूबो ठातय । हू शागिर्दन खे सुबू सिधो हुत्ते पुजण लाय चयाय । दीपा ऐं हुनजा दोस्त बहस करण लग्य त बगीचो पहिंजे स्कूल खा वेझो हूंदो या दूर, जड्हिं दीपा ऐं अनिष सोचण पया त स्कूल वेझो हूंदो, हरदीप सोचय त बर्ड हिक जेली दूरी ते लगभग हूंदा । ( फोटू.5.9)



फोटू.5.9 बस स्टैंड, स्कूल, बगिचो ऐं दीपा ऐं हुनजे दोस्तन जा घर

तव्हां जे हिसाब सां केर सही आहे? सभई सही आहिन।(फोटू.5.9) त हूँजो मुशाहिदो जुदा जुदा छो आहे? उहे स्कूल अएं बगिचे जी दूरी पहिंजे घरन खा गोल्ह ता। अगर हिनजे बजाय हुन्न मा हर हिक हिक ही जगह या नुखते जिय बस स्टैंड सां दूरी जे बारे में सोचण आ त हूँजो मुशाहिदो हिक जेहड़ो ही हूँजे आ।

जडहिं दूरी केहड़ी मुकरर शय या नुखते जे बारे में बुधाई वेंदी आहे, त हुन नुखते खे हवालो नुख्तो चयो वेंदो आहे।

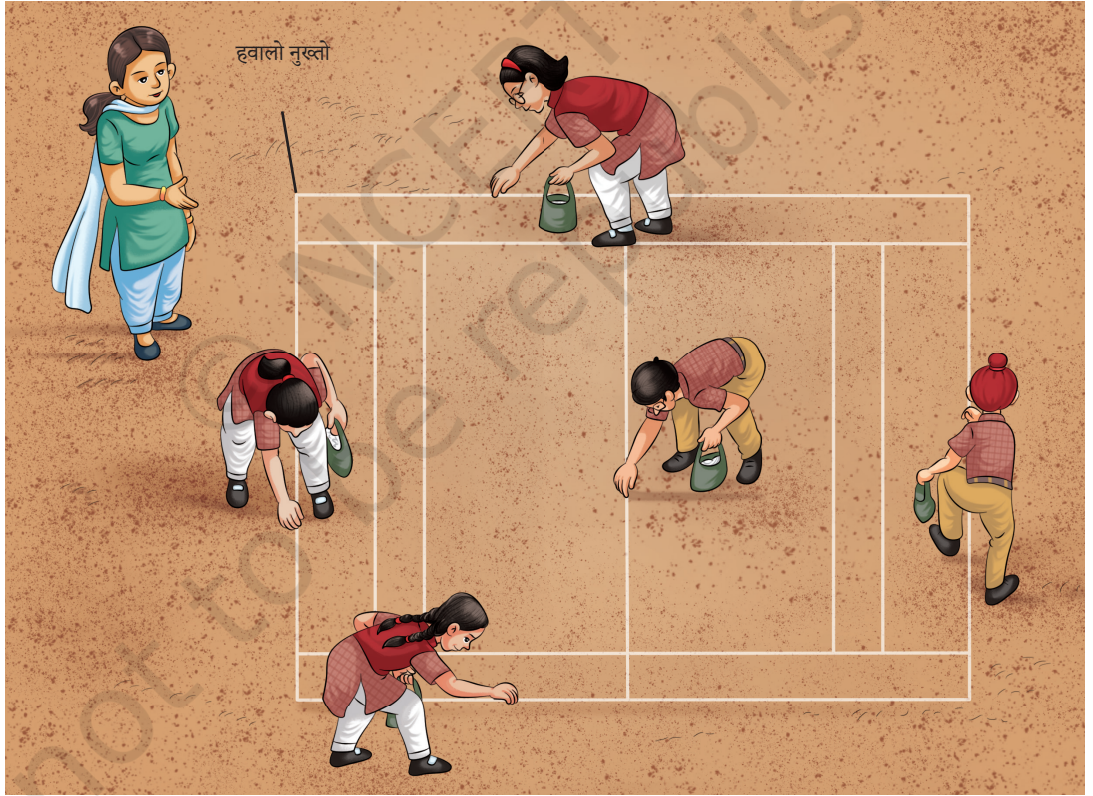
कुझ दियण पोए, हरदीप पहिंजे दोस्तन खे जोश सां बुधाय, हलो रांद जे मैदान ते सभई हलउ। रांद जे डिय जे लाय कबड्डी जो कोर्ट ठायण वास्ते चूने पाउडर सां लकीरियूं खिचण लाय रांद जो उस्ताद असांजी मदद चाहिंदो आहे।

पद्दा: असां खे हिक वडी मापण जी पैमानी खपंदी। हलो रांद वारे कमरे खा खड़ी वठऊ। (फोटू.5.10)

दीपा: हलो पहरां मैदान ते हुन्न नुखते जो फैसलो कयउं जिथे पाण लकीरियूं ठायण लाए दूरी जी माप कंदा से। हलो हिन खे हवालो नुख्तो चयउं। (फोटू.5.11)



फोटू.5.10: मापण वारो टेप



फोटू.5.11: कबड्डी कोर्ट लाए लकीरियूं खिचदे



चिट 5.12 हिक् किलोमीटर पथर

कुझ डिय खा पोए, पद्दा दिल्ली में पहिंजे दादो दादी सा मिलण लाए बस सा सफ़र करे रही हुई। ऊहा दिल्ली पुजण लाय शौकीन हुई ऐं रोड जे बगल ते किलोमीटर जे पत्थरन खे पढ़ी रही हुई। पहरे किलोमीटर पत्थर ते, दिल्ली 70 किमी लिख्यल हुयो (फोटू.5.12)। अगते हली, अगलो किलोमीटर जो पत्थर दिल्ली 60 किमी पढ्याए। हर किलोमीटर पत्थर हुनखे इशारो पयो करे त ऊहा पहिंजे दड़े दादी जे घर नजदीक थीं दी वजे ती।

इहे किलोमीटर जा पत्थर दिल्ली सा हुनजी दूरी ते इशारो करे पया। पोए, दिल्ली हिन हालात में मुकररर नुख्तो थियो।



फोटू.5.13: दिल्ली जे हिक् मुकररर नुख्ते जे रूप में किलोमीटर जे पत्थरन जी पोज़िशन

अगर किलोमीटर जो पत्थर दिल्ली 70 किमी पढ़जे तो जिय फोटू.5.13 में नज़र तो अचे, असां चयो ता सिघू त पद्दा जी पोज़िशन दिल्ली खा 70 किमी आहे। अगर किलोमीटर जो पत्थर दिल्ली 60 किमी पढ़जे त पद्दा जी पोज़िशन दिल्ली खा 60 किमी आहे।

एहड़ा किलोमीटर जा पत्थर छा इशारो त कयन पया? पद्दा किय नतीजे ते पुजी पाई त ऊहा पहिंजी मंज़िल जे करीब थीं दी वजे ती?

हिनजो मतलब आहे त पद्दा जी पोज़िशन, मुकररर नुख्ते जे हवाँले सां, वक्त सा बदली रही आहे? कडहि मुकररर नुख्ते जे हवाँले सां शय जी पोज़िशन बदलां दी आहे? जडहि शय हलं दी आहे त बदलं दो आहे?

## 5.6 हलदड़ शयुनि

### सरगर्मी 5.2: अचो त गोल्ह्यु

- ◆ आसे पासे डिसो ऐं पंज शयुनि जी फेहरिस्त ठायो जेका हलदड़ आहिन ऐं पंज शयुनि जेका रुक्यल आहिन।
- ◆ पहिंजो मुशाहिदो टेबल 5.3 में रिकॉर्ड कयो।
- ◆ सोचो त किय तव्हां फैसलो कंदव त हिक शय हलदड़ आहे या रुक्यल। पहिंजी वज़ाहत (जवाब) टेबल 5.3 में लिखो।

बल 5.3: तव्हां जे आसे पासे शयुनि खे ध्यान सा डिसो

हलदड़ शयुनि	जवाब	रुक्यल शयुनि	जवाब
गाय खे त में चरंदे हुए		वड्ड	

पहिंजे जवाब जी मुंआजना ऐं तल्लियो कयो। कोई किय फैसलो कंदो त हिक शय हलदड़ आहे या रुक्यल?

हिक शय हलदड़ चई वेंदी अगर हुनजी पोज़िशन मुकररर नुख्ते जे हवॉले सां बदलंदि आहे। अगर हिक शय जी पोज़िशन मुकरररर नुख्ते जे हवॉले सां बदलंदि नाहे, त रुक्यल शय चयो वेंदो।

दीपा बस में पहिजे चौधारी दिसाय ऐं महसूस कयाए त सभई मुसाफिर वेठा आहिन। हुन हिक मिन्ट खा पोए वारी चौधारी दिसाय ऐं पातै उहे अजा भी सीट छिकाए वेठा आहिन। हुआ हैरान थी वई, छा इहे वधेन अथा? हुन नतीजो कढाय त मुसाफिरन जी पोजिशन समय सां नथी बदलजे। हिन तरह, उहे यकिनी तौर ते रुक्यल हुआ। बहरहाल, जडहिं हुन ब हर डिसो, हुन महसूस कयो उहे हलदड़ हुआ छो त ब हर जी शयुनि जे हवाले सां हुनजी पोजिशन बदली रही हुई।

शय हलदड़ आहे या वेठल इहो फैसलो करण वास्ते मुकररर नुख्तो डू ढो ही अहम आहे। अगर दीपा पाण (या बस) खे मुकररर नुख्तो मने थी, त मुसाफिर वेठल थिया। बहरहाल, अगर ऊहा बस जे ब हर केहड़ी शय खे मुकररर नुख्तो मने थी (हिक मकान खे चए ती), त मुसाफिर (ऐं बस) हलदड़ थी वेंदा।



वधिक ज्ञ णो



हिन ते गौर कयो!

मनी वठो तव्हां हिक पाणी वारे जहाज ते सफर करे रह्या आह्यो जेका हिक परसुकूं समंदर ते हिक सिंधी लकीर सां गड्डु मुसलसल रफ्तार ते हली रह्यो आहे। मनी वठो जहाज ते कोई झरोखो नाहे। छा कोई रस्तो आहे त तव्हां तय करे सिधो त जहाज हली रह्यो आहे या बीठो आहे।

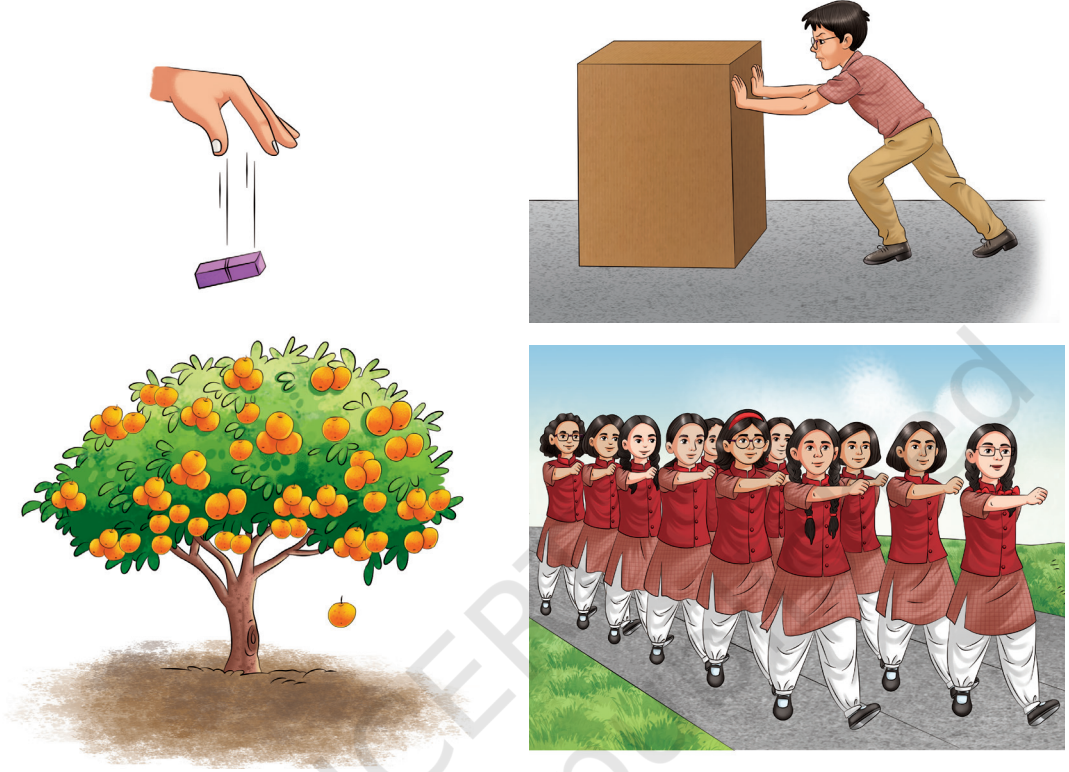
## 5.7 हरकत जी किस्म्यू

### सरगर्मी 5.3: अचो त गोल्ह्यु

- ◆ हिक रबड़ खयो ऐं हिक खास उचाइ सां किराए छडो।
- ◆ हिनजी हरकत खे डिसो।

छा इहा सिंधी लाकीर सां हलंदी आहे? जडहिं हिकु संतरो वण खां किरदो आहे, छा उहो सीधी लकिर सां हलंदो आहे? छा तव्हां यौम जम्हुरिया परेड डिसी तव? परेड जे दौरान शागिर्दन जी मार्च पास्ट खे याद कयो। छा उहे हिक सिंधी लकीर जे रस्ते ते हलंदा आहिन? जडहिं हिक भारी बक्से खे धक्को डिंदा आह्युं, त उहो सीधी लकिर ते भी वधी सघीन्दो आहे। (फोटू.5.14)।

जडहिं हिक शय सिधी लकिर ते वधंदी आहे, हिनजी हरकत खेब लीनियर मोशन चयो वेंबो आहे। पहिंजे आसे पासे में एहडी लीनियर मोशन जी पहचान कयो।



फोटू.5.14: लीनियर मोशन

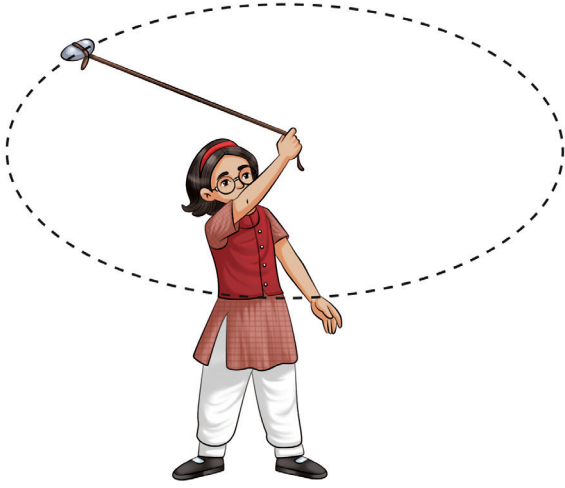
पर छा शयुनि हमेशा हिक लकीर में थींदियूं आहिन? तव्हां झुलन ते खेडुण ऐं मेरी-गो-राउंड जो मज़ो ज़रूर कयो हूंदो। छा हलण जा इहे तरीका भी लीनियर मोशन थींदा आहिन?

#### सरगर्मी 5.4: अचो त तहकीक कयउं

- ◆ हिक धागे जे आखिर में हिक रबड़ (या हिक आलू) बधो।
- ◆ धागे जो ब्यो हिस्सो पहिंजे हथ सा पकड़े करे घुमायो। फोटू.5.15
- ◆ हिनजी हरकत खे ध्यान सा डिसो।

छा हिन रबड़ जी हरकत हिक मेरी-गो-राउंड वांगुर आहे?

जडहिं हिक शय गोल रस्ते ते घुमदी आहे, हिनजी हरकत खे सर्कुलर मोशन चयो वेंबो आहे।



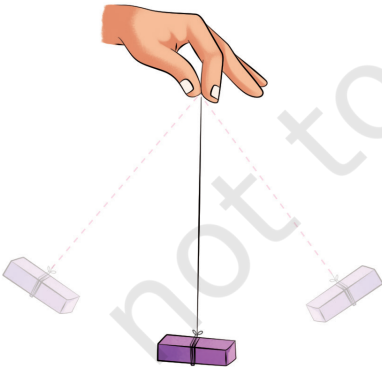
फोटू.5.15: सर्कुलर मोशन

### सरगर्मी 5.5: अचो त तहकीक कयउं

- ◆ हिक धागे जे आखिर में हिक रबड़ (या हिक आलू) बधो ।
- ◆ धागे जो ब्यो हिस्सो पहिंजे हथ सा पकड़े करे टग्यो (फोटू.5.15) । पहिंजे हथ खे मुस्तहकम रखो ।
- ◆ बे हथ जो इस्तेमाल करे, रबड़ खे थोड़ी हिक तरफ करे ऐं छड्यो (फोटू.5.16) ।

छा इहो ब दफा अगते पुईते हलण लगंदो आहे? छा हिनजी हरकत झूले जी हरकत वांगुर आहे?

कुझ रक्यल जगह खा ज कोई शय हलंदी आहे, हिनजी हरकत खे ऑसिलेटरी मोशन चयो वेंदो आहे ।

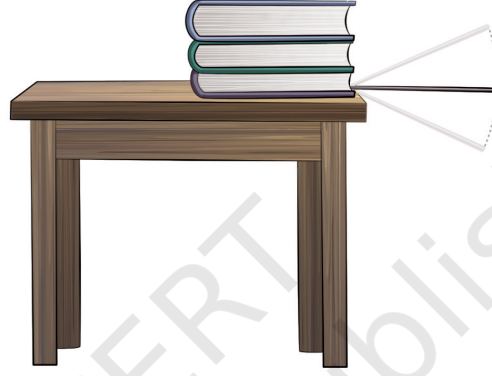


फोटू.5.16: ऑसिलेटरी मोशन

## सरगर्मी 5.6: अचो त तहकीक कयउँ

- ◆ लगभग 50 से मी लंबी हिक पतरी लोहे जी पत्ती खयो।
- ◆ हिक सिरो पकड़े करे हिक टेबल ते दबाए छडो। तव्हां कुझ किताबू या हिक ईटो रोकण लाय इस्तेमाल करे सिघो ता।
- ◆ पत्ती जे खाली सीरे खे धीरे सां दबाए करे ऐं छडे ड्यो।
- ◆ पत्ती जे हिन सीरे जी हलचल खे ध्यान सा डिसो।

छा इहा हेठ मथे हले थी? इहा भी ऑसिलेटरी मोशन जी हिक मिसाल आहे।



फोटू.5.17: हिक लोहे जी पत्ती जो ऑसिलेटरी मोशन

  
वधीक ज्ञा णो!

अगर हिक शय वक्त जे मुकरर वक्फे खा पोए पहिंजो रस्तो दोहराए ती, हूँजो मोशन वक्ती चयो वेदो। जइहिं हिक शय सर्कुलर मोशन में हूंदी आहे, ऊहा सर्कुलर रस्ते ते फिरी फिरी घुमंदी आहे। ओसिलेटरी मोशन में भी हिक शय पहिंजी हलचल खे दोहरायइंदी आहे जबकि हेठ मथे हलंदी आहे। सर्कुलर ऐं ओसिलेटरी बई मोशन फिटरत सां वक्ती हूँदा आहिन।

## सरगर्मी 5.7: हलो त सुजाणऊ

- ◆ ब रन जे हिक बगीचे जी फोटु खे डिसो (फोटु.5.18) या बारन जे हिक बगीचे जी सैर कयो।
- ◆ हरकत जी घणनि किसम्यूं खे धयन्ना डिसो। लिनियर, सर्कुलर, ओसिलेटरी मोशन जिय हुनजी दर्जा बन्दी कयो।

टेबल 5.4 में हुनजी फेहरिस्त ठायो। पहिंजो जवाज़ ड्यो त छो तव्हां हर हिक खे खास दर्जे में रख्यो तव।



फोटो.5.18: बरन जे हिक बगीचे में नज़र ईन्दइ हरकत जी किस्यूँ

टेबल 5.4: हरकत जी किस्यूँ

शय	लिनियर मोशन	सर्कुलर मोशन	ओसिलटरी मोशन
झूलो			मत्ये खा हेठ हलण



## कीवर्ड्स

सेंटीमीटर	सेंटीमीटर मापण	दर्जा बंदी करण
सर्कुलर मोशन	मीटर	गोल्हू
दूरी	मिलीमीटर	पहचान करण
किलोमीटर	हरकत	तहकिक करण
लंबाई	ओसिलटरी मोशन	जवाज़
लिनियर मोशन	हवालो नुख्तो	ध्यान सा डिसण
लंबाई जी एस आई इकाई		

## खुलासो अहम नुख्ता

चंगा लफ़्ज़

- ◆ दुनियावि मीयारी इकाई ( एस आई इकाई) मापण जी मयारी इकाई जे रूप में मुल्कनि पारां अपनाई वयी आहे।
- ◆ लंबाई जी एस आई इकाई मीटर आहे। हिनजी अलामत एम आहे।
- ◆ 1 किमी= 1000 मी, 1 मी = 100 सेमी, 1 सेमी = 10 मिमी।
- ◆ जड्हिं दूरी मुक्कर शय या नुख्ते जे हवाले सां चई वेंदी आहे, त इहो नुख्तो हिक हवालो नुख्तो चयो वेंदो आहे।
- ◆ हिक शय हरकत में चई वेंदी आहे अगर हुनजी जगह वक्त सा हवाले नुख्ते जे हवाले सां बदलंदी आहे।
- ◆ जड्हिं हिक शय सिधी लकिर में हलंदी आहे, हुनजी हरकत लिनियर मोशन चई वेंदी आहे।
- ◆ जड्हिं हिक शय घुमाव वारे रस्ते ते हलंदी आहे, हुनजी हरकत सर्कुलर मोशन चई वेंदी आहे।
- ◆ जड्हिं हिक शय मुक्करर जगह खा हेठ मथे हलंदी आहे, हुनजी हरकत ओसिलटरी मोशन चई वेंदी आहे।

## हलो त पहिंजे सिखण खे वधायउँ



1. टेबल 5.5 जे कालम I में कुझ लंबाई डिनल आहिन। कालम II में कुझ इकायूँ डिनल आहिन। लंबाइन खे हुन लंबायूँ मापण लाय मुनासिब इकाई सां मिलान कयो।

टेबल 5.5

कालम I	कालम II
दिल्ली ऐं लखनऊ जे विच दूरी	सेंटीमीटर
सिक्रे जी मोटाई	किलोमीटर
हिक रबड़ जी लंबाई	मीटर
स्कूल मैदान जी लंबाई	मिलीमीटर

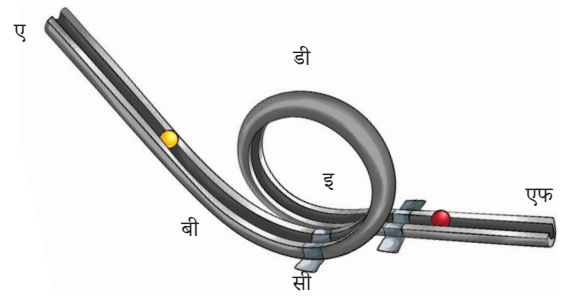
2. हेठ डिनल बयान पढो ऐं हर हिक जे सामौ सही [स] या गलत [ग] जो निशान लगायो।
  - (i) सिधी लकीर ते हलदण कार जी हरकत लिनियर मोशन जी हिक मिसाल आहे। [ ]
  - (ii) कोई शय वक्त सा हिक हवाले नुख्ते जे हवाले सां पहिंजी जगह बदले रही आहे हरकत में चई वेंदी। [ ]
  - (iii) 1 किमी = 100 सेमी [ ]
3. हेठ डिनल मा केहड़ी लंबाई जी इकाई मियारी इकाई नाहे।
  - (i) मिलीमीटर (ii)सेंटीमीटर (iii) किलोमीटर (iv) बालिष्ठ
4. पहिंजे स्कूल ऐं घर में जुदा जुदा पैमानी ऐं मापण वारे टेप खे गोल्ह्यो। हिन में हर हिक पैमानी जो इस्तेमाल करे मापे सघण वारी सभिन खा नंढी कद्र जो पतो लगायो। हिक टेबल जे रूप में पहिंजो मुशाहिदो रिकॉर्ड कयो।
5. मनी वठो तव्हां जे घर ऐं स्कूल जी दूरी 1.5 किमी आहे। हिनखे मीटर में चई बुधायो।

6. हिक टम्बलर या बोटल खयो । ग्लास या बोटल जे धार जे मुड्यल हिस्से जी लंबाई माप्यो ऐं हिनखे रिकॉर्ड कयो ।
7. पहिंजे दोस्त जी लंबाई माप्यो ऐं हिनखे (i) मीटर (ii) सेंटीमीटर (iii) मिलीमीटर में चई बुधायो ।
8. तव्हां खे हिक सिक्को डिनो वयो । तख्मीनो कयो त हिक नोटबूक जी चुड्यल साइड जी पूरी लम्बाई खे ढक्यण लाय विच में बगैर कोई जगह छडे हिक खा पो हिक करे लंबाई खे ढक्यण लाय घणनि सिक्कन जी ज़रूरत पऊंदी । 15 से मी जी पैमानी जो इस्तेमाल करे सीक्के जी साइज ऐं नोटबूक जी हुनइ साइड खे मापण जो पहिंजे तख्मीने जी तजदीख कयो ।
9. लिनियर, सर्कुलर, ओसिलटरी मोशन लाय ब मिसाल्युँ ड्यो ।
10. पहिंजे चौधारि जुदा जुदा शयुनि खे ध्यान सा डिसो । कुझ शयुनि जी लंबाई खे मिमी में, कुझ खे सेमी में ऐं कुझ खे मी में चयण सौलो थीन्दो आहे । हर हिक जुमरे में टे शयुनि जी फेहरिस्त ठायो ऐं टेबल 5.6 में हुनखे दाखिल कयो ।

टेबल 5.6: असान्जे आसे पासे शयुनि जी माप

माप	शयुनि
मिमी	
सेमी	
मी	

11. फोटु.5.19 में नज़र ईन्दइ माप में हिक रोलरकोस्टर ट्रैक ठयल आहे । हिक बाल नु ए खा शुरु थी ऐं नुख्ते एफ खा निकरदी आहे । रोलरकोस्टर ऐं ट्रैक जे लगापेल हिस्से ते बॉल जी हरकत जी किस्म्युँ जी सुजाणप कयो ।

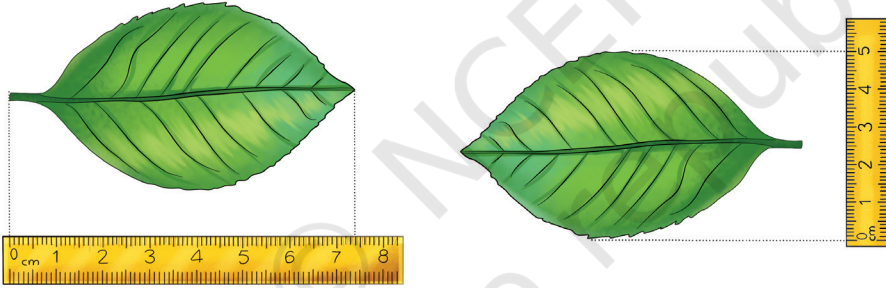


फोटु.5.19: रोलरकोस्टर ट्रैक

12. तस्मीम पहिंजे पाण हिक मीटर पैमानि ठायण चाहिंदो आहे। हुन हिनलाय अगते डिनल मवाद ते गौर कयो तय -- प्लाईवुड, कागज़, कपडों, लचकदार रबड़ ऐं स्टील। हिन मा छा हुनखे इस्तेमाल कर्णो घुर्जे ऐं छो?
13. पहिंजे दोस्तन सा खेडण लाय लंबाई जी इकाई जे बदलाव ते हिक कार्ड गेम जे बारे में सोच्यो, डिज़ाइन ऐं ठायो।

## अगते सिखण

- ◆ पैमानी जी मदद सा छा तव्हां पहिंजी टेक्स्ट बुक या नोटबुक जे हिक अकेले पेज़ जी मोटाई पतो लगाए सिधो ता? हिक रस्तो सोच्यो ऐं हुनखे लिख्यो। सरगर्मी खे पूरो कयो ऐं पहिंजो नतीजो पेश कयो।
- ◆ हिक ज़ेहड़े वण जी किर्यल पत्तियु कट्टी कयो। वण जो नालो सुआणो जेंजी पत्तियू तव्हां खयू आहिन। फोटो.5.20 में नज़र ईन्दड़ हिन सभई पत्तियू जी लंबाई ऐं मोटाई जी 15 सेमी पैमानी जी मदद सा माप कयो। टेबल 5.7 में पहिंजो मुशाहिदो रिकॉर्ड कयो।

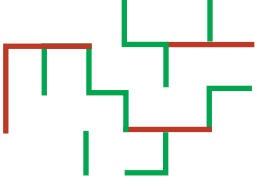


फोटो.5.20: हिक पत्तीय जी माप

टेबल 5.7 देघह ऐं वेकर

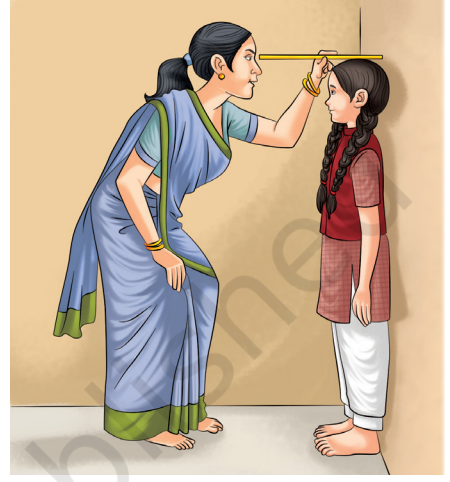
क्र. स.	वण जो नालो	पत्तीय जी लंबाई	पत्तीय जी चौड़ाई
1.			

हिक ज़ेहड़े वण जी पत्तियू जी लंबाई ऐं चौड़ाई जुदा जुदा छो आहिन, बहस कयो।



चिह्न 5.21: हिक माज

- ◆ पहिंजी बिरादरी में वडन सां बहस कयो त पुराणे डियन में लंबाई जी माप लाय छा इकायूं इस्तेमाल थीन्दी हुयूं। इन्टरनेट जो इस्तेमाल करे भी, हिंदुस्तान जी आसार कदीमा जी जगह जी खुदाइ में मिल्यल लंबाई जी पैमान्युं जे बारे में पतो लगायण जी कोशिश कयो।
- ◆ 1 सेमी, 2 सेमी ऐं हुनजे मिलाप जी लकीरन जो इस्तेमाल करे हिक भूलभुलैया ठायो। तव्हांजे लाए फोटु.5.21 में हुनजो हिक हिस्सो ठयल तव। पहिंजे तख्य्युल जो इस्तेमाल करे हाणे ऐं हिनखे वडी साइज़ में वधायो जेतो तव्हांखे वणे।
- ◆ मूं घणी ड्रिघी आह्या? दीवार जे सहारे बिही करे ऐं हिक बालिग जी मदद सा, पहिंजी लंबाई ते निशान लगायो (फोटु.5.22)। पहिंजी ऐं पहिंजे भाउ भेनरन जी लंबाई बरकरार रखण लाए हर टे महीनन में दोहरायो।
- ◆ हलो असां साइकिल जे ज़रिये ब जगहूं जे विच दूरी खे मापण लाय तफरी जो हिक तरीको तैयार कयउं। साइकिल जे अगले पहिए जे स्पोक में हीक लचकदार धातु जी पट्टी हिन तरह लगायो त ऊहा हर बार जडहिं स्पोक घूमीकरे फ्रेम सां टकराए त आवाज़ निकरे (फोटु 5.23)।



चिह्न 5.22 उचाई मापण

हाणे साइकिल खे धीरे-धीरे हलायो ऐं गिणो त केतरी बार आवाज़ आई। हिय नंबर पहिए जे घूमण जे कुल नंबर खे बुधाइन्दा। हाणे हिक रस्सी जी मदद सा पहिए जी ब हरी तवाफ़ खे माप्यो जिय फोटु 5.8 में नज़र तो अचे। हिन लंबाई खे पहिए जे घूमण जे नंबर सा गुणा कयो। इहा तव्हां पारां कयल सफ़र जी दूरी थींदी।



चिह्न . 5.23 नाप जी दूरी

एहड़ा तरीका हकीकत में रोड-रेस जी दूरी मापण लाय इस्तेमाल कया वेदा आहिन। 'जोन्स काउंटर' जे बारे में पतो लगायो जेको हिक यंत्र थींदो आहे ऐं साइकिल जे पहिए सां जोड़ो वेदो आहे ऐं दूरी मापण जे कम इंदो आहे।