



माप

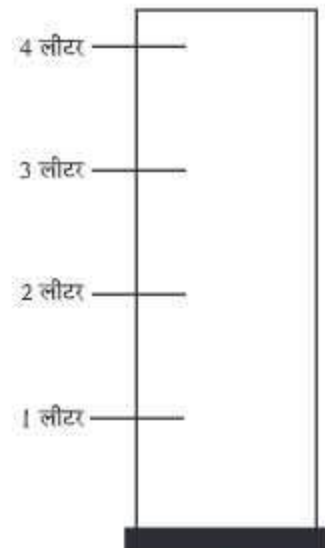
- उद्देश्य :**
1. बच्चों को वस्तुओं की लम्बाई, भार और आयतन के अनुसार तुलना करने के योग्य बनाना।
 2. वस्तुओं की लम्बाई, भार और आयतन को माप की मानक इकाइयों में मापना सिखाना।
 3. सेंटीमीटर और मीटर के बीच सम्बन्ध।
 4. लम्बाई, भार और आयतन के अनुसार दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करने के योग्य बनाना।
 5. प्रतियोगी परीक्षाएँ देने के योग्य बनाना।

दोहराई

1. पेंसिल की लम्बाई 19 है। (सं. मी., कि. ग्रा., मीटर)
2. ईंट का भार 3 है। (लीटर, कि. ग्रा., मीटर)
3. जग में 2 पानी है। (लीटर, कि. ग्रा., मीटर)
4. नीचे दिए तुला पर हल्की और भारी वस्तु का चित्र बनाओ।



5. सामने दिए मापक में 2 लीटर से कम रंग भरो।



5.1 लम्बाई



प्यारे बच्चो, तुम्हें याद होगा कि तुमने पिछली कक्षाओं में पहले बालिश्त तथा कदमों से लम्बाई और दूरी मापनी सीखी थी। फिर तुमने मीटर और सेंटीमीटर के बारे में सीखा।

तुम्हें याद है? मीटर का प्रयोग कहाँ होता है?

लम्बाई को मीटर में मापने के लिए हम मीटर रॉड, इंच टेप और फीते का प्रयोग करते हैं।

हाँ जी, कपड़े की दुकान में दुकानदार मीटर रॉड से कपड़े को मापता है।



5.1.1 लम्बाई को सेंटीमीटर में मापना



बच्चो! हम पेंसिल, रबड़ तथा रेखाखंड की लम्बाई सेंटीमीटर में मापने के लिए किसका प्रयोग करते हैं?

लम्बाई को सेंटीमीटर में मापने के लिए हम स्केल का प्रयोग करते हैं।



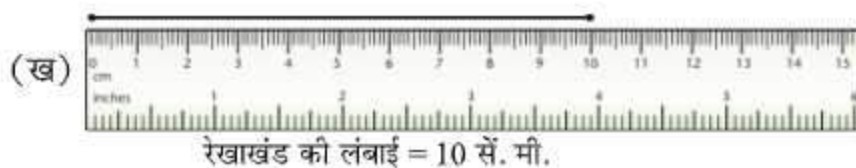
बच्चो! अपने ज्यामैट्री बॉक्स में से स्केल निकालो। देखो! इस स्केल पर 15 बड़े निशान लगे हुए हैं। दो निशानों के बीच की दूरी को 1 सेंटीमीटर कहते हैं।

हम छोटी वस्तुओं की लम्बाई स्केल की सहायता से सेंटीमीटर में मापते हैं।



आओ, अब लम्बाई के बारे में कुछ उदाहरण करें।

उदाहरण 1 : शार्पनर और रेखा खंड की लम्बाई सेंटीमीटर में पता करो।



उदाहरण 2 : एक चॉक लो। उसकी लम्बाई का सेंटीमीटर में अनुमान लगाओ, स्केल की मदद से असली लम्बाई सेंटीमीटर में पता करो।

हल :

इस चॉक की अनुमानित लम्बाई = 5 सें. मी.



इस चॉक की वास्तविक लम्बाई = 6 सें. मी.

उदाहरण 3 : दिए गए बिन्दुओं के बीच दूरी पता करो।



बिन्दुओं के बीच दूरी = 8 सें. मी.

उदाहरण 4 : दिए गए बिन्दुओं के बीच दूरी पता करो।



बिन्दुओं के बीच दूरी = 4 सें. मी.

याद रखो

स्केल का प्रयोग करते समय लम्बाई हमेशा '0' से मापनी शुरू करते हैं।

गतिविधि

1. नीचे दी गई वस्तुएँ लेकर तालिका पूरी करो :

वस्तु	अनुमानित लम्बाई	वास्तविक लम्बाई
		सें. मी.
		सें. मी.
		सें. मी.
		सें. मी.
		सें. मी.

2. एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक की दूरी पता करो तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो :

A•

• C

• E

B•

• D

- बिंदु A से बिंदु B की दूरी = सें. मी.
- बिंदु A से बिंदु C की दूरी = सें. मी.
- बिंदु C से बिंदु E की दूरी = सें. मी.
- बिंदु C से बिंदु D की दूरी = सें. मी.
- बिंदु A से बिंदु E की दूरी = सें. मी.
- बिंदु B से बिंदु D की दूरी = सें. मी.



5.1.2 लम्बाई को सेंटीमीटर और मिलीमीटर में मापना



बच्चो, आपने स्केल पर सें. मी. के बीच लगे छोटे निशान देखे हैं ?

हाँ जी !

स्केल पर 0 और 1 के बीच कितने हिस्से हैं

10

आपको पता है यह निशान कौन से हैं ?

नहीं जी !

इसलिए 1 सें. मी. 10 मि. मी. के बराबर होता है।

बच्चो ! ये निशान मिलीमीटर के हैं। एक सें. मी. में दस निशान हैं ?



$$1 \text{ सेंटीमीटर} = 10 \text{ मिलीमीटर}$$

5.1.3 लम्बाई को सेंटीमीटर और मिलीमीटर में मापना

उदाहरण 1 : पेंसिल और रेखाखंड की लम्बाई सेंटीमीटर और मिलीमीटर में पता करो-



पेंसिल की लम्बाई = 5 सें. मी. 5 मि. मी.



रेखाखंड की लम्बाई = 2 सें. मी. 5 मि. मी.



प्रश्नावली 5.1

1. नीचे दी गई वस्तुओं की लम्बाई सेंटीमीटर तथा मिलीमीटर में पता करो—



..... सें. मी. मि. मी.



..... सें. मी. मि. मी.



..... सें. मी. मि. मी.



..... सें. मी. मि. मी.

2. रेखाखंड की लम्बाई सेंटीमीटर और मिलीमीटर में मापो।

(a) _____

..... सें. मी. मि. मी.

(b) _____

..... सें. मी. मि. मी.

(c) _____

..... सें. मी. मि. मी.

(d) _____

..... सें. मी. मि. मी.

(e) _____

..... सें. मी. मि. मी.

(f) _____

..... सें. मी. मि. मी.



3. करंसी नोटों की लम्बाई और चौड़ाई पता करो-



(a) लम्बाई..... सें. मी. मि. मी. (b) चौड़ाई..... सें. मी. मि. मी.



(c) लम्बाई..... सें. मी. मि. मी. (d) चौड़ाई..... सें. मी. मि. मी.

5.2 मीटर

लम्बाई की मानक इकाई मीटर है।



एक मीटर रॉड 100 बराबर भागों में बंटी हुई होती है। प्रत्येक भाग की लम्बाई एक सेंटीमीटर को दर्शाती है। मीटर रॉड पर 1, 2, 3..... की अपेक्षा 10, 20, 30..... संख्याएँ अंकित होती हैं।

गतिविधि

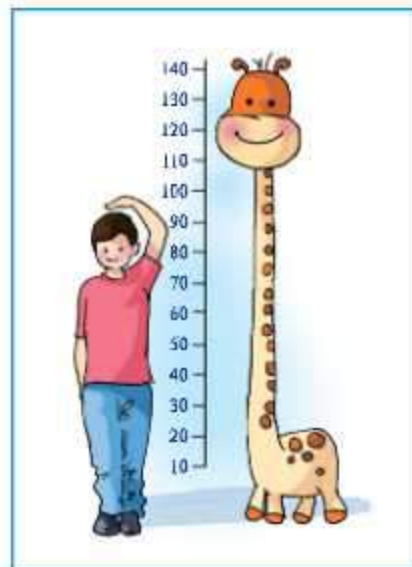
अध्यापक की मदद से एक डंडे या डोर पर मीटर की तरह निशान लगाकर अपना मीटर तैयार करो और नीचे लिखी वस्तुओं की लम्बाई माप कर सारणी पूरी करो :-



वस्तुएँ	लम्बाई (मीटर में)
1. श्यामपट्ट	
2. कक्षा की खिड़की	
3. अध्यापक का मेज़	
4. अलमारी की लम्बाई	
5. दरी की लम्बाई	

गतिविधि

अपने स्कूल में बने लम्बाई मापक की मदद से अपना और अपनी कक्षा के कुछ विद्यार्थियों की लम्बाई मापो और नीचे सारणी पूरी करो।

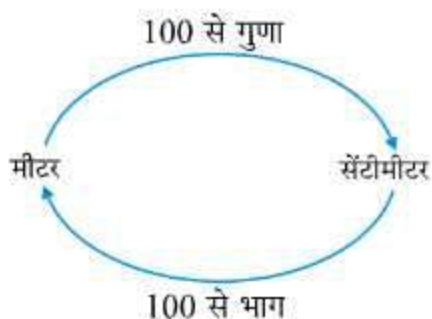


क्रमांक	विद्यार्थी का नाम	लम्बाई (मीटर में)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



5.2.1. मीटर का सेंटीमीटर से संबंध

$$1 \text{ मीटर} = 100 \text{ सेंटीमीटर}$$



याद रखो

मीटर को सेंटीमीटर में बदलने के लिए 100 गुणा करते हैं तथा सेंटीमीटर को मीटर में बदलने के लिए 100 से भाग करते हैं।

उदाहरण 1 : 3 मीटर को सें. मी. में दिखाओ।

हल : 1 मी. = 100 सें. मी.

$$3 \text{ मी.} = 3 \times 100 \text{ सें. मी.}$$

$$3 \text{ मी.} = 300 \text{ सें. मी.}$$

उदाहरण 2 : 400 सें. मी. को मीटर में दर्शाओ।

हल : 100 सें. मी. = 1 मी.

$$400 \text{ सें. मी.} = 400 \div 100 \text{ मी.}$$

$$400 \text{ सें. मी.} = 4 \text{ मी.}$$

उदाहरण 3 : एक बच्चे की लम्बाई 125 सें. मी. है। इसे मीटर और सेंटीमीटर में दर्शाओ।

हल : 100 सें. मी. = 1 मी.

$$125 \text{ सें. मी.} = 100 \text{ सें. मी.} + 25 \text{ सें. मी.}$$

$$125 \text{ सें. मी.} = 1 \text{ मी. } 25 \text{ सें. मी.} \quad [\text{क्योंकि } 100 \text{ सें. मी.} = 1 \text{ मी.}]$$



प्रश्नावली 5.3

मीटर (याद रखो 1 मीटर = 100 सेंटीमीटर)

1. मीटर में दर्शाओ :-

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (a) 400 सें. मी. = मी. | (b) 700 सें. मी. = मी. |
| (c) 200 सें. मी. = मी. | (d) 800 सें. मी. = मी. |
| (e) 500 सें. मी. = मी. | (f) 900 सें. मी. = मी. |

2. सेंटीमीटर में दर्शाओ :-

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) 3 मी. = सें. मी. | (b) 6 मी. = सें. मी. |
| (c) 4 मी. = सें. मी. | (d) 9 मी. = सें. मी. |
| (e) 2 मी. = सें. मी. | (f) 5 मी. = सें. मी. |

3. मोहित ने 30 सें. मी. स्केल से अपने कक्षा कक्ष की कुछ वस्तुओं की लम्बाई सेंटीमीटर में मापी। इस लम्बाई को मीटर तथा सेंटीमीटर में दर्शाओ :-

वस्तु	लम्बाई सें. मी. में	लम्बाई मी. तथा सें. मी.
1. मेज की लम्बाई	108 सें. मी.	...मी. सें. मी.
2. एक बच्चे की लम्बाई	132 सें. मी.	...मी. सें. मी.
3. श्यामपट्ट की लम्बाई	305 सें. मी.	मी. सें. मी.
4. कमरे की चौड़ाई	450 सें. मी.	...मी. सें. मी.

4. नीचे दिए गए स्थानों के बीच की दूरी का अनुमान मीटर में लगाओ तथा एक मीटर रॉड, स्केल या फीते से वास्तविक दूरी पता करो।

स्थान	अनुमानित दूरी	वास्तविक दूरी
1. आपके श्रेणी कमरे से पुस्तकालय तक		
2. आपके श्रेणी कमरे से स्कूल के गेट तक		
3. आपके श्रेणी कमरे से पानी के नल तक		



5.3. दी गई लम्बाई का रेखाखंड खींचना :-

दी गई लम्बाई (मान लो 7 सें. मी.) का रेखाखंड खींचने के लिए हम निम्नलिखित अनुसार चलते हैं-

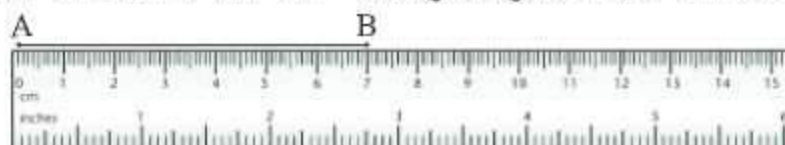
1. एक बिंदु A लो।
2. स्केल को इस प्रकार रखो कि स्केल का '0' चिह्न बिंदु 'A' पर हो। जैसे चित्र में दिखाया गया है।



3. 7 सें. मी. पर एक बिंदु B लगाओ।



4. पेंसिल को स्केल के साथ-साथ चलाते हुए बिंदु A और B को मिलाओ।



5. AB आवश्यक रेखाखंड है।

प्रश्नावली 5.4

(क) दिए गए बिन्दुओं को मिलाकर रेखाखंड बनाओ और लम्बाई मापो-

(a)	(b)	(c)
A •	•Q	M •
•B	P •	•N

(ख) दी गई लम्बाई का रेखाखंड खींचो-

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| (a) 5 सें. मी. | (b) 8 सें. मी. | (c) 6 सें. मी. |
| (d) 2 सें. मी. | (e) 7 सें. मी. | (f) 9 सें. मी. |



प्रायोगिक क्रिया

दैनिक जीवन में गणित

मनजोत के पिता जी अखबार पढ़ रहे थे। उन्होंने मनजोत को बताया कि पंजाब में कुल 38 मिलीमीटर बारिश रिकॉर्ड की गई। मनजोत ने उत्सुकता से पूछा कि बारिश को हम मिलीमीटर में कैसे नापते हैं ? पिता जी ने बताया कि यह बहुत ही साधारण तकनीक है।

रविवार का दिन था। आज फिर बारिश का मौसम बना हुआ था। पिता जी ने मनजोत को अपने घर की छत पर टब रखने के लिए कहा। सारा दिन बारिश होती रही। शाम तक टब में जितना पानी भर गया तो मनजोत ने उसे स्केल की मदद से मापा। स्केल पर यह निशान 3 और इससे उपर छोटे-छोटे 5 निशानों तक गया। मनजोत ने यहाँ मार्कर ने निशान लगा दिया।

$$3 \text{ से भाव} = 3 \text{ सेंटीमीटर}$$

$$5 \text{ से भाव} = 5 \text{ मिलीमीटर}$$

$$3 \text{ सें. मी.} = 3 \times 10 = 30 \text{ मि. मी.}$$

$$3 \text{ सें. मी. } 5 \text{ मि. मी.} = (30 + 5) \text{ मि. मी.} = 35 \text{ मि. मी.}$$

रविवार को पंजाब में 35 मि. मी. बारिश हुई



5.3.1. लम्बाई की इकाइयों का जोड़-घटाव :-

लम्बाई की समान इकाइयों को ही अपास में जोड़ा और घटाया जाता है। हम साधारण संख्याओं की तरह ही जोड़ और घटाव करते हैं।

उदाहरण 1 : जोड़ करो :

(a) 7 मी. 30 सें. मी. + 2 मी. 15 सें. मी.

	मी.	सें. मी.
	7	30
+	2	15
	9	45

(b) 6 मी. 49 सें. मी. + 7 मी. 05 सें. मी.

	मी.	सें. मी.
	6	49
+	7	05
	13	54

उदाहरण 2 : घटाओ :

(a) 9 मी. 64 सें. मी. - 5 मी. 35 सें. मी.

	मी.	सें. मी.
	9	64
-	5	35
	4	29

(b) 8 मी. 40 सें. मी. - 1 मी. 35 सें. मी.

	मी.	सें. मी.
	8	40
-	1	35
	7	05

उदाहरण 3 : प्रीत के घर से स्कूल की दूरी 320 मीटर है जबकि उसके घर से खेत तक की दूरी 500 मीटर है। खेत और स्कूल में से कौन-सा स्थान प्रीत के घर से अधिक दूर है और कितना ?

हल : प्रीत के घर से खेत की दूरी = 500 मी.

प्रीत के घर से स्कूल की दूरी = 320 मी.

दूरी में अंतर = 180 मी.

प्रीत के घर से खेत, स्कूल से 180 मी. अधिक दूर है।

प्रश्नावली 5.5

1. जोड़ करो :

- (a) 8 मी. 40 सें. मी. + 4 मी. 35 सें. मी. (b) 2 मी. 62 सें. मी. + 6 मी. 25 सें. मी.
(c) 5 मी. 37 सें. मी. + 7 मी. 20 सें. मी. (d) 3 मी. 45 सें. मी. + 6 मी. 15 सें. मी.
(e) 1 मी. 50 सें. मी. + 2 मी. 25 सें. मी. (f) 9 मी. 44 सें. मी. + 5 मी. 35 सें. मी.

2. घटाओ :

- (a) 9 मी. 70 सें. मी. - 7 मी. 35 सें. मी. (b) 6 मी. 84 सें. मी. - 1 मी. 35 सें. मी.
(c) 5 मी. 72 सें. मी. - 3 मी. 60 सें. मी. (d) 4 मी. 18 सें. मी. - 3 मी. 12 सें. मी.
(e) 9 मी. 50 सें. मी. - 4 मी. 25 सें. मी. (f) 5 मी. 81 सें. मी. - 5 मी. 75 सें. मी.

3. माया ने एक फूल बनाने के लिए 1 मी. 50 सें. मी. लाल और 2 मी. 25 सें. मी. हरे रिबन का प्रयोग किया। उसने फूल बनाने में कुल कितने रिबन का प्रयोग किया।
4. सरोज ने 5 मीटर 50 सेंटीमीटर कपड़ा अपने लिए और 3 मीटर 25 सें. मी. कपड़ा अपनी बेटी के लिए खरीदा। उसने कुल कितने मीटर कपड़ा खरीदा।
5. सौरभ के घर से स्कूल की दूरी 275 मीटर है और गौरव के घर से स्कूल की दूरी 310 मीटर है। गौरव को स्कूल जाने के लिए सौरभ से कितनी दूरी ज्यादा तय करनी पड़ेगी?

5.3. भार

किसी वस्तु का भार तोलने के लिए हम तराजू के एक पाले में वस्तु और दूसरे पाले में मानक वजन रखते हैं।



आम प्रयोग में आने वाले मानक वजन।



वस्तुओं का भार किलोग्राम (कि. ग्रा.) और ग्राम (ग्रा.) में मापा जाता है।

$$1 \text{ किलोग्राम} = 1000 \text{ ग्राम}$$

भारी वस्तुओं का भार किलोग्राम में तथा हल्की वस्तुओं का भार ग्राम में मापा जाता है। जैसे कि यदि हमने अपना भार मापना हो तो कि. ग्रा. में मापते हैं तथा सोने-चांदी की वस्तु का भार ग्राम में मापा जाता है।

प्रश्नावली 5.6

1. राजू की माँ बाज़ार से नीचे दिया सामान लेकर आई। पता करो कि वह कौन सा सामान ग्राम में और कौन-सा कि. ग्रा. में लाई।



(a) आलू 3....



(b) गोभी 800....



(c) टमाटर 500....



(d) प्याज़ 2....



(e) मिर्च 200....



(f) हल्दी 250....



(g) चीनी 5....



(h) नमक 1....



(i) दाल 1....



(j) चावल 2....



(k) अंगूर 700....



(l) मटर 500....



(m) गुड़ 3....



(n) चायपत्ती 500....



(o) सोने का कड़ा 1.5....



(p) कनक 25.....

2. भार पता करो :-

(a) गाजर का भार 1 कि. ग्रा. और 500 ग्रा. है।



(c) लड्डू का भार कि. ग्रा. और ग्राम है।



(b) बैंगनों का भार ... कि. ग्रा. और ग्रा. है।



(d) कद्दू का भार कि. ग्रा. ग्रा. है।



3. नीचे कुछ वस्तुओं को लेकर उनके भार का अनुमान लगाओ और  तथा  की मदद से उनका वास्तविक भार पता करके सारणी पूरी करो :-

वस्तुएँ	अनुमानित भार	वास्तविक भार
1. गणित की पुस्तक		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

4. सारणी पूरी करो :-

भार	कि. ग्रा. तथा ग्रा. में	ग्राम में
(a)   	1 कि. ग्रा. 700 ग्रा.	1700 ग्राम
(b)     		
(c)    		
(d)     		
(e)    		
(f)     		

अध्यापक संकेत - अध्यापक तराजू के प्रयोग के लिए चाय की दुकान या सब्जी बेचने वाले की सहायता ले सकता है।



5. एक किलोग्राम का भार तोलने के लिए निम्नलिखित दर्शाए गए में से जो कम हैं, उसका चित्र बनाओ—

(a)		+					= एक किलोग्राम
(b)		+		+		+	= एक किलोग्राम
(c)		+		+		+	= एक किलोग्राम
(d)		+		+		+	= एक किलोग्राम
(e)		+		+		+	= एक किलोग्राम

गतिविधि

अपने स्कूल में भार तोलने वाली मशीन से कक्षा के विद्यार्थियों का भार तोलो तथा सारणी पूरी करो।



क्रमांक	विद्यार्थी का नाम	भार (कि. ग्रा. में)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

5.4.1 भार (पुंज) की इकाइयां का जोड़ तथा घटाव :-

लम्बाई की तरह ही भार की भी समान इकाइयों को आपस में जोड़ा और घटाया जाता है। हम साधारण संख्याओं की तरह ही जोड़ और घटाव करते हैं।



उदाहरण 1 : जोड़ करो :-

- (a) 9 कि. ग्रा. 654 ग्रा. + 1 कि. ग्रा. 138 ग्रा. (b) 7 कि. ग्रा. 670 ग्रा. + 2 कि. ग्रा. 288 ग्रा.

कि. ग्रा.	ग्रा.
9	654
+ 1	138
10	782

कि. ग्रा.	ग्रा.
7	670
+ 2	288
9	958

उदाहरण 2 : घटाओ :-

- (a) 8 कि. ग्रा. 704 ग्रा. - 5 कि. ग्रा. 510 ग्रा. (b) 7 कि. ग्रा. 972 ग्रा. - 5 कि. ग्रा. 104 ग्रा.

कि. ग्रा.	ग्रा.
8	704
- 5	510
3	194

कि. ग्रा.	ग्रा.
7	972
- 5	104
2	868

उदाहरण 3 : हरजीत की माता ने 25 कि. ग्रा. 250 ग्रा. प्याज और 30 कि. ग्रा. 500 ग्रा. आलू खरीदे। बताओ उन्होंने कुल कितनी सब्जी खरीदी ?

हल :

	कि. ग्रा.	ग्रा.
हरजीत की माँ ने प्याज खरीदे	= 25	250
हरजीत की माँ ने आलू खरीदे	= 30	500
कुल सब्जी खरीदी	= 55	750

कुल सब्जी खरीदी = 55 कि. ग्रा. 750 ग्रा.

प्रश्नावली 5.7

1. जोड़ करो :-

- (a) 8 कि. ग्रा. 450 ग्रा. + 1 कि. ग्रा. 210 ग्रा.
 (b) 5 कि. ग्रा. 675 ग्रा. + 2 कि. ग्रा. 205 ग्रा.
 (c) 3 कि. ग्रा. 225 ग्रा. + 7 कि. ग्रा. 527 ग्रा.
 (d) 3 कि. ग्रा. 050 ग्रा. + 1 कि. ग्रा. 400 ग्रा.
 (e) 9 कि. ग्रा. 100 ग्रा. + 5 कि. ग्रा. 075 ग्रा.
 (f) 9 कि. ग्रा. 650 ग्रा. + 6 कि. ग्रा. 275 ग्रा.

2. घटाओ :-

- (a) 5 कि. ग्रा. 845 ग्रा. – 2 कि. ग्रा. 525 ग्रा.
 - (b) 9 कि. ग्रा. 605 ग्रा. – 6 कि. ग्रा. 275 ग्रा.
 - (c) 8 कि. ग्रा. 360 ग्रा. – 3 कि. ग्रा. 150 ग्रा.
 - (d) 6 कि. ग्रा. 320 ग्रा. – 4 कि. ग्रा. 175 ग्रा.
 - (e) 4 कि. ग्रा. 500 ग्रा. – 1 कि. ग्रा. 250 ग्रा.
 - (f) 7 कि. ग्रा. 425 ग्रा. – 6 कि. ग्रा. 280 ग्रा.
3. दिलप्रीत सिंह ने 5 किलोग्राम 500 ग्राम आलू और 2 कि. ग्रा. 250 ग्रा. गोभी खरीदी। बताओ उसने कुल कितनी सब्जी खरीदी।
4. हरजोत का भार उसके भाई के भार से 20 कि. ग्रा. 500 ग्रा. कम है। उसके भाई का भार 62 कि. ग्रा. 750 ग्रा. है तो हरजोत का भार पता करो।
5. एक व्यापारी ने 80 कि. ग्रा. 500 ग्रा. सेब खरीदे। उसमें से 4 कि. ग्रा. 400 ग्रा. सेब खराब निकले। बचे हुए साफ सेबों का भार पता करो।
6. एक बाढ़ पीड़ित इलाके में एक समाज सेवी संस्था ने भुने हुए चनों के पैकेट बाँटे। प्रत्येक पैकेट का भार 2 कि. ग्रा. था। यदि 450 पैकेट बाँटे गए तो कितने कि. ग्रा. चने बाँटे गए ?

5.5. घनत्व (आयतन) Capacity

बच्चो! आप अपने आस-पास पानी की बोतल, दूध का पैकेट, रिफाईन्ड तेल के पैकेट, कोल्ड ड्रिंक की बोतल, जूस की डिब्बिया आदि देखते हो। इनके बीच तरल की मात्रा-बोतल, पैकेट और डिब्बिया का घनत्व या आयतन कहलाता है।



बच्चो, आम तौर पर सुबह के समय हम सभी दूध लेते हैं। किसी के घर दूध दूधवाला दे जाता है तो किसी के घर दूध, डेयरी से लाया जाता है। क्या आपको पता है कि दूध को कैसे मापा जाता है ?



हाँ जी, दूध को एक विशेष बर्तन से मापा जाता है।



बच्चो, दूध या तरल को मापने के लिए पैमाने होते हैं।
1 ली. 2 ली. 5 ली.
1 लीटर, 2 लीटर, 5 लीटर



बच्चो, दूध या तरल (Liquid) को लीटर से कम मापना हो तो हम मिलीलीटर का प्रयोग करते हैं।



बच्चो, आपने दवाई की शीशी देखी है ?

उस पर शीशी के अन्दर दवाई की मात्रा मि. ली. में बताई गई होती है।



हाँ जी !

तरल पदार्थों जैसे पानी, दूध तथा तेल आदि को लीटर में मापा जाता है। बहुत कम मात्रा को मिलीलीटरों में तथा बड़ी मात्रा को लीटरों में मापा जाता है।

$$1 \text{ लीटर} = 1000 \text{ मिलीलीटर}$$

तरल पदार्थों को मापने के लिए अलग-अलग तरह के मापक प्रयोग किए जाते हैं। कुछ मापक इस प्रकार हैं—



1 ली.



2 ली.



5 ली.



10 ली.

अध्यापक संकेत

- अध्यापक बच्चों को दूध वाले की मदद से दूध मापने वाले पैमाने भी दिखा सकता है।





गतिविधि



प्रायोगिक क्रिया

सामग्री : 1 लीटर की खाली पानी की बोतल तथा बाल्टी।

विधि : अपनी नहाने वाली बाल्टी में, 1 लीटर वाली बोतल का प्रयोग करते हुए पानी भरें। नोट करें कि आपने बाल्टी भरने के लिए कितनी बोतल पानी का प्रयोग किया? आपको अपनी बाल्टी की क्षमता लीटर में पता चल जाएगी।



(नोट: यह क्रिया प्रत्येक विद्यार्थी अपने घर के किसी बड़े सदस्य की देखरेख में करेगा)।

दैनिक जीवन से संबंधित

रज्जी बीमार हो गई। रज्जी की माता जी उसे डॉक्टर के पास ले गईं। डॉक्टर ने उसे दो शीशियाँ दवाई की दीं तथा प्रत्येक शीशी में से 5-5 मि. ली. दवाई देने को कहा परन्तु रज्जी की माता जी को 5 मि. ली. की सही मात्रा का पता नहीं लग रहा था। इसलिए वह अनुमान के साथ रज्जी को दवाई दे देते हैं। दवाई लेकर भी रज्जी ठीक नहीं होती क्योंकि दवा सही मात्रा में नहीं दी गई थी।

उपर्युक्त उदाहरण से पता चलता है कि माप की छोटी-छोटी इकाइयाँ भी कितनी महत्वपूर्ण हैं।



प्रश्नावली 5.8

1. नीचे दी वस्तुओं की क्षमता (आयतन) किस इकाई में मापी जाएगी ? मिलीमीटर या लीटर पर ☒ लगाओ :-



(a) मिलीलीटर ☐
लीटर ☒



(b) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(c) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(d) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(e) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(f) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(g) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(h) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(i) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(j) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐



(k) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐

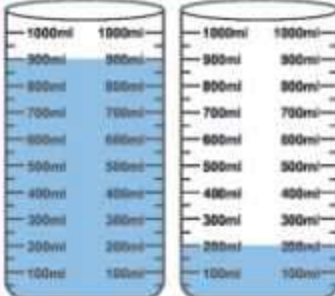
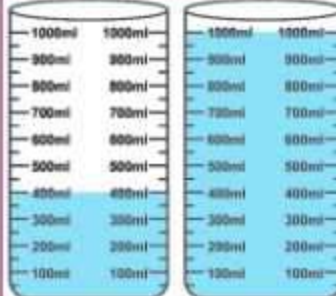
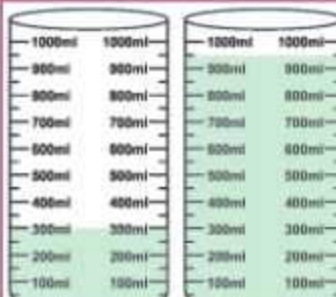


(l) मिलीलीटर ☐
लीटर ☐

2. नीचे दी वस्तुओं की क्षमता अनुसार लीटर या मिलीलीटर लिखो :

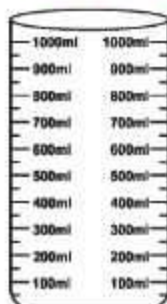
 (a) 200	 (b) 50	 (c) 20
 (d) 5	 (e) 1	 (f) 25

3. दोनों बर्तनों में कितना कितना तरल है, पता करो ? दोनों मापकों में घोल की मात्रा जोड़कर मिलीलीटर में दिखाओ :-

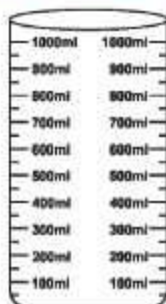
 (a) 700 मि. ली. + 500 मि. ली. 1200 मि. ली.	 (b) मि. ली. + मि. ली. मि. ली.	 (c) मि. ली. + मि. ली. मि. ली.
 (d) मि. ली. + मि. ली. मि. ली.	 (e) मि. ली. + मि. ली. मि. ली.	 (f) मि. ली. + मि. ली. मि. ली.



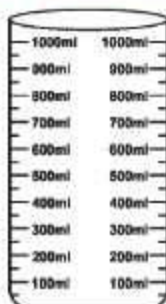
4. निम्न अंकित मापकों में दी गई मात्रा के अनुसार रंग भरो :



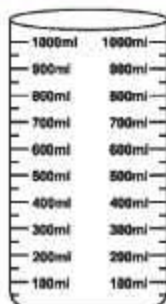
600 मि. ली.



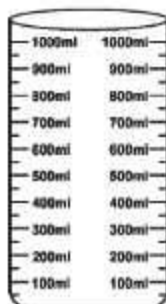
200 मि. ली.



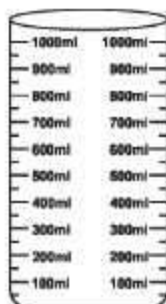
500 मि. ली.



800 मि. ली.



450 मि. ली.

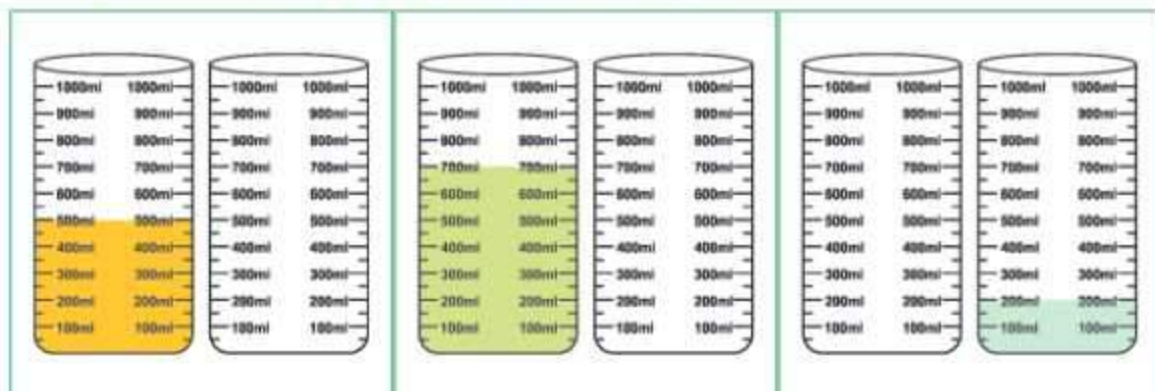


1 लीटर

5. यहाँ कुछ वस्तुओं को लेकर उसकी क्षमता का अनुमान लगाओ और मापक की सहायता से उनकी वास्तविक क्षमता पता लगा कर तालिका पूरी करो :

वस्तुएँ	अनुमानित क्षमता	वास्तविक क्षमता
1. जग		
2.		
3.		
4.		
5.		

6. निम्नलिखित मापकों के जोड़े में से किसी एक मापक में रंग भरा है तथा दूसरे मापक में उतना रंग भरो ताकि दोनों का जोड़ एक लीटर हो जाये :-



5.5.1. क्षमता (आयतन) की इकाइयों का जोड़-घटाव :

लम्बाई तथा भार के समान ही क्षमता की भी समान इकाइयों को ही आपस में जोड़ा और घटाया जाता है, हम साधारण संख्या की तरह जोड़ और घटाव करते हैं।



उदाहरण 1 :

(a) 8 ली. 870 मि. ली. + 6 ली. 053 मि. ली. (b) 5 ली. 795 मि. ली. + 1 ली. 106 मि. ली.

ली.	मि. ली.
8	870
+ 6	053
14	923

ली.	मि. ली.
5	795
+ 1	106
6	901

उदाहरण 2 :

(a) 6 ली. 305 मि. ली. - 3 ली. 190 मि. ली. (b) 3 ली. 920 मि. ली. - 1 ली. 084 मि. ली.

ली.	मि. ली.
6	305
- 3	190
3	115

ली.	मि. ली.
3	920
- 1	084
2	836

उदाहरण 3 : राजू अपनी कार को नल के साथ पाइप लगाकर धो रहा था। इस प्रकार उसने 65 ली. 850 मि. ली. पानी का इस्तेमाल किया। जबकि मनजीत ने अपनी कार धोने के लिए बाल्टी का प्रयोग किया। उसने 20 ली. पानी ही खर्च किया। बताओ, किसने कम पानी खर्च किया और कितना ?

हल :

	ली.	मि. ली.
राजू ने पानी खर्च किया	= 65	850
मनजीत ने पानी खर्च किया	= 20	000
अंतर	= 45	850

पानी
का प्रयोग
ध्यान से करो।

मनजीत ने 45 ली. 850 मि. ली. पानी कम खर्च किया।

प्रश्नावली 5.9

1. जोड़ करो :-

(a) 8 ली. 675 मि. ली. + 1 ली. 210 मि. ली.

(b) 3 ली. 225 मि. ली. + 2 ली. 205 मि. ली.

(c) 2 ली. 605 मि. ली. + 7 ली. 327 मि. ली.



- (d) 4 ली. 175 मि. ली. + 2 ली. 290 मि. ली.
 (e) 9 ली. 220 मि. ली. + 2 ली. 735 मि. ली.
 (f) 5 ली. 125 मि. ली. + 8 ली. 425 मि. ली.

2. घटाओ :-

- (a) 5 ली. 470 मि. ली. + 3 ली. 315 मि. ली.
 (b) 6 ली. 705 मि. ली. + 5 ली. 550 मि. ली.
 (c) 4 ली. 970 मि. ली. + 1 ली. 237 मि. ली.
 (d) 6 ली. 500 मि. ली. + 2 ली. 370 मि. ली.
 (e) 7 ली. 075 मि. ली. + 2 ली. 025 मि. ली.
 (f) 9 ली. 700 मि. ली. + 7 ली. 425 मि. ली.
3. एक हलवाई को 75 लीटर दूध खोया बनाने के लिए, 40 लीटर दूध पनीर बनाने के लिए और 8 लीटर दूध चाय बनाने के लिए चाहिए। बताओ, हलवाई को कितने लीटर दूध की जरूरत है?
4. सुनीता की माता जी ने 5 लीटर 500 मिलीलीटर दूध खरीदा। उसने 2 लीटर दूध खीर बनाने के लिए प्रयोग किया। शेष कितना दूध बच गया?
5. एक पानी की टंकी में 750 लीटर पानी आता है। यदि टंकी में 475 लीटर पानी पहले से हो तो टंकी में और कितना पानी आ सकता है?

गतिविधि

अपने आस-पास से बोतलें, शीशियाँ, दवा की डिब्बियाँ खाली डिब्बे, पैकेट आदि एकत्र करो। उनके ऊपर धारण क्षमता संबंधी जो जानकारी है, उसे नोट करो और उनके रैपर चित्र काटकर नीचे दिए सही स्थानों पर चिपकाओ।

किलोग्राम	ग्राम

लीटर	मिलीलीटर



बहु-वैकल्पिक प्रश्न (MCQ)

सही उत्तर पर (3) का चिह्न लगाओ :-

- लम्बाई की मानक इकाई क्या है?
 (a) लीटर (b) मीटर (c) ग्राम (d) किलोग्राम
- भार मापने की मानक इकाई बताओ।
 (a) ग्राम (b) सेंटीमीटर (c) मीटर (d) लीटर
- 35 मीटर = सेंटीमीटर
 (a) 350 सेंटीमीटर (b) 3500 सें. मी.
 (c) 35000 सें. मी. (d) इनमें से कोई नहीं
- 40 मि. मी. = सेंटीमीटर
 (a) 400 सें. मी. (b) 4000 सें. मी. (c) 4 सें. मी. (d) इनमें से कोई नहीं
- 1 किलोग्राम = ग्राम
 (a) 10 ग्राम (b) 1000 ग्राम (c) 100 ग्राम (d) इनमें से कोई नहीं
- 6000 ग्राम = किलोग्राम
 (a) 5 (b) 8 (c) 7 (d) 6
- 22 लीटर = मिलीलीटर
 (a) 220 मि. ली. (b) 22000 मि. ली. (c) 2200 मि. ली. (d) इनमें से कोई नहीं



8. 1 गिलास में 250 मि. ली. पानी आता है। 2 लीटर की बोतल से कितने गिलास भरे जा सकते हैं ?
 (a) 10 (b) 6 (c) 4 (d) 8
9. मनजोत के पिता जी ने सब्जी मंडी से 40 किलोग्राम प्याज और 50 किलोग्राम आलू खरीदे। बताओ, उन्होंने कितनी सब्जी खरीदी?
 (a) 70 कि. ग्रा. (b) 90 कि. ग्रा. (c) 80 कि. ग्रा. (d) 100 कि. ग्रा.
10. एक पानी की टंकी में 800 लीटर पानी है। 350 लीटर पानी प्रयोग कर लिया गया। कितने लीटर पानी शेष बचा?
 (a) 300 ली. (b) 400 ली. (c) 450 ली. (d) 200 ली.



याद रखने योग्य बातें

- X 1 मीटर = 100 सेंटीमीटर
- X 1 सेंटीमीटर = $\frac{1}{100}$ मीटर
- X 1 किलोग्राम = 1000 ग्राम
- X 1 लीटर = 1000 मिलीलीटर

हमने जो सीखा

- y मीटर और सेंटीमीटर में सम्बन्ध जान सकेगा।
- y मीटर और सेंटीमीटर को आपस में बदलने के योग्य हो जाएगा।
- y भार और क्षमता की मानक इकाइयों (standard units) का प्रयोग कर सकेगा।
- y दैनिक जीवन में माप की समझ विकसित हो जाएगी।
- y प्रतियोगी परीक्षाएँ देने के लिए तैयार हो जायेंगे।

उत्तरमाला

दोहराई 5

1. सें. मी. 2. कि. ग्रा. 3. लीटर

प्रश्नावली 5.1

2. (a) 4 सें. मी. (b) 6 सें. मी. (c) 5 सें. मी. (d) 4 सें. मी.
 (e) 11 सें. मी. (f) 6 सें. मी.

प्रश्नावली 5.2

1. (a) 4 सें. मी. 7 मि. मी. (b) 3 सें. मी. 9 मि. मी.
 (c) 3 सें. मी. 9 मि. मी. (d) 6 सें. मी. 5 मि. मी.

2. (a) 3 सें. मी. 7 मि. मी.
(c) 5 सें. मी. 2 मि. मी.
(e) 8 सें. मी. 3 मि. मी.
3. (a) 16 सें. मी. 8 मि. मी.
(c) 14 सें. मी. 6 मि. मी.
- (b) 4 सें. मी. 6 मि. मी.
(d) 6 सें. मी. 8 मि. मी.
(f) 12 सें. मी. 5 मि. मी.
(b) 6 सें. मी. 6 मि. मी.
(d) 6 सें. मी. 6 मि. मी.

प्रश्नावली 5.3

1. (a) 4 मी. (b) 7 मी. (c) 2 मी.
(d) 8 मी. (e) 5 मी. (f) 9 मी.
2. (a) 300 सें. मी. (b) 600 सें. मी. (c) 400 सें. मी.
(d) 900 सें. मी. (e) 200 सें. मी. (f) 500 सें. मी.
3. 1. 1 मी. 8 सें. मी. 2. 1 मी. 32 सें. मी.
3. 3 मी. 5 सें. मी. 4. 4 मी. 50 सें. मी.

प्रश्नावली 5.5

1. (a) 12 मी. 75 सें. मी. (b) 8 मी. 87 सें. मी. (c) 12 मी. 57 सें. मी.
(d) 9 मी. 60 सें. मी. (e) 3 मी. 75 सें. मी. (f) 14 मी. 79 सें. मी.
2. (a) 2 मी. 35 सें. मी. (b) 5 मी. 49 सें. मी. (c) 2 मी. 12 सें. मी.
(d) 1 मी. 06 सें. मी. (e) 5 मी. 25 सें. मी. (f) 3 मी. 06 सें. मी.
3. (a) 3 मी. 75 सें. मी. 4. 8 मी. 75 सें. मी. 5. 35 मीटर

प्रश्नावली 5.6

1. (a) किलोग्राम (b) ग्राम (c) ग्राम (d) किलोग्राम
(e) ग्राम (f) ग्राम (g) किलोग्राम (h) किलोग्राम
(i) किलोग्राम (j) किलोग्राम (k) ग्राम (l) ग्राम
(m) किलोग्राम (n) ग्राम (o) ग्राम (p) किलोग्राम
2. (a) 1 कि. ग्रा. और 500 ग्राम (b) 1 कि. ग्रा. और 200 ग्राम
(c) 2 कि. ग्रा. और 100 ग्राम (d) 2 कि. ग्रा. और 300 ग्राम
4. (a) 1 कि. ग्रा. 700 ग्रा. = 1700 ग्राम (b) 1 कि. ग्रा. 900 ग्रा. = 1900 ग्राम
(c) 1 कि. ग्रा. 500 ग्रा. = 2500 ग्राम (d) 3 कि. ग्रा. 350 ग्रा. = 3350 ग्राम
(e) 1 कि. ग्रा. 700 ग्रा. = 1700 ग्राम (f) 1 कि. ग्रा. 350 ग्रा. = 1350 ग्राम

5. (a)  (b)  (c)  (d) 
- (e)  + 



प्रश्नावली 5.7

1. (a) 9 कि. ग्रा. 660 ग्रा. (b) 7 कि. ग्रा. 880 ग्रा.
(c) 10 कि. ग्रा. 752 ग्रा. (d) 4 कि. ग्रा. 450 ग्रा.
(e) 14 कि. ग्रा. 175 ग्रा. (f) 10 कि. ग्रा. 925 ग्रा.
2. (a) 3 कि. ग्रा. 320 ग्रा. (b) 3 कि. ग्रा. 330 ग्रा.
(c) 5 कि. ग्रा. 210 ग्रा. (d) 2 कि. ग्रा. 145 ग्रा.
(e) 3 कि. ग्रा. 250 ग्रा. (f) 1 कि. ग्रा. 145 ग्रा.
3. 7 कि. ग्रा. 750 ग्रा. 4. 42 कि. ग्रा. 250 ग्रा.
5. 76 कि. ग्रा. 100 ग्रा. 6. 700 कि. ग्रा.

प्रश्नावली 5.8

1. (a) लीटर (b) मिलीलीटर (c) लीटर (d) मिलीलीटर
(e) लीटर (f) मिलीलीटर (g) मिलीलीटर (h) लीटर
(i) लीटर (j) लीटर (k) मिलीलीटर (l) मिलीलीटर
2. (a) मिलीलीटर (b) मिलीलीटर (c) मिलीलीटर (d) लीटर
(e) लीटर (f) लीटर
3. (a) 700 मि. ली. + 500 मि. ली. = 1200 मि. ली.
(b) 900 मि. ली. + 200 मि. ली. = 1100 मि. ली.
(c) 400 मि. ली. + 1000 मि. ली. = 1400 मि. ली.
(d) 500 मि. ली. + 700 मि. ली. = 1200 मि. ली.
(e) 600 मि. ली. + 800 मि. ली. = 1400 मि. ली.
(f) 300 मि. ली. + 900 मि. ली. = 1200 मि. ली.

प्रश्नावली 5.9

1. (a) 9 ली. 885 मि. ली. (b) 5 ली. 430 मि. ली. (c) 9 ली. 932 मि. ली.
(d) 9 ली. 465 मि. ली. (e) 11 ली. 955 मि. ली. (f) 13 ली. 550 मि. ली.
2. (a) 2 ली. 155 मि. ली. (d) 1 ली. 155 मि. ली. (e) 3 ली. 733 मि. ली.
(f) 4 ली. 130 मि. ली. (f) 5 ली. 050 मि. ली. (g) 2 ली. 275 मि. ली.
3. 123 लीटर 4. 3 ली. 500 मि. ली. 5. 275 लीटर

बहु-वैकल्पिक प्रश्न (MCQ)

1. (b) 2. (a) 3. (b) 4. (c) 5. (b)
6. (d) 7. (b) 8. (d) 9. (b) 10. (c)

