11 जन्तुओं की बाह्य रचना

तुमने 'कीड़ों की दुनिया' वाले परिभ्रमण में कीड़ों से पहचान की थी।

क्या ऐसे भी जन्तु हैं जिन्हें तुम रोज घर में, सड़क पर या खेत में आसानी से देख सकते हो, और जिन्हें देखने के लिए तुम्हें परिभ्रमण पर जाने की जरूरत नहीं पड़ती ? (1)
ऐसे बीस जन्तुओं की सूची बनाओ जिन्हें तुम पहले से पहचानते हो। (2)

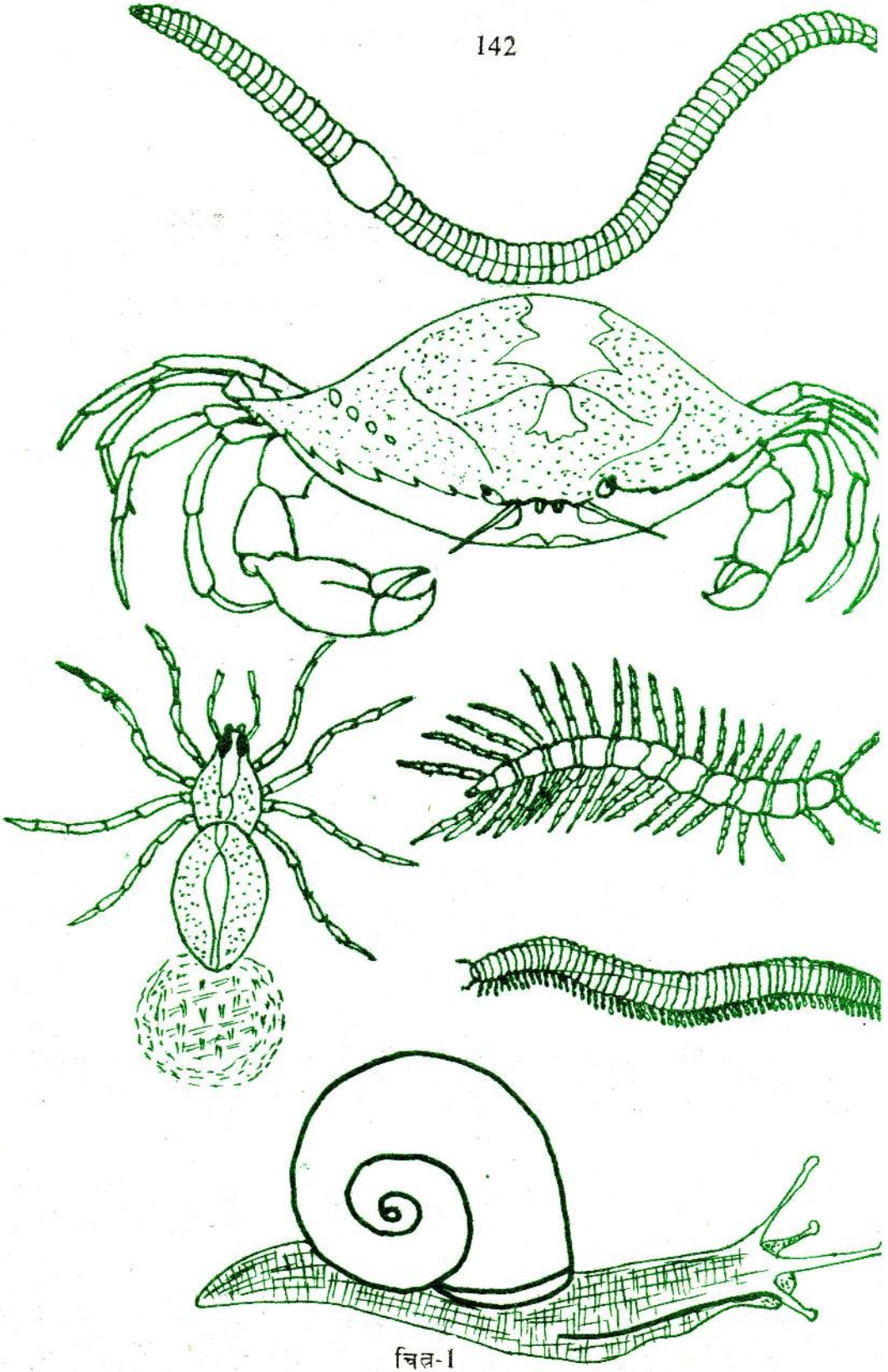
छोटे-बड़े जन्तु

क्या तुम्हारी सूची में सब जन्तु एक ही आकार के हैं या छोटे-बड़े हैं ? (3)
अब अपनी सूची को फिर से इस प्रकार लिखो कि सबसे छोटे जन्तु का नाम सबसे पहले हो, फिर उससे बड़े जन्तु का, फिर उससे बड़े जन्तु का और अन्त में सबसे बड़े जन्तु का नाम हो। (4)

क्या तुमने कभी गिरगिट जितनी छोटी गाय देखी है, या बिच्छू जितना बड़ा खटमल देखा है ? (5)
क्या तुम इसका कारण बता सकते हो ? (6)

जन्तुओं के आँख और कान

एक झींगरे या मक्खी या तितली के सिर को लेन्स से देखो और उसका चित्र बनाओ। (7)
तुमने चित्र में कितनी आँखें बनाई हैं ? (8)
तुमने अभी तक जितने जन्तु देखे हैं उन्हें 'आँखवाले' और 'बिना आँखवाले', इन दो समूहों में बाँटो। (9)



चित्र-1

केंचुए को तुमने किस समूह में रखा ? (10)
यदि केंचुए की आँख नहीं होती तो वे अपना काम कैसे चलाते होंगे ? (11)
ऐसे दस जन्तुओं के नाम लिखो जिनके कान तुम देख सकते हो।(12)
क्या तुम छिपकली और मेंढक के कान देख सकते हो ? (13)
यदि नहीं, तो ये जन्तु सुनते कैसे होंगे ? (14)

पूँछवाले और बिना पूँछ वाले जन्तु

अपनी कापी में तालिका बनाकर पूँछवाले और बिना पूँछवाले दस-दस जन्तुओं की सूची बनाओ। (15)
कौन-से समूह के नाम लिखने में तुम्हें अधिक कठिनाई हुई ? (16)
क्या तुम अनुमान लगा सकते हो कि पूँछ के क्या उपयोग होते हैं ? (17)

चमड़ी ढ़की हुई या नहीं

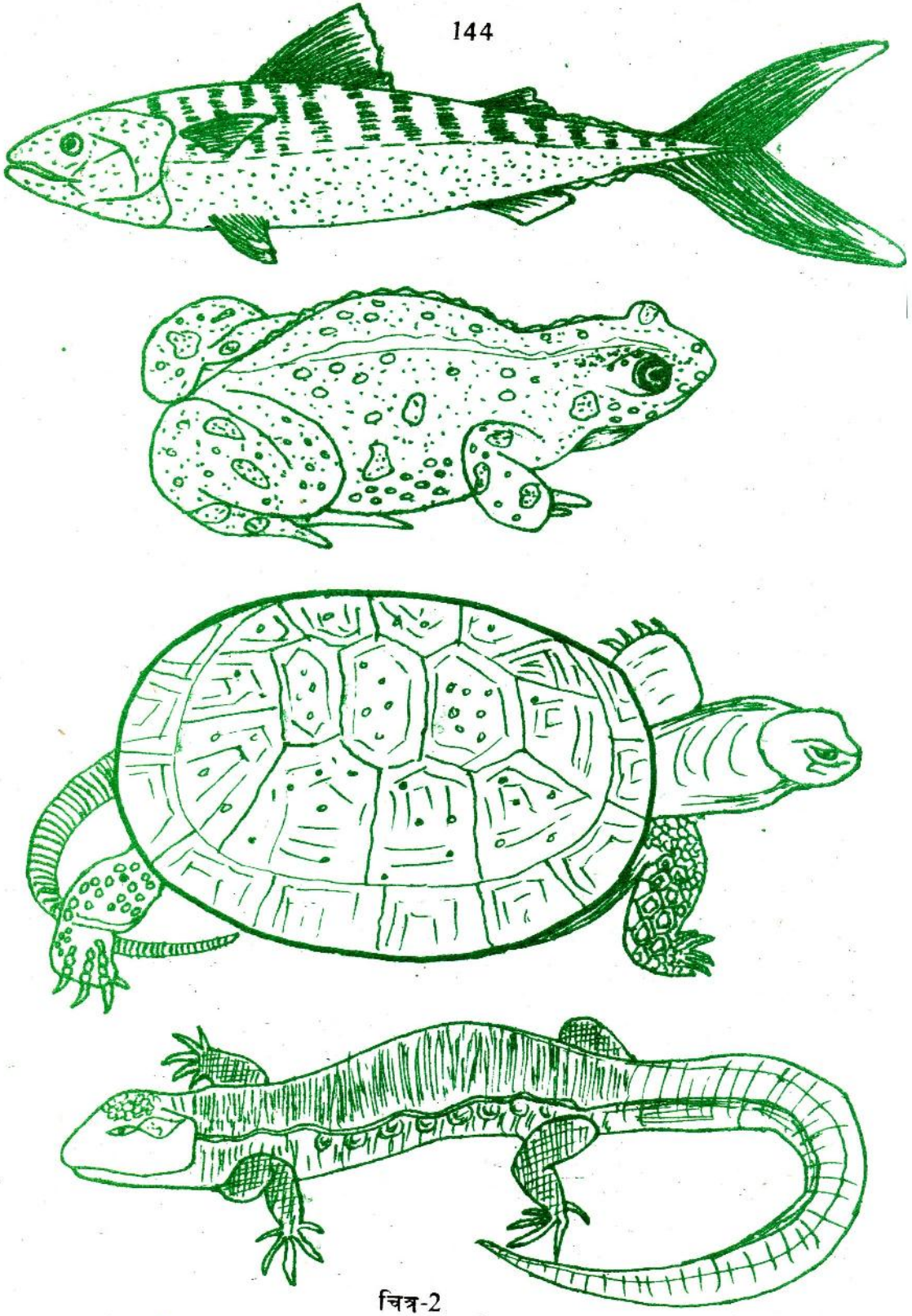
अब ऐसे पाँच-पाँच जन्तुओं के नाम लिखो जिनकी :
चमड़ी पर कड़ी पपड़ी के समान परत होती है।(18)
चमड़ी बालों से ढकी रहती है । (19)
चमड़ी परों से ढकी रहती है । (20)
चमड़ी पतले छिलकों (शल्कों) से ढकी रहती है । (21)

अनुमान से बताओ कि चमड़ी पर पाई जाने वाली इन अलग-अलग रचनाओं से जन्तुओं को क्या लाभ होता होगा । (22)
ऐसे जन्तुओं के नाम लिखो जिनकी चमड़ी ढकी हुई नहीं होती।(23)

नर या मादा

नीचे कुछ जन्तुओं के नाम लिखे हैं :
कौआ, बकरी, गौरैया, चूहा, मछली, मोर, गाय, खटमल, केंचुआ और साँप ।

इनमें से ऐसे जन्तुओं के नाम छाँटकर लिखो जिन्हें केवल देख कर तुम यह कह सकते हो कि वे नर हैं या मादा । हर जन्तु के नाम के



चित्र-2

आगे यह भी लिखो कि नर और मादा में कौन-कौन से लक्षण ऐसे होते हैं जिनके आधार पर तुम इन्हें पहचान सकते हो। (24)
क्या तुम सब जन्तुओं में नर और मादा को अलग-अलग पहचान पाये ? (25)

खंडित शरीर

तुमने 'कीड़ों की दुनिया' में शरीर के भागों के आधार पर कीड़ों के समूह बनाये थे।

क्या कुछ ऐसे और भी जन्तु हैं जिनके शरीर ऐसे खंडों में बँटे हैं ? (26)
शरीर के खंडों की संख्या के आधार पर जन्तुओं के समूह बनाओ। (27)

जन्तुओं की टाँगें और पैर

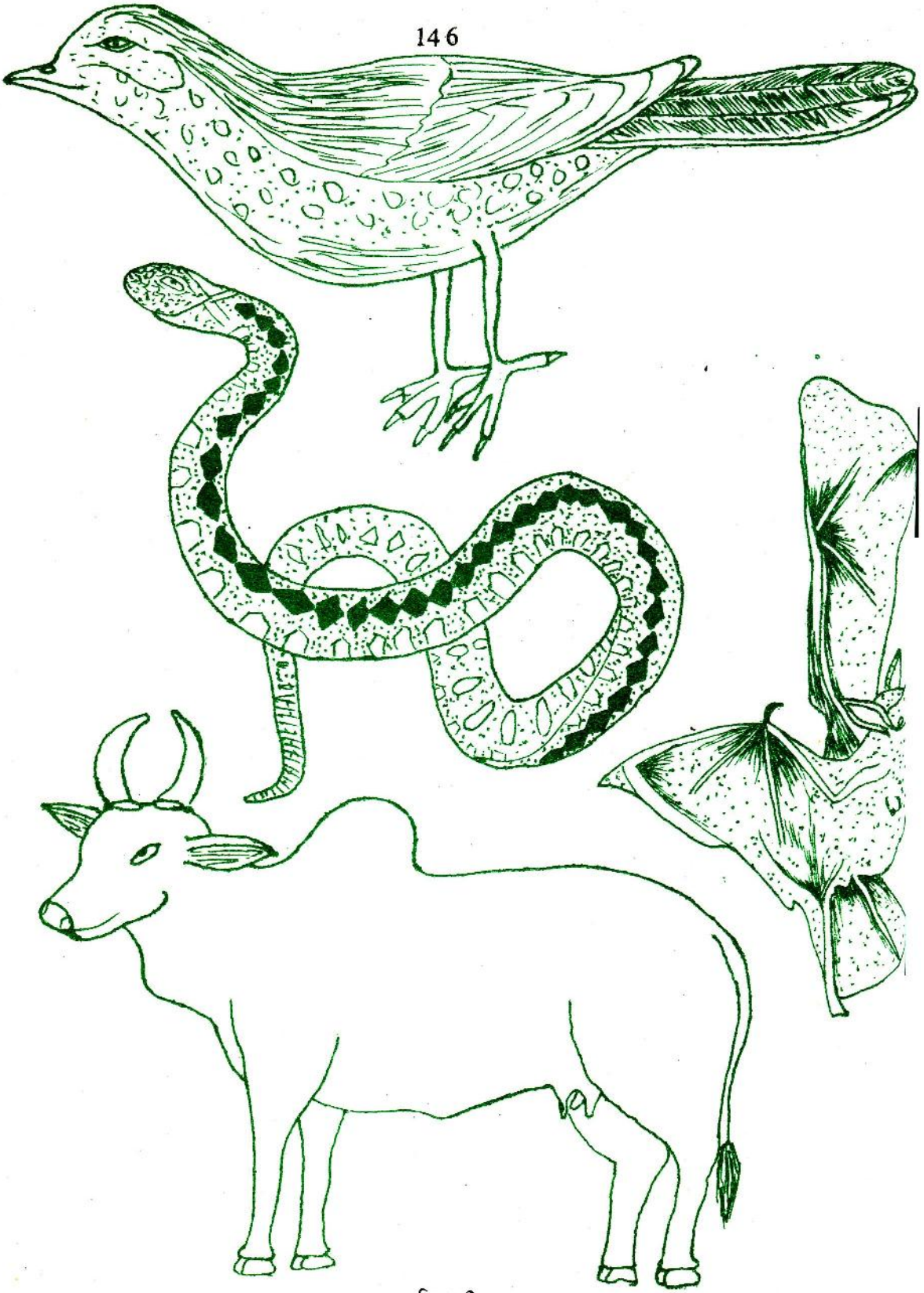
कितनी टाँगें ?

केंचुए और गिजाई के रेंगने के ढंग में क्या अन्तर है ? (28)
साँप और छिपकली के रेंगने के ढंग में क्या अन्तर है ? (29)
मकड़ी की कितनी टाँगें होती हैं ? (30)
चींटे की कितनी टाँगें होती हैं ? (31)

अपनी सूची में लिखे हुए जन्तुओं का उनकी टाँगों की संख्या के आधार पर समूहीकरण करो।

समूहों की तालिका अपनी कापी में बनाओ। (32)
क्या तुम्हारे समूहों में एक, तीन, पाँच या सात टाँगों वाले कोई जन्तु हैं ? (33)
यदि हाँ, तो गुरूजी की मदद लेकर उन जन्तुओं की टाँगें फिर से गिनो। (34)
अब फिर ऊपर वाले प्रश्न का उत्तर दो। (35)
क्या इसके आधार पर तुम जन्तुओं की टाँगों की संख्या के बारे में कोई निष्कर्ष निकाल सकते हो ? (36)

कक्षा में गुरुजी के साथ चर्चा करो कि इसका क्या सम्भव कारण हो सकता है।



चित्र-3

इस चर्चा का सार अपनी कापी में लिखो। (37)

तरह-तरह के पाँव

आओ, अब कुछ जन्तुओं के पैरों की बनावट की ओर ध्यान दें।

एक मेंढक के अगले और पिछले पैरों को ध्यान से देखो और उनके चित्र अपनी कापी में बनाओ। (38)
मेंढक के अगले और पिछले पैरों में क्या अन्तर हैं ? (39)
क्या तुम बता सकते हो कि इनमें ये अन्तर क्यों हैं ? (40)

मेंढक के पिछले पैर और बतख के पैरों में क्या समानता है ? (41)
मेंढक और बतख के लिए ऐसे पैरों का क्या खास उपयोग है ? (42)

कुत्ते और बिल्ली के नाखूनों में क्या खास अन्तर है ? (43)
गाय और घोड़े के खुरों में क्या अन्तर है ? (44)
कौआ, तोता या अन्य पक्षी किसी तार या पतली टहनी पर बैठे हुए गिरते क्यों नहीं हैं ? (45)

टाँगों की बनावट

तुमने देखा होगा कि जन्तुओं की टाँगों की बनावट भी अलग-अलग तरह की होती है। कुछ की टाँगे लकड़ी की सींकों जैसी होती हैं और कुछ की टाँगें माँस और चमड़ी से ढकी हड्डियों की। जन्तुओं की टाँगों में जोड़ भी अलग-अलग संख्या में होते हैं।

'कीड़ों की दुनिया' परिभ्रमण में तुमने कुछ कीड़े इकट्ठे किये थे।

एक झींगरे की टाँगों को लेन्स से ध्यान से देखो और उसका चित्र बनाओ। चाहो तो सूक्ष्मदर्शी का भी उपयोग करो। (46)

किसी चिड़िया की टाँगों को ध्यान से देखो और पता लगाओ कि उसकी टाँगों पर चमड़ी है या नहीं। (47)
एक गाय की टाँग की बनावट कैसी होती है ? चित्र बनाकर समझाओ। (48)

टाँगों की बनावट के आधार पर तुम जन्तुओं को कितने समूहों में बाँट सकते हो ? (49)
इन समूहों की सूचियाँ तालिका बनाकर कापी में लिखो। (50)

अब कुछ सोचने के लिये

तुमने जन्तुओं की बाह्य रचना के अलग-अलग पहलुओं को लेकर उनके समूह बनाये हैं। क्या इन समूहों में कोई सम्बंध है ? आओ इसका पता लगायें।

अपनी कापी में निम्न समूहों को ध्यान से देखो :

(1) जन्तुओं के आकार के अनुसार क्रमवार सूची।
(2) चमड़ी पर पाई जाने वाली रचनाओं के अनुसार समूह।
(3) शरीर के खंडों के अनुसार समूह।
(4) टाँगों की संख्या के अनुसार समूह।
(5) टाँगों की बनावट के अनुसार समूह।

नीचे दिये वाक्यों में हर एक के नीचे कोष्ठक में कुछ शब्द दिये हैं। इनमें से सही शब्द चुनकर वाक्यों में खाली स्थानों को भरो :

(क) जिन जन्तुओं का शरीर बालों से ढका होता है उनकी..... टाँगें होती हैं।
(दो, चार, पाँच, आठ)

(ख) जिन जन्तुओं के शरीर पंखों से ढके होते हैं उनकी..... टाँगें होती हैं।
(तीन, छह, चार, दो, पाँच)

(ग) माँस और चमड़ी से ढकी हड्डियों की टाँगों वाले जन्तु .....आकार के होते हैं।
(छोटे, बड़े)

(घ) तीन भागों के शरीर वाले जन्तुओं में अधिकतर..... जोड़ी टाँग ही होती हैं।
(दो, एक, पाँच, तीन) (51)

सोच-समझकर उत्तर दो

रम्मू और उसके साथियों ने अपने समूहों का अध्ययन करके जन्तुओं की बाह्य रचना के बारे में निम्न सिद्धान्त निकाले :
बड़े आकार के जन्तुओं की चार टाँगें होती हैं। ये टाँगें माँस और चमड़ी से ढकी हड्डियों से बनी होती हैं।

छोटे आकार के जन्तुओं की सींक जैसी अधिक जोड़ वाली टाँगें होती हैं। इनके शरीर में उतनी ही टाँगों की जोड़ियाँ होती हैं जितने उनके शरीर के खंड।

क्या तुम्हारे समूहों पर भी ये सिद्धांत लागू होते हैं ? देख कर बताओ। (52)
कौन-कौन से जन्तुओं के शरीर इन सिद्धांतों के अनुसार नहीं हैं ? उनकी सूची बनाओ। (53)

अब अपने सिद्धांत निकालो

अपने समूहों के आधार पर तुम भी अपने सिद्धांत बनाओ। (54)
ऐसे जन्तुओं की भी सूची बनाओ जिन पर तुम्हारे सिद्धांत लागू नहीं होते। (55)

अच्छे समूहीकरण से हम कई सिद्धांत निकाल सकते हैं। अच्छे सिद्धांत वही होते हैं जो अधिक-से-अधिक लागू हों।

तुमने भी जड़, पत्ती, बीज, कीड़े, मिट्टी, चट्टानों आदि में ऐसे सिद्धांत निकाले हैं।

कक्षा में चर्चा करो

जन्तुओं के बारे में अपनी कक्षा में गुरुजी के साथ चर्चा करके सबसे अच्छे सिद्धांत निकालो।

इन सिद्धांतों को कागज पर लिखकर अपनी कक्षा में दीवाल पर लगाओ। साथ में उन जन्तुओं की सूची भी लगाओ जिन पर ये सिद्धांत लागू नहीं होते।

जन्तुओं की रचना के सिद्धांतों का उनके जीवन चक्र, उनके भोजन, उनकी आदतों वगैरह से काफी सम्बंध है। गुरुजी से इस बारे में चर्चा करो। यह जानकारी तुम्हें कई पुस्तकों से भी मिल सकती है। गुरुजी से ऐसी पुस्तकों के बारे में पूछो।

चर्चा का सार अपनी कापी में लिखो। (56)

नये शब्द : बाह्य रचना, लक्षण, शल्क, खंडित शरीर