बया का घोंसला

1. *क्या तुमने अपने गाँव में चिड़ियों के घोंसले देखे हैं?*
2. *किन-किन चिड़ियों के घोंसले देखे हैं? क्या सभी घोंसले एक जैसे होते हैं?*

बया का घोंसला काफी अलग तरह का होता है। इसका एक चित्र यहाँ देखो। पेड़ पर लटके बया के घोंसले तुमने देखे होंगे। एक दिन जब मैं सोकर उठी तो मुझे घर के बाहर बया का एक घोंसला पड़ा मिला। पता नहीं वह वहाँ कैसे आया। शायद टूटकर गिर गया होगा।

तुम भी एक बया का घोंसला ढूँढो। यह बीन की शक्ल का घोंसला तुम्हें किसी न किसी पेड़ पर लटका मिल जाएगा।

लटकता हुआ
बया का घोंसला

घोंसला कौन बनाता है?

मई से सितंबर तक के समय में नर बया बहुत व्यस्त रहता है। पूछो क्यों? तब वह अपना घोंसला बना रहा होता है। सुबह सूरज उगने से शाम तक वह घोंसले के लिए सामग्री जुटाने में ही लगा रहता है।

जब घोंसला लगभग आधा बन जाता है, तब मादा घोंसले की जाँच के लिए आती है। यदि घोंसला उसे पसंद आ जाता है तो वह नर के साथ मिलकर उसे पूरा करती है। यदि घोंसला उसकी पसंद का नहीं बना तो उड़कर कहीं और चली जाती है। इसलिए बया के कई अधूरे बने घोंसले भी मिलते हैं।

घोंसले से झाँकता
हुआ बया का बच्चा

अगर तुम्हें कहीं पर बया का घोंसला मिले तो उसे ध्यान से देखना। सामने के चित्र में बया का घोंसला दिखाया गया है।

1. *क्या तुम बता सकते हो कि बया का घोंसला किन चीज़ों से बनता है?*
2. *किस-किस रंग का होता है?*
3. *कितना लम्बा होता है?*

एक खास बात – बया के हर नर और मादा जोड़े का अपना घोंसला होता है। पूरा झुण्ड एक ही पेड़ पर साथ रहता है। इसलिए एक ही पेड़ पर पूरा झुण्ड घोंसला बनाता है।

घोंसले की तैयारी

नर बया घोंसला कैसे बनाता है?

नर बया जब घोंसला बनाता है तो पहले पत्तियों को उस डंडी पर लपेटता है जिस पर उसे घोंसला बनाना है। उसके बाद वह तिनकों और पत्तियों की बहुत पतली पट्टियाँ छील कर उन्हें बारीकी से बुन कर घोंसला बनाता है। घोंसले के अंदर वह बड़ी कारीगरी से एक छोटी-सी दीवार बुनता है जो कि घोंसले की पूरी ऊँचाई तक नहीं होती। इस दीवार से घोंसले के अंदर दो भाग हो जाते हैं। इनमें से एक कटोरी की तरह होता है। बया अपने अंडे इसी खाने में रखती है।

अपने घर में घुसने के लिए बया नीचे के खुले भाग से अंदर जाती है और एक खाने से होती हुई दूसरे खाने में बड़ी कुशलता से चली जाती है। परन्तु और कोई पक्षी घोंसले के अंदर नहीं घुस सकता। अगर घुस भी जाए तो दूसरे खाने में रखे अंडों तक नहीं पहुँच सकता।

बया के पुराने घोंसले में झाँक कर देखो। क्या तुम्हारा हाथ नीचे की खुली जगह में घुस सकता है?
क्या तुमने किसी और पक्षी का ऐसा घोंसला देखा है जो पेड़ की एक ही डाल से लटका हुआ हो?

घोंसला बनाता हुआ नर बया

अन्य घोंसले?

1. *तुमने जो भी घोंसले देखे हैं उन सब के चित्र कॉपी में बनाओ।*
2. *यह भी लिखो कि कौन-सा घोंसला किस पक्षी का है, कहाँ मिलता है और किन चीज़ों से बना हुआ है ।*
3. *अपने दोस्तों से चर्चा करो कि उन्होंने किन पक्षियों के घोंसले देखे हैं।*

4. *जो पक्षी तुम्हारे गाँव में रहते हैं उनके घोंसलों को ढूँढने की कोशिश करो।*

मेरे कमरे की खिड़की के बाहर पेड़ की डाली के ऊपर एक चिड़िया ने घोंसला बनाया था। मुझे ये देखने में बड़ा मज़ा आया कि उसने कब अंडे दिए, उनमें से कितने दिन बाद बच्चे निकले, बच्चे किस–किस रंग के थे और वे कैसे चिल्लाते थे। यह भी देखने में मज़ा आया कि उनके पंख कितने दिन बाद निकले और फिर धीरे–धीरे उन्होंने उड़ना कैसे सीखा।

अगर तुम्हारे घर या कक्षा के आसपास किसी चिड़िया ने घोंसला बनाया हो और तुम घोंसले को बगैर छेड़े उस पर नज़र रख सकते हो तो तुम भी यह सब देख सकते हो।

याद रहे, घोंसला छूना नहीं है और उसे नुकसान भी नहीं पहुँचाना है।

अपने घोंसले पर दर्जी चिड़िया

कागज़ पर तह

अगर किसी कागज़ को एक बार मोड़ो, यानी तह करो तो उसके कितने हिस्से हो जाएँगे? अब इसी कागज़ को दूसरी बार मोड़ने पर कितने हिस्से होंगे? तीसरी बार मोड़ने पर? एक तालिका बनाकर लिखो।

मेरा दावा है कि किसी भी कागज़ को आठ बार से ज्यादा नहीं मोड़ा जा सकता है। आठवीं बार तो शायद मुश्किल से मोड़ लो, लेकिन आठ से ज्यादा बार तो किसी भी हालत में नहीं मोड़ा जा सकता। करके देख लो।

मोड़	कितने हिस्से बने?
पहला	2

मोड़ने के बाद कागज़ को खोलकर देखो

1. *उसमें कितने चौकोर हैं?*
2. *जो चौकोर बने हैं वे वर्ग हैं कि आयत?*
3. *क्या कभी त्रिकोण बन सकते हैं?*

मिट्टी की इमारतें

दीमक के मकान का चित्र

लकड़ी के दरवाज़ों पर क्या तुमने कभी मिट्टी की मोटी लकीरें देखी हैं?

शायद तुमने किसी को यह कहते भी सुना हो कि घर में दीमक लग गई है। दरवाजों या किसी भी लकड़ी की चीज़ पर यह बड़ी–बड़ी लकीरें दीमक के फैलने की सड़कें हैं। दीमक को सफेद चींटी भी कहते हैं।

किसी पुराने टूटे हुए पेड़ का तना या ऐसा मिट्टी का लोंदा ढूंढो जिस पर छेद हो। उसे थोड़ा तोड़कर देखो। हो सकता है वह तुम्हें अन्दर से खोखला दिखे, क्योंकि दीमक ने उसकी लकड़ी खा–खा कर अपना घर बना लिया है। दीमक छोटी–छोटी चीटियों जैसी होती है। तुम दरवाज़े पर लगी मिट्टी की लकीर को तोड़ो तो उनमें भी तुम्हें यही दिखेंगी।

दीमक लकड़ी को खोखला कर उसमें घुस कर रहती है। दीमक इसी अंधेरे घर में अपनी जिंदगी गुज़ार देती है। अगर इन्हें इनके घर से निकाल कर तेज़ रोशनी में रख दो तो ये कुछ घंटों में ही मर जाएँगी।

यह तो बात हुई घरों में पाई जाने वाली दीमक की। पर कुछ दीमक ऐसी भी होती हैं जो रहने के लिए जंगलों में विशाल घर बनाती हैं। ये मिट्टी को अपने थूक से जोड़कर इतना बड़ा टीलानुमा मकान बना लेती है कि अगर एक के ऊपर एक पाँच आदमी भी खड़े हो जाएँ तो भी उसकी ऊँचाई तक नहीं पहुँच पाएंगे।

यह मकान बिलकुल पत्थर की तरह पक्के होते हैं। अगर इनके ऊपर से हाथी भी गुज़र जाए तो भी न टूटें। कई बार तो ये बम लगाने पर ही टूटते हैं। दीमक के एक ऐसे मकान में कई हज़ार दीमक रहती हैं। अगर

इनका मकान तोड़ भी दें तो ये थोड़े दिनों में उसे फिर से उतना ही बड़ा बना सकती हैं।

तुम बया के बारे में पढ़ चुके हो। क्या तुम्हें दीमक के घर बनाने में कोई ऐसी बात दिखी जो बया के घोंसले बनाने से अलग है? कक्षा में इनके बारे में चर्चा करो । आगे पढ़ो।

एक बया अपना घोंसला अकेले ही बनाता है मगर ये दीमक तो हजारों के झुंड में एक साथ मिलकर अपनी मिट्टी की इमारत बनाते हैं। क्या तुमने कुछ और ऐसे जानवर, कीड़े या पक्षी देखे हैं जो मिलकर अपना घर बनाते हों।

अपने आस–पास देखो और यह तालिका भरो

जो जन्तु अकेले घर बनाते हैं
जो जन्तु मिलकर घर बनाते हैं

दीमक जैसे साथ रहने वाले कीड़ों के घर, बहुत बड़े और ऊँचे हो सकते हैं। एक बस्ती में बहुत से कीड़े रहते हैं और ऐसी बस्ती की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई मीटरों में नापी जा सकती है। यानी ये एक इन्सान से काफी बड़े हो सकते हैं।

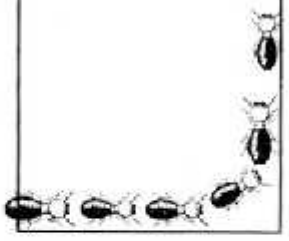
घर बनाने के लिए दीमक जैसे कीड़े मिट्टी को अपने थूक से मिला–मिला कर जमाते जाते हैं। पर कुछ कीड़े पेट व आँत से निकले पदार्थ से घर बनाते हैं। कुछ कीड़े अपने भोजन को वैसे भी या कुछ हद तक पचा कर, मिट्टी के साथ जमाते हैं। कुछ कीड़े, मिट्टी, सब्जी आदि को अपने थूक या मल से मिलाकर जमाते हैं। अलग–अलग पदार्थ का इस्तेमाल करके ये कीड़े मिट्टी को गीला करते हैं और जमा कर बस्ती बनाते हैं।

1. (क) दीमक अपना घर कहाँ–कहाँ बनाती है?
(ख) यह बाहर से कैसा दिखता है?

2. दीमक अपना घर कैसे बनाती है?

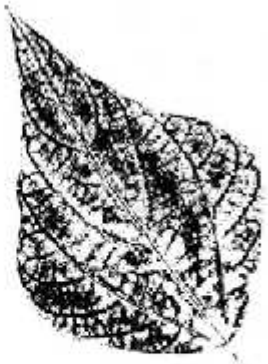
3. (क) दीमक का घर कितना ऊँचा हो सकता है?
(ख) तुमने कभी दीमक का घर देखा है, उसे नाप कर बताओ कि वो कितना लम्बा है? .... बित्ता।

4. (क) क्या तुमने किसी और कीड़े का घर देखा है? किसका?
(ख) उसका घर कैसा होता है?
(ग) क्या तुम सोच सकते हो कि वह उसे कैसे बनाता होगा?



पत्तियाँ

टीनू और आफ़ताब का मन आज कक्षा में नहीं लग रहा था। वे सोच रहे थे कि कुछ नया काम किया जाए। तभी बहनजी ने कहा, 'चलो बाहर से पत्तियाँ लाओ।' टीनू बड़बड़ाने लगी, 'ओहो, हर साल पत्ती लाओ और छाँटो। कौन–सी गोल, कौन–सी कँटीली, कौन–सी लम्बी।' आफ़ताब ने कहा, 'नहीं, आज हम लैंस से पत्ती का अवलोकन करेंगे। देखें, कोई और दूसरी चीजें मिल जाएँ तो बहुत मज़ा आएगा।'



लैंस की बात सुनकर टीनू ने कहा, 'हाँ जल्दी चलो' दोनों में शर्त लग गई। देखें कौन पत्तियों में ज्यादा चीजें ढूँढता है? दोनों मिलकर बाहर से ढेर सारी पत्तियाँ ले आए। आफ़ताब एक–एक कर सभी पत्तियों को लैंस से देखने लगा।

तभी टीनू ने कहा, 'लैंस से देखने से पहले देखो कि पत्ती तने से कैसे जुड़ी है। देखो–देखो, यह डंडी जैसा क्या है? इसी से तो पत्ती तने से जुड़ी रहती है। इसे डंठल कहते हैं।' इतनी बातें बताने के बाद टीनू बहुत खुश हो गई और पत्तियाँ टटोलने लगी। आफ़ताब ने कहा, 'पर मेरे इस पौधे की पत्ती में तो डंठल ही नहीं है।' डंठल देखते–देखते ही टीनू चिल्लाई– 'देखो मेरी इस पत्ती में डंठल तो पत्ती के अन्दर तक है और नोंक तक पहुँचते–पहुँचते पतला होता जा रहा है।' आफ़ताब एक लैंस लेकर आ गया। चलो लैंस से पत्ती को देखते हैं। दोनों बहुत ध्यान से लैंस में से पत्ती देखने लगे। 'देखो–देखो डंठल से

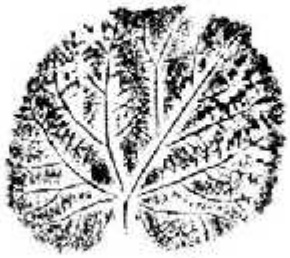
समांतर विन्यास

और पतली शाखाएँ निकल रही हैं', टीनू बोली। 'और उनमें से भी और पतली शाखाएँ निकल रही हैं मानो एक जाल–सा बिछा रहीं हों', आफ़ताब बोला।

'यह शायद पत्ती की नसें या नाड़ियाँ हैं', टीनू ने कहा। 'मैंने कहीं पढ़ा था कि इनसे ही पौधों का भोजन–पानी पत्तियों में फैलता है।'

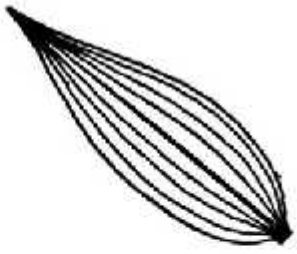
'चलो देखें, सभी पत्तियों में क्या इसी प्रकार की नसें हैं?' यह कहकर आफ़ताब अलग तरह की पत्तियाँ ले आया।' एक लम्बी सी पत्ती उठाकर दोनों ध्यान से देखने लगे। 'अरे, इस पत्ती के डंठल में से पतली शाखाएँ नहीं निकल रहीं। इसमें तो लम्बी–लम्बी नसें डंठल के साथ–साथ समांतर रेखाओं की तरह बनी हैं। डंठल से कहीं मिलती नहीं। जालीदार पत्तियों की तरह नसों के बीच में जाली भी नहीं है', टीनू ने कहा।

आफ़ताब ने एक समांतर नस वाली लम्बी पत्ती को लम्बाई से फाड़ कर देखा– वह सीधी फटी। टीनू ने जालीदार पत्ती को फाड़ा तो पाया कि वह आड़े–टेढ़े तरीके से फटी।

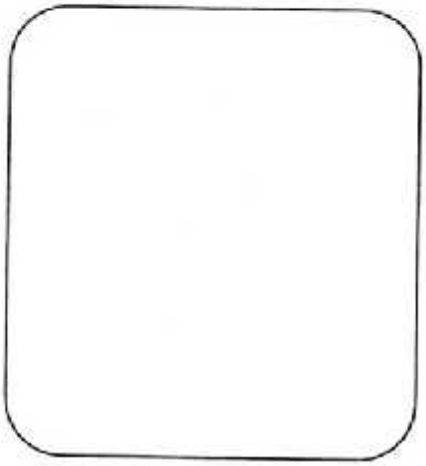


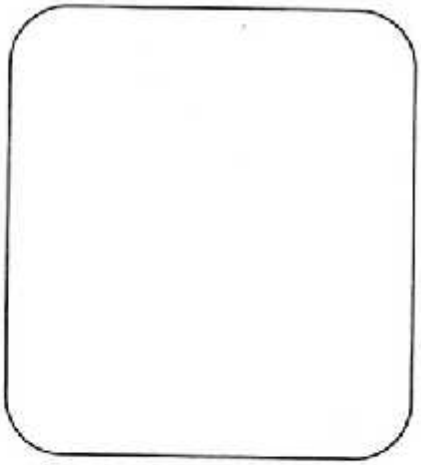
पत्ती में नसों या नाड़ियों की जमावट को नाड़ी विन्यास कहते हैं। यह मुख्य रूप से दो प्रकार का होता है। जाली विन्यास और समांतर विन्यास।

टीनू ने कहा, 'अच्छा अब देखते हैं कि किन–किन पत्तियों में जाली है और किन–किन में सामांतर विन्यास हैं।' आफ़ताब और टीनू ने बहुत सी पतियाँ देखीं। कुछ में जाली थी और कुछ में समांतर रेखाएँ। कई पत्तियों में यह सब स्पष्ट उभरा था और



जाली विन्यास





छूने पर उठा हुआ महसूस होता था। कई पत्तियों में यह बिल्कुल भी स्पष्ट नहीं था और उनमें बहुत ध्यान से देखना पड़ता था।

पिछले पन्ने पर कुछ पतियों के चित्र बने हैं तथा कुछ पत्तियों की छाप। उनमें से समान्तर विन्यास तथा जाली विन्यास वाली पत्तियाँ पहचानो और लिखो।

पीपल, सागौन, गिल्की में जाली विन्यास होता है। गेहूँ में समांतर विन्यास होता है। तुम अपने आस–पास से अलग–अलग प्रकार की पत्तियाँ लाओ और उन्हें छूकर रगड़कर लैंस से देखो। हर पत्ती के बारे में जानकारी अपनी कॉपी में लिखो।

घर पर करो

पीपल की चार–पाँच पत्तियाँ लो और उनको पानी में बीस–पच्चीस दिन तक बिना ज़्यादा हिलाए पड़ी रहने दो। तीन–चार दिन बाद पानी ज़रूर बदल देना। फिर उन पत्तियों को पानी से निकाल लो। इसमें पत्ती का हरा भाग सड़कर अलग हो जाता है। और उसकी नसें स्पष्ट उभरकर दिखने लगती हैं। पीपल की पत्ती में जालीनुमा रचना दिखाई पड़ेगी। इस पत्ती को सुखाकर कॉपी में चिपकाओ।

कुछ जाली विन्यास वाली और कुछ समांतर विन्यास वाली पत्तियों को इसी प्रकार पानी में रहने दो और कुछ समय बाद सुखाकर कॉपी में चिपकाओ।

1. इसके बारे में सोचो, पता करो और चर्चा करो पत्तियों में नसें क्यों होती हैं?

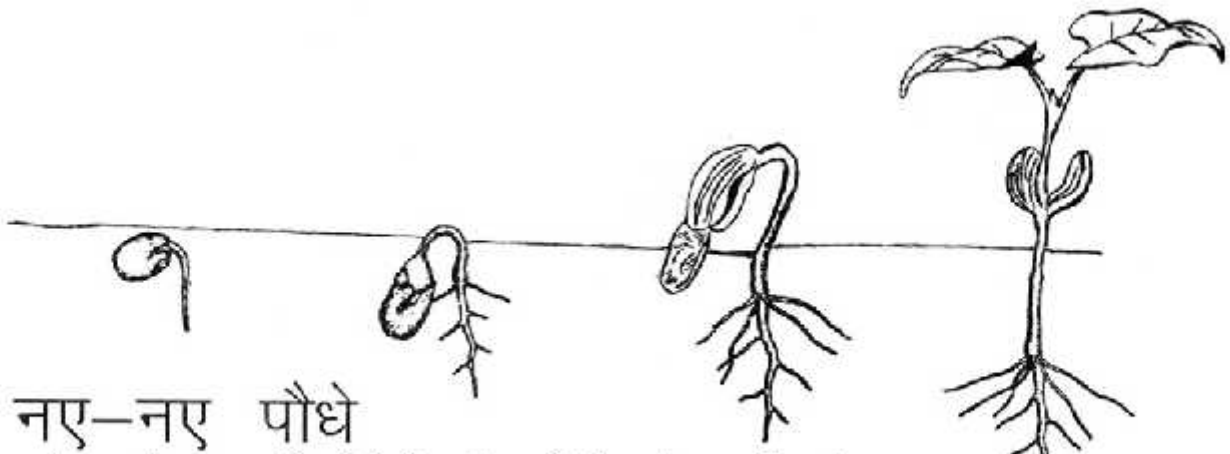
2. इस पन्ने पर दो खाली डिब्बे हैं। इनमें पीपल और गेहूँ की पत्ती का चित्र बनाओ। चित्र में नसों का फैलाव भी दिखाओ।

आफ़ताब का दावा

मेरा दावा है कि कोई भी पत्ती ऐसी नहीं है जिसमें कि नसें न हों।

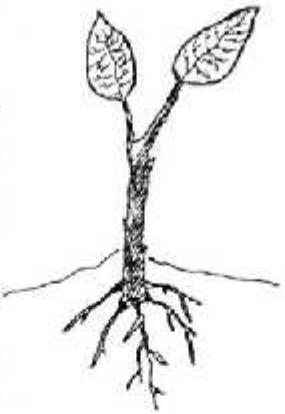
क्या तुम ऐसी पत्तियाँ ढूँढ सकते हो जिनमें नसें न हों? ढूँढकर आफ़ताब का दावा गलत करने की कोशिश करो।

पत्तियों के बारे में क्या तुमने कुछ दावे सोचे हैं? दावे ऐसे हों जिन्हें गलत साबित करने में तुम्हारे साथियों को मेहनत करनी पड़े।



नए–नए पौधे

मोहन को पता था कि पौधे बीज से उगते हैं पहले इस बीज से अंकुर निकलकर जमीन में जाते हैं और कुछ दिनों बाद एक कोंपल ऊपर की ओर निकलता है जिससे पौध बनता है।



एक दिन मोहन हरि के घर गया। मोहन को हरि के घर में लगा गुलाब का पौधा बहुत अच्छा लगा। वह उसे अपने घर पर भी लगाना चाहता था। हरि के साथ मिलकर उसने गुलाब के पौधे में बीज ढूँढने की कोशिश की। पर उन्हें बीज तो कहीं भी नहीं दिखे। कुछ परेशान से वे हरि के पिताजी के पास गए। हरि ने पिताजी से पूछा, "ये गुलाब का पौधा कितना अजीब है, इसमें तो बीज ही नहीं दिखा।"

पिताजी हँसे, "गुलाब में बीज? गुलाब का पौधा तो उसकी कलम से ही उग जाएगा।"

गुलाब के पौधे की कलम

मोहन ने पूछा "पर कलम क्या होती है?"

पिताजी ने समझाया "कुछ पौधे ऐसे होते हैं जिनकी टहनी काटकर अगर मिट्टी में रोप दी जाए तो कुछ समय बाद उसमें से एक नया पौधा उग आता है। इसे कलम लगाना कहते हैं। परंतु कलम बनाने के लिए टहनी को एक खास जगह से काटना चाहिए। और अगर इसे बरसात में रोपा जाए तो बहुत अच्छा।

"क्या कलम से और भी पौधे उगाए जाते हैं?" हरि ने पूछा।

"हाँ ", पिताजी बोले, "और कई पौधे भी कलम से उगते हैं, जैसे गन्ना, शकरकंद, संतरा, कनेर, नींबू, मोगरा और चमेली भी। तुम इसमें से किसी का भी पौधा लगाकर खुद ही देख लो।"

जमीन के नीचे फैलती घास की जड़

दोनों की जिज्ञासा बढ़ी। एकाएक उनके मन में कई पेड़–पौधों के बारे में सवाल उठे। हरि को ध्यान आया कि घास में टहनी होती ही नहीं फिर वह कैसे उगती है? पिताजी बोले, "घास तो बीज से भी उग जाती है। पर यदि उसके पौधे लगाओ तो भी वह अपने आप बढ़कर फैल जाती है और जल्दी ही सारी जगह को घेर लेती है। एक पतला–सा तना जमीन के साथ फैलता है। थोड़ी–थोड़ी दूरी से इनमें जड़ें निकलने लगतीं हैं। ये जड़ें घास के नए पौधे बनाती हैं।"

आलू का पौधा

हरि की माँ भी उनके पास आकर बैठ गई। वे सब्जी बनाने के लिए आलू छील रहीं थीं। एक आलू उठाकर बोलीं, "यह देखो, आलू से पौधा निकल रहा है। यदि इसे मिट्टी में दबा दो तो यही पौधा बड़ा हो जाएगा और इसकी जड़ों में बहुत सारे आलू लगने लगेंगे। अदरक भी ऐसे ही उगता है।

पत्ती के किनारे से नए पौधे

और एक मज़ेदार बात बताऊँ। कुछ ऐसे पौधे भी होते हैं जिनकी पत्तियों के किनारे से नए पौधे फूट पड़ते हैं। जैसे अजवायन, पत्थर कुआँ आदि।"

हरि ने सोचा कि ये बातें तो सभी दोस्तों को बताना चाहिए और फिर हम सब मिलकर और भी पौधों को देखेंगे।

1. ***पौधे उगाने का अलग–अलग तरीकों के नाम बताओ।***
2. ***नीचे दिए गए पौधों के समूह में किस पौधे के उगाने का तरीका अलग है? उस पर गोला लगाओ। उसके उगाने का तरीका लिखो।***

   (क) गुलाब, अजवायन, पत्थर कुआँ

   (ख) अदरक, आलू, कटहल

   (ग) गेहूँ, गन्ना, चना

अदरक