प्रयोग

आवाज़ कहाँ से आई?

अपनी कक्षा के किसी विद्यार्थी की आँख पर पट्टी बाँध दो और उसको कक्षा के बीचों बीच बैठाकर किसी दूसरे दोस्त या सहेली को उसके आगे–पीछे या दाएँ–बाएँ खड़ा करो और ताली बजाने को कहो। अब जिसकी आँख पर पट्टी बँधी है उससे पूछो कि आवाज़ कहाँ से आई? सामने से, पीछे से दाँए से या बाएँ से।

1. *अब तख्ते पर लिख दो कि आवाज़ कहाँ से आई और वह सही है या नहीं?*
2. *ऐसा दस बार करो। दस बार के बाद यह बता सकते हो कि तुम्हारा दोस्त/सहेली कब सही बताते हैं और कब वो गड़बड़ा जाते हैं?*

ताली कहाँ बजाई	बच्चे को आवाज कहाँ से सुनाई दी

किसकी जगह बदली?

अपनी एक आँख को बन्द करो अपनी उँगली अपनी सीध में रखो। उँगली इस तरह से रखो कि वह किसी वस्तु की सीध में आती हो। उदाहरण के लिए कोई स्विच, कोई कलम या दीवार पर कोई बिन्दु।

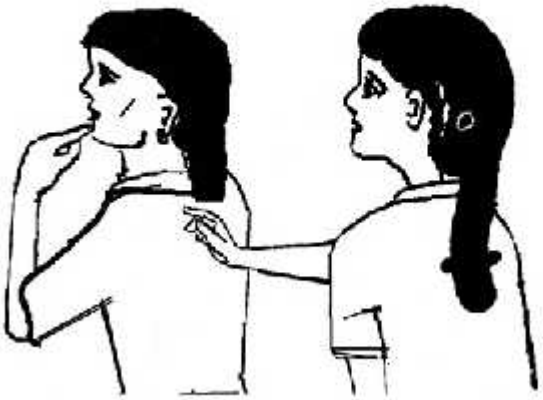
अब दूसरी आँख को बन्द करो और पहले बन्द की हुई आँख को खोल दो उँगली को मत हिलाना पर क्या हुआ?

यह प्रयोग अब दूसरी आँख को बन्द करके भी करो।

कितनी उँगलियाँ?

तुम्हारे दोस्त को अपने सामने बैठा लो और उसकी पीठ पर 1 या 2 या 3 या 4 या 5 उँगलियों के पोर रख दो। ध्यान रहे कि उँगलियों के पोर बहुत पास–पास रखे हों। अब उससे पूछो कि कितनी उँगलियाँ तुमने रखीं थीं।

क्या उसने सही उत्तर दिया?



कितनी उँगलियाँ रखी थीं	कितनी उँगलियाँ बताई गईं	उँगलियाँ दूर या पास रखी थीं

दरवाज़ा खेल

एक दरवाज़े की चौखट पर खड़े हो जाओ। अब जैसा चित्र में दिख रहा है उसी तरह से हाथ चौखट से सटा लो। दोनों हाथों से चौखट को ज़ोर से बाहर की ओर धकेलने कि कोशिश करो। धकेलते हुए धीरे–धीरे तीस तक गिनती गिनो।

अब चौखट से हटकर हाथों को ढीला छोड़ दो।

तुम्हें लगेगा कि तुम्हारे हाथ अपने आप ऊपर की ओर जा रहे हैं। जैसे हवा में उड़ रहे हों। आया न मज़ा?

श्वसन

साँस कितनी देर तक रोक पाए?

तुम नाक और मुँह को बन्द करके कितनी देर तक साँस को रोक सकते हो? बहुत देर तक नहीं रोक पाए न?

अपने साथी / सहेली से कहो कि वह गिनती बोले। गिनती वह एक ही लय से बोले। ऐसे न हो कि कभी धीरे–धीरे और कभी जल्दी–जल्दी। जैसे ही वह गिनती शुरू करे तुम नाक और मुँह बन्द करके साँस रोको।

तुम कितनी गिनती तक साँस रोक पाए?

अब अपने साथी से कहो कि वह साँस रोके और तुम गिनती बोलो। तुम्हारा साथी कितनी गिनती तक साँस रोक पाया?

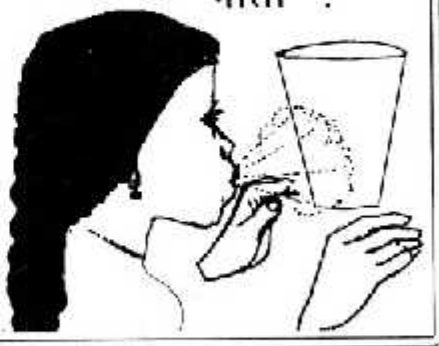
हर मिनट में कितनी साँस

एक नई बात पता करो? तुमने एक मिनट में कितनी बार साँस ली और छोड़ी? यह जाँचने के लिए तुम्हें एक घड़ी की जरूरत होगी। मास्साब या बहनजी पूरी कक्षा के लिए मिनट शुरू होने पर शुरू और खत्म होने पर खत्म बोल सकते हैं। शुरू और खत्म के आवाज के बीच तुम गिन सकते हो कि तुमने कितनी बार साँस ली।

अब तुम थोड़ा दौड़ कर आओ। फिर पता करो कि एक मिनट में कितनी बार साँस ली।

बैठे–बैठे और दौड़ने के बाद साँस लेने और छोड़ने में कितना फर्क है? हिसाब करो और लिखो।

साँस, सूखी या गीली ?



जब हम साँस छोड़ते हैं। तो उसमें नमी की मात्रा बढ़ जाती है। इस बात को तुम एक प्रयोग से देख सकते हो।

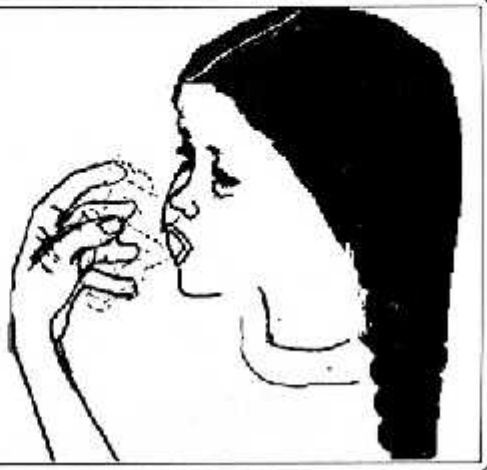
एक स्टील की गिलास लो। उसमें मटके का ठंडा पानी भरो। ध्यान रहे गिलास बाहर से बिलकुल सूखा हो। अब गिलास को मुँह के पास लाओ और जोर से खुले मुँह से साँस छोड़ो इस तरह दो–तीन बार साँस छोड़ो।

क्या तुम्हें कुछ धुँधलापन नज़र आया?

यह तो तुम्हारी अपनी ही साँस की नमी थी जो गिलास पर धुँधलापन बनकर तुम्हें नज़र आई।

साँस, गरम या ठण्डी ?

अब ऐसा करते हैं कि अपने ही हाथ पर मुँह से ज़ोर से साँस छोड़कर देखते हैं। क्या तुम्हें मुँह से छोड़ी हुई हवा और हाथ के आसपास की हवा एक सी लगी? क्या मुँह से निकली हवा बाहरी हवा से ज़्यादा गरम लगी।



साँस में कुछ बदलाव आया ?

अब जो हम प्रयोग करेंगे उसमें तुम्हें एक गिलास सायकल पंप, फुग्गा और चूने के पानी, रबर नली और धागे की ज़रूरत है। एक गिलास में चूने का पानी भर लो। फुग्गे में रबर नली लगा लो। फुग्गे में सायकल पंप से हवा भरो। भरे हुए फुग्गे की हवा को चूने वाले पानी के गिलास में छोड़ो। देखो क्या कुछ बदलाव आया ?

जिस तरह तुमने गिलास और हाथ पर हवा छोड़ी थी, ठीक वैसे ही चूने के पानी वाले गिलास में नली से साँस फूँको। क्या अब कुछ बदलाव नज़र आया ?

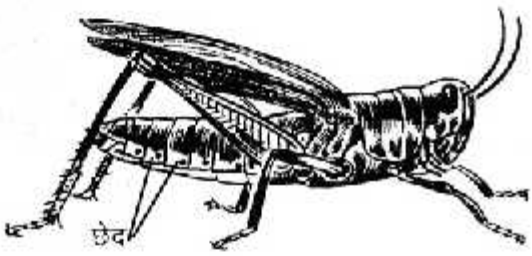
साँस फूँकने पर क्या चूने का पानी वैसा ही है जैसा पहले था ? क्या अंतर आया?

सही जगह पर निशान लगाओ

	साधारण हवा जो हम साँस लेते हैं	जो हवा हम साँस में छोड़ते हैं
कौन–सी हवा ज्यादा गरम है?		
किस में ज्यादा नमी है?		
चूने के पानी में कौन–सी हवा का असर होता है?		

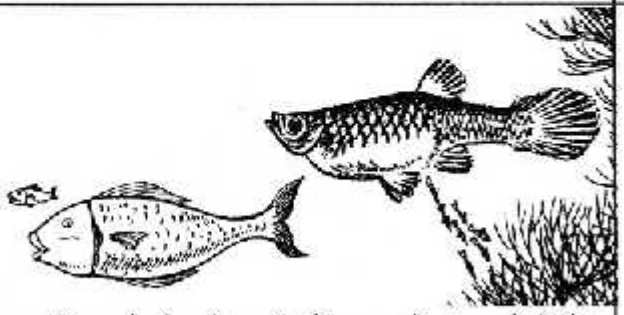
तुमने देखा कि ज्यादा देर तक साँस रोकना मुश्किल है। क्या तुमने कभी सोचा है कि दुनिया के सारे जीव–जन्तु और पेड़–पौधे तुम्हारे ही तरह साँस लेना और छोड़ना पड़ती है? हाथी, बिल्ली, आम का पेड़, गेहूँ की फसल, मेंढक, साँप चींटी, दीमक.....और फफूँद भी!

नीचे दिये गए कुछ चित्रों को देखकर तुम जान सकते हो कि कुछ अन्य जीव–जन्तु कैसे साँस लेते हैं।

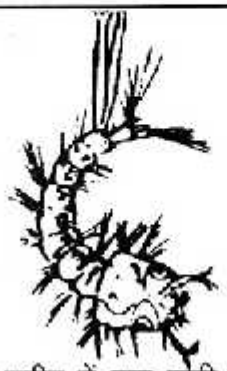


इसके शरीर में छेद होते हैं। जिससे हवा अंदर जाती है और पूरे शरीर में नलियों द्वारा फैल जाती है। (टिड्डे के शरीर के पीछे के भाग में छेद पहचानो)

पेड़–पौधों के शरीर में जगह–जगह छेद होते हैं। इससे हवा अंदर जाती है। और शरीर के नलियों से यह हवा पूरे पेड़ में पहुँच पाती है।



मछली अपने गुँह से पानी की हवा को अंदर लेती है। हमारे फेफड़ों की तरह मछली के गलफड़े होते हैं। इनकी सहायता से वह साँस अंदर लेती है। मछली अपने सिर के बगल के छेदों से साँस छोड़ती है।

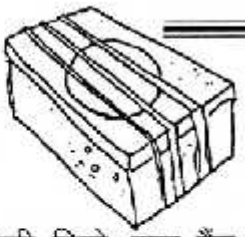


इल्ली (लार्वा) के शरीर में एक नली होती है, जो पानी की सतह के संपर्क में रहती है। इस नली से हवा अंदर आती है जिससे लार्वा साँस लेता है।

पक्षी के नथुने फेफड़ों से जुड़ी हुई होती है। इन फेफड़ों की सहायता से पक्षी साँस ले पाते हैं।

बिल्ली हम लोगों की ही तरह अपने नथुनों से ही साँस अंदर लेती है।

खुद के लिये



क्या तुम अपने लिये ढोल, बाजे बनाना चाहोगे? खाली डिब्बे, रबर बैंड, बाँस के टुकड़े आदि जुटा लो।

कोई लंबा बड़ा खाली डिब्बा ले लो। जैसे जूते, मिठाई या चाय का डिब्बा। उस पर एक बड़ा–सा गोला काटो।फिर डिब्बे पर मोटे–पतले रबर बैंड लगाओ। और ये हो गया तुम्हारा बाजा तैयार। अब इसे बजा कर देखो।

कौन से डिब्बे का बाजा ज़्यादा ज़ोर से बजा? छोटे डिब्बे का या बड़े डिब्बे का?

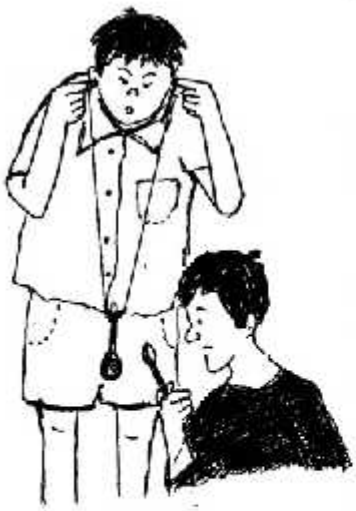
एक और बाजा

टीन के दो खाली डिब्बे लो और बाँस के दो लंबे पतले टुकड़े लो।

डिब्बों के ढक्कन को कसकर बंद कर लो। और ऊपर और नीचे बाँस के टुकड़े की मोटाई जितने एक–एक छेद बनाओ। अब डिब्बे में 10–12 कंकड़ या बीज भरो।

बाँस के टुकड़ों को नीचे के छेद से डालो और ऊपर के छेद से निकालो। बाँस के ऊपर का हिस्सा नीचे न खिसके इसके लिए वहाँ एक धागा बाँध लो या मोम टपका लो। नीचे से बाँस का काफी हिस्सा निकला होना चाहिए। इस हिस्से को हाथ से पकड़ कर हिलाओ। ये हो गया तुम्हारा दूसरा बाजा तैयार।

तुमने कौन–कौन से बाजे अपने आसपास बजते सुने हैं? इन सभी बाजों के नाम लिखो।



घंटी

एक मीटर लम्बी सूत की डोर लो। दोनों सिरों को मिलाकर दोहरा करो। डोर के मध्य (यानी एकदम बीच) में फंदा डालकर एक चम्मच बाँध लो।

अब डोर के दोनों सिरों को उँगली पर कसकर लपेटकर कान में लगाओ। ऐसा करते समय थोड़ा झुक जाओ ताकि डोर और चम्मच लटकी रहें। अपने दूसरे साथी से कहो कि वह दूसरी चम्मच से डोर से लटकी चम्मच पर हल्की–सी चोट करे। कैसी आवाज़ सुनाई दी?

कान से उँगली को निकालो। अब फिर ठोंक कर चम्मच की आवाज़ सुनो। क्या तुम्हें पहले की आवाज़ से अब कुछ अंतर लगता है? यदि नहीं तो धागा कान में ठीक से नहीं लगा। दुबारा करके देखो।

छाया

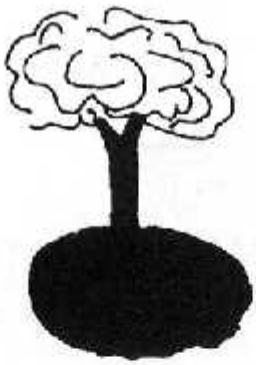
मेरी एक छोटी–सी छाया
बिल्कुल मेरे जैसी काया
एड़ी से चोटी तक ऐसी
दिखती बिल्कुल मेरे जैसी

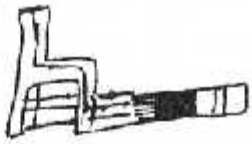
कभी लम्बी तो कभी ठिगनी है, छाया
पर उसको साथ सदा है पाया
पानी उसे डुबा न पाता
कोई उसे मिटा न पाता

आग भी उसको जला न पाती
कुछ भी कर लो हाथ न आती
हुआ अँधेरा तो छुप जाती
हुआ उजाला तो दिख जाती

करो, देखो और उत्तर कॉपी में लिखो।

क्या पेड़ की छाया दिन भर एक सी होती है?





सबसे लम्बी छाया कब होती है?

सबसे छोटी छाया कब होती है?

अपने घर या स्कूल के पास पेड़ की छाया का चित्र अपनी कॉपी में बनाओ।

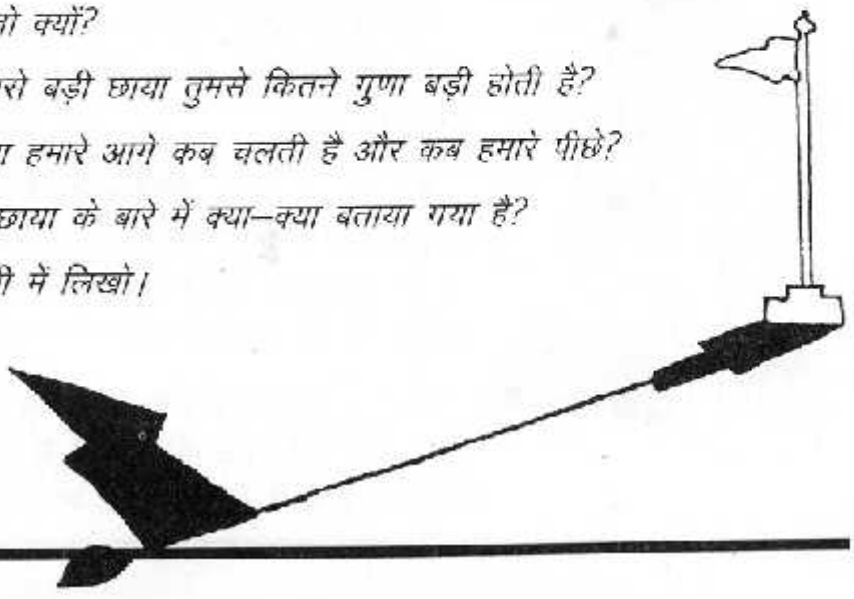
क्या रात को भी छाया दिखती है? यदि हाँ तो कैसी? यदि नहीं तो क्यों?

तुम्हारी सबसे बड़ी छाया तुमसे कितने गुणा बड़ी होती है?

हमारी छाया हमारे आगे कब चलती है और कब हमारे पीछे?

कविता में छाया के बारे में क्या–क्या बताया गया है?

अपनी कॉपी में लिखो।



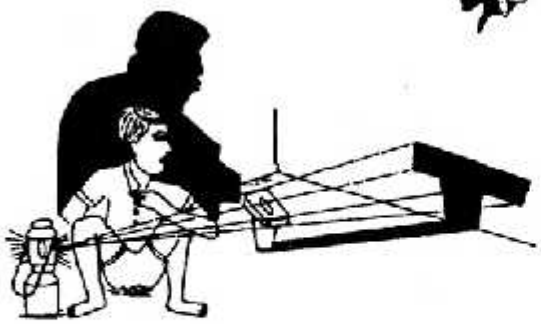
यहाँ छाया बनने के अलग–अलग चित्र दिए गए हैं। क्या तुम बता सकते हो कि इन चित्रों में रोशनी कहाँ से आ रही है? रोशनी की जगह हर चित्र में गोला बनाकर दिखाओ।

क्या तुम अंगूठा, अंगुली, हाथ की छाया से दीवार पर हिरण की आकृति उभार सकते हो?

हाथ की उंगलियों की छाया से हिरण ही नहीं बिल्ली, बंदर, चूहा भी बना सकते हो। ऐसा करने के लिए मोमबत्ती से रोशनी करो।

अच्छा होगा कि कमरे में प्रयोग करो, वहाँ बाहर का उजाला कम आएगा। छाया को दीवार पर बनाओ। या फिर प्रयोग खुली धूप में करो। छाया को ज़मीन पर गिरने दो।

हाथ को रोशनी व उस दीवार के बीच रखो जिस पर छाया पड़ रही है। अब हाथ, अंगूठा और अंगुली की छाया से अलग–अलग तरह की आकृतियां बनाने की कोशिश करो व उनके चित्र कॉपी पर बनाओ।



गुरुजी के साथ चर्चा करो कि छाया कब और कैसे बनती है।