

यह तो तुम जानते ही हो कि तुम्हारे सब मित्रों के दो हाथ, दो कान, दो आँख और एक नाक है। सबके सिर पर बाल और सबकी उँगलियों पर नाखून हैं। सभी नाक से साँस लेते हैं, आँखों से देखते हैं और मुँह से खाते हैं। चोट लगने पर सबको दर्द होता है और सबके घावों से लाल रंग का खून निकलता है। दौड़ने पर सब हाँफने लगते हैं और प्यास लगने पर सबकी इच्छा पानी पीने की होती है। कोई अच्छा चुटकुला सुनकर सबकी हँसी आ जाती है और दुःखी होने पर सबकी आँखों में आँसू आ जाते हैं।

हर व्यक्ति अलग-अलग

प्रयोग 1

आपस में इतनी समानता होने पर भी क्या तुम्हें अपने साथियों को पहचानने में कोई मुश्किल होती है? आओ, यह पता करें कि तुम्हारा पहचान करने का क्या आधार है। अपने सबसे पास बैठे हुए दो साथियों को गौर से देखो।

उन्होंने जीव-जगत में विविधता के बारे में क्या पता किया? (1)

दो मित्रों के बीच अन्तर

क्रमांक	गुणधर्म	राम	श्याम
1.	कद	लम्बा	नाटा
2.	नाक	गोल	नुकीली
3.	उँगलियाँ	पतली	मोटी
4.	आवाज	ऊँची	धीमी
5.	हँसना	ज्यादा	कम

क्या तुम अपनी कक्षा, स्कूल, गाँव या जिले में से कोई एक ऐसा व्यक्ति ढूँढ सकते हो जो हूबहू तुम्हारे जैसा हो - ऐसा व्यक्ति जिसकी ऊँचाई, आकृति, भार, रंग, व्यवहार इत्यादि बिल्कुल तुम्हारे समान हों ? (2)

तुम्हें शायद इस खोज में सफलता न मिले। जिनका रंग तुम्हारे जैसा है, उनका कद या भार शायद तुमसे अलग हो। जिनका कद, भार या रंग तुम्हारे समान है, उनके हँसने या चलने का तरीका तुमसे अलग हो सकता है और चेहरे तो सबके अलग-अलग होते ही हैं।

चित्र-1 को देखो।

इतने बच्चों में क्या कोई ऐसे दो बच्चे हैं जिनकी शक्लें एक जैसी हों ? (3)



चित्र-1

कोई दो जानवर भी
एक से नहीं ?

तुमने ऊपर देखा कि एक जैसे अंग होने के बावजूद भी किन्हीं दो व्यक्तियों में कई अन्तर होते हैं ।

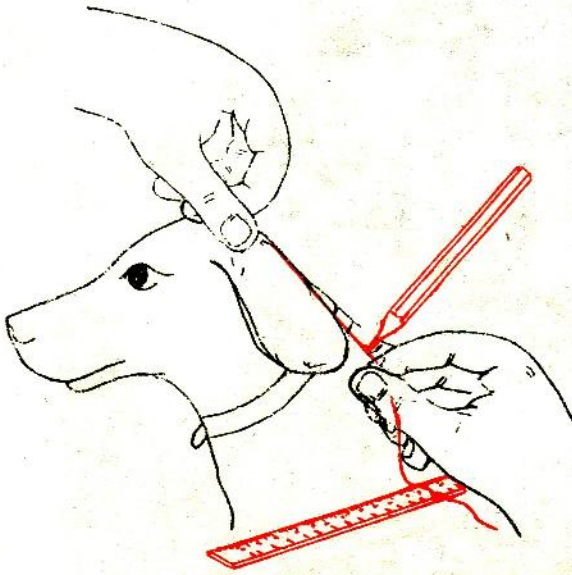
प्रयोग 2

क्या इस प्रकार की विविधता केवल मनुष्यों में ही पायी जाती है या अन्य जीव-जन्तुओं में भी ? इस प्रश्न का उत्तर तुम कैसे ढूँढोगे ? (4)
क्या तुम्हारे गाँव में दो ऐसे कुत्ते हैं जो बिलकुल एक जैसे हों ? (5)

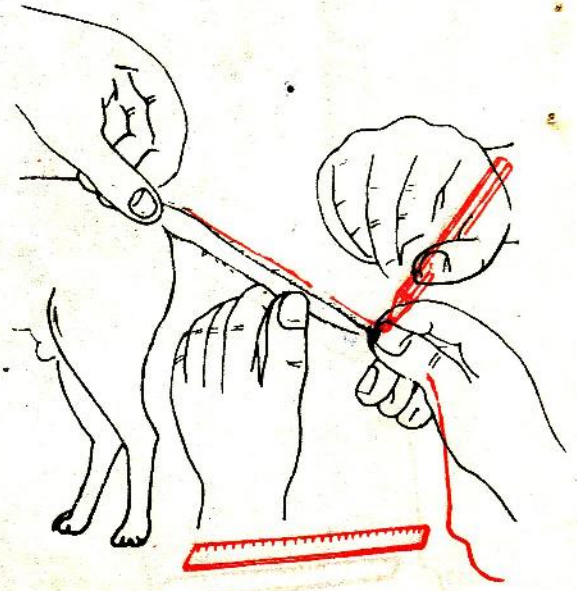
चित्र-2 में कुत्तों के दो शारीरिक गुणधर्मों (कान और पूँछ की लम्बाई) की तुलना करने के तरीके सुझाए गए हैं ।

कुत्तों के शरीर और व्यवहार के अन्य गुणधर्मों की तुलना करने के लिए तुम और कौन-कौन से तरीके अपनाओगे ? (6)

कोई दो कुत्ते चुनो और उनमें दिखने वाले दस अन्तरो को कापी में तालिका बनाकर लिखो। (7)



क



ख

चित्र-2

प्रयोग 3

एक जोड़ी के दोनों बैल यदि एक ही रंग के हों तो भी किसान दोनों को अलग-अलग नाम से जानता है।

क्या तुम बता सकते हो कि किसान बैलों के किन गुणधर्मों के आधार पर ऐसा कर पाता है? (8)

किसी एक जोड़ी के दोनों बैलों को गीर से देखो और उनके बीच के पांच अन्तरो को लिखो। (9)

प्रयोग 2, 3 और 4 के अवलोकन तुम कैसे इकट्ठे करोगे?

बलास में बैठे-बैठे या गुडजी के साथ बाहर जा कर?

प्रयोग 4

तुम्हारे गाँव में नीम, आम, बबूल, पीपल, इमली इत्यादि कई तरह के पेड़ होंगे।

क्या किसी एक जाति के सभी पेड़ हूबहू एक जैसे होते हैं ? (10)

लगभग एक जैसे दिखने वाले दो पेड़ चुन लो और उनको ध्यान से देखो।

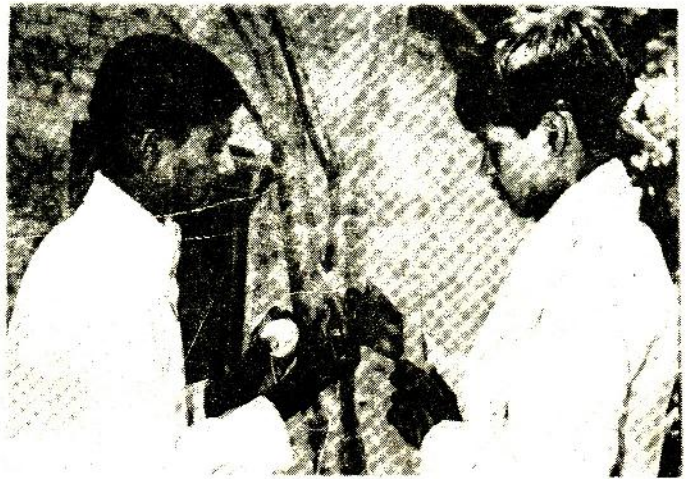
दोनों पेड़ों की ऊँचाई, मुख्य तने की मोटाई, आकृति, शाखाओं के फैलने का ढंग, मुख्य तने और शाखाओं के बीच के कोण और शाखाओं का घेरा इत्यादि में से क्या-क्या एक जैसे हैं ? (11)

दोनों पेड़ों के सम्बन्ध में निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो :

- (क) नीचे से पहली और दूसरी शाखा के बीच कितना फासला है (चित्र-3क) ?
- (ख) जिस स्थान से पहली शाखा निकलती है वहाँ मुख्य तने की परिमिति कितनी है (चित्र-3ख) ?
- (ग) पहली शाखा किस दिशा में उग रही है (उत्तर, दक्षिण इत्यादि) ? (12)



क



ख

दोनों पेड़ों के बारे में तुम इस प्रकार के कई और प्रश्न पूछ सकते हो।

दोनों पेड़ों के बीच पता किए गए छह अन्तरों को तालिका में लिखो। (13)

दो पेड़ों के बीच अन्तर

पेड़ का नाम

क्रमांक	गुणधर्म	पेड़ 1	पेड़ 2
1.	पहली और दूसरी शाखा के बीच की दूरी		
2.	पहली शाखा के निकलने वाले स्थान पर मुख्य तने की परिमिति		
3.	पहली शाखा के उगने की दिशा		
4.			
5.			
6.			

अब तक प्राप्त अनुभव से तुम्हें पता चल गया होगा कि एक जाति के सब जानवरों या पेड़-पौधों में चाहे एक समान दिखने वाले अंग क्यों न हों, परन्तु कोई भी दो जानवर या पेड़-पौधे हबहू एक जैसे न होंगे। इस प्रकार की विविधता जीव-जगत का एक रोचक पहलू है।

हर पत्ती अनोखी—जिन खोजा तिन पाइयाँ

अब प्रश्न उठता है कि क्या एक जन्तु या पेड़-पौधे का कोई विशेष अंग उसी प्रकार के अन्य अंगों के समान होगा या नहीं? नीम या आम जैसे पेड़ों में अनगिनत पत्तियाँ होती हैं। दूर से देखने पर ये सब पत्तियाँ

एक जैसी ही दिखती हैं। पर क्या यह वास्तव में सच है? क्या तुम एक पेड़ की दो ऐसी पत्तियाँ ढूँढ सकते हो जो बिलकुल एक समान हों? आओ, इस प्रश्न का उत्तर पाने के लिए एक प्रयोग करें।

प्रयोग 5

किसी एक पेड़ या झाड़ी की लगभग सौ पत्तियाँ तोड़ लाओ। अब इनमें से कोई एक पत्ती उठा लो। फिर बारी-बारी से हर पत्ती को इस पत्ती के ऊपर रख कर पता करो कि क्या यह इसके हूबहू समान है या नहीं (चित्र-4)।



चित्र-4

अगर तुम्हें दो एक जैसी पत्तियाँ मिलें तो अपने गुरुजी को दिखाओ।

क्या तुम्हें दो एक जैसी पत्तियाँ मिलीं? (14)

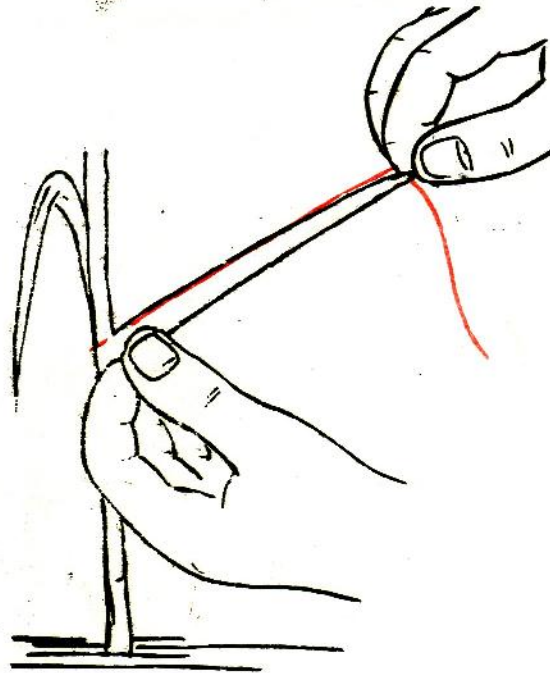
इस प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकला? (15)

प्रयोग 6

धान, गेहूँ, ज्वार, बाजरा, मक्का या गन्ने के किसी खेत में जाओ।

अभ्यास के लिए

एक ही जाति के लगभग एक जैसे दिखने वाले दो पौधों को चुन लो और नीचे जैसी तालिका कापी में बनाकर भरो। (16)



चित्र-5

दो पौधों के बीच अन्तर

पौधे का नाम

क्रमांक	गुणधर्म	पौधा 1	पौधा 2
1.	ऊँचाई		
2.	पत्तियों की संख्या		
3.	ऊपर से पहली पत्ती की लम्बाई		
4.	नीचे से पहली पत्ती की लम्बाई		
5.	नीचे से दूसरी और तीसरी पत्तियों के बीच का फासला		

इन दोनों पीधों की तुलना के लिए तीन और गुणधर्म चुनो और उनको भी इसी तालिका में भरों। (17)

इन परिणामों के आधार पर बताओ कि धान या गेहूँ के क्या कोई दो ऐसे पीधे होंगे जिनमें आपस में कोई अन्तर न हो। (18)

तुम्हारी उँगली भी दुनिया में सबसे निराली

प्रयोग 7

तुम्हारी कक्षा में क्या कोई ऐसा विद्यार्थी है जिसके दाएँ हाथ की पाँचों उँगलियाँ तुम्हारे दाएँ हाथ की पाँचों उँगलियों के बराबर लम्बी हैं? नापकर पता लगाओ। (19)

प्रयोग 8

सरसरी निगाह से देखने पर तो सब बच्चों की उँगलियाँ एक जैसी दिखती हैं। यह कितना सही है जानने के लिए एक प्रयोग करो।

इस प्रयोग में किसी साथी की मदद से तुम अपने दाएँ हाथ की तर्जनी उँगली (अंगूठे के बगल की) के निम्नलिखित तीन नाप लो :

- (क) पहली कटान से उँगली के सिरे तक की दूरी (चित्र-7क)
- (ख) दूसरी कटान पर उँगली की परिमिति
- (ग) तीसरी कटान पर उँगली की परिमिति (चित्र-7ख)

ये नाप तालिका बनाकर कापी में लिख लो। (20)

तर्जनी के तीन नाप

क्रमांक	विद्यार्थी का नाम	पहली कटान से सिरे तक दूरी	दूसरी कटान पर परिमिति	तीसरी कटान पर परिमिति
1.				
2.				
3.				
.				
.				
.				

नाप लेने
का एक
तरिका

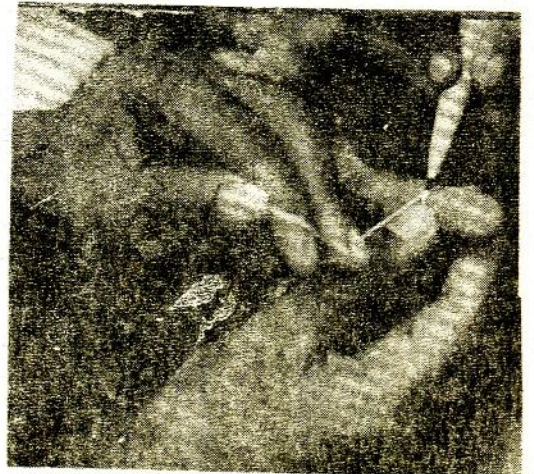


टोली के सब बच्चे एक दूसरे की तर्जनियों के तीनों नाप लेकर अपनी-अपनी कापियों में तालिका के रूप में लिख लें। इस प्रकार हर बच्चे के पास अपनी टोली के साथियों के नाप हो जाएँगे। फिर बारी-बारी से हर टोली का एक विद्यार्थी खड़ा होकर अपने सब साथियों के नाप बोलता जाए और अन्य सारे विद्यार्थी उन्हें लिखते जाएँ। ऐसा करने पर हर विद्यार्थी के पास अपनी कक्षा के सब विद्यार्थियों के नाप इकट्ठे हो जाएँगे।

चित्र-6



क



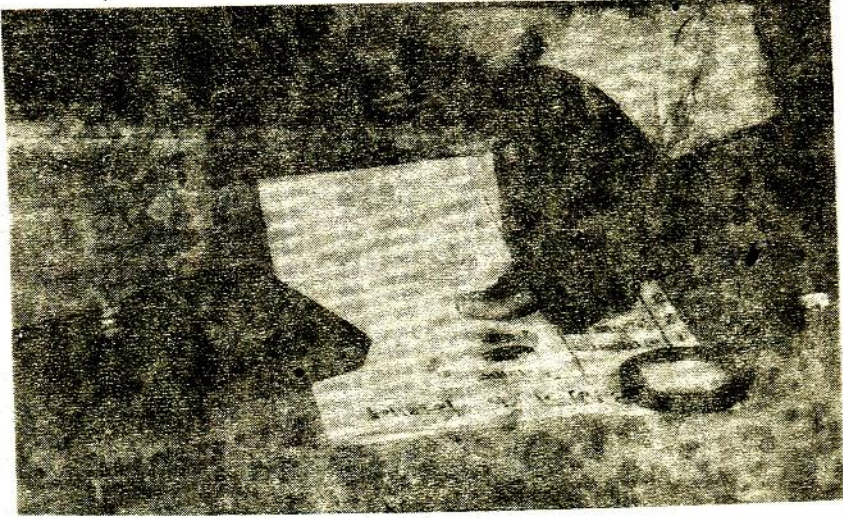
ख

चित्र-7

क्या कोई दो ऐसे बच्चे हैं जिनके तीनों नाप एक जैसे हैं ? (21)

यदि तुमको दो ऐसे बच्चे मिलें तो उनके तीनों नापों को दोहराओ ।

क्या अब भी उनके नाप एक जैसे हैं ? (22)



चित्र-8

प्रयोग 9 तुमने देखा होगा कि हस्ताक्षर करने के स्थान पर कुछ लोग अपने अँगूठे की छाप लगा देते हैं ।

क्या हस्ताक्षरों के जैसे हर व्यक्ति के अँगूठे की छाप भी खास होती है ? अपनी कापी में अपने और अपने पाँच साथियों के दाएँ अँगूठों की छाप बारी-बारी से लगवा लो । (23)

ध्यान रहे कि छाप लगवाने के समय अँगूठा बिल्कुल साफ हो और छाप लगाते समय फिसल न जाए, नहीं तो छाप सही नहीं आएगी ।

अब इन छापों को लेंस की मदद से ध्यान से देखो ।

क्या कोई दो ऐसी छाप है जो दिखने में बिलकुल एक जैसी हों ? (24)
कोई दो छाप चुन लो और उनमें दिखने वाले सब अंतरों को लिखो । (25)

हर फल एक खास फल

एक भिंडी, केले या लीकी के ढेर में से तुम्हें कोई दो ऐसे फल चुनने हैं जो बिलकुल एक जैसे हों ।

यह पता करने के लिए तुम्हारे विचार में किम-किम गुणधर्मों को चुनना चाहिए और क्यों ? (26)

क्या केवल एक ही गुणधर्म (उदाहरण के लिए लम्बाई) की तुलना करने से सही उत्तर मिल जायेगा ? (27)

तुम्हारे विचार में कम-से-कम कितने गुणधर्म आवश्यक होंगे ? क्यों ? (28)

हर कौआ एक खास कौआ

एक पेड़ पर दो कौए इकट्ठे बैठे थे । देखने में दोनों बिलकुल एक जैसे लगते थे । कहीं से उड़ता हुआ एक तीसरा कौआ उनके पास आया । उसने दोनों में से एक को चोंच मारी जिस पर वह उसके साथ उड़कर कहीं चला गया । दूसरा कौआ वहीं बैठा रहा ।

दूसरे कौए ने उन दोनों में से अपने दोस्त को कैसे पहचाना ? (29)

नये शब्द :

जीव-जगत
विविधता

शाखा
परिमिति