

Science Express

Biodiversity Special



साइंस एक्सप्रेस
जैव विविधता स्पेशल

A unique Science exhibition, focusing on biodiversity and climate change, running on the Indian Rail network...



www.scienceexpress.in

Science Express is an innovative mobile exhibition mounted on a specially designed 16 coach AC train, traveling across India since October 2007. After the successful tour across India in four phases, this iconic train is running since 2012 as 'Science Express - Biodiversity Special (SEBS)' - a unique collaborative initiative of Department of Science & Technology and Ministry of Environment & Forests, Govt. of India. The Second edition of SEBS was flagged-off from Delhi Safdarjung on 9 April 2013. In the current phase from 9 April to 28 October 2013, SEBS is scheduled to travel to 62 locations across India.

The current decade (2011-2020) has been declared as the UN Decade on Biodiversity and UN Decade for Deserts and Fight against Desertification. The 'Science Express - Biodiversity Special', therefore, primarily addresses the theme 'biodiversity'. India hosted the COP 11 to CBD during Oct. 2012 in Hyderabad and SEBS 2012, as its Brand Ambassador, successfully showcased to the world the wide array of biodiversity in India and the conservation measures adopted thereof.

साइंस एक्सप्रेस एक विशेष रूप से डिज़ाइन की गई 16 कोच एसी ट्रेन पर स्थापित एक अभिनव मोबाइल प्रदर्शनी है, जो अक्टूबर 2007 से समस्त भारत में भ्रमण कर रही है। भारत-भर में चार सफल चरणों के पश्चात् 2012 से यह प्रतिष्ठित ट्रेन साइंस एक्सप्रेस-जैव विविधता स्पेशल (SEBS) के रूप में चल रही है जो कि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग और पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार की एक अद्वितीय सहयोगात्मक पहल है।

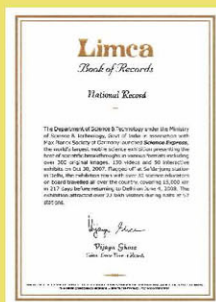
SEBS 2013 दिल्ली सफदरगंज से 9 अप्रैल 2013 को रवाना की गई। वर्तमान चरण में यह ट्रेन 9 अप्रैल से 28 अक्टूबर 2013 तक के अपने सफर के दौरान भारत-भर में 62 स्थलों की यात्रा करेगी।

वर्तमान दशक को 'संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता दशक' एवं 'संयुक्त राष्ट्र रेगिस्तान और मरुस्थलीकरण के खिलाफ लड़ाई के दशक' के रूप में घोषित किया गया है। भारत ने अक्टूबर 2012 में हैदराबाद में हुई CBD की COP 11 की मेजबानी की थी जिस दौरान, COP 11 के ब्रैंड एम्बेसडर की भूमिका में, SEBS 2012 ने सफलता पूर्वक दुनिया के समक्ष भारत की विस्तृत जैव विविधता एवं उसके संरक्षण उपायों का प्रदर्शन किया।



Science Express - Milestones...

Science Express, originally conceived as an Indo-German joint venture, was flagged off on 30 Oct 2007 by the Hon'ble Prime Minister of India, Dr. Manmohan Singh and German Chancellor Dr. Angela Merkel. It has since covered over 90,000 km across the country, receiving more than 89 lakh visitors at its 290 halts and in over 1020 exhibition days (till 30 April 2013). Science Express, thus became the largest, longest and most visited mobile science exhibition in India and created several records in its wake. Students and teachers visiting this path-breaking exhibition enjoyed learning about cutting-edge research in science; explained through innovative audio-visual exhibits and interactive tools. Its fifth phase 'Science Express Biodiversity Special - 2012' focussing on Biodiversity of India, Climate Change and related issues, was visited by highest number of people amongst all its phases.



About the Exhibition / प्रदर्शनी

The state-of-the-art exhibition aboard the SEBS aims to create widespread awareness on unique biodiversity of India, climate change and related issues among various sections of society, especially the students. The exhibition, thus, targets a wide range of audience including school and college students as well as teachers.

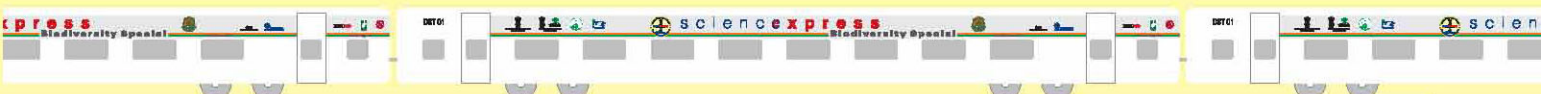
Out of the 16 coaches, eight are solely dedicated to showcasing the myriad biodiversity spread across the bio-geographical zones of India. These include Trans-Himalaya & the Himalayas, the Gangetic Plain, North East India, the Desert & Semi-Arid Zone, the Western Ghats, the Deccan Peninsula, the Coasts & the Islands. These 8 coaches highlighting the biodiversity in the country will focus on the range of biological diversity, critically endangered species (IUCN Red list), biodiversity hotspots; domesticated biodiversity (agriculture, animal husbandry); biodiversity and livelihoods; bioculture; threats/challenges (climate change, other anthropogenic); conservation measures; success stories/experiences/unique stories. The exhibition also covers various facets like marine, coastal, forest, microbial, agro biodiversity and their linkage with livelihoods besides challenges of conservation.

In rest of the rake, one coach has an exhibition on Climate Change, Biodiversity & Water, supported by HSBC. Exhibition on 'Way towards safe, secure & sustainable environment' supported by UL India and exhibits on Climate Change supported by Swiss Embassy are put up in another coach. Yet another coach presents an exhibition on Energy Conservation, supported by PCRA. In one coach, 'Kids Zone' has been created for kids to indulge in fun-filled activities, games and puzzles in science, mathematics and environment. Further, the popular VASCSC Joy of Science (JOS) lab, supported by Indus Towers, is put up in a dedicated coach. In this hands-on lab, students can perform various experiments and activities to understand concepts in environment, science and mathematics in an interesting manner. A Discussion centre-cum-training facility is also provided for orientation of teachers.

SEBS पर लगी अद्यतन प्रदर्शनी का मुख्य हेतु भारत की अद्वितीय जैव-विविधता, जलवायु परिवर्तन और समाज के विभिन्न वर्गों के बीच संबंधित मुद्दों पर, विशेष रूप से छात्रों में, व्यापक जागरूकता पैदा करना है। इस प्रकार प्रदर्शनी का लक्ष्य दर्शकों की एक विस्तृत श्रेणी है जिसमें स्कूल और कॉलेज के छात्रों के साथ-साथ शिक्षक भी शामिल हैं।

16 कोच में से 8 कोच भारत की जैव-भौगोलिक क्षेत्र में फैली असंख्य जैव-विविधता के प्रदर्शन के लिए पूरी तरह समर्पित है। इसमें ट्रांस-हिमालय और हिमालय, गंगा के मैदान, उत्तर-पूर्व भारत, रेगिस्तान और अर्ध-शुष्क क्षेत्र, पश्चिमी घाट, डेक्कन प्रायद्वीप, तट और द्वीप शामिल हैं। यह 8 कोच मुख्य रूप से जैव-विविधता, गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों (IUCN Red List), जैव-विविधता आकर्षण केन्द्रों, पालतु जैव-विविधता (कृषि, पशुपालन), जैव-विविधता और आजीविका, बायोक्लचर, खतरे/चुनौतियाँ (जलवायु परिवर्तन), संरक्षण के उपाय, सफलता की कहानियाँ/अनुभव/अद्वितीय कहानियों पर प्रकाश डालेंगे। प्रदर्शनी में संरक्षण चुनौतियों के अलावा समुद्री, तटीय, वन्य, माइक्रोबियल, कृषि जैव-विविधता और उनके आजीविका के साथ के संबंधों को भी दर्शाया गया है।

इसके अलावा एक कोच में 'जलवायु परिवर्तन, जैव-विविधता और जल' विषय पर, HSBC द्वारा समर्थित एक प्रदर्शनी है। अन्य एक कोच में UL India द्वारा समर्थित 'सुरक्षित और टिकाऊ पर्यावरण' विषय पर एक प्रदर्शनी है और स्विस् दूतावास द्वारा समर्थित 'जलवायु परिवर्तन' विषय पर प्रदर्शनी है। एक कोच 'ऊर्जा संरक्षण' पर PCRA द्वारा समर्थित प्रदर्शनी प्रस्तुत करता है। एक कोच में किड्स-ज़ोन बनाया गया है जिसमें बच्चे विज्ञान, गणित तथा पर्यावरण के क्रियाकलाप, खेल और पहेलियों का आनंद लेंगे। इसके अलावा इंडस टावर्स द्वारा समर्थित, लोकप्रिय VASCSC जॉय ऑफ साइंस (JOS) प्रयोगशाला को एक कोच में स्थापित किया गया है। इस प्रयोगशाला में छात्र विभिन्न प्रयोगों और गतिविधियों के द्वारा एक रोचक ढंग से जैव-विविधता, जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण, विज्ञान और गणित के अवधारणाओं को समझ सकते हैं। इसी कोच में पर्यावरण, विज्ञान और गणित के विभिन्न पहलुओं में शिक्षकों की क्षमता निर्माण के लिए एक चर्चा-सह-प्रशिक्षण की सुविधा उपलब्ध है।



The Biodiversity of India

The first coach highlights the link between our nation's rich biodiversity and our own livelihood. The ten biogeographic zones of India are introduced here. The exhibits' content include - What does endemic mean? What is the difference between an endangered species and an extinct species? Why are we losing biodiversity? What is our responsibility towards biodiversity? The coach contains information about:

- Importance of biodiversity
- In-situ and ex-situ conservation
- Project Snow Leopard, Project Tiger, Project Elephant
- Wildlife Sanctuaries, National Parks, Conservation Reserves, Community Reserves
- International Conventions and Treaties



भारत की जैव-विविधता

पहला कोच हमारे देश की समृद्ध जैव-विविधता और हमारी अपनी आजीविका के बीच की कड़ी पर प्रकाश डालता है। भारत के दस जैव-भौगोलिक क्षेत्रों को भी यहाँ पेश किया गया है। प्रदर्शनी में शामिल हैं - स्थानिक की परिभाषा, एक लुप्तप्राय प्रजाति और विलुप्त प्रजाति के बीच का अंतर, हम जैव-विविधता क्यों खो रहे हैं? जैव-विविधता के प्रति हमारी जिम्मेदारी क्या है? कोच में शामिल की गई जानकारीयें हैं :

- जैव-विविधता का महत्त्व
- इन-सीटू एवं एक्स-सीटू संरक्षण
- प्रोजेक्ट स्नो लेपर्ड, प्रोजेक्ट टाइगर, प्रोजेक्ट ऐलीफेंट
- वनजीव अभयारण्य, राष्ट्रीय उद्यान, संरक्षण भंडार, समुदाय भंडार
- अंतराष्ट्रीय सम्मेलन और संधि

Trans-Himalaya and Himalayas

Trans-Himalaya is the northernmost region of India with plenty of cold deserts formed due to blocking of rain clouds by Himalaya mountains to the south. Here the visitors see the cold desert abode of the mountain monarch, the Snow Leopard. The Trans-Himalaya and Himalaya regions house a world of rich biodiversity. Beside double-humped camel and blue sheep, shawls and vessels made from grass by indigenous people are highlighted. This region is the highest located migratory destination for birds. The coach also contains information about:

- The abundance of plants at high altitudes
- Valley of flowers, a UNESCO World Heritage Site
- Agricultural practices in this region
- Livestock and livelihood
- Medicinal Plant Conservation Areas



ट्रांस-हिमालय और हिमालय

ट्रांस-हिमालय भारत का सबसे उत्तरीय क्षेत्र है। यहाँ हिमालय के दक्षिण पहाड़ों से अवृद्ध बारिश के बादलों की वजह से बने कई ठंडे रेगिस्तान हैं। यह ठंडा रेगिस्तान पहाड़ के सम्राट - हिम तेंदुए का निवास माना जाता है। ट्रांस-हिमालय और हिमालय क्षेत्र जैव-विविधता से समृद्ध हैं। डबल-हम्पड ऊँट, नीली भेड़, शाल और स्वदेशी लोगों द्वारा बनाए गए घास के बर्तन इस कोच के प्रमुख आकर्षण हैं। यह क्षेत्र पक्षियों के लिए उच्चतम स्थित प्रवासी गंतव्य है। कोच में शामिल की गई जानकारीयें हैं :

- उँचाई पर पौधों की बहुतायत
- फूलों की घाटी, एक यूनेस्को (UNESCO) विश्व विरासत स्थल
- कृषि पद्धतियाँ
- पशु और आजीविका
- औषधीय पादक संरक्षण क्षेत्र

The Gangetic Plain

One of the most densely populated regions in the world, the Gangetic Plain can be experienced in this coach. It harbours unique freshwater species like the Gangetic Dolphin and more than fifteen varieties of turtles. The abundance of wetlands in this region provide home to several birds, such as the Sarus Crane. The Plain holds the distinction of being the largest producer of vegetables in the country due to the high soil fertility. The coach also contains information on:

- Gharial, the 'crocodile-with-a-pot'
- Five species of deer found here
- Medicinal plants found here and their specific uses
- An overview of biodiversity found in Dudhwa National Park, National Chambal Sanctuary, Vikramshila Gangetic Dolphin Sanctuary
- The Rhino re-introduction programme



गंगा के मैदान

दुनिया में सबसे घनी आबादी वाले क्षेत्रों में से एक-गंगा के मैदान, का अनुभव इस कोच में किया जा सकता है। अद्वितीय मीठे पानी की प्रजाती जैसे डोलफिन और 15 से अधिक प्रजाती के कछुए यहाँ पाए जाते हैं। झीलों का यह क्षेत्र सारस क्रेन जैसे कई पक्षियों को घर प्रदान करता है। मिट्टी की उच्च जनन क्षमता के कारण इस मैदान को देश में सब्जियों का सबसे बड़ा उत्पादक होने का गौरव प्राप्त है। कोच में शामिल की गई जानकारीयों हैं :

- घड़ियाल
- यहाँ पाई जाने वाली हिरन की पाँच प्रजातियाँ
- यहाँ पाए जाने वाले औषधीय पौधे और उनके उपयोग
- दुधवा राष्ट्रीय उद्यान, राष्ट्रीय चम्बल अभयारण्य, विक्रमशिला गैंजेटिक डोलफिन अभयारण्य की जैव-विविधता
- राइनो री-इंट्रोडक्शन प्रोग्राम

North-East Region

The rays of the Sun first light up the land of India from Arunachal Pradesh in the North-East. The region highlighted here consists of eight states and is believed to be the origin of citrus fruits. Receiving the highest rainfall, this region cultivates six different rice groups. 63 species of bamboo grow in the wilds of the North-East. The largest population of wild water buffalo is found in this region. Two biodiversity hotspots, Indo-Burman and Himalayan are found here. This coach also contains information on:

- Vessels from bamboo
- Chillies for defence
- Sacred forests
- Festivals that promote communal harmony
- Khonoma, the first village to impose a community ban on hunting and logging



उत्तर-पूर्व क्षेत्र

भारत में अरुणाचल प्रदेश को सूरज की किरणों सर्वप्रथम प्रकाशित करती हैं। इस क्षेत्र में 8 राज्य समाविष्ट हैं और इसे खट्टे फलों का मूल स्थान भी माना जाता है। सबसे अधिक वर्षा-प्राप्ति के कारण इस क्षेत्र में 6 विभिन्न प्रकार के चावलों की पैदावार होती है। उत्तर-पूर्व के जंगलों में बाँस की 63 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। इस क्षेत्र में पानी में रहने वाली जंगली भैंस की सबसे ज्यादा आबादी पाई जाती है। जैव-विविधता के दो आकर्षण केन्द्र : इन्डोबर्मेन और हिमालयन भी यहाँ स्थित हैं। कोच में शामिल की गई जानकारीयों हैं :

- बाँस के बर्तन, रक्षा के लिए मिर्च का उपयोग, पवित्र वन
- सांप्रदायिक संबंध को बढ़ावा देने वाले समारोह
- खोनोमा, वह पहला गाँव जिसने शिकार पर सामुदायिक प्रतिबंध लगाया

Western Ghats

With mountains older than the Himalayas and evergreen forests that support lives of 25 crore people, the Western Ghats profiled here, play an important role in the ecology and economy of our country. Birds that whistle, monkeys with lion-tails, purple frogs, and butterflies with protective colours are some species that contribute to the high level of endemism found here. With 15000 Asiatic Elephants, this region hosts their largest population in any biogeographic zone of India. This coach also contains information about:

- The age and formation of the Ghats
- Nilgiris and Agasthyamalai mountains
- The indigenous shola landscape
- Endemic species such as the Nilgiri Tahr, Malabar Large-spotted Civet and Indian Giant Squirrel
- Save Silent Valley campaign



पश्चिमी घाट

हिमालय से अधिक पुराने पहाड़ों और 25 करोड़ लोगों के जीवन का समर्थन करने वाले सदाबहार वनों के साथ, पश्चिमी घाट हमारे देश की पारिस्थिकी और अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। सीटी बजाने वाले पक्षी, शेर जैसी पूँछ वाले बंदर, बैंगनी मेंढ़क और सुरक्षात्मक रंग वाली तितलियाँ कुछ ऐसी प्रजातियाँ हैं जो कि इस क्षेत्र की उच्च स्तर की स्थानियता में योगदान देते हैं। 15000 ऐशियाई हाथीयों के साथ, यह क्षेत्र भारत के किसी भी जैव-भौगोलिक क्षेत्र की तुलना में उनकी सबसे बड़ी आबादी का मेजबान है। कोच में शामिल की गई जानकारीयों हैं :

- घाट का गठन और उम्र
- नीलगिरी और अगस्त्यमलाई पहाड़
- स्वदेशी 'शोला' परिदृश्य
- नीलगिरी तहार जैसी स्थानीय प्रजातियाँ
- बड़े धब्बेदार मलाबार सीवेट, भारतीय विशालकाय गिलहरी
- 'सेव साइलेंट वैली' अभियान

The Indian Desert & Semi-Arid Zone

The Indian Desert is the most populated desert in the world, with 83 persons per sq. km. compared to the global average of 7 persons per sq. km. The Semi-Arid Zone is the only biogeographic zone in the world which houses three big jungle cats - Lion, Tiger and Leopard. These two regions contribute 30% of India's foodgrains. Blackbuck, Russel's Viper, Kikar, Lampro, Cactus and Camel are a few species that are adapted to survive here. This coach also contains information on:

- The formation of the Thar Desert & the Kutch desert
- Keoladeo Ghana National Park, Sariska Tiger reserve
- India's largest grassland, found in the Desert
- How lifestyles have evolved in tune with the biodiversity and the natural resources of the region
- Conservation efforts that have helped increase the population of the Asiatic Lion



भारतीय रेगिस्तान और अर्ध-शुष्क क्षेत्र

7 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. के वैश्विक औसत की तुलना में भारतीय रेगिस्तान 83 व्यक्ति प्रति वर्ग कि.मी. के साथ दुनिया में सबसे अधिक आबादी वाले रेगिस्तान हैं। अर्ध-शुष्क क्षेत्र दुनिया का एक मात्र जैव-भौगोलिक क्षेत्र है जो तीन बड़ी जंगली बिल्ली - शेर, बाघ और तेंदुए का घर है। यह दोनों क्षेत्र भारत के खाद्यान्नों में 30% का योगदान करते हैं। कृष्णमृग, रसेलस् वाइपर, कीकर, लैंपरो, कैक्टस और ऊँट कुछ ऐसी प्रजातियाँ हैं जो यहाँ जीवित रहने अनुकूल ढल चुकी हैं। कोच में शामिल जानकारीयों हैं :

- थार रेगिस्तान और कच्छ रेगिस्तान का गठन
- केवलादेव घना राष्ट्रीय उद्यान, सरिस्का टाइगर रिजर्व
- रेगिस्तान में पाई जाने वाली भारत का सबसे बड़ा घासभूमि
- जैव-विविधता के साथ पनपती जीवन शैली और क्षेत्र के प्राकृतिक संसाधन
- संरक्षण प्रयासों की मदद से ऐशियाई शेर की आबादी में आई वृद्धि

Deccan Peninsula

Covering 43% of India's land area, the sprawling Deccan Peninsula, detailed in this coach, is home to 19000 varieties of rice, more than ten breeds of Deccani sheep and plenty of wild and domestic biodiversity. Answers of these questions are found here: Who was the top predator in this zone? Why is it no longer there? Which species was thought to be extinct but was found after 113 years? This coach also contains information on:

- Edible grasses & the useful Giant Milkweed
- Endangered plants found here
- Key breeds of poultry and livestock from this region
- The traditional tribes-snake catchers, honey collectors and hunters who protect
- How high-tech GPS & Personal Digital Assistants (PDAs) are helping the Madhya Pradesh Forest Dept.



डेक्कन प्रायद्वीप

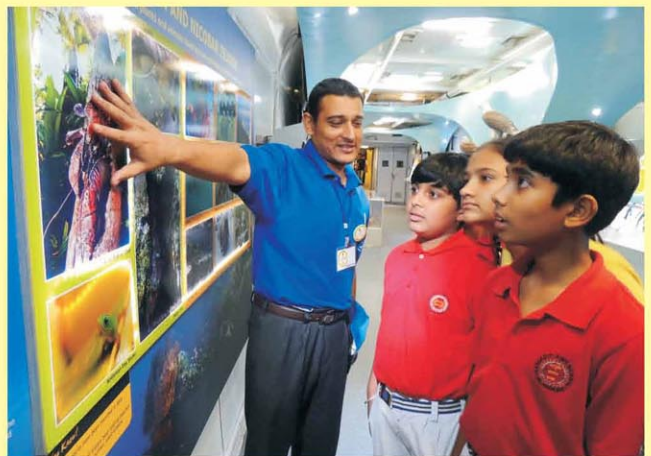
भारत भूमि के 43% भाग पर फैला विशाल डेक्कन प्रायद्वीप, जो कि 19000 किस्मों के चावल, डेक्कनी भेड़ की 10 से अधिक प्रजातियों और जंगली एवं घरेलू जैव-विविधता का निवास है, इस कोच में विस्तृत है। इन सवालों के जवाब यहाँ दिए गए हैं : इस क्षेत्र में शीर्ष शिकारी कौन था? वह अब वहाँ क्यों नहीं है? वह कौन सी प्रजाति थी जो विलुप्त मानी गई थी पर 113 साल के बाद फिर पाई गई थी? कोच में शामिल की गई जानकारीयें हैं :

- खाद्य घास और उपयोगी विशालकाय Milkweed
- इस क्षेत्र की कुक्कुट (पोल्ट्री) एवं पशुधन की नस्लें
- परंपरागत जनजातियाँ : साँप पकड़ने वाले, शहद एकत्रित करने वाले और रक्षा करने वाले शिकारी
- किस तरह उच्च तकनीक GPS और पर्सनल डिजिटल सहायक (PDA) मध्य प्रदेश वन विभाग की मदद कर रहे हैं

The Coasts & The Islands

The Coastal region includes more than just seashores or beaches; they comprise habitats such as cliffs, rocky coasts, sandy coasts, wetlands and mud flats. The Islands of India mainly comprise of the Andaman and Nicobar islands and the Lakshadweep islands. Some questions answered here: Are corals plants, animals or minerals? Can crabs climb trees? Can fishes breathe through their skin? Can tigers swim? Which animal has eyes the size of basketballs? Which crab has nine eyes and blue blood? The coach also contains information on:

- Differences between sea grass and sea weed
- Mangroves acting as Tsunami soldiers
- Corals, their formation and importance
- Salt-tolerant agriculture, fishing and salt farming
- Endemism of our Islands
- Turtle Excluder Device



तट और द्वीप समूह

तटीय क्षेत्रों में केवल समुद्र तट ही नहीं बल्कि चट्टान, चट्टानी तट, रेतीले तट, आर्द्र भूमि और mudflats भी शामिल हैं। भारत के द्वीपों में मुख्य रूप से अंडमान और निकोबार द्वीप-समूह और लक्षद्वीप का समावेश होता है। कुछ प्रश्नों के उत्तर यहाँ मिलते हैं : कोरल पौधे हैं, जानवर हैं या खनीज? क्या केकड़े पेड़ पर चढ़ सकते हैं? क्या मछलियाँ अपनी त्वचा के माध्यम से साँस ले सकती हैं? क्या बाघ तैर सकते हैं? किस जानवर की आँखें बास्केटबॉल के आकार की होती हैं? किस केकड़े की नौ आँखें और नीला खून होता है? कोच में शामिल की गई जानकारीयें हैं :

- समुद्री घास और समुद्री शैवाल के बीच का अंतर
- कच्छ वनस्पति का सुनामी सैनिकों के रूप में अभियान
- प्रवाल (कोरल) - गठन और महत्त्व
- हमारे द्वीप समूह की स्थानिकता

Climate Change, Water & Biodiversity

Climate Change is a naturally occurring phenomenon that is accelerated due to increased human activity. This coach explores the intricacies of the relationship between Climate Change, Biodiversity and Water. Visitors are introduced to the levels and sources of greenhouse gases, and their consequent effect on global warming. Clean Development Mechanisms that India is adhering to, are discussed here. This coach also contains information on:

- Chaotic pendulum
- Rain water harvesting
- Water shed approach and micro irrigation
- Voting for sustainable environment
- Green action



जलवायु परिवर्तन, जल तथा जैव-विविधता

जलवायु परिवर्तन एक प्राकृतिक घटना है जो मानवीय गतिविधियों के कारण अप्राकृतिक रूप से बढ़ रही है। यह कोच जलवायु परिवर्तन, जल तथा जैव-विविधता के बीच की पेचीदगियों को दर्शाता है तथा दर्शकों को ग्रीनहाउस गैसों के स्तर तथा स्रोत और इसके प्रतिस्वरूप ग्लोबल वार्मिंग पर होने वाले प्रभाव के बारे में बताता है। क्लीन डेवलपमेन्ट मेकेनिज्म का इस कोच में वर्णन है। यह कोच जिन अन्य विषयों के बारे में भी जानकारी देता है वे इस प्रकार हैं:

- केओटिक लोलक
- वर्षा जल संचयन
- वॉटर शेड अपरोच तथा माइक्रोइरीगेशन
- टिकाऊ पर्यावरण के लिए मतदान
- ग्रीन एक्शन

Safe, secure & sustainable environment; Climate Change

The exhibition in this coach aims to develop awareness and understanding of safety in children. Students will learn and practice safe behaviors and help instill these choices in their daily life. Models related to Renewable Energy and its Advantages, Eco Friendly Home, Waste Management and Safety at Home are displayed here.

In the second part, visitors will understand how everyday activities have a direct influence on Climate Change. Five blocks of wood introduce the concept of Carbon footprint. Visitors are encouraged to make eco-friendly choices by incorporating the Reduce-Refuse-Recycle mantra in daily life.



सुरक्षित और टिकाऊ पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन

बच्चों में सुरक्षा के बारे में जागरूकता और समझ विकसित करना इस कोच में लगी प्रदर्शनी का उद्देश्य है। बच्चे सुरक्षित व्यवहार के बारे में सीखेंगे और अपने दैनिक जीवन में इन विकल्पों को अपनाएँगे। इस कोच में अक्षय ऊर्जा और उसके फायदे, इको फ्रेंडली घर, अपशिष्ट प्रबंधन और घर पर सुरक्षा से संबंधित मॉडल प्रदर्शित हैं।

इस कोच में दर्शकों को यह जानने को मिलेगा कि हमारी रोजमर्रा की गतिविधियों से जलवायु परिवर्तन पर सीधा प्रभाव पड़ता है। लकड़ी के पाँच ब्लॉक कार्बन फुटप्रिंट (पदचिह्न) के बारे में बताते हैं। अतीत से वर्तमान तक कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा में आए परिवर्तन के बारे में दर्शाया गया है। इस कोच में दर्शकों को प्रोत्साहित किया गया है कि वे पर्यावरण के अनुकूल विकल्प चुनें।

Energy Conservation

The depletion of petroleum, a fossil fuel, and possible ways and means to reduce our dependence on the same, is discussed in this coach. Information on radiation and the possible effects of using mobile phones is mentioned here. The information provided helps remove some common myths about petrol, diesel and their usage. The coach contains information on:

- Crude oil extraction and refining
- Methods to conserve fuel while driving and cooking
- Advantages/disadvantages of various energy sources
- 'Mathematics of Planet Earth 2013' year
- History of the Science Express



उर्जा संरक्षण

इस कोच में पेट्रोल तथा अन्य समान पदार्थों के रिक्तीकरण के बारे में तथा इन पर मनुष्य की निर्भरता को कम करने के उपायों के बारे में बताया गया है। इस कोच में दी गई जानकारी पेट्रोल, डीज़ल तथा इनके उपयोग के बारे में कई मिथकों को हमारे मन से दूर करती है। अन्य कई विषय जिनकी जानकारी हमें इस कोच में मिलती है वे इस प्रकार हैं :

- कच्चे तेल का निष्कर्षण तथा रिफाईनींग
- गाड़ी चलाते समय तथा खाना बनाते समय ईंधन बचाने के उपाय
- ऊर्जा स्रोतों के फायदे तथा नुकसान
- 'मेथेमेटिक्स ऑफ प्लेनेट अर्थ 2013' वर्ष
- साइंस एक्सप्रेस का इतिहास

Kids Zone

The Kids Zone is a new addition in this phase of SEBS and caters exclusively to the curious young visitors. Kids visiting this coach will be able to indulge in fun-filled hands-on activities as well as play mentally stimulating games and solve puzzles. They will get a chance to make their own models in science, mathematics and environment from simple material like paper, cardboard, etc. Some of the activities conducted in the Kids Zone include:

- Science Toys and Model-making: Hovercraft, Straw Static, Pin Balance, Toy Car, Air has Weight, Jumping Frog, Injection to Balloon, Sound Propagation
- Science: Looking through microscope
- Environment: How much my habits cost me?
- Mathematics: Tap-tap, Who has the queen?



किड्स ज़ोन

कक्षा 3 से 5 तक के उत्सुक छात्रों के लिए SEBS के वर्तमान चरण में किड्स ज़ोन नाम से एक नया कोच रखा गया है। इस कोच में बच्चों को दिमागी कसरत कराने वाले विज्ञान तथा गणित के खेल खेलने का मौका मिलेगा तथा कुछ सामान्य चीजों जैसे कागज तथा गत्थे का प्रयोग करके विज्ञान, गणित तथा पर्यावरण के मॉडल बनाने का अवसर भी प्राप्त होगा जिसमें SEBS की टीम उनकी मदद करेगी। इस कोच के एक हिस्से में SEBS का कार्यालय भी है। किड्स ज़ोन में कराए जाने वाली कुछ गतिविधियाँ इस प्रकार हैं :

- विज्ञान संबंधित खेलौने तथा मॉडल : होवरक्राफ्ट, स्ट्रा स्टेटिक, पिनों का सतुंलन, टॉयकार, हवा में वजन, कूदने वाला मेंढक, इन्जेक्शन टू बैलून, ध्वनि का प्रसार
- विज्ञान : सूक्ष्मदर्शी द्वारा अध्ययन
- पर्यावरण : मेरी जीवनशैली का पर्यावरण पर प्रभाव
- गणित : टैप टैप, हू हैज़ क्वीन ?

Joy of Science Lab

How? Why? When? Such curious questions are answered by engaging children with practical models and experiments in the Joy of Science (JOS) lab. The magic of Chemistry in everyday life, the reality of Newtonian Physics, the necessity of formulae from Mathematics and the life forms studied in Biology are discussed here. Children leave the lab with the understanding that every theoretical concept has a practical application.

A Discussion Centre-cum-training facility is provided in the same coach for orientation of teachers in different aspects of environment, science and mathematics.



जॉय ऑफ साइंस प्रयोगशाला

कैसे? क्यों? कब? ऐसे उत्सुक सवालों के जवाब बच्चों को जॉय ऑफ साइंस (JOS) प्रयोगशाला में मॉडल और प्रयोगों से मिलते हैं। रोजमर्रा की जिंदगी में रसायन विज्ञान का जादू, भौतिकी की वास्तविकता, गणित के सूत्रों की आवश्यकता और जीवविज्ञान में जीवों का अध्ययन- इन सबका यहाँ चर्चन होता है। बच्चे इस ज्ञान के साथ प्रयोगशाला से जाते हैं कि हर सैद्धांतिक अवधारणा का एक व्यावहारिक आवेदन होता है।

इसी कोच में पर्यावरण, विज्ञान और गणित के विभिन्न पहलुओं में शिक्षकों की क्षमता निर्माण के लिए एक चर्चा-सह-प्रशिक्षण की सुविधा उपलब्ध है।



Science Express Biodiversity Special

Celebrates...



<http://mpe2013.org>

More than a hundred scientific societies, universities, research institutes, and organizations all over the world have dedicated 2013 as a special year for the Mathematics of Planet Earth. MPE2013 is born from the will of the global mathematical community to learn

more about the challenges faced by our planet and the underlying mathematical problems, and to increase the research effort on these issues.

The mission of the MPE project is to:

- Encourage research in identifying and solving fundamental questions about planet Earth
- Encourage educators at all levels to communicate the issues related to planet Earth
- Inform public about essential role of mathematical sciences in facing the challenges to our planet

MPE2013 creates an exceptional opportunity for long-term partnerships, both inside the mathematical sciences and with other related scientific disciplines. It will allow training a new generation of researchers working on scientific problems related to climate change and sustainability.

At each halt of SEBS, activities are planned in advance to engage visitors across different age groups to introduce and later reinforce the message of SEBS and these include the exciting and much sought after On-Platform Activities along with Outreach Programme conducted in local schools/institutions.

On - Platform Activity: Young visitors to the SEBS are in for a treat when they spend some time with a specialized team conducting activities on the railway platform. Thought-provoking and engaging, these activities help to mould the visitors' knowledge gleaned from the twelve coaches of the exhibition and hence reinforce the message of SEBS.

Outreach Activity: The SEBS team also performs outreach activities to ignite minds of school students who have limited capacity to visit and view the exhibition on the train. Experiments from the JOS lab, activities conducted on platform and information about the exhibition are discussed. Outreach activities provide the participating school with the necessary access to the complete package of knowledge and activities of SEBS. Institutions and local schools associated with the MoEF's National Environment Awareness Programme (NEAC) and National Green Corps (NGC) also help in reaching out. In addition, informative take-away material is made available for wider distribution amongst schools and visitors.

ट्रेन के हर पड़ाव पर इस तरह की गतिविधियों का नियोजन किया गया है जिससे कि हर उम्र के दर्शकों तक SEBS का संदेश पहुँचे। इनमें दर्शकों के लिए रेल्वे प्लेटफार्म पर होने वाली मनोरंजक गतिविधियाँ तथा स्थानीय स्कूलों व संस्थानों में होने वाले रोमांचक आउटरीच प्रोग्राम शामिल हैं।

प्लेटफार्म गतिविधियाँ

SEBS की टीम रेल्वे प्लेटफार्म पर कई ज्ञानवर्धक गतिविधियों का संचालन करती है जिसके दर्शकों के ज्ञान में वृद्धि होती है।

आउटरीच गतिविधियाँ

जो विद्यार्थी किसी कारण SEBS पर आने में असमर्थ होते हैं, उनके लिए SEBS टीम आउटरीच गतिविधियों का संचालन करती है जिनमें JOS लैब के प्रयोग, प्लेटफार्म पर होने वाली गतिविधियाँ तथा प्रदर्शनी के बारे में जानकारी देना शामिल हैं। आउटरीच गतिविधियाँ स्कूलों को SEBS के बारे में पूरी जानकारी देने में सहायक होती हैं।

जो स्थानीय स्कूल तथा संस्थान पर्यावरण एवम् वन मंत्रालय के राष्ट्रीय पर्यावरण जागरूकता प्रोग्राम (NEAC) तथा नेशनल ग्रीन कॉर (NGC) से संबंधित हैं, वे इसमें मददरूप हैं। स्कूलों एवम् अन्य दर्शकों को शिक्षाप्रद 'टेक- अवे' सामग्री का व्यापक वितरण भी किया जाता है।



The exhibition reflects the wisdom and hard work of the knowledge partners who have contributed immensely to bring forth the essence of biodiversity & conservation practices thereof in our country and also highlights the issue of climate change. MoEF and DST have joined hands to put up this unique mobile exhibition. Vikram A Sarabhai Community Science Centre (VASCSC), Ahmedabad and Centre for Environment Education (CEE), Ahmedabad along with the knowledge partners - Bombay Natural History Society, Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science, G. B. Pant Institute of Himalayan Environment and Development, Indian Council of Forestry Research and Education, National Centre for Sustainable Coastal Management, National Museum of Natural History, Wildlife Institute of India and Wildlife Trust of India, and several others have contributed to this unique exhibition-on-wheels. In addition, HSBC, UL India, PCRA, Swiss Embassy and Indus Towers have supported part of the exhibitions and complementary activities.



VASCSC has been entrusted with the task of coordinating the SEBS across India. VASCSC's team of well-qualified, trained and highly motivated Science Communicators travel with the train, explain and interpret the exhibition, answers queries, facilitate the visitors and conduct complementary activities.



यह प्रदर्शनी उन सभी नॉलेज पार्टनर्स के ज्ञान तथा परिश्रम को दर्शाती है जिन्होंने देश में जैव-विविधता तथा संरक्षण प्रथाओं को बढ़ावा देने में योगदान दिया है। पर्यावरण एवं वन मंत्रालय (MoEF) तथा विज्ञान एवम् प्रौद्योगिकी विभाग (DST) की सांझेदारी के तहत यह अद्भुत प्रदर्शनी लगाई गई है। विक्रम ए. साराभाई कम्युनिटी साइंस सेन्टर (VASCSC), अहमदाबाद तथा सेन्टर फॉर एन्वायरमेंट एज्युकेशन (CEE), अहमदाबाद ने अपने नॉलेज पार्टनर्स - बोम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी, सेन्टर फॉर इकोलोजिकल साइंस, इन्डियन इन्स्टीट्यूट ऑफ साइंस, जी. बी. पंत इन्स्टीट्यूट ऑफ हिमालयन एनवायरमेंट एंड डेवलपमेंट, इन्डियन कॉन्सल ऑफ फोरेस्ट्री रिसर्च एंड एज्युकेशन, नेशनल

सेन्टर फॉर कोस्टल मैनेजमेंट, नेशनल म्यूज़ियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री, वाइल्डलाइफ इन्सटीट्यूट ऑफ इण्डिया, वाइल्डलाइफ ट्रस्ट ऑफ इण्डिया तथा अन्य के साथ मिलकर इस अद्वितीय एक्जीबिशन-ऑन-व्हील्स को विकसित किया है। HSBC, UL इण्डिया, PCRA, स्विस् दूतावास तथा इण्डस टावर्स ने भी कुछ प्रदर्शनीयों तथा पूरक गतिविधियों में अपना योगदान दिया है।

भारत भर में SEBS के प्रबंधन का कार्य VASCSC को सौंपा गया है। VASCSC की टीम के सुयोग्य, प्रशिक्षित एवम् प्रेरित साइंस कम्यूनिकेटर्स जो ट्रेन के साथ यात्रा करते हैं। वे प्रदर्शनी का वर्णन करते हैं, प्रश्नों के जवाब देते हैं तथा पूरक गतिविधियों का संचालन करते हैं।

Journey at a glance

Total Visitors: ~ 87,65,000

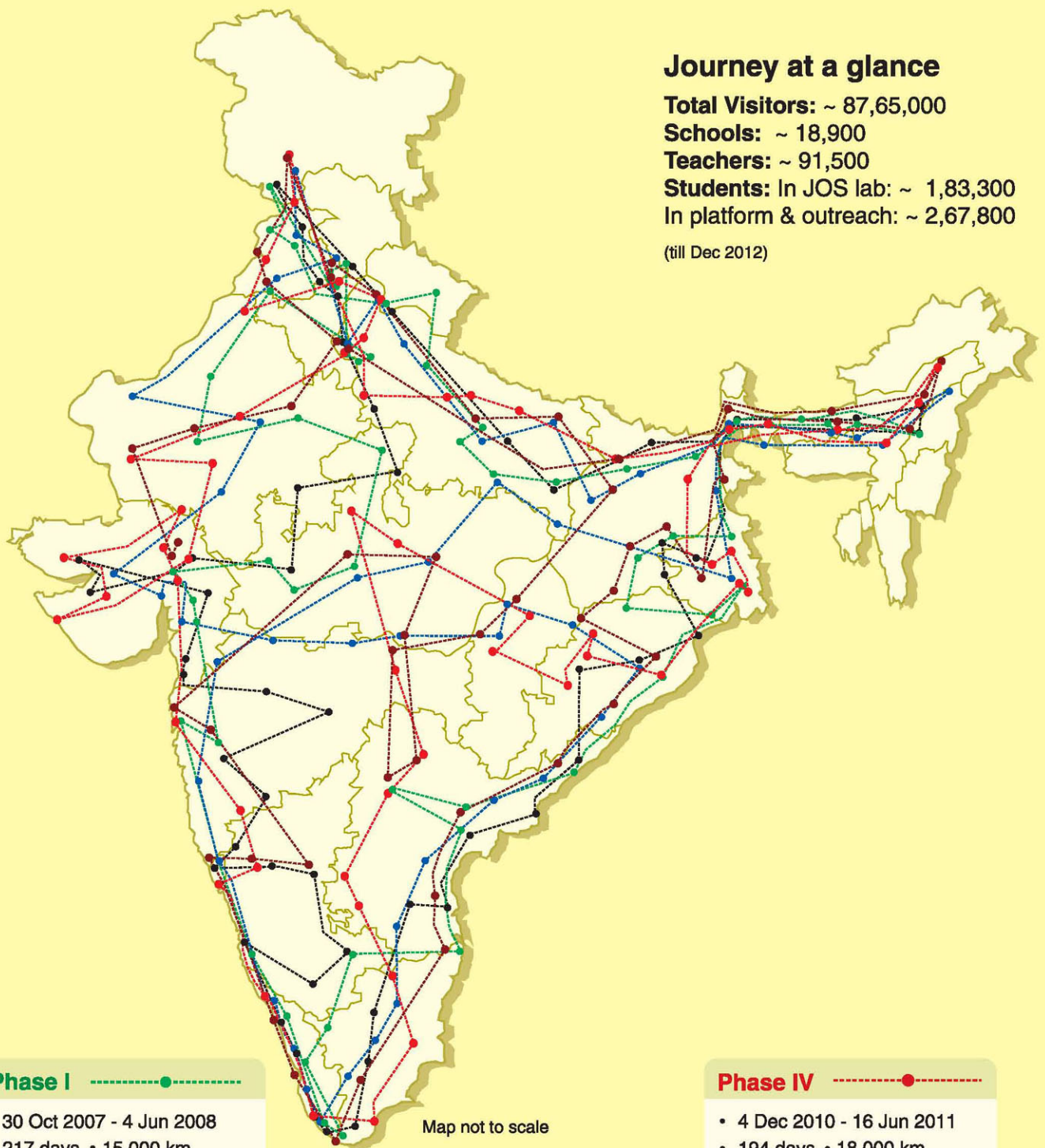
Schools: ~ 18,900

Teachers: ~ 91,500

Students: In JOS lab: ~ 1,83,300

In platform & outreach: ~ 2,67,800

(till Dec 2012)



Phase I

- 30 Oct 2007 - 4 Jun 2008
- 217 days • 15,000 km
- 57 halts • 22.53 lakh visitors

Phase II

- 30 Nov 2008 - 30 May 2009
- 182 days • 17,000 km
- 51 halts • 12.37 lakh visitors

Phase III

- 2 Oct 2009 - 27 April 2010
- 208 days • 18,000 km
- 56 halts • 16.20 lakh visitors

Phase IV

- 4 Dec 2010 - 16 Jun 2011
- 194 days • 18,000 km
- 57 halts • 12.48 lakh visitors

Phase V

(Biodiversity Special)

- 5 June 2012 - 22 Dec 2012
- 205 days • 18,000 km
- 52 halts • 24.02 lakh visitors

SEBS is scheduled to cover over 110 locations across the country in two phases during 2012-13. In the ongoing phase, SEBS -2013 is scheduled to travel to 62 locations given below, where it will halt for 3-4 days and the exhibition remains open for visitors.

SEBS वर्ष 2012-13 के दौरान दो चरणों में भारत-भर में 110 जगहों की यात्रा करेगी। 2013 के अपने वर्तमान चरण में यह ट्रेन 62 स्थलों की यात्रा करेगी। सामान्यतः प्रत्येक स्थल पर यह 3-4 दिन रुकेगी। इन स्थलों पर दर्शकों के लिए प्रदर्शनी खुली रहेगी।

Sr. No.	Station	Exhibition Dates
1	Delhi Safdurjung	9 April 2013 (Flag-off)
2	Pragati Maidan	10 - 13 April 2013
3	Patiala	14 - 16 April 2013
4	Jalandhar City	17 - 20 April 2013
5	Verka	21 - 24 April 2013
6	Pathankot	25 - 27 April 2013
7	Bajalta	28 April - 1 May 2013
8	Amb Anduara	3 - 4 May 2013
9	Ambala Cantt.	5 - 7 May 2013
10	Haridwar	8 - 10 May 2013
11	Bareilly	11 - 13 May 2013
12	Azamgarh	15 - 16 May 2013
13	Mughal Sarai	17 - 20 May 2013
14	Bhagalpur	21 - 24 May 2013
15	Katihar	25 May 2013
16	Purnea	26 May 2013
17	Bagdogra	27 May 2013
18	Alipurduar Jn.	28 - 30 May 2013
19	Lumding	31 May - 2 June 2013
20	New Tinsukia	3 - 6 June 2013
21	Dimapur	7 - 8 June 2013
22	New Bongaigaon	9 - 12 June 2013
23	New Coochbehar	13 - 15 June 2013
24	New Farakka	16 - 18 June 2013
25	Raniganj	19 - 21 June 2013
26	Joichandi Pahar	22 - 24 June 2013
27	Sini	25 - 27 June 2013
28	Kharagpur	28 June - 1 July 2013
29	Balasore	2 - 4 July 2013
30	Cuttack	5 - 8 July 2013
31	Balangir	9 - 11 July 2013

Sr. No.	Station	Exhibition Dates
32	Raigada	12 - 14 July 2013
33	Vishakhapatnam	15 - 18 July 2013
34	Kakinada	19 - 21 July 2013
35	Tirupati	23 - 26 July 2013
36	Chennai Central	27 - 30 July 2013
37	Cuddalore Port Jn.	31 July - 3 Aug 2013
38	Tiruchirapally	4 - 7 Aug 2013
39	Kudalnagar	8 - 11 Aug 2013
40	Trivandrum	12 - 14 Aug 2013
41	Alappuzha	16 - 19 Aug 2013
42	Coimbatore	20 - 23 Aug 2013
43	Kozikhode	24 - 27 Aug 2013
44	Kannur	28 - 31 Aug 2013
45	Madgaon	2 - 5 Sep 2013
46	Miraj	6 - 9 Sep 2013
47	Maltekdi	11 - 14 Sep 2013
48	Aurangabad	15 - 18 Sep 2013
49	Valsad	19 - 21 Sep 2013
50	Navsari	22 - 25 Sep 2013
51	Vadodara	26 - 28 Sep 2013
52	Ujjain	29 Sep - 1 Oct 2013
53	Kota	3 - 6 Oct 2013
54	Daurai (Nr. Ajmer)	7 - 9 Oct 2013
55	Marwar	10 - 12 Oct 2013
56	Abu Road	14 - 16 Oct 2013
57	Linch (Nr. Mehsana)	17 Oct 2013
58	Bhaktinagar (Rajkot)	18 - 19 Oct 2013
59	Junagadh	20 - 22 Oct 2013
60	Bhavnagar	23 - 25 Oct 2013
61	Adraj Moti (Nr. G'nagar)	26 - 27 Oct 2013
62	Gandhinagar Capital	28 Oct 2013

(Schedule subject to change)

Route Map

- Phase VI
- 09 Apr - 28 Oct 2013
- 204 days
- 62 locations
- 19,000 km



SEBS 2013

Celebrates...



www.scienceexpress.in



Department of Science & Technology
Government of India



Ministry of Environment & Forests
Government of India



जहाँ है हरियाली ।
वहाँ है खुशहाली ।।



VIKRAM A SARABHAI
COMMUNITY SCIENCE CENTRE



To visit and participate / कृपया नोट करें

Exhibition is open to all. However, students and teachers are encouraged to visit and participate. प्रदर्शनी सभी के लिए खुली है। प्रवेश के लिए कोई शुल्क नहीं है।

Venue : Railway Station of respective city
स्थल : संबंधित शहर का रेलवे स्टेशन

Exhibition Timings : 10.00 am to 5.00 pm
प्रदर्शनी समय : प्रातः 10.00 बजे से सायं 5.00 बजे तक

Contact on the exhibition train / ट्रेन पर संपर्क करें :
Mobile: +91 9428405407, 9428405408
Email: scienceexpress@gmail.com

More information on
www.scienceexpress.in



HSBC



CEE

Centre for Environment Education



Knowledge partners

- Bombay Natural History Society
- Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science
- G. B. Pant Institute of Himalayan Environment & Development
- Indian Council of Forestry Research and Education
- National Centre for Sustainable Coastal Management
- National Museum of Natural History
- Wildlife Institute of India
- Wildlife Trust of India

Contact

National Council for Science & Technology Communication
Department of Science & Technology
Technology Bhavan, New Mehrauli Road
New Delhi - 110 016, India
Tel: +91 11 26523011, 26590355
Email: chander.m@nic.in Web: www.dst.gov.in

For more details, please write to

Vikram A Sarabhai Community Science Centre
Navrangpura, Ahmedabad - 380 009, India
Tel: +91 79 26302914, 26306160
Email: vascsc@gmail.com Web: www.vascsc.org