1 मछली उछली

गहरे समुद्र में
देखो, प्यारी सी रंगीन मछलियाँ
तैरती शांति से

तीन पंक्तियों में कही गई इस कविता को हायकू कहते हैं। प्रकृति के बारे में इस तरह की कविताएँ जापान में लोगों को बहुत पसंद हैं। एक और हायकू पढ़ें।

तालाब शांत, स्थिर
मछली उछली और लौटी
तालाब लहरों से हिल गया

नव्यता कक्षा 1

क्या तुम्हें कोई 'मछली रानी' से संबंधित कविता याद है?

यहाँ बच्चों के बनाए गए मछलियों के कुछ चित्र दिए जा रहे हैं।

माया कक्षा 4

जब तुम मछली के बारे में सोचते हो तब मछली की कौन सी आकृति तुम्हारे दिमाग में आती है?

* मछली का चित्र बनाने के लिए वर्ग और त्रिभुज का उपयोग करो।

© NCERT not to be republished

अपने आस-पास – कपड़ों पर, चित्रों में, दरी आदि पर मछली के डिज़ाइन ढूँढ़ो।

'मीन' का अर्थ है – मछली और मीनाक्षी का अर्थ हुआ वह लड़की जिसकी आँखें मछली जैसी हैं। क्या तुम ऐसी आँखों वाले किसी व्यक्ति के बारे में सोच सकते हो?

❋ एक ऐसा चेहरा बनाओ जिसकी आँखें मछली जैसी हों।

मछली अलग-अलग आकार की हो सकती हैं। सबसे छोटी मछली लगभग 1 cm लंबी होती है। तुम अधिक से अधिक कितनी लंबी मछली के बारे में सोच सकते हो?

❋ तुम्हारी बड़ी मछली सबसे छोटी मछली से कितने गुना लंबी है?

सबसे बड़ी मछली **व्हेल शार्क** है। वास्तव में यह व्हेल नहीं है बल्कि एक बहुत बड़ी मछली है। व्हेल मछलियों से अलग होती हैं। व्हेल हमारी ही तरह नाक से साँस लेती है लेकिन मछलियों की नाक नहीं होती और वे पानी लेती हैं, हवा नहीं। व्हेल बच्चों को जन्म देती है लेकिन मछली अंडे देती है। व्हेल-शार्क बड़ी और खतरनाक दिखाई देती हैं पर किसी को नुकसान नहीं पहुँचातीं। वे मनुष्य पर हमला नहीं करतीं।

एक व्हेल शार्क 18 मीटर लंबी है। ज़रा सोचो यह कितनी लंबी होगी – तुम्हारी लंबाई के लगभग 12 बच्चों को एक के ऊपर एक खड़ा करने से मिलने वाली लंबाई! अंदाज लगाओ उसका वज़न कितना होगा? तुम सभी 12 बच्चों के कुल वज़न से बहुत ज़्यादा! उसका वज़न लगभग 16000 किलोग्राम है।

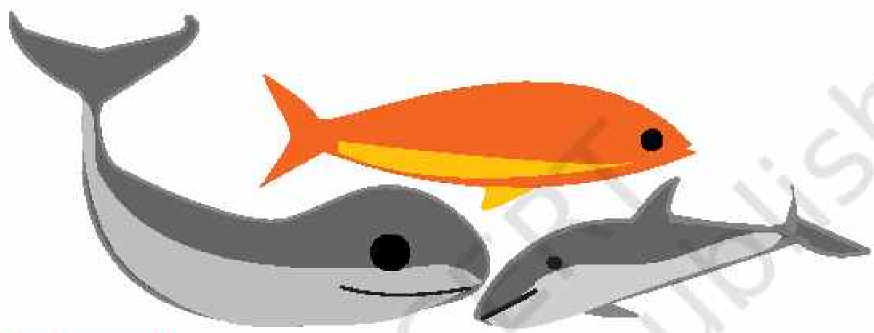
2018-19

© NCERT not to be republished

* तुम्हारा वज़न कितने किलोग्राम है? ________
* तुम्हारी ही तरह के 12 बच्चों का कुल वज़न लगभग ________ किलोग्राम होगा।
* व्हेल शार्क का वज़न तुम्हारे जैसे 12 बच्चों के कुल वज़न से लगभग कितना ज़्यादा होगा? __________

मछली की पूँछ

व्हेल और मछली में अंतर देखने के लिए उनकी पूँछों को ध्यान से देखो। तुम देख सकते हो कि मछली की पूँछ उसके शरीर पर सीधी खड़ी होती है पर व्हेल की पूँछ दो पैरों के समान दिखाई देती है। क्या तुम तस्वीर में मछली को पहचान सकते हो?



मछली का 'स्कूल'

मछली समुद्र में बड़े-बड़े झुंडों में तैरना पसंद करती हैं जिसे मछलियों का 'स्कूल' कहा जाता है। झुंडों में होने के कारण उन्हें डर नहीं लगता। वे बड़ी मछलियों से सुरक्षित महसूस करती हैं। (क्या तुम अपने स्कूल में सुरक्षित महसूस करते हो?)

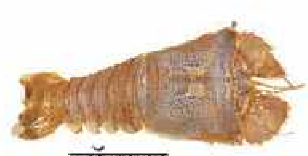
यह एक प्रकरण संबंधी अध्याय है जो बच्चों को मछली और मछुआरों के संसार के बारे में समग्र दृष्टि देता है। आकार, अंदाज़ लगाना, बड़ी संख्याओं की समझ, आसान प्रक्रियाएँ, चाल, कर्ज़ लेना-देना आदि गणितीय अवधारणाओं को वास्तविक जीवन के संदर्भ में लिया गया है जिससे कि पहले सीखे गए कुछ विचारों को रचनात्मक तरीकों से दोहराया जा सके।

2018-19

बड़ी मछलियों को डराने के लिए, कुछ छोटी मछलियाँ बहुत सारा पानी पीकर फूल जाती हैं और बड़ी दिखाई देती हैं।

* जिन्सी ने मछली के चित्र बनाने के लिए नीचे दी गई आकृतियों का उपयोग किया। अब तुम भी इन आकृतियों का उपयोग नीचे दिए गए अलग-अलग समुद्री जानवर बनाने के लिए करो।

समुद्री अर्चिन

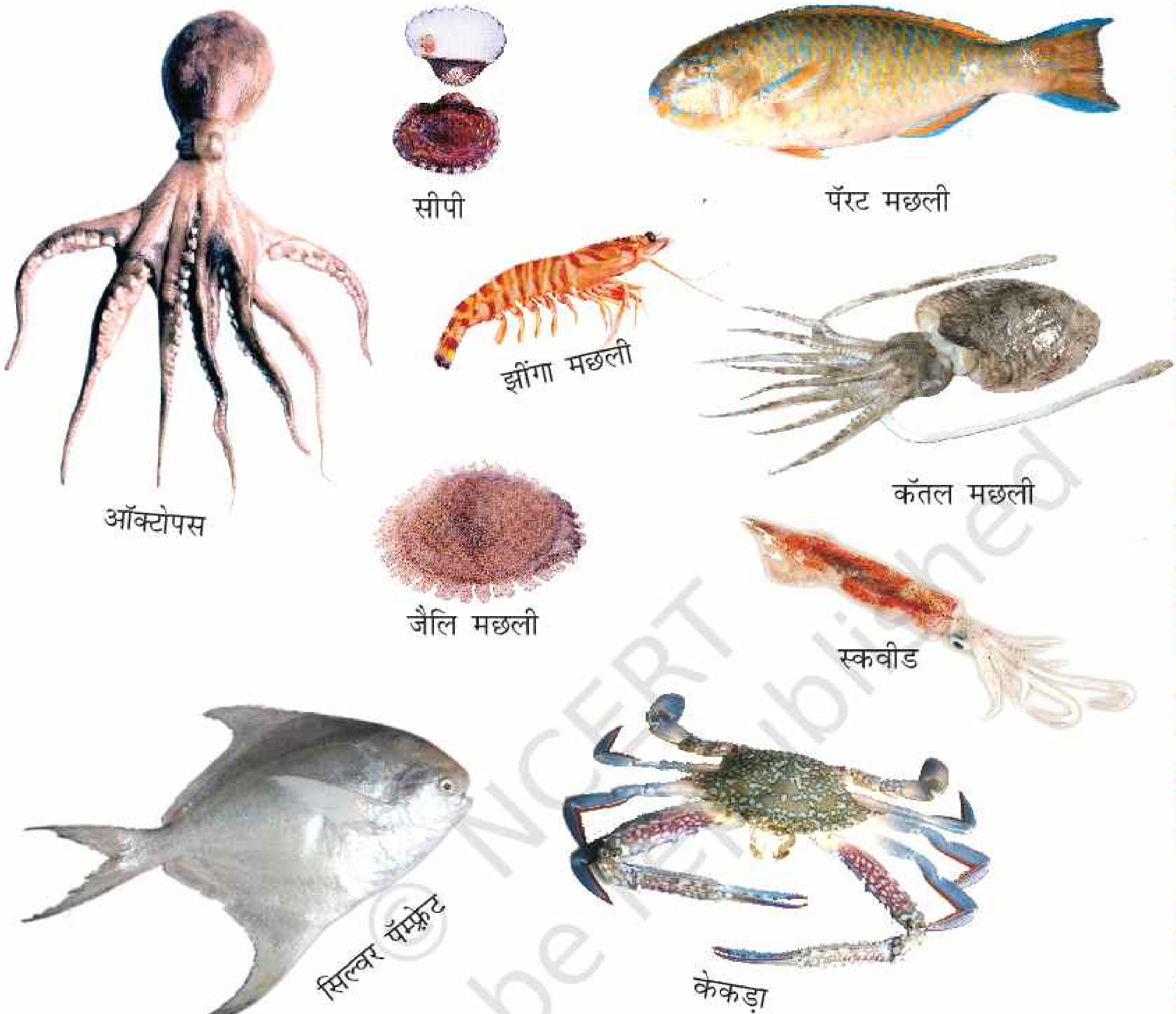


लॉबस्टर

ईल

लाल स्नैपर

© NCERT not to be republished



❋ इनमें से कौन–कौन से समुद्री जानवर तुमने पहले देखे हैं?

मछुआरे और उनकी नाव

तुममें से कितनों ने समुद्र देखा है? इसे तुमने कहाँ देखा है? क्या तुमने इसे फ़िल्म में देखा है या सच में देखा है? तुम्हारे विचार में समुद्र कितना गहरा होगा ? मालूम करो। क्या तुम्हें तैरना आता है? क्या तुम्हें समुद्र की ऊँची–ऊँची लहरों से डर लगता है?

© NCERT not to be republished

* अपनी आँखें बंद करके सोचो कि समुद्र में ऊँची-ऊँची लहरें उठ रही हैं।

* तुम्हारे विचार में लहरें कितनी ऊपर उठ सकती हैं? __________

लॉग बोट

कल्पना करो कि मछुआरे अपनी नावों में बैठे हैं और लहरों के साथ उनकी नाव ऊपर-नीचे हो रही है।

मछुआरे अँधेरे में ही अपनी यात्रा शुरू कर देते हैं। कुछ मछुआरे अपनी लकड़ी के फट्टों से बनी साधारण सी दिखने वाली नाव में जाते हैं। अगर समुद्र उफान पर हो और तेज़ हवा के साथ-साथ ऊँची लहरें भी उठ रही हों तब इन मछुआरों को बहुत मुश्किल का सामना करना पड़ता है।

लकड़ी के फट्टों से बनी नाव बहुत दूर तक नहीं जा पाती। यदि हवा साथ दे तो ऐसी नाव लगभग एक घंटे में 4 किलोमीटर तक चली जाती है।

* 10 किलोमीटर तक जाने में इन्हें कितना समय लगेगा?

* अंदाज़ा लगाओ, तुम तेज़ चलकर एक घंटे में कितनी दूर जा सकते हो।

लॉग बोट

© NCERT not to be republished

मछुआरे हवा को महसूस कर सकते हैं और सूरज को देखकर अपना रास्ता खोज सकते हैं। हममें से बहुत से तो समुद्र में रास्ता ही भूल जाएँगे। यहाँ पर केवल पानी ही पानी दिखाई देता है, और कुछ नहीं।

पता करो

सूरज की ओर देखो और पता करो कि वह किस दिशा में उगता है।

* तुम जहाँ कहीं भी हो, देखो कि तुम्हारे पूर्व में कौन–कौन सी मज़ेदार चीज़ें हैं।
* अपने पश्चिम की ओर दिखने वाली दो चीज़ों के नाम लिखो।

वाह कितनी मछलियाँ

समुद्र के अंदर, मछुआरे उस जगह को ढूँढ़ते हैं जहाँ उन्हें ज़्यादा मछलियाँ मिल सकें। वहाँ वे अपना जाल फैलाते हैं। उन्हें मछलियों को जाल में आने के लिए कई घंटों तक इंतज़ार करना पड़ता है।

* अलग–अलग तरह की नावों को देखो।

कितनी लंबी स्वॉर्ड मछली

कुछ नावों में मोटर लगी होती हैं और वे समुद्र में बहुत दूर तक चली जाती हैं। समुद्र में दूर जाकर उन्हें ज़्यादा मछलियाँ मिल जाती हैं। मोटर लगी नावें लगभग 20 किलोमीटर प्रति घंटे तक की चाल से चलती हैं।

चप्पू वाली बोट

* मोटर बोट साढ़े तीन घंटे में कितनी दूर तक जा पाएगी?
* 85 किलोमीटर जाने में उन्हें कितना समय लगेगा?

© NCERT not to be republished

मोटर बोट

मोटर बोट

लंबी पूँछ की नाव

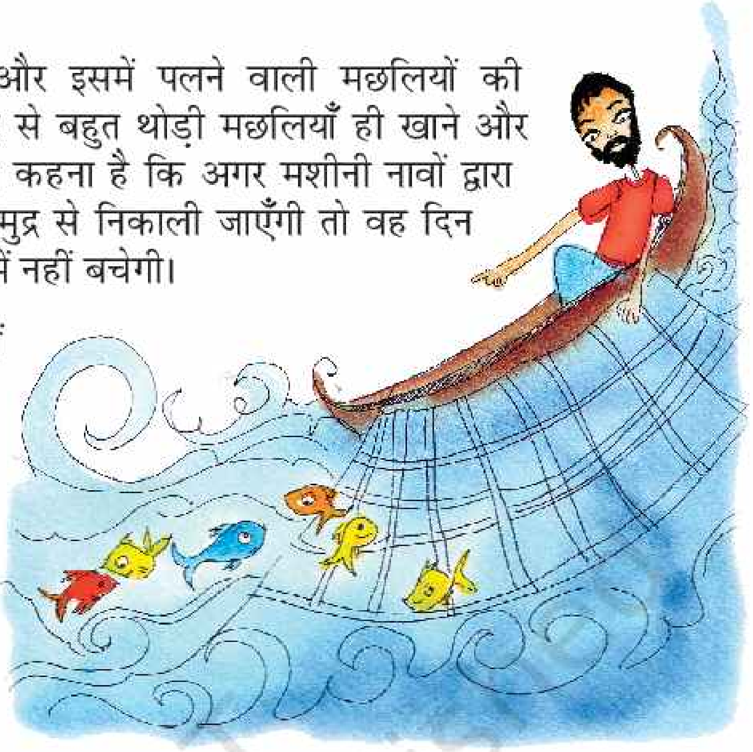
बड़ी मशीनी नाव (ट्रॉलर)

लेकिन अब मछुआरे बहुत चिंतित हैं क्योंकि इस मछली व्यापार में कुछ बड़ी-बड़ी मशीन लगी हुई नावें आ गई हैं। वे समुद्र में बहुत दूर जाकर गहरे पानी में बड़े-बड़े जाल डालते हैं। इस प्रकार वे बहुत सारी मछलियाँ पकड़ लेते हैं और समुद्र के किनारों पर बहुत कम मछलियाँ रह जाती हैं। ये नावें ज़्यादा दिनों तक समुद्र में रह पाती हैं।

ये बड़ी-बड़ी मशीनी नावें उन छोटी-छोटी मछलियों को भी पकड़ लेती हैं, जिन्हें अभी बड़ा होना है। मछुआरे तो हमेशा मछलियों के बच्चों को जाल से बाहर निकालकर समुद्र में जाने देते हैं। वे जाल को इस तरह तैयार करते हैं कि केवल बड़ी मछलियाँ ही पकड़ी जाएँ।

© NCERT not to be republished

सैकड़ों साल से मछुआरे समुद्र और इसमें पलने वाली मछलियों की देखभाल करते आ रहे हैं। वे समुद्र से बहुत थोड़ी मछलियाँ ही खाने और बेचने के लिए निकालते हैं। उनका कहना है कि अगर मशीनी नावों द्वारा रोज़ हज़ारों किलोग्राम मछलियाँ समुद्र से निकाली जाएँगी तो वह दिन दूर नहीं जब एक भी मछली समुद्र में नहीं बचेगी।



* 'नदियों और समुद्र में मछलियों पर बढ़ते हुए खतरे' पर रिपोर्ट लिखो।

किस नाव में कितना आता है?

लट्ठों की नाव एक चक्कर में लगभग 20 किलोग्राम मछलियाँ लाती है। लेकिन कुछ और तरह की नावें इससे ज़्यादा मछलियाँ ला सकती हैं, जैसा कि तालिका में दिखाया गया है। तालिका में हर नाव की चाल को भी दिखाया गया है, ताकि यह पता चल सके कि हर नाव एक घंटे में कितनी दूर जाती है। तालिका को देखो और पता करो—

क) हर तरह की नाव सात चक्करों में कुल कितनी मछलियाँ लाएँगी।

ख) मोटर बोट छह घंटे में कितनी दूर तक जा पाएगी?

ग) अगर लंबी पूँछ की नाव को 60 किलोमीटर जाना पड़े तो वह कितना समय लेगी?

नाव का प्रकार	एक चक्कर में मछली पकड़ी (किलो में)	नाव की चाल (एक घंटे में कितनी दूर जाती है)
लट्ठे की नाव	20	4 km प्रतिघंटा
लंबी पूँछ की नाव	600	12 km प्रतिघंटा
मोटर बोट	800	20 km प्रतिघंटा
मशीनी नाव	6000	22 km प्रतिघंटा

2018-19

कुछ बड़ी-बड़ी संख्याएँ!

'गणित का जादू' पुस्तक 4 में तुमने **'लाख'** संख्या के बारे में सुना था जो सौ हज़ार के बराबर होती है। तुमने पढ़ा था कि हमारे देश में लगभग एक लाख ईंट के भट्ठे हैं, जहाँ ईंटें बनाई जाती हैं।

- तुमने इसके अलावा लाख संख्या के बारे में और क्या सुना है?
- एक हज़ार की संख्या लिखो। अब एक सौ हज़ार लिखो। तो एक लाख की संख्या में कितने शून्य होंगे? आसान है ना!
- हमारे देश में लगभग दो लाख नावें हैं – उनमें से आधी बिना मोटर की हैं। मोटर बोटों की संख्या कितनी होगी? लिखो।
- मोटर बोटों में से लगभग एक-चौथाई बड़ी मशीनी नौकाएँ हैं। मशीनी नौकाएँ कितनी हज़ार हैं? कोशिश करो, और बिना लिखे पता लगाओ।

शायद तुम सोच रहे होगे कि आखिर कितने लोग हैं जिनकी ज़िंदगी मछलियों से जुड़ी हुई है। कुल मिलाकर लगभग एक सौ लाख मछुआरे हैं– जो मछली पकड़ते हैं, उन्हें साफ़ करके बेचते हैं, जालों और नावों को बनाते और ठीक करते हैं, आदि। इस बड़ी संख्या एक सौ लाख के लिए हमारे पास एक नाम है–एक **करोड़**।

- तुमने 'करोड़' के बारे में कहाँ सुना? यह किसके लिए उपयोग में आता है?
- एक करोड़ लिखने की कोशिश करो। बहुत सारे शून्यों में उलझ मत जाना!

© NCERT not to be republished

मछली बाज़ार

क्या तुम कभी मछली बाज़ार गए हो? अगर हाँ तो तुम्हें पता होगा कि भीड़ और शोर से भरी जगह को 'मछली बाज़ार' क्यों कहते हैं!

आज मछली बाज़ार में बहुत चहल-पहल है। कुछ मछुआरों की नावें बहुत सारी मछलियाँ लाई हैं। मछुआरिनें चिल्ला-चिल्लाकर कीमत बताकर खरीदारों को अपनी ओर बुला रही हैं।

मिनी : यहाँ आओ! यहाँ आओ! ये लो छोटी-छोटी मछलियाँ 'सार्डिन' 40 रुपये किलो।

ग्रेसी : कभी इतना सस्ता नहीं मिलेगा! खरीदो स्वार्ड मछली 60 रुपये किलो।

फिलोरम्मा छोटी 'झींगा मछली' 150 रुपये किलो बेचती है।

कारूथम्मा स्क्वीड 50 रुपये किलो बेचती है।

देखो, फाज़िला कठिनाई से ही इस बड़ी मछली 'किंगफिश' को उठा पा रही है! वह कहती है, "यह मछली 8 किलोग्राम की होगी। मैं इसे पूरे 1200 रुपये में बेचूँगी।"

अभ्यास का समय

1) फाज़िला ने बड़ी मछली 'किंगफिश' को कितने रुपये प्रति किलोग्राम में बेचा?

2) आज फिलोरम्मा 10 किलोग्राम 'झींगा मछली' बेच चुकी है। उसे उसके लिए कितने पैसे मिले होंगे?

3) ग्रेसी ने 6 किलोग्राम 'स्वॉर्डफिश' बेची। मिनी ने ग्रेसी जितने ही पैसे कमाए हैं। मिनी ने कितने किलोग्राम 'सार्डिन' बेची है?

© NCERT not to be republished

4) बशीर के पास 100 रुपये हैं। उसने एक-चौथाई पैसे 'स्क्वीड' पर खर्च किए और तीन-चौथाई पैसे 'झींगा मछली' पर खर्च किए।

क) उसने कितने किलोग्राम स्क्वीड खरीदी?

ख) उसने कितने किलोग्राम झींगा मछली खरीदी?

तेज़ी से बोलने की कोशिश करो!

ज़रा देखो — नीचे लिखी पंक्तियों को कितनी जल्दी बोल पाते हो।

वह समुद्री किनारों पर समुद्री सिप्पियाँ बेचती है।

उसे पता है कि जो सिप्पियाँ वह बेच रही है वे आगे नहीं होंगी।

महिलाओं का 'मछली-बैंक'

मछली बैंक की बैठक अभी शुरू ही हुई है। फाज़िला इसकी अध्यक्ष है। बीस मछुआरिनों ने मिलकर अपना बैंक बनाया है। हरेक 25 रुपये हर महीने बचाती हैं और बैंक में जमा करा देती हैं।

- यह समूह प्रति माह कितना पैसा इकट्ठा करता है?
- दस साल में कितना पैसा इकट्ठा होगा?

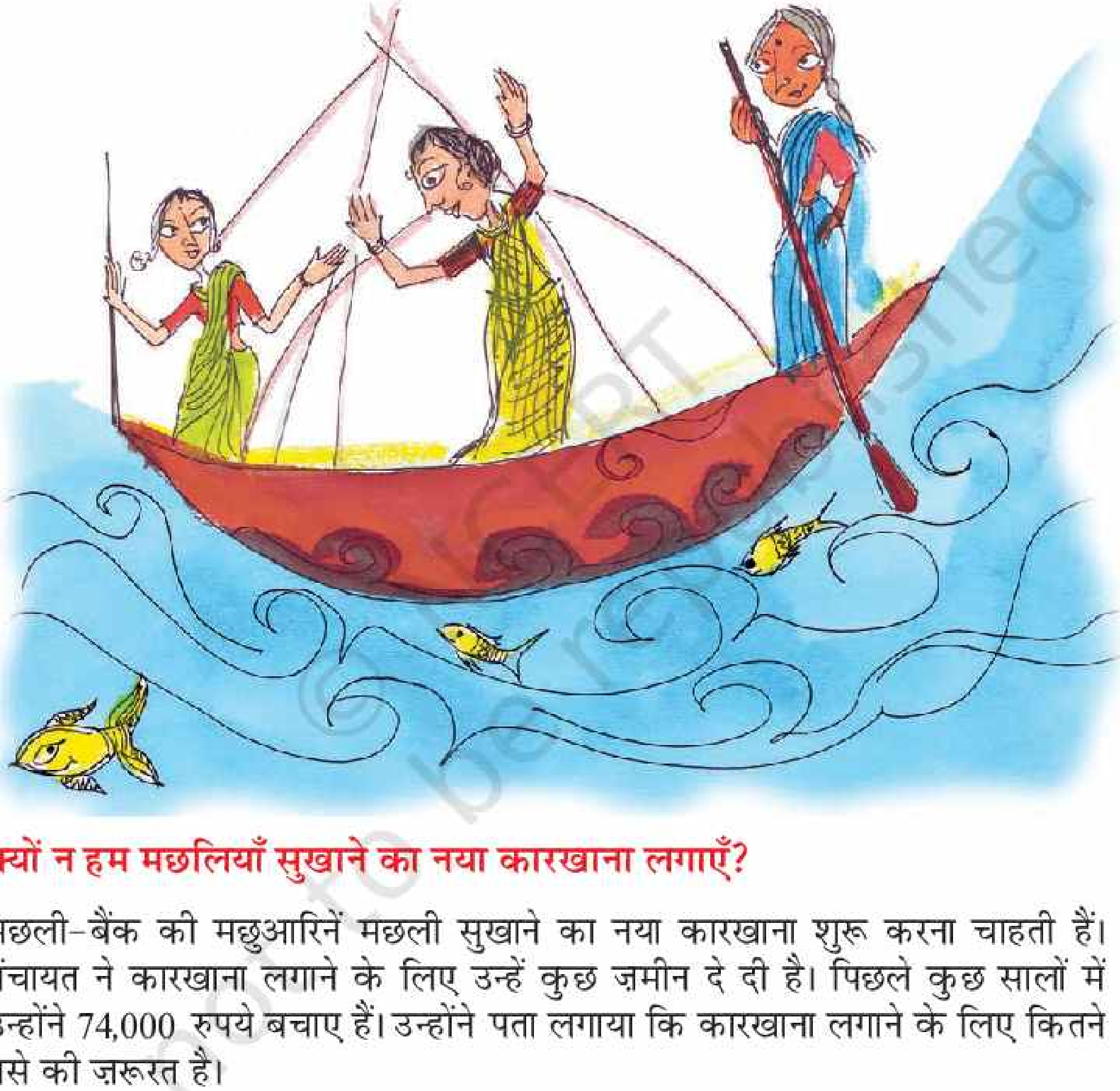
अभ्यास का समय

ग्रेसी को जाल खरीदने के लिए पैसे चाहिए। झाँसी और उसकी बहन लट्ठे की नाव खरीदना चाहती हैं। इसलिए वे अपने बैंक से कर्ज़ ले रही हैं। वे ब्याज के साथ पैसा वापस करेंगी।

क) ग्रेसी ने जाल खरीदने के लिए 4000 रुपये का कर्ज़ लिया। उसने 345 रुपये हर महीने एक साल तक वापस दिए। वह कितने पैसे बैंक को वापस करेगी?

ख) झाँसी और उसकी बहन ने 21,000 रुपये का कर्ज़ लट्टु की नाव को खरीदने के लिए लिया। उन्होंने एक साल में कुल मिलाकर 23,520 रुपये वापस किए। उन्होंने हर महीने कितना पैसा वापस किया?

पहले महिलाएँ मछलियाँ पकड़ने नहीं जाती थीं। लेकिन अब झाँसी और अन्य महिलाएँ दिन में नाव पर जाती हैं। चीज़ें बदल रही हैं और उनका बैंक उनकी मदद कर रहा है। उन्हें, मछलियों की भरी टोकरी साथ ले जाने के लिए, एक खास बस भी मिल गई है।



क्यों न हम मछलियाँ सुखाने का नया कारखाना लगाएँ?

मछली-बैंक की मछुआरिनें मछली सुखाने का नया कारखाना शुरू करना चाहती हैं। पंचायत ने कारखाना लगाने के लिए उन्हें कुछ ज़मीन दे दी है। पिछले कुछ सालों में उन्होंने 74,000 रुपये बचाए हैं। उन्होंने पता लगाया कि कारखाना लगाने के लिए कितने पैसे की ज़रूरत है।

फाज़िला ने उन चीज़ों की सूची बनाई है जिनको खरीदना होगा। तालिका में हर चीज़ की कीमत और संख्या लिखी गई है। कुल खर्चा पता करो।

2018-19

चीज़	हरेक की कीमत	चीज़ों की संख्या	कुल कीमत
ताज़े पानी के लिए खुदाई	3000 रु.	1	
मछली सुखाने के लिए बाँस की अलमारियाँ	2000 रु.	20	
सीमेंट की टंकी	1000 रु.	4	
ट्रे और चाकू	300 रु.	20	
बाल्टी	75 रु.	20	

कारखाना लगाने की कुल कीमत = ___________

जब मछली सूख जाती है तो उसका वज़न 1/3 रह जाता है।

उन्होंने एक महीने में 6000 किलो ताज़ा मछली सुखाने का विचार किया।

उन्हें एक महीने में कितनी सूखी मछलियाँ मिलेंगी? ___________

फिलोरम्मा–सबसे पहले 6 किलोग्राम ताज़ा मछली के लिए गणना करें–

हमने ताज़ी मछली खरीदी	15 रु. प्रति किलोग्राम
हमने सूखी मछली बेची	70 रु. प्रति किलोग्राम

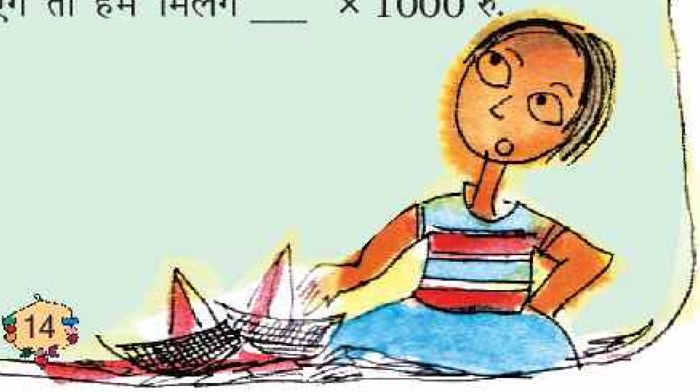
6 किलोग्राम ताज़ा मछली सुखाकर हमें मिलती है _____ किलोग्राम सूखी मछली

हम 6 किलोग्राम ताज़ा मछली के लिए देते हैं 6 × __ = 90 रु.

हम 2 किलोग्राम सूखी मछली बेचेंगे और पाएँगे 2 × __ = __ रु.

अत: अगर हम 6 किलो ताज़ा मछली सुखाएँगे तो हम कमाएँगे __ – 90 = __ रु.

लेकिन अगर हम 6000 किलोग्राम सुखाएँगे तो हमें मिलेंगे ___ × 1000 रु. एक महीने में!



© NCERT not to be republished

वे सभी इस योजना से बहुत खुश हैं। सब के सब अच्छी कमाई कर सकेंगे और हरेक महिला को अपने किए गए काम के बदले में तनख्वाह मिलेगी।

झाँसी : मैंने पता लगाया है कि हमें हर महीने 6000 किलोग्राम मछली के लिए 1500 किलोग्राम नमक की ज़रूरत पड़ेगी! नमक की कीमत 2 रुपये प्रति किलोग्राम है।

कीमत प्रतिमाह :

क) नमक $1500 \times 2 =$ ____ रु.

ख) पैकिंग और बस का किराया = 3000 रु.

इस तरह मछलियों को सुखाने और बेचने का मासिक खर्चा = ____ रु.

फाज़िला : कितना अच्छा लग रहा है! हमारी गणना से पता चलता है कि हर महीने हमारा बैंक 44,000 रुपये कमाएगा!

❋ देखो! क्या तुम्हारा उत्तर भी यही आता है।

पता करो

मछुआरों के गीत बहुत सुंदर होते हैं। इन गानों के बोल और धुन के बारे में पता करो।

© NCERT not to be republished