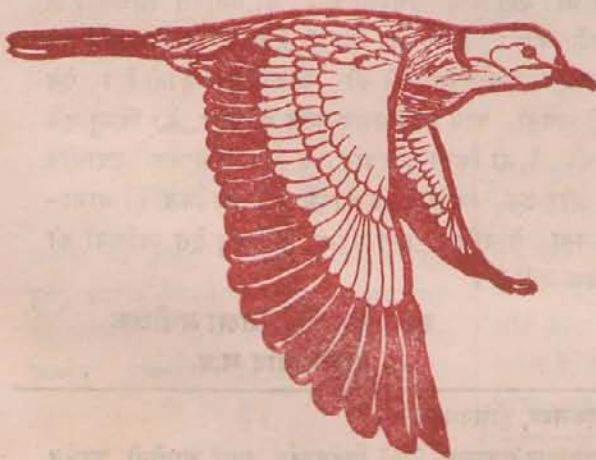


# होशंगाबाद विज्ञान

दिसम्बर 83 : अंक 12

लीक से हटकर-शासन तंत्र में नवाचार कार्यक्रमों का  
स्थान / पाठक लिखते हैं : 1 / स्मृति चित्र-  
मंगलदास मुलेखिया : 4 / शिक्षक की दुनिया-  
राष्ट्रीय शिक्षक आयोग : 5 / विचार मंच-  
शिक्षा का भविष्य : 9 / शैक्षिक प्रक्रियाएं-  
सीखने की प्रक्रिया में होशंगाबाद विज्ञान  
का योगदान : 10 / सीखने की भूख  
जन्मजात : 12 / यथार्थ और  
योजना-आखिर कितने बढ़ई  
चाहिए ? : 13 / अनुवर्तन :  
14 / यह विज्ञान : 16 /  
सवालोराम की दुनिया :  
19 / जवाब सवालोराम  
के : 22 /



उत्तर की खोज-  
क्या मनुष्य उड़ सकता  
है ? : 25 / बाल  
इतिहासकार-गोंड राजाओं  
के इतिहास की खोज में : 28/  
सवालोराम क्लब-बाल जीव  
विज्ञानियों की खोजें : 29/ अपनी  
प्रयोगशाला : 31/ जीवजन्तु-निराला  
घोंसला : 32/ चित्रमाला-कहानी : 34/  
बाल चित्रकार-चित्रकार बनो : 36/  
स्वास्थ्य-पोषण के सम्बन्ध में कुछ बातें : 37/  
कविता का पन्ना : 38 / पहेलियां : 39 /

अक्षर चित्र

## शासकीय तंत्र में नवाचार के कार्यक्रमों का स्थान

आर. एन. कटारे

वर्तमान में प्रदेश की शिक्षा प्रणाली का संचालन राज्य के शिक्षा विभाग द्वारा होता है। शिक्षा प्रणाली में निम्नलिखित दो घटकों का समावेश होता है।

- (1) जैविक घटक-इसके अन्तर्गत शिक्षक एवं प्रशासनिक अधिकारी आते हैं, एवं
- (2) भौतिक घटक-शाला भवन, फर्नीचर, प्रयोग शालाएं, पाठ्य पुस्तकें आदि।

उपरोक्त घटक लगभग स्थाई रूप से शिक्षा प्रणाली के अन्तर्गत आते हैं। वर्तमान शिक्षा प्रणाली में सिर्फ पुस्तकों को ही महत्व दिया जा रहा है। पाठ्य पुस्तकें, जो कि मध्यप्रदेश पाठ्य पुस्तक निगम के द्वारा मान्यता प्राप्त एवं प्रकाशित होती हैं। प्रायः एक व्यक्ति विशेष के दिमाग की उपज होती है और इनमें आवश्यक-तानुसार परिवर्तन करना संभव नहीं होता है। जैविक घटक भी अपने आप को पाठ्य पुस्तकों के अनुरूप ढाल कर कार्य करते रहते हैं। शालेय निरीक्षण समय-समय पर प्रशासनिक स्तर पर होते हैं एवं निर्देशों के अनुसार परीक्षाएं सम्पन्न होती रहती हैं। उपलब्धि का प्रतिशत प्रति वर्ष लगभग एक सा ही रहता है।

ऐसी स्थिति में शिक्षा में नवाचार का समावेश होना असंभव प्रतीत होता है। फिर भी, प्रदेश में विभिन्न स्तरों पर नवाचार के कई कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं। इनमें से एक, होशंगाबाद जिले में चल रहा होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम है। इस कार्यक्रम की उपलब्धियों एवं कठिनाइयों का संक्षिप्त विश्लेषण प्रस्तुत है।

यह योजना वर्ष 1978 में राज्य शासन द्वारा इस जिले में लागू की गई। योजना का मुख्य उद्देश्य यह है कि छात्र स्वयं प्रयोग करके विज्ञान के तत्वों को सीखें और समझें। पाठ्य पुस्तकों को भी इसी उद्देश्य के अनुरूप तैयार किया गया है। इन पुस्तकों के लेखक व्यक्ति विशेष नहीं हैं। शिक्षकों एवं स्रोत दल सदस्यों की समय-समय पर आयोजित गोष्ठियों के माध्यम से इनका निर्माण किया गया है। इनमें स्थानीय पर्यावरण को विशेष रूप से दृष्टिगत रखा गया है छात्रों की क्रियाशीलता बढ़ाने के उद्देश्य से पाठ्य क्रम में तालिका भरना, एवं पाठ्य पुस्तक के साथ प्राप्त होने वाली

किट कापी को पूर्ण करना, आदि प्रक्रियाओं का प्रावधान रखा गया है। इससे छात्रों के ज्ञान को स्थायित्व प्राप्त होता है।

शिक्षण विधि का एक प्रमुख आधार है किट, अर्थात् प्रयोग करने हेतु विज्ञान सामग्री। इस में लगभग 120 वस्तुएँ हैं। इस सामग्री का क्रय संभागीय शिक्षा अधीक्षक के द्वारा किया जाता है। क्रय की गई सामग्री का माध्यमिक शालाओं को वितरण, संगम केन्द्र उच्चतर माध्यमिक विद्यालयों के द्वारा होता है। क्रय प्रक्रिया की शुरुआत संभागीय शिक्षा अधीक्षक द्वारा वित्तीय प्रस्ताव संचालक लोक शिक्षण को भेजने से होती है। संचालनालय के द्वारा यह प्रस्ताव राज्य शासन को प्रेषित किया जाता है। शासन द्वारा यह प्रस्ताव अनुमोदित होने पर किट क्रय करने की अनुमति संभागीय शिक्षा अधीक्षक को लोक शिक्षण संचालक के माध्यम से प्राप्त होती है। इस पूरी प्रक्रिया में लगभग 3 माह का समय लग जाता है। यदि कोई जानकारी पूछी जाती है तो 6 माह, 1 साल भी लग जाता है और तब तक एक सत्र समाप्त हो जाता है। इसके पश्चात् निविदाओं का बुलाना, उनके आधार पर प्रस्ताव बना कर फिर से लोक शिक्षण संचालनालय तथा शासन को भेजना और अनुमति प्राप्त होने पर सामग्री क्रय करना। इस पूरी प्रक्रियामें लगभग 6 माह व्यतीत हो जाते हैं इस तरह शालाओं को समय पर किट सामग्री प्रदाय करना संभव नहीं हो पाता किसी भी नवाचार कार्यक्रम के वांछित परिणाम निकालना जैविक घटक अर्थात् संयोजक एवं कार्यकर्ताओं (शिक्षकों) पर बहुत अधिक निर्भर करना है। होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम के अनुभव से भी यही तथ्य उभरता है। जो समर्पित शिक्षक हैं वे अच्छा कार्य कर रहे हैं। कुछ ऐसे भी हैं जिन्हें समय-समय पर मार्ग दर्शन एवं प्रोत्साहन देने की आवश्यकता होती है। ऐसे शिक्षक भी अपना कार्य यथा संभव लक्ष्मि से करते हैं। किन्तु एक ऐसा वर्ग भी है जो किसी नवाचार के प्रति स्वभावतः उदासीन होता है। और इन व्यक्तियों के कारण ही कार्यक्रम को आशा-नुकूल सफलता से वंचित रहना पड़ता है किन्तु ऐसे व्यक्तियों की संख्या अधिक नहीं है।

सहा. संभागीय शिक्षा अधीक्षक  
होशंगाबाद म.प्र.

सम्पादन सहयोग-राजेश उत्साही, एकलव्य, होशंगाबाद

## एक तीखा व्यंग्य

अंक 11 (सितम्बर 1983) में घासीराम उपाध्याय गुरु की महिमा आपके द्वारा अन्य कथानक से कहलायी गई वह वर्तमान गुरु (शिक्षक) के प्रति व्यंग्य हैं। आपके कथानक द्वारा कहे गये शब्द "भैया जी आज कल के मोड़ी मोड़ी चौथी पढ़त हैं मानों उन्हें गिनती और अक्षर तक लिख नई आवे।" पास बैठे सज्जन कहते हैं कि आज के ग्रेजुएट शिक्षकों से अच्छा तो ये फूलचन्द ही पढ़ा देगे। फूलचन्द कहते हैं, "हथो भैया जी पढ़ा सकत हैं।" एक तीखा व्यंग्य है। काश आप किसी ग्रामीण स्कूल में शिक्षक होते तब आपको पता चलता कि गुरु को कैसी लताड़ें खानी पड़ती हैं।

आज का पालक बालक को माह में दस दिन स्कूल पहुँचाता है और यह सोचता है कि मेरा बच्चा पास हो जाये। शासन के आदेशानुसार छात्र का नाम पहली में लिखा जावे तो उसे पहली से दूसरी और दूसरी से तीसरी कक्षा में उत्तीर्ण कर दिया जावे। पालक बच्चे का नाम दर्ज करा तो देता है परन्तु बार-बार गुरु के कहने के बाद भी अपने बच्चों को शाला नहीं पहुँचाता। दर्ज संख्या अभियान के तहत गुरु जी भी बालक का नाम नहीं काट सकता। ऐसी परिस्थिति में गुरु क्या करें। कौन सा मंत्र फूँक कर घासीराम उपाध्याय बन जाये ?

जी. डी. चौरे  
सहायक शिक्षक, आरी

## उमंगें बढ़ी हैं

अगस्त 83 अंक 10 देखा। अपार हर्ष हुआ क्योंकि ये नवीन शाला संगम केन्द्र की स्थापना के बाद प्रकाशित हुआ है और उज्जैन प्रशिक्षण शिविर के बारे में जानकारी लिए हुए हैं।

अब यह पत्रिका अपनी सी महसूस होने लगी है। प्रशिक्षण के दौरान अध्यापन की सफलता के बारे में कुछ कुशंकाएं मन में थी। पर अब उत्साह है। नीरसता का स्थान रोचकता ने लिया है।

प्रशिक्षणार्थी के बाद शिक्षकों की भूमिका निभाने में थोड़ा परिश्रम तो करना पड़ा, पर शिक्षण के दौरान आशातीत सफलता मिलने से उमंगें बढ़ी हैं। सभी साधियों के सहयोग और आत्मीयता पूर्ण वातावरण ने मन में आत्मविश्वास जगाया है। अब तो ये विश्वास हो चला है कि नरवर शाला संगम आपके इस अभियान में सक्रिय रूप से सहयोग करे सकेगा।

राजेन्द्र गुप्ता, स. शिक्षक  
शा. मा. वि. दताना [उज्जैन]

## हृदय के करीब

मैं होशंगाबाद विज्ञान के कुछ शिविर एवं कार्य गोष्ठी आदि में सम्मिलित रहा हूँ। किन्तु खण्डवा जिले में स्थानान्तर हो जाने

से होशंगाबाद विज्ञान की गतिविधियों से वर्तमान में अनभिज्ञ हूँ। फिर भी हृदय से होशंगाबाद विज्ञान के करीब ही मानता हूँ। मैं हमेशा अपेक्षा रखता हूँ कि किसी तरह भी होशंगाबाद विज्ञान के प्रशिक्षण शिविर आदि का अवसर प्राप्त हो जिससे मेरी रुचि एवं जिज्ञासाओं के अनुरूप विज्ञान शिक्षण के कार्य में सहयोग कर सकूँ।

अतः आप से अनुरोध है कि मुझे होशंगाबाद विज्ञान के प्रशिक्षण शिविर में सम्मिलित होने का अवसर प्रदान करने का कष्ट करेंगे। मैं गत 6-7 वर्षों से माध्यमिक विभाग की कक्षा 6, 7 एवं 8 में विज्ञान का अध्यापन कर रहा हूँ। परन्तु खण्डवा जिले की परम्परागत अध्यापन शैली (विज्ञान की) उतनी रुचिपूर्ण नहीं है जैसा कि मैंने अपने अनुभवों में होशंगाबाद विज्ञान को पाया है।

सी. एल. राजोरिया, अध्यापक  
शा. शाला छेनेरा [खण्डवा]

## पाठकों के लिए

यह एक अच्छी बात है कि होशंगाबाद विज्ञान पत्रिका के पाठकों से हमें बहुत लेख और पत्र मिल रहे हैं। और भी अच्छा होता यदि हम सभी लिखने वालों को व्यक्तिगत रूप से लिख पाते। दरअसल यह तो होना ही चाहिए। अभी हमारे पास काम करने वालों की कमी है और उनकी तुलना में काम कुछ अधिक ही है। जिसकी वजह से हम अपने सभी लिखने वाले दोस्तों को पत्र नहीं लिख पा रहे हैं। आशा है आप इस मजबूरी को समझकर अपना सहयोग और योगदान जारी रखेंगे। हाँ एक बात जरूर है, वह यह कि हमारे पास जो भी लिख कर आता है उसे हम पढ़ते जरूर

हैं। एक बात से तो आप भी सहमत होंगे कि जितना भी लिख कर आता है वह सभी तो किसी पत्रिका या अखबार में छाप देना सम्भव नहीं होता। आप अपनी इस पत्रिका के लिए खुद तो लिखते ही रहेंगे और हम आशा करते हैं कि दूसरों से भी लिखवाते रहेंगे।

अन्त में एक छोटी सी बात आपको याद दिलाने के लिए। आप जब भी कुछ लिख कर भेजें अपना नाम व पता स्पष्ट रूप से जरूर लिखें।

—फिलहाल इतना ही।

हो. वि. प.

## ऐसी भी क्या जल्दी है ?

अंक 10 अगस्त 83 की पत्रिका लोगों ने हाथों में ली ही थी कि अंक 11 सितम्बर 83 हाथ में दे दिया गया। हमें समय ही नहीं मिला कि अंक 10 की पहेलियां पढ़ कर उत्तर लिख भेजें और जब तक उत्तर खोजते हैं आपने अंक 11 में पहेलियों के उत्तर भी छाप भेजे ? क्या किसी भी छात्र/शिक्षक ने पहेली के उत्तर नहीं भेजे ? यदि नहीं तो आपको कुछ प्रतिक्षा और करनी थी, यह कहाँ तक उचित है कि एक अंक में पहेली हो और अगले में उत्तर भी छप जावे। कृपया पहेली के उत्तर 1 अंक छोड़कर छापिए अर्थात् अंक 11 की पहेली के उत्तर अंक 13 में जिससे पर्याप्त समय मिल सके और उत्तर भेजे जा सकें।

अंक 11 में फूल में मधुमक्खी के रास्ते वाले चित्र में गिनती के अंक बहुत छोटे हैं कई प्रतियों में अंक साफ भी नहीं छपे हैं। इस प्रकार की त्रुटि का भी ध्यान रखा जाना चाहिए।

उमेश चन्द्र चौहान  
संगम केन्द्र टिमरनी

## यात्रा भत्ता नहीं मिला

जून 1982 में होशंगाबाद विज्ञान का प्रशिक्षण शिविर का आयोजन किया गया था। मैंने इसमें स्रोत शिक्षक के रूप में कार्य किया। मुझे यात्रा देय व भत्ता की धनराशि अभी तक प्राप्त नहीं हुई है। इस सम्बन्ध में मैं जिला शिक्षा अधिकारी से मिल चुका हूँ। परन्तु कोई प्रतिक्रिया नहीं हुई है। इससे विज्ञान के प्रति अशासकीय शिक्षकों को अरुचि होती है।

लहरो शंकर तिवारी, प्रधानपाठक  
आई. ई. एम. शाला सावलखेड़ा

## शिक्षा विभाग अविवेकशील .....

मैं इस पत्रिका के माध्यम से सभी पाठकों को यह जानकारी दिलाना चाहता हूँ कि अब क्या मध्य प्रदेश का शिक्षा विभाग भी अविवेकशील हो गया है जो सीधी भरती में ही अधिक विश्वास करने लगा है जबकि :

- 1- इस विभाग में विभागीय उन्नति के अवसर नहीं के बराबर हैं।
- 2- अनुभवी शिक्षक हैं।
- 3- अगली उन्नति के लिए वे सभी आवश्यक शर्तों को पूर्ण करते हैं।
- 4- अगली उन्नति के तुल्य वेतन प्राप्त करते हैं।
- 5- मा. शालाओं में आठवीं एवं उ. मा. शालाओं में ग्यारहवीं पढ़ाते-पढ़ाते अर्सा बीत रहा है।

ये उपरोक्त बातें इस वर्ष डी. पी. आई. कार्यालय से निकले इस विज्ञापन के लिए हैं जिसमें व्याख्याता पद हेतु आवेदन करना था। इस साक्षात्कार में विभागीय शिक्षकों को नहीं के बराबर बुलाया गया जबकि तारीफ तो तब होती कि सीधी भरती के आवेदन एवं विभागीय शिक्षक दोनों में विभागीय कर्मचारी अधिक उपयुक्त सिद्ध हो सकता।

विभाग में रहकर उच्च द्वितीय श्रेणी लेना नियमित के प्रथम श्रेणी से कठिन है। अब ये सीधी भरती वाले 12-13 वर्ष व्याख्याता योग्यता रखने वालों से ऊपर हो जावेंगे, जबकि सीधी भरती वाले नीचे।

ए. के. शुक्ला  
इटारसी

## उपस्थित होना अनिवार्य

हमारी शाला हेतु सितम्बर 83 अंक की 16 प्रतियां चाहिए थी। मुझे सोहागपुर मासिक गोष्ठी में 23-9-83 को बताया था कि एकलव्य संस्था पिपरिया में मिलेगी। मैं वहाँ 2-3 दिन लगातार गया

पर कार्यालय में ताला लगा था। वहाँ किसी एक को उपस्थित होना अनिवार्य रहना चाहिए।

चन्द्र गोपाल शर्मा, शिक्षक  
शा. क. मा. शा. शोभापुर

## आखिर, कहना क्या चाहते हैं ?

अंक 11 सितम्बर 83 पढ़ी, काफी महत्वपूर्ण जानकारियां प्राप्त हुई। लीक से हटकर के अन्तर्गत डॉ. अतिल सद्गोपाल के शिक्षक आयोग से सम्बन्धित समस्या पढ़ी। जिसके अन्तर्गत रपट के लिए लिखा है कि "कोठारी आयोग की सिफारिशों पर पूर्णतः अमल किया जाए।" यदि पाठकों को कोठारी आयोग की सिफारिशों से अवगत कराते तो पाठक अच्छी तरह से आपकी मदद कर सकते हैं। श्याम बोहरे जी का घासीराम उपाध्याय से सम्बन्धित स्मृति चित्र काफी प्रभावशील था लेकिन मुझे यह समझ में नहीं आया कि श्याम जी इस संस्मरण के

द्वारा पाठकों या शिक्षकों से क्या चाहते हैं।

पूर्व माध्यमिक 1983 की परीक्षा के प्रश्न पत्र की श्री वी. पी. मैथुल की समीक्षा काफी सटीक लगी।

लघु प्रश्न एवं पहेलियां केवल बालकों के लिए ही उनके स्तर के होना चाहिए। ऐसा नहीं तो फिर बालकों के लिए अलग लघु प्रश्न एवं पहेलियां होनी चाहिए तथा शिक्षकों एवं अन्य के लिए अलग लघु प्रश्न एवं पहेलियां होना चाहिए।

पत्रिका का स्तर लगता है सुधरते जा रहा है।

एस. एन. साहू  
आर. एन. ए. पिपरिया

## शीर्षक प्रतियोगिता

ज्ञान फुलवारी / विचार संचयिका / ज्ञान सागर ।

—अंजुमालिनी नागेश, कक्षा छठवीं  
मा. शा. ताकू [केसला]

ज्ञान ज्योति [नई ज्योति] / सुधानिधि/  
एकलव्य / अमर ज्ञान / कल्पना / अखण्ड  
ज्योति ।

—सुभाष चन्द्र कुमार  
बारवाड़ा [गाडरवाड़ा]

विज्ञान दर्पण/विज्ञान गौरव ।

—प्रभाती तोमर, कक्षा आठवीं  
शा. उ. मा. कन्या शा. इटारसी

शिक्षा मन्थन ।

—अनिल अग्रवाल  
सराफा बाजार मण्डला

प्रगति [शिक्षा में नवाचार] ज्ञानदीप/  
जिज्ञासा ।

—के. डी. भागव  
धनमंडी, धार

ज्ञानोदय/प्रेरणा ।

—संदीप भागव  
धनमंडी, धार

आहुति/म. प्र. शिक्षा दर्पण/म. प्र. शिक्षा  
संदेश ।

—जयदीप भागव  
धनमंडी, धार

एकलव्यिका / विज्ञान सृजनिका / प्रज्ञा/  
अभिज्ञानिका/नवज्ञान दर्शिका ।

—राजेन्द्र गुप्ता, स. अ.  
मा. वि. दताना, उज्जैन

विज्ञानांजली ।

—कमलेश कुमार पाराशर  
स्वाध्यायी छात्र  
छीपावड़ [हरदा]

नन्हें मुन्ने वैज्ञानिक ।

—इन्द्र देव सिंह चौहान  
कक्षा छठवीं मा. शा. खपरिया  
[सिवनी मालवा]

नर्मदा विज्ञान/सर्वांगीण विकास योजना ।

—क्षमा चौहान, कक्षा आठवीं  
मा. शा. खपरिया  
[सिवनी मालवा]

ज्ञान विकास संगम / नवीन शालेय विज्ञान/  
विज्ञान सरोवर / वैज्ञानिक आयाम/ म. प्र.  
विज्ञान संदेश/विज्ञान संचयिता/ज्ञान शिक्षा/  
विज्ञान बोध / विज्ञान ज्योति / विज्ञान  
चयनिका/ज्ञान विज्ञान सरिता/नूतन आयाम/  
विज्ञान भारती/वीणा पाणि/विज्ञान धारा/  
विज्ञान स्मारिका / विज्ञान दर्पण / विज्ञान  
मंजूषा/दर्पण / विज्ञान प्रवाह / ज्ञान अंकुर/  
नव तारा/जिज्ञासा/यथार्थ/विचार मंथन/  
आक्रोश / हलचल/ज्ञानरुचि/ज्ञान रीति/  
प्रयास ।

—स्वाति व्यास  
शा. उ. मा. वि. तिरला [धार]

ज्ञान गंगा/सुख की जननी/सुख की लपट/  
सत्य ज्ञान/सुख की लहर/ज्ञान की देवी/  
अद्भुत ज्ञान/लोकमत ।

—जगदीश प्रसाद पटेल  
शा. मा. शा. चांदौन, पिपरिया

विज्ञान की ज्ञान गंगा/विज्ञान की सुख की  
जननी/विज्ञान के अन्धेरा को उजाला/  
सत्यवादी विज्ञान ।

—जगदीश प्रसाद किरार  
शा. मा. शा. चांदौन, पिपरिया

नवीन विज्ञान ।

—सरोज रघुवंशी कक्षा आठवीं  
शा. उ. मा. कन्या शा. सोहागपुर

बाल हितेपी ।

—चन्द्र प्रकाश सिंह ठाकुर  
जी. टी. सी. पवारखेड़ा फार्म  
[होशंगाबाद]

आश्चर्य जनक विज्ञान / विज्ञान और  
जीवधारी/प्रगतिशील विज्ञान, सरल विज्ञान ।

—गोविन्द दास मूंदड़ा, कक्षा आठवीं  
नवचेतना उच्च मा. शा. पिपरिया

विद्यालयीन विज्ञान बुलेटिन ।

—विभा व्यास  
शा. महाविद्यालय, धार

विज्ञान मेरे आंगन में/विज्ञान सारथी ।

—विष्णु प्रसाद व्यास  
स. शि. नरवर [उज्जैन]

नवाचार ।

—राम नारायण शर्मा  
रिसोर्स टीचर  
शा. मा. शा. एस. पी. एम.  
होशंगाबाद

प्रभात विज्ञान ।

—भोपाल प्रसाद देशवाली  
कक्षा आठवीं, शा. उ. मा. शा.  
छीपावड़ [हरदा]

मन्थन ।

—अशोक यादव, स. शिक्षक  
मा. शा. बोधवाड़ा, [धार]

चक्रमक ।

—अरविन्द गुप्ता  
छत्तीसगढ़ माइनस श्रमिक संघ,  
दल्ली रजहरा [डुंग]

चिरासत/मशविरा/शिविका ।

—उमेश चन्द्र चौहान  
संगम केन्द्र टिमरनी

गवेषणा/अन्वेषक/निर्भीक ।

—कु. मेघा पुरोहित  
शा. महाविद्यालय धार



## मंगलदास सुलेखिया श्याम बोहरे

कम पढ़ा गाँव छोड़ा। अधिक पढ़ा जिला या प्रदेश छोड़ा। और अधिक पढ़ा देश छोड़ा यह बात अक्सर कही जाती है। बहुत से लोग चिन्तित हैं कि शिक्षा ऐसी हो जो पढ़ने वाले को गाँव छोड़ने के लिए मजबूर न करे। आज जो शिक्षा दी जा रही है वह गाँव के जीवन के लिए उपयोगी नहीं है, गाँव के जीवन से जुड़ी नहीं है, बच्चे जो कुछ पढ़ते हैं उसे कहीं भी अपनी जिन्दगी से या कहीं गाँव की माटी से जोड़ नहीं पाते, जब शिक्षा गाँव की जिन्दगी से नहीं जुड़ेगी तब गाँव से पलायन नहीं होगा तो और क्या होगा ?

पिछले कुछ वर्षों से म. प्र. शासन द्वारा शिक्षा में लोकव्यापीकरण, अनौपचारिक शिक्षा, आदि प्रयोग कर शिक्षा को जिन्दगी के करीब लाने के प्रयास किए जा रहे हैं। इस तरह के प्रयास कितने कारगर साबित हो रहे हैं यह अलग से समीक्षा और



विश्लेषण के बाद ही कहना उचित होगा। फिर भी एक आम धारणा है कि बहुत कारगर असर नहीं हो रहा, जो कि बहुत हद तक सच भी है। इस-निराश माहौल में कुछ द्वीप ऐसे भी हैं जो आज के सामाजिक राजनैतिक, आर्थिक परिस्थितियों के बावजूद भी कुछ कारगर पहल करते रहते हैं। संख्या में लगभग नगण्य ऐसे प्रयास बहुत दूर तक नहीं जा पाते। फिर भी लाखों में एक होने के सबब से अपनी अलग पहचान बना लेते हैं।

होशंगाबाद जिले के बांद्राभान गाँव में श्री मंगल दास सुलेखिया पनघट योजना को विगत तीन-चार वर्षों से क्रियान्वित कर रहे थे। वे शिक्षा और समाज के

अन्दरे से घिरे थे। भाद्रपद माह में पोला अमावस्या 8-8-1983 की रात्रि में सांप के काटने से सुलेखिया जी के निधन पर बांद्राभान और आस पास के गाँवों के हजारों लोग विशेषकर पासी, लोधी, कहार एवं पिछड़ी हुई जातियों के बच्चे, वयस्क, वृद्ध महिलाएँ एवं पुरुष सभी लोग फूट-फूट कर रोये। यह अच्छा ही हुआ कि सुलेखिया जी की अन्तिम यात्रा में अधिकारी, नेता, समाज के तथाकथित व्ही. आई. पी. लोग नहीं थे। इन सबके अभाव में हजारों लोगों ने अपने फ्रेंड, फिलास्फर एण्ड गाइड को विलख-विलख कर अन्तिम विदाई दी। वह विदाई दृश्य बहुत कुछ कह रहा था कि सुलेखिया जी ने क्या किया होगा ? [शेष पृष्ठ 8 पर]

### परिवार के हिसाब से योग्य बनाना.....

सुलेखिया जी की प्राथमिक शिक्षा होशंगाबाद मेन वार्ड विद्यालय में हुई वहीं वे चपरामी का काम करने लगे। जब कोई गुरु जी कक्षा में न होते तो वे बड़े प्यार से बच्चों को पढ़ाने में लग जाते। उन्होंने इसी अवधि में सातवीं उत्तीर्ण कर ली और नार्मल स्कूल विलासपुर से पढ़ाने का प्रशिक्षण लेकर गाँव में पढ़ाने लगे। वे समय पर ही विद्यालय आते और बड़े प्रेम से पढ़ाने के आदी थे।

नर्मदा की पैदल परिक्रमा में उन्होंने समझ लिया कि नर्मदा किनारे बसे कहार, डीभर, माली, पासी जाति के लोग स्कूल में अपने बच्चों को पढ़ाने नहीं भेज सकते वे अपने घर के काम काज व घन्घे में ही अपने बच्चों को रखना चाहते हैं तब तो इन बच्चों को इनके ही पास जाकर काम करते करते पढ़ाना समझाना और उनके परिवार के हिसाब से योग्य बनाना पड़ेगा।

उन्होंने अपनी समझ से बांद्राभान में पनघट शिक्षा शुरू की। बांद्राभान क्षेत्र के कहार पासी, डीभर आदि जाति के बालकों को वे नहलाते, प्यार करते और उनके परिवार के जो काम चल रहे हैं उन पर ही चर्चा कर उनमें ज्यादा समझ पैदा करते थे।

इस तरह खरबूजे की फसल सही ढंग से लगाना, अंडी बोना, उसकी देखभाल, नीबू का रस बाजार में बनाकर बेचना, अपने परिवार से उनके सीधे सम्बन्ध लगातार बने रहे।

उनकी शव यात्रा में छोटे-छोटे बालक भी फफक-फफक कर रो रहे थे। कई गाँवों के आदमी अपने प्यारे को बिछुड़ता देखने शव यात्रा में आए।

रामनारायण शर्मा, रिसेस टीचर  
मा. शा. एस. पी. एम. होशंगाबाद



पिछले अंक के सम्पादकीय शिक्षक आयोग या एक भ्रमजाल पर आई प्रतिक्रियाओं में से एक यहां दे रहे हैं। साथ ही छाप रहे हैं शिक्षक आयोग के सदस्य डा० अनिल सद्गोपाल के लेख का वह अंश जिसमें

उन्होंने अपने सम्पादकीय ( शिक्षक आयोग या एक भ्रमजाल ) में उठाये गये प्रश्नों को अधिक प्रखर बनाने के उद्देश्य से शिक्षकों से आह्वान किया है कि वे इस बहस में भागीदार बने। हम उम्मीद करते हैं कि इस महत्वपूर्ण मुद्दे पर जनसंवाद से मध्यप्रदेश में शिक्षा की वस्तुगत स्थिति अपनी सच्चाई के साथ उजागर होगी। इस बहस से शिक्षकों की तथा स्कूलों में शिक्षण की वास्तविक परिस्थितियां भी अपनी सच्चाई के साथ उभर कर सामने आयेंगी।

शिक्षा और शिक्षकों को उनके सामाजिक, आर्थिक, शैक्षिक तथा मनोवैज्ञानिक संबन्धों में समझने पर ही भविष्य के लिए कोई कारगर योजना बनाई जा सकती है। कम से कम सम्भावनाओं के रूप में आने वाले कल की तस्वीर देखी जा सकती है।

बहस की इस प्रक्रिया में शायद यह संदेश मिले कि शिक्षा में बुनियादी परिवर्तन

शिक्षक एवं शिक्षा समुदाय द्वारा ही सम्भव है, सरकारी आदेश द्वारा नहीं। शिक्षक और समाज में शिक्षा की भूमिका का वास्तविक मूल्यांकन ही इस बात का आधार होगा। शिक्षा में शिक्षकों की भूमिका, शिक्षण पाठ्यक्रम और वह रास्ता जिससे इसे सीखने वालों तक पहुंचाया जाये ..... आदि प्रश्नों का उत्तर भी इस बहस और मूल्यांकन से स्पष्ट होगा।

इटारसी से निकलने वाले समाचार पत्र ब्रह्म पिशाच के एक लेख के कुछ अंश भी यहां दिये जा रहे हैं जो शिक्षक दिवस के अवसर पर उसमें छपे थे। यह अंश भी शिक्षक और शिक्षा के प्रश्नों पर केन्द्रित हैं।

शिक्षक आयोग के मुद्दे को सांख्यिकी कालम में दिये गये आंकड़ों के सन्दर्भ में देखना भी उपयोगी होगा।

## अभी सोचने के लिए बहुत कुछ और है.....

— शिक्षक समुदाय की समस्याओं पर सिफारिश करने वाला यह पहला आयोग नहीं है। जरा सोचिए कि इसके पहले राधाकृष्ण आयोग, मुदालियर आयोग और कोठारी आयोग की कितनी सिफारिशों पर अमल हुआ? संसद के द्वारा स्थापित आयोग की अवहेलना होने के बुनियादी कारण क्या हो सकते हैं?

— मध्यप्रदेश शिक्षा विभाग का वार्षिक बजट लगभग 170 करोड़ रुपये का है। इसका 90% से भी अधिक हिस्सा केवल वेतन देने में खर्च हो जाता है और 10% से भी कम शेष सभी सुविधाओं ( टाट-पट्टी, ब्लैक बोर्ड, चाक, खेलकूद, भवन मरम्मत,

शिक्षक प्रशिक्षण इत्यादि ) के लिए है। शिक्षा में सुधार लाने का नारा तो रोज दिया जाता है, पर बजट के इस दूसरे हिस्से के लिए और अधिक राशि उपलब्ध कराने की सम्भावना क्या है?

— यह तो गनीमत है कि यथार्थ में मध्य प्रदेश के 50% बच्चे कभी प्राथमरी स्कूल का मुँह नहीं देखते हैं और 5% से भी कम हायर सेकेन्डरी तक पहुँचते हैं। इतने में ही तो हमारा फटा-हाल है। कहीं छात्र वृद्धि अभियान वास्तव में सफल हो गया और संविधान के निर्देशों के अनुसार सभी बच्चे स्कूल आने लगे तो इस 170 करोड़ रुपये के बजट का क्या हाल होगा, यह तो

आप ही सोचिए। गतवर्ष संचालक लोक शिक्षण ने वित्त विभाग को दी गई अपनी एक रपट में इस सम्भावना का जिक्र करते हुए कहा कि यदि प्रदेश के सभी बच्चे स्कूल आने लगे तो आज के बजट की राशि दोगुने से अधिक करनी होगी। इस समस्या का वित्त विभाग ने क्या हल निकाला है, यह जनता को चाहे न बताया जाये पर आयोग को इसका उत्तर अवश्य मिलना चाहिए।

— आयोग की बैठकों और पर्चों में मूल्यों की जोरदार चर्चा है। कहा जा रहा है कि शिक्षा के माध्यम से देश में नैतिक और नागरिक मूल्यों का निर्माण हो सकता है। इस पवित्र

विश्वास में हम सब हाँ में हाँ जरूर मिलायेंगे, पर हम यह न भूलें कि स्कूल की चहार-दीवारी के बाहर इन मूल्यों को गिराने का पूरा प्रयत्न शीघ्रस्थ मंचों से किया जा रहा है। सवाल यह है कि इस दौर में स्कूल जीतेगा या स्कूल के बाहर की आर्थिक और राजनैतिक शक्तियाँ ?

— यह भी जोर दिया जा रहा है कि शिक्षक कुछ ऐसा करके दिखाये या

पाठ्यक्रम में कुछ ऐसा परिवर्तन लाया जाये कि देश में कौमी एकता की भावना को प्रोत्साहन मिले। इस ऊँचे उद्देश्य से कौन असहमत हो सकता है ? पर देश के नेताओं ( सत्ता और विरोधी पक्ष दोनों ) से यह पूछने का मन जरूर करता है कि आप एक ओर तो धर्म और जाति को आधार बना कर हर चुनाव में वोट बाँटे और दूसरी ओर यह उम्मीद करें कि इससे पैदा हुई कड़वाहट को अगले चुनावों

तक शिक्षा के द्वारा कम कर दिया जाये, यह कौसी नैतिकता या व्यावहारिकता है ? इस सवाल पर भी आयोग को अपना मत बनाना होगा।

ऊपर कुछ बुनियादी सवालों के उदाहरण हैं। ऐसे अनेक सवाल आप सबके मन में होंगे। उन सवालों को साफ-साफ अभिव्यक्त करना और मिलकर उनका उत्तर ढूँढना हम सबका काम है, अकेले आयोग का नहीं।

—डॉ. अनिल सद्गोपाल

## राष्ट्रीय शिक्षक आयोग की भारत सरकार द्वारा विचारार्थ दिये गये विषय

- 1- लोक तंत्र, धर्म निरपेक्षता व सामाजिक न्याय के आदर्शों एवं देश की विरासत के अनुरूप उत्कृष्टता की खोज, व्यापक दृष्टिकोण और मूल्यों की शिक्षा के संदर्भ में शिक्षण व्यवसाय के लिए स्पष्ट उद्देश्य निर्धारित करना;
- 2- इस व्यवसाय में कार्यरत लोगों को समाज में यथोचित दर्जा देने के लिए उपायों का पता लगाना;
- 3- इस व्यवसाय में गतिशीलता बढ़ाने और विश्व में अन्यत्र होने वाले परिवर्तनों के प्रति सजगता पैदा करने के लिए उपाय सुझाना;
- 4- शिक्षण व्यवसाय में प्रतिभावान व्यक्तियों को आकर्षित करने और उन्हें इस व्यवसाय में बनाये रखने तथा भर्ती के आधार की, विशेषकर महिलाओं के मामले में, व्यापक बनाने के लिए आवश्यक उपायों की सिफारिश करना;
- 5- शिक्षकों के लिए सेवा पूर्व और सेवा-कालीन प्रशिक्षण/उन्मुखीकरण की मौजूदा व्यवस्था की समीक्षा करना और उसके सुधार के लिए सिफारिश करना;

6- अध्यापन के लिए बेहतर पद्धतियों तथा प्रौद्योगिकी की समीक्षा तथा सिफारिश करना;

7- ज्ञान, निपुणता तथा मूल्य अर्जित करने में विद्यार्थियों की सहायता करने व उनकी प्रेरणा और प्रोत्साहन देने एवं उनके जरिये वैज्ञानिक दृष्टिकोण धर्मनिरपेक्षता, पर्यावरण के प्रति जागरूकता और नागरिक जिम्मेदारी की भावना को फैलाने में शिक्षकों/शिक्षिकाओं की भूमिका को समृद्ध करने के लिए उपायों की सिफारिश करना;

8- अपने समुदाय में और घर पर शिक्षा को विकास के साथ जोड़ने में शिक्षकों/शिक्षिकाओं की भूमिका को निरूपित करना;

9- औपचारिकतर और सतत् शिक्षा के क्षेत्र में शिक्षकों/शिक्षिकाओं की विशेष आवश्यकताओं का अध्ययन करना तथा ऐसे तरीकों का सुझाव देना जिनके द्वारा इन आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके;

10- व्यावसायिक गुणों के विकास और व्यावसायिक जागरूकता को बढ़ाने में

शिक्षक संगठनों की भूमिका को निर्धारित करना;

11- शिक्षक/शिक्षिकाओं के लिए एक स्वीकार्य और लागू की जा सकने वाली आचरण संहिता तैयार करने की सम्भावना का अध्ययन करना; और

12- राष्ट्रीय शिक्षक कल्याण प्रतिष्ठान के विशेष संदर्भ में शिक्षक/शिक्षिकाओं के कल्याण के लिए की गई व्यवस्थाओं का मूल्यांकन करना और जहाँ आवश्यक हो, वहाँ सुधार का सुझाव देना।

### खेद है.....

अंक दस में आर. बी. गौर के पत्र के साथ छपी सम्पादकीय टिप्पणी के लिए हमें खेद है। असल में जनवरी 83 में 'आपने सुझाया है' में प्रकाशित सामग्री श्री गौर की ही थी। गलतफहमी के कारण उमेश चौहान का नाम चला गया। इस घटना से श्री गौर को जो परेशानी हुई उसके लिए हम क्षमा चाहते हैं।

—सम्पादक



## बौद्धिक काम नहीं, मशीनी कौशल .....

मजे की बात यह है कि स्कूली शिक्षा के शासनतन्त्र में अध्यापक का कोई स्थान नहीं है स्कूल का बाबू और प्रदेश का शिक्षामंत्री दोनों उसे परेशान कर सकते हैं। वह अपने वेतन की सुरक्षा के लिए ग्राम के पंच से लेकर अधिकारियों को प्रसन्न रखने की कोशिश में लगा रहता है। उसकी दैनन्दिनी का एक भाग ऐसे कार्यों के लिए रखना पड़ता है क्योंकि प्रशंसा सुनना मानवीय कमजोरी हो गई है।

जब भी कभी किसी शिक्षक या शिक्षक समूह में आप होंगे आपसी बातचीत ही खास विषयों पर होती पायेंगे। पहला यह कि उनके वित्तीय प्रकरण और दूसरा अपने सम्बन्धित कर्मचारियों, शिक्षकों के गुणावगुण की चर्चा। इन दो बातों से हटकर कोई बात करना शिक्षक अपना समय बर्बाद करना समझता है। जरा कोशिश करके देखिये शिक्षण पद्धति में सुधार, विषयवस्तु में परिवर्तन, पाठ्यपुस्तकों की समीक्षा या किसी नये शैक्षणिक पहलू पर आप पायेंगे

शिक्षकों के जवाब हैं। होना तो यह चाहिए लेकिन भैया अपने करने से कुछ नहीं होता अपनी सुनता कौन है? अपने को तो सरकारी आदेशों का पालन करना है। ऊपर बड़े-बड़े विद्वान बैठे हैं वे ही उल्टा-सीधा करते हैं।

ऐसी मानसिक स्थिति का शिक्षक अपनी कक्षा में बच्चों पर क्या असर डालता होगा। शिक्षकों का एक बहुत बड़ा वर्ग इससे पीड़ित है। यह सच है कि उसकी सीमित आमदनी व कमजोर सामाजिक स्थिति उसे एक हल्का आदमी बना देती है उसका आत्मा-भिभाव और उत्साह क्षीण हो गया है। क्योंकि हम स्कूली अध्यापन को एक बौद्धिक काम नहीं मानते उसे मशीनी कौशल मानते हैं।

इसका उदाहरण आज के स्कूलों में छात्रों की बढ़ती संख्या और शिक्षकों की कमी है जब सरकार स्कूलों में दर्ज संख्या वृद्धि का आह्वान कर रही है। एक-एक कक्षा में 60-70 छात्र हो रहे हैं तो शिक्षकों को

वृद्धि अभियान चलाना चाहिए। क्या 70 छात्रों को एक साथ पढ़ाने वाले शिक्षक के मानसिक श्रम का शोषण नहीं हो रहा है? क्या वह शिक्षण कार्य कर सकता है? क्या समाज के प्रति वह अपने कर्तव्यों को निभा पायेगा?

आखिर ऐसी परिस्थिति क्यों निर्मित हुई इसके लिए कौन जिम्मेदार है? क्या सरकार और समाज ही दोषी है? शिक्षक स्वयं का उसमें क्या योगदान है? आदि ऐसे प्रश्न हैं जिनका उत्तर पाने की सतही तौर पर कोशिश की जाती रही है और प्रायः प्रत्येक कोशिश का अन्त कभी सरकार, शिक्षक तो कभी समाज पर दोषारोपण करके मुक्ति मान ली जाती है और कभी-कभी तीनों को दोषी बनाकर एक अच्छे स्तर का तर्क दे दिया जाता है। क्योंकि आज की अर्थव्यवस्था जो धुरी का काम कर रही है शिक्षक उसी व्यवस्था का एक अंग है।

यहाँ यह बात स्पष्ट करता आवश्यक है कि जब हम शिक्षक की बात करते हैं तो कौन सा शिक्षक?

क्योंकि शिक्षक में भी स्तरीकरण हो गया है। एक शिक्षक महाविद्यालयीन शिक्षक है तो दूसरा ग्रामीण क्षेत्र में कार्य करने वाला प्राथमरी स्कूल का निम्न श्रेणी का शिक्षक जिसे आजकल शब्द बदलकर सहायक शिक्षक कहा जाने लगा है। यह परिवर्तन वैसा ही है जैसे रेल विभाग में तृतीय श्रेणी समाप्त कर तृतीय को ही द्वितीय श्रेणी कहा जाने लगा। जहाँ आज भी यात्री पाखाने के पास बैठता है ऐसे ही शिक्षा जगत में भी शिक्षकों के स्तर को सुधारने के लिए सरकार ने अनेक आमूल परिवर्तन किये हैं।

### किसकी हालत सबसे बदतर

टेलको, युनियन कार्बाईड और हिन्दुस्तान लीवर जैसी विशाल कम्पनियों का चपरासी पन्द्रह सौ रुपये से अधिक मासिक वेतन पाता है। एम. ए. और एम. एड. करके स्कूल का व्याख्याता उस चपरासी के नजदीक आने की कोशिश करता है। एल. डी. टी. की बात करना तो फजूल है।

हां, एक बात और कह दी जाये। इस गलतफहमी में मत रहिए कि शिक्षक की हालत सबसे बदतर है। आपके जिले में ही एक खेतिहर मजदूर दिन में 12 घण्टे से अधिक काम करके औसतन 3-4 रुपये प्रतिदिन कमा ले तो बहुत है। दो जून

खाना खाने के लिए उसकी पत्नी और बच्चे भी (स्कूल जाने का सवाल कहाँ) काम करते हैं। अखबारों में रोज खबरें आ रही हैं कि गरीब मजदूरों ने जब भी न्यूनतम मजदूरी माँगने के लिए आवाज उठाई तो या तो उसके मालिक ने उसकी छुट्टी कर दी (यदि वह अकेले था) या पुलिस ने गोलियाँ चलाकर उसको सबक सिखाया (यदि वह संगठित था)। मजदूर की झोपड़ी को आग लगा देना, उसके हाथ-पाँव काट देना या उसकी औरत की इज्जत उतार देना तो शायद संवैधानिक अधिकार हो गये हैं।

-अ. स.

(ब्रम्हपिशाच से साभार)

## शिक्षक : एक दुकानदार का रोल

विचारवन्त लोग इस देश में उंगली पर गिनने लायक हैं। जो आक्रोश करें तो भी अपनी आवाज के समर्थन में बहुमत जुटा नहीं पाते। प्रजातन्त्र का जमाना है ना ! बहुमत नहीं होगा तो कौन कद्र करेगा ? यदि डा. साब चिंतन करना छोड़कर ऐशो-आराम की सुविधा परस्त जिन्दगी जीने की ठान ले तो क्या उन्हें मुश्किल होगी ? पांच सितारा होटल में बैठकर ही तो आज इस देश में चिंतन होता है। वातानुकूलित कक्ष व आरामदेह गद्दों पर बैठकर ही तो दिमाग को सोचने के लिए प्रेरणा मिलती है ! आज इस देश की मानसिकता बस केवल ऐशो-आराम पसन्द जिन्दगी के इर्द-गिर्द नहीं घूमेगी तो क्या उस तपती धूप में खाली पेट काम कर रहे मजदूर के पीछे अपना समय जाया करेगी ? स्व. भरत व्यास ने अपनी एक कविता में कहा है—“धन्धे की कुछ बात करो, पैसा जोड़ो।” पग-पग पर पैसों का महत्व प्रतिपादित करने वाले आज के समय में, चिंतन करने वाला फालतू और निठल्ला

समझा जाता है। उसकी कोई औकात नहीं समझी जाती। संसार का यही दस्तूर है।

मैं निराशावादी कभी नहीं रहा और न रहना चाहता हूँ। मुझे निराशा उस वक्त होती है जब एक शिक्षक को उसके जीवन के हर मोड़ पर दुत्कारे जाते हुए देखता हूँ। आज के पालक के नजरों में— पैसा फेंक कर ज्ञान क्रय ( अर्जित नहीं ) कर अपने बच्चों का खाली दिमाग भरना ही एक कार्य समझा जाता है और शिक्षक— उसे तो बस एक दुकानदार का रोल अदा करना होता है।

आपकी पत्रिका में श्री श्याम बोहरे द्वारा गुरु स्व. श्री घासाराम उपाध्याय के अनपेक्षित शिक्षकत्व बाबत लेख लिखा गया है। ऐसे शिक्षकों की हम सब अपेक्षा रखते हैं बावजूद इसके कि हम, हमारा शासन उसकी सुविधा का कोई बिचार पनपने नहीं देते।

नतीजा भयावह रूप से देख ही रहे हैं और शायद आने वाला कल इससे भी और गया

भीता हो सकता है। जूनियर रिसर्च फ़ैलोशिप की परीक्षा में इस वर्ष प्रदेश के ( 300 या 750 मुझे निश्चित याद नहीं ) में से केवल 5 छात्र परीक्षार्थी ही उत्तीर्ण हुए। विभिन्न प्रतियोगिताओं में भी ऐसा ही हो रहा है।

अर्थात् अब यह समय आ गया है कि कल की पीढ़ी का भविष्य बर्बाद न होवे इसलिए हमारी शिक्षा पद्धति और शिक्षकों की दयनीय स्थिति पर गौर किया जाना चाहिए।

आयोगों पर किए जाने वाले व्यय को बेहतर होगा कि दो चार शिक्षकों की ही जिदगी सुधारने पर लगाकर देखा जाए और फिर देखें कि कैसे सुधार नहीं होता ?

इन चोंचलों पर ( और क्या कहें ? ) पैसा बर्बाद होने के सिवा आज तक कोई ठोस हल निकलते हुए क्या हमने कभी देखा है ?

डॉ. चन्द्रमोहन बिलर  
हरदा

( पृष्ठ 4 का शेष )

श्री सुलेखिया जी का जन्म 1926 में गरीब कहार परिवार में हुआ था। वैसे तो वे कुल जमा सातवीं तक ही पढ़े थे परन्तु जिन्दगी की किताब का उनका अध्ययन डिग्री की सीमा से परे था। गाँव की जिन्दगी में नर्मदा बहुत करीब से जुड़ी हैं, जीवन यापन में नर्मदा की रेत में लगाई गई डगरबाड़ी की प्रमुखता है। बच्चे नर्मदा की रेत में खेलते निस्तार भी नर्मदा से ही होता और फिर नर्मदा मैया पूज्य भी हैं और नर्मदा जी की आरती सस्वर सिखाना शुरू किया तो उस समय किसी को भनक ही नहीं थी कि बच्चों की अनौपचारिक शिक्षा शुरू हो चुकी है। डगरबाड़ी में जमीन नाव बीज खाद फसल आदि का हिसाब बच्चे काम करते-करते कब सीख गये ? किसी को अंदाज ही नहीं लग सका।

उंगली पकड़ कर पट्टूचा पकड़ा

हुआ यह कि जब बच्चे गुरु की गिरपत में 8]

था गये तो फिर माँ और बाप कैसे बच सकते थे ? वे भी इस फक्कड़ संत के माया जाल में फंस गये जिसकी अन्तिम परिणति हुई कि गाँव के अपराधी तत्वों ने मन्दिर में कसम खाई कि न तो खुद दारू पियेंगे और न ही गाँव में किसी को पीने देंगे। जुआ चोरी मारपीट और अन्य अपराध भी गाँव में न करेंगे न किसी को करने देंगे। इस तरह सुलेखिया जी ने गाँव का काया कल्प करने का प्रशंसनीय प्रयास किया।

आज लोग रोते हैं कि समाज में शिक्षक का सम्मान नहीं है। शिक्षक कर ही क्या सकता है, चारों तरफ के इतने दबाव और नौकरशाही का फंदा शिक्षा और शिक्षकों का गला घोट रहा है। मह सब बातें एक हृद तक सही है। यहाँ यह भी स्पष्ट करना जरूरी है कि सुलेखिया जी पर इस व्यवस्था की कोई अतिरिक्त मेहरबानी नहीं थी और न ही कोई विशेष रियायत या सहयोग ही था। परन्तु कुछ करने की लगन और पागलपन

की सीमा तक दीवानगी जहाँ हो वहाँ भला क्या नहीं हो सकता ?

जो कुछ सुलेखिया जी ने किया है उसे शिक्षा के सिद्धान्तों, पद्धतियों, प्रशिक्षणों नियमों, आचार संहिताओं की सीमा में नहीं बाँधा जा सकता। न ही यह शासन द्वारा पूर्व निर्धारित योजना बना कर डायरी में नियमित रूप से लिखने से ही हो सकता है। सुलेखिया जी जो कुछ भी कर सके वह शायद इसलिए कि उनके पास शिक्षा शास्त्र के पोथे, डिग्रियाँ, आयोगों की सिफारिशें नहीं थे। समाज और व्यवस्था का यह योगदान भी कम महत्वपूर्ण नहीं है कि उन्होंने सुलेखिया जी को सम्मानित, अलंकरित तथा पुरस्कृत न करके उन्हें गाँव की माटी और दलितों से दूर नहीं किया। अपना सहयोग न देकर उन्हें वह सब करने दिया, जो वे करना चाहते थे। ऐसे रचनात्मक व्यक्तित्व को श्रद्धांजलि अर्पित करते हुए हम अपने आप को धन्य मानते हैं।

[ चित्र रामनारायण शर्मा के सौजन्य से ]

## शिक्षा का भविष्य

के. डी. भार्गव

आज प्रत्येक इन्सान अपने भविष्य के लिये चिन्तित है। हर व्यक्ति ऐन-केन प्रकार से आर्थिक व सामाजिक दृष्टि से अपने भविष्य को सुदृढ़ व सुन्दर बनाने में ब्यस्त है। परन्तु राष्ट्र व स्वयं के भविष्य का निर्माण करने वाली शिक्षा के भविष्य के लिये वह क्या कर रहा है, यह एक विचारणीय प्रश्न है। राष्ट्र की प्रगति एवं उसका भविष्य पूर्णतः उस राष्ट्र में पनपती शिक्षा पर निर्भर है और आज हम स्वयं के भविष्य निर्माण की दौड़ में इतने लिप्त हो गये हैं कि इस दौड़ की धुरी के भविष्य को ही खतरे में डाले हुए हैं।

लार्ड मेकाले द्वारा निर्मित यह शिक्षा कुल मिलाकर विद्यार्थी को डिग्री का हथियार देती है जो जीवन के संघर्ष में काठ की तलवार सिद्ध होता है। वर्तमान शिक्षा में श्रम को कोई महत्व नहीं है, जब इस श्रम विहीन शिक्षा को ग्रामीण बालक ग्रहण करता है, तो उसमें गाँव के श्रमपूर्ण कठोर जीवन से अरुचि उत्पन्न हो जाती है और वह शहर की चमक-दमक की ओर भागता है। शारीरिक कार्य में हीनता अनुभव करता है वह शिक्षित युवक फैशन परस्त होकर शिक्षा के साथ-साथ फिजूलखर्ची भी बढ़ा लेता है, परिणामस्वरूप गरीब माता-पिता पर एक अतिरिक्त बोझ आ जाता है। इसीलिये समाज, विशेष रूप से ग्रामीण समाज शिक्षा से विकर्षित होता जा रहा है।

वर्तमान शिक्षा व उसकी उपयोगिता पर इस प्रकार के अनेक प्रश्न चिन्ह अंकित हैं, अतः यह आवश्यक हो गया है कि देश की पूर्ण शिक्षा नीति पर पुनर्विचार किया जाकर व्यक्तिगत एवं सामाजिक आवश्यकताओं के अनुरूप स्वावलम्बन एवं

स्वरोजगार मूलक शिक्षा नीति अपनाई जावे।

प्राथमिक शाला से महाविद्यालयीन शिक्षा तक के पाठ्यक्रम के साथ-साथ वर्तमान अर्थ प्रधान समाज के अनुरूप शिक्षा क्षेत्र के कमचारियों के वेतन से लेकर कायप्रणाली एवं कार्य सम्बन्धी नीति निर्धारण तक है। प्राथमिक शिक्षा से महाविद्यालयीन शिक्षा तक पूर्ण सामंजस्य हो एवं सम्पूर्ण शिक्षा प्रत्येक छात्र को उसके जीवनोपयोगी उद्देश्य प्राप्त कराने में सार्थक हो। नवगठित "राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद" शिक्षा में नवाचार एवं गुणात्मक सुधार के लिये अत्यधिक व्यवहारिक एवं स्थानीय पर्यावरण के अनुरूप कार्य करके उक्त उद्देश्यों की प्राप्ति में राष्ट्रीय स्तर पर गठित परिषद से कहीं अधिक रचनात्मक एवं ठोस कार्य कर रही है। एक नवीन स्वयंसेवी संस्था "एकलव्य" भी शिक्षा में नवाचार व सुधार के लिये कार्य कर रही है। यह शिक्षा के भविष्य के लिये एक सुखद संयोग है कि 'राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद' इस स्वयंसेवी संस्था एकलव्य को पूर्ण

"अधिकांश शिक्षक अध्यापन के नाम पर बादल की तरह कक्षा में जाकर बरसने लगते हैं और विद्यार्थी आँधे घड़े की तरह बैठे रहते हैं। बादल की नौकरी में घड़ों को सीधा करना शामिल नहीं है तथा घड़ों को सीधा होने की फिक्र नहीं है। आज तक हम इन रीते घड़ों से प्याऊ लगाकर प्यासे देश की प्यास बुझाने का असफल नाटक करते रहे हैं।"

सहयोग एवं सक्रिय योगदान दे रही है। शिक्षा को दैनिक जीवन से जोड़ने की दिशा में शाला संकुल के अन्तर्गत "करो और सीखो" प्रणाली छात्र को स्वयं करने की ओर प्रेरित करती है।

इन सबके उपरान्त भी सम्पूर्ण परिवर्तन कारगर तभी हो सकेंगे जब इस शिक्षा जगत के कर्मचारी निष्ठा एवं सम्पूर्ण समर्पित भावना से कार्य करेंगे। इसके विपरीत आज अधिकांश शिक्षक अपने दायित्वों की इतिश्री मात्र निर्धारित कालखंडों में कक्षा में पहुँच भर जाने से समझते हैं। उनका अधिकांश समय अपने स्वत्वों की जुगाड़ भिड़ाने में तथा स्वयं का स्थानान्तर रूकवाने अथवा करवाने में व्यतीत होता है। कतिपय शिक्षक जो बास्तव में निष्ठा एवं अपने दायित्वों के प्रति ईमानदारी से कार्य करते हैं उन्हें उन अधिकांशों का विरोध सहना पड़ता है, साथ ही राजनीति से प्रभावित असामाजिक तत्व भी उनकी कार्यशैली से लाभान्वित नहीं होने से उनके कार्य में उलझने पैदा करते हैं। निरीक्षण आदि के अंकुश रखने की दिशा में भी वे अधिकांश शिक्षक अध्यापन के नाम पर बादल की तरह कक्षा में जाकर बरसने लगते हैं और विद्यार्थी आँधे घड़े की तरह बैठे रहते हैं। बादल की नौकरी में घड़ों को सीधा करना शामिल नहीं है तथा घड़ों को भी सीधा होने की फिक्र नहीं है। आज तक हम इन रीते घड़ों से प्याऊ लगाकर प्यासे देश की प्यास बुझाने का असफल नाटक करते रहे हैं।

शाला संगम की नवीन शिक्षण पद्धति न तो छात्र को आँधे घड़े के समान बैठने देती है न शिक्षक को बादल के समान बरसने

(शेष पृष्ठ 12 पर)

## सीखने की प्रक्रिया में होशंगाबाद विज्ञान का योगदान

एस. सी. जैन

व्याख्याता, शा. उ. मा. शा., खिड़किया

बालक का मस्तिष्क एक शान्त सरोवर की तरह होता है। जब शिक्षक ज्ञान रूपी पत्थर बालक के मस्तिष्क रूपी सरोवर में डालता है तो उसके मस्तिष्क में विचार रूपी तरंगें उठने लगती हैं। इन लहरों को केवल जानकारी देकर समाप्त करना न तो उचित ही है और न ही पर्याप्त। यदि शिक्षक केवल जानकारी देकर बालक को सन्तुष्ट करते हैं तो यह तो निश्चित है कि भूलने (विस्मृति) की प्रक्रिया में वह इस जानकारी (ज्ञान) को अचेतन मस्तिष्क के द्वारा कभी भी भुला देगा।

भूलना या विस्मृति मानव का एक सहज एवं स्वाभाविक गुण है जो सीखने के लिए जरूरी भी है। यदि भूलने की प्रक्रिया न होती तो शायद सीखना सम्भव न होता। हमारे दैनिक जीवन में ऐसी अनेक बातें होती हैं जिन्हें भूलना नितांत आवश्यक होता है। विस्मृति (भूलने) के सम्बन्ध में कुछ मनोवैज्ञानिकों के विचार निम्नानुसार हैं—

“भली प्रकार स्मरण करने के लिए हमें बहुत कुछ भुला देना अत्यन्त आवश्यक है” (श्री माटिया)। इसी सम्बन्ध में श्री ‘मन’ कुछ इस प्रकार लिखते हैं “उचित प्रतिक्रियाओं का भर्जन करने के लिए हमें अनुचित प्रतिक्रियाओं को भूल जाना आवश्यक है” और श्री ‘रिवट’ लिखते हैं “स्मरण करने की एक शर्त यह है कि हमें विस्मरण करना चाहिए”।

सीखने (स्मरण) की प्रक्रिया के लिए भूलना (विस्मरण) आवश्यक तो है परन्तु इसका यह तात्पर्य तो बिल्कुल नहीं है कि हम उपयोगी एवं महत्वपूर्ण ज्ञान को भी

भुला दें। आवश्यक एवं महत्वपूर्ण ज्ञान बालक के मस्तिष्क में संचित होना चाहिए। आइये अब हम सीखने के सम्बन्ध में कुछ चर्चा करें—

सीखने की प्रक्रिया सदैव और सर्वत्र चलती रहती है। इसलिए मानव अपने जन्म से मृत्यु तक कुछ न कुछ सीखता ही रहता है। उसकी सीखने की प्रक्रिया में विराम तथा अस्थिरता की अवस्था कभी नहीं आती। हां इतना तो जरूर है कि उसके सीखने की गति तीव्र और कभी मन्द हो जाती है। बुडवर्थ कहते हैं “सीखना विकास की प्रक्रिया है”।

बालक उस बात को शीघ्रता एवं सरलता से सीख जाता है, जिसमें बुद्धि या विवेक का प्रयोग किया जाता है। बगैर सोचे समझे किसी बात को सीखने में सफलता नहीं मिलती। इस सम्बन्ध में “मरसेल” लिखते हैं “सीखने की असफलताओं का कारण समझने की असफलताएं हैं”। अतः बालक की सीखने की प्रक्रिया इस बात पर निर्भर करती है कि उसे किस विधि से ज्ञान दिया जा रहा है। यदि सिखलाने की विधि इस प्रकार है कि बालक उसमें रुचि ले रहे हैं तो यह निश्चय रूप से कहा जा सकता है कि बालक सीख रहे हैं, भले ही यह सीखना स्थायी हो या अस्थायी।

विद्यालय में बालकों को शिक्षा देने का उद्देश्य यह तो है ही कि उसे नये-नये ज्ञान देकर उसे उपयोगी बातें सिखलाई

जावें। साथ ही बालक के व्यक्तित्व का सर्वांगीण विकास करना भी है। बालकों को नये-नये ज्ञान को देने के उद्देश्य से शिक्षक अनेक विधियों का उपयोग करता है और जब शिक्षक को यह पता चलता है कि उसके द्वारा दिये गये ज्ञान को छात्रों ने आत्मसात किया है उसे वास्तविक सुख की अनुभूति होती है।

शायद शिक्षक इस बात पर विशेष ध्यान नहीं देता कि छात्रों के द्वारा आत्मसात किया गया ज्ञान कितना स्थायी और कितना सार्थक है। शिक्षक का मूल्यांकन उसके द्वारा बढ़ाये गये विषयों के वार्षिक परीक्षाफल से होता है अतः शिक्षक एवं छात्र दोनों का उद्देश्य परीक्षा में सफलता प्राप्त करने से है। जिस प्रकार बीमार व्यक्ति यह चाहता है कि जल्दी से जल्दी बीमारी से छुटकारा मिल जावे और इसके लिए वह तरह-तरह की औषधियों का सेवन करता है भले ही बाद में उन औषधियों का दुष्प्रभाव ही क्यों न हो। ठीक इसी प्रकार शिक्षक भी यही यह चाहता है कि वार्षिक परीक्षा में अधिक से अधिक छात्र उत्तीर्ण हों। भले ही उसे अध्यापन की “रटाने वाली विधि” का उपयोग ही क्यों न कराना पड़े। आइये अब हम सीखने की कुछ सार्थक विधियों की चर्चा करें और यह देखें कि सीखने की इस कसौटी पर होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण विधि कितनी खरी उतरती है?

**प्रथम विधि—“करके सीखना”** Dr. Mace का कथन है कि “स्मृति का स्थान मस्तिष्क से नहीं वरन् शरीर के अवयवों में है यही कारण है कि हम करके सीखते हैं”। अतः बालक जिस कार्य को स्वयं करते हैं उसे वे जल्दी सीखते हैं।

**द्वितीय विधि**—निरीक्षण करके सीखना—Yoakam & Simpson का कहना है “निरीक्षण-सूचना प्राप्त करने, आधार सामग्री एकत्र करने और वस्तुओं और घटनाओं के बारे में सही विचार प्राप्त करने का साधन है”। बालक जिस वस्तु का निरीक्षण करते हैं उसके बारे में वे शीघ्र एवं स्थायी रूप से सीखते हैं। इसका कारण यह है कि निरीक्षण करते समय वे उस वस्तु को छूते हैं या प्रयोग करते हैं या उसके बारे में सामूहिक चर्चा करते हैं। इस तरह बालक अपनी एक से अधिक इन्द्रियों का प्रयोग करते हैं फलस्वरूप उनके स्मृति-पटल पर उस वस्तु का स्पष्ट चित्र अंकित हो जाता है।

**तृतीय विधि**—परीक्षण करके सीखना—नई बातों की खोज करना एक प्रकार का सीखना है। परीक्षण के बाद वह किसी निष्कर्ष पर पहुँचता है। इस प्रकार वह जिन बातों को सीखता है वे उसके ज्ञान का अभिन्न अंग हो जाती हैं। जैसे छात्रों को पुस्तकों के माध्यम से पढ़ा ज्ञान दिया जा सकता है कि वस्तुयें गरमी पाकर फैलती हैं परन्तु यह सीखना उतना महत्वपूर्ण नहीं होता जितना कि स्वयं परीक्षण करके सीखना।

**चतुर्थ विधि**—सामूहिक विधियों द्वारा सीखना—इस विधि में प्रत्येक छात्र को अपने विचार व्यक्त करने और प्रश्न पूछने का अवसर प्राप्त होता है इससे बालकों को आत्म अभिव्यक्ति का पूरा अवसर प्राप्त होता है।

यदि प्रत्येक छात्र को अपनी व्यक्तिगत रुचि ज्ञान और क्षमता के अनुसार स्वतंत्र-रूप से कार्य करने दिया जावे तो यह निश्चय रूप से कहा जा सकता है कि उनके सीखने का कार्य सरल हो जाता है। इसके अतिरिक्त सामूहिक रूप से कार्य करने के कारण उनमें स्पर्धा, सहयोग और सहानुभूति का विकास होता है। रायबर्न का मत है

## जो अब्बल नहीं आते

अब्बल आने वाले विद्यार्थियों की कुछ शान ही निराली होती है। कक्षा में शिक्षकों का ध्यान भी सबसे अधिक अब्बल आने वाले पर ही होता है, घर में वह अपने माँ-बाप की आँखों का तारा होता है, मुहल्ले पड़ोस में भी वह अन्य से विशिष्ट हो जाता है। यह सब सम्मान उसे मिलता है इसका वह हकदार है उसने अपने परिश्रम और बुद्धि से अर्जित किया है।

जो लोग अब्बल नहीं आ पाते और पढ़ाई में एकदम पिछड़ जाते हैं, उनकी और कक्षा में पर्याप्त ध्यान नहीं दिया जाता फलतः वे और पिछड़ते जाते हैं। पढ़ाई में इन पिछड़ गये बच्चों के लिए कहा जाता है तुम निकम्मे हो, गधे हो कुछ नहीं कर सकते आदि आदि घर में भी उन्हें इसी तरह प्रताड़ित किया जाता है।

किस्सा नेपालगर के हायर सेकण्डरी स्कूल का है। प्राचार्य श्री रामचरण पाठक ने एक कक्षा में देखा कि एक बच्चे को परम्परागत ढंग से डाँट पिलाई जा रही है। तुम गधे हो, कुछ नहीं कर सकते हो वगैरह वगैरह। पाठक जी ने बाद में उन शिक्षक से पूछा कि जो पढ़ाई में अब्बल नहीं हैं उनकी समाज में उपयोगिता है या नहीं यदि आप यह मानते हैं कि उनकी दूसरे क्षेत्रों में उपयोगिता है तो हमें पढ़ाई में पिछड़े हुए बच्चों के अन्य गुणों की पहचान कर उसे प्रोत्साहित करना चाहिए। कुछ दिनों के बाद पता लगा कि जिस लड़के का पढ़ाई में पिछड़े होने के कारण गधेपन और निकम्मेपन का खिताब दिया गया था वह रंगीन कागज के फूल बहुत अच्छे बना लेता है। उस बच्चे को स्कूल के कार्यक्रमों में सजावट के लिए फूल बनाने के लिए कहा गया। अच्छे फूल बनाने पर सार्वजनिक रूप से उसकी प्रशंसा की गई, कलाकारी का यथोचित सम्मान किया गया। कुछ दिनों बाद वह पढ़ाई में पहले से अधिक रुचि लेने लगा। सवाल यह है कि सभी तो अब्बल आ नहीं सकते और फिर ऐसा भी नहीं है कि जो पढ़ाई में अब्बल न आ सके उसमें अन्य गुण ही नहीं सकते। जो पढ़ाई में पिछड़ गये हैं उन्हें हतोत्साहित करके उनका मनोबल और तोड़ देना चाहिए या उनके अन्य गुणों को परख कर उसमें उन्हें आगे बढ़ाया जाना चाहिए।

—श्याम बोहरे

कि “यदि शिक्षण विधियों में उपरोक्त विधियों का अनुसरण किया जाता है तो सीखने का कार्य अधिक सन्तोषजनक एवं स्थायी होता है”।

आइये अब हम होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण विधि पर एक नजर डालें और देखें कि उपर्युक्त विधियों से यह विधि कहीं मेल खाती है या नहीं? जैसा कि हम सभी जानते हैं कि इस विधि में शिक्षक अपनी ओर से कुछ जानकारी नहीं देता है, बालक स्वयं प्रयोग करते हैं, वे स्वयं अवलोकन

लेते हैं, सामूहिक चर्चा करते हैं और अन्त में वे स्वयं निष्कर्ष निकालते हैं। इस विधि से स्पष्ट होता है कि यह विधि उपरोक्त सभी मनोवैज्ञानिक विधियों का मिश्रित रूप है।

अन्त में मैं अपने विद्वान पाठकों से निवेदन करता हूँ कि वे स्वयं उपरोक्त विधियों से होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण विधि की तुलना करें और निष्कर्ष निकालें कि सीखने की प्रक्रिया में होशंगाबाद विज्ञान अपना योगदान प्रदान कर रहा है अथवा नहीं।

## कैसी हों पाठ्य पुस्तकें ?

पाठ्य पुस्तकें चाहे स्कूली हो या कालेज की, नारी के सन्दर्भ में सभी की सामग्री पूर्वाग्रह से ग्रस्त रहती हैं। लगभग इन सभी पाठ्य पुस्तकों में नारी का जो आदर्श चित्र पेश किया जाता है उसके अनुसार पति की आज्ञाकारिणी, घर में ही सीमित रहने वाली व्रत, त्यौहार और पर्वों को मनाने वाली पुरुष की अनुगामिनी नारी ही आदर्श है। परिवार के ढांचे का जिक्र करते हुए भी इन पाठ्य पुस्तकों में पुरुष को परिवार का मुखिया और नारी को उसकी चरण सेविका ही दर्शाया जाता रहा है। पाठ्य पुस्तकों की ऐसी सामग्री से एक ओर तो अपरिपक्व छात्रों के मन में छात्राओं से श्रेष्ठ होने का दंभ पल्लवित होता है वहीं दूसरी ओर छात्राओं में खुद को हीन समझने की भावना उपजने लगती है।

—सरला, (दैनिक भास्कर से साभार)

(पृष्ठ 9 का शेष)

का कार्य करने को कहती है। यद्यपि यह पद्धति वर्तमान में मात्र माध्यमिक स्तर तक विज्ञान विषय के लिये ही उपयोग में ली जा रही है तथापि इसकी सफलता अन्य विषयों में भी नवाचार के लिये मार्ग प्रशस्त करेगी।

शिक्षा से सम्बन्धित एक और बिन्दु को मैं स्पर्श करना चाहूँगा कि विद्यालय 365 दिन में से लगभग 150 दिन खुलते हैं इस तरह विद्यार्थी जीवन का प्राधे से अधिक समय यों ही नष्ट हो जाता है। समय के इस अपार अपव्यय से होने वाली राष्ट्रीय हानि की चिन्ता न शासन को है न शिक्षा शास्त्रियों को और न स्वयं विद्यार्थियों को। इस तरह कार्य नष्ट हो रहे हैं समय को भी शिक्षा के भविष्य को संवारने में लगाना है।

समस्त विषय परिस्थितियों के उपरान्त भी हमें तूफान में जलते हुए दिशे को प्रतीक मान इस क्षेत्र में कार्य करना है तभी हम शिक्षा एवं शिक्षितों को बचाकर राष्ट्र का भविष्य बच्चे अर्थों में सुन्दर बना सकते हैं।

## सीखने की भूख जन्मजात....

1. बहुत सी वैज्ञानिक अवधारणायें और कठिन पारिभाषिक शब्दों को व्यक्त करने में स्थानीय भाषा बोली सम्पन्न होती है। इसकी खोज करें।
2. प्रकृति में बहुत बड़ा खजाना है जिसमें से कई ऐसे वैज्ञानिक उपकरण प्राप्त किये जा सकते हैं, जो काफी मंहगे उपकरणों का स्थान ले सकते हैं। इन्हें पहचानने की जरूरत है।
3. नये विचार विज्ञान सीखने के लिए रुचि बढ़ा सकते हैं। उन्हें अपनाता चाहिए।
4. शिक्षक को स्वयं सदा-सदा सीखने के लिए तैयार एवं खोजी प्रवृत्ति का होना चाहिए वह विद्यार्थियों में खोज की प्रवृत्ति तभी विकसित कर सकता है जब वह स्वयं उसे अपने व्यवहार में उतारे। अपने दिन प्रतिदिन के शिक्षण में इसे उतारने का प्रयत्न करे।
5. सीखने की भूख जन्मजात होती है इसे जगाइये।
6. बच्चे हाड़, मांस के बढ़ते हुए अवयव हैं। सीखने और सिखाने की प्रक्रिया द्वारा उनमें जितनी क्षमतायें हैं उन्हें अधिक से अधिक विकसित करने की कोशिश करें। बच्चे में आत्मविश्वास पैदा करने की कोशिश करें। बच्चे को यदि समझा सकते हो तो समझाने की कोशिश ही नहीं वरन् इसे अवश्य करना चाहिए।
7. विज्ञान की पढ़ाई की सीखने की रोचक प्रक्रिया बनाइये। विज्ञान जो होआ दिखती है वह सीखने की आनन्ददायी और जीवन्त प्रक्रिया बन सकती है। परन्तु कैसे ?
8. विज्ञान सीखने का आधार बनाइये।
9. दिन प्रतिदिन की जिन्दगी एवं अपने पर्यावरण से परिचित उदाहरणों की मदद से वैज्ञानिक अवधारणाओं को शुरू से ही स्पष्ट करना चाहिए।
10. अवधारणाओं को स्पष्ट करने के लिए सीखने वाले के अनुभवों से अवधारणाओं को जोड़िये।
11. विज्ञान शिक्षण की प्रमुखता करके सीखो होना चाहिए।
12. शिक्षक खुद खोजी प्रवृत्ति का हो तथा अपने मार्ग दर्शन में बच्चे को स्वतंत्रता प्रदान करे जिसमें वह अपनी कल्पना शक्ति से खोज कर सके।
13. बच्चों के प्रश्नों में कुछ तथ्य हो सकते हैं। जब बच्चे कुछ पूछते हैं या सुझाव देते हैं तब उन्हें धीरज के साथ सुने। प्रश्न पूछने के लिए उन्हें उत्साहित करना चाहिए।
14. सीखने वालों को ध्यान में रखते हुए विषय का विश्लेषण कर विषय को विभिन्न श्रेणियों में इस तरह बांटे कि सीखने वाला आसानी से समझ सके।
15. बालक के आसपास के पर्यावरण में से खोज कर जीवन्त उदाहरण दीजिये।
16. सीखने के क्षेत्र में बालक को अपने ताजे अनुभवों से गुजरने दीजिए।
17. ऐसी स्थितियां पैदा कीजिए जिसमें बच्चे अपनी प्रतिक्रिया व्यक्त करें मार्ग दर्शन केवल वही दें जहां जरूरी है।
18. हमेशा नई पद्धतियां (नवाचार) की खोजकर उन्हें विवेकपूर्ण ढंग से लागू करें तथा सीखने की प्रक्रिया और सीखने वालों पर उसका असर देखो।

(प्राइमरी टीचर से साभार)

## आखिर, कितने बढ़ई चाहिए ?

रोजगार उन्मुख या व्यावसायिक शिक्षा की बात अक्सर कही जाती है। इन बातों के पीछे विश्वास यह है कि रोजगार सिखा देने से बेरोजगारी दूर हो जाएगी। रोजगार की शिक्षा देने से कुछ सामान बना लेने की या कुछ वस्तुओं की मरम्मत करने की क्षमता तो हम विकसित कर सकते हैं। परन्तु बाजार की इन सीमाओं के रहते हुए सभी को रोजगार कैसे मुहैया करा सकते हैं ?

यह पता लगाने की कोशिश की कि कुटीर उद्योगों के माध्यम से रोजगार पैदा करने की संभावनाएं क्या हैं। इसके लिए ट्यूब लाइट के चोक बनाने व बढ़ईगिरी के काम उठाये। सन् 1974-75 में स्थानीय बाजारों का सर्वेक्षण कर के यह पता लगाया कि साबुन, अगरबत्ती, रस्ती, टीन के वर्तन जैसे करीब 20 कुटीर उद्योगों के उत्पादन की कितनी विक्री हो सकती है। सन् 1976 में यह भी खोज की गई कि बनखेड़ी प्रखण्ड और आसपास के ग्रामीण बाजारों में देशी जूतों और सिले सिलाये कपड़ों की कितनी खपत है। इस अध्ययन से पता चला कि 125 गांव और एक लाख आबादी वाले बनखेड़ी ब्लॉक में यदि कुल मिलाकर 20-25 प्रकार के कुटीर उद्योग शुरू किए जायें तो मात्र 100 परिवारों को रोजगार मिल सकेगा। यह तो ऊंट के मुँह में जीरा डालने जैसी बात हुई।

हमने यह भी देखा कि ग्रामीण बाजारों की अधिकांश खरीद फरोख्त में केवल सम्पन्न और मध्यम तबके के ही लोग भाग लेते हैं। गरीबों की बहुत बड़ी संख्या होने के बावजूद भी खरीद फरोख्त में उनकी भागीदारी बहुत कम होती है। उस समय 10+2 शिक्षा प्रणाली की बहस बहुत गरम थी और भारत सरकार का शिक्षा

मंत्रालय +2 के चरण में व्यावसायिक प्रशिक्षण की जरूरत पर जोर दे रहा था। एन. सी. ई. आर. टी. भी स्कूली शिक्षा में उत्पादन कामों को जोड़ने की योजना (सोसली यूजफुल प्रोडक्टिव वर्क) देश भर में क्रियान्वित करने की कोशिश में था। इसी सन्दर्भ में हमने प्रश्न उठाया कि यदि बनखेड़ी के हायर सेकेंडरी स्कूल में व्यावसायिक प्रशिक्षण शुरू किया जाए तो उसकी सम्भावनाएं क्या होंगी। सर्वेक्षण से पता चला कि यदि 4-5 युवकों को विद्युत पंपसेट की मरम्मत का प्रशिक्षण दे दिया जाये तो उन्हें बनखेड़ी व पिपरिया प्रखण्डों में साल भर में मात्र कुछ महीने ही काम मिलेगा और उसी में दोनों प्रखण्डों की जरूरत पूरी हो जायेगी। इसी प्रकार वर्कशाप और रेडियो मरम्मत के काम में मुश्किल से 2-3 और युवकों को रोजगार मिलने की संभावना थी। हम आज तक यह समझ नहीं पाये हैं कि शिक्षा मंत्रालय 10+2 योजना के +2 चरण में और एन. सी. आई. आर. टी. की उत्पादन काम की योजना में किस प्रकार के रोजगार के प्रशिक्षण की कल्पना रही होगी।

हमारे अनुभवों, सर्वेक्षणों और विवेचन से यह पता चला है कि गांवों में कुटीर उद्योग व व्यावसायिक प्रशिक्षण की सीमित

संभावना के आधार आधुनिक तकनीलांजी की जानकारी की कमी या सीखने की क्षमता की कमी या व्यवस्था की कुशलता की कमी जैसे कारण नहीं हैं, वरन् इसका आधार बाजार में माल विक्रय पाने की सीमा है। गरीबी की रेखा के नीचे बसर करने वाले लोगों की सीमित क्रय शक्ति और गांव के बाजारों पर शहरी बड़े उद्योगों द्वारा निर्मित सामान का प्रभुत्व ऐसे कारण हैं जो ग्रामीण बाजारों की सीमाएं तय कर देते हैं यह सारी कट्टे सच्चाई आंखों के एकदम सामने होने के बावजूद भी आज तक सरकारी और स्वैच्छिक संस्थाओं ने ग्रामीण विकास में कुटीर उद्योगों व व्यावसायिक प्रशिक्षण की भूमिका को बड़ा चढ़ा कर बताना बंद नहीं किया है।

पिछले कई दशकों से देश के इस यथार्थ की इतने सारे विशेषज्ञों, नेताओं व संस्थाओं ने लगातार अवहेलना क्यों की है? क्या कारण है कि गरीबी के निराकरण में कुटीर उद्योगों की इस सीमित भूमिका को सार्वजनिक रूप से स्वीकार नहीं जा रहा है? इस महत्वपूर्ण मुद्दे पर योजना आयोग की रहस्यमय चुप्पी का क्या कारण हो सकता है? क्या यह सम्भव है कि इस तरह का तार्किक विवेचन देश के शिक्षित व अभिजात तबके और राष्ट्र स्तरीय नेताओं के बस के बाहर की बात है या सच्चाई कुछ और है? कहीं सच्चाई यह तो नहीं कि पूरे अभिजात व शासक वर्ग के लिए आज के सामाजिक व आर्थिक संकट और बढ़ती हुई गरीबी जैसी विकट समस्याओं के वैज्ञानिक आधार को स्वीकार कर लेना अपने निहित स्वार्थों को स्वयं चोट पहुँचाना होगा ?

★

यहां पर दो अनुवर्तन रपटें छाप रहे हैं। यद्यपि लिखने वालों के नाम नहीं दिए गये। फिर भी यह रपटें काल्पनिक नहीं हैं। दो अनुवर्तनकर्त्ताओं द्वारा स्कूलों में अनुवर्तन करने के बाद ही यह रपटें लिखी गयीं थी। हम पहली रपट पर आपका ध्यान आकर्षित करना चाहते हैं। यह 1972-73 में लिखी गई थी। उस समय होशंगाबाद विज्ञान कार्यक्रम 16 स्कूलों में परीक्षण के लिए शुरू हुआ था। यह एक तकलीफ देने वाला तथ्य है कि इस तरह की बातचीत आज भी 250 स्कूलों में से कई स्कूलों में हो सकती है जहां कार्यक्रम चल रहा है। पर क्या इससे यह नतीजा निकाला जाय कि कार्यक्रम में कोई प्रगति नहीं हुई है। इस प्रश्न का उत्तर देने से पहले हम यह समझने की कोशिश करें कि आखिर प्रगति होती क्या है? क्योंकि

इस तरह के प्रत्येक स्कूल के मुकाबले में हम उन दो स्कूलों की रपटें भी दे सकते हैं जहां शिक्षक और अनुवर्तनकर्त्ताओं की शैक्षिक मुद्दों पर गहरी चर्चा हुई जो आज के माहौल और उसमें व्याप्त मनोवृत्तियों की सीमाएं लांघ जाती है। क्या यह परिवर्तन के संकेत नहीं है? एक व्यापक व्यवस्था में परिवर्तन की प्रक्रिया को बनती या ढहती हुई इमारत की तरह नहीं देखा जा सकता है। परन्तु एक महत्वपूर्ण स्थिति आती है जब निस्पृहता, जकड़न और हताशा की पुरानी संस्कृति की जगह सकारात्मकता और भागीदारी की नई संस्कृति विकसित होती है। हमारा विश्वास है कि हम इस दिशा में बढ़ रहे हैं। इस तरह की प्रक्रियाओं की गति धीमी होती है, जिनका सफर पीढ़ी दर पीढ़ी चलता रहता है।

अनुवर्तन, मासिक गोष्ठी, पाठ्यक्रम विकसित करने एवं अन्य शैक्षिक प्रक्रियाओं में शिक्षक की भागीदारी की नई परम्परायें उनके साथ जो ढाँचा विकसित करना है, यह सब परम्परागत ढाँचे और "शिक्षा" के वर्तमान स्वरूप पर सीधा प्रहार है। शिक्षा क्या है? समाज में शिक्षा की भूमिका और वे प्रक्रियाएं जो इस भूमिका को विकसित करती हैं। यह सब बातें इस सवाल की खोज का अविभाजित अंग हैं।

अवधारणाओं के स्तर पर अनुवर्तन किसी भी शैक्षिक प्रक्रिया का एक अभिन्न अंग है, जो शैक्षिक प्रक्रियाओं में क्या घट रहा है इसका अहसास कराता है, और इन प्रक्रियाओं के लगातार आंतरिक मूल्यांकन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

## यह इतिहास किसका है ?

आम तौर पर उपलब्ध इतिहास में मानव के अनुभव का एक सीमित अंश ही प्रस्तुत किया जाता है और उसमें गरीबों, अनपढ़ों एवं दलितों के जीवन के लिए कोई स्थान नहीं होता। इतिहासकारों ने अमीरों और प्रभावशाली व्यक्तियों को ही महत्व दिया और अधिकतर पुरुषों की ही उपलब्धियों का गुणगान किया। इतिहास में महिलाओं की कोई विशेष चर्चा नहीं की गई है। इतिहासकारों ने अपने-अपने स्वार्थ के अनुसार इतिहास को प्रस्तुत किया है। यदि उत्तर घुवीय प्रदेश के निवासी अपने दैनिक जीवन के दौरान दुर्गम क्षेत्र को पार करते हैं तो कोई इतिहास नहीं बनता लेकिन जब शक्तिशाली देशों के निवासी इन्हीं क्षेत्रों में पहुँचे तो वह एक उल्लेखनीय घटना बन गई।

जॉन ब्रूम फील्ड

[हिन्दुस्तान टाइम्स से साभार]

## एक अनुवर्तनकर्त्ता और एक विशिका स्कूल के अध्यापक के बीच प्रश्नोत्तर

अध्यापक : आप चीजें तो देते नहीं।

अनुवर्तनकर्त्ता : कौन सी ?

अध्यापक : लिटमस पेपर, केशिका नली, ट्यूब, नौसादर और छलनी। व्यूरेट टूट गया है और जिक काम नहीं करता।

अनु. : छलनी और ट्यूब कहाँ गयीं ?

अध्यापक : चूहे खा गये।

अनु. : यह कैसे हो सकता है ?

अध्यापक : अगर चूहों ने नहीं खाये होंगे तो बाढ़ में बह गये होंगे।

अनु. : यह सब सामान तो इस साल आप को दिया गया था।

अध्यापक : छलनी इस साल नहीं आई। हम कोई कच्चा काम नहीं करते। यह है आपके सामान की सूची।

अनु. : हाँ छलनी तो लिस्ट में नहीं है। आप सच कह रहे हैं। मिट्टी के प्रयोगों का सामान तो 1973-74 में दिया गया था।

अध्यापक : जी हाँ, केशिका नलियाँ थीं वह टूट गयी होंगी।

अनु. : तो भाई, उस रोज सबको दी थी आप भी ले आते।

अध्यापक : हम क्यों ले आते? आप ले आते।

अनु. : अगर आप बतायेंगे नहीं कि आप को किस सामग्री की आवश्यकता है तो मुझे कैसे पता लगेगा? आप नजदीक से गुजरे थे तो यह सामान ले आते ?

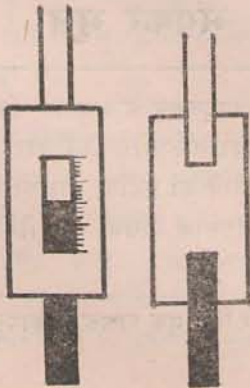
अध्यापक : नहीं साहब, हम आपके यहां सिबाय इत्तवार के नहीं आयेगे।



- अनु. : लिटमस पेपर की मांग करी होती तो मैं ले आता। क्या आपने अमोनिया बनाई ?
- अध्यापक : वह तो नहीं किया। क्या वह भी करना था ? आक्सीजन और हाइड्रोजन करी हैं और वह भी नहीं बनी।
- अनु. :: बनेंगी कैसे, आप की डिलीवरी ट्यूब ढीली है।
- अध्यापक : यह ट्यूब तो जैसी आपने दी थी वैसी ही है।
- अनु. : अगर आप बतायेंगे नहीं तो हमको कैसे पता लगेगा ?
- अध्यापक : अब तो बता रहे हैं, साहब।
- अनु. : एक या दो दिन में आपके स्कूल में किट के सामान की पूर्ति हो जायेगी। परन्तु जो शिकायत आप जिला शिक्षा अधिकारी को भेजना चाहते हैं वह जरूर भेज दीजिएगा। और दूसरे शिक्षक कहां हैं ?
- अध्यापक : घर गये हैं, उनके खेत पर चना कट रहा है। क्या आप चना खायेंगे ?
- अनु. : जी, नहीं।
- अध्यापक : बच्चों कल चना लेकर आना।
- अनु. : मैं चना नहीं खाऊंगा। आप अमोनिया जरूर बनाइयेगा।
- अध्यापक : नौसादर तो है नहीं।
- अनु. : अमोनियम क्लोराइड तो है। (अनुवर्तनकर्ता अध्यापक के बिखरे हुए सामान में से अमोनियम क्लोराइड निकाल कर देता है)
- अध्यापक : साले लड़कों ने बताया भी नहीं।
- अनु. : नौसादर ही अमोनियम क्लोराइड होता है क्या यह आप बतायेंगे या लड़के ? आपकी प्रशिक्षण शिविर की फाइल कहां है ?
- अध्यापक : फाइल तो पूर में वह गई।
- अनु. : नर्मदा घाट पर (फाइल) रखकर आये थे क्या ?
- अध्यापक : जो मर्जी हो समझ लो, साहब।
- [रसायन के उपयोग में किन-किन सावधानियों पर ध्यान देना जरूरी है उसकी कुछ छपी कापियां स्कूलों में दी गयीं थी। उनका उपयोग कार्डों को बांधने में किया जा रहा था।]

## साधन सम्पन्न हो तो क्या.....

मैंने कक्षा आठवीं कोई एक घन्टे तक देखी। कक्षा से पहले शिक्षकों से तैयारी करने में काफी समय लगाया। आठवीं कक्षा में करीब 40-50 बच्चे थे। सभी बच्चे डेस्क में बिना टोलियों के बैठे थे।



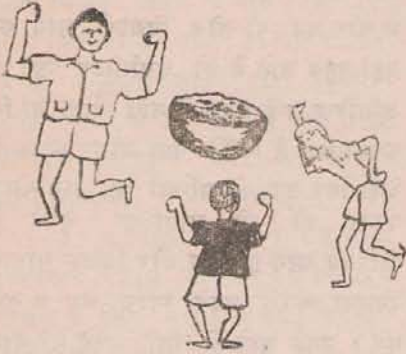
शिक्षक ऊष्मा अध्याय के प्रयोग 10 (पानी पर ऊष्मा का प्रभाव) का सामान इकट्ठा करके लाये थे। टोलियों में प्रयोग करवाने का उनका कोई मूड नहीं दिख रहा था। उन्होंने सारा सामान सामने मेज पर जमा लिया। पानी में रंग की जगह स्याही डाल ली नीली और पानी को गरम करना शुरू कर दिया। न कुछ घुंठभूमि न कुछ वातचीत। कांच की नली में पानी का तल देखने के लिए सामने दिए चित्र बायें के अनुसार कागज लगाना था। परन्तु शिक्षक ऐसे कागज लगाकर पीछे का हिस्सा अपने सामने रखे हुए थे यानि इस चित्र के बाहिने के अनुसार।

ऐसा लग रहा था कि उन्होंने प्रयोग ढंग

से पढ़ा भी नहीं था। वे पानी गरम करते थे और नीला रंग उसमें से उड़ जाता था। वे और स्याही डाल देते थे। किसी एक विद्यार्थी को थर्मामीटर पढ़ने के लिए बुलाते थे और जब दो-तीन विद्यार्थी भाग कर वहाँ पहुँच जाते थे तो थर्मामीटर पढ़ने के अतिरिक्त उन्हें समझ में नहीं आता था कि करना क्या है। मैंने पास जाकर ध्यान से देखा कि उन विद्यार्थियों को थर्मामीटर पढ़ना भी नहीं आता था। इतने में पीरियड खत्म हो गया और शिक्षक सामान इकट्ठा करके अपने स्टाफ रूम में चले गये। उनके जाते ही सारे बच्चे मेरे पास इकट्ठे हो गये और बताने लगे उनकी कोई पढ़ाई लिखाई नहीं होती है। उन्होंने ऊष्मा अध्याय बिल्कुल नहीं किया है। आज अचानक दसवां प्रयोग क्यों शुरू हो गया उन्हें बिल्कुल समझ में नहीं आया। वे लगभग सभी कह रहे थे कि उनके प्रयोग नहीं होते हैं। अधिकतर ये शिक्षक ऐसे ही पढ़ा देते हैं। हमें मालूम भी नहीं कि स्कूल में क्या-क्या सामान है। सामान दिखता भी तभी है जब कोई आफिसर आता है। वे कह रहे थे हम लोग कुछ करें। काफी चिन्तित लग रहे थे।

यह स्कूल एक अत्यन्त साधन सम्पन्न है। इनके पास बढिया विल्डिंग हैं, डेस्क हैं, पखे हैं और पढ़ने भी काफी खाते पीते घरों के बच्चे आते हैं। किट काफी है परन्तु रख-रखाव बहुत ही बेकार है। मैंने स्कूल की हालत पर प्रधान पाठक से चर्चा करी। विज्ञान शिक्षकों की इस हालत पर उन्हें कुछ खास कहना नहीं था। उन्होंने कहा कि इन शिक्षकों से काम करवा पाना उनके बस की बात नहीं है।

ये लोग मासिक गोष्ठी में जाते हैं और वहाँ काफी शिक्षकों से मिलते हैं और कहते हैं कि जब कोई काम नहीं करता तो हम क्यों करें। समझ में नहीं आया कि वे इस पूरी परिस्थिति से निरुत्साहित थे या किसी और कारणवश कुछ करना नहीं चाहते थे। जब वे स्वयं पढ़ाते थे तब स्कूल की हालत काफी अच्छी थी। मेरे साथी ने कक्षा सातवीं देखी। उस कक्षा की हालत भी इतनी ही खराब थी। ●



## उनकी सफलता का राज

22 अगस्त को शाला के मैदान में धूम रहा था। शाला लगने में कुछ समय शेष था। कक्षा के कमरे अभी खुले नहीं थे। जैसे ही बड़े गुरुजी चाबी लेकर आये कि लड़कों के झुन्ड दरवाजों पर धक्का-मुक्की करने लगे। कक्षा 8वीं के छात्रों ने, कमरे में प्रवेश किया ही था कि वहाँ तालियों की गड़गड़ाहट शुरू हो गई। कुछ छात्र तो कमरे में भांगड़ा नृत्य की मुद्रा में उछल-कूद करने लगे। मैंने कक्षा में जाकर जानना चाहा कि ऐसा क्यों किया जा रहा है तो छात्र एक साथ बोल पड़े—“तीन मेंडक बन गये।”

उनका उछलना-कूदना स्वाभाविक था। एक लम्बी अवधि के बाद प्रयोग पूर्णतः सफल हुआ था।

मैंने आसपास के स्कूलों के छात्रों से पूछताछ की तो पता चला कि मेंडक वाला प्रयोग सफल नहीं हुआ। टेडपोल से आगे प्रयोग होता ही नहीं। एक शिक्षक बन्धु तो व्यंग करते हुए बोले धौलपुर वालों के पास जरूर अलाउडीन का जादुई चिराग है।

मैंने कहा भाई चिराग तो नहीं है पर हाँ, बच्चों में कार्य के प्रति लगन जरूर है। मैंने सोचा एक-एक व्यक्ति से अथवा छात्र

से व्यक्तिगत चर्चा के बजाए बुलेटिन के माध्यम से ही धौलपुर के बच्चों की सफलता का राज बताया जावे। तो सुनिये आगे का हाल—

माध्यमिक शाला धौलपुर कला में चार गाँव के बालक पढ़ने आते हैं—सानरधा, धौलपुर, उन्द्राकच्छ और साँताड़ा। छात्रों ने अपनी सुविधानुसार ( मेंडक के प्रयोग के लिए ) प्रत्येक गाँव के लड़कों की एक बड़ी टोली बनाई। प्रत्येक गाँव की ये टोलियाँ अपनी जवाबदारी पर प्रयोग करेंगी। सामरधा एवं धौलपुर की एक-एक टोली बनी तथा उन्द्राकच्छ और साँताड़ा के छात्रों ने मिलकर एक टोली बनाई क्योंकि उनकी संख्या कम थी। तीनों टोलियों में 3 मटकों का इन्तजाम किया।

सारी कक्षा की सामूहिक जवाबदारी की अपेक्षा अलग-अलग गाँव के बच्चों की टोली की जवाबदारी ज्यादा बेहतर साबित हुई। प्रयोग की सफलता के लिए बच्चों में प्रतिस्पर्धा होने लगी थी।

इसी तरह की व्यवस्था अन्य शालाओं में भी मोहल्लेवार अथवा वार्डंबार की जावे तो प्रयोग के बेहतर परिणाम आ सकते हैं। इस प्रकार छात्र सामूहिक भावना से काम कर गुजरते हैं।

छात्रों ने एक तारीख को मेंडक के आसपास के गड्ढों में मेंडक के अण्डे ढूँढे। किताब में दी गई जानकारी के आधार पर मेंडक के अण्डे पहचानना सीखा। कुछ ने ऐसे अण्डों के झुन्ड पानी में देखे जरूर थे पर वे ये नहीं जानते थे कि ये अण्डे मेंडक के ही हैं। अण्डे मिलने पर छात्र टूटे मटकों में डबरे का पानी तथा डबरे की तली में पड़े घास-फूस एवं सड़े-गले पत्ते भी झठा लाये। कुछ देर में पानी साफ हो जाने पर छात्रों

ने 2 लीटर की बोटलों में से मेंडक के अण्डों को धीरे-धीरे पानी में उड़ल दिया। 2-3 दिन में छात्र आवश्यकतानुसार डबरों का पानी लाकर मटकों में डाल देते थे। 8-10 दिन बाद उन्होंने देखा कि मटकों में पड़े सड़े-गले पत्तों की केवल नालियाँ ही बची हैं, तब बच्चों ने नियमित रूप से मटकों में सड़ी-गली पत्तियाँ और पानी डालना शुरू कर दिया। टेडपोल पूर्णतः हूँट-पूँट बढ़ते जा रहे थे। पानी में टेडपोल तरह-तरह की कलाबाजियाँ दिखाते रहते थे। छात्र मध्यान्तर में भी मटकों के आसपास घिरे रहते।

टेडपोल की पिछली टाँग निकली, फिर अगली टाँग निकली। टेडपोल मेंडक जैसा दिखने लगा पर उसकी पूँछ अभी भी बरकरार थी, यह देख छात्रों को आश्चर्य होता था। पर धीरे-धीरे पूँछ गलने लगी और 22 तारीख को तीन नन्हें-नन्हें मेंडक बन गये। ये तीनों मेंडक मटके में पड़े पत्थरों पर बँठे थे और मटके से बाहर छलांग लगाने की पूरी तैयारी में थे।

मैं इस प्रयोग के लिए विशेष रूप से यही कहना चाहूँगा कि टेडपोल के भोजन पानी का पूरा ध्यान रखा जावे तो यह प्रयोग कभी असफल नहीं हो सकता।

उ. च. चौ.

## भयंकर भूल

एक दिन पाठ्यक्रम के अनुसार शिक्षक ने एनेमल वायर सैल और कील द्वारा विद्युत चुम्बक बनाने का प्रयोग बालकों से कराया। अधिकांश बालकों के प्रयोग सफल रहे।

परन्तु दूसरे दिन एक पाठक शिकायत लेकर

आ गये कि आपके बताये अनुसार कोरे तार से विद्युत चुम्बक बनाने के प्रयास में, हमारे पुत्र ने घर के चार बल्ब मिटा दिये तथा भयंकर दुर्घटना से बचा।

पालक को समझाया कि शिक्षक ने पहले ही घर की विद्युत धारा से प्रयोग करने को मना कर चुके हैं। दूसरे, पुस्तक में भी साफ-साफ लिखा है। और बालक को डाँटा।

बालकों, एनेमल तार और कोरे तार तथा सैल द्वारा विद्युत धारा और घर की विद्युत धारा में बहुत अन्तर है। आपको सैलों के अलावा घर की विद्युत धारा से प्रयोग बिलकुल मना है।

**बो. पी. मैथुल**  
संगम केन्द्र, इटारसी

## हमारी हथकड़ियाँ

मेरी दादी माँ लगभग 60 वर्ष की होती थी। उनकी धार्मिक आस्था चरम सीमा पार कर चुकी थी। वे सभी वस्तु में ईश्वर के दर्शन करती थीं।

एक दिन वे रास्ते में निकल रही थीं कि एकाएक उनका पैर एक काँटे पर पड़ गया परन्तु काँटा गड़ा नहीं। दादी माँ ने यह देखकर ईश्वर की बहुत मनोती की और उस काँटे को उठाकर यह कहते हुए कि हे परमेश्वर, तुमने मुझे आज बचा दिया, अपने माथे लगा लिया।

दादी माँ का काँटे को माथे से लगाना था कि वह उनकी आँख में गड़ गया। कुछ समय बाद आँख सूज कर बहुत दुःखदायी स्थिति ले आई। इलाज के लिए डाक्टर के पास गये। उन्होंने घटना होने का कारण पूछा। मुझे कहते हुए शर्म महसूस हुई कि हम कितनी खराब कुरीतियों के लकीर के फकीर हैं।

**ब. प्र. मै.**

## क्या विज्ञान के निष्कर्ष भी गलत होते हैं ?

प्रयोगों के निष्कर्ष से यह निश्चय हो गया था कि मिट्टी का तेल विद्युत का कुचालक है। परन्तु, एक दिन हमारे घर बिजली की बटन (स्विच) में कार्बन जम जाने के कारण खराबी आ गई। मैंने सुन रखा था कि मिट्टी का तेल डालने से कार्बन की खराबी दूर हो जाती है। चूँकि मुझे मालूम था कि मिट्टी का तेल विद्युत का कुचालक है, इसलिए मेन स्विच बन्द किये बिना ऊपर का ढक्कन निकाल एक डिब्बे द्वारा

मिट्टी का तेल डालने लगा। तेल की धारा बनते ही डिब्बा एक तरफ और मैं दूसरी तरफ गिरा। घर में कोलाहल मच गया। घर वालों ने मुझे मेरी नासमझी पर हजारों बातें सुनाई।

परन्तु मैं मन ही मन सोच रहा था कि तेल कुचालक होते भी उसमें विद्युत धारा ने कैसे प्रवाहित होकर मुझे करंट मारा ? क्या विज्ञान के निष्कर्ष भी गलत होते हैं ?

**ब. प्र. मै.**

### निष्कर्ष विज्ञान का

यह स्वाभाविक है कि जो कुछ हम 'सीखते' हैं उसका हम अपनी जिंदगी में कुछ न कुछ सम्बन्ध जोड़ते रहते हैं और उसी आधार पर कुछ प्रयोग करते रहते हैं। जब हम इस तरह प्रयोग करें भी तो कुछ बातों को ध्यान में रखना जरूरी है।

पहली महत्वपूर्ण बात यह है कि उन प्रयोगों के लिए जो सावधानियाँ बताई गई हैं, उनका पूरा-पूरा ध्यान रखना। उदाहरण के लिए, कक्षा छठवीं की बाल वैज्ञानिक के "विद्युत" वाले अध्याय में पृष्ठ 77 पर यह सावधानी मोटे अक्षरों में साफ-साफ लिखी है कि "तुम भूल कर भी घर, स्कूल या खेत में लगे बिजली के कनेक्शन से प्रयोग न करना। ऐसा करना बहुत खतरनाक है।"

दूसरी बात, हम जो प्रयोग करने जा रहे हैं, उसके सम्भावित खतरों को ध्यान में रख कर उन खतरों को दूर करने के उपाय सोचना चाहिए और प्रयोग करते समय यथासम्भव अतिरिक्त सावधानियाँ बरतें, जैसे विद्युत का प्रयोग कर ही रहे थे तो रबर की चप्पलें पहन कर, लकड़ी के टुकड़े की मदद से किया जा सकता था।

तीसरी बात। जहाँ सम्भव हो, कोई बात जाँचने के लिए छोटे-छोटे, सरल और खतरे से दूर प्रयोग करना चाहिए।

चौथी बात, यदि कोई वैज्ञानिक निष्कर्ष पर सवाल खड़ा करता है तो फिर अवलोकन करते समय पूरे परिस्थितियों को-वातावरण को-ध्यान में रखना चाहिए। मैथुल के इस मामले में कुछ प्रश्न, जो एकदम उठते हैं, वे कुछ परिस्थितियों पर निर्भर करते हैं। जिनका ध्यान रखना भी जरूरी है।

इन सब बातों को ध्यान में रखे बगैर प्रयोग करने में गलत निष्कर्ष पर पहुँचने की सम्भावना अधिक है।

कुछ और बातें वैज्ञानिक विधि के संदर्भ में। विश्लेषण करते समय हमें दो बातें ध्यान में रखना चाहिए। पहली तो यह कि एक ही अनुभव के आधार पर सामान्य नियम नहीं बना लेना चाहिए। एक या दो अनुभवों के आधार पर तो हमें उस सम्बन्ध में और प्रश्न खड़े करना चाहिए। जैसे विज्ञान में मैथुल जी के अनुभव से सामान्य-करण नहीं कर सकते, वैसे ही सामाजिक क्षेत्र में किसी गाँव, शहर या स्कूल में घटी किसी भी घटना के आधार पर वही बात पूरे शहरों, गाँवों या स्कूलों के संदर्भ में नहीं कह सकते या उससे ऐसा निष्कर्ष नहीं निकाल सकते जो सभी पर लागू हो।

इन प्रश्नों के उत्तर खोजने के लिए और अधिक प्रयोग करके प्रमाण जुटाने होंगे।

यद्यपि यह धीमी और लम्बी प्रक्रिया है फिर भी हम अपनी-अपनी सीमाओं के बावजूद भी इसे कर सकते हैं। चाहे यह पता करना ही कि मिट्टी का तेल (घासलेट कैरोसिन) विद्युत का कुचालक है या नहीं? या कोई सामाजिक घटना हो। दूसरी बात यह कि हमेशा यह सम्भव नहीं होता कि सभी बातें प्रयोग करके ही सीखें। बहुत से प्रयोग पहले किये जा चुके हैं और उनकी जानकारी उपलब्ध है। इस उपलब्ध जानकारी का अध्ययन करना चाहिए। यह जानकारी पुस्तकों में तो होती ही है, परन्तु पुस्तकों के अलावा बहुत सी ऐसी जानकारी है जो बातचीत के जरिये हमें मिलती है। गाँवों और शहरों में तो अक्सर पुराने अनुभव बतियाते हुए ही एक से दूसरे तक पहुँचते हैं।

खेती, व्यापार, परिवार का इतिहास और इतिहास के क्षेत्र में तो बहुत रोचक जानकारी किस्से कहानियों में मिलती हैं। दूसरों के अनुभव से भी बहुत कुछ सीखा जाता है। यदि हम सभी कुछ प्रयोगों द्वारा सिद्ध करके सीखना चाहेंगे तो हमारे पास जितना समय है उसमें रात-दिन जागकर भी हम

बहुत कम सीख पायेंगे। पहले जो बातें सिद्ध हो चुकी हैं और उनकी प्रामाणिक जानकारी उपलब्ध है उसको दोहराने से क्या लाभ? ध्यान रहे यहाँ पर यह भी नहीं कहा जा रहा है कि जो कुछ पहले सिद्ध हो गया है वह सभी आँख मूंदकर मान लें। अपने अनुभवों और अवलोकन के आधार पर दूसरों के द्वारा किये गये प्रयोगों के निष्कर्षों पर प्रश्न करना चाहिए। जिस तरह हम यह नहीं कह सकते कि सभी बातें प्रयोग करके ही सीखेंगे, उसी तरह यह भी नहीं कह सकते कि प्रयोग करना ही नहीं चाहिए। कब प्रयोग करके सीखें और कब दूसरों के अनुभवों से सीखें, इस सम्बन्ध में हम कठोर नियम नहीं बना सकते। यह संदर्भों और परिस्थितियों पर निर्भर करता है।

मैथुल के अनुभव के संदर्भ में : क्या यह घटना बरसात के दिनों में घटी? या दीवार गीली थी? या मिट्टी के तेल में मिलावट थी? कहने का मतलब यह है कि प्रयोग के चारों ओर के वातावरण को भी ध्यान में रखना होगा।

मिलावट वाले प्रश्न से तो कुछ और भी

बुनियादी प्रश्न उभरते हैं। मिलावट क्या है? मिलावट क्यों की जाती है? कौन करता है यह मिलावट? कि वस्तु में क्या क्या मिलाया जाता है? इसके क्या असर होते हैं? पदार्थों में मिलावट का पता करने का कोई तरीका है क्या? कोई सज्जन इस तरह का अध्ययन करके पत्रिका में लिखना चाहेंगे कि खाने-पीने एवं दैनिक उपयोग की वस्तुओं में क्या-क्या मिलावट की जाती है? इस मिलावट का स्वास्थ्य पर क्या असर होता है? मिलावट का असर कैसे दूर किया जा सकता है? आदि।

एक बात फिर से स्पष्ट करना चाहेंगे कि हाई वोल्टेज के घातक परिणामों के कारण इस तरह के मामलों में प्रयोग करके प्रमाण जुटाने की सलाह हम नहीं देंगे। अधूरी जानकारी प्रयोग करके सीखने को अक्सर उकसाती है। परन्तु प्रयोग के सम्भावित परिणामों पर गहराई से सोचे बिना प्रयोग करना खतरे से खाली नहीं होता। यह बात जितनी विज्ञान के लिए सच है, उतनी ही बल्कि कभी-कभी उससे अधिक सामाजिक प्रयोगों के लिए भी सच है।



## वास्तविकता को कैसे प्रकट करें

अंक 10 अगस्त 1983 में मेरे साथी खिड़किया उ. मा. शाला के व्याख्याता श्री एस. सी. जैन द्वारा अनुवर्तन प्रतिवेदनों की विवेचन सम्बन्धी दी गई जानकारी पढ़ी। बातें जो लाभप्रद हैं हमें सिरोधार्य करना चाहिए। किन्तु ये प्रतिवेदनों के विवेचन कहीं-कहीं स्वयं जैन साहब ने अस्पष्ट रूप से लिखे हैं। जैसे बिन्दु क्र. 2-छात्रों की अभ्यास पुस्तिकाएं शिक्षक द्वारा नहीं जाँची गई हैं। इस पर आपकी क्या आपत्ति है आपको स्पष्ट करना चाहिए था जैसे:

1. छात्रों की संख्या अधिक है,
2. स्थान की कमी,

3. शिक्षक को कार्यभार अधिक,  
4. रुचि नहीं... इत्यादि-इत्यादि।  
उसी प्रकार, बिन्दु क्र. 4-वास्तविकता छुपा कर लिख देते हैं। यहाँ भी आपको संकेत देना चाहिए था किस प्रकार वास्तविकता को प्रकट करें! जैसे शिक्षकों से निवेदन के अन्तर्गत आपने अपने बारे में लिखा है कि अनेक समस्याओं के होते हुए भी कार्य करना ..... अनुमति हुई। बड़ा प्रेरणास्पद है। आप अनेक समस्याओं के होते हुए भी इस विज्ञान शिक्षण में कैसे कार्य कर लेते हैं? इसे स्पष्ट करना चाहिए था, किन्तु आपका अभिनय इस शिक्षण में विज्ञान शिक्षक ( माध्यमिक विभाग ) से

भिन्न है। अतः कोई विज्ञान शिक्षक जो इस शिक्षण में कार्य कर रहा है और उसे भी आनन्द की अनुभूति होती है तो यह जानकारी शायद अन्य विज्ञान शिक्षकों को अधिक प्रभावकारी होगी। श्री जैन सा. ! आपसे कई दिनों से मुलाकात नहीं हुई थी। सोचा, चलो, इस पत्रिका के माध्यम से ही मुलाकात कर लूँ। अतः कुछ उपरोक्त पंक्तियाँ लिखी हैं और आप इसके बारे में विस्तृत जानकारी मुझे लिखकर भेजेंगे और इससे अपने पत्र व्यवहार की शुरुआत हो जावेगी ....

ए. के. शुक्ला  
शा. बा. उ. मा. शा., इटारसी

सवालीराम ने दुनिया देखी है—कई घाट का पानी पिया है। तारीफ और बुराई, गाली-गलौज और मित्रत-मनुहार समर्थन व दोस्ती के फूलों के हार और दुनिया भर की शिकायतें, सवालों के पहाड़-इन सबकी सेज पर बैठे सवालीराम ने होविशिका के उतार-चढ़ाव बारीकी से देखे-परखे हैं।

आज सवालीराम ठहरता है। अपनी फाइलों को उलट-पलट कर निगाह दौड़ाता है। चिट्ठियां-डेर सारी चिट्ठियां। होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम के इतिहास के आइने से कम नहीं। कई छविyaं उभर आती हैं यकायक-उत्तेजित बच्चे-मेंढकों, फूलों पर प्रयोग कर करके मजे लेते हुए। उनकी गर्म जोश आवाजों के बीच उठ

आती हैं कुछ और आवाजें—शिकायत व असन्तोष भरी। इस नये विज्ञान से रुष्ट लोगों की। कुछ शिक्षकों की छवि सामने आ जाती है—कितना उत्साह, कितनी रुचि व पहल दर्शाई है इन लोगों ने। पर शिक्षक हैं और भी-उदासीन. हतोत्साहित व निष्क्रिय। समस्याएं मुंह बाती हैं—नवाचार के प्रयत्नों के क्षेत्र की व्यावहारिक अड़चनों से मुकाबला—किट नहीं पहुंची, प्रशिक्षण उपयुक्त नहीं रहा, शिक्षकों में रुचि नहीं है। शासन तंत्र की रूकावटें हैं, किताबें नहीं हैं, स्कूलों से शिक्षकों को पर्याप्त सहयोग नहीं मिल रहा है, माहौल एक ऐसे नये कार्यक्रम के प्रति संवेदनाहीन है जो पढ़ाने के परम्परागत ढाँचों को चुनौती देता है, शिक्षक की भूमिका और उससे उच्च श्रेणी वाले शिक्षकों व अधिकारियों से सम्बन्धों की उलझनें.....बस गिनाते ही जाओ...।

सवालीराम मौन न्यायाधीश बना होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम का मूल्यांकन करता रहा—पत्रों के जरिए जो उसके पास पहुंचते हैं—सुझावों, सवालों से लदे-विषय वस्तु को लेकर—कार्यशैली को लेकर और कितना कुछ...लोगों की आवाज के जरिए होता मूल्यांकन।

तो चले सवालीराम के पास। हम भी अपनी निगाहें दौड़ाएं—सरसराती हुई—और देखें साल दर साल क्या-क्या पाठ सीखे हैं उसने। इस बार 1981 का। ये पाठ सिखाने के लिए किसी “वैज्ञानिक” की जरूरत नहीं पड़ती। और असल में सवालीराम को ये डेर सारी सीख देने वाले लोग “वैज्ञानिक” हैं भी नहीं। इस अंक में सवालीराम का फीडबैक किसी वैज्ञानिक नहीं बल्कि एक समाज शास्त्री ने लिखा है।

## चुटकी ने क्यों 'चिट' की ?

मुझे आपकी विज्ञान बहुत ही अच्छी लगी। मैं आपसे कुछ प्रश्न पूछना चाहती हूँ जो इस प्रकार से हैं। मैं एक दिन मेरी उंगलियों को चिटका रही थी कि मेरे दिमाग में एक प्रश्न उठा कि चिटकाते समय 'चिट' की आवाज आती है। क्या हड्डी टूट जाती है? यदि नहीं तो क्यों। और यह आवाज कैसी आती है?

1981 कक्षा सातवीं की छात्र पिपरिया

फीडबैक : क्या कहें? वैज्ञानिक मासूमियत को शब्दों से कैसे छुयें?

## डांट के पात्र

निवेदन है कि हमारे 10 अध्याय पूरे होने जा रहे हैं, किन्तु अभी तक कोई प्रयोग

नहीं कराये हैं जिससे हमें ठीक से प्रयोग समझ नहीं आते हैं। अतः शिक्षकों को प्रयोग कराने के लिए लिखें तो हम आपके आभारी रहेंगे।

1981 आठवीं कक्षा का छात्र हरदा

फीडबैक : प्रायोगिक विधि शिक्षक के उत्साह पर निर्भर।

## कहते हैं....पर क्यों ?

यदि हम किसी भी पेड़ में हींग भर देते हैं तो वह क्यों सूख जाता है? इसका क्या कारण है?

1981 सातवीं कक्षा का छात्र धोलपुर कलां

फीडबैक : स्थानीय मान्यताओं पर सवाल, उनकी जांच-पड़ताल करनी चाहिए।

## धीरे धीरे रे मना...

हमने इस विज्ञान पुस्तक का 'अ' खण्ड (आठवीं) बड़े प्रयत्नों और लगन से पूर्ण किया है। हम, खण्ड 'ब' की बहुत लालायित इच्छा से प्रतीक्षा कर रहे हैं और खण्ड 'ब' कब तक आयेगी और आप जल्द से...

1981 एक मोटर एजेंट का लड़का हरदा

फीडबैक : खण्डित कार्यक्रम, रुक-रुक कर चलने वाली—किताब नहीं, तो फिर गाड़ी की "चैन" खिंची।

## आप ही बताइये...

आपकी बाल वैज्ञानिक पढ़कर हम बहुत प्रसन्न हुए। पर कुछ प्रश्न इतने कठिन आ जाते हैं कि बनते ही नहीं। सब लड़के तो उनके पिताजी से पूछ लेते हैं। क्योंकि

उनके पिताजी टीचर हैं। मैं किससे पूछूं ? अध्याय 6 का 77वाँ प्रश्न मुझ से नहीं बनता। क्या करूं ? कृपया आप शीघ्र ही पत्र दें।

कक्षा सातवीं का छात्र  
मिसरीद

1981

फीडबैक : सवाल का बना-बनाया, तैयार जवाब नहीं आता है तो बड़ों से पूछ लो—औपचारिक शिक्षण प्रणाली में गड़ी इस धारणा की झलक।

## सही सलामत

हमारी कक्षा आठवीं में नई विज्ञान के अन्तर्गत अध्यापन गैस, उष्मा, ध्वनि तथा शरीर के आन्तरिक अंग और उनके कार्य में जो विभिन्न प्रयोग हुए उसमें हम सब बालकों को अपार खुशी का अनुभव हुआ।

'शरीर के आन्तरिक अंग और उनके कार्य' के अन्तर्गत गुरुजी ने जो मानव अंगों के चित्र दिये थे उनको विधिवत काटकर नक्शे द्वारा हमने अध्याय का अध्यापन किया।

अगर कक्षा आठवीं के प्रयोग के लिए हमें इसी प्रकार पूर्ण सामग्री प्राप्त हो तो हम सभी बालक पूर्ण रूचि से विज्ञान का अध्यापन कर सकेंगे। नई विज्ञान हम सबको रूचिकर है।

कक्षा आठवीं के छात्र  
खापरखेड़ा

फीडबैक : छात्रों की प्रतिक्रियाएँ, सुझाव। लगता है, उन्हें भी पूर्ण सामग्री का महत्व मालूम है।

## ईचक दाना-बीचक दाना

यहां हम स्कूल छात्र ने कद्दू के बीज बोये और कद्दू की बेल फूल देने लगी तो बहुत से कद्दू उसमें लगते गये और गलते भी गये तो सुबह फूल ज्यों ही

खिला की हमने नर फूल तोड़कर हाथों से मादा फूल को छुआ दिया तो उसमें परागण हो गया तो उनका गलना-सड़ना बन्द हो गया।

हमने हाथों से परागण किया 36 मादा फूलों में तो वे कद्दू अच्छी तरह से पक गये और जिनमें परागण नहीं किया, वे सब कद्दू के फल गल गये और सड़ गये।

हमारे स्कूल के छात्रों ने गाँव वाले लोगों के मुँह से यह सुना था कि पीपल में फूल नहीं होते हैं। पहले हमने पीपल के फल को ब्लेड से चीरा तो उसमें पीपल के फूल का गुच्छा दिखा और हमने स्त्रीकेसर, पुंकेसर, पंखुड़िया, अंखुड़िया भी देखी सूक्ष्मदर्शी में।

कक्षा आठवीं का छात्र  
बीकोर

1981

फीडबैक : विज्ञान शिक्षण का रोजमर्रा की जिन्दगी में उपयोग; सुनी-सुनाई बात का खुद विश्लेषण-वैज्ञानिक विधि का प्रयोग।

## जागा किसान पर

### सोयाबीन...

इस वर्ष बावई परिक्षेत्र में सोयाबीन की फसल लगभग पूरी की पूरी खराब हो गई। दवा छिड़कने के बाद फसल में कोई सुधार नहीं हुआ पौधों की जड़ों में इल्लियाँ पड़ गई थीं और पूरी फसल पीली पड़ गई। दवा डालने के बाद भी फसल को बचाया नहीं जा सका। क्या इसका और भी कोई उपाय हो सकता था जिससे क्षेत्र भर की सोयाबीन की फसल खराब नहीं होती और किसान उन्हें आसानी से उसे उपयोग में ला सकते ?

कक्षा सातवीं का छात्र  
बावई

1981

फीडबैक : सवालीराम कक्षा तक सीमित नहीं है, न विज्ञान।

## ऐसे टोना का क्या होना

हमारे बगीचे में लगे हुए कुम्हड़ा (कद्दू) की बेल में फूल लगने के बाद फूल अपने आप टूट कर गिर जाते हैं। इसका कारण फूल को अलग-अलग कर हमने जाना कि फूल के अन्दर इल्लियाँ पड़ जाती हैं। अपने शिक्षक से और गाँव में पूछने पर उन्होंने इतवार और बुधवार को बेल के नीचे हल्दी तेल की धूनी देने को कहा। ऐसा करने पर इल्लियाँ दूर हो गईं जो कि फूल के डंठल वाले हिस्से में अपने आप पड़ जाया करती थी। उन्होंने उसे तंत्र बताया। पर इसका वैज्ञानिक कारण नहीं बता सके। कृपया इसका वैज्ञानिक कारण बताइए और हमें सन्तुष्ट कीजिए।

कक्षा सातवीं का छात्र  
बावई

1981

फीडबैक : कारण ढूँढना-वाकई 'वाल वैज्ञानिक' का अभाव।

## कागज शेर

हमें आपके विज्ञान में कोई भी प्रश्न समझ में नहीं आता है एं संयोग और संभावना के प्रश्न बिल्कुल समझ में नहीं आता है एवं आपकी विज्ञान बहुत खराब है और क्या लिखें हमें कोई भी प्रश्न समझ में नहीं आता है तो हम परीक्षा में क्या लिखें ? हम सब विद्यार्थी का कहना है कि आपकी विज्ञान में कुछ प्रयोग भी पूरे नहीं हुए हैं।

कक्षा आठवीं का छात्र  
रायपुर

1981

फीडबैक : कार्यक्रम में छात्रों की रूचि अरुचि शिक्षक आधारित लगती है।

## विज्ञान में मुस्कान

हम यहां पर कुशल पूर्वक है। आगे हाल यह है कि आपका पत्र मिला, पढ़कर खुशी हुई और हमारा प्रयोग मच्छर वाला सफल हो गया है और पहले मेंडक व मक्खी के

प्रयोग भी सफल हुए हमसे अधिकतर प्रश्न बनते हैं। व बड़े मजे आते हैं और हमें यह मालूम नहीं कि काँच किस पदार्थ का बना है। वैसे आप पूरा लिखें और विज्ञान तो बड़े मजे वाली चीज है और हमारा जन्तुओं का जीवन चक्र पूर्ण हो चुका है और सब ठीक है और कक्षा आठवीं के विद्यार्थी आपको बहुत याद करते हैं।

कक्षा आठवीं का छात्र  
पोखरनी

1981

फीडबैक : जरूरी नहीं कि पढ़ाई नीरस, बेजान, गम्भीर हो—मजे से समझ सकते हैं और शायद ज्यादा समझ पाते हैं।

### लेन—देन के सवाल

सनम्र निवेदन है कि हम बच्चों के ऊपर 70 पैसे अधिक कर लगाया जा रहा है, वे लोग विज्ञान सहित किट कापी 70 पैसे अधिक में दे रहे हैं, और कहते हैं कि हम विज्ञान सहित किट कापी फ्री में नहीं है।

कक्षा आठवीं का छात्र  
मसनगाँव

1981

फीडबैक : प्रश्नों से जुड़ी मेहनत से

अरुचि—रहने के लिए जवाब जो नहीं दिये गये। होशंगावाद विज्ञान सिर्फ परीक्षा के लिए नहीं है।

### नुकताची

'गति के ग्राफ' के प्रश्न न. 1 के नीचे जो परिभाषा है इस प्रकार है :

"एक समान गति से चलने वाली वस्तु जो दूरी को एक इकाई में तय करती है उसे उस वस्तु की चाल कहते हैं"..... "यह कथन गलत है।

सही कथन :

"एक समान गति से चलने वाली वस्तु इकाई समय में जो दूरी तय करती है उसे उस वस्तु की चाल कहते हैं।

एक शिक्षिका  
इटारसी

1981

फीडबैक : पाठ्य पुस्तक का विश्लेषण-उसे हमेशा-हमेशा सही नहीं मानना।

### तब और अब

आपने जो विज्ञान छापी है यह हमें तो कक्षा छठवीं और सातवीं में तो बहुत अच्छी लगी किन्तु आठवीं में तो इस विज्ञान ने हमारा सर पचा लिया है और

विज्ञान की पढ़ाई नहीं हो रही है, दो अध्याय दे रहे हैं। किट कापी में चूहे का तांत्रिक कटा हुआ है और वे उसे नहीं दे रहे हैं, अथवा चूहे का तांत्रिक साथ में दिलवायें। तुम्हारे चिट्ठी के इन्तजार में...

कक्षा सातवीं का छात्र

1981

हरदा

फीडबैक : वैज्ञानिक वाद-विवाद के अलावा, कार्यक्रम में लेन-देन के सवाल भी खड़े हो जाते हैं।

### न रहे बांस तो....

यहां पर पढ़ाई अच्छी चल रही है पर कुछ प्रयोग में कठिनाई आती है तो कुछ सामान है वह नहीं मिल पाता है या कुछ गुरुजी नहीं देते हैं। ऐसे में कुछ प्रयोग छूट जाते हैं। मेरी टोली के सभी छात्र चाहते हैं कि यह सामान मिल जाए तो सभी प्रयोग हो जाते हैं। सामान यह चाहिए : चुम्बक, चुम्बकीय सुई आदि, भेजने की कृपा करें।

एक छात्र

1981

सिवनी मालवा

फीडबैक : न रहे बांस न बजे बांसुरी—किट सामग्री व कार्यक्रम का गहरा सम्बन्ध-या अत्याधिक निर्भरता ? ★

### शिक्षा का पवित्र क्षेत्र

समाज के संपूर्ण मूल्य होते हैं वे हर क्षेत्र में लागू होते हैं। आज पैसा कमाने के सिवा कोई जीवन मूल्य नहीं रह गया। मेहनत से सीमित पैसा मिलता है। इसलिए बिना मेहनत के कमाया काला पैसा एकमात्र जीवन मूल्य रह गया है। यह बाजार में लागू है, राजनीति में लागू है, लोक-कर्म विभाग में, सिचाई विभाग में, पुलिस में, सरकारी विभाग में सब जगह लागू है। यह 'टोटल वेल्यू' है और इससे कोई क्षेत्र बच नहीं सकता। पुलिस

घूस लेती है, तो पत्रकार पुलिस को 'ब्लेकमेल' कर लेता है।

कहते हैं कि शिक्षा का क्षेत्र पवित्र है। पर विश्वविद्यालय कोई हिन्दमहासागर का द्वीप नहीं है। इसी समाज का अंग है जिसके सम्पूर्ण जीवन-मूल्य वहाँ भी लागू होते हैं—19-20 या 15-20 का फर्क पड़ सकता है। सोने की चेन लेकर आचार्य डाक्टरेट दिलाते हैं। छात्रों की आधी फेलोशिप आचार्य खा जाते हैं।

—हरिशंकर परसाई  
(दैनिक भास्कर से)

☐ "शिक्षा का भविष्य" के लेखक श्री के. डी. भार्गव संगम शाला तिरला [धार] में प्राचार्य हैं।

☐ "आखिर कितने बढ़ई चाहिए ?" डॉ. अनिल सद्गोपाल द्वारा विक्रम साराभाई स्मारक व्याख्यानमाला में पढ़े गए भाषण का अंश है।

☐ जिन पाठकों के पास "सर्वेक्षण फार्म" रखे हों वे अभी भी भरकर भेज सकते हैं।

चुन्नीलाल

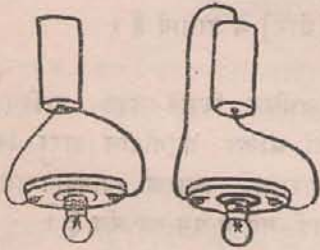
कक्षा दसवीं, शा. उ. मा. विद्यालय  
तिरला, धार

विजली के तार पर जब पक्षी बैठता है तो वह नहीं मरता है परन्तु जब कोई व्यक्ति पकड़ लेता है तो वह मर जाता है। क्या कारण है ?

★ इसके लिए विद्युत के बारे में थोड़ा सा समझना आवश्यक है। बिजली के कुछ गुणों का पुनरावलोकन कर लें :

1- कुछ वस्तुएं विद्युत की चालक होती हैं जैसे धातु से बनी विभिन्न वस्तुएं, मानव और अन्य प्राणियों के शरीर भी काफी हद तक चालक होते हैं और कुछ कुचालक जैसे प्लास्टिक लकड़ी आदि। कुचालक में से होकर विद्युत नहीं बहती और परिपथ में कुचालक होने से विद्युत धारा का प्रवाह रुक जाता है।

2- विद्युत धारा तभी बहती है जब दो अलग-अलग तरह के बिन्दुओं से तार जोड़ी जाए। उदाहरण के लिए टार्च का बल्ब तभी जलेगा जब वह चित्र 1 जैसे जुड़ा हो।



परन्तु चित्र 2 जैसे जुड़ने पर बल्ब नहीं जलेगा। यह तो एकदम समझ में आता है कि परिपथ ही पूरा नहीं

है तो इस परिपथ को हम केवल एक चक्र नहीं मान सकते। इसमें सेल के दोनों सिरे जिनके गुण अलग-अलग हैं का एक खास प्रकार से सम्मिलित होना आवश्यक है।

3- तार के ऊपर कुछ चीज चढ़ी हुई देखी ही होगी यह भी कुचालक की परत है।

इन सबके आधार पर समझने की कोशिश करें कि पक्षी को झटका क्यों नहीं लगता ?

वास्तव में झटका तभी लगता है जब शरीर में से विद्युत धारा प्रवाहित

हो। बिजली के तार को ठीक करते वक्त या तो लकड़ी की छड़ से उसे छुआ जाता है या लकड़ी की किसी मेज आदि पर खड़े होकर ही तार को छेड़ते हैं। क्या तुम बता सकते हो कि वह ऐसा क्यों करते हैं ? काम करने वाला लोगों को उसे न छूने की हिदायत भी देता है। क्यों ?

जब एक ही तार को कोई व्यक्ति छूता है और उसका शरीर किसी ऐसी वस्तु के सम्पर्क में है जो उसके शरीर में से विद्युत नहीं निकलने देती तो उसे कुछ नहीं होता। पर जब वह

### चालन या संवहन

“जवाब सवालीराम के” स्तम्भ में धीरज चौधरी के प्रश्न 7 “संवहन क्रिया किसे कहते हैं” का उत्तर आपत्तिजनक है। जो उत्तर दिया गया है वह संवहन नहीं ‘चालन’ है। संवहन में कण स्वयं जाकर ऊष्मा ग्रहण करता है। इसे एक प्रयोग द्वारा समझा जा सकता है।

एक काँच के बर्तन में पानी लेकर हम उसे लैम्प पर गरम करें हमें पानी में बुलबुले उठते दिखाई देंगे। हम इस पानी में एक दो कण पोटेशियम परमेगनेट ( $KMnO_4$ ) “लाल दवाई” के डालें हम देखेंगे कि इस पानी में लाल रंग की धाराएं चलने लगती हैं। यह धाराएं संवहन धाराएं हैं। इसमें जो कण ऊष्मा ग्रहण कर लेता है वह ऊपर उठ जाता है एवं ऊपर के ठण्डे व भारी कण नीचे आकर ऊष्मा ग्रहण करते हैं। यह क्रम निरन्तर चलता रहता है। यह क्रिया संवहन है।

कु. स्वाति व्यास  
तिरला [धार]

संवहन शब्द का उपयोग आमतौर पर स्वाति द्वारा बताए स्थानान्तरण के तरीके के लिए होता है। ऊष्मा का स्थानान्तरण तीन प्रकार से होता है : चालन, संवहन और विकिरण।

लेकिन, भारत सरकार के द्वारा शब्दकोश में निम्नानुसार शब्दों का प्रयोग किया है :

चालन के लिए संवहन  
संवहन के लिए संनपन  
विकिरण के लिए विकिरण

सवालीराम ने इस शब्दकोश का उपयोग किया था और इसीलिए चालन के लिए संवहन का उपयोग किया गया।

वैसे प्रचलित शब्द चालन ही है न कि संवहन, जैसा कि स्वाति ने लिखा है। कक्षा आठवीं की बाल वैज्ञानिक के ऊष्मा अध्याय में भी चालन शब्द का ही उपयोग किया गया है। इस त्रुटि के लिए सवाली राम को खेद है और वह स्वाति का आभारी है।



दोनों तारों को पकड़ ले या विद्युत तार को जमीन पर खड़ा होकर पकड़ ले तो उसको झटका लगेगा। पक्षी जब तार पर बैठते हैं तो एक ही तार पर बैठते हैं इसलिए उनके शरीर में से होकर धारा नहीं बहती। परन्तु यदि गलती से वह दोनों तारों पर जिनमें से तुलनात्मक रूप से एक धन और दूसरी ऋण जैसी है, एक साथ बैठ जाए तो उसे झटका अवश्य लगेगा। कभी-कभी तार के हिलने से पक्षी का शरीर दूसरी तार को छू ले तो उसे भी झटका लगता है।

**उमेश गौर**

कक्षा नवीं तिरला [धार]

— क्या टी. वी. बिना एन्टीना के नहीं चल सकता है ?

**कु. अंजु श्रीवास्तव**

भोज कन्या विद्यालय [धार]

— टी. वी. के एन्टीना का क्या काम होता है ?

★ टी. वी. में चित्र और आवाज दोनों सुनाई देती है पर यह कार्यक्रम तो काफी दूर किसी स्टेशन पर हो रहा है हमारे सेट में कैसे पहुँचा ? रेडियो बड़े दूर-दूर के स्टेशन पकड़ता है दिल्ली, श्रीलंका, चीन, अमेरिका, रूस आदि सभी देशों से तो रेडियो में आवाजें आती हैं। यह कैसे होता है ? बहुत छोटे-छोटे बच्चे कई प्रकार की कल्पना रेडियो के बारे में करते हैं कि शायद इस डिब्बे में कोई बैठा हो जो यह सब बोल रहा है परन्तु अन्दर झाँकने से तो कोई नहीं दिखता।

वास्तव में संचार के व्यापक माध्यमों

में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का उपयोग होता है। यह क्या होती है अभी यह समझाना मुश्किल है। रेडियो या टी. वी. सेन्टर पर आवाज और चित्र को विद्युत संकेतों में बदल कर इन तरंगों में जोड़ दिया जाता है। इस से इन तरंगों के स्वाभाविक रूप में आवाज के संकेत के अनुसार परिवर्तन हो जाता है और यह परिवर्तित तरंगों रेडियो या टी. वी. इन तरंगों को अपने आस-पास से इकट्ठा करते हैं। रेडियो या टी. वी. स्टेशन से दूर रखे सेटों को प्रसारित तरंगों का एक बहुत छोटा हिस्सा से मिल पाता है क्योंकि यह तरंगें चारों ओर फैल जाती है। समस्या कुछ वैसी ही है जैसे दूर से आती आवाज हमें कम सुनाई देती है। अतः स्टेशन से प्रसारित तरंगों को हर रेडियो या टी. वी. सेट को बड़ा करके ध्वनि और चित्रों में परिवर्तित करता पड़ता है जिससे स्टेशन पर हो रहा कार्यक्रम आप तक पहुँच सके। परन्तु इन तरंगों को संचित करना और इतनी मात्रा में कि एक स्पष्ट प्रस्तुतीकरण हो सके सरल नहीं है। इसलिए रेडियो को एरियल और टी. वी. को एन्टीना की जरूरत होती है।

★ वातावरण में कई प्रकार की तरंगें होती हैं जो स्टेशन के सिगनल के साथ बहती ही हैं। इन तरंगों में से छांट कर ही रेडियो उस स्टेशन की तरंगों को सुनाता है। इसलिए टी. वी. एन्टीना या रेडियो एरियल दो तरह के काम करता है।

1- संचित तरंगों की मात्रा बनाना।

2- प्राथमिकता उन तरंगों को देना जो एक निश्चित आवृत्ति के आस-पास कही जा सकती हैं।

कई नये रेडियो और टी. वी. सेट

बनाए गये हैं जो बहुत छोटे-छोटे संकेतों को लेकर उनसे ही काम चला लेते हैं और उनकी छांटने की क्षमता भी ज्यादा अच्छी है। ऐसे सेट में एरियल और एन्टीना को बहुत छोटा बना दिया गया है। शायद और खोज के बाद एन्टीना को हटाया जा सके। पर यह स्पष्ट रहे कि ऐसी परिस्थिति में एरियल और एन्टीना की आवश्यकता खत्म नहीं हुई है बल्कि हुआ यह है कि उस उपकरण के खोल और उसके अंगों ने ही एन्टीना की भूमिका निभाना शुरू कर दिया है।

**विजय सिंह शेखावत**

कक्षा आठवीं, तिरला [धार]

— काँच गरम होने पर क्यों फूट जाता है ?

★ गरम करने पर काँच फैलता है और ताप बढ़ने के साथ-साथ उसका फैलना भी बढ़ता जाता है। यदि काँच के हर हिस्से में बराबर फैलाव हो तो वह काफी अधिक गरम करने पर भी फूटेगा नहीं। स्टील का पतीला या धातु के अन्य बर्तन गरम करने पर क्यों नहीं फूटते ? काँच और धातु में ऊष्मा सम्बन्धी क्या मुख्य अन्तर है ?

जब भी काँच या किसी अन्य वस्तु को गरम करते हैं, जो ऊष्मा की कुचालक हो, तो उसमें ऊष्मा का स्थानान्तरण जल्दी नहीं हो पाता है। यदि उसकी पूरी सतह को बराबर ताप न मिले, तो उस हिस्से पर लौ पड़ती है, वह ज्यादा गरम होकर जल्दी फैल जाता है जबकि पास के और हिस्से उतना नहीं फैलते। गरम हिस्सा फैलने की कोशिश करता है परन्तु काँच की पूरी आकृति में जगह

नहीं मिल पाती। इस हिस्से का फैलाव हो सके, इसीलिए काँच फूट जाता है।

काँच से बने गिलास में उबलती हुई चीज डालते समय धातु का चम्मच डालने से उसके फूटने की सम्भावना कम हो जाती है। परखनली या उफननली को गरम करते समय उसे लौ पर ऊपर नीचे चलाने से वह टूटती नहीं। इन दोनों में काँच के एक ही हिस्सा गरम होने से, या असमान्य रूप से गरम होने से, बचाने का प्रावधान है।

काँच के प्रकार (क्वालिटी) पर भी यह निर्भर है कि वह फूटेगा या नहीं। रसायन प्रयोगशाला में उपयोगित उपकरण विशेष प्रकार के काँच से बनते हैं जिसमें सुचालक लवण मिले रहते हैं। इससे गरम करने पर ऊष्मा का प्रसार किसी क्षेत्र में सीमित नहीं रहता। काँच जैसे जेना पायरेक्स आदि इसीलिए नहीं फूटते।

### राजेन्द्र

कक्षा नवीं, तिरला [धार]

— स्थिर वाहन को एकाएक चला देने से यात्री पीछे की ओर क्यों गिर पड़ता है ?

★ कुछ उदाहरण से शुरू करते हैं :

1- मेज पर रखी किताब अपने आप नहीं चल सकती।

2- किसी दोस्त द्वारा फेंकी गई गेंद या गिल्ली को जब तुम रोकते हो तो हाथ पर झटका लगता है।

3- एक चलती हुई गाड़ी को रोकने के लिए ब्रेक लगाना पड़ता है।

ऐसे कितने ही उदाहरण हम सोच सकते हैं।

जब भी किसी वस्तु को रोकना या चलाना होता है तो बल लगाना पड़ता है चाहे उसे ढकेलना पड़े, खींचना पड़े या पकड़ना पड़े या और

किसी तरह से उस पर बल लगाया जाए। जब हम स्थिर वाहन में बैठे होते हैं या खड़े होते हैं गाड़ी एकाएक चल पड़े तो हम पीछे की ओर गिरते हैं। इसका कारण यह है कि वाहन को चलाने के लिए तो मोटर उस पर बल लगाती है जिससे वाहन गति में आ जाता है। पर हमारे शरीर पर अलग से कोई बल नहीं लगता और गाड़ी की तुलना में वह स्थिर रहता है इसी से गाड़ी आगे बढ़ जाती है और हम गति में न रहने के कारण उसी की गति पर गमन करने लगते हैं। परन्तु वाहन की गति में फिर कोई आकस्मिक परिवर्तन होने पर हम उलटी दिशा में गिर जाते हैं। मोड़ पर दूसरी तरफ खिसकना और वाहन के एकदम रुकने पर आगे की तरफ दौड़ना इसी के उदाहरण हैं।

इसके आधार पर ऊपर दिए तीन उदाहरणों के उत्तर सोच कर लिखो।

### विभा व्यास

शासकीय महाविद्यालय [धार]

— विज्ञान की सर्वोत्तम देन क्या है ?

★ विज्ञान की सर्वोत्तम देन क्या है ?

यदि विज्ञान से उत्पन्न टेक्नालाजी की सर्वोत्तम भेंट के लिए छाँटे तो शायद उलझ जायेंगे। जब तक हमारा परिपेक्ष्य परिभाषित नहीं होता सर्वोत्तम भेंट तय करना सम्भव नहीं है। हम विज्ञान का मुख्य उद्देश्य शरीर को आराम देना मान सकते हैं। इस परिपेक्ष्य में स्वचालित मशीनें, एअर कन्डीशनर, फ्रीज आदि कई चीजें आ सकती हैं। इसका उद्देश्य उत्पादन बढ़ाना मानें तो स्टील प्लॉट, रासायनिक खादें ट्रैक्टर, कीट नाशक दवाईयां संकर नसलें आदि में से सर्वोत्तम भेंट ढूँढ सकते हैं। या हमारा

परिपेक्ष्य सम्पूर्ण मानव जगत के लिए जीवन का एक न्यूनतम स्तर पाना हो सकता है इसमें अलग ही प्रकार की चीजें सामने आयेंगी। मुख्य बात यह है कि टेक्नालाजी कुछ खास मूल्यों और स्वार्थों को पुख्ता करने के लिए जिन लोगों द्वारा निर्धारित और जिनके लिए बनती है उन्हीं को वह उपयोगी लगती है। अब भला उपग्रह आर्यभट्ट, एशियाड दिल्ली और अन्य शहरों में बने फ्लाई ओवर का उपयोग गाँव के एक भूमिहीन या छोटे किसान के लिए क्या है ? एक फँकटरी में काम करने वाले के लिए प्रदूषण कम करने वाला ज्यादा उपयोगी है या इन्सेट। जिस फँकटरी में स्वचालित मशीनें आने के कारण हजारों मजदूर बेरोजगार हो जाते हैं क्या वे इस मशीन को उपयोगी मानेंगे ? असल में उपयोगिता का आधार अपनी जरूरतों रुचि और स्वार्थों से तय होता है। इसका कोई सर्वमान्य नियम नहीं बनाया जा सकता और सर्वोत्तम भेंट यहां खोजना तो असम्भव ही है।

किन्तु विज्ञान खुद ही एक उत्कृष्ट विषय है। मानव के सोच और उसकी प्रगति का निर्धारण इसी के द्वारा है। मानव की प्रकृति और खुद को समझने का अनथक प्रयास जो पृथ्वी पर विकास के बाद से शुरू हुआ था अभी भी जारी है। कुछ प्राकृतिक घटनाओं को देखना और उनको समझने के लिए इन सब समान घटनाओं के आँकड़े इकट्ठे करना। इन आँकड़ों का विश्लेषण करके एक परिकल्पना बनाना और लगातार नए अवलोकनों से उभरे आँकड़ों की कसौटी पर परखना। यदि यह परिकल्पना किसी परिस्थिति का तार्किक विवेचन न दे पाए तो नई परिकल्पना बनाना। क्या यह तरीका ही जिसका उपयोग हम करते आए हैं, सर्वोत्तम भेंट नहीं है। ✨

## क्या मनुष्य उड़ सकता है ?

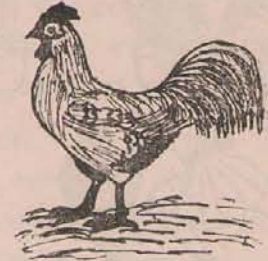
अरे यार तुम तो आजकल बहुत उड़े-उड़े नजर आ रहे हो। यह कहते हुए तुमने अक्सर सुना होगा। चलो हम पता लगाते हैं कि मनुष्य उड़ भी सकता है या नहीं, क्या मनुष्य हवा में उड़ सकता है? चिड़ियों और दूसरे पक्षियों के समान हम क्यों नहीं उड़ सकते? यह प्रश्न बच्चे पूछ लें तो हमारे पास इससे अधिक कहने को कुछ नहीं है कि बेटा हमारे पास पंख नहीं हैं। इस उत्तर से बच्चों के प्रश्न को केवल टाला ही जा सकता है, क्योंकि यह उत्तर अपने आप में पूरा नहीं है। जैसे हमने कपड़े, जूते, साइकिल आदि वस्तुएँ बनाई हैं यदि हम पंख बनाकर अपने हाथों में पहन लें तो क्या हम चिड़िया की तरह उड़ सकते हैं? इस प्रश्न का उत्तर पाने के लिए हम पता लगायें कि पक्षी उड़ते कैसे हैं। पहली बात तो यह है कि उनके शरीर का ढाँचा बहुत हल्का होता है। इसके अलावा पक्षियों के शरीर के हड्डियों के अन्दर हवा की थैलियाँ और हड्डियों की पट्टी (Struts) होती है। थैलियों में हवा भरी रहने के कारण उनका शरीर और अधिक हल्का



हो जाता है और पट्टियों के कारण हड्डियाँ और मजबूत बनती हैं। पक्षियों के शरीर के वजन की तुलना में उनकी मांस-पेशियाँ बहुत मजबूत होती हैं। उनको पंखों की मांसपेशियों का वजन कुल शारीरिक वजन का पाँचवाँ हिस्सा होता है (1/5)। इतनी मजबूत मांसपेशियों के कारण पक्षी अपने पंख आसानी से ऊपर-नीचे कर सकते हैं। इसके अलावा पक्षियों का पर (Feathers) भी उड़ने में मददगार है।

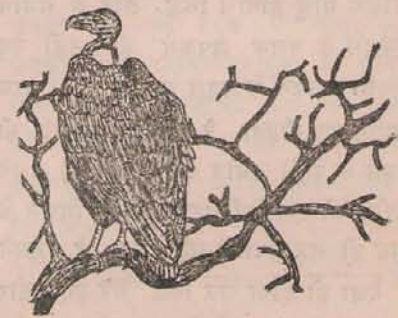
जब पक्षी अपने पंख फैलाते और ऊपर-नीचे करते हैं तब वे हवा को नीचे की ओर ढकेलते हैं और पक्षी ऊपर चला जाता है। इसी तरह मछली अपनी पूँछ से पानी को ढकेलकर तैरती है। क्या तुम चिड़िया के उड़ने और मछली के तैरने में कोई समानता सोच पाते हो।

पक्षियों की तुलना में हमारा शरीर बहुत भारी होता है। फिर हमारे शरीर में हवा की थैलियाँ भी नहीं होती, जो हमारे शरीर को हल्का बनाने में मदद करें। इन दो कारणों से हमारे भारी शरीर को हवा में उठाये रखने के लिये बहुत बड़े पंखों की जरूरत होगी। हम बड़े पंख बनाकर हाथों में पहिन भी सकते हैं, लेकिन हमारी मांसपेशियाँ इतनी मजबूत नहीं होतीं, जो पंखों और शरीर को साधे रह सकें और उन्हें चला सकें। यदि हम किसी तरह उन्हें चला सकने में सफल भी हो गये, तो भी हम भारी शरीर के कारण बहुत ही जल्दी थक जायेंगे और हम उड़ नहीं सकेंगे। इटली के महान वैज्ञानिक, चित्रकार, मूर्तिकार तथा वास्तुविद (भवन आदि की डिजाइन बनाने



वाले) लियोनार्डो दा विन्ची पहले व्यक्ति थे, जिन्होंने महसूस किया था कि मनुष्य उड़ने के लिये अपनी मांसपेशियों पर निर्भर नहीं कर सकता। करीब चार-पाँच सौ साल पहले लियोनार्डो दा विन्ची के चित्रों के संग्रह में पक्षियों की हड्डियों और शरीर रचना के बहुत से चित्र मिले, उनमें से कई चित्रों में उन्होंने मनुष्य के उड़ने की कल्पना की थी।

तुमने तो देखा ही होगा कि भारी पंछी जैसे मुर्गा, मोर आदि को उड़ने में बहुत तकलीफ होती है वे अधिक से अधिक घर के कवेलू तक ही मुश्किल से उड़ पाते हैं। शूतुरमुर्ग और पेंग्विन तो उड़ ही नहीं पाते। हमारी प्रकृति में कुछ अनोखी बातें भी हो सकती हैं। तुम कह सकते हो कि गिद्ध तो भारी पंछी होते हुए भी आकाश में बहुत ऊपर तक उड़ता है। तुम्हारी बात एकदम सच है कि गिद्ध भारी होते हुए भी आसमान





## डेडेलस और इकेसर :

### एक यूनानी लोक कथा

चिड़ियों की तरह मनुष्य उड़ सकता है या नहीं ? यह प्रश्न बहुत पुराना है। केवल प्रश्न ही पुराना नहीं है, बरन् आकाश में उड़ सके इसके लिए वह कोशिश भी बहुत पहले से करता रहा है। आज तक तो मनुष्य इस मामले में चिड़िया की बराबरी नहीं कर सका है। भले ही वह बहुत से क्षेत्रों में तीरन्दाज हो गया है। बात बहुत पुरानी है। प्राचीन यूनान देश में एक डेडेलस नाम का आदमी रहता था। डेडेलस की विशेषता थी कि वह खोजी प्रवृत्ति का इंसान था। यूनान के राजा किसी बात पर उससे गुस्सा हो गये। जब राजा किसी आदमी से गुस्सा होते

थे तो उसे जान से मरवा देते, यदि कम गुस्सा होते तो जेल में डाल देते। इसके अलावा और कुछ करने का तो वे सोच भी नहीं पाते थे। जो सबके साथ होता था वही डेडेलस के साथ हुआ, उसे उसके पुत्र इकारस के साथ जेल डाल दिया। जेल में एक दिन इकारस ने अपने पिता से कहा कि हमें यहां से बाहर निकलने की कोशिश करना चाहिये। बाप-बेटे दोनों जेल में समुद्र के किनारे ऊपर की भंजिल में बन्द थे। जहां वे बन्द थे वह जगह गुम्बद के समान थी, वहां से निकलने का कोई रास्ता नहीं था सिवाय उसके ऊपर से कूदने के। परन्तु

गुम्बद इतनी ऊंची थी कि वहां से कूदने का मतलब था मौत को न्यौता देना। इकारस ने अपने पिता से पूछा कि क्या हम यहाँ से उड़कर नहीं निकल सकते ? पिता तो थे ही खोजी प्रवृत्ति के, उन्हें मसाला मिल गया खोज करने का। कुछ दिनों तक सोचने के बाद उन्होंने एक तरकीब खोज ली, जिससे पुत्र उड़कर बाहर जा सके। बाप-बेटे ने मिलकर मधु मक्खियों के छत्तों में से मोम इकट्ठा करना शुरू किया। बहुत सारा मोम इकट्ठा कर पंख जैसा एक फ्रेम बनाया। इस फ्रेम को इकारस के शरीर में फिट किया, इस तरह इकारस को उड़ने के लिये तैयार कर दिया। उड़ने के पहले बाप ने उसे समझाया कि उड़ने के समय ऊपर सूरज की तरफ मत जाना। हवा में उड़ते-उड़ते इकारस को इतना जोश आया कि वह अपने होश खो बैठा। बाप की बताई बात भूल गया और खुशी में ऊपर की ओर उड़ने लगा। ज्यों ही सूरज की तरफ वह बढ़ा मोम पिघलने लगा और वह नीचे समुद्र में गिरकर मर गया। जिस समुद्र में इकारस गिरा था उस समुद्र का नाम ही इकेरस सागर हो गया।

में ऊपर तक उड़ता है। गिद्ध जिस तरह से उड़ता है वह हवाई जहाज के उड़ने के तरीके को हमें बताता है। गिद्ध को हम यदि प्रकृति का हवाई जहाज कहें तो अधिक मीजु होगा। गिद्ध तोते के समान एकदम से पलक झपकते ही नहीं उड़ सकता। उड़ने के पहले वह कुछ दूर तक जमीन पर दौड़ता है (हवाई जहाज भी उड़ने के पहले जमीन पर दौड़ता है) उसके शरीर को एक निश्चित रफ्तार मिलने के बाद ही वह हवा में उड़ पाता है। तुमने तो देखा ही होगा जब गिद्ध मरे हुए डोर को खाते हैं तो खाने के बाद भी कुछ देर

तक वहीं बैठे रहते हैं। हमें कभी-कभी धोखा ही जाता है कि वे मीटिंग कर रहे हैं। हो सकता है वे मीटिंग भी करते हों परन्तु राज की बात यह है कि अधिक खा लेने के बाद वे उड़ नहीं सकते, क्योंकि अधिक भोजन खा लेने से उनके शरीर का वजन इतना बढ़ जाता है कि वे अपनी मांसपेशियों की शक्ति और पंखों के सहारे उड़ नहीं पाते।

डेडेलस और इकेरस की कहानी (ऊपर) से हमें पता चलता है कि आदमी हवा में उड़ सके यह इच्छा बहुत पुरानी है। इस

सम्बन्ध में लियोनार्डो दा विन्ची ने पक्षियों के शरीर की रचना के आधार पर बहुत से उड़ने वाले यंत्रों की कल्पना की। शुरू में मनुष्य ने गर्म हवा के गुब्बारों से इस तरह के प्रयोग किये। प्रारंभिक दिनों में यह गुब्बारे सिल्क के कपड़े के बनते थे। गुब्बारे के नीचे वाले हिस्से में एक टोकरी जुड़ी होती थी। इस टोकरी में मनुष्य प्रयोग सामग्री के साथ बैठता था। रासायनिक पदार्थों की क्रियाओं से गर्म गैसें पैदा हो जातीं। यह गर्म गैसें गुब्बारे को ऊपर उठातीं। टोकरी में मनुष्य अपने साथ पत्थर के बड़े-बड़े टुकड़े भी रखता



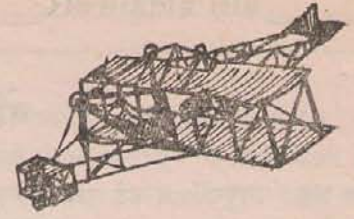
था। अधिक ऊपर जाने लिए वह पत्थर फेंक-फेंक कर गुब्बारे का वजन कम करता था। इस उड़ान में वे गुब्बारे की दिशा निश्चित नहीं कर पाते थे। उनकी दिशा वही होती जहां हवा उन्हें ले जाती। ऊपर उड़ना तो आसान था परन्तु नीचे आना अधिक खतरनाक था। गुब्बारे के पहाड़ों से टकराने या समुद्र में गिरने से बहुत लोग मर गये। कई लोग गुब्बारे के फटने से मरे व घायल हुए। गर्म हवा के गुब्बारों वाले प्रयोगों में फ्रांस के मोन्टगोल्फियर बन्धुओं का नाम प्रमुख है। हवा में उड़ने वाले रोमांचकारी किस्से उस समय के लेखकों की रचनाओं में भी देखने को मिलते हैं। जूलस वर्न ने लोगों के एक ऐसे समूह की कहानी लिखी, जिन्होंने रेल, बल्ब, पानी के मशीन से चलने वाले बड़े जहाज और हवाई जहाज के आविष्कार होने से पहले 80 दिनों में दुनिया की सैर गर्म गैसों के गुब्बारों से की थी।

गरम हवा के गुब्बारे से लेकर बिना इंजन के हवाई जहाज (एयर शिप/Airship) तक यह खोज बढ़ती गई और जेपलिन एयरशिप के विकास तक पहुँची। यह एयरशिप अण्डाकार होती थी और जर्मनी के काउन्ट वॉन जेपलिन ने इसका निर्माण किया था। जिसके कारण इसका नाम जेपलिन हुआ। आज के युद्ध में काम आने वाले रॉकेट और मिसाइलों की तरह यह भी दुश्मनों के इलाके में बम गिराने में

उपयुक्त था। उन्नीसवीं शताब्दी में पेरिस के हवाई प्रदर्शन में हवा के गुब्बारे के फट जाने से भयंकर दुर्घटना हुई। इसमें बहुत से दर्शक भी घायल हो गये।

इस दुर्घटना के बाद हवा के गुब्बारों में लोगों की रुचि कम हो गई। पेरिस में आज भी प्रतिवर्ष हवाई प्रदर्शन होता है। है। दुनिया भर में हवाई जहाज की तकनीक में जो भी आविष्कार होता है उनका प्रदर्शन यहां किया जाता है। आज खनिज ईंधन (तेल, डीजन, पेट्रोल) की बढ़ती हुई कीमतों और भविष्य में इसके खत्म हो जाने के खतरे ने व्यापारिक स्तर पर यातायात के लिए बगैर ईंधन के हवाई जहाजों में फिर से रुचि पैदा की है।

अपने कंधों में पंख बांधकर हवा में उड़ने की कोशिश भी साथ-साथ होती रही। शुरू में लोग अपनी बाँहों में पंख बांधकर, पहाड़ी पर चढ़कर दौड़ते थे जिससे उड़ने के लिए गति मिल सके। थोड़ी दूर दौड़ कर के उड़ने की कोशिश करते थे। इस कोशिश में हवा के बहाव में वे थोड़ी दूर तक उड़ भी सके। जिस तरह आज बहुत से लोग ग्लाइडर (बिना इंजन का हवाई जहाज) से उड़ने की कोशिश करते हैं। आज फिर ग्लाइडर के प्रति लोगों की रुचि बढ़ रही है। बहुत से नये-नये प्रकार के ग्लाइडर तैयार किये गये हैं जिनमें ऊँचाई, दिशा और गति निर्धारित करने के लिए विकसित तकनालॉजी का उपयोग किया गया है। इन ग्लाइडरों को हवा में कई मील तक उड़ाया जा सकता है। दरअसल मशीन के बिना हवा में उड़ने की मनुष्य की इच्छा इतनी तीव्र है कि जिस तरह शुरू में पंख लगाकर उड़ने की कोशिश



करते थे उसी तरह आज हेंग ग्लाइडिंग (पंखे को पकड़ कर उड़ना) एक खेल के रूप में विकसित हो रहा है।

धीरे-धीरे जब यह स्पष्ट होने लगा कि मनुष्य की मांस पेशियों में इतनी शक्ति नहीं है कि वे हवा में उड़ सकें। यह सीमा स्पष्ट हो जाने के बाद लोगों ने पेट्रोल से चलने वाले छोटे इंजनों की सहायता से प्रयोग शुरू किए। फ्रांस, इंग्लैण्ड और अमेरिका में बहुत से लोगों ने हवा में उड़ने के प्रयोग किये। इस शताब्दी में सन् 1903 में मनुष्य द्वारा बनाये गये इंजन से चलने वाले हवाई जहाज से हवा में कुछ सौ मीटर तक उड़ने में सबसे पहले अमेरिका के ओरविल और विलवर राइट दो भाई सफल हुए। जो राइट बन्धु के नाम से भी जाने जाते हैं। 1927 में अमेरिका के लिंडबर्ग ने अटलांटिक महासागर से फ्रांस तक हवाई जहाज से उड़कर पार किया। तभी से हवाई जहाज का उपयोग स्थायी रूप से शुरू हुआ। हवाई जहाज का उपयोग लोगों के यातायात में नियमित रूप से होने के पहले वे युद्ध में उपयोग के लिए तैयार किये गये। विशेषकर प्रथम विश्व युद्ध (1914-19) में इनका उपयोग हुआ। उसके बाद तो जेट, हवाई जहाज, रॉकेट, आई. सी. बी. एम. (अन्तर्राष्ट्रीय मिसाइल) उपग्रह और भी बहुत से आधुनिकतम उपकरणों के आविष्कार युद्ध के काम के लिए हुए और आज भी इन आविष्कारों की दौड़ जारी है। यह तो बहुत लम्बी कहानी है जिसे हम आने वाले अंकों में फिर कभी देंगे। खोज जारी है..... आप भी कीजिये.....।

## गोंड राजाओं के इतिहास की खोज में....

यह लघु 'गजपुर' बम्बई हावड़ा रेलमार्ग पर स्थित अपने आप में एक ऐतिहासिक तथ्य छिपाये हुये सतपुड़ा की तलहटी में स्थित है इस ग्राम से लगभग दस कि.मी. की दूरी पर गोंड राजा (King) का किला इस ग्राम की प्राचीनता को प्रभावित करता है। पन्द्रहवीं शताब्दी में जब देश में सल्तनत कालीन शासन व्यवस्था थी तथा लोधीवंश का सम्राज्य था। उस समय नर्मदा के दक्षिण में गोंडवाना में गोंड राजाओं का राज्य था इस क्षेत्र में भी गोंड राजा राज्य करते थे इतिहास के पृष्ठों में इन राजाओं एवं इस स्थान कहीं उल्लेख नहीं है। लेकिन खोज बिन करने के पश्चात् मुझे निकट के ग्राम के (रूपापुर) एक ब्राह्मण परिवार (दुबे परिवार) से गोंड राजा आलीशाह के द्वारा प्रदत्त उनके पूर्वजों को दी गई एक सनद संवत् 1542 अर्थात् सन 1487 को प्राप्त हुई जिसमें उक्त ब्राह्मण परिवार के पूर्वजों को राजा आलीशाह ने 5 ग्राम उपहार स्वरूप उन्हें दिये थे। उसी परिवार से एवं बुजुर्गों से जो तथ्य मुझे मिले उस किले के विषय में निम्नांकित है:-

(1) गोंड राजा आलीशाह और बादल शाह दो भाई थे। आलीशाह बागरा का राजा था एवं बादलमहल उमरीघाट में निवास करता था। जिसका बादलमहल वर्तमान में जिला छिदवाड़ा में आज भी खण्डहर अवस्था में विद्यमान है।

(2) इस किले के सम्बन्ध में कई जन श्रुतियाँ क्षेत्रीय निवासियों में व्याप्त हैं। वे ये हैं गोंड राजा पारस पत्थर था उसको पाने के लिये अंग्रेज सरकार भी लालायित थी प्राप्ति के उद्देश्य लेकर आलीशाह के वंजशो पर आक्रमण किया गया एवं जो

राजा रानी थे वे तवा नदी में 'हाथी डोह' नामक स्थान जो किले में सामने ही है, उसके पत्थर को लेकर डूब गये। गोंड राजा उस समय लगान में किसानों से लौहे के दंतुआ और पास ही लेते थे....

(3) इस किले के सामने तवा नदी के दाहिने तट पर चमरदल नामक स्थान जहाँ महल है। बावड़ियाँ जो खण्डित अवस्था में है, इन्हीं गोंड राजाओं से सम्बन्धित है !....

बागरा के किले का अवलोकन करने पर मैं निकर्षण पर पहुँचा कि वास्तव में इस स्थान पर गोंड राजाओं का आधिपत्य रहा है क्योंकि यह स्थान पर्वतीय है जहाँ गोंड भील कोल आदि जनजातियों का निवास है। कालान्तर में इन गोंड राजाओं ने देश में मुसमानों का आधिपत्य हो जाने के कारण इस्लाम धर्म स्वीकार कर लिया हो एवं "शाह" की पदवी धारण की। इन राजाओं के (Name) जैसे गौरी शाह, आलीशाह, बादल शाह, महेश कुमार शाह यह किला बागरा-तवा नगर मार्ग पर 4-5 कि. मी. के क्षेत्र में फैला हुआ तवा नदी का रेलवे पुल एवं बोगदा (Tunnel) है वहाँ से किला आरंभ होता है। पहाड़ी के ऊपर गौरीशाह की मजार है इसमें इस क्षेत्र के सभी धर्मावलम्बी श्रद्धा एवं भक्ति रखते हैं। यहाँ पर प्रति वर्ष हिन्दू मुस्लिम सम्प्रदाय के द्वारा उसका आयोजन भी किया जाता है। जो कि बड़े उत्साह से हमारी धर्म निरपेक्षता की

नीति का द्योतक है आज जहाँ गौरीशाह की मजार है शायद यह स्थान उस समय निरीक्षण चौकी रही होगी क्योंकि यहाँ पर बुर्जों का निर्माण किया गया है। जहाँ से चारों दिशाओं की गतिविधियों पर नजर रखी जा सकती थी इस चौकी का विशाल द्वार खंडित अवस्था में दर्शनीय है। यहाँ से लगभग 2 कि. मी. दक्षिण में मुख्य किला है। इस किले का निर्माणकाल होशंगाबाद के किले के समकालीन है। ईंट और पत्थर की जुड़ाई चुने मिश्रण मसाले से बड़ी ही मजबूती से की दीवारों पर विशाल "आलो" एवं झरोखा का निर्माण किया गया है। किले के भीतरी भाग में दो बावड़ियों में भीतर ही भीतर मार्गों का निर्माण किया गया है जो शायद रनिवास तक जाते हो। कहते हैं कि इस किले में सोने का भण्डार है जिसे पाने के लिये अंग्रेज सरकार ने तोड़ फोड़ दिया है। लेकिन प्राप्त कुछ नहीं हुआ है यदि पुरातत्व विभाग इस स्थान पर खुदाई करे तो कई ऐसे तत्व प्राप्त हो सकते हैं जो पृथ्वी में विलीन हो गये महल से होता हुआ एक राजमार्ग भी था जो इटारसी से गुर्रा, रूपापुर, गजपुर, महल मानागांव गूजरवाड़ा आँखमऊ बावई होता हुआ होशंगाबाद तक गया है। यह महल त्रिभुज के आकार का है।

राम मोहन यदुवंशी रूपापुर

कक्षा सातवीं (गजपुर)

प्रस्तुत लेख जैसा कि जाहिर है एक छात्र ने लिखकर भेजा है। इस लेख में हमने व्याकरण की गलतियों तथा अभिव्यक्ति की अस्पष्टता को जत का तस रहने दिया है।-स.

क्यों बच्चों तुम्हारे आसपास कितने ही छोटे-छोटे और बड़े-बड़े प्राणी रहते हैं? कितने प्रकार के फूल देखे हैं तुमने? ये फूल रंगीन क्यों होते हैं? बचपन से ही सब एक सवाल का उत्तर खोजने लगते हैं; आसमान में कितने तारे हैं? क्या तुमने कभी गिनने की कोशिश की है?

ऐसे बहुत सारे सवाल हो सकते हैं और हैं भी! इनमें से कुछ आसान हैं और कुछ बहुत ही मुश्किल। मुश्किल भी इतने कि उनका उत्तर मालूम करना लगभग असम्भव ही है। कुछ के उत्तर लोग पहले से ही जानते हैं। कुछ ऐसे भी हैं जिनके उत्तर हम सब मिलकर खोज सकते हैं। क्यों हो तैयार? अरे भाई शुरू तो करो, फिर मुश्किलें भी आयेंगी तो हल करेंगे।

अच्छा नीचे दी गई कहानी पढ़ो, कुछ बच्चों ने चींटियों, अरे हां छोटी-छोटी चींटियों के

वारे में कितनी सारी बातें पता की हैं। हम भी ऐसी खोज करेंगे। पर अकेले खोज करने में मन लगेगा? अच्छा क्यों न हम सब मिल कर एक क्लब बना लें। इसका एक नाम भी रख सकते हैं। क्या नाम रखें इसका? 'सवालीराम क्लब' कैसा रहेगा? सवालीराम बेचारे के बाल ही उड़ने लगे हैं तुम्हारे प्रश्नों के उत्तर देते-देते। अब उसकी मदद के लिए हम नये छोटे-छोटे प्रयोग करके उसे जानकारी भेजें।

पृष्ठ 39 पर छपे सदस्यता फार्म की एक कागज पर स.फ-साफ अक्षरों में नकल उतार लो और उसे भर कर पत्रिका के पते पर भेज दो।

और शुरू कर दो कुछ प्रयोग, कुछ नई खोज। जैसे मक्खीं दिन में किस समय ज्यादा दिखती हैं? मच्छर कब ज्यादा काटते हैं? चींटियां अपने घर की सुरक्षा के लिए क्या तरीका

अपनाती हैं? अलग-अलग जन्तु एक दूसरे से कैसे सम्पर्क करते हैं? फूलों के कितने प्रकार तुम्हारे आसपास मिलते हैं? आदि-आदि। 'सवालीराम क्लब' के सदस्य होने के नाते तुम्हें अपने प्रयोग, अवलोकन तथा आंकड़ों को व्यवस्थित ढंग से लिखना होगा ताकि क्लब के अन्य सदस्यों को भी समझा सको।

यह तो हुई प्रश्न सोचने, हल खोजने और सदस्य बनने की बात। इस बार हम एक सामूहिक विषय क्यों न ले लें। सब मिलकर उस पर ही खोज करें। हम भी चींटियों से शुरुआत करते हैं। चींटियों के आसपास कुछ शककर बिखरा दें और यह देखें कि वह कितनी ले जा रही हैं? कैसे ले जा रही हैं? उन्हें शककर उठाने में कितना समय लगा? चींटियों पर मिट्टी का तेल डालने पर क्या असर होता है? कुछ और बातें, प्रश्न तुम खुद सोच सकते हो।

## बाल-जीवविज्ञानियों की खोजें

जो व्यक्ति वैज्ञानिक भाषण दे रहा था, वह नीकर पहने था और बाल-पायनियरों का स्कार्फ बांधे हुए था। उसके बाल श्रोता उसके हर शब्द को ध्यान से सुन रहे थे। यह मास्को के चिड़ियाघर के बाल-जीव विज्ञानी मण्डल की शारदीय बैठक थी, जहाँ बच्चे गरमियों में किये अपने खोज-कार्य पर विचार कर रहे थे। उन्होंने एक-एक करके अपनी-अपनी रिपोर्टें पेश कीं। उन्होंने कई दिलचस्प प्रेक्षण किये थे और कई बड़े जोरदार प्रयोग भी।

अलेक्सांद्र गोर्कोव ने बड़ी दिलचस्प कहानी सुनाई। उसने यह देखा था कि चींटियां बाँबी के ऊपर अपनी परिणय उड़ान के बाद अपने पंख कैसे गंवाती हैं। अलेक्सांद्र ने कई चींटियों को एक विशेष मर्तबान में रख दिया और बारीकी से उनका अवलोकन



किया। दूसरे दिन चींटियां परेशानी के आसार दिखाने लगीं। लगता था मानो उन्हें अपने पंखों की चिंता हो रही है। एक-एक करके वे दौंहरी हो गईं और उन्होंने अपने-अपने पंखों को जड़ से काट दिया।

इस तरह अलेक्सांद्र ने निस्संदिग्ध रूप से सिद्ध कर दिया कि चींटियां अपने पंखों को आप काटती हैं और इसमें दूसरी चींटियां उनकी सहायता नहीं करतीं।

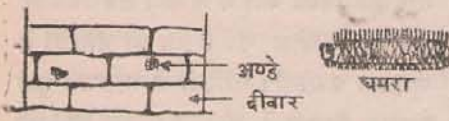
दो अन्य बाल-जीवविज्ञानियों-बोरीस वसी-ल्येव तथा व्लादीमिर सीतिन ने गरमियाँ यही अध्ययन करते बिताई कि चींटियां अपने घर में क्या भोजन एकत्र करती हैं। वे उनके आने-जाने के रास्ते के पास बैठ गये और उन्होंने उन्हें पकड़-पकड़ कर उनके द्वारा ले जाई जानेवाली हर चीज को एक मर्तबान में डाल दिया। उन्होंने पाया कि चींटियों के भोजन में मुख्यतः कई हानिकर कीट और घोंघे थे।

बच्चे कोई दो घण्टे चींटियों के एक आम रास्ते के पास बैठे रहे थे। यह जानने के लिए उन्होंने गणित का सहारा लिया कि हर दिन बाँबी में कितना खाना पहुँचाया जाता है। उस रास्ते द्वारा ले जाये जाने वाले खाने की मात्रा को 5 से गुणा किया गया, क्योंकि इस तरह के पाँच रास्ते बाँबी

घर के वाथरूम की दीवार पर मुझे राई के बराबर पारदर्शक रचनाएं दिखाई दीं। उत्सुकतावश मैंने वे दीवार से निकालीं देखा कि ये किसके अण्डे हैं। इन्हें मैंने एक बोतल में बंद करके रख दिया। 3-4 दिन बाद उनमें से बच्चे निकले जो छोटी-छोटी कामलिया (घमरा के बच्चे) थे। इनके साथ मैंने आगे प्रयोग किया। जिससे कामलिया के रोचक जीवन चक्र का पता चला। वह इस तरह है—

कामलिया के जीवन चक्र में 4 अवस्थाएं होती हैं—

1- अण्डे : कामलिया की तितली ठण्डे



को जाते थे और फिर उसे 5 से गुणा किया गया, क्योंकि गरमियों के उस हिस्से में चींटियाँ 10 घण्टे रोज काम करती थीं। मास्को प्रदेश में पोट्टुशिकनो नामक गाँव के पास यूरी सोकोलोव नाम के एक और बाल-जीवविज्ञानी ने बिज्जुओं द्वारा एक प्राचीन टीलेदार कब्र में खोदे बिलों का पता लगाया था। उसने अपने प्रकृति वैज्ञानिक अध्ययन का पुरातात्विक अनुसंधान के साथ संयोग किया, क्योंकि अपने बिल खोदते समय बिज्जू अक्सर छोटी-छोटी चीजों को बाहर फेंकते थे, जिनका प्राचीन लोग दैनिक जीवन में उपयोग करते थे।

बोरीस गर्कावी इन गरमियों में क्रीमियाई पशु-संरक्षणालय में गया था और वहाँ उसने चिकारों का अध्ययन किया था। उसने अपने मित्रों को बताया कि चिकारों की एक आदत झाड़ियों के झुरमुटों के पीछे से लोगों पर भौंकना है। उसने कहा कि किसी दुश्मन या संदिग्ध दुश्मन के अचानक आ जाने पर सभी चिकारे ऐसा ही करते हैं। उसने बताया कि वे बहुत जोर से भौंकते हैं।

ब्लादीमिर सीतिन ने चींटियों के बारे में एक रिपोर्ट और पेश की। गरमियों में

## घमरा का जीवन चक्र

एक शिक्षक की खोज :  
क्या आप ऐसा नहीं कर सकते हैं ?

एस. एन. साह  
आर. एन. ए., पिपरिया

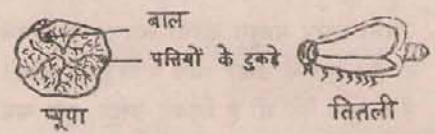
स्थानों पर वर्षा ऋतु में अण्डे देती हैं।

ये अण्डे लगभग राई के बराबर आकार के गोल एवं पारदर्शक होते हैं।

2- इल्ली : प्रत्येक अण्डे से छोटी-छोटी इल्ली निकलती हैं। जिनके पृष्ठ भाग में रोयें पाये जाते हैं। इसको हम घमरा नाम से जानते हैं। इसका शरीर कई खंडों में बंटा होता है एवं कई जोड़ टाँगें पाई जाती हैं। यह पौधे की पत्तियों को कुतर-कुतर कर खाती है।

3- प्यूपा : घमरा (इल्ली) कुछ दिनों के बाद अपने बाल (रोयें) छोड़ देती हैं। एवं आसपास पत्तियों के टुकड़ों (कचरे) की सहायता से एक लगभग गोल रचना बना लेती हैं। यह रचना मात्र पत्तियों के टुकड़ों एवं रोयों का गुच्छा दिखाई देता है। इस अवस्था में यह निष्क्रिय पड़ा रहता है।

4- तितली : कुछ दिन (6-8) के बाद प्यूपा से सफेद रंग की एक खूबसूरत तितली निकलती है जिसके पंख, वक्ष एवं सिर पर लाल रंग की किनार बनी रहती है।



उसने देखा था कि काली छोटी चींटियाँ आलमारी में आ जाया करती थीं और वहाँ रखी चीनी तथा खाने की दूसरी चीजों को खा जाया करती थीं।

उसने बताया, "मैंने अपनी कुटिया के पास ही उनके निवास का पता चला लिया। रेंगती चींटियों की अविराम कतार के पीछे-पीछे मैं विलकूल वहीं पहुँच गया। मैंने उसमें मिट्टी का तेल डाल दिया। इससे उनकी शरारत का तो खात्मा हो गया, लेकिन इसके बाद हमारी कुटिया में पिस्सुओं की भरमार हो गई। उनकी तादाद हर दिन बढ़ती ही जाती थी।"

ब्लादोमिर ने पूछा, "पहले पिस्सु क्यों नहीं थे? क्या इसकी वजह यह हो सकती थी कि पहले चींटियाँ इन परजीवियों की इल्लियों को खा जाया करती थीं, जो लकड़ी के फर्श की दरारों में रहा करती थीं?"

इवान दनीलोव ने अपना ध्यान उल्लुओं की तरफ लगाया था। वह इस नतीजे पर पहुँचा कि उनके बच्चे बेहद खाऊ होते हैं। "मैंने जिन मुआ-कानवाले उल्लुओं-का अध्ययन किया था," इवान ने बताया, "वे अपने तीनों बच्चों के लिए हर रात 25

चूहे तक लाते थे, मगर वे फिर भी भूखे ही रहते थे और ज्यादा पाने के लिए शोर मचाते रहते थे।"

एक अन्य बाल-जीवविज्ञानी, यूरी स्तेइकर ने सूखा पड़ने के समय पशुओं का तीर-तरीकों का अध्ययन किया था। उसने विशेषकर यह बात देखी थी कि मधुमक्खियाँ जिनका पास के एक तालाब के मेंढक सफाया कर रहे थे, कुएं में जाने की कोशिश करती थीं और इसलिए मधुमक्खी-पालकों को पानी पीने के लिए विशेष पात्र रखने पड़े थे।

स्वर्णचटक, कौए तथा अन्य पक्षी सूखे के समय नदी से न जाने के इतने इच्छुक थे कि वे लोगों को काफी पास आ जाने देते थे।

ये बाल-जीवविज्ञानियों के एक खास छोटे दल के काम के कुछ नतीजे हैं। इनसे यह पता चलता है कि बच्चे कितने अच्छे-पर्यवेक्षक होते हैं और वे बड़े रोचक प्रयोग भी कर सकते हैं, जिनसे कभी-कभी खासे महत्वपूर्ण वैज्ञानिक निष्कर्ष निकाले जा सकते हैं।

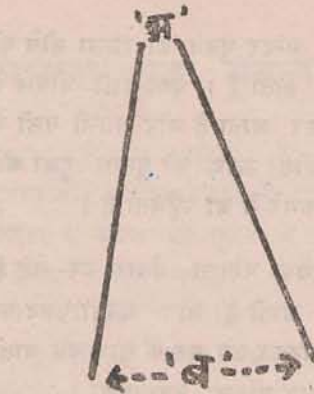
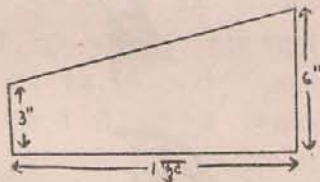
[प. मन्तेयफेल की किताब 'जीव-जगत की कहानियाँ' से साभार]



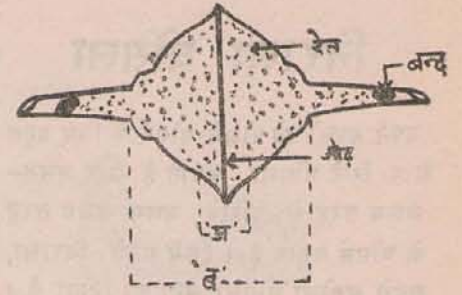
## नीचे से ऊपर

तुमने यह तो देखा ही होगा कि कोई वस्तु यदि अपने स्थान से छोड़ी जाय या उसे ढलान वाले स्थान में रखें तो वह ऊपर से नीचे ही जायेगी यहाँ तुम्हें एक तरकीब बतलाते हैं जिससे तुम वस्तु ( जो तुम खुद बनाओगे ) को नीचे रखोगे तो वह ऊपर जायेगी। क्यों भाई बनाना चाहोगे ऐसा खिलौना जिससे तुम दूसरों को आश्चर्य में डाल दो।

लकड़ी या प्लाईवुड के दो टुकड़े लो जिनकी लंबाई एक-एक फुट हो। इन दोनों टुकड़ों



की चौड़ाई शुरु में तीन इंच और अन्त में छः इंच हो चित्र देखो (वाँया) इन दोनों टुकड़ों को इस प्रकार से जोड़ो कि उनके संकरे सिरे पास-पास हों और चौड़े सिरे दूर-दूर हों (देखो चित्र बीच वाला)। अब प्लास्टिक की दो चाड़ी (चुंगी) लो प्रत्येक चाड़ी में रेत भर लो। अब दोनों चाड़ियों को आपस में जोड़कर चिपका दो (चित्र दायाँ) रेत बाहर न गिरे इसके लिए दोनों चाड़ियों के संकरे सिरे रूई या



कागज से बंद कर दो।

अब इन चाड़ियों को जुड़ी हुई लकड़ियों के संकरे सिरों पर रखो। अरे यह क्या हो रहा है? यह तो नीचे से ऊपर की ओर जा रहा है।

यहाँ वस्तु नीचे से ऊपर की ओर क्यों जा रही है? पता करके बताओ। जब तुम्हें यह पता चल जाये तो कारण सहित विस्तार में लिखकर पत्रिका के लिए भेज दो। जिसका सही उत्तर सबसे पहले हमारे पास पहुँचेगा उसे पत्रिका में छापेंगे।

शंकर दत्ता म.प्र. तिलहन संघ, होशंगाबाद

## पत्तियों को चुम्बक से आकर्षित करो

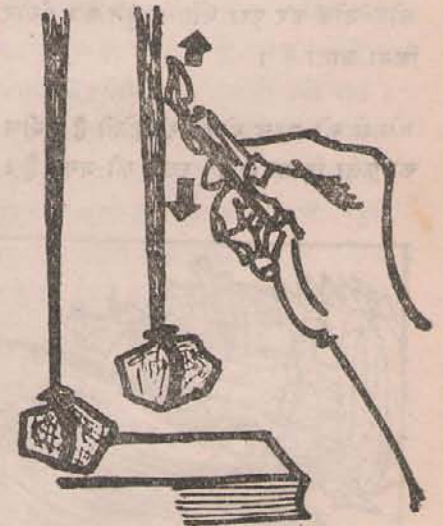
तुम अपने दोस्तों को हैरान कर सकते हो। पर पहले कुछ तैयारियाँ करो। कुछ ऐसी पत्तियाँ चुनो जिनकी मध्य सिरा (बीच की नाड़ी) जरा मोटी हो ऐसी पत्ती लेकर उसकी मध्य सिरे में आलपिन, सुई या बारीक तार का टुकड़ा इस तरह फंसा दो कि वह आसानी से दिखाई न दे। बस पत्ती आकर्षित होने के लिए तैयार है।



राजेन्द्र गुप्ता, तिरला (धार)

## गर्मी पाकर सिकुड़ जाता है

गर्मी पाकर वस्तुयें फैलती हैं इस बात के ढेरों उदाहरण हमारे चारों तरफ फैले पड़े हैं। हम यह सोच भी नहीं सकते कि इससे उल्टी बात भले ही अपवाद हो, हो सकती है। बहुत से अवलोकनों के आधार पर बने सही विज्ञान के कुछ नियमों से सहमत (आश्वस्त) होते हुए भी यह कहना नहीं होगा कि यह नियम तो सभी जगह सभी परिस्थितियों में तथा सभी वस्तुओं पर समान रूप से लागू होगा। जिस प्रयोग की बात हम यहाँ कर रहे हैं वह हमें ऊपर कही गई बात के प्रति सचेत करता है और यही इस प्रयोग का महत्व है। रबर के दो पतले और लम्बे टुकड़े लो।



रबर के छल्ले ( रबर वेन्ड ) साइकिल के बेकार ट्यूब में से से लम्बी-लम्बी पट्टियाँ (शेष पृष्ठ 33 पर)

## निराला घोंसला

अपने बच्चों को पालने-पोसने के लिए बहुत से परिन्दे घोंसला बनाते हैं और अलग-अलग तरह के परिन्दे अलग-अलग तरह के घोंसले बनाते हैं। इनमें सबसे निराला, सबसे अनोखा घोंसला बया का होता है। ये अनोखे घोंसले दस से भी ज्यादा की तादाद में एक ही पेड़ की शाखों से लटके रहते हैं।

घोंसला नर पक्षी बनाता है। अंडे देने के मौसम में नर एक साथ मिल कर कोई पेड़ या पेड़ों को छांटते हैं और फिर उसकी शाखों पर घोंसले बनाना शुरू कर देते हैं। घोंसले घासों के तिनकों, रेशों और पत्तियों से बनाए जाते हैं। सबसे पहले हर पक्षी घोंसले की नींव पक्की करता है। यह नींव मजबूत रेशों या धागों से बनायी जाती है और पेड़ की किसी पतली टहनी या खजूर जैसे पेड़ों की पत्तियों के सिरे पर मजबूती से चिपकी होती है। इसके बाद घास के तिनकों, रेशों और पत्तियों को जोड़-जोड़ कर पूरा घोंसला बुन कर तैयार किया जाता है।

घोंसले की शबल बीन जैसी होती है। बीच का फूला हिस्सा अंडे रखने की जगह है।

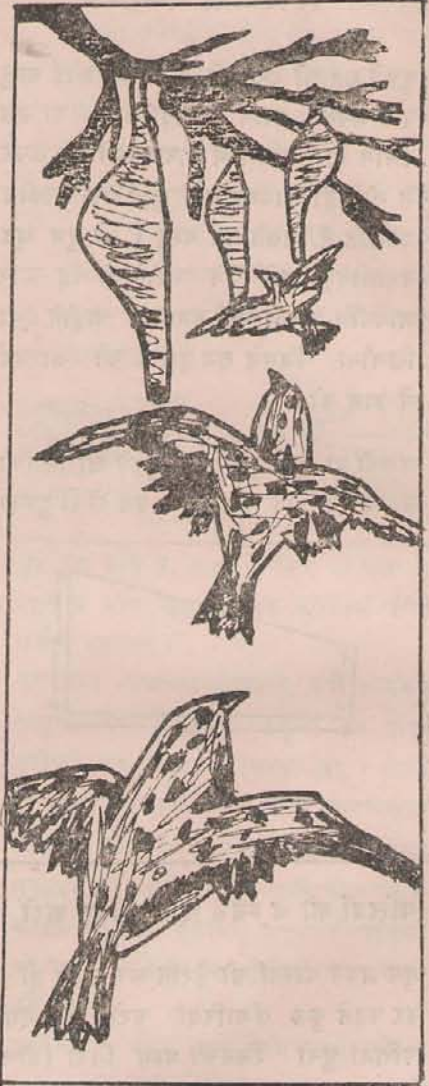
घोंसले के अन्दर घुसने का रास्ता नीचे की तरफ से होता है। बया पक्षी घोंसले के पास उड़कर आता है और पतली नली के छेद से, सीधा ऊपर को घुसता हुआ अंडे रखने के कमरे में जा पहुँचता है।

जब नर बया घोंसला तैयार कर लेते हैं तब मादा आती है और अपनी पसंद का घोंसला छांटकर उस नर के साथ बस जाती है जिसने वह घोंसला बनाया था।

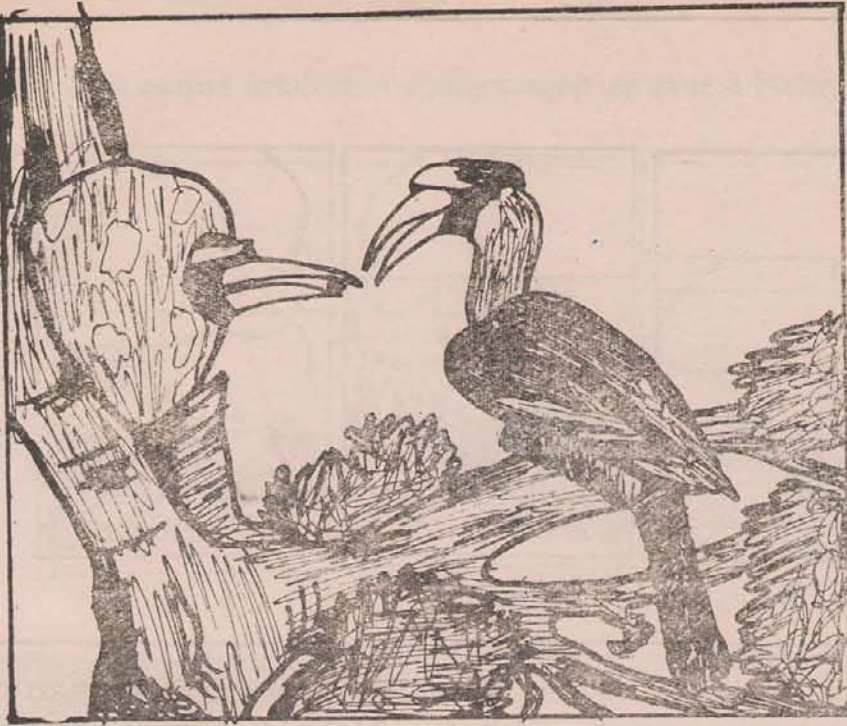
मादा बया घोंसले में अंडे देती है और उन्हें सेने बँठ जाती है। इस दौरान नर बया फिर एक और घोंसला बनाता है और उस घोंसले में अंडे देने के लिए एक और मादा आ पहुँचती है।

## मैना

मैनाओं के नर और मादा दोनों मिलकर घोंसला बनाते हैं, घोंसला बनाने के लिए वे किसी पेड़ का खोखला, या किसी दीवार का कोई छेद या कोई भी दूसरी सुविधाजनक जगह खोज लेते हैं। घोंसला बनाने के लिये तरह-तरह के रेशों, कपड़ों के चिथड़ों, कागज और दूसरी कोई भी ऐसी मुलायम चीजों का इस्तेमाल किया जाता है जो उन्हें इधर-उधर पड़ी मिल जाती हैं। मादा मैना एक बार में चार या पांच अंडे देती है।



अंडे सेने के लिये नर और मादा दोनों ही बारी-बारी से बँठते हैं। अंडों से बच्चे निकल आते हैं नर और मादा इधर-उधर से खाना इकट्ठा करके लाते हैं और दोनों ही बच्चों को खिलाते भी हैं। जब बच्चों के पर निकल आते हैं तब उनके माँ-बाप उन्हें पास के पेड़ों पर लाकर उड़ाना सिखाते हैं। जब बच्चे पूरी तरह बड़े हो जाते हैं तब उनके माँ-बाप उन्हें खिलाना बन्द कर देते हैं। कभी-कभी कोई बच्चा अपने माँ-बाप के साथ ही रहने की कोशिश करता है। पर उसके माँ-बाप उसे नहीं रहने देते। वे उसे जबरदस्ती, मार भगाते हैं।



## कोयल और कौवा

कौवे पेड़ों पर घोंसला बनाते हैं। घोंसला ऐसी जगह पर बनाया जाता है जहाँ पर तीन-चार शाखाएँ एक साथ निकली हों घोंसला बनाने का सामान नर और मादा मिल कर इकट्ठा करते हैं। कौवी एक बार में तीन या चार अंडे देती है। बच्चे निकलने के बाद दोनों ही बच्चों को भोजन खिलाते हैं। कौवे अपने बच्चों की देखरेख बड़ी सावधानी से करते हैं। यदि कोई आदमी या कोई जानवर उनके घोंसले के करीब जाये तो वे उसके ऊपर हमला कर देते हैं।

गिद्ध, उकाव, चील भुजंग और दूसरे बहुत से पक्षी भी अपने बच्चों की देखभाल बड़ी

सावधानी से करते हैं और घोंसले में किसी गैर घुसने वाले पर तुरन्त हमला कर देते हैं। कबूतर और गौरैया जैसे पक्षी हमला तो नहीं करते, लेकिन अपने बच्चों पर खतरा आया देख कर बड़ा शोर मचाते हैं।

कोयल अपने बच्चों को पालने-पोसने का झंझट उठाती ही नहीं। जब अंडे देने का समय आता है तब नर और मादा दोनों कौवे के घोंसले की तलाश में निकलते हैं। घोंसला मिलते ही नर कोयल कौवों के सामने जा कर उनका ध्यान अपनी ओर खींचता है। कौवे उस पर हमला करने की कोशिश में उसके पीछे आते हैं। तब मादा, चुपके से, कौवे के घोंसले में अपने अंडे दे

आती है।

कौवे अपने अंडे के साथ ही साथ कोयल के भी अंडे भी सेते हैं। अंडों से बच्चे निकलने के बाद वे उन्हें अपने ही बच्चे समझ कर पालते भी हैं। कोयल के बच्चे बड़े होते ही घोंसला छोड़कर चले जाते हैं और कोयलों की जिन्दगी बसर करने लगते हैं।

## घोंसला या मिट्टी का झोपड़ा

घनेश नाम के पक्षी अजीब तरह का घोंसला बनाते हैं। घनेश की मादा किसी पेड़ में कोई बड़ा सा खोखला ढूँढ लेती है और उसमें अंडे देती है। इसी दौरान नर यहाँ-वहाँ से चिकनी मिट्टी इकट्ठी कर लाता है। मादा इस मिट्टी से एक दीवार बनाना शुरू करती है और घोंसले के अन्दर जाने का रास्ता बन्द कर देती है। इस तरह मिट्टी का अजीब झोपड़ा सा बन जाता है। मादा उस झोपड़े में बैठी अंडे सेने लगती है। रास्ता बन्द हो जाने से वह घोंसले से बाहर भी नहीं आ सकती। उसके खाने-पीने का प्रबंध नर को करना पड़ता है। वह मादा के लिए खाना लाता है और एक छोटे से छेद में से उसे खिलाता है।

कुछ समय बाद अंडों से बच्चे निकल आते हैं जब बच्चे लगभग हफ्ते भर के हो जाते हैं, तब नर और मादा दोनों मिलकर मिट्टी की दीवार तोड़ डालते हैं दीवार के टूटते ही माँ और बच्चे बाहर निकल आते हैं। इतने दिन, लगातार एक ही जगह बैठे रहने के कारण मादा घनेश के पैर और पंख अकड़ जाते हैं, वह कुछ समय तक उड़ नहीं पाती।

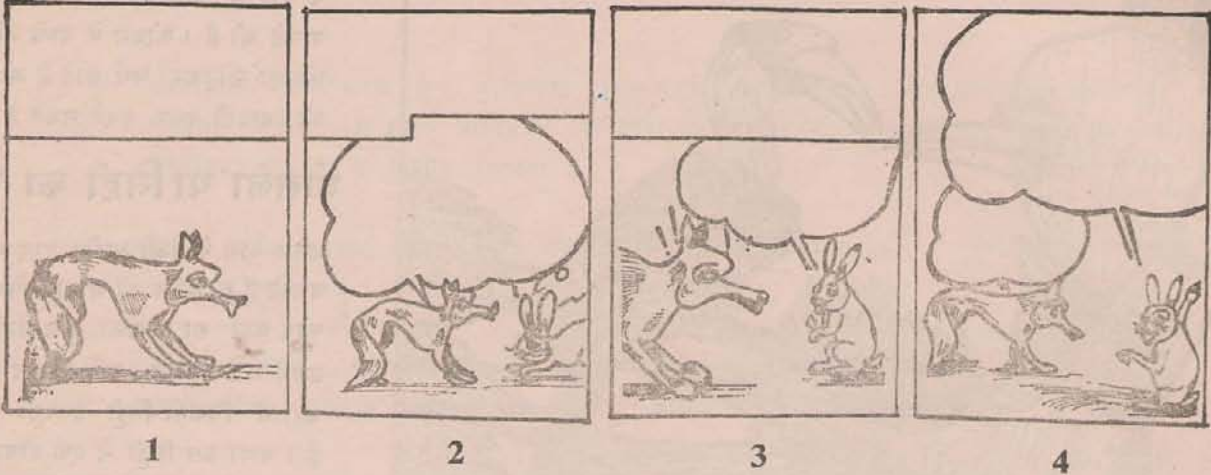
(जीव-जन्तु और उनके नन्हें-मुन्हें से साभार)

(पृष्ठ 31 का शेष)

काटकर या लम्बे वाले गुब्बारे जो फूट जाने के बाद बेकार हो जाते हैं कहीं से भी प्राप्त कर सकते हो। रबर के इन टुकड़ों के एक सिरे में पत्थर या कोई भारी वस्तु बांध लो दूसरे सिरे को हुक में फंसाकार लटकाओ इन्हें इस तरह लटकाओ कि इनके नीचे के सिरे जिसमें पत्थर या बजन

लटका हो वह जमीन टेबिल या किसी भी सतह को छूते हों। मोमबत्ती जलाकर इनमें से एक रबर के टुकड़े को आँच दिखाओ; आँच दिखाते समय ध्यान रखो कि तुम्हें रबर के पूरे टुकड़े को बराबर आँच दिखानी है। यदि किसी थोड़े हिस्से के पास ही मोमबत्ती रखोगे तो रबर जल कर टूट जायेगी। आँच दिखाते समय यह

भी सावधानी रखना कि रबर जल न जाये। तुम देखोगे कि मोम बत्ती से गर्मी पाकर रबर का टुकड़ा सिकुड़ गया और जिस सिरे पर पत्थर बांधा था वह टेबिल या जमीन की सतह से कुछ ऊपर उठ (एक्सपेरिमेंट्स आर फन से साभार। अंक 10 में छपी "बनाओ फिरकनी देखो रंग"-'लाइट एण्ड साउंड' से साभार)



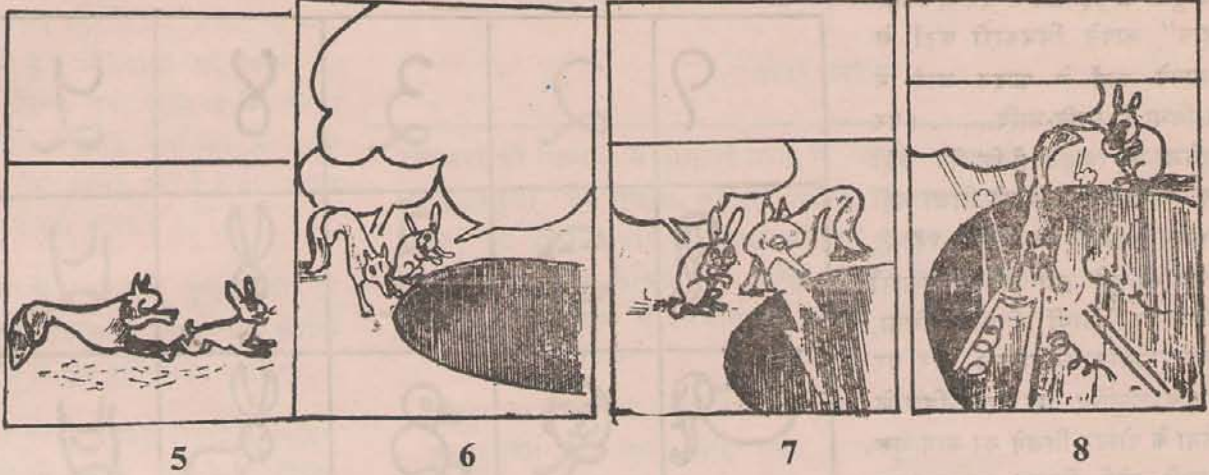
1. यह जंगल का राजा शेर है ।
2. वह अपने शिकार को खोजने जा रहा था तभी उसको खरगोश दिखा -  
“आज तू इतनी देर से क्यों आया ?”
3. खरगोश ने प्रणाम करके कहा—  
“रास्ते में मुझे एक सिंह मिला उसने मुझे रोका था ।”
4. “वह सिंह कहाँ है ? मैं युद्ध करूँगा ।”  
“महाराज, वह वहाँ एक किले में रहता है ।”
5. दोनों उस सिंह को देखने चले.....
6. “जल्दी बताओ, कहाँ है वह सिंह ।”  
“महाराज, वह सिंह आपको देखकर इस कुएँ में घुसा है ।”
7. शेर कुएँ में झाँककर दहाड़ता है—  
“महाराज, देखो, वह भी दहाड़ता है ।”
8. शेर कुएँ में झाँकता है तो उसे अपने परछाईं दिखती है ।  
“वह उस परछाईं को सिंह समझकर कुएँ में कूद गया ।”  
खरगोश बहुत खुश हुआ ।

अर्चना दुबे  
कक्षा आठवीं, चाँदौन (बनखेड़ी)

1. एक सियार प्रतिदिन की तरह भोजन के लिए जा रहा था ।
2. रास्ते में उसे खरगोश दिखा । उसे देखकर सियार के मुँह में पानी भर आया ।  
सियार ने खरगोश से कहा—  
“मैं तुझे खाऊँगा ।”
3. खरगोश ने सोचा कि सियार से कैसे बचा जाय । उ सने एक युक्ति सोची—  
“सुनिए सियार जी महाराज, पहले मेरी बात.....
4. “.....तो सुनिए, फिर खा लेना । एक सियार कुआँ में है वह आपसे भी बढ़कर बता रहा है “मैं यहाँ का राजा हूँ, कहता है कि मैं तुझे खाऊँगा ।”  
“चलो मुझे बताओ वह कहाँ पर छुपा है”
5. वे दोनों एक पानी भरे कुआँ के पास जाते हैं ।
6. “सियार महाराज, इसमें झाँक कर देखिए इसके अन्दर वह बैठा हुआ है ।”  
“कुएँ में सियार बैठा है ?”
7. अतः सियार उसे देखकर चीखता है । उसकी प्रति ध्वनि उसे सुनाई देती है ।  
“वह देखो, तुम्हें देखकर चीख रहा है ।”
8. सियार बिना सोचे समझे कुएँ में कूद जाता है ।  
“मेरी बुद्धि ठीक कामयाब रही ।”

(लेखक ने अपना नाम नहीं लिखा है  
अनुरोध है कि नाम और पता भेजें)

पिछले अंक में प्रकाशित चित्रमाला पर आधारित कहानी कई बच्चों ने लिखकर भेजी है। उनमें से चार यहां प्रकाशित हैं।



- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. भेड़िया</li> <li>2. भेड़िया और खरगोश<br/>"भेड़िया महाराज की जय हो। आने में देर हो गई, क्षमा करें।"</li> <li>3. भेड़िया और खरगोश<br/>"मूर्ख, जल्दी जल्दी कारण बता नहीं तो जान से मार डालूंगा।"</li> <li>4. "क्षमा करे महाराज। छोटा मुंह बड़ी बात। एक और आपकी हमशकल ने मुझे रोक रखा था। पुनः मिलने का वादा करके मुश्किल से आ पाया।"</li> <li>5. दोनों हमशकल की खोज में जाते हैं।</li> <li>6. कुएं के पास<br/>"इस कुएं में आपका दुश्मन छुपा है। आप स्वयं अपनी आंखों से देखें।"<br/>"अभी मजा बताता हूँ।"</li> <li>7. भेड़िया अपनी परछाई पानी में देखकर गुराया<br/>"अब आया यकीन आपको।"</li> <li>8. भेड़िया कुएं में कूदा और मर गया।</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. एक जंगल में एक बहुत चालाक लोमड़ी रहती थी।</li> <li>2. एक दिन वह जंगल में घूम रही थी तो उसको रास्ते में में चीकू खरगोश मिला। वह बहुत तेज और बहुत चालाक था।</li> <li>3. खरगोश ने लोमड़ी से कहा—<br/>"जंगल में तुम से भी सुन्दर लोमड़ी है, वह तुम्हें भगाकर....."</li> <li>4. लोमड़ी ने कहा—<br/>"चलो मुझे बताओ वह कहाँ रहती है।"<br/>"अपने को जंगल की रानी कहती है।"</li> <li>5. खरगोश ने कहा, "चलो।" दोनों चले</li> <li>6. खरगोश उसे एक कुएं के पास ले गया।</li> <li>7. लोमड़ी ने कहा—<br/>"कहाँ है?"<br/>खरगोश ने कहा—<br/>"कुएं में झाँककर देखो।"<br/>लोमड़ी ने झाँककर देखा .. ....</li> <li>8. ....तो उसे अपनी स्वयं की परछाई दिखाई दी और वह गुस्से में कुएं में कूद पड़ी वह मर गई।"<br/>खरगोश खुश हो गया।</li> </ol> |
|---|---|

कु. अंजुमालिनी नागेश  
कक्षा छठवीं, मा. शा. ताकू

रश्मि राजेन्द्रसिंह कटकवार  
कक्षा छठवीं  
शा. मा. क. शा. साँडिया

प्यारे बच्चो,

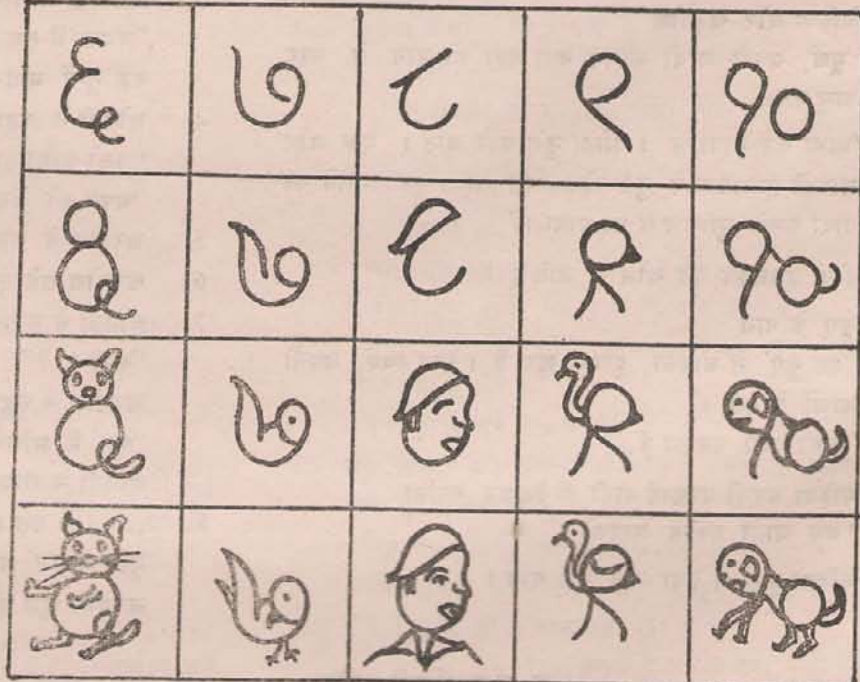
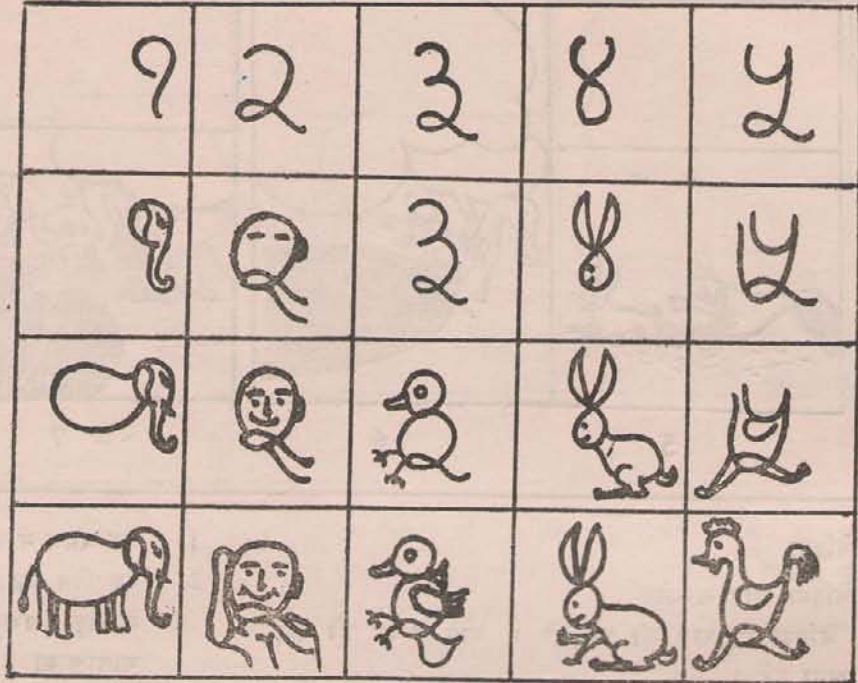
मुझसे बहुत सारे बच्चों ने और शिक्षक बन्धुओं ने कई बार ये सवाल किया कि "चौहान" आपने चित्रकारी कहाँ से सीखी, आपने कहाँ से फाइन आर्ट में डिप्लोमा लिया है, आदि-आदि.....। पर मैं उन्हें हमेशा यह कहता हूँ कि मैंने कहीं भी ड्राइंग, चित्रकारी आदि की शिक्षा नहीं ली है, बचपन से चित्रकारी में रुचि रही है, इसलिए जब भी मुझे टूटी-फूटी चित्रकारी करने का अवसर विद्यार्थी जीवन में मिला, मैंने बराबर उत्साह दिखाया। घर पर साधन कम थे, इसलिए मेरे एक मित्र के साथ सिनेमा के पोस्टर लिखने का काम शुरू किया। कभी कोई शिक्षक श्यामपट पर रेखाचित्र, नक्शा या रेखागणित की आकृति बनाते, मैं उनके चित्र की हूबहू नकल करने का प्रयास करता। जब भी कहीं कोई सुन्दर आकृति दिखी, सुन्दर चित्र दिखा, मैंने फौरन उस पर पेंसिल घुमाई। मेरी इस आदत ने धीरे धीरे मुझे चित्रकारी सिखा दी। मेरा प्रयास अभी भी जारी है, मैं प्रतिदिन एक चित्र छोटा या बड़ा जरूर बनाता हूँ।

बच्चो! क्या तुम भी चित्रकारी सीखना चाहते हो तो आओ बिल्कुल सरल तरीके से चित्रकारी की शुरुआत करें।

चित्रकारी की पहली किस्त में मैं तुम्हें 1 से 10 तक की हिन्दी वर्णमाला की गिनती से चित्रकारी करना सिखाता हूँ। प्रत्येक अंक पर चार बार में एक चित्र [ ऊपर से नीचे के क्रम में ] पूरा होता है। तुम भी अपनी कापी पर 1 से 10 तक की गिनती लिखो और शुरू हो जाओ, चित्रकारी की शुरुआत कर दो। सभी चित्र बन जाने पर मुझे चिट्ठी जरूर लिखो कि तुम्हें ये तरीका कैसा लगा। अगले अंक में तुम्हारे लिए कुछ और चित्र भेज रहा हूँ।

-उमेश चाचा

## चित्रकार बनो



[ चित्र : उमेश चन्द्र चौहान ]

## पोषण के सम्बन्ध में कुछ बातें

सीता कपूर

परिवार के लिए भोजन तैयार करने में महिलाओं की बहुत अधिक शक्ति व समय खर्च होता है। महिलाओं को अक्सर इस बात की चिन्ता लगी रहती है कि उनका बच्चा ठीक से खाता क्यों नहीं है? वह कमजोर और दुबला क्यों है? या अक्सर वह बीमार क्यों रहता है?

हमें पोषण के सम्बन्ध में कुछ बातों पर ध्यान देकर भोजन के चुनाव एवं तैयारी के सम्बन्ध में कुछ बातें जानना चाहिए :

- 1 : छोटे बच्चों के लिए गर्मियों में अधिक पानी की जरूरत होती है। प्रतिदिन सुबह 15 मिनट तक पानी को उबाल कर एक साफ कटोरी या बर्तन में रख लेना चाहिए। यह पानी ठंडा हो जाये, तब प्रति 2 घंटे में बच्चे को पिलाना चाहिए।
- 2 : छह माह के बाद बच्चों को माँ के दूध के अलावा और अधिक भोजन की आवश्यकता होती है। माँ के दूध के अलावा भोजन प्राप्त होने से बच्चा तन्दुरुस्त होता है। बीमारी से लड़ने की शक्ति उसमें आ जाती है। इस उम्र में बच्चों को अनेक प्रकार के भोजन दिये जा सकते हैं। परिवार के लिए बनने वाले भोजन से बच्चों के लिए इस प्रकार का भोजन निकाला जा सकता है। बच्चों के लिए भोजन तैयार करते समय सफाई का ध्यान रखना जरूरी है। बच्चों का भोजन बहुत नरम होना चाहिए जिसे वे आसानी से खा सकें। बच्चों के भोजन में मिर्ची नहीं होना चाहिए। परिवार के लिए दाल बनती है। दाल में बघार लगाने के पहले उसमें से बच्चे के लिए दाल निकाल सकते हैं।

रोजमर्रा की जिन्दगी में बीमारी आदि में अपने आसपास मिलने वाली ढेर सारी वस्तुओं (जैसे तुलसी, लहसुन, अदरक, पालक, टमाटर, दाल का पानी आदि) का उपयोग आप भी जानते होंगे या अक्सर सयानों से सुनते हैं? तो फिर हमें भी लिख भेजिये न! ताकि पत्रिका के माध्यम से वह औरों तक भी पहुंच सके। साथ में उपयोग का तरीका भी लिखें।

दलिया या राव भी बच्चों के लिए अच्छा होता है। उबले आलू तथा उबली हुई सब्जियाँ भी मसलकर बच्चों को दी जा सकती है। सभी प्रकार की सब्जियाँ बच्चों के लिए लाभदायक होती हैं बच्चे केला भी बहुत पसंद करते हैं। यह भी बच्चों के लिए अच्छा होता है। बहुत सी माताएं कहती हैं कि उनके बच्चों को ठोस (दाल, दरिया, उबली साग-सब्जी) खाना अच्छा नहीं लगता और वे उसे थूक देते हैं। आप खिलाकर तो देखिये। अधिकांश बच्चे यह सब खाना पसंद करते हैं। बच्चे को कभी जबरदस्ती नहीं खिलाना चाहिए। हमें यह पता लगाने की कोशिश करना चाहिए कि बच्चे क्या पसंद करते हैं। कुछ बच्चों को मीठा अच्छा लगता है, तो कुछ बच्चों को नमकीन या सौंघा स्वाद पसंद है। जब बच्चा भूखा हो तब पहले खाना खिलाना चाहिए उसके तुरंत बाद सात से दस मिनट तक माँ का दूध पिलाना चाहिए छह माह की कम उम्र से ठोस खाना देने में एक यह भी लाभ है कि बच्चों को कई तरह से खाने की आदत हो जाती है, नहीं तो उम्र अधिक हो जाने पर

बच्चे खाने की कई वस्तुयें पसंद नहीं करते।

दांत आने पर बच्चा कुछ कुतरना पसंद करता है, इस समय रोटी देना अच्छा है। आरम्भ में रोटी का अधिक हिस्सा बच्चे के पेट में नहीं जाता, उसमें से अधिकांश हिस्सा तो यों ही गिर जाता है। ग्लूकोज बिस्किट नहीं देना चाहिए। बच्चे स्वभाव से ही सभी तरह के फल पसंद करते हैं, इसलिए जो भी फल सस्ते हों बच्चों को देना चाहिए। जाम अमरुद, (बिही), केला बहुत अच्छे फल होते हैं। बहुत से लोग यह मानते हैं कि बिही, केले, ठंडे होते हैं और बच्चों को नुकसान करते हैं, परन्तु वैज्ञानिकों का कहना है कि सभी तरह के फल और सब्जियाँ स्वास्थ्य के लिए फायदे मंद होती हैं। माताओं को सभी तरह की वस्तुयें, जितना जल्दी हो सके, बच्चों को खिलाना चाहिए जिससे दूसरे बच्चे के आने के पहले ही बच्चा माँ के दूध के बिना अच्छी तरह खाना खाकर ही स्वस्थ रह सके।

(नेहरू युवक केन्द्र, होशंगाबाद की पत्रिका "दिशा" से साभार)

✱

बच्चो,

यह तो तुम्हें पता ही होगा कि 14 नवम्बर जवाहर लाल नेहरू का जन्म दिन है। तुम उन्हें चाचा नेहरू के नाम से भी जानते हो। उनका जन्म दिन पूरे देश में "बाल दिवस" के रूप में मनाया जाता है। चाचा नेहरू अपने देश के प्रधानमंत्री तो थे। राजनीति के साथ-साथ नेहरू जी साहित्य में गहरी रुचि रखते थे। उन्होंने खुद कई किताबें लिखीं। अंग्रेजी के प्रसिद्ध कवि शैली की कविता का उन्होंने अनुवाद किया था वह यहां दे रहे हैं। पर्सिविश शैली इंग्लैण्ड के उदारवादी विचारों तथा रूसानी प्रवृत्ति वाले अठारहवीं शताब्दी के प्रसिद्ध कवि थे।

### अराजकता का नकाब

—शैली

स्वतन्त्रता क्या है? यह तो तुम  
खूब बता सकते हो।  
है क्या चीज गुलामी,  
क्योंकि उसका नाम  
बना है नाम तुम्हारे का ही मुंजन  
यही गुलामी है  
कि काम तुम करते रहो मजूरी लेकर,  
केवल उतनी, बस जिससे  
अटके रहें तुम्हारे तन में  
प्राण तुम्हारे  
काल कोठरी के बन्दी की भांति,  
परिश्रम अत्याचारी के हित करने,  
बन जाओ तुम—  
करघे, हल, तलवार, फावड़े उनके,  
औ' जुट जाओ उनकी रक्षा में,  
उनके पोषण में—  
बिना विचारे इच्छा है या नहीं तुम्हारी  
यही गुलामी है कि तुम्हारे बच्चे  
भूखों मरें और उनकी माताएँ  
सूख-सूख कांटा हो जायें—  
देखो मेरे कहते ही कहते  
जाड़े की चली हवाएँ ठण्डी  
जिनसे मरने लगे दीन वेचारे।  
तुम्हें तरसते रहना है उस भोजन को

जिसको धनवाला  
मतवाला होकर फेंक रहा है,  
अपने उन मोटे कुत्तों के आगे  
जो उनकी आंखों के नीचे  
छककर मस्त पड़े हैं सोते  
यही गुलामी है,  
जिसमें बनना है तुमको दास  
आत्मा से भी,  
जिससे रहे न तुमको काबू  
अपनी इच्छाओं पर  
और बनो तुम बैसे  
जैसा लोग दूसरे तुम्हें बनावें  
और अन्त में जब तुम  
करने लगे शिकायत  
धीरे-धीरे बूथा रूदन कर  
तब अत्याचारी के नीकर  
तुमको औ' पत्नियों तुम्हारी को  
घोड़ों के तले कुचलकर  
ओस कर्णों की भांति  
तुम्हारे लहू की बूँदें  
देते बिछा घास पर।

[अंग्रेजी से अनुवाद]

—जवाहर लाल नेहरू

पुकार

अरे ओ देश के ठेकेदारों,  
अब बस करो।  
हम,  
देश के कर्णधारों को,  
तुम,  
और कर्जदार न बनाओ।

एस. एन. साहू

प्रश्न

शिक्षक के प्रश्न—  
यदि देश से गरीबी  
दूर कर दी जाए तो क्या होगा?  
के उत्तर में बालक ने  
तपाक से कहा—  
सर, सभी अमीर भूखे मर जायेंगे।



## पहेलियां

पत्रिका में छापने के लिए बहुत सी पहेलियां आ रही हैं। जो लोग पहेलियां भेजते हैं उनसे निवेदन है कि पहेलियों के साथ उनके उत्तर जरूर लिखें। यहां प्रकाशित पहेलियां या. इ. पेरेलमान लिखित "सरस गणित" नामक पुस्तक से सामार ली गई हैं।

1. हमारे स्कूल में, एक लड़के ने शुरू किया, -5 मंडलियां हैं, जिनमें क्रमशः मिस्त्री, बड़ईगीरी व फोटोग्राफी के कार्य, शतरंज का खेल तथा कोरस-गान मिखाया जाता है। मिस्त्रियों की मंडली एक दिन छोड़ कर काम करती है, बड़इयों की-दो दिन छोड़कर हर तीसरे दिन, फोटोग्राफी की-हर चौथे दिन और शतरंज व कोरस-गान की क्रमशः हर पांचवें तथा छठे दिन। एक जनवरी को स्कूल में सभी पांच मंडलियां काम कर रही थीं। इसके बाद दिए गए क्रम के अनुसार करती रहें। प्रश्न है कि प्रथम तीन महीनों में ऐसी कितनी शामें थीं जब स्कूल में पांचों मंडलियां साथ काम कर रही थीं ?  
—यह अधिवर्ष था या साधारण वर्ष ? लड़के से पूछा गया।  
—साधारण ? अर्थात् तीन महीनों-जनवरी, फरवरी और मार्च-में 90 दिन गिने जाने चाहिए ?  
—जाहिर है।  
मैं आपकी पहेली में एक और प्रश्न शामिल करने की अनुमति मांगता हूँ, -अध्यापक ने कहा।  
—इन तीन महीनों में कितनी ऐसी शामें थीं, जब स्कूल में एक भी मंडली काम नहीं कर रही थी ?

—मैं समझ गया !-आवाज सुनायी दी।  
—प्रश्न में एक चाल छिपी है। कोई भी ऐसा दिन नहीं होगा, जब सभी पांच मंडलियां काम करेंगी या एक भी नहीं करेगी। यह बिल्कुल साफ है।

—क्यों ?-अध्यापक ने पूछा।  
—मैं समझा नहीं सकता, पर मुझे लग रहा है कि जवाब देने वालों को बेवकूफ बनाना चाहते हैं।

—यह कोई तर्क नहीं हुआ। शाम को पता चलेगा कि आपको सही लग रहा है या गलत। अब आपकी बारी है मित्र। जवाब दीजिए।

2. -और डोरी चाहिए ?-माँ ने कपड़े धोने की बाल्टी से हाथ निकालते हुए पूछा। -मैं क्या डोरी का भंडार हूँ ? जब देखो डोरी की माँग। कल ही तो मैंने एक बड़ा अंडा दिया था तुम्हें क्या करोगे इतनी डोरी का ? अंडा कहाँ गया ?

—अंडा कहाँ गया ?-बच्चे ने उत्तर दिया—पहले तो उसका आधा तुमने खद वापस ले लिया.....

—तो मैं कपड़ों का बंडल किस चीज से बांधती ?

—बाकी का आधा टोम ने ले लिया, उसे गड़हे में मछली पकड़नी थी।

—बड़े भाई को जरूर देनी चाहिए।

—मैंने दे भी दिया। थोड़ा सा बचा था, उसमें से आधा पापा ने गैलिस मरम्मत करने के लिए ले लिया, जो कार के साथ दुर्घटना के वक्त उनकी हँसी से टूट गया था। इसके बाद बहन को अपने बाल बाँधने के लिए डोरी की जरूरत पड़ी और उसने बाकी का 2/5 हिस्सा ले लिया.....

—और बाकी डोरी का क्या किया तुमने ?

—बाकी का ? 30 से. मी. ही तो बची थी। इस टुकड़ी से भी कहीं टेलीफोन बन सकता है ----

सवाल है डोरी शुरू में कितनी लंबी थी ?

(यह पहेली अंग्रेज उपन्यासकार बेरी पेन द्वारा रचित है।)

3. दो मजदूर—एक जवान और एक बूढ़ा—एक ही मकान में रहते हैं। जवान को घर से कारखाने तक पैदल आने में 20 मिनट लगते हैं और बूढ़े को 30 मिनट। यदि बूढ़ा 5 मिनट पहले घर से निकल जाये, तो जवान उसे कितने मिनट बाद पकड़ लेगा !
4. एक ग्लास में थोड़ा नमक का अम्ल है तथा दूसरे में उतना ही पानी है। घोल तैयार करने के लिए पहले ग्लास से दूसरे में 20 ग्राम अम्ल डालते हैं, फिर दूसरे ग्लास में बने घोल का दो तिहाई भाग पहले ग्लास में डाल देते हैं। इसके फलस्वरूप पहले ग्लास में दूसरे ग्लास से चौगुना अधिक द्रव बच जाता है। कितना पानी और कितना अम्ल शुरू में लिया गया था ?

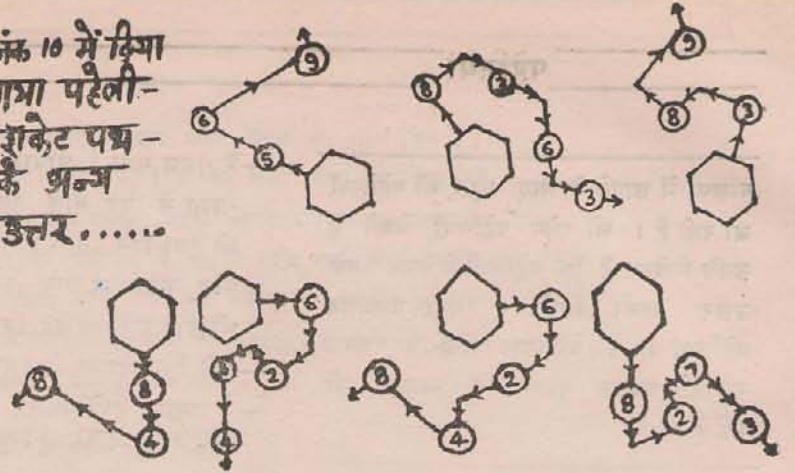
## सवालीराम क्लब

नाम .....  
उम्र .....  
कक्षा ..... 'बर्ग' .....  
स्कूल .....  
शिक्षक/शिक्षिका का नाम .....  
घर का पता .....  
प्रिय सवालीराम,  
मुझे क्लब का सदस्य बना लीजिये।  
(सदस्य के हस्ताक्षर)

पहेलियां : उत्तर सितम्बर अंक के

पहेलियों के उत्तर शा. रा. ना. उ. मा. शाला पिपरिया कक्षा सातवीं के छात्र आलोक गौर ने भेजे हैं। इन उत्तरों की खास बात यह है कि ये समझाकर लिखे गये हैं।

अंक 10 में किया  
गया पहेली-  
शकेट पत्र-  
के अन्त  
उत्तर.....



चतुर राम के आँगन में से 8 स्थानों से पत्थर के टुकड़े चोरी गये हैं जिनकी संख्या क्रमशः 8, 15, 17, 13, 22, 24, 24, 4 एवं 8 आधी है इस प्रकार कुल पत्थरों की संख्या 127 और 8 आधी चोरी गई हैं।

गणित :-

- (1) इसमें आमों को 1 पैसे के 11 और 1 पैसे का 1 के भाव में बेचे गये हैं इसे हम निम्न तालिका द्वारा आसानी से समझ सकते हैं—

आम	1 पैसे के 11 के भाव में		1 पैसे के 1 के भाव में		कुल कीमत पैसे में
	बेचे गये आम	कीमत	बेचे गये आम	कीमत	
20	11	1	9	9	10
30	22	2	8	8	10
40	33	3	7	7	10
50	44	4	6	6	10
60	55	5	5	5	10
70	66	6	4	4	10
80	77	7	3	3	10
90	88	8	2	2	10
100	99	9	1	1	10

अंकों का योग

- (2) नौ अंकों की बड़ी संख्या :  $98754321 = 45$   
 नौ अंकों की छोटी संख्या :  $123456789 = 45$   
 दोनों संख्याओं का अन्तर :  $864197532 = 45$
- (3) इस समय 14 बजकर 25 मिनट हुए हैं।  
 40 मिनट पहले का समय  $12.25 - से.40 = 11.45$   
 10 बजे से 11.45 तक का समय  $11.45 - 10 = 1.45$   
 (105 मिनट)  
 $105 का 1/3 = 35 मिनट$   
 वर्तमान समय में 35 मिनट जोड़ने पर  
 $12.25 + .35 = 1.00$
- (4) पांचों कुर्सियों का वजन निम्न प्रकार से है -  
 2.5 कि. ग्रा., 4 कि.ग्रा., 5.5 कि. ग्रा., 7.5 कि. ग्रा.  
 8 कि. ग्रा.

दो दो की जोड़ियाँ बनाने पर—

6.5, 8.0, 10.5, 10.5, 9.5, 11.5, 12.0, 13.0, 13.5, 15.5

नोट—इस पहेली में शायद 9.6 की संख्या शायद गलत छप गयी है। हमारे हिसाब से 9.5 होना चाहिए थी।

- (5) इस पहेली एवं क्र. 8 का उत्तर अगले अंक में।  
 (7) इस पहेली में 5 नीबू और 100 नीबू एक ही दर से से बेचकर बराबर पैसे प्राप्त करने की बात कही गयी है। यह पहेली हमारे द्वारा हल करना सम्भव नहीं है इसे कृपया आप ही बतलायें।

सही उत्तर—

हरी और राम दोनों पहले 10 पैसे के तीन नीबू बेचेंगे। इस प्रकार हरी को 3 नीबू बेचकर 10 पैसे मिलेंगे और 2 नीबू शेष बचेंगे। इसी प्रकार राम को 100 में से 99 नीबू बेचकर 3.30 रुपये मिलेंगे और एक नीबू उसके पास बचेगा। अब यदि बचे हुए नीबूओं को वे दोनों 3.20 रु. प्रति नीबू की दर से बेचें तो हरी और राम को क्रमशः 6.40 रु. और 3.20 रु. प्राप्त होंगे। और नीबू की कुल बिक्री से दोनों को क्रमशः  $0.10 + 6.40 = 6.50$  रु., और  $3.30 + 3.20 = 6.50$  रुपये प्राप्त हो जायेंगे।

- (7) इसके अन्तर्गत उस व्यक्ति को अमरूद बेचने पर 10 पैसे की हानि होती है।

हल :- 30 अमरूद 10 पैसे के 2 के हिसाब से खरीदे  
 अतः 30 अमरूद का मूल्य  $= \frac{30 \times 10}{2} = 1.50$  रु.  
 30 अमरूद 10 पैसे के 3 की दर से खरीदे—  
 अतः 30 अमरूद की कीमत  $= \frac{30 \times 10}{2} = 1.00$  रु.  
 60 अमरूदों का क्रय मूल्य  $= 1.50 + 1.00 = 2.50$  रु.  
 अतः 60 अमरूद 20 के 5 की दर से बेचने पर विक्रय मूल्य  
 $= \frac{60 \times 20}{5} = 2.40$  रु.  
 क्रय मूल्य — विक्रय मूल्य = हानि  
 $2.50 - 2.40 = 0.10$  रु.

अ - अ - अ - अ

घ - घ - घ - घ

आ - आ - आ - आ

त - त - त - त

इ - इ - इ - इ

ट - ट - ट - ट

उ - उ - उ - उ

ग + ण - गण - गण

ए - ए - ए - ए

म - म - म - म

ऐ - ऐ - ऐ - ऐ

फ - फ - फ - फ

ओ - ओ - ओ - ओ

ख - ख - ख - ख

औ - औ - औ - औ

क्ष - क्ष - क्ष - क्ष

अः - अः - अः - अः

ऽ - ऽ - ऽ - ऽ

क - क - क - क

श् - श् - श् - श्

कल्पना : विष्णु विचालकर/चित्रकार : अविनाश देशपांडे

प्रकाशक : छत्तीसगढ़ साइन्स श्रमिक संघ, बल्ली राजहरा (बुर्ग)

( इस सन्दर्भ में अगले अंक में अरविन्द गुप्ता का लेख पढ़िये )

## मध्य प्रदेश में पिछले तीन वर्षों में आदिवासी विकास

- प्रशासनिक विकेंद्रीकरण एवं आदिवासी विकास को गति देने के लिए पांच प्राधिकरणों की स्थापना- 3 लाख 40 हजार आदिवासी परिवारों को गरीबी की रेखा से ऊपर उठाने के लिए उपयोजना कार्यक्रम से वित्तीय सहायता ।
- आदिम जाति कल्याण विभाग द्वारा संचालित विभिन्न विशेष योजनाओं पर करीब 136 करोड़ 61 लाख रुपये खर्च ।
- 2500 प्राथमिक, 578 माध्यमिक एवं 84 नई उच्चतर माध्यमिक शालाएं खोली गईं । आदिवासी बच्चों के लिए 357 नए छात्रावास एवं 35 नए आश्रम भी खोले गये ।
- आदिवासी बालकों को बेहतर शिक्षा उपलब्ध कराने हेतु 5 माडल स्कूल एवं 3 कन्या शिक्षा परिसर प्रारम्भ ।
- 4 लाख 50 हजार आदिवासी विद्यार्थियों को अध्ययन छात्रवृत्तियां, कम साक्षरता वाली जनजातियों के 70 हजार विद्यार्थियों को विशेष छात्रवृत्ति एवं 703 मेधावी विद्यार्थियों को प्रावीण्य छात्रवृत्ति ।
- आदिवासियों को उच्च व्यवसायिक पाठ्यक्रमों, पी. एम. टी., पी. ई. टी., पी. ए. टी. में प्रवेश दिलाने के लिए एवं सैनिक स्कूल रीवा में प्रवेश हेतु कोचिंग की व्यवस्था । बेहतर रोजगार संभावनाएं बढ़ाने के लिए दो और औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थाएं खोली गईं ।
- एकीकृत बाल विकास योजना के अन्तर्गत 20 नई बाल दिवस विकास परियोजनाएं प्रारम्भ एवं 42 लाख बच्चों और माताओं को निःशुल्क पोषण आहार ।
- कृषि विकास कार्यक्रम के तहत 718 लाख रुपये एवं आदिवासियों को संदिग्ध देनदारियों से छुटकारा दिलाने के लिए 13 लाख रुपये की धनराशि मंजूर ।
- पढ़े-लिखे आदिवासी युवकों को, आदिवासियों की समस्याओं के निराकरण के काम में जोड़ने के लिए चुने हुए आदिवासी विकास खण्डों में आदिवासी सेवादलों का गठन ।

सू. प्र. स. 3540/डी/83

सहयोग राशि : विद्यार्थी/शिक्षक—पचास पैसे, अन्य—एक रुपया (डाक खर्च अतिरिक्त)

एकलव्य, E/1-208, अरेरा कालोनी, भोपाल द्वारा प्रकाशित एवं प्रिन्टोरियम भोपाल द्वारा मुद्रित ।