पाठ 10

वजन

आइए सीखें-

- ग्राम व किलोग्राम में परस्पर संबंध
- वजन (भार) की मानक इकाइयों संबंधी दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करना।
- एक इकाई को दूसरी इकाई में बदलना।

पिछली कक्षा में आपने तराजू की सहायता से छोटी और बड़ी वस्तुओं का वजन ग्राम एवं किलोग्राम में तौला है तथा किलोग्राम को ग्राम में बदलकर देखा है।

आइए, नीचे दिए गए प्रश्नों को हल करें

अभ्यास 10.1

1. रिक्त स्थान भरें

(1) शक्कर का एक बोरा लगभग 100................ का होता है।

(2) ब्रजेश का वजन 48 .... है।

(3) गेहूँ का दाम 7 रुपये प्रति .... है।

(4) किलोग्राम से छोटी इकाई .... है।

(5) साबुन की एक टिकिया का औसत वजन 100 .... होता है।

2. बदलिए

(1) 8 किलोग्राम 90 ग्राम को ग्राम में।

(2) 4 किलोग्राम को ग्राम में।

(3) 4 किलोग्राम 100 ग्राम को ग्राम में।

3. जोड़िए

(1) 56 किलोग्राम 109 ग्राम में 68 किलोग्राम 32 ग्राम।

(2) 40 किलोग्राम 300 ग्राम में 18 किलोग्राम 200 ग्राम।

(3) 60 किलोग्राम 250 ग्राम में 12 किलोग्राम 220 ग्राम।

4. घटाइए

(1) 10 किलोग्राम 812 ग्राम में से 4 किलोग्राम 675 ग्राम।

(2) 9 किलोग्राम 700 ग्राम में से 2 किलोग्राम 100 ग्राम।

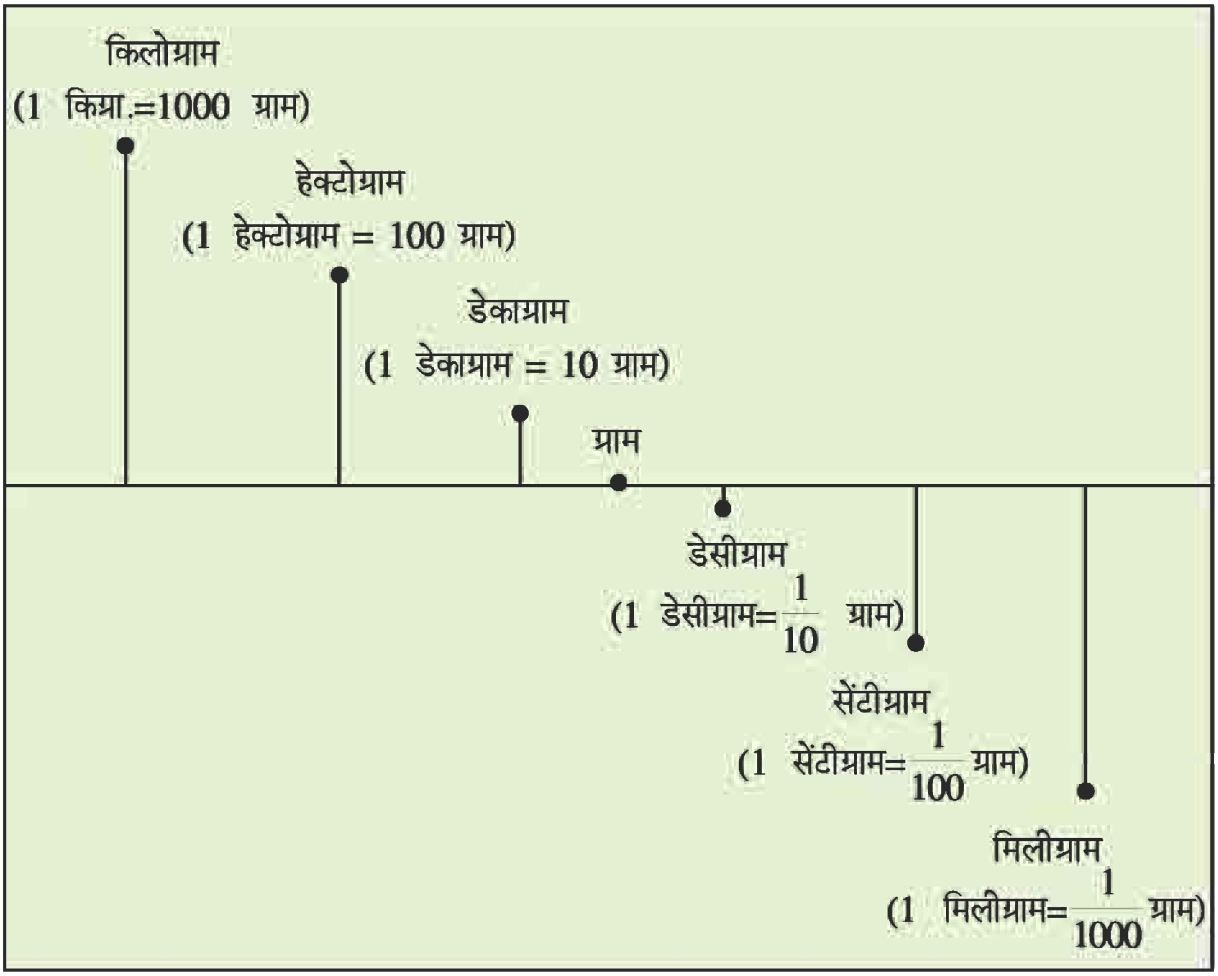
(3) 6 किलोग्राम 650 ग्राम में से 3 किलोग्राम 150 ग्राम।

5. चायपत्ती के एक पैकिट में 200 ग्राम चायपत्ती आती है। तो बताइए 4 पैकेटों में कितनी चायपत्ती आएगी?

किलोग्राम को संक्षेप में किग्रा. लिखेंगे।

वजन मापने की अन्य इकाइयाँ

ग्राम से बढ़ते एवं घटते क्रम में निम्न इकाइयाँ हैं।



वजन मापने की एक और इकाई का उपयोग किया जाता है, इसे क्विंटल कहते हैं।

1 क्विंटल =100 किलोग्राम

हमारे दैनिक जीवन में काम आने वाले कुछ बाट नीचे दिए गए हैं

दैनिक जीवन में हमें कई बार किलोग्राम को ग्राम में बदलने, एवं ग्राम को किलोग्राम में बदलने की आवश्यकता होती है। आइए हम मात्रकों को बदलना सीखें।

संक्षिप्त में किलोग्राम को किग्रा लिखते हैं।

किलोग्राम (किग्रा) को ग्राम में बदलना

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

किलोग्राम को ग्राम में बदलने के लिए 1000 का गुणा करते हैं।

उदाहरण 1. 5 किलोग्राम को ग्राम में बदलिए।

हल : हम जानते हैं कि 1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

अतः 5 किलोग्राम = 5 × 1000 ग्राम

= 5000 ग्राम **उत्तर**

उदाहरण 2. 2 किलोग्राम को ग्राम में बदलिए।

हल : हम जानते हैं कि 1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

अतः 2 किलोग्राम = 2 × 1000 ग्राम

= 2000 ग्राम **उत्तर**

उदाहरण 3. 6 किग्रा 450 ग्राम को ग्राम में बदलिए।

हल : 6 किग्रा 450 ग्राम = 6 किग्रा + 450 ग्राम

= 6 × 1000 ग्राम + 450 ग्राम

= 6000 ग्राम + 450 ग्राम

= 6450 ग्राम **उत्तर**

अभ्यास 10.2

किलोग्राम को ग्राम में बदलिए

1. 8 किलोग्राम
2. 3 किलोग्राम
3. 6 किलोग्राम
4. 5 किलोग्राम 600 ग्राम
5. 4 किलोग्राम 430 ग्राम
6. 4 किलोग्राम 570 ग्राम
7. 3 किलोग्राम 885 ग्राम
8. 6 किलोग्राम 578 ग्राम
9. 10 किलोग्राम 212 ग्राम
10. 20 किलोग्राम 624 ग्राम

ग्राम को किलोग्राम में बदलना

1000 ग्राम = 1 किलोग्राम

ग्राम को किलोग्राम में बदलने के लिए 1000 का भाग देते हैं।

उदाहरण 4. 5000 ग्राम को किलोग्राम में बदलिए।

हल : हम जानते हैं कि

1000 ग्राम = 1 किग्रा

अतः 5000 ग्राम = (5000 ÷ 1000) किग्रा

= 5 किग्रा **उत्तर**

उदाहरण 5. 6025 ग्राम को किलोग्राम और ग्राम में बदलिए।

हम जानते हैं कि

हल : 6025 ग्राम = 6000 ग्राम + 25 ग्राम

तथा 6000 ग्राम = (6000 ÷ 1000) किग्रा

= 6 किलोग्राम

अतः 6025 ग्राम = 6 किग्रा + 25 ग्राम

= 6 किग्रा 25 ग्राम **उत्तर**

अभ्यास 10.3

ग्राम को किलोग्राम में बदलिए

1. 4000 ग्राम
2. 5000 ग्राम
3. 6000 ग्राम
4. 8000 ग्राम
5. 7000 ग्राम

ग्राम को किलोग्राम और ग्राम में बदलिए

6. 4065 ग्राम
7. 5855 ग्राम
8. 6230 ग्राम
9. 8235 ग्राम
10. 9280 ग्राम

आप वजन के मात्रकों को बिना बदले जोड़ एवं घटाना के सवाल हल कर चुके हो। कभी-कभी मापों को जोड़ते और घटाते समय मात्रकों को आपस में बदलना पड़ता है। आगे कुछ उदाहरण दिए गए हैं, उन्हें ध्यान से समझिए।

उदाहरण 6. 15 किग्रा 250 ग्राम और 24 किग्रा 110 ग्राम को जोड़िए।

हल :

	15 किग्रा	250 ग्राम
+	24 किग्रा	110 ग्राम
	39 किग्रा	360 ग्राम

उदाहरण 7. 16 किग्रा 850 ग्राम और 6 किग्रा 960 ग्राम को जोड़िए।

हल :

	16 किग्रा	850 ग्राम
+	6 ग्राम	960 ग्राम
	22 किग्रा	1810 ग्राम

= 22 किग्रा + (1000 + 810) ग्राम

= 22 किग्रा + 1000 ग्राम + 810 ग्राम

= 22 किग्रा + 1 किग्रा + 810 ग्राम

= 23 किग्रा + 810 ग्राम

= 23 किग्रा. 810 ग्राम **उत्तर**

उदाहरण 8. 7 किग्रा 750 ग्राम और 6 किग्रा 640 ग्राम को जोड़िए।

हल :

7 किग्रा 750 ग्राम
\+ 6 किग्रा 640 ग्राम
13 किग्रा 1390 ग्राम
या 14 किग्रा 390 ग्राम

1390 ग्राम = 1000 ग्राम+390 ग्राम
=1 किग्रा + 390 ग्राम **उत्तर**

उदाहरण 9. 18 किग्रा 650 ग्राम और 17 किग्रा 750 ग्राम को जोड़िए।

हल : इन संख्याओं को नीचे दर्शाए अनुसार भी लिखकर जोड़ा जाता है।

	किग्रा	ग्राम
	(1)	
	18	650
+	17	750
	36	400

अभ्यास 10.4

जोड़िए

1. 4 किग्रा 450 ग्राम
   \+ 6 किग्रा 320 ग्राम
   ____

2. 10 किग्रा 550 ग्राम
   \+ 8 किग्रा 220 ग्राम
   ____

3. 7 किग्रा 880 ग्राम
   \+ 9 किग्रा 860 ग्राम
   ____

4. 6 किग्रा 640 ग्राम
   \+ 7 किग्रा 960 ग्राम
   ____

शिक्षक संकेत : शिक्षक बच्चों को सीधे हासिल लेकर जोड़ना बताएँ।

5.	18 किग्रा 940 ग्राम	6.	38 किग्रा 670 ग्राम
	19 किग्रा 600 ग्राम		52 किग्रा 580 ग्राम

उदाहरण 10. 6 किलोग्राम 500 ग्राम में से 4 किग्रा 800 ग्राम को घटाइए।

हल :

6 किग्रा 500 ग्राम

– 4 किग्रा 800 ग्राम

आप जानते हैं कि 500 ग्राम में से 800 ग्राम को नहीं घटाया जा सकता है। अतः 6 किग्रा में से 1 किग्रा लेकर उसके 1000 ग्राम बनाते हैं। इस प्रकार 500 ग्राम के स्थान पर 1500 ग्राम हो जाते हैं। अब आप 1500 ग्राम में से 800 ग्राम आसानी से घटा सकते हैं।

किग्रा	ग्राम
5	1500
~~6~~	~~500~~
– 4	800
1	700

उदाहरण 11. 12 किग्रा 350 ग्राम में से 9 किग्रा 480 ग्राम को घटाइए।

हल :

किग्रा	ग्राम
11	1350
~~12~~	~~350~~
– 9	480
2	870

प्रश्न में 350 ग्राम में से 480 ग्राम को नहीं घटाया जा सकता था। इसलिए हमने 12 किग्रा में से 1 किग्रा लेकर उसके 1000 ग्राम बनाकर ग्राम में जोड़ दिया है।

अभ्यास 10.5

1. हल कीजिए

(1)	किग्रा	ग्राम	(2)	किग्रा	ग्राम
	48	600		50	300
	– 15	950		– 16	800
(3)	किग्रा	ग्राम	(4)	किग्रा	ग्राम
	85	500		99	400
	– 16	650		– 18	900
(5)	किग्रा	ग्राम	(6)	किग्रा	ग्राम
	37	350		32	100
	– 11	850		– 8	750

2. अन्तर ज्ञात कीजिए

(1) 51 किग्रा 970 ग्राम और 40 किग्रा 700 ग्राम का

(2) 42 किग्रा 970 ग्राम और 38 किग्रा 260 ग्राम का

(3) 43 किग्रा 400 ग्राम और 12 किग्रा 820 ग्राम का

(4) 12 किग्रा 200 ग्राम और 9 किग्रा 650 ग्राम का

(5) 17 किग्रा 150 ग्राम और 12 किग्रा 300 ग्राम का

(6) 15 किग्रा 400 ग्राम और 7 किग्रा 600 ग्राम का

उदाहरण 12. एक पपीते का वजन 1 किग्रा. 300 ग्राम और दूसरे पपीते का वजन 1350 ग्राम है। दोनों पपीतों का कुल वजन कितना है? और दोनों पपीतों के वजन में कितना अंतर है?

हल : 1350 ग्राम = (1000+350) ग्राम = 1000 ग्राम + 350 ग्राम

= 1 किग्रा. + 350 ग्राम

	किग्रा.	ग्राम
पहला पपीता	1	300
दूसरा पपीता	+ 1	350
दोनों पपीतों का कुल वजन	2	650

दूसरे पपीते का वजन पहले पपीते से अधिक है। अतः दूसरे पपीते के वजन में से पहले पपीते के वजन को घटाएँगे।

	किग्रा.	ग्राम
दूसरे पपीते का वजन	1	350
पहले पपीते का वजन	– 1	300
दोनों पपीतों के वजन का अंतर	0	50

अतः दोनों पपीतों का कुल वजन 2 किग्रा 650 ग्राम एवं अन्तर 50 ग्राम होगा। **उत्तर**

अभ्यास 10.6

1. एक बैग में 15 किग्रा 300 ग्राम सब्जी थी। उसमें 5 किग्रा 700 ग्राम आलू थे। तथा शेष गोभी था। बताइए बैग में कितनी गोभी थी?
2. अजय ने पहली दूकान से 57 किग्रा 500 ग्राम गेहूँ और दूसरी दूकान से 54 किग्रा 700 ग्राम गेहूँ खरीदा। उसने कुल कितना गेहूँ खरीदा?
3. एक शक्कर के बोरे में 16 किग्रा 650 ग्राम शक्कर रखी हुई थी। दुकानदार ने उसमें से 2 किग्रा 500 ग्राम शक्कर बेच दी। बताइए बोरे में कितनी शक्कर बची?
4. ब्रजेश ने बाजार से 3 किग्रा 500 ग्राम सेब तथा 1 किग्रा 250 ग्राम आम खरीदे। बताइए उसने कुल कितने वजन के फल खरीदे?

उदाहरण 13. दुकानदार के पास एक बोरी में 30 किग्रा 900 ग्राम चावल था। उसने दो ग्राहकों को क्रमशः 7 किग्रा 500 ग्राम व 8 किग्रा 200 ग्राम चावल बेच दिया तो बताइए बोरी में कितना चावल शेष बचा?

हल : बोरी में कुल चावल = 30 किग्रा 900 ग्राम

बेचा गया चावल = 7 किग्रा 500 ग्राम

+ 8 किग्रा 200 ग्राम

15 किग्रा 700 ग्राम

बोरी में शेष चावल = कुल चावल – बेचा गया चावल

30 किग्रा 900 ग्राम

– 15 किग्रा 700 ग्राम

15 किग्रा 200 ग्राम **उत्तर**

इस प्रकार आपने देखा, कि बोरी में 15 किग्रा 200 ग्राम चावल शेष बचा।

अभ्यास 10.7

1. एक दुकानदार ने 98 किग्रा 500 ग्राम शक्कर खरीदी। इसमें से दो ग्राहकों को क्रमशः 30 किग्रा 300 ग्राम व 50 किग्रा 200 ग्राम शक्कर बेच दी। बताइए उसके पास कितनी शक्कर शेष बची?
2. गेहूँ से भरे पीपे का वजन 15 किग्रा 500 ग्राम है। खाली पीपे का वजन 1 किग्रा 500 ग्राम है। बताइए, पीपे में कितना गेहूँ है?
3. सब्जी वाले ने सब्जी तौलने के लिये तराजू के एक पलड़े में 2 किग्रा का बॉट तथा दूसरे पलड़े में सब्जी तथा 200 ग्राम का बॉट रखा। सब्जी का वजन कितना होगा?

उदाहरण 14. राशन की दुकान पर प्रति सदस्य 15 किग्रा 500 ग्राम गेहूँ मिलता है। राजेश के परिवार में 5 सदस्य हैं। बताइए राजेश को कुल कितना गेहूँ मिलेगा?

हल : एक सदस्य को 15 किग्रा 500 ग्राम गेहूँ मिलता है, तो 5 सदस्यों को मिलने वाले गेहूँ की मात्रा अधिक होगी। इसके लिए यहाँ गुणा की संक्रिया की जावेगी।

15 किग्रा 500 ग्राम

× 5

75 किग्रा 2500 ग्राम

या 75 किग्रा + 2000 ग्राम + 500 ग्राम

या 75 किग्रा + 2 किग्रा + 500 ग्राम

77 किग्रा + 500 ग्राम

अतः 5 सदस्यों को 77 किग्रा 500 ग्राम गेहूँ मिलेगा। **उत्तर**

अभ्यास 10.8

1. सुनील प्रतिदिन 20 किग्रा 750 ग्राम सब्जी बेचता है। बताइए वह प्रति सप्ताह कितनी सब्जी बेचेगा?
2. एक डिब्बे शुद्ध घी का वजन 910 ग्राम है तो बताइए, 5 डिब्बे शुद्ध घी का वजन कितना होगा?
3. 100 ग्राम चायपत्ती के 8 पैकेटों का कुल वजन कितना होगा?
4. मिर्च के एक पैकेट में 250 ग्राम मिर्च आती है। बताइए ऐसे 4 पैकेटों में कुल कितनी मिर्च आयेगी?

उदाहरण 15. 1 किग्रा 500 ग्राम हल्दी पाउडर से 50 ग्राम के कितने हल्दी पाउडर के पैकेट बनेंगे?

हल : हम 1 किग्रा. 500 ग्राम हल्दी पाउडर को एक ही मात्रक ग्राम में बदलेंगे।

1 किग्रा 500 ग्राम = 1 किग्रा + 500 ग्राम
= 1000 ग्राम + 500 ग्राम
= 1500 ग्राम

50 ग्राम हल्दी पाउडर के पैकेटों की संख्या निकालने के लिये हमें 1500 ग्राम को 50 ग्राम से भाग देना होगा।

$$\begin{array}{r} 30 \\ 50\overline{)1500} \\ -150 \\ \hline 0000 \\ -0 \\ \hline 0 \end{array}$$

अतः 50 ग्राम हल्दी पाउडर के 30 पैकेट बनेंगे। **उत्तर**

अभ्यास 10.9

1. निशा बाजार से 1 किग्रा मिठाई लाई। उसने मिठाई को पाँच बच्चों में बराबर बाँट दिया। प्रत्येक बच्चे को कितने ग्राम मिठाई मिली?
2. 90 किग्रा तुअरदाल को एक समान माप के डिब्बों में भरना है। यदि एक डिब्बे में अधिकतम 15 किग्रा दाल आ सकती है तो बताइए दाल भरने के लिये कितने डिब्बों की जरूरत पड़ेगी?
3. 1 किग्रा 250 ग्राम चूर्ण को शीशियों में भरना है। यदि प्रत्येक शीशी में 5 ग्राम चूर्ण भरा जाता है, तो चूर्ण को भरने के लिये कितनी शीशियों की आवश्यकता होगी?