

## पाठ - 12

### कितना भारी कितना हल्का

#### कितना भारी? कितना हल्का?

**Q1. बच्चों ने घोड़ागाड़ी पर कुल कितना वजन लादा था ?**

**उत्तर :** भरा हुआ भार 5 बोरी गेहूं =  $5 \times 100$  किलो ग्राम = 500 किलो ग्राम 3 बोरी चावल = 3 35 किलो = 105 किलो एक पानी की टंकी = 50 किलो एक अलमीरा = 70 किलो 3 टेबल = 3 एक्स 10 किलो ग्राम = 30 किलो ग्राम 4 कुर्सियाँ =  $4 \times 5$  किलो ग्राम = 20 किलो ग्राम 2 गद्दे =  $2 \times 20$  किलो ग्राम = 40 किलो ग्राम बाँस की सीढ़ी = 10 किलो बर्तन और धूपदान = 10 किलो कुल वजन = 853 किलो कुल वजन =  $500 + 105 + 50 + 70 + 30 + 20 + 40 + 10 + 10 = 835$  KG। इस प्रकार, कार्ट पर कुल भार 835 किलोग्राम है।

**Q2. कौन कौन सी ऐसी चीज़े गाड़ी से उतरी जाये कि लादी गयी चीज़ों का वजन 700किलोग्राम से ज्यादा ना रहे ?**

**उत्तर :** 3 बोरी चावल और तीन टेबल हटाए जाने चाहिए। ताकि भार का वजन 700 किलोग्राम से अधिक न हो। 3 बोरी चावल और तीन टेबल का वजन =  $105 + 30 = 135$  है  $835 - 135 = 700$ । इसलिए, यदि हम 3 बोरी चावल और तीन टेबल हटाते हैं, तो वजन 700 किलोग्राम हो जाएगा।

**Q3. अब तुम भी अपनी एक तराजू बनाओ यह भी लिखो कि तुमने उसे कैसे बनाया ।**

**उत्तर :** तराजू बनाने के लिए हमें उपयुक्त लंबाई, दो पैन और एक मजबूत धागे की एक समान छड़ी की आवश्यकता होती है। छड़ी के दोनों छोर पर पैस बांधे जाते हैं। छड़ी के बीच में एक छेद किया जाता है। तराजू तैयार है।

#### अभ्यास

**Q1. मन्तू और जैजु तराजू के दो अलग अलग पलड़ों में पेंसिल और ज्यामितीय बॉक्स रख देते हैं कौन सा पलड़ा नीचे झुकेगा और क्यों ?**

**उत्तर :** ज्यामिति बॉक्स नीचे जाएगा क्योंकि पेंसिल ज्यामिति बॉक्स की तुलना में हल्का है।

**Q2. अलग अलग चीज़ों के जोड़े बनाओ और तोल कर देखो कि कौन सा पलड़ा भारी है पहले सोचो कि किस चीज़ को पलड़े में डालने पर वो नीचे झुकेगा अपने अंदाज़े की जांच करो ।**

**उत्तर :** विभिन्न चीज़ों के जोड़े हैं: लोहे की कील और लकड़ी का ब्लॉग, भारी होता है। पेन और पेंसिल, पेंसिल हल्का होता है। ग्लास और चम्मच, ग्लास भारी है।

**सबसे भारी कौन?**

Q1. तीन-तीन चीज़ों के समूह बनाओ। जैसे - रबर, गेंद और कागज़। तराजू का प्रयोग करते हुए चीज़ों को उनके वज़न के क्रम में लगाओ - पहले सबसे हल्की, फिर बीच वाली और आखिर में सबसे भारी चीज़। कम-से-कम ऐसे पाँच समूह बनाओ और तालिका पूरी करो।

सबसे ज़्यादा हल्का	ना ज़्यादा हल्का ना ज़्यादा भारी	सबसे ज़्यादा भारी
कागज़	रबर	गेंद

उत्तर : स्वयं करे |

Q2. क्या आप इस तराजू का उपयोग करके अपना वजन पा सकते हैं?

उत्तर : नहीं, मैं इस तराजू का उपयोग करके अपना वजन नहीं कर सकता।

### बाट बनाना

Q1. साबुन की एक नयी टिक्की लो। साबुन की टिक्की पर उसका वज़न लिखा होता है। तुम इस साबुन का इस्तेमाल करते हुए अलग-अलग बाट बना सकते हो। साबुन का वज़न.....ग्राम है।

उत्तर : 200.ग्राम

Q2. तराजू के एक पलड़े में उसे रखो। साबुन की टिक्की को दूसरे पलड़े में रखो। धीरे-धीरे रेत को प्लास्टिक की थैली में डालते जाओ जब | तक पलड़े बराबर न हों। पैकेट को रबर चढ़ाकर या धागे से बंद कर दो। इस पर कागज की एक पट्टी चिपकाओ और उस पर.....ग्राम लिख दो।

उत्तर : 240ग्राम

Q3. अब साबुन की टिक्की और अपने बाट को एक ही पलड़े में रखो। दोनों मिलकर कितना वज़न हुआ?.....

उत्तर : 440ग्राम

### अभ्यास का समय

Q1. कौन सा पलड़ा नीचे झुकेगा तीर के निशान से चित्र बनाकर दिखाओ |

उत्तर : स्वयं करे |

Q2. क्या इनमे से किसी भी एक पलड़े का वजन एक किलोग्राम है ?

उत्तर : मध्य शेष में दाएं, एक पलड़े का बायां पैर 1 किलोग्राम के बराबर है। इसे आकृति में / के रूप में चिह्नित किया गया है।

**Q3. एक किलोग्राम में कितने ग्राम होते हैं?**

उत्तर : 1 किलो में 1000 ग्राम होता है।

### ग्राम और किलोग्राम

**Q1. उन 5 चीजों को नाम दें जो हम आमतौर पर खरीदते हैं -**

ग्राम में	किलोग्राम में
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

उत्तर : स्वयं करे।

**कौन सा भारी है ?**

**Q1. कौन सा भारी है? एक किलोग्राम रुई या एक किलोग्राम लोहा।**

उत्तर : दोनों वजन में बराबर हैं।

### दिनेसन की खरीदारी

**Q1. दिनेसन परचून की दुकान पर गया और वहाँ से नीचे लिखी चीजें खरीद कर लाया। उसने बिल भी लिया था पर उसके छोटे भाई ने उसे वहाँ से फाड़ दिया जहाँ वज़न लिखे। थे। अंदाज़ा लगाओ और हर चीज़ का वज़न लिखो - ग्राम में या किलोग्राम में।**

उत्तर : वस्तु वजन चावल 5 किलो ग्राम ग्राम 4 किलो ग्राम चीनी 8 किलो ग्राम गेहूं 20 किलो ग्राम चाय 1 किलो ग्राम

### कार और ट्रैक्टर

**Q1. रितु अपने खिलौनों का वज़न कर रही है। वह सोच रही है कि क्या उसका ट्रैक्टर उसकी कार से भारी है। तुम जल्दी से ढूंढने में उसकी मदद कैसे करोगे?**

उत्तर : बस दोनों चीजों के संतुलन से, हम यह पता लगाने में उसकी मदद कर सकते हैं कि कौन सा भारी है।

**Q2. अंदाज़ा लगाओ कि कौन सबसे भारी है - असली कार, बस या ट्रैक्टर?**

उत्तर : इन सभी में बस सबसे भारी है।

**Q3. तुमने सबसे भारी कौन-सी चीज़ देखी है?**

**उत्तर :** मैंने सबसे भारी चीज़ हवाई जहाज को देखा है।

### हाथी का वजन

**Q1. अब सोचो फिर क्या हुआ होगा अपने दोस्तों के साथ मिलकर कहानी को पूरा करो | क्या वेदिका की बेटी को हाथी का वजन का पता चल पाया होगा?**

**उत्तर :** कहानी इस प्रकार है: नाव पर उठे जल स्तर के निशान के बाद, हाथी को नाव से बाहर निकाला गया। अब उसने नाव में पत्थरों को डालने का अनुरोध किया जब तक कि जल स्तर बढ़ा हुआ जल स्तर को छू नहीं गया। आगे उसने पत्थरों को तौलने के लिए कहा। इन पत्थरों के कुल वजन ने हाथी का वजन दिया। डॉ। वैदिका को पुरस्कृत करने के अलावा राजा के पास कोई विकल्प नहीं बचा था।

### एक कुर्सी का वजन कितना?

**Q1. अनामिका अपने कुर्सी का वजन मशीन की मदद से जानना चाहती है क्या तुम इसको तोलने का तरीका बता सकते हो?**

**उत्तर :** वह कुर्सी की तरह पत्थर जैसे वजन का उपयोग कर सकती है और वह दोनों चीजों को पैन में रख सकती है वह वेट मशीन का उपयोग करके दोनों चीजों का वजन करती है।

**Q2. अब आपको दिखाते हैं कि अब्दुल इन पत्थरों के टुकड़ों को तौलने के लिए कैसे देखेगा-**

(a) 4 किलो जलाने वाली लकड़ी?

(b) 3 किलो जलाने वाली लकड़ी?

(c) 7 किलो जलाने वाली लकड़ी?

**उत्तर :** उसने अलग-अलग वजन वाले पत्थर देखे - 1 किलो, 4kg, 2kg

(a) लकड़ी का एक बंडल और एक पत्थर का वजन 2 किलो और दूसरे पैन में 2 किलो पत्थर रखकर।

(b) लकड़ी का एक बंडल और एक पत्थर का वजन 2 किलो और दूसरे पैन में 5 किलोग्राम का पत्थर रखकर।

(c) लकड़ी का एक बंडल और एक पत्थर का वजन 2 किलो और दूसरे पैन में 5 किलोग्राम का पत्थर रखकर।

### डाकघर

**Q1.**

(a) क्या तुम कभी डाकघर गए हो ?

(b) लोग किन किन कामों के लिए डाकघर जाते हैं ?

(c) पोस्टकार्ड की कीमत क्या होती है?

(d) एक अंतर्देशीय पत्र की कीमत क्या होती है ?

उत्तर :

(a) हां, मैंने पोस्ट ऑफिस देखा है।

(b) लोग टिकट खरीदने, पार्सल भेजने और बैंकिंग करने के लिए वहाँ जाते हैं।

(c) पोस्टकार्ड की लागत 1 रुपये है।

(d) अंतर्देशीय पत्र की लागत 2.50 रुपये है

**Q2. 50 ग्राम वजन वाले एक पत्र पर टिकटों के लिए आपको कितना भुगतान करना होगा?**

उत्तर : पहले 20 ग्राम या उससे कम के लिए शुल्क = 5 अगले 20 ग्राम के लिए शुल्क = 2 अगले 10 ग्राम के लिए शुल्क = 2 कुल शुल्क = 9 रु

**Q3. आकाश मैथ मैजिक पाठ्यपुस्तक का एक पार्सल अपनी दोस्त रानी को चेन्नई भेजना चाहते हैं। पुस्तक का वजन 200 ग्राम है। पुस्तक पोस्ट करने की लागत का पता लगाने के लिए चार्ट देखें।**

उत्तर : 50 ग्राम पार्सल के लिए शुल्क = 5 रु 150 ग्राम पार्सल के लिए शुल्क = 3 रु 50 ग्राम पार्सल के लिए शुल्क = 9 रु कुल शुल्क = 17 रु

**Q4. तस्वीर में दिखाए गए वजन को पढ़ें। उस वजन के पार्सल भेजने की लागत ज्ञात कीजिए।**

उत्तर : पार्सल का वजन = 225 ग्राम टिकटों की लागत = रु। 17.00 जाहिर है, पार्सल का वजन 225 ग्राम है। पार्सल शुल्क: पहले 50 ग्राम के लिए = रु। 5.00 अगले 150 ग्राम के लिए = रु। 9.00 अगले 25 ग्राम के लिए = रु। 3.00 कुल शुल्क = रु .4.00

**कितने डाक टिकट**

**Q1. राहुल को अपने पार्सल के लिए 25 रुपये के डाक टिकट चाहिए। वह डाकघर गया। उस समय वहाँ 125 और 10 रुपये के ही डाक टिकट मिल रहे थे। वह कितने अलग-अलग तरीकों से 25 रुपये का टिकट खरीद सकता है? क्या तुम पाँच अलग-अलग तरीके बता सकते हो? 25 रुपये के डाक टिकट में तुम ज्यादा से ज्यादा कितने वजन का पार्सल भेज सकते हो?**

उत्तर : 1,2,5,10 रुपये का उपयोग करके 25 रुपये स्टैम्प बनाने के विभिन्न तरीके हैं।

इनमें से कुछ इस प्रकार हैं:

1)  $5 \times 5$

2)  $10 \times 2 + 5$

3)  $10 \times 2 + 5 \times 1$

4)  $5 \times 3 + 5 \times 2$

5)  $10 \times 2 + 2 \times 2 + 1$

### हमारा वजन एक साथ

**Q1. फिर क्या हुआ? क्या तुम बता सकते हो कि कौए के दिमाग में क्या उत्तर होगा?**

**उत्तर :** जिस क्षण कौवा ने अपनी चोंच खोली, वह मेंढक भाग निकला। कौवा जवाब देना चाहता था  $(650 + 145) = 795$  ग्राम

### मैं ठीक हूँ या मोटा हूँ

**Q1. अब, आप किसी भी पांच दोस्तों की उम्र, ऊँचाई और वजन का पता लगाकर टेबल भी भर सकते हैं।**

नाम	उम्र	ऊँचाई	वजन

**उत्तर :** स्वयं करे |

### कितने संतरे ?

**Q1. सभी संतरों का वजन बराबर है। दो पपीते भी एक ही वजन के हैं। पहली और दूसरी तराजू पर वजन बराबर है। कितने संतरों की ज़रूरत पड़ेगी तीसरी तराजू को बराबर करने के लिए?**

**उत्तर :** माना कि  $a, b, c$  क्रमशः आम, नारंगी और पपीता का प्रतिनिधित्व करता है।

पहले मामले में:  $a + b = b + b + b$  या  $a + b - b = b + b + b - b$  या  $a = b + b$

दूसरे मामले में:  $c + c = b + b + a$   $2c = 2b + a$   $c = 2b$

तीसरे शेष में  $a + c = 2b + 2b$   $a + c = 4b$  इस प्रकार, 4 संतरे तीसरे संतुलन में वजन को संतुलित करेंगे।

### कौन सा कंचा ?

**Q1. एक ही आकार के 3 कंचे हैं, लेकिन एक कंचा बाकी दोनों से थोड़ा-सा हल्का या भारी है। क्या तुम पता लगा सकते हो कि वह कंचा कौन-सा है और वह दोनों से हल्का है या भारी? यह पता करने के लिए तुम तराजू का इस्तेमाल केवल दो बार कर सकते हो।**

**उत्तर :** दो तीन पत्थर ऐसे हैं कि उनमें से एक दूसरे की तुलना में थोड़ा भारी या हल्का है। अलग-अलग पैन में मार्बल्स रखें। दो स्थितियाँ उत्पन्न होती हैं: केस I: यदि दो पैन एक-दूसरे को संतुलित करते हैं, तो संगमरमर या तो भारी है या हल्का है। यह पहली तौल पूरी करता है। यह जांचने के लिए कि क्या भारी या हल्का है, संगमरमर और ले जाएं। पैन युक्त स्थिति आवश्यक परिणाम देती है। यह उसका पैन नीचे चला जाता है, तब की तुलना में हल्का होता है और। अन्यथा, की तुलना में हल्का है और। इस प्रकार, परिणाम दूसरे तौल में जाना जाता है। केस II: यदि दो तराजू एक-दूसरे को संतुलित नहीं करते हैं। करते हैं। और लो तराजू द्वारा उनके वजन की तुलना करने पर।

(i) फिर से भारी है।

(ii) तब की तुलना में हल्का है। परिणाम:

(i) और

(ii) को दूसरे तौल में आंका जा सकता है।