



VIPNET NEWS

JULY 2006

VOL. 4

No.7

Inside विशेष लेख



ल्युटियंस की दिल्ली के
गिरते पेड़

2

कार्यशाला रिपोर्ट
विज्ञान गतिविधि
समर-कैम्प

5

खगोलविज्ञान कार्यशाला

12

विज्ञान कविताएँ
विज्ञान गाथा

9

खगोलशास्त्र

12

Even Single Fish
species controls health
of a river

7

Vigyan Prasar EduSat
Network

8

Do-it-Yourself
Astronomy Crossword
Photo Quiz
VIPNET Questionnaire
Puzzles & Problems

10-11



Participants during the activities on scientific themes organised by Abdul Kalam Science Club, Danapur Khagadi, Patna, Bihar



Participants of Science poster making competition, organised by Hassan Science Club, Kishanganj



Samadhaan Vikas Samiti Science Club, Philibhit, UP organised a workshop on 'Innovative Experiments in Physics'



Members of C.V.Raman Science Club, Benga, Saharsa, Bihar, during Club's Inaugural Function



Aakash Ganga Kala Manch of Orient Science Club, Begusarai, Bihar organised a Science Awareness Programme for Students



Shri B. K. Tyagi, PSO, Vigyan Prasar visited Taiwan and Singapore as a part of Scientific delegation of DST during June 25 to July 5, 2006



ल्युटियंस की दिल्ली के गिरते पेड़

□ बी.के. त्यागी

bktyagi@vigyanprasar.gov.in



जू जून 16 की वर्षा और तेज हवाओं ने दिल्लीवासियों को गर्मी से तो राहत दी, परन्तु ये तेज आँधी और वर्षा नई दिल्ली इलाके के पेड़ों की तबाही का कारण बनी। एक राष्ट्रीय समाचार पत्र के अनुसार इस दिन वर्षा व आंधी के कारण सड़कों के किनारे 91 तथा पार्कों में लगे 38 पेड़ धराशायी हो गये। इन गिरने वाले पेड़ों में नीम के वृक्षों की संख्या ज्यादा थी। पेड़ों के गिरने से स्थिति ऐसी हो गई कि नई दिल्ली की सड़कों पर हर जगह गिरे हुए वृक्ष तथा टूटी टहनियाँ ही दिखाई दे रही थीं। कई वाहन जो इन वृक्षों के नीचे खड़े थे, दब गये और इसका असर ट्रैफिक पर भी पड़ा। उन रास्तों से गुजरने वाले यात्रियों को घन्टों ट्रैफिक जाम में फँसा रहना पड़ा और वे कई घन्टों बाद अपने-अपने घर पहुँचे। यद्यपि जान को तो नुकसान नहीं हुआ, पर इसके चलते नई दिल्ली का ट्रैफिक तो जैसे मानो उस दिन रुक ही गया था, हर जगह सड़कों पर वाहनों की लम्बी-लम्बी कतारे नजर आ रही थीं।

दिल्ली में ट्रैफिक-जाम एक साधारण सी बात है और दिल्लीवासी इसके आदी भी हो चुके हैं इसीलिये यह घटना उनके लिये अधिक मायने नहीं रखती। परन्तु उस दिन वर्षा और आँधी से दिल्ली के हरित आवरण को जो नुकसान हुआ, उसका अंदाजा इसी बात से लगाया जा सकता है कि “दिल्ली म्युनिसिपल कॉरपोरेशन” को इन टूटे वृक्षों के लट्टों को 250 ट्रकों में भर कर ले जाना पड़ा तथा छोटी शाखाओं और पत्तियों आदि को हटाने के लिये 1600 ट्रकों का उपयोग करना पड़ा। दिल्ली म्युनिसिपल कॉरपोरेशन के अनुसार अधिकतर जो वृक्ष धाराशायी हुए, वह ल्युटियंस जोन के थे, जिन्हें 1915 के आस-पास लगवाया गया था। ये वृक्ष बूढ़े हो चुके थे, इसीलिये वे आँधी और बारिश नहीं झेल पाये। हो सकता है इस तथ्य में कुछ सच्चाई हो! परन्तु ऐसा पहली बार नहीं हुआ है। जब भी जरा सी तेज हवा या आँधी चलती है तो दिल्ली में कई पेड़ धाराशायी हो जाते हैं। जिसमें नई दिल्ली का नम्बर सबसे पहले आता है और उत्तर यही होता है कि पेड़ बूढ़े हो गये हैं।

पेड़ों के गिरने का कारण, हमारा पेड़ों को देखने के नजरिये से भी जुड़ा है। शायद इसीलिये इन पेड़ों का गिरना हमें ज्यादा विचलित नहीं करता। हम अक्सर एक पेड़ की कीमत केवल यही सोच कर लगाते हैं कि इसके कटने या गिरने पर हमें जो लकड़ी प्राप्त होगी उससे हमारी क्या कमाई होगी। कोई भी पेड़ अधिक से अधिक हमें 20 से 25 वर्ष में एक लाख रुपये की कीमत दे सकता है, परन्तु ये हमारा प्रकृति के प्रति गैर जिम्मेदाराना रुख ही है कि हम उस वृक्ष को एक इको-परितंत्र की सम्पूर्ण इकाई के रूप में नहीं देखते। हम नहीं देखते की एक वृक्ष पर कितने जीव-जन्तु, कीड़े-मकौड़े एवं पक्षियों का जीवन निर्भर होता है। यानि एक वृक्ष एक पूर्ण स्थाई परिस्थितिकी तंत्र को पोषित करता है और इस इकाई के समाप्त होने से पर्यावरण की दृष्टि से जो नुकसान होता है, उसका अन्दाजा पैसों में लगाना लगभग असम्भव ही होगा। इसके अलावा एक वृक्ष अपने पूर्ण जीवन में कितनी मात्रा में हमें प्राण वायु देता है, कितनी हवा को छननी की तरह साफ करता है, भूजल के स्तर को बनाये रखने के साथ-साथ उपजाऊ मिट्टी के कटाव को रोकने व भूमि में दबे खनिजों को भूमि की ऊपरी सतह पर लाता है, जो हमें वृक्ष की पत्तियों के गिरने से प्राप्त होते हैं, ये ऐसे लाभ हैं जो एक वृक्ष को काटते वक्त शायद हम पूर्णतः भूल जाते हैं। यानी एक जीवित वृक्ष अमूल्य है, बनिस्पत काटे गये या धराशायी हुए वृक्ष के।

कोई भी वृक्ष हमारी तरह ही जीवित है और उसे भी हमारी तरह, कई प्रकार के संक्रमण हो सकते हैं (वायरल, बैक्टीरिया, फफूँद), ये संक्रमण उन्हें कमजोर कर उनकी आयु कम कर सकते हैं। परन्तु यह भी सही है कि इन संक्रमणों का इलाज किया जा सकता है। यह हमारा दुर्भाग्य ही है कि अभी भी हमने अपने आस-पास के वृक्षों को एक जीवित इकाई के रूप में नहीं देखा है और इन संक्रमणों को दूर करने के लिये कोई कार्यविधि नहीं अपनाई है, आज ल्युटियंस दिल्ली के कई पेड़ संक्रमण से ग्रस्त हैं। इसी कारण कई वृक्ष खड़े-खड़े ही सूख रहे हैं। कई पेड़ विशेषकर नीम के वृक्षों के तनों पर “गाल” या कहेँ फोड़े जैसी संरचना साफ दिखाई देती है, जिनका कि इलाज किया जा सकता है। कई देशों

में वृक्षों का इलाज भी मनुष्यों की तरह नियमित रूप से किया जाता है। दक्षिण कोरिया की राजधानी “सोल” इसका एक उदाहरण है। हाल की में हमारी दक्षिण कोरिया की यात्रा के दौरान “सोल” शहर में हमें जगह-जगह ऐसे नजारे देखने को मिले, जहाँ पेड़ों को संक्रमण से बचाने के लिये उन्हें नली द्वारा दवाई दी जा रही थी। पेड़ों के प्रति ऐसा संवेदशील व्यवहार उस देश केवासियों का प्रकृति के प्रति प्रेम का एक अनूठा उदाहरण है जिससे हमें सबक लेना चाहिये।

दिल्ली का कोलकाता से अंग्रेजों की राजधानी बनने का तथा यहाँ की सड़कों के किनारे लगे पेड़ों व बाग बगीचों का अपना एक रोचक इतिहास है। यँ तो दिल्ली कई बार बसी और कई बार उजड़ी परन्तु आधुनिक दिल्ली, यानी नई दिल्ली का जन्म



इन्हीं हरे पेड़ों से बचा है दिल्ली का कुछ हरित आवरण

1905 में बंगाल के विभाजन से हुई राजनैतिक उथल-पुथल से जुड़ा है। इसी विभाजन के कारण अंग्रेजों की राजधानी को कोलकाता से स्थानान्तरित करने की बात चली। 12 दिसम्बर 1911 को “किंग जार्ज पंचम” ने अपने दरबार से यह फरमान जारी किया कि अंग्रेजों की राजधानी को कोलकाता से दिल्ली ले जाया जायेगा और देखते की देखते अंग्रेजों का एक प्रांत यानि दिल्ली, रातों रात राजधानी में बदल गया। नई दिल्ली को अंग्रेजों की साख के अनुसार विकसित करने के लिये, इसके नक्शे व निर्माण योजना का कार्य भार सौंपा गया ‘सर एडविन लैंडसर ल्यूटियंस’ (Edwin Landser Lutyens) को। उन्हीं के नाम पर आज नई दिल्ली को ल्यूटियंस दिल्ली भी कहा जाता है। ऐसा कहा जाता है अगर “बजट” की सीमा न होती तो राष्ट्रपतिभवन व अन्य इमारतें संगमरमर की होतीं। नई दिल्ली मुख्यतः पूरब व पश्चिम की निर्माण कला का एक मिला जुला रूप है जिसे दिल्ली की जलवायु के अनुकूल की बनाया गया था। नई दिल्ली शहर की परिकल्पना एक ‘बगीचों के शहर’ के रूप में इस तरह से की गई थी ताकि जो पुरानी इमारतें व बगीचे थे, वे नई दिल्ली में एक पैबन्द न लगे बल्कि उसी का एक भाग लगे। इसीलिये जब नई दिल्ली को हरा भरा बनाने की बात उठी तो उनके चुनाव मे जलवायु और पेड़ों की प्रजातियों का विशेष ध्यान रखा गया था। एक साल बाद 23 दिसम्बर, 1912 को वायसराय “लॉर्ड हार्डिंग” एक विशेष समारोह के साथ नई राजधानी पहुँचे। उस समारोह में वे एक हाथी की सवारी पर जलूस के साथ जैसे ही चाँदनी चौक में घुसे तो किसी ने उन पर एक बम फेंका, जो उनके लिये जानलेवा तो साबित नहीं हुआ, परन्तु हार्डिंग बुरी तरह घायल हो गये। अपने घायल होने का गुस्सा उन्होंने उतारा चान्दनी चौक में कतारों से लगे नीम और पीपल के पेड़ों को कटवाकर, साथ ही वह नहर जो यमुना नदी से निकाली गई थी, उसे भी ईंटों से भरवा दिया गया और ये अन्त था शाहजहाँ की हरी-भरी आज की पुरानी दिल्ली की हरियाली का! ऐसा ही नुकसान आज नई दिल्ली में जारी है! हाँ आज कारण व तरीके कुछ और हो गये हैं।

दिल्ली की जलवायु पर एक नजर डालें तो वह अधिकतर वृक्षों के लिये अधिक सहायक नहीं है। यहाँ प्रति वर्ष 60 से.मी. के लगभग वर्षा होती है। परन्तु वह वर्षा केवल चार महीनों तक ही सीमित है और गर्मियों में तापमान 45°C से ऊपर पहुँच जाता है और सदियों में कोहरा ऐसा होता है जो मनुष्य के साथ-साथ पेड़ों के मुरझाने के लिये भी काफी है। अतः जब नई दिल्ली में सड़कों के किनारे पेड़ लगाने की बात आई तो टाउन प्लानिंग की अंतरिम रिपोर्ट (1913) में कमेटी ने 13 किस्मों के वृक्षों के नाम ही सुझाए। इनमें अधिकतर भारतीय मूल के ही पौधे थे जो आज भी नई दिल्ली के क्षेत्रों में देखे जा सकते हैं। इनमे नीम व पीपल के वृक्षों के नाम भी शामिल थे जिसे चाँदनी चौक से कटवा दिया गया था। इसके अलावा जिन अन्य बातों का ध्यान रखा गया था, वे थीं इन वृक्षों का छतरी (Canopy) एवं आकार व ऊँचाई जो अंग्रेजी साम्राज्य के टाठबाट के अनुरूप ही लगे।

आज दिल्ली हरी-भरी दिखती है और दिल्ली के हरित आवरण का विस्तार अन्य कई महानगरों से कहीं अधिक है। परन्तु आज जो नुकसान नई दिल्ली के हरित आवरण को हो रहा है उसकी भरपाई करना बहुत कठिन होगा। गिरे हुए वृक्षों के स्थान पर अगर नये पौधे लगाये भी जाते हैं तो उन्हें वृक्ष बनने में कई वर्ष लगेंगे। सवाल यह उठता है कि नई दिल्ली में वृक्ष आँधी और बारिश क्यों नहीं झेल पा रहे हैं? क्या उनका कारण यही है कि वे कमजोर, खोखले और बूढ़े हो गये हैं... या कुछ और? कहीं ऐसा तो नहीं कि हमने अपने क्रिया-कलापों से नई दिल्ली के वृक्षों के कमजोर व बूढ़े होने की प्रक्रिया को बढ़ा दिया है... शायद हाँ! अगर हम नई दिल्ली के क्षेत्र के वृक्षों पर एक नजर डालें तो हमें ऐसे अनेक कारण मिल जाएँगे जो पेड़ों को कमजोर व बिमार बना रहे हैं। जिनमें कुछ मुख्य कारण इस प्रकार हैं:-



ल्यूटियंस की दिल्ली में नीम के हरे-भरे पेड़

- दिल्ली की वायु में जहरीली गैसों आज भी हैं तथा एस.पी.एम. (सस्पेन्डिड प्रटिक्यूलेट मेटर) भी अधिक है, जो वृक्षों की पत्तियों के छिद्रों को बन्द कर देते हैं, जिससे गैसों के अदान-प्रदान में बाधा होती है, परिणाम स्वरूप वृक्ष कमजोर हो जाते हैं।
- दिल्ली की सड़कों के किनारे लगाये गये सभी वृक्ष अति विशाल होते हैं। यदि समय-समय पर उनकी कटाई-छटाई न की जाए तो उनकी छतरी असन्तुलित हो जाती है और तब इसके गिरने का खतरा अधिक बढ़ जाता है। अतः पेड़ों की कटाई-छटाई नियमित रूप से, विशेषकर मानसून से पहले, अवश्य की जानी चाहिये।



- कई बार बिजली के तारों को बचाने के लिये वृक्षों के कुछ तनों को काट दिया जाता है जिससे वृक्ष की छतरी असन्तुलित हो जाती है अतः कटाई करते समय यह सावधानी रखनी चाहिये कि छतरी का सन्तुलन न बिगड़े।
- विकास के कार्य जैसे भूमिगत बिजली के तार, सड़कों की चौड़ाई बढ़ाना, टेलीफोन या “मेन-होल” इत्यादि की सफाई आदि के दौरान खुदाई करते समय पेड़ों की जड़ों का ध्यान नहीं रखा जाता। इस खुदाई में पेड़ों की जड़ों को भारी नुकसान होता है, जिससे मिट्टी में पेड़ों की जड़ों की पकड़ कमजोर हो जाती है।



नीम का एक बीमार वृक्ष

इसके अलावा आज पूरी दिल्ली सिमेन्ट का जंगल बनती जा रही है। यहाँ तक कि पेड़ों के आस-पास की भूमि को भी पूर्ण रूप से पाट दिया गया है, इसके मुख्यतः दो परिणाम सामने आ रहे हैं—

पहला — वर्षा का पानी व हवा भूमि के भीतर केवल कुछ ही से.मी. तक पहुँच पाती है।

दूसरा — पेड़ों की पत्तियाँ जो झड़ती हैं और मानसून के दौरान सड़ कर खाद में बदलती हैं, उनका उपयोग जड़ नहीं कर पाती। अतः पोषक तत्वों का अभाव भी पेड़ों को कमजोर करने का कारण है। इसके अलावा आज हम सब

इस बात से परिचित हैं कि दिल्ली के भूजल का स्तर गिरता जा रहा है, अतः इन पेड़ों की जड़ों को सही मात्रा में पानी भी नहीं मिल पा रहा है।

उपरोक्त सब ऐसे कारण हैं, जो सभी एक साथ मिलकर दिल्ली के वृक्षों की न केवल आयु कम कर रहे हैं बल्कि उन्हें कमजोर भी बना रहे हैं। अभी वक्त है कि इन पेड़ों को बचाया जा सकता है। इसके लिये सबसे पहले आवश्यक है कि हमें वृक्षों के सम्बन्ध में अपना नज़रिया बदलना होगा, हमें उन्हें एक जीवित इकाई के रूप में देखना व समझना होगा, नहीं

तो वो दिन दूर नहीं वह जब नई दिल्ली के ये सभी विशाल वृक्ष समाप्त हो जाँएंगे और दिल्ली एक सिमेन्ट के जंगल में बदल जायेगी।

दिल्ली के विशेषकर ल्यूटियंस दिल्ली के वृक्षों की जानकारी अब तक किसी पुस्तक के रूप में उपलब्ध नहीं थी। कुछ वर्ष पहले एन.सी.ई.आर.टी. ने एक पुस्तक ‘अवर ट्री नेबर’ प्रकाशित की थी, जिसमें दिल्ली के कुछ पेड़ों का सार्थक वर्णन बड़े ही रोचक ढंग से दिया गया था। हाल ही में ‘प्रदीप किशन’ की एक सचित्र पुस्तक ‘ट्री आफ देहली’ प्रकाशित हुई है। यह पुस्तक मुख्यतः पेड़ों को प्यार करने वालों के लिये एक अनूठा उपहार है, जो दिल्ली के पेड़ों को पहचानने तथा अन्य जानकारियाँ उपलब्ध कराने के लिये गाइड का कार्य करेगी। इस पुस्तक में दिल्ली के पेड़ों से जुड़ी कई और रोचक जानकारी भी दी गई है। प्रदीप किशन का यह प्रयास अति सराहनीय है। यह पुस्तक छात्रों, बच्चों व आम नागरिकों में पेड़ों को पहचानने तथा उनसे हमारा जुड़ाव पैदा करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करेगी। हम आशा करते हैं कि जब तक प्रदीप किशन जैसे लोग ऐसे रचनात्मक प्रयास करते रहेंगे तब तक हम और आप मिलकर दिल्ली को हरी-भरी बनाये रखने का प्रयास करते रहेंगे।



“सोल” (दक्षिण कोरिया) में नली द्वारा पेड़ों के संक्रमण का उपचार

गतिविधियाँ:—

आप जब भी दिल्ली आयें तो नई दिल्ली में लगे वृक्षों की एक सूची तैयार कर विपनेट को भेजें। यदि सम्भव हो सके तो उनके चित्र व छतरी का रेखाचित्र भी भेजें। आप अपने शहर/गाँव/कस्बों के आस-पास सड़कों के किनारे लगे वृक्षों का अवलोकन करें तथा पता लगाएँ कि:—

- वे वृक्ष कितने पुराने हैं तथा उन्हें कब लगाया गया था।
- लगाये गए वृक्षों में विदेशी मूल व देशी मूल के वृक्ष कितने हैं।
- आपके क्षेत्र में कौन सी संस्था है जो इन वृक्षों की नियमित छटाई करती है तथा छटाई का उद्देश्य क्या है?
- इस साल वर्षा के कारण आपके क्षेत्र में कितने और किस प्रजाति के वृक्ष गिरे हैं? उनकी संख्या ज्ञात कर पर्यावरण की दृष्टि से क्या हानि हुई, उसका अनुमान लगाएँ और रिपोर्ट तैयार कर विपनेट को भेजें।
- क्या आपके क्षेत्र में ऐसे वृक्ष हैं जो सूखने लगे हैं। अपने क्लब के सदस्यों के साथ मिलकर कारण ज्ञात करें। यदि उस वृक्ष में कोई संक्रमण हुआ है, तो उसे दूर करने के उपाय खोजें।
- यदि आप किसी ऐतिहासिक शहर के रहने वाले हैं तो सड़कों के किनारे या बाग बागीचों में लगे पेड़ों के इतिहास के बारे में सूचना एकत्र करें जैसे उन्हें कब, किसने और क्यों लगवाया?



‘विज्ञान गतिविधि समर-कैम्प’

विज्ञान प्रसार एवं राष्ट्रीय रेल संग्रहालय, नई दिल्ली द्वारा आयोजित समर कैम्प पर विशेष रिपोर्ट

विज्ञान प्रसार एवं राष्ट्रीय रेल संग्रहालय, नई दिल्ली के संयुक्त तत्वावधान में दिनांक 6 जून से 2 जुलाई, 2006 तक “विज्ञान गतिविधि समर-कैम्प” का आयोजन किया गया। यह आयोजन चार साप्ताहिक कार्यशालाओं के रूप में था, जिसमें लगभग 250 विद्यार्थियों ने सहभागिता की। इस कार्यशाला में नई



डीजल रेल इंजन समर कैम्प का मुख्य आकर्षण रहे

दिल्ली, उत्तर प्रदेश (नोएडा, गाज़ियाबाद), हरियाणा (गुड़गाँव, फरीदाबाद) के अतिरिक्त राजस्थान (जयपुर) एवं बिहार (बेगूसराय), मध्य प्रदेश (भोपाल) एवं चण्डीगढ़ के प्रतिभागी भी शामिल हुए, जिन्हें विज्ञान, पर्यावरण, लोक कला माध्यम (कठपुतली) द्वारा विज्ञान संचार की गतिविधियों पर प्रशिक्षण दिया गया एवं रात्रि आकाश अवलोकन करवाया गया।

कार्यशाला के आयोजन का उद्देश्य विद्यार्थियों को ग्रीष्मकाश के दौरान ऐसी विज्ञान गतिविधियों का प्रशिक्षण देना था, जिसमें मस्तिष्क और हाथ दोनों का प्रयोग हो सके। इस समर कैम्प में बच्चों को पाठ्य पुस्तक से हट कर विज्ञान के प्रायोगिक एवं व्यावहारिक रूप का परिचय दिया गया। हर गतिविधि का आधार विज्ञान-विधि था, जिससे बच्चों में सृजनशीलता को पोषित कर उन्हें विज्ञान-विधि द्वारा नये ज्ञान की खोज के सृजन की ओर प्रेरित किया जा सके। कार्यशाला में 7 से 18 वर्ष के विद्यार्थियों को शामिल किया गया एवं आयु के अनुसार समूह बनाकर गतिविधियों के प्रशिक्षण दिये गए। कार्यशाला का आयोजन राष्ट्रीय रेल संग्रहालय परिसर में होने से प्रतिभागियों ने रेल इंजन के शोध एवं विकास की प्रक्रिया को भी समझा।

समर-कैम्प में आयोजित विज्ञान गतिविधियों का विवरण

1. चमत्कारों की वैज्ञानिक व्याख्या

इस गतिविधि में वि.प्र. प्रकाशन ‘सच तो कुछ और है’ पर आधारित गतिविधियों का प्रदर्शन किया गया, जैसे चावल से भरे बर्तन को चाकू से उठाना, जीभ से त्रिशूल निकालना, पानी गायब करना, आग खाना, नारियल से खून निकालना आदि। इन गतिविधियों की वैज्ञानिक व्याख्या कर



विज्ञान संचार के लिये आलेखन पर चर्चा

प्रत्येक प्रतिभागी को इन गतिविधियों पर प्रशिक्षण दिया गया तथा समाज में व्याप्त अंधविश्वासों को दूर करने पर जोर दिया गया।

2. प्रकृति अवलोकन

प्रकृति अवलोकन गतिविधि के अन्तर्गत प्रतिभागियों को पेड़-पौधों की जैविक प्रक्रियाओं को स्पष्ट किया गया एवं पौधों के विशिष्ट गुणों, अनुकूलन आदि पर चर्चा की गई। पौधों में वाष्पोत्सर्जन, प्रकाश संश्लेषण, श्वसन एवं पौधों की वृद्धि पर प्रतिभागियों ने प्रयोगात्मक गतिविधियाँ करके प्रकृति को करीब से जाना। जैवविधिता को स्पष्ट करने के लिये प्रतिभागियों के लिये जैव विविधता किट का प्रदर्शन किया गया। राष्ट्रीय रेल संग्रहालय परिसर में जैव विविधता का अध्ययन प्रतिभागियों ने उत्साह के साथ किया। कार्यशाला में ग्रीन हाउस के विषय में भी प्रतिभागियों के लिये कई प्रयोगात्मक प्रदर्शन किये गए।

3. विज्ञान के सिद्धांतों पर आधारित खिलौनों का निर्माण

इसके अन्तर्गत दैनिक उपयोग की कुछ वस्तुओं जैसे कलम, फिल्म रोल, डिब्बे, बोटल आदि के प्रयोग से बल, गुरुत्वाकर्षण, ऊर्जा, ध्वनि, चुम्बकत्व पर



प्रकृति अवलोकन करते प्रतिभागी

आधारित खिलौनों का निर्माण किया गया। इस सत्र में प्रतिभागियों ने खेल-खेल में विज्ञान को सीखा-समझा। एक कागज़ को विशेष आकार में काट कर कंचे की सहायता से एक चूहा बनाकर गुरुत्वाकर्षण के विषय में समझाया गया। इसी तरह बाँसुरी के उपयोग से ध्वनि एवं कलम व कागज़ से जादुई पंखे बनाकर ऊर्जा के विषय में जानकारी दी गई।

4. हाईड्रोपोनिक्स

बगैर मिट्टी के, केवल पानी में रसायनिक घोल, बायोमास घोल एवं बायो-फर्ट-एम घोल के प्रयोग से पौधे उगाने की विधि- ‘हाइड्रोपोनिक्स’ पर एक विशेष सत्र का आयोजन किया गया। प्रतिभागियों को हाइड्रोपोनिक्स विधि द्वारा कम से कम खर्च में, बगैर मिट्टी, धूप और स्थान के पौधे लगाने की विधियों पर प्रशिक्षण दिया



गया। इसमें प्रतिभागियों को पौधों के लिये आवश्यक 16 पोषक तत्वों की जानकारी दी गई, जो कि हाइड्रोपोनिक्स या जलकृषि घोल में उपलब्ध होते हैं।

5. कठपुतली निर्माण एवं उसके द्वारा विज्ञान संचार

इस गतिविधि में पेपर मैश, कागज, गुब्बारे और मेथी पाउडर के प्रयोग से



रात्रि आकाश अवलोकन से पूर्व 'स्काई मैप' का अवलोकन

कठपुतली निर्माण पर प्रशिक्षण दिया गया। इसी सत्र को विस्तार देते हुए कठपुतली द्वारा विज्ञान संचार के अन्तर्गत प्रतिभागियों को नुककड़ नाटक के आलेख लेखन पर भी प्रशिक्षण दिया गया। प्रतिभागियों ने स्वलिखित आलेख पर आधारित कठपुतली प्रदर्शनों का आयोजन किया। इनमें प्रतिभागियों द्वारा एकजाम फ़ोबिया, फास्ट-फूड, आँखों की उचित देखभाल, सूर्य ग्रहण विषयों पर आधारित कठपुतली नाटक प्रस्तुत किये गये।

6. इलेक्ट्रॉनिक्स पर आधारित प्रयोग

इस सत्र में प्रतिभागियों को इलेक्ट्रॉनिक्स में प्रयुक्त उपकरण एवं संघटकों जैसे - डायोड, रजिस्टर, प्रतिरोध, कैपेसिटर के बारे में परिचित कराया गया। कार्यशाला में इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट के निर्माण एवं विद्युतधारा वोल्टेज के विषय में प्रशिक्षण दिया गया, साथ ही कुछ संघटकों एवं उपकरणों के साथ एक प्रश्नावली भी दी गयी। इसी कार्यक्रम के अन्तर्गत विज्ञान प्रसार द्वारा विकसित इलेक्ट्रॉनिक्स किट्स एवं भूकम्प किट का प्रदर्शन भी किया गया। बच्चों ने स्वयं इलेक्ट्रॉनिक्स किट्स द्वारा 15-20 प्रयोग किए एवं 'क्रिस्टल रेडियो' का सर्किट भी स्वयं बनाया।

7. विपनेट- विज्ञान क्लबों का गठन

समर कैम्प में प्रतिभागियों को विपनेट के विषय में सविस्तार बताया गया। विज्ञान क्लब के गठन, कार्य-प्रणाली एवं विपनेट से सम्बद्धता पर चर्चा की गई। प्रतिभागियों ने इस सत्र के दौरान विज्ञान क्लब से संबन्धित अपनी जिज्ञासाओं का समाधान किया। इस दौरान विज्ञान क्लबों का गठन किया गया एवं कुछ प्रतिभागियों ने ग्रीष्मावकाश के उपरान्त विद्यालय स्तर पर क्लब निर्माण का निश्चय किया।

8. खगोलीय गतिविधियाँ

खगोलीय गतिविधियों में जून के आकाश के बारे में बच्चों एवं उनके अभिभावकों को अवगत कराया गया और उनको क्रांतिवृत्त, विष्वक्त के बारे में समझाया गया। इस सत्र में ग्रह, नक्षत्र और राशि-फल के बारे में चर्चा की गई एवं प्रतिभागियों की खगोल विज्ञान सम्बन्धी जिज्ञासाओं का समाधान किया गया। सूर्यास्त के

पश्चात 5 न्यूटोनियन परावर्तित दूरबीन से प्रतिभागियों न चंद्रमा तथा ब्रहस्पति सहित ब्रहस्पति के चार चन्द्रमाओं का अवलोकन किया और दूरबीन के विषय में जाना। अंत में विज्ञान प्रसार द्वारा विकसित खगोलीय गतिविधि किट के बारे में प्रस्तुतिकरण दिया गया।

9. अल्बर्ट आइंस्टाइन पर आधारित पोस्टर प्रदर्शनी

समर कैम्प के दौरान राष्ट्रीय रेल संग्रहालय की इनडोर दीर्घा में वि.प्र. द्वारा विकसित पोस्टर प्रदर्शनी का आयोजन किया गया, जिसे प्रतिभागियों सहित सभी दर्शकों के लिये खोला गया था।

10. वि.प्र. द्वारा निर्मित वृत्त-चित्रों का प्रदर्शन एवं प्रकाशनों की प्रदर्शनी

समर कैम्प के दौरान वि.प्र. निर्मित वृत्त चित्रों (जादुई वर्ष अल्बर्ट आइंस्टाइन, शुक्र पारगमन) का प्रदर्शन किया गया। इस दौरान वि.प्र. प्रकाशनों की प्रदर्शनी आयोजित की गई, जिसमें प्रतिभागियों एवं अभिभावकों ने रुचि दिखाई।

समर कैम्प समापन समारोह, 11 जुलाई, 2006

लगभग एक माह तक चले विज्ञान गतिविधि समर कैम्प का समापन समारोह दिनांक 11 जुलाई, 2006 को राष्ट्रीय रेल संग्रहालय के सभागार में सायं 5.30 बजे आयोजित किया गया। इस आयोजन में डॉ. विनय बी. काम्बले, निदेशक, विज्ञान प्रसार एवं श्री संदीप मेहरा, निदेशक, राष्ट्रीय रेल संग्रहालय, नई दिल्ली के साथ ही विभागीय अधिकारी एवं कार्यशाला प्रतिभागी व अभिभावक उपस्थित थे।

समापन समारोह में सर्वप्रथम विभिन्न कार्यशालाओं के गुप लीडरों द्वारा कार्यशाला रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। कार्यशाला रिपोर्ट तैयार करना और उसका प्रस्तुतिकरण भी इस कार्यशाला में एक प्रशिक्षण के रूप में प्रतिभागियों ने आत्मसात किया। अपने प्रस्तुतिकरण में प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण के दौरान के अपने अनुभवों और कार्यशाला की गतिविधियों पर चर्चा की।

रिपोर्ट प्रस्तुतिकरण के पश्चात प्रतिभागियों द्वारा कठपुतली पर आधारित दो स्वलिखित आलेखों का कठपुतली मंचन किया गया। इन कार्यक्रमों में 'एकजाम फोबिया' और 'सूर्य ग्रहण' विषय पर आधारित कठपुतली प्रस्तुतिकरण शामिल



टेलिस्कोप द्वारा रात्रि आकाश दर्शन

थे, जिसमें अभिभावकों एवं जनसामान्य को जागरूक किया गया।

अन्त में निदेशक, विज्ञान प्रसार एवं निदेशक, राष्ट्रीय रेल संग्रहालय द्वारा प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किये गये एवं जैव विविधता किट का सेट भेंट



किया गया। इस कार्यक्रम का कवरेज दूरदर्शन, आकाशवाणी, एवं समाचार पत्रों द्वारा किया गया।

समर कैम्प के प्रतिभागियों से प्राप्त फीडबैक

सभी कार्यशालाओं में फीडबैक सत्र आयोजित किया गया, जिसमें प्रतिभागियों ने निम्नांकित बिन्दुओं पर अपने विचार रखे:-

आपने कौन सी गतिविधि को सर्वाधिक पसंद किया और क्यों?

“हमें प्रकृति अवलोकन, विज्ञान के खिलौने बनाना एवं खगोलीय गतिविधि अच्छी लगी।” “चमत्कारों की वैज्ञानिक व्याख्या भी काफी अच्छी लगी, क्योंकि यह शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों की आँखें खोल सकती है।” “ये गतिविधि याँ इसलिये अच्छी लगी, क्योंकि इनमें विज्ञान के आधारभूत सिद्धान्तों को समझने का मौका मिला।” “इलेक्ट्रॉनिक्स के प्रयोग मनोरंजक होने के साथ-साथ शिक्षाप्रद भी है।” “यह हमारी एक बड़ी उपलब्धि रही है।”

कार्यशाला पर आपके विचार

“कार्यशाला काफी ज्ञानवर्धक थी, इससे हमें विज्ञान को बेहतर तरह से समझने में सहायता मिली।” “इस कार्यशाला से अधिकाधिक विद्यार्थी लाभान्वित होने चाहिये।” “ज्ञानवर्धक, रोचक और मनोरंजक थी यह कार्यशाला...!” “हमें अपने चारों ओर के वैज्ञानिक तथ्य जानने का मौका मिला।” “इस तरह की कार्यशाला में शामिल होना मेरा एक सपना था, जो साकार हुआ।” “कार्यशाला में आकर ‘ज्ञानार्जन’ के साथ हमारी सोचने की क्षमता विकसित हुई।” “यह एक महान अनुभव था।” “98 प्रतिशत शैक्षिक और दिलचस्प, 2 प्रतिशत उबाऊ, इस कार्यशाला में हम बार-बार शामिल होना चाहेंगे।”

कार्यशाला की बेहतरी के लिये आपके सुझाव

“कार्यशाला जूनियर व सीनियर आयु-वर्गों के लिये अलग-अलग होनी चाहिये।” “खगोलिकी गतिविधि में अधिक टेलिस्कोप होने चाहिये और रात्रि आकाश दर्शन के लिये सभी सदस्यों को अधिक समय दिया जाना चाहिये।” “कार्यशाला की अवधि बढ़ाई जानी चाहिये और इसका प्रचार-प्रसार अधिक किया जाना चाहिये।” “यह कार्यशाला 2 पूर्ण दिवस एवं रात्रि के लिये भी आयोजित हो, जिससे प्रतिभागी रात्रि आकाश अवलोकन ठीक तरह कर सकें।”

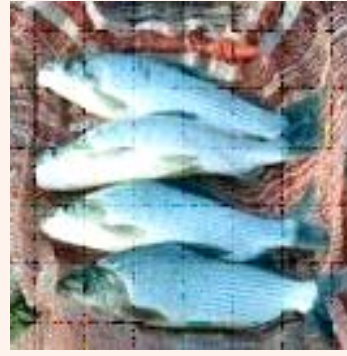
कुछ अन्य गतिविधियों पर सुझाव दें, जिन्हें आप कार्यशाला में शामिल करना चाहते हैं:

“कार्यशाला के दौरान किसी विज्ञान प्रयोगशाला या विज्ञान पार्क का भ्रमण आवश्यक है।” “नाभिकीय विज्ञान के उपयोग और दुरुपयोग पर कुछ गतिविधियाँ आयोजित होनी चाहिये।” “गति, ऊर्जा, सूर्य, मानव शरीर, सूक्ष्मजीव, भौतिकी विषयक गतिविधियाँ एवं ‘खेलों में विज्ञान’ व ‘हस्तशिल्प में विज्ञान’ पर गतिविधि शामिल करें।” “विज्ञान थियेटर कार्यशाला आयोजित करें।” “पोषण संबंधी विषय शामिल करें।” “कार्यशाला में विश्व स्तर के अविष्कारों पर भी गतिविधियाँ होनी चाहिये।”

विज्ञान प्रसार के लिये किसी दूसरी संस्था के साथ मिल कर विज्ञान लोकप्रियकरण की गतिविधि आयोजित करने का यह पहला अनुभव था, जो बहुत की सुखद रहा। भविष्य में यह आशा की जा सकती है कि ऐसे कार्यक्रम समय-समय पर राष्ट्रीय रेल संग्रहालय के साथ आयोजित किये जाते रहेंगे। कार्यक्रम की पूर्ण सफलता का अन्दाज़ा इसी बात से लगाया जा सकता है कि प्रतिभागियों को ये कार्यशालाएँ 98 प्रतिशत रोचक व ज्ञान बढ़ाने वाली लगीं, अतः वे ऐसी कार्यशालाओं में बार-बार भाग लेना चाहेंगे।

□प्रस्तुति: निमिष कपूर

nkapoor@vignyanprasar.gov.in



Even Single Fish species controls health of a river

□ Dr. Anurag Sharma
anurag2472@gmail.com

The loss of the flannelmouth fish had a major effect on the flow of carbon in the river. Removing just one fish species from a tropical river can have major effects on the ecosystem's health. The finding contradicts the general belief that the greater abundance and diversity of other species would compensate for the loss. Researchers removed the flannelmouth fish (*Prochilodus mariae*) from a tributary of the Orinoco River and measured how this affected the movement and use of carbon in the ecosystem. The fish is the dominant species in many South American rivers, where it feeds on algae and detritus on the riverbed. As the fish moves, feeds, and excretes waste, it plays a key role in the cycle of carbon synthesis and degradation. It also removes particles that block the light needed by cyanobacteria that process in the ecosystem.

The researchers found that after the river's carbon cycle was disrupted within 48 hours after removing the fish by them. The effect lasted for at least 40 days. By the removal of fish, the amount of organic carbon on the riverbed rose by 450 per cent. The amount of this carbon travelling downstream fell, suggesting a reduction in energy available to species there. The researchers were surprised that a single fish species could have such a substantial impact in a highly diverse ecosystem. The river has more than 100 other fish species, but their combined activity failed to compensate for the loss of the flannelmouth. Small detritus-eating fish such as the flannelmouth constitute 50-80 per cent of total mass of fish in the Orinoco and Amazon basins but there is population declining due to overfishing, dams, deforestation and pollution.

The study also showed that flannelmouths have decreased in size over the past 25 years, a shift that tallies with changes in fishing nets. “The sizes of fishing net mesh currently in use are illegal, but there is very little enforcement of the existing fisheries laws,” says Brad Taylor, who led the study. And according to him the ecological consequences of overharvesting small fish such as the flannelmouth, compared to larger predatory fish species, have received little attention. Yet the rapid growth, faster reproduction and greater abundance of smaller species make them targets for intensive harvesting. There is a need for better management of fisheries and additional research on the effects of losing small fishes on other ecosystem functions, bird populations and human welfare. And if a small fish can have such an impact on ecosystem then what effect we will have as destroyer of biodiversity.



Vigyan Prasar EduSat Network

□ Rajan Thomas

info@vigyanprasar.gov.in

This 21st Century has preceded a century full of innovation and scientific discoveries. If 20th century is era of space and atomic energy, what would be the central area of emergent 21st century. Is it modern transportation? Food or Agricultural progress? Or something else? While full fledged developments in these areas are seen, above all the modern means of communication — Television, Telephone, Computer, Internet, Mobile Phone, Satellite and so on are overwhelming. If one goes by the potent signs, 21st century may well become a Century of Information Communication Technology Revolution. While development of communication technology has found application in the areas such as commerce, trade and so on, education has been identified as an important area in our country. Many Universities have today opted for distance education using Radio and Television. With Internet, information access is just a mouse click away.

While making rapid progress in education, the developments are uneven across the country. One end there are many developed states that have at least a secondary school in every village, on other hand there are states that have not even a single primary school at village level. Some schools located at remote areas have minimal infrastructure not in terms of computer, television etc but lack teachers to teach or experts to inform about new developments. Therefore information about new scientific discoveries, technologies, takes its own time to reach, creating an 'information gap'; information haves and have-nots. It is evident that this information gap is widening day by day. It is in this vacuum, projects like EduSat Communication Networks gains importance.

Background

EduSat (Education Satellite) is the first India satellite designed and developed exclusively for serving the education sector. It is mainly, intended to meet the demand for an interactive satellite based distance education system for the country. It strongly reflects India's commitment to use space technology for national development especially for the development for the population in remote and rural location. This satellite is fully dedicated for Educational purpose in our country. This satellite was launched on 20 September 2004 in space by ISRO (Indian Space Research

Organization). It has a C- band national beam, a Ku Band National beam and Five Ku Band regional beams. It also supports curriculum-based education, effective teachers training and community participation.

Vigyan Prasar Edusat Network

Vigyan Prasar has established an EduSat two way Audio – Video interactive communication network jointly with Development and Educational Communication Unit (DECU) of Indian Space Research Organization (ISRO) Ahmedabad. Though primarily established for enhancing science communication & popularization in the country, the network could also be used for disaster management. Twenty states of our country have been included in the first phase of this

project. At present all these states have one field center. All field centers have Satellite Interactive Terminals (SITs) which were set up by the help of DECU – ISRO. Vigyan Prasar commenced its programming through this network on 3rd January 2006.

Vigyan Prasar has a modest studio for EduSat Interactive Network – called teaching end. All other SITs spread over 20 states are known as class room ends. Since this network is a

two-way communication system, the subject experts or teachers who conduct classes from the teaching end can interact with the people or students who attend at each SITs. Students or the people of each SITs can also interact with teaches and ask their doubts or questions. Even though the teacher and students are not within four walls of a classroom but they can interact each other as they are in a same location. Really, it is a countrywide classroom. Transmission through this network is called multicast.

Not just that; Suppose a teacher want to distribute some notes to the students or students want to submit some report for evaluation to teacher, this can be done by an option called file transferring. Since we use Personal Computers (PCs) for multicast in VP's network and everything is transmited in digital format, it is possible to send computer files through this network. Teachers and students can share their notes, pictures, and graphics by sending files through computer.



Students watching Vigyan Prasar's multicast at Pondicherry



How this system works:

To understand the functioning of this network, system can be divided in two parts (i) Teaching End (ii) Classroom End

Teaching End

At teaching end we have two PCs, Digital Camera, DVD player, Switcher, modem, sound systems, Dish Antenna etc. One PC is called Multimedia Server, which is loaded with a software called VLC. This software is used to control the transmission. Other PC is called presentation PC, which is used to present the notes, slides, prepared by teacher. A remote controlled Digital Camera is used to get the picture of teachers. A high quality DVD player is also connected to show some recorded movies whenever necessary. Presentation PC, DVD player and Digital camera are attached to the switcher and the switcher is used to select which of signal come among Presentation PC, DVD player and Digital camera etc. The presenter PC has a digital monitor that can be used as a 'White Board (Not Black Board!)'. Teacher can write texts or draw pictures using a stylus on this white board and this image also can be transmitted to students end. A microphone is directly attached to Server. Finally the mixed output sends to the modem through server computer. Modem converts the digital inputs to analog form and send to dish antenna through high quality cables. Dish antenna sends these signal towards the EduSat which is 36000 Kms away from earth.

EduSat will reflect this low power beam to ISRO Hub. There it will be boosted and send back to EduSat. These boosted beams send to the dish antennas of all SITs located in different parts of country.

Classroom End

In each SITs also there will be a dish antenna, modem, web camera, mic, sound systems and Personal Computer. The signals reach at modem from Dish Antenna is in analog form. It will be converted into digital format by modem and send to PC. PC is loaded with VLC software. Using this VLC software, multicasting programs can be viewed

Images and sounds from students end also be communicated to the teaching end through same way. It is not VLC software, but Windows Net Meeting software which is being used for this purpose.

This network also has the option of chatting. Using this facility both end can send their questions and answers in text/typed mode.

Types of Programme:

Vigyan Prasar is multicasting the programme on various science subjects subject thrice a week at 10 AM. Scientists and subject experts from various institution/organizations conduct their activities. Presently VP is conducting six types of activities through Edusat network i.e. (1) Lecture/Illustrated talks (2) Group Discussions (3) Tele seminar /symposia (4) Meeting with scientists (5) Quiz and various competitions (6) Distant Training

VP is receiving immense response and encouragements from participants and co-ordinators from various states. At many



विज्ञान गाथा

जय विज्ञान-जय विज्ञान, विज्ञान लोक मंगलकारी,
विज्ञान प्रसार करने निकले देश के विज्ञान संचारी।

धरा पर ज्ञान का मंथन जब प्रायोगिक हुआ,
विज्ञान का तभी से धरा पर प्रकटीकरण हुआ।
क्रमबद्ध परिवर्तनों से विज्ञान पोषित होने लगा,
नवीन सिद्धान्तों से विज्ञान ओजस्वी होने लगा।
मानव की प्रकृति सम्बंधी जिज्ञासा बढ़ने लगी,
विज्ञान की निगाहें सर्वत्र, सत्य खोजने लगीं।
क्यों और कैसे शब्द मानव परिभाषित करने लगा,
विज्ञान रहस्यों से पर्दा शनैः-शनैः हटने लगा।
निरीक्षण, अवलोकन विज्ञान को प्रिय लगने लगे,
प्रयोगों द्वारा विज्ञान के कार्य सिद्ध होने लगे।
प्रकृति के भेद विज्ञान, परत दर परत भेदने लगा,
प्रकृति के नज़ारे विज्ञान तर्क दृष्टि से देखने लगा।
नव-विचारों का विज्ञान स्वागत सदैव करता रहा,
नवीन तथ्यों से विज्ञान का कोष बढ़ता रहा।
लोकमंगल की कामना संजोए विज्ञान चलता रहा,
सर्वभवन्तु सुखिनः का नारा विज्ञान बुलंद करता रहा।

□ नवनीत कुमार गुप्ता
mscnavneet@rediffmail.com

occasions, scientists and eminent personalities from each state attend multicast programs with children at class ends. As the second phase, VP is planning to set up 20 more SITs in different states especially those states not included in the first phase of project.

Other Edusat Networks:

As Vigyan Prasar's EduSat Communication Network, other Institutions such as Indira Gandhi Open University (INGOU), New Delhi, Center for Education Consortium (CEC/UGC) New Delhi and AICTE also have communication networks using EduSat facility. Among them, each network can be identified by a multicast address. VP have the address 234.123.123.6

One may think, what is the relevance of such educational networks, when Internet exists! Of course, Internet is a pool of information. One can go to an Internet Café and browse knowledge. But when one needs a live guidance from a real expert, does Internet work suitably? Can Internet provide assistance regarding all issues such as an epidemic or natural calamity relating to one's background and region? The answer is 'No', most of times. It is the freshness and two-way communication ability that distinguishes EduSat Communication Network from Television, Radio, and Internet etc.

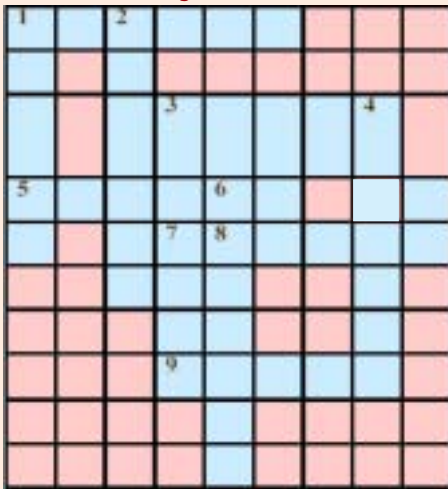
Astronomy Crossword-16

Dear Friends,

Welcome to Astronomy Crossword. Solve the Crossword and send it to VIPNET News till September 20, 2006. The three winners will be selected by draw of lots from received correct entries. The names of winners will be announced in September, 2006 issue. Winners will get an Astronomy activity kit as a prize by post. Please send your entries to:

Astronomy Crossword-16
VIPNET News, Vigyan Prasas,
A-50, Institutional Area, Sector 62,
Noida-201 307 U.P.

Astronomy Crossword-16



Horizontal Clues

1. Brightest star in the night sky, named as *Vyadha* in Hindu Mythology
3. Brightest star in the constellation Cygnus
5. Famous southern sky constellation looks like Jesus Christ Cross
8. The constellation where number of stars are taking the birth, this is famous northern sky constellation in winter
9. The first zodiac constellation, in Hindu Mythology it is named as *Mesha Rashi*

Vertical Clues

1. Brightest star in the constellation Virgo, named as *Chitra nakshtra* in Hindu Mythology
2. Brightest star in the constellation Leo, named as *Magha nakshtra* in Hindu Mythology
4. The name of the constellation where the star Arcturus belongs, in Hindu Mythology the constellation is named as *Bhutap*
6. The Brightest star in the constellation Ursa Minor, the star that appears constant (not moving) in the sky
7. The brightest star in the constellation Lyra, named as *Abhijeet* in Hindu Mythology

□ Arvind C. Ranade
 rac@vigyanprasas.gov.in

चित्र पहेली - 3

Photo Quiz - 3



छायांकन: कैरसुभ

- एक ही प्रजाति के पौधों में अलग-अलग रंग के फूल क्यों खिलते हैं?
 - Why the flower of same species have different colours?
- आप अपने उत्तर हिन्दी या अंग्रेजी में 20 सितम्बर, 2006 तक निम्नांकित पते पर भेज सकते हैं। इन्हें द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएंगे।

विपनेट चित्र पहेली - 3

VIPNET Photo Quiz - 3

विज्ञान प्रसार

VIGYAN PRASAR

ए-50, सेक्टर 62, नोएडा

A-50, Sector 62, Noida

यदि आपको फोटोग्राफी का शौक है तो आप प्रकृति, पर्यावरण, कृषि, जैव विविधता, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विषयक रंगीन छायाचित्र हमें भेजें। इसके साथ ही छायाचित्र से संबंधित प्रश्न व उसका स्पष्टीकरण भी भेजें। स्तरीय छायाचित्रों को चित्र पहेली शीर्षक में आपके नाम के साथ प्रकाशित किया जायेगा एवं विज्ञान प्रसार के प्रकाशन पुरस्कार स्वरूप भेजे जाएंगे। अपने छायाचित्र उपरोक्त पते पर "चित्र पहेली" शीर्षक से भेजें।

चित्र पहेली - 2 का उत्तर एवं विजेता

चित्र पहेली-2 में दर्शाये गए वृक्ष का नाम बरगद (फाइकस इलास्टिका) है। इससे निकली हुई संरचनाएँ वृक्ष को यांत्रिक सहारा प्रदान करने के लिये हैं, जिसे स्तम्भ मूल (ग्रॉप रूट) कहते हैं। विजेताओं के नाम यहाँ दिये जा रहे हैं:-

1. सुशान्त कुमार, छपरा, बिहार
2. प्रियंका कुमारी, बेगूसराय, बिहार
3. रमेश कुमार, बेतुल, म.प्र.

विजेताओं को विज्ञान प्रसार के प्रकाशन पुरस्कार स्वरूप भेजे जा रहे हैं, बधाईयाँ! हमें इनके भी सही उत्तर प्राप्त हुए - सौरभ कुमार, बेगूसराय, बिहार, प्रतीक प्रजापति, मनसा, गुजरात, सरोज रंजन, देवगढ़, उड़ीसा, अभिषेक श्रीवास्तव, पूर्वी चम्पारण, बिहार, शुभम गंगवार, चम्पावत, उत्तरांचल, दुर्गेश कुमार लौवंशी, होशंगाबाद

भूल सुधार/एस्ट्रोनॉमी क्रॉसवर्ड 14

विपनेट न्यूज़, मई 2006 अंक में प्रकाशित एस्ट्रोनॉमी क्रॉसवर्ड 14 के संकेतों में टाइपिंग अशुद्धि के कारण इनकी क्रम संख्या 1,2,3,4,5 प्रकाशित हो गया गई है। कृपया इन्हें इस क्रम संख्या में पढ़ें-1,3,4,8,9 (क्षैतिज संकेत/हॉरिजेन्टल क्लूज़) एवं 1,2,5,6,7 (ऊर्ध्वाधर संकेत/वर्टिकल क्लूज़), आप इस क्रम के अनुसार एस्ट्रोनॉमी क्रॉसवर्ड 14 के उत्तर 20 सितम्बर, 2006 तक भेज सकते हैं।

सम्पादक



विपनेट प्रश्नावली 122 के उत्तर एवं विजेता

मक्का या ऐसे अन्य अनाज को भूनने पर दाने उछलते क्यों हैं?

पॉककॉर्न बनाने के लिए आमतौर पर जिस तरह के अनाज का इस्तेमाल किया जाता है, वे सख्त होते हैं। इनके बीच के हिस्से में दाना होता है, जिसके ऊपर कठोर स्टार्च की परत होती है। इसमें 10-15 प्रतिशत नमी भी होती है।

जब अनाज को भूना जाता है तो सबसे पहले निचले हिस्से की नमी गर्म होती है। गर्म होकर यह वाष्प में बदल जाती है और फैलती है। इसके फैलने से ऊपरी कठोर सतह पर दबाव पड़ता है और अनाज का दाना फट जाता है। यह वाष्प दाने के निचले हिस्से से एक झटके से निकलती है और न्यूटन के तीसरे नियम के अनुसार दाने को ऊपर उछाल देती है।

लैंप में शीशे की चिमनी क्यों होती है?

हजारों साल तक मनुष्य बिना शीशे के लैंप का इस्तेमाल करता रहा। तब लैंप के रूप में तेल में डूबी बत्ती का ही प्रयोग किया जाता था। करीब 500 साल पहले 'लियानार्डो दा विन्सी' ने तेल से जलने वाले लैंप में चिमनी का प्रयोग शुरू किया, लेकिन वह चिमनी धातु की बनी थी। इस घटना के करीब 300 साल बाद लैंप के लिए शीशे की चिमनी का आविष्कार हुआ। लैंप के लिए चिमनी की आवश्यकता क्यों महसूस हुई? इसके लिए हम लियानार्डो दा विन्सी के वक्तव्य पर ही ध्यान देते हैं: "जब आग उत्पन्न होती है, तो इसके चारों ओर हवा की धारा बहने लगती है। हवा की इस धारा के कारण ही लौ लगातार जलती रहती है।" अब सवाल उठता है कि ऐसा क्यों होता है?

लौ की वजह से इसके आसपास की हवा गर्म हो जाती है। इसकी रासायनिक क्रियाएँ भी होती हैं। इन रासायनिक क्रियाओं से बनने वाले ये उत्पाद और गर्म हवा दोनों के हल्का होने के कारण इन्हें इसके निकट की ठंडी और अपेक्षाकृत भारी हवा ऊपर को धकेल देती है। इससे लौ को ताजी आक्सीजन गैस भी मिलती है। यह प्रक्रिया अधिक सुगमता से हो, इसीलिए शीशे की चिमनी का इस्तेमाल किया जाता है। चिमनी लगाने से लौ तक ठंडी हवा और आक्सीजन अधिक मात्रा में पहुँचती है। यह कैसे होता है? दरअसल लौ की वजह से चिमनी के भीतर की हवा, बाहर की हवा की तुलना में जल्दी गर्म हो जाती है। यह गर्म और हल्की हवा ऊपर भी जल्दी गर्म हो जाती है। हल्की हवा के तेजी से ऊपर जाने के कारण बर्नर के नीचे बने छिद्रों से ठंडी हवा भी तेजी से अंदर आती है। चिमनी जिनती लंबी होगी, उतनी तेजी से ठंडी हवा उसमें प्रवेश करेगी। तब लौ की चमक भी ज्यादा होगी।

विजेताओं के नाम यहाँ दिये जा रहे हैं:-

1. अजय कुमार, छपरा, बिहार, 2. रविकांत शर्मा, रोहतास, बिहार
 3. डॉ. चौ. आर.के. दाश, नयाहाट, पुरी, उड़ीसा
- विजेताओं को विज्ञान प्रसार की पुस्तकें पुरस्कार स्वरूप भेजी जा रही हैं,

If you want to know more about Vigyan Prasar, its publications & software, besides the next moves of VIPNET Science Clubs, please write to us at the address given below:-



Vigyan Prasar

A-50, Institutional Area, Sector 62,
Noida (U.P.) 201 307
Regd. Office : Technology Bhawan,
New Delhi - 110 016
Phone : 0120 240 4430, 240 4435
Fax : 0120 240 4437
Email : info@vigyanprasar.gov.in
Website : http://www.vigyanprasar.gov.in

VIPNET Questionnaire 125

विपनेट प्रश्नावली 125

प्रिय साथियों,

यहाँ हम दो प्रश्न दे रहे हैं, जिनके उत्तर आप 20 सितम्बर, 2006 तक भेज सकते हैं। डॉ. के द्वारा तीन सही प्रविष्टियों के विजेताओं का चयन होगा, जिनके नाम के साथ सही जवाब प्रकाशित किये जाएँगे और पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार की पुस्तकें भेजी जाएँगी। आप अपने उत्तर हिन्दी या अंग्रेजी में भेज सकते हैं।

प्रश्न 1 : क्रिकेट की स्पिन करती गेंद टप्पा खाने के बाद तेज क्यों हो जाती है?

Question 1: How does topspin help to speed up a ball on landing?

प्रश्न 2: रेत की लहरें कैसे बनती हैं?

Question 2 : What causes sand waves?

अपने जवाब इस पते पर भेजें:-

विपनेट प्रश्नावली - 125

विज्ञान प्रसार

ए-50, इंस्टीट्यूशनल एरिया,

सेक्टर 62, नोएडा - 201 307

(उ.प्र.)

VIPNET Questionnaire -125

VIGYAN PRASAR

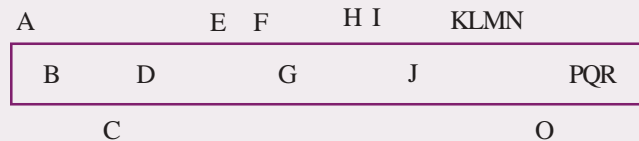
A-50, Institutional Area,

Sector 62, Noida - 201 307

(U.P.)

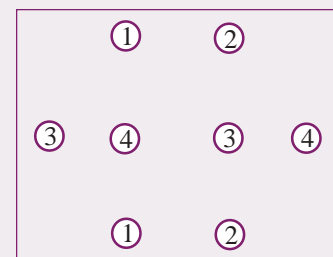
Puzzles & Problems

Question 1: Where do other alphabets go?



Alphabet A through R are printed above the box and beneath the box. Can you continue on for S to Z and place these according to the scheme?

Question 2: No intersection



Within the rectangle, draw a line to connect 1 to the other circle 1, then draw a line from circle 2 to other circle 2 and so on. There should not be any intersection. All the line can not go out of the rectangle.

Solve the problems and search for the answers elsewhere in this issue

□ Kapil Tripathi
kapil@vigyanprasar.gov.in

खगोलविज्ञान कार्यशाला

विज्ञान प्रसार एवं विल्ड्रन्स साइंस सेन्टर, इंदौर, म.प्र. के संयुक्त तत्वावधान में खगोलविज्ञान कार्यशाला का आयोजन इंदौर स्थित शासकीय कला एवं वाणिज्य महाविद्यालय में किया गया। इस कार्यशाला में इंदौर और उसके आसपास के 15 जिलों से आये 50 प्रतिभागी शामिल हुए। 19-23 जून 2006 को संपन्न हुई



दूरबीन का निर्माण करते प्रतिभागी

इस कार्यशाला का उद्घाटन इंदौर के विधायक श्री महेंद्र हाडिया ने किया। इस अवसर पर श्री बाबू सिंह रघुवंशी, अध्यक्ष, जनभागीदारी समिति, जी.ए.सी.सी., डॉ. पुष्पलता जैन, प्राचार्या, जी.ए.सी.सी. एवं श्री राजेन्द्र सिंह, प्रभारी, विल्ड्रन्स साइंस सेन्टर, इंदौर उपस्थित थे।

कार्यशाला में विज्ञान प्रसार के वैज्ञानिक श्री अरविंद रानडे ने व्याख्यान और गतिविधि प्रयोग प्रस्तुत किये। इस कार्यशाला में खगोलविज्ञान के अनेक विषय जैसे सूर्य और सूर्यमाला, तारों का विज्ञान, विश्व का निर्माण, निजी जीवन में खगोलविज्ञान, एक्स-रे खगोलविज्ञान, रेडियो खगोलविज्ञान आदि विषय शामिल थे।

इस कार्यशाला का महत्वपूर्ण हिस्सा था हर प्रतिभागी द्वारा अपवर्तित दूरबीन का निर्माण! जिसमें हर एक प्रतिभागी ने 39mm व्यास के लेंस को लेकर और अलग-अलग हस्से जैसे पी.वी.सी. पाइप, आई पीस, स्टैंड, इत्यादि के माध्यम से अपवर्तित दूरबीन का निर्माण किया। इसके अनेक तत्व जैसे मैग्निफिकेशन, रिजॉल्विंग पॉवर, फोकल लेन्थ, लिमिटिंग मैग्निट्यूड, फील्ड ऑफ़ व्यू जैसे तथ्यों को जाना और इसे इसके साथ-साथ 70mm न्यूटोनियन परावर्तित दूरबीन को बनाने की गतिविधि भी समझाई गयी।



कार्यशाला के समापन समारोह में प्रमाण-पत्र

कार्यशाला के तीसरे दिन, रात्रि में सभी प्रतिभागियों ने ब्रहस्पति और उसके चार चन्द्रमाओं का निरीक्षण 70mm परावर्तित दूरबीन से किया, इसके अलावा रात के आकाश का भी निरीक्षण किया, जिसमें अनेक नक्षत्र, राशियाँ, तेजस्वी तारे और चन्द्रमा शामिल थे। कार्यशाला में विज्ञान प्रसार द्वारा विकसित विज्ञान डॉक्यूमेंट्री फिल्में भी दिखाई गईं, जिसमें शुक्र पारगमन, खोज खगोलीय इकाई की, पी.सी. वैद्य, ऐसा ही होता है! इत्यादि शामिल थे। इस कार्यशाला का मुख्य उद्देश्य था खगोल जैसे जटिल विषय को रोचक रूप से समझना और इसको अनेक प्रयोगों से जानना। इसी के मद्देनज़र इस कार्यशाला में प्रतिभागियों को एक

खगोलशास्त्र

प्राचीनतम गहन विज्ञान-ज्ञान खगोलशास्त्र है, भारतीय ऋषि मुनियों का कुशल योगदान है। धरा धर किया सूक्ष्म अध्ययन आकाश पिन्डों का, दीर्घकालिक परिश्रम से परीक्षण स्थिति गति का। पृथ्वी-सौरमण्डल-केन्द्र में सूर्य प्रखर तप्त है, कई ग्रह, उपग्रह स्वपरिधि में नर्तनरत हैं। अनेक सौरमण्डल, असंख्य तारे भी आकाशगंगा में, अनगिनत आकाशगंगाएँ, विचरतीं अवकाश में। देश देश के खगोल विज्ञानी खोज रहे ब्रह्मांड को, प्रयोगों के प्रयासों में जुटे, पाने कुछ ब्रह्मांड ज्ञान को।

□ प्रभाकर दामोदर मेंदेकर
56, एच.आई.जी., विजय नगर
आगरा मुम्बई मार्ग, इन्दौर - 452 010

लॉग-बुक दी गई, जिसमें 20 खगोलीय गतिविधियों को समझाया गया है। जिसे प्रतिभागी अपने क्लब में गतिविधियों के रूप में करें और निष्कर्ष जानें। इसमें उत्तरायन-दक्षिणायन, सूर्य का मार्ग, सूर्य का पिन-होल कैमरे के माध्यम से प्रतिबिंब, चन्द्रमा का 50 मीटर देरी से उगना इत्यादि प्रयोग शामिल हैं।

अंत में प्रश्नमंच का आयोजन किया गया, जिसमें सभी प्रतिभागियों को अलग-अलग पाँच समूहों में बाँटा गया। कार्यशाला के अंत में सभी प्रतिभागी खगोलविज्ञान के प्रति उत्सुक व जिज्ञासु दिखे। कार्यशाला में बड़ी संख्या में शौकिया खगोलविज्ञानी, बुद्धिजीवी एवं मीडियाकर्मी उपस्थित थे। कार्यशाला का समापन श्री बाबू सिंह रघुवंशी की अध्यक्षता में संपन्न हुआ, जिसमें सभी प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र और दूरबीन प्रदान की गई।

Answer of Puzzles & Problems

Answer 1: Each alphabet on the top has straight lines only. Each alphabet in the box has mixed straight lines and curves. Each alphabet at bottom has curves only. Therefore S goes to the bottom, TVWXYZ go to the top, U goes into the box.

Answer 2:

