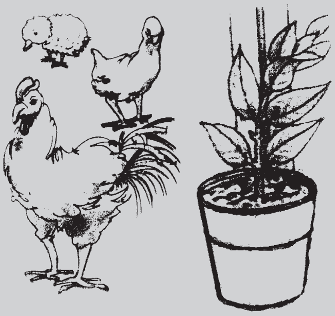
पाठ 6
सजीव एवं निर्जीव



हम पढ़ेंगे-

6.1 सजीवों की विशेषताएँ

6.2 सजीव, निर्जीव में अंतर

6.3 सजीवों का महत्व

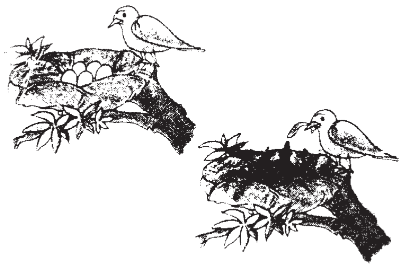
6.4 सजीवों का वर्गीकरण

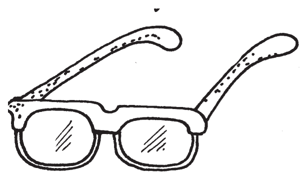
- पौधों का वर्गीकरण- तने की प्रकृति के आधार पर, पौधे के जीवनकाल के आधार पर, पौधे के आवास स्थान के आधार पर।
- जन्तुओं का वर्गीकरण- कशेरूक दंड की उपस्थिति के आधार पर।

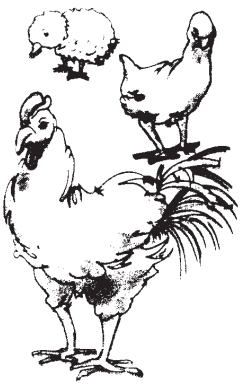
अनुराधा आज खुश है, वह मिठाई लाई है। उसने मिठाई अपने शिक्षक तथा अपने साथियों को बाँटी। शिक्षक ने अनुराधा से पूछा क्या बात है? अनुराधा आज तुम खुश नजर आ रही हो। अनुराधा ने कहा- सर आज मेरी गाय ''गौरी'' ने बहुत सुन्दर बछिया दी है। दादा-दादी, माता-पिता सभी खुश थे परन्तु मेरा छोटा भाई रघु रो रहा था। उसने दादाजी से कहा कि गाय तो बछिया देती है, परन्तु खिलौने वाली गाय बछिया नहीं देती। यह घास भी नहीं खाती। शिक्षक ने कहा- अनुराधा आपको रघु को बताना था कि खिलौने की गाय घास नहीं खा सकती है और न ही वह बछिया को जन्म दे सकती हैं। रघु अभी छोटा है, वह नहीं समझता कि केवल जीवित ही अपने जैसे जीवों को उत्पन्न कर सकते हैं। जैसे गाय, कुत्ता, बिल्ली, मानव आदि।

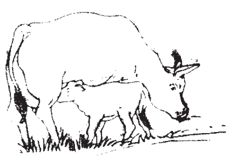
बच्चों आज हम जीवितों की प्रमुख विशेषताओं और जीवितों तथा अजीवितों में अंतर के बारे में जानेंगे।

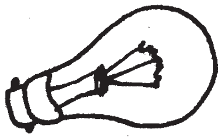
चित्र में दिखाई गई वस्तुओं की सारणी बनाइए और नीचे दी गई तालिका में वस्तु का नाम लिखकर ✓ (सही) का चिन्ह लगाकर तालिका पूर्ण करें-











चित्र 6.1

तालिका : विशिष्ट गुणों का विश्लेषण

क्र.	वस्तुओं के नाम	गुणों का विश्लेषण				
		साँस लेना	भोजन करना	चलन करना	मल-मूत्र का त्याग करना	अपने समान बच्चों को जन्म देना
1.	बिल्ली					
2.	पुस्तक					
3.	गाय					
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

उक्त तालिका के अनुसार आपने देखा सभी सजीवों में बहुत सारे समान गुण होते हैं। जैसे- भोजन करना, सांस लेना, वृद्धि करना अपने समान संतान उत्पन्न करना आदि।

इन सभी में जीवन है, इसलिए इन्हें **सजीव** कहते हैं, जिनमें ये गुण नहीं होते अर्थात जिनमें जीवन नहीं होता उन्हें **निर्जीव** कहते हैं।

6.1 सजीवों की विशेषताएँ- बच्चों हम सजीवों के गुणों के बारे में पिछली कक्षा में पढ़ चुके हैं। आइए हम इनके बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त करें।

1. पोषण- सभी जीव भोजन अवश्य करते हैं। भोजन से उनके शरीर को ऊर्जा प्राप्त होती है। विभिन्न जीव अलग-अलग प्रकार का भोजन ग्रहण करते हैं। इस आधार पर जीव तीन प्रकार के होते हैं।

- **शाकाहारी-** अपने भोजन के लिए पादप उत्पादों पर निर्भर रहने वाले जीवों को शाकाहारी कहते हैं- जैसे गाय, बकरी, मनुष्य आदि।

- **मांसाहारी-** ऐसे जीव जो अपने भोजन के लिए अन्य जन्तुओं पर निर्भर रहते हैं। मांसाहारी जन्तु कहलाते हैं, जैसे- शेर, बाघ, कुत्ता, बिल्ली आदि।

- **सर्वाहारी-** ऐसे जीव जो अपने भोजन के लिए पेड़-पौधों एवं अन्य जंतुओं पर निर्भर रहते हैं सर्वाहारी कहलाते हैं। जैसे- मनुष्य, कॉकरोच आदि।

क्या आप जानते हैं?

- पौधे स्वपोषी होते हैं। वे सूर्य के प्रकाश व क्लोरोफिल की उपस्थिति में कार्बनडाईऑक्साइड (CO_2) एवं जल (H_2O) के साथ क्रिया करके अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।
- दलदली भूमि में उगने वाले कुछ पौधे कीटों से अपना पोषण करते हैं, उन्हें कीटभक्षी पौधे कहते हैं, जैसे- ड्रासेरा, कलश पादप आदि।

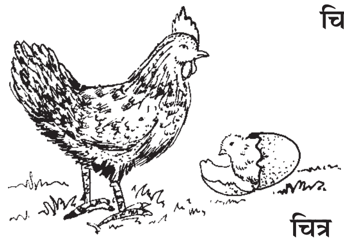
2. श्वसन- श्वसन जीवन की आवश्यक क्रिया है, श्वसन में जीव ऑक्सीजन ग्रहण करते हैं और कार्बन-डाई-ऑक्साइड छोड़ते हैं। भिन्न-भिन्न प्राणियों में श्वसन अलग-अलग अंगों से होता है जैसे मनुष्य में नाक द्वारा (फेफड़ों से), मछली में गलफड़े (गिल्स) द्वारा, मेढ़क में त्वचा द्वारा (पानी में) एवं फेफड़ों द्वारा (जमीन पर) आदि।

3. उत्सर्जन- मल-मूत्र अथवा अन्य हानिकारक पदार्थों को शरीर से बाहर निकालना या उत्सर्जित करना सजीवों का प्रमुख गुण है क्योंकि ये शरीर के लिए हानिकारक होते हैं। जंतुओं में उत्सर्जी अंगों की सहायता से मल-मूत्र आदि का उत्सर्जन होता है। पेड़-पौधों में पत्तियों पर उपस्थित रन्ध्रों से जल वाष्प एवं गैसों का उत्सर्जन होता है।

4. प्रजनन- प्रत्येक वयस्क जीव में अपने जैसे बच्चों को जन्म देने की क्षमता पाई जाती है। इसे प्रजनन कहते हैं। जैसे- मनुष्य, गाय, कुत्ता, बिल्ली आदि अपने जैसे छोटे-छोटे बच्चों को जन्म देते हैं।

चित्र 6.2

मुर्गी, चिड़ियाँ, साँप आदि अण्डे देते हैं। कुछ समय पश्चात् इन अण्डे से बच्चे निकलते हैं।



चित्र 6.3

पौधों में भी प्रजनन होता है।

- पौधों के बीज को मिट्टी में बो देने पर वह अंकुरित होकर नए पौधे को जन्म देता है।
- कुछ पौधों की जड़, तना, पत्ती आदि को गीली मिट्टी में दबा दिया जाए तो वे नए पौधे के रूप में विकसित हो जाते हैं जैसे- गुलाब, पत्थरचट्टा आदि।

चित्र 6.4
पथरचटा

5. वृद्धि-

आप जब पहली कक्षा में आए थे तो छोटे थे। अगली कक्षा में आप धीरे-धीरे बड़े हो गए हैं। सभी जीवों में भी यही प्रक्रिया होती है अर्थात सभी जीवों में वृद्धि होती है। वृद्धि भी जीवों का प्रमुख लक्षण है।

चित्र 6.5 शिशु से वयस्क बनना

6. चलन एवं गति- हम सभी जानते हैं कि प्राणियों को भोजन की तलाश में, शत्रुओं

चित्र 7.9 शिशु से वयस्क बनना

तथा प्राकृतिक आपदा से बचने के लिए एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाना पड़ता है। जीवितों के इस लक्षण को चलन कहते हैं। पौधों में जन्तुओं के समान चलन नहीं होता परन्तु एक ही स्थान पर रहकर विभिन्न स्थितियों में परिवर्तन कर गति करते हैं। इस प्रकार से चलन एवं गति भी जीवों का प्रमुख लक्षण है। प्रकाश के प्रति संवेदनशील होने के कारण पौधे प्रकाश की ओर गति करते हैं। इस क्रिया को प्रकाशानुवर्तन कहते हैं।

आइए इसे एक क्रियाकलाप द्वारा जानें।

क्रियाकलाप-1

उद्देश्य : हरा पौधा प्रकाश की ओर गति करता है।

आवश्यक सामग्री : एक गत्ते का डिब्बा, कैंची, छोटा पौधा गमले सहित।

प्रक्रिया : गत्ते के डिब्बे में एक ओर छोटी सी गोल खिड़की काटिए। डिब्बे के अंदर पौधा रख दीजिए। डिब्बे को पौधे सहित सूर्य के प्रकाश में रख दीजिए। प्रतिदिन गमले में पानी दें। 8-10 दिन बाद पौधे को देखें।

विश्लेषण : पौधा गोल खिड़की की तरफ मुड़ रहा है।

निष्कर्ष : गोल खिड़की से आते हुए सूर्य के प्रकाश की ओर पौधे का तना मुड़ जाता है। अर्थात पौधा प्रकाश की ओर गति करता है।

7. संवेदना- अनायास पिन या कांटा चुमने पर आप उस अंग को तुरन्त हटाते हैं, ऐसा इसलिए होता है कि जीव बाह्य उद्दीपन के प्रति संवेदनशील होता है, जैसे ठंड लगने पर हमारे रोम खड़े हो जाते हैं। तेज प्रकाश पड़े तो हम आँखे बंद कर लेते हैं। अचानक तेज आवाज से पेड़ पर बैठे पक्षी उड़ जाते हैं। यह सभी संवेदनशीलता के उदाहरण है। यह भी जीवों का एक लक्षण है। पौधे भी संवेदनशील होते हैं, छुईमुई की पत्तियां छूने पर सिकुड़ जाती हैं। पौधे का तना सदा प्रकाश की ओर वृद्धि करता है। पौधे एवं जन्तु बाह्य उद्दीपन के प्रति प्रतिक्रिया दर्शाते हैं। यह उद्दीपन, स्पर्श, ऊष्मा, प्रकाश, दाब, ध्वनि, जल, रासायनिक पदार्थ एवं गंध के रूप में हो सकते हैं।

अब बताइए-

1. सर्वाहारी जंतुओं के नाम बताइए।
2. स्वपोषी पौधे किसे कहते हैं?
3. पौधों में उत्सर्जन किसके द्वारा होता है?
4. पौधों का प्रकाश की ओर गति करने को क्या कहते हैं?
5. जन्तुओं में संवेदनशीलता का एक उदाहरण दीजिए।

6.2 सजीव निर्जीव में अंतर

क्र.	सजीव	निर्जीव
1.	सजीवों में पोषण की क्रिया होती है।	1. निर्जीव में पोषण नहीं होता है।
2.	सभी सजीव श्वसन करते हैं।	2. निर्जीव श्वसन नहीं करते हैं।
3.	सजीव वृद्धि एवं विकास करते हैं।	4. निर्जीव में ये दोनों क्रियाएं नहीं होती हैं।
4.	सजीवों में चलन एवं गति की क्रिया होती है।	5. निर्जीव में चलन व गति अनुपस्थित होती है।
5.	सजीव संवेदनशील होते हैं।	6. निर्जीव असंवेदनशील होते हैं।
6.	सजीवों में प्रजनन क्रिया होती है अर्थात वे अपने समान जीवों को जन्म देते हैं।	3. निर्जीवों में प्रजनन नहीं होता है।

6.3 सजीवों का महत्व- दैनिक जीवन में हम जिन वस्तुओं का प्रयोग करते हैं उनमें से अधिकांश हमें पौधों एवं जन्तुओं से प्राप्त होती हैं।

1. पौधों का महत्व

खाद्य पदार्थ- गेहूं, दाल, चावल, मक्का आदि

फल- आम, संतरा, मौसंबी, अनार, अंगूर आदि।

पेय पदार्थ- चाय, कॉफी।

वस्त्र- जूट, कपास।

फर्नीचर- सागौन, शीशम

तेल- मूँगफली, सोयाबीन, सरसो।

मसाले- जीरा, लौंग, सौंफ।

औषधियां- नीम, तुलसी, आंवला

सजावट- गुलाब, क्रोटन्स, मनीप्लांट

रबर- रबर के पौधे से

ईंधन- कोयला, लकड़ी

शुद्ध वायु- पौधों से हमें शुद्ध वायु प्राप्त होती है।

- पौधे वातावरण को स्वच्छ रखते हैं।
- अधिक वृक्ष लगाने से मिट्टी के कटाव को रोका जाता है।
- पौधों का मृत भाग मिट्टी को उपजाऊ बनाता है।

चित्र 6.6

गतिविधि- हमें घर और विद्यालय में अधिक से अधिक वृक्षारोपण करना चाहिए। विद्यालय रोपणी, वाटिका का निर्माण परिसर में करें। वृक्षों की सुरक्षा करना हमारा कर्तव्य है।

जन्तुओं का महत्व-

खाद्य पदार्थ- कुछ जंतुओं का माँस खाने के काम में आता है। दूध, दही, घी, अण्डा आदि प्राप्त होता है।

चमड़ा- गाय, बकरी, भैंस आदि चौपाये जानवरों की चमड़ी से चमड़ा प्राप्त होता है।

पालतू जानवर- कुछ जानवरों जैसे घोड़ा, कुत्ता, तोता, गाय आदि को पाला जाता है।

ऊन- भेड़ के फर से ऊन प्राप्त होता है।

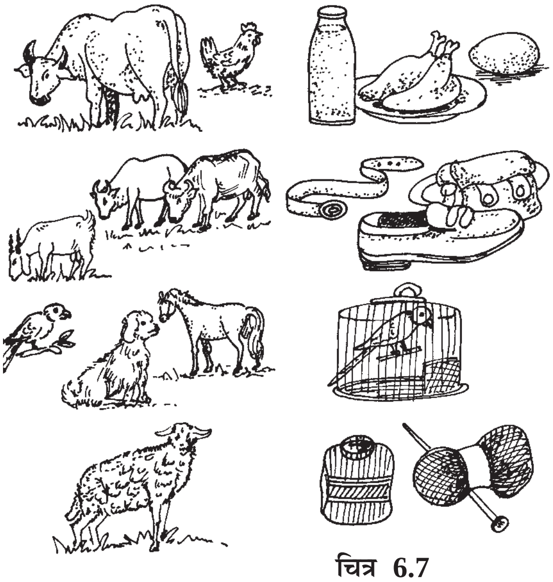
यातायात के साधन- जैसे बैलगाड़ी, घोड़ागाड़ी आदि।

वस्त्र- रेशम कीट से रेशम प्राप्त कर वस्त्र बनाए जाते हैं।

परागण- कुछ कीट एवं पक्षी पौधों में परागण की क्रिया को संपन्न करते हैं।

औषधियाँ- कुछ जीवों की चर्बी से दवाइयाँ बनायी जाती हैं। जैसे मछली का तेल।

मोती- सीप से मोती प्राप्त होता है।



चित्र 6.7

अब बताइए-

खाली स्थान भरिए-

अ. वनस्पतिक खाद्य पदार्थ एवं फल आदि हमें .... से प्राप्त होते हैं।

ब. मोती हमें .... से प्राप्त होता है।

स. ऊन हमें .... से प्राप्त होता है।

द. ऑक्सीजन हमें .... से प्राप्त होती है।

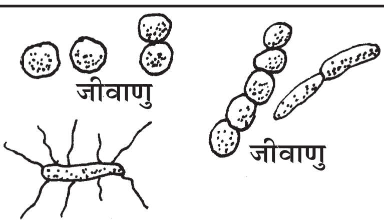
6.4 सजीवों का वर्गीकरण- यदि हम पृथ्वी पर पाए जाने वाले पेड़-पौधों और प्राणियों की असंख्य जातियों के बारे में सोचे तो हम पाएगे कि कोई भी दो जीव बिलकुल एक से नहीं, उनमें कोई न कोई अंतर जरूर है। परन्तु यह बात भी सही है कि विभिन्न जीवों में बहुत से गुण एक से होते हैं। गुणों की इन्हीं समानताओं, असमानताओं के आधार पर जीवों को अलग-अलग समूहों में बांटा गया है।

''गुणों के आधार पर अलग-अलग समूह बनाने की प्रक्रिया ही वर्गीकरण है।''

सम्पूर्ण सजीवों को मुख्यत: 5 समूहों में बांटा गया है।

1. मोनेरा

(1) ये अत्यन्त सूक्ष्म एक कोशिकीय जीव है। (2) इन्हें सूक्ष्मदर्शी यंत्र द्वारा देखा जाता है। (3) कुछ जीव स्वयं अपना भोजन तैयार करते हैं और कुछ दूसरे जीवों पर

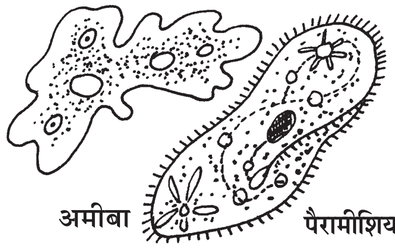


चित्र 6.8 मॉनेरा

निर्भर होते हैं। (4) ये चलायमान होते हैं। (5) कुछ जीव बीमारियाँ फैलाते हैं।

2. प्रोटिस्टा

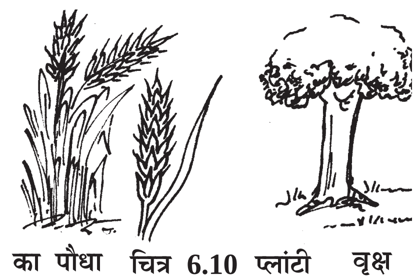
(1) ये जीव भी सूक्ष्म होते हैं। (2) ये सामान्य आँखों से दिखाई नहीं देते हैं। (3) तालाब, नदी, पोखर आदि में पाए जाते हैं। (4) ये चलायमान होते हैं। (5) इस समूह के कुछ जीव रोगजनक होते हैं। अमीबा, पैरामीशियम इसके उदाहरण है। (6) ये स्वयंपोषी एवं विषमपोषी दोनों प्रकार के होते हैं।



चित्र 6.9 प्रोटिस्टा

3. प्लान्टी

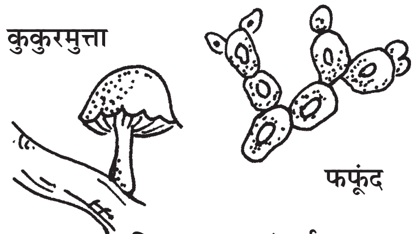
(1) पृथ्वी पर पाए जाने वाले समस्त पेड़-पौधों को इस समूह में रखा गया है। (2) ये पृथ्वी पर स्थिर रहते हैं। (3) इनमें हरितलवक (क्लोरोफिल) पाया जाता है, जिससे ये अपना भोजन स्वयं बनाते हैं अर्थात स्वपोषी होते हैं।



चित्र 6.10 प्लांटी

4. फन्जाई

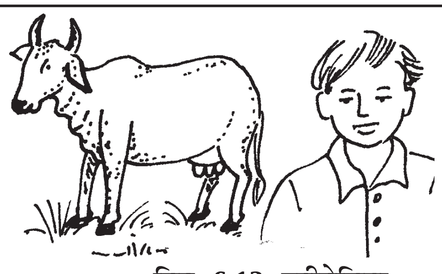
(1) अपना भोजन स्वयं नहीं बनाते हैं अर्थात विषमपोषी होते हैं एवं पौधों एवं जन्तुओं व सड़ेगले कार्बनिक पदार्थों से अपना भोजन प्राप्त करते हैं। ये अपना भोजन अवशोषित करते हैं। (2) चलायमान नहीं होते हैं। (3) कुछ जीव उपयोगी होते हैं एवं कुछ रोगजनक होते हैं।



चित्र 6.11 फंजाई

5. एनीमेलिया

(1) समस्त जन्तुओं को इस समूह में रखा गया है। (2) ये अपना भोजन स्वयं नहीं बनाते हैं अर्थात विषमपोषी होते हैं। (3) ये चलायमान होते हैं। (4) अति सूक्ष्म से लेकर अति विशाल तक सभी प्रकार के जन्तु इसमें होते हैं।



चित्र 6.12 एनीमेलिया

● **पौधों का वर्गीकरण-** हमें अपने आसपास कई प्रकार के पौधे दिखाई देते हैं। कुछ पौधे छोटे-छोटे, कुछ मध्यम आकार के तो कुछ बहुत बड़े-बड़े वृक्ष होते हैं। कुछ पौधों का जीवनकाल बहुत छोटा होता है। 4-6 माह का और कुछ का जीवनकाल बहुत लंबा होता है। कमल, सिंघाड़ा आदि जलीय पौधे हैं जो पानी में ही उगते हैं। केला, बरगद, जामुन आदि कुछ पौधे ऐसे हैं जो स्थल पर उगते हैं।

अत: पादप समूह को उनके जीवनकाल, वास स्थान एवं तने की संरचना के आधार पर वर्गीकृत किया गया है।

तने की प्रकृति के आधार पर पादपों का वर्गीकरण

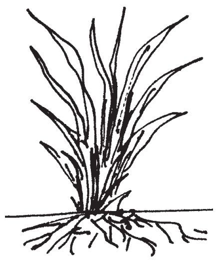
वृक्ष- (1) बहुत ऊँचे और बड़े-बड़े होते हैं। (2) इनका मुख्य तना मोटा, मजबूत, कठोर, काष्ठीय होता है। (3) ये अनेक वर्षों तक जीवित रहते हैं। **उदाहरण-** बरगद, आम, पीपल, इमली आदि।

चित्र 6.13 वृक्ष

झाड़ी- (1) मध्यम ऊँचाई के शाखायुक्त पौधे हैं। (2) वृक्षों से छोटे होते हैं। (3) इनमें अनेक तने नीचे से ही निकलते प्रतीत होते हैं। (4) इनका तना पतला किंतु मजबूत होता है। (5) ये अनेक वर्षों तक जीवित रहते हैं। **उदाहरण-** गुलाब, करोंदा, बोगनविलिया।

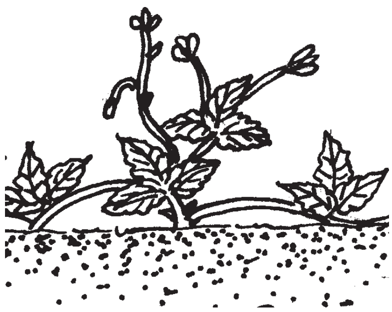
चित्र 6.14 झाड़ी

शाक- (1) ये छोटे-छोटे पौधे होते हैं। (2) इनकी ऊँचाई कुछ मिलीमीटर से कुछ मीटर तक होती है। (3) तना, हरा, नरम और नाजुक होता है। (4) जीवनकाल कुछ माह का होता है। **उदाहरण-** सरसो, धान आदि।



चित्र 6.15 शाक

जमीन की सतह पर बढ़ने वाले पौधे- (1) ये छोटे-छोटे हरे पौधे होते हैं। (2) इनका तना कोमल एवं कमजोर होता है। (3) ये जमीन पर सीधे खड़े नहीं रह सकते। (4) तना कमजोर होने के कारण जमीन की सतह पर क्षैतिज रूप से वृद्धि करते हैं। **उदाहरण-** सेवन्ती, पोदीना।



चित्र 6.16 जमीन की सतह पर बढ़ने वाला पौधा

आरोही पौधे- (1) इन पौधों का तना भी कमजोर होता है। (2) तना सीधा खड़ा नहीं हो पाता है। (3) तने में पतली-पतली धागेनुमा रचनाएँ पायी जाती हैं, इन्हें प्रतान (Tendril) कहते हैं। (4) प्रतानों के सहारे ये पौधे दूसरे मजबूत सहारों (पेड़ों, खम्बों, रस्सियों) पर लिपट कर ऊपर चढ़ते हैं। (5) इन्हें लताएँ कहते हैं। **उदाहरण-** करेला, गिलकी, अंगूर, मनीप्लांट आदि।

चित्र 6.17 अंगूर की बेल

अब बताइए-

- नीचे दिए गए सजीवों को पौधे एवं जंतुओं में छाँटकर लिखिए-

केंचुआ, जोंक, बोगेनवेलिया, साँप, चांदनी, केकड़ा, मछली, मकड़ी, रातरानी, बाघ, बरगद, शेर, घास।

- **निम्नलिखित को छाँटकर उचित स्थान पर लिखिए-**

नीम, सूर्यमुखी, नारियल, तुलसी, गेंदा, गुलाब, बरगद, मोंगरा, मूली, आलू, गाजर, सेवन्ती, गुड़हल।

शाक	झाड़ी	वृक्ष

- **नीचे दिए गए वाक्यों का एक शब्द में उत्तर लिखिए-**

1. वे पौधे जिनका तना नरम एवं कमजोर हैं वे कहलाते हैं- ....
2. वे पौधे जिनका तना कठोर किंतु आसानी से तोड़ा जा सकता है वे कहलाते हैं- ....
3. वे पौधे जिनका तना मोटा एवं काष्ठीय होता है वे कहलाते हैं- ....
4. वे पौधे जिनमें धागे के समान संरचनाएँ पायी जाती हैं इन्हें कहते हैं- ....
5. वे पौधे जो जमीन की सतह के साथ क्षैतिज रूप में वृद्धि करते हैं इन्हें कहते हैं- ....

जीवनकाल के आधार पर पौधों का वर्गीकरण

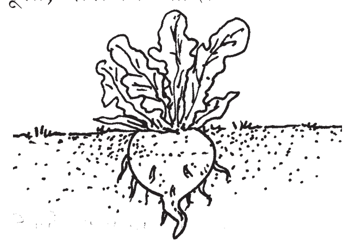
एक वर्षीय पौधे

वे पौधे जो कुछ माह या एक वर्ष तक जीवित रहते हैं। ये शाक वर्ग के होते हैं। **उदाहरण-** गेहूं, बैगन, धान, सरसों।

चित्र 6.18 बैंगन

द्विवर्षीय पौधे

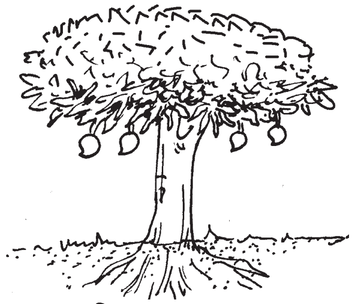
इन पौधों का जीवन चक्र दो ऋतुओं में पूर्ण होता है। इन पौधों के जीवन काल में पहली ऋतु में केवल जड़, तना, पत्ती आते हैं और दूसरी ऋतु में फूल एवं फल आते हैं। **उदाहरण-** गाजर, मूली, शलजम आदि।



चित्र 6.19 शलजम

बहुवर्षीय पौधे

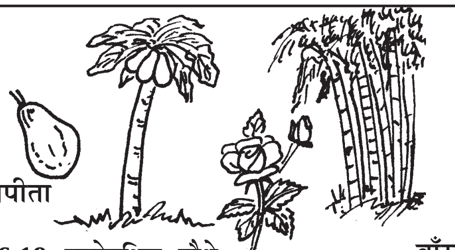
वे पौधे जिनका जीवन काल दो से अधिक वर्षों का होता है। प्राय: सभी वृक्ष बहुवर्षीय होते हैं। **उदाहरण-** आम, बरगद, नारियल।



चित्र 6.20 आम

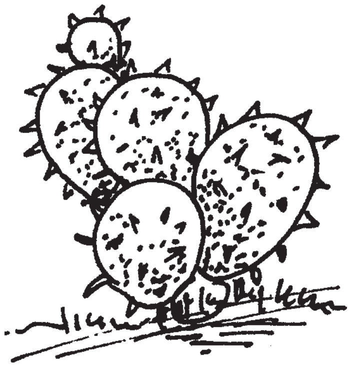
वास स्थान के आधार पर पौधों का वर्गीकरण

समोद्भिद- (1) भूमि पर फूलने फलने वाले पौधे हैं। (2) इन्हें जीवित रहने के लिए अधिक जल की आवश्यकता होती है। (3) जल की सामान्य मात्रा वाले स्थान पर पाए जाते हैं। **उदाहरण-** पपीता, गुलाब, बांस आदि।



चित्र 6.19 समोद्भिद पौधे

मरूद्भिद- (1) ये पौधे वहाँ उगते हैं, जिन स्थानों पर पानी की बहुत कम मात्रा पाई जाती है। (2) इन्हें जीवित रहने के लिए बहुत कम पानी की आवश्यकता होती है। (3) जड़े बहुत लंबी एवं भूमि में गहराई तक जाती हैं। (4) पत्तियां नुकीली, काटेंदार होती हैं। (5) तना मोटा मांसल होता है। **उदाहरण-** नागफनी।



चित्र 6.20 मरुद्भिद पौधा

जलोद्भिद- (1) जल में रहने वाले पौधों को जलीय पौधे कहते हैं। (2) इनका तना खोखला होता है और जड़े छोटी-छोटी होती हैं। (3) पत्तियों पर मोम के समान आवरण होता है। **उदाहरण-** कमल, सिंघाड़ा।

चित्र 6.21 जलोद्भिद पौधा

अब बताइए-

(1) दिए गए पौधों को छाँटकर उचित स्थान पर लिखिए-

धान, गाजर, भिण्डी, बरगद, मोंगरा, मिर्ची, करेला, नीम, गिलकी, सेवन्ती।

एकवर्षी	द्विवर्षी	बहुवर्षी

(2) नीचे दिए गए पौधों को छाँटकर दिए गए बाक्स में लिखिए-

नागफनी, हाइड्रिला, सदाबहार, केला, केक्टस, सिंघाड़ा

समोदभिद	जलोदभिद	मरुदभिद

(3) जोड़ी बनाइए-

काँटेदार पत्तियाँ	बहुवर्षी पौधे
काष्ठीय तना	कमल
खोखला तना	मूली
द्विवर्षी पौधा	गुलाब
आरोही पौधा	नागफनी
बहुवर्षी झाड़ी	मनीप्लांट

जंतुओं का वर्गीकरण- अकसर बरसात के दिनों में देखा होगा कि घरों में अनेक प्रकार के कीड़े निकलते हैं। सब्जियों जैसे पालक, फूलगोभी, मटर, बैगन आदि में इल्लियाँ भी देखी होंगी, गमलों के अंदर व नीचे केंचुओं को देखा होगा। मेढ़कों की टरटराहट भी बरसात में ही सुनाई देती हैं। छिपकलियाँ अकसर गर्मी, बरसात के दिनों में दिखाई देती हैं।

इस प्रकार विभिन्न प्रकार के जीवों में कुछ जीवों का शरीर नरम मुलायम, कुछ का कठोर होता है। पृथ्वी पर लगभग 60 लाख से भी अधिक प्रकार के जंतु पाए जाते हैं। सभी के रंग, रूप, आकार आदि में बहुत अधिक विविधता है।

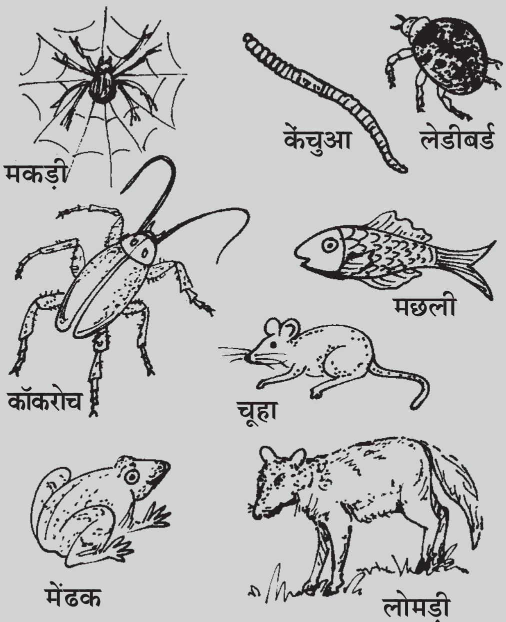
क्रियाकलाप-2

उद्देश्य- विभिन्न प्रकार के जीवों का अवलोकन कर उनमें अंतर स्थापित करना।

आवश्यक सामग्री- अपने आसपास में पाये जाने वाले जीवों जैसे- केंचुआ, इल्ली, टिड्डा, छिपकली, कुत्ता, बिल्ली आदि का ध्यानपूर्वक अवलोकन।

प्रक्रिया - आसपास पाये जाने वाले जन्तुओं का ध्यानपूर्वक अवलोकन कर उनमें अंतर स्पष्ट करना।

विश्लेषण- केंचुआं, इल्ली का शरीर नरम होता है। शरीर में हड्डियां नहीं होती। इनके शरीर में पैर नहीं होते ये जमीन पर रेंगकर चलते हैं।



चित्र 6.22

- शरीर एक समान होता है। सिर, पूंछ दिखाई नहीं देती है।
- छिपकली के चार पैर होते हैं। शरीर में सिर, धड़, पूँछ स्पष्ट दिखाई देती है। यह दीवार पर पैरों की सहायता से चलती है। शरीर में हड्डियां होती हैं।
- टिड्डे एवं अन्य कीड़े जमीन पर भी चलते हैं या उड़ते हैं।

आकार छोटा होता है शरीर सिर, धड़ पूँछ में बंटा होता है। चार या उससे अधिक पैर होते हैं। शरीर में हड्डियां नहीं होती।

कुत्ता, बिल्ली का शरीर मजबूत होता है। जमीन पर पैरों की सहायता से खड़े हो जाते हैं। चलन क्रिया भी पैरों से ही करते हैं। शरीर में सिर, धड़, पूँछ, कान, नासाछिद्र, आँखें आदि अंग दिखाई देते हैं। शरीर में हड्डियाँ होती हैं।

निष्कर्ष- उपरोक्त क्रियाकलाप से यह निष्कर्ष निकलता है कि-

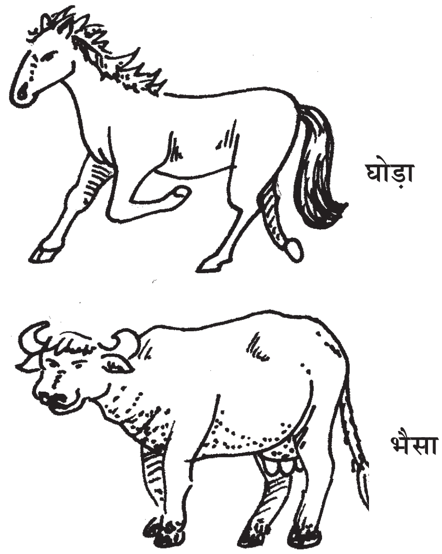
- कुछ जीवों के शरीर में हड्डियाँ नहीं होती।

- कुछ जीवों के शरीर में हड्डियाँ पायी जाती हैं।

अत: जन्तुओं के शरीर में हड्डियां एवं कशेरूक दंड की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति के आधार पर इन्हें दो वर्गों में बांटा गया है-

1. कशेरूकी जंतु
2. अकशेरूकी जंतु

कशेरूकी- आपने अपने चारों ओर तोता, गाय, बिल्ली, कुत्ता, एवं चिड़ियाघर में शेर, चीता, हाथी, भालू, हिरण आदि को देखा होगा। इनके शरीर का ध्यानपूर्वक अवलोकन करें तो आप देखेंगे कि इनका शरीर हड्डियों के ढाँचे का बना होता है एवं पीठ पर एक लंबी हड्डी होती है जिसे कशेरूक दंड/मेरूदंड या रीढ़ की हड्डी कहते हैं।



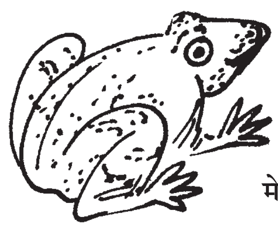
चित्र 6.23 कशेरुकीय प्राणी

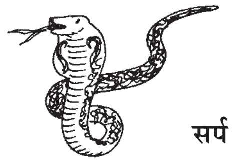
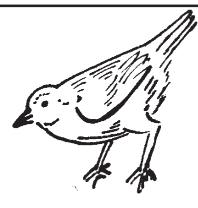
वे जन्तु जिनके शरीर में हड्डियों का ढाँचा होता है एवं पीठ पर लंबी रीढ़ की हड्डियां कशेरूक दंड पाई जाती है उन्हें कशेरूकी प्राणी कहते हैं।

कशेरूकी प्राणियों के विभिन्न वर्ग

1. मत्स्य वर्ग- पूरे समय जल में रहने वाले जंतु हैं।
- fins की सहायता से तैरते हैं।
- गलफड़ों से श्वसन करते हैं।
- त्वचा पर स्केल होते हैं।

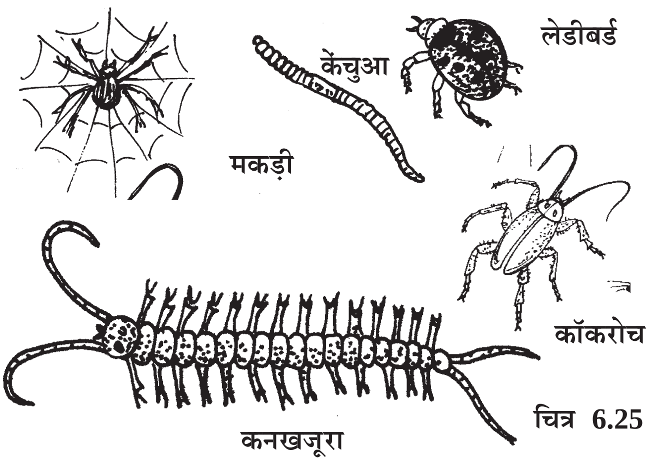
2. उभयचर-
- पानी एवं स्थल दोनों स्थानों पर रहते हैं।
- इनकी त्वचा चिकनी व नमी युक्त होती है।
- पानी में अंडे देते हैं।



3. सरीसृप- इनकी त्वचा शुष्क एवं खुरदरी होती है। - इनके अंडों पर नरम खोल होता है।	 **सर्प**
4. पक्षी- इनकी त्वचा शुष्क व खुरदरी होती है। - अधिकतर पक्षी उड़ते हैं। - इनके अंडों पर कठोर खोल का आवरण होता है।	 **चिड़िया**
5. स्तनधारी- - त्वचा पर बाल एवं फर पाये जाते है। - बच्चों को जन्म देते हैं। - इनमें स्तन ग्रंथियाँ पायी जाती हैं।	 **गाय** **मनुष्य** **चित्र 6.24**

अकशेरूकी जंतु

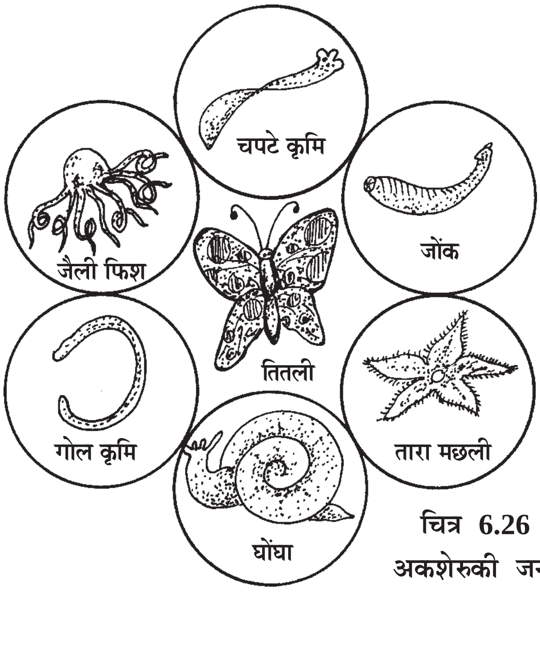
आपने कुछ ऐसे जीव भी देखे होंगे जिनमें से कुछ जीवों का शरीर नरम एवं मुलायम होता है जैसे- इल्ली, केंचुआ एवं कुछ जीवों का शरीर खुरदरा या कड़े आवरण से ढका होता है जैसे- कॉकरोच, मकड़ी, घोंघा, सीप आदि।



चित्र 6.25

इन जीवों का शरीर मुलायम होता है इनके शरीर में हड्डियाँ एवं कशेरूक दंड नहीं पाया जाता है। इन्हें अकशेरूकी प्राणी कहते हैं।

जिन जंतुओं के शरीर में हड्डियाँ एवं कशेरूक दंड नहीं पाया जाता उन्हें अकशेरूकी प्राणी कहते हैं। उदाहरण- तितली, जोंक, घोंघा, सीप, कॉकरोच, मकड़ी, मक्खी आदि।



चित्र 6.26
अकशेरुकी जन्तु

अब बताइए-

- **नीचे दिए गए जंतुओं में से कशेरूकी एवं अकशेरूकी जंतुओं में वर्गीकृत कीजिए।**

केकड़ा, उल्लू, कनखजूरा, कछुआ, शेर, लोमड़ी, जोंक, छिपकली, इल्ली, टिड्डा, खटमल, मच्छर।

कशेरूकी

अकशेरूकी

- **नीचे दिए गए वाक्यों को ध्यान से पढ़िएँ एवं समझकर एक संबंधित उदाहरण लिखिए-**

1. ऐसे जीव जो पूर्ण समय पानी में रहते हैं- ....
2. ऐसे जीव जिनके शरीर में बाल एवं फर पाए जाते हैं- ....
3. आकाश में उड़ने वाले जीव- ....
4. ऐसा जीव जिसमें हड्डियाँ नहीं पायी जाती- ....
5. रेंगकर चलने वाला कशेरूकी जीव- ....
6. जल और स्थल दोनों में आसानी से रहने वाला जीव- ....
7. रेंगकर चलने वाला अकशेरूकी जीव- ....

पौधे एवं जन्तुओं के वैज्ञानिक नाम- आज कक्षा में दो नए विद्यार्थी आए। कक्षा शिक्षक ने उनसे उनके नाम पूछे। एक विद्यार्थी ने बताया मेरा नाम रामलाल है। शिक्षक ने उसे पूरा नाम बताने के लिए कहा उसने बताया- मेरा पूरा नाम रामलाल शर्मा है। तभी सोनाली ने शिक्षक से प्रश्न किया। हम सभी के नामों में दो-दो नाम क्यों हैं? शिक्षक ने बताया हमारे नामों में पहला नाम हमारा स्वयं का नाम होता है जैसे रामलाल और दूसरा नाम हमारा उपनाम या सरनेम है जो हमारी जाति बताता है।

इसी प्रकार हमने देखा है कि कई जन्तुओं, पौधों, सब्जियों, फलों, फूलों आदि को अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग नामों से जाना जाता है। जैसे धनिया को कोथमीर भी कहते हैं। गिलकी को रिरूआ भी कहते हैं। अलग-अलग भाषाओं में इन्हें और भी दूसरे नामों से जाना जाता है।

पृथ्वी पर पाए जाने वाले सभी जन्तुओं और पेड़-पौधों के नामों में एकरूपता लाने के लिए उनके वैज्ञानिक नाम रखे गए हैं। वैज्ञानिक नाम भी 2 शब्दों से बने होते हैं। पहला नाम वंश का दूसरा जाति का नाम बताता है। जैसे मनुष्य का वैज्ञानिक नाम होमोसेपियन्स है, होमो इसके वंश का नाम एवं सेपियन्स इसकी जाति का नाम है। वैज्ञानिक नामों को लैटिन भाषा के आधार पर रखा गया है इसे द्विपदीय नाम पद्धति कहते हैं।

आइए जाने कुछ प्रमुख पौधों और जन्तुओं के वैज्ञानिक नाम-

क्रमांक	पौधे/जन्तुओं के नाम	वैज्ञानिक नाम
1.	आम	मैंगीफेरा इंडिका
2.	मटर	पाइसम सेटाइवम
3.	आलू	सोलेनम टयूबरोसम
4.	प्याज	एलियम सेपा
5.	बिल्ली	फेलिस डोमेस्टिस
6.	मक्खी	मस्का डोमेस्टिका
7.	मेढ़क	राना टिग्रिना
8.	गुड़हल	हिबसकस रोजा साइनेन्सिस
9.	काली सरसो	ब्रेसिका केम्प्रेस्ट्रिस
10.	शीशम	उलबरजिया सिसु

हमने सीखा

- आसपास पायी जाने वाली वस्तुओं में सजीव एवं निर्जीव वस्तुओं को पहचानना।
- सजीवों में पोषण, श्वसन, उत्सर्जन, प्रजनन, चलन, वृद्धि, संवेदनशीलता आदि जैविक क्रियाएं होती हैं।
- सजीवों में जैविक क्रियाएं होती हैं एवं निर्जीवों में जैविक क्रियाएं नहीं होती।
- दैनिक जीवन में पौधे हमारे लिए अत्यंत उपयोगी है।
- जंतुओं से हमें खाद्य पदार्थ, चमड़ा, औषधि, मोती, वस्त्र आदि प्राप्त होते हैं।
- तने की प्रकृति के आधार पर पौधों को वृक्ष, झाड़ी, शाक, जमीन की सतह पर वृद्धि करने वाले पौधे एवं आरोही पौधों में बांटा गया है।
- जीवनकाल के आधार पर पौधे तीन प्रकार के होते हैं- एकवर्षी, द्विवर्षी, बहुवर्षी।
- वास स्थान के आधार पर पौधे समोद्भिद्, जलोदभिद एवं मरूद्भिद तीन प्रकार के होते हैं।
- हड्डियां एवं कशेरूक दंड के आधार पर जंतु दो प्रकार के होते हैं- कशेरूकी जंतु- जैसे- कंगारू, गाय, साँप, चूहा। अकशेरूकी जंतु- जैसे- तितली, टिड्डा, केंचुआ, मकड़ी।
- कशेरूकी जंतुओं को मतस्य वर्ग, उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनधारी पाँच वर्गों में बांटा गया है। वे जन्तु जिनमें कशेरूक दंड एवं हड्डियाँ नहीं पायी जाती अकशेरूकी प्राणी कहलाते हैं।

- प्रत्येक जीव का एक वैज्ञानिक नाम होता है जिसका पहला शब्द उसके वंश का नाम एवं दूसरा शब्द उसकी जाति के नाम का होता है।

अभ्यास

प्रश्न 1. सही विकल्प का चयन कीजिए-

(i) किसमें जीवन की क्रियाएं संचालित होती हैं-

(अ) कुर्सी (ब) पत्थर

(स) बरगद (द) प्लास्टिक

(ii) अपना भोजन स्वयं बनाते हैं-

(अ) पौधे (ब) जन्तु

(स) वस्तु (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।

(iii) वर्गीकरण का आधार है-

(अ) प्रजनन (ब) श्वसन

(स) समान गुण (द) उत्सर्जन

(iv) सम्पूर्ण जीव जगत को बांटा गया है।

(अ) दो वर्गों में (ब) पाँच वर्गों में

(स) तीन वर्गों में (द) चार वर्गों में

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(i) गुलाब .... पौधा है।

(ii) बाघ .... प्राणी है।

(iii) सिंघाड़ा .... पौधा है।

(iv) जीवों के नाम में एकरूपता लाने के लिए प्रत्येक जीव को .... रखा गया है।

(v) पौधों में .... नामक वर्णक पाया जाता है।

(vi) बिल्ली अपने ही समान .... को जन्म देती है।

प्रश्न 3. लघुउत्तरीय प्रश्न-

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए-

(1) वर्गीकरण से क्या समझते हों?

(2) उत्सर्जन किसे कहते हैं?

(3) पौधों से हमें कौन-कौन से खाद्य पदार्थ प्राप्त होते हैं?

(4) सजीव-निर्जीव में क्या अंतर है?

(5) पौधों एवं जन्तुओं में प्रजनन किस प्रकार होता है?

2. कारण स्पष्ट कीजिए-

(1) मरूदभिद पौधों की जड़े जमीन में गहराई तक क्यों जाती हैं?

(2) यदि हमारे शरीर में हड्डियां व कशेरूक दंड नहीं होता तो क्या होता?

(3) मछली को पानी से बाहर निकालने पर क्या होगा?

3. अंतर स्पष्ट कीजिए-

(1) पौधे एवं जन्तुओं में

(2) कशेरूकी एवं अकशेरूकी में

प्रश्न 4. दीर्घउत्तरीय प्रश्न-

(1) सजीवों में जीवन की कौन-कौन सी क्रियाएं होती हैं? प्रत्येक क्रिया को तीन से चार वाक्यों में लिखिए।

(2) जन्तुओं का हमारे जीवन में क्या महत्व हैं?

निर्दिष्ट कार्य-

1. अपने आसपास पाई जाने वाली वस्तुओं की सूची बनाइए। सजीव-निर्जीव को अलग-अलग छाँटकर लिखिए।

2. अपने आसपास पाए जाने वाले जन्तुओं की सूची बनाइए। उनमें कशेरूकी एवं अकशेरूकी जन्तुओं को अलग-अलग छाँटकर लिखिए।

प्रोजेक्ट कार्य

(1) विभिन्न प्रकार के पौधों एवं जन्तुओं के चित्र एकत्रित कीजिए एवं वर्गीकरण के आधार पर आपकी स्क्रेब बुक में चिपकाइए।

(2) तालाब/नदी के किनारे जाकर वहां पाए जाने वाले जीवों (पौधे एवं जन्तु) की सूची बनाइए व वर्गीकरण कीजिए।

विविध प्रश्नावली-1

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए-

1. प्राकृतिक संसाधन नहीं है-

(अ) चट्टान (ब) समुद्र

(स) सूर्य (द) आइना

2. वायुमण्डल में ऑक्सीजन की प्रतिशत मात्रा रहती है।

(अ) 30% (ब) 40%

(स) 21% (द) 80%

3. पंचायत भवन के हैण्डपम्प के जल का दुरुपयोग करना।

(अ) सार्वजनिक सम्पत्ति की हानि (ब) व्यक्तिगत हानि

(स) सरपंच की हानि (द) किसी की हानि नहीं

4. पौधे प्रकाश की ओर गति करते हैं यह क्रिया कहलाती है-

(अ) रसायानुवर्तन (ब) प्रकाशानुवर्तन

(स) गुरुत्वानुवर्तन (द) ऊष्मानुवर्तन

5. जीवाणु निम्न समूह का जीव है-

(अ) प्रोटिस्टा (ब) प्लाण्टी

(स) फन्जाई (द) मोनेरा

6. आम का वैज्ञानिक नाम है-

(अ) पाइसम सेटाइवम (ब) सोलेनम ट्यूबरोसम

(स) मैंगीफेरा इंडिका (द) एलियम सेपा

7. पदार्थ के प्लाज्मा अवस्था की खोज की-

(अ) डॉ. भाभा (ब) विलियम क्रुक

(स) न्यूटन (द) कणाद

8. ऊष्मा चालक की सबसे अच्छी धातु का नाम है-

(अ) लोहा (ब) ताँबा

(स) चाँदी (द) मैगनीशियम

प्रश्न 2. सही जोड़ी बनाइए-

अ	ब
(1) सूर्य	(1) जीवनदायनी
(2) ऑक्सीजन	(2) सौर ऊर्जा
(3) अस्पताल	(3) शीशम
(4) इमारती लकड़ी	(4) सार्वजनिक संस्थान
(5) औषधीय पौधा	(5) तुलसी
(6) मांसाहारी	(6) आंवला
(7) सर्वाहारी	(7) भेड़
(8) औषधीय पौधे	(8) मनुष्य
(9) ऊन	(9) शेर
(10) एक कोशिकीय जंतु	(10) अमीबा

प्रश्न 3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

1. पृथ्वी के चारों ओर वायुमण्डल की उपस्थिति .... के कारण है।
2. पृथ्वी सूर्य के चारों ओर एक परिक्रमा .... दिन में पूर्ण करती है।
3. पृथ्वी की सबसे आन्तरिक पर्त को .... कहते हैं।
4. वर्तमान में अपने देश में सभी माप .... पद्धति में किए जाते हैं।
5. अन्तर्राष्ट्रीय मापन पद्धति को अंग्रेजी में .... कहते हैं।
6. मानक निर्धारित करने का अन्तर्राष्ट्रीय कार्यालय .... देश में है।
7. ह्यूमस में .... की प्रचुर मात्रा होती है।
8. भूजल स्तर में वृद्धि होने का कारण .... जल है।
9. भूक्षरण होने का प्रमुख कारण .... का न होना है।
10. वायु में आर्द्रता बनाए रखने का काम .... का है।

प्रश्न 4. लघुउत्तरीय प्रश्न-

1. पृथ्वी पर मौसम बदलने का क्या कारण है?
2. पृथ्वी की आन्तरिक संरचना चित्र बनाकर समझाइए।
3. पृथ्वी के वायुमण्डल में कौन-कौन सी गैस पाई जाती हैं?
4. किसी स्केल (पैमाने) से सही दूरी नापने में क्या सावधानी रखी जाती है?

5. किसी वृत्त की परिधि धागे से किस प्रकार नापी जाती है? लिखिए।
6. थर्मामीटर द्वारा ताप मापन विधि को समझाइए।
7. गुरुत्वाकर्षण बल क्या है?
8. पारभासी पदार्थ क्या है?
9. विसरण किसे कहते हैं?
10. चुम्बकीय पदार्थों के चार उपयोग लिखिए।
11. सजीव एवं निर्जीव के लक्षण लिखिए।
12. प्रकाशानुवर्तन किसे कहते हैं?
13. समूह प्रोटिस्टा का एक उदाहरण दीजिए।
14. मरुद् भिद पौधे का एक गुण बताइए।
15. प्राकृतिक संतुलन बनाए रखने में वनों का महत्व बताइए।
16. सघन वन अच्छी वर्षा के लिए क्यों आवश्यक हैं?
17. वनोपज क्या है? संक्षेप में बताइए।
18. प्राकृतिक संसाधन कौन-कौन से हैं? नाम एवं उनके उपयोग बताइए।

प्रश्न 5. दीर्घउत्तरीय प्रश्न-

1. पृथ्वी की बाह्य संरचना समझाइए।
2. पृथ्वी की आन्तरिक संरचना समझाइए।
3. माप-तौल विभाग के कार्यों का वर्णन कीजिए।
4. आवर्ती गति को समझाइए।
5. प्राकृतिक संसाधनों के नाम लिखिए और उन्हें संक्षेप में समझाइए।
6. सामाजिक पर्यावरण के अंतर्गत आने वाले घटकों को संक्षेप में समझाइए।
7. वनों के नष्ट होने से प्राकृतिक पर्यावरण क्यों प्रभावित होता है? समझाइए।
8. कशेरुकी प्राणियों के वर्गों के नाम लिखिए।
9. पौधों का महत्व समझाइए।
10. निम्नलिखित जंतुओं के श्वसन अंगों के नाम लिखिए।
    (1) मछली (2) मेढ़क (3) मनुष्य