

Science Express

Biodiversity Special

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



साइंस एक्सप्रेस
जैव विविधता विशेष





Introduction / परिचय

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 (DST) and Ministry of Environment, Forests & Climate Change (MoEF), Govt. of India. SEBS Phase III was flagged-off from Delhi Safdarjung Railway Station on 28 July 2014 by Shri Prakash Javadekar, Hon'ble Minister; Environment, Forests & Climate Change, Govt. of India; Shri D. V. Sadananda Gowda, the then Minister of Railways, Govt. of India and Dr. Jitendra Singh, the then Minister of Science and Technology, Govt. of India. In the current phase, from 28 July 2014 to 6 February 2015, SEBS Phase III will travel to 56 locations across India.

The current decade (2011-2020) has been declared by the United Nations (UN) as the 'UN Decade on Biodiversity'. SEBS, therefore, primarily addresses the theme 'biodiversity'. India hosted the 11th Conference of Parties (COP 11) to UN Convention on Biodiversity (CBD) during October 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 विशेष रूप से डिज़ाइन की गई 16 कोच वातानुकूलित 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 (एस.ई.बी.एस.) 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। एस.ई.बी.एस. के तीसरे चरण को दिल्ली सफदरजंग रेलवे स्टेशन से माननीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री श्री. प्रकाश जावड़ेकर, तत्कालीन रेल मंत्री श्री. सदानंद गौड़ा एवं तत्कालीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिक मंत्री डॉ. जितेन्द्र सिंह, ने 28 जुलाई 2014 को हरी झंडी दिखा कर खाना की। इस चरण में यह ट्रेन 28 जुलाई 2014 से 06 फ़रवरी 2015 तक 56 स्थलों की यात्रा करेगी। प्रत्येक स्थल पर यह 3-4 दिन रुकेगी, जिस दौरान लोग इस प्रदर्शनी को देख सकते हैं।

वर्तमान दशक को 'संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता दशक' के रूप में घोषित किया गया है। भारत ने अक्टूबर 2012 में हैदराबाद में हुई संयुक्त राष्ट्र बायोडाइवर्सिटी कन्वेंशन (सी.बी.डी.) के सदस्य राष्ट्रों की 11वीं सभा (कॉन्फरन्स ऑफ पार्टिज - कॉ.पा.-11) की मेजबानी की थी जिस दौरान, कॉ.पा.-11 के ब्रैंड एम्बेसडर की भूमिका में, एस.ई.बी.एस. 2012 ने सफलता पूर्वक दुनिया के समक्ष भारत की विस्तृत जैव विविधता एवं उसके संरक्षण उपायों का प्रदर्शन किया था।

Science Express - Milestones



Science Express, originally conceived as an Indo-German joint venture, was flagged off on 30 Oct 2007 by the then Hon'ble Prime Minister of India, Dr. Manmohan Singh and German Chancellor Dr. Angela Merkel. It has since covered over 116,353 km across the country, receiving more than 1.25 Crore (12.5 million) visitors at its 372 halts and in over 1325 exhibition days (till 29 November 2014). Science Express, thus became the largest, longest running 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 SEBS aims to create widespread awareness on unique biodiversity of India, climate change and related issues among various sections of society, especially students. The exhibition targets a wide range of audience including school and college students as well as teachers.

Out of the 16 coaches, MoEF has put up exhibitions in 8 coaches that are solely dedicated to showcasing the myriad biodiversity spread across the biogeographical zones of India like Trans-Himalaya & Himalaya, the Gangetic Plain, North-East India, the Western Ghats, the Indian Desert, the Semi-Arid Zone, the Deccan Peninsula, the Coasts and the Islands. These 8 coaches highlight the biodiversity in the country with 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 other facets like marine, coastal, forest, microbial, agro biodiversity and their linkage with livelihoods along with the challenges of conservation.

In rest of the rake, DST has put up exhibition on themes of Climate Change, Biodiversity and Water, Sustainable Environment and Energy Conservation. In the second part of the coach on Energy Conservation, DST's panels on Science Education in India have been placed. 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) hands-on lab is put up in a dedicated coach. In this mobile lab students can perform various experiments and activities to understand the concepts of environment, science and mathematics in an interesting manner. In the second part of this coach, a Discussion centre-cum-training facility is also provided for orientation of teachers.

एस.ई.बी.एस. पर लगी अद्यतन प्रदर्शनी का मुख्य उद्देश्य भारत की अद्वितीय जैव-विविधता, जलवायु परिवर्तन एवं उनसे संबंधित विषयों पर लोगों में, 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 पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार, के सहभाग से भारत की जैव-भौगोलिक क्षेत्र में फैली असंख्य जैव-विविधता के प्रदर्शनी के लिए पूरी तरह से समर्पित है। इसमें ट्रांस-हिमालय और हिमालय, गंगा के मैदान, उत्तर-पूर्व भारत, पश्चिमी घाट, रेगिस्तान और अर्ध-शुष्क क्षेत्र, डेक्कन प्रायद्वीप तथा 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, बायोक्ल्चर, 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 दर्शाया गया है।

इनके अतिरिक्त भारतीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिक विभाग, भारत सरकार के सहभाग से जलवायु परिवर्तन, जैव-विविधता एवं जल, संवहनीय पर्यावरण तथा उर्जा संरक्षण जैसे विषयों पर एस.ई.बी.एस. के अन्य कोच में प्रदर्शनी स्थापित की गई है। 'उर्जा संरक्षण' कोच के दूसरे भाग में 'भारत में विज्ञान की शिक्षा' के बारे में प्रदर्शनी लगाई गई 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 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 की अवधारणाओं को समझ सकते हैं। इसी कोच के दूसरे हिस्से में पर्यावरण, विज्ञान और गणित के विभिन्न पहलुओं में शिक्षकों की दिशानिर्देशन के लिए एक चर्चा-सह-प्रशिक्षण की सुविधा उपलब्ध है।



Biodiversity

Our Heritage, Our Wealth, Our Responsibility

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 highlights topics like Endemic species, the difference between Vulnerable, Endangered & Extinct species, the reasons we are losing our biodiversity and our responsibility to conserve them. This coach also contains exhibits on:

- 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



जैव-विविधता

हमारी विरासत, हमारी संपत्ति, हमारा उत्तरदायित्व

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। इस कोच में स्थानिक प्रजाति, लुप्तप्राय और विलुप्त प्रजाति के बीच का अंतर, जैव-विविधता के लुप्त होने के कारण, एवं उनके प्रति हमारी जिम्मेदारियों को प्रदर्शित किया गया है। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

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



Trans-Himalaya and Himalaya

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 destination for migratory birds. This coach also contains exhibits on:

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



ट्रांस-हिमालय और हिमालय

ट्रांस-हिमालय भारत का सबसे उत्तरी क्षेत्र है। यहाँ दक्षिणी हिमालय के 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-हम्ड ऊँट, नीली भेड़, शाल और स्थानिय लोगों द्वारा बनाए गए घास के बर्तन इस कोच के प्रमुख आकर्षण हैं। यह क्षेत्र प्रवासी पक्षियों का उच्चतम गंतव्य है। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

- उँचाई पर पौधों की बहुतायत
- फूलों की घाटी-एक यूनेस्को 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. This coach also contains exhibits on:

- Gharial
- 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। मीठे पानी की अद्वितीय प्रजाती जैसे गैंगेटिक डोलफिन और 15 से अधिक प्रजाती के कछुए यहाँ पाए जाते हैं। आर्द्रभूमि 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 अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

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



North-East India

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 of the biodiversity hotspots- Indo-Burman and Himalayan are found here. This coach also contains exhibits 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 भारत

भारत में अरुणाचल प्रदेश को सूरज की किरणें सर्वप्रथम प्रकाशित करती हैं। इस क्षेत्र में 8 राज्य समाविष्ट हैं और इसे सीट्रस फलों का मूल स्थान भी माना जाता है। इस क्षेत्र में सबसे अधिक वर्षा-प्राप्ति एवं 6 विभिन्न प्रकार के धान 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 - इन्डोबर्मन और हिमालयन भी यहाँ स्थित हैं। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

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

The 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 of the species that contribute to 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 exhibits on:

- 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 पहले उत्पन्न हुए 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, बेंगनी मेंढक और सुरक्षात्मक रंग वाली तितलियाँ - कुछ ऐसी प्रजातियाँ हैं जो कि इस क्षेत्र की उच्च स्तर की स्थानियता में योगदान देते हैं। 15000 एशियाई हाथियों की संख्या के साथ यह क्षेत्र भारत वर्ष में उनकी सबसे अधिक आबादी वाला क्षेत्र है। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

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



The Indian Desert and The Semi-Arid Zone

The Indian Desert is the most populated desert in the world. 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 exhibits 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

भारतीय रेगिस्तान दुनिया में सबसे अधिक आबादी वाले रेगिस्तान हैं। अर्ध-शुष्क क्षेत्र दुनिया का एक मात्र जैव-भौगोलिक क्षेत्र है जहाँ 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 के अनुकूल ढल चुकी हैं। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

- थार रेगिस्तान और कच्छ रेगिस्तान का गठन
- केवलादेव घाना 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 एशियाई शेर की आबादी में आई वृद्धि

The 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 exhibits on:

- Edible grasses & the useful Giant Milkweed
- 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, 19000 किस्मों के चावल, डेक्कनी भेड़ की 10 से अधिक प्रजातियों और जंगली एवं पालतु जैव-विविधता का निवास है, जो कि 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? कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

- खाद्य घास और उपयोगी विशालकाय मिल्क वीड
- 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 जी.पी.एस. और पर्सनल डिजिटल सहायक (पी.डी.ए.) मध्य प्रदेश वन विभाग की मदद कर रहे हैं

The Coasts and 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? This coach also contains exhibits on:

- Differences between sea grass and sea weed
- Mangroves acting as Tsunami soldiers
- Corals, their formation and importance
- 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 मड फ्लैट 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 : प्रवाल (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 परिमाण की होती हैं? किस केकड़े की नौ आँखें और नीला खून होता है? कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

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

Climate Change, Biodiversity and Water

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 sources and levels 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 exhibits on:

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



जलवायु परिवर्तन, जैव-विविधता एवं जल

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

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



Sustainable Environment

The exhibition in this coach aims to develop awareness on ideas and practices with a long term goal of conserving natural resources; minimizing waste and pollution; promoting global environmental and ecological responsiveness. Models related to Renewable Energy and its Advantages, Waste Management, Eco Friendly 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.



संवहनीय पर्यावरण

इस कोच में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के बारे में लोगों में जागरुकता विकसित करने; अपशेष और प्रदूषण को कम करने और पर्यावरण के प्रति जवाबदेही को बढ़ावा देने के उद्देश से प्रदर्शनी संकलित हैं। साथ ही इस कोच में अक्षय ऊर्जा और इसके फायदे, अपशिष्ट प्रबंधन और पर्यावरण के अनुकूल घरों से संबंधित मॉडल भी प्रदर्शित हैं।

इस कोच में आगंतुको को यह जानने को मिलेगा कि किस प्रकार 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 आगंतुक को प्रोत्साहित किया गया है कि वे पर्यावरण के अनुकूल विकल्प चुनें।

Energy Conservation

The depletion of petroleum- a fossil fuel and the possible ways and means to reduce our dependence on the same, is discussed in this coach. The information provided helps in removing some common myths about petrol, diesel and their usage. This coach also contains exhibits on:

- Crude oil extraction and refining
- Methods to conserve fuel while driving and cooking
- Advantages/disadvantages of various energy sources
- International Year of Crystallography 2014
- Science Education in India
- History of the Science Express



उर्जा संरक्षण

इस कोच में पेट्रोल तथा अन्य जीवाश्म ईंधन 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। कोच में शामिल की गई अन्य प्रदर्शनियाँ हैं :

- कच्चे तेल का निष्कर्षण तथा रिफाईनिंग
- गाड़ी चलाते समय तथा खाना बनाते समय ईंधन बचाने के उपाय
- ऊर्जा स्रोतों के फायदे तथा नुकसान
- 'अंतराष्ट्रीय क्रिस्टलोग्राफी वर्ष 2014'
- भारत में विज्ञान की शिक्षा
- साइंस एक्सप्रेस का इतिहास

Kids Zone

The Kids Zone caters exclusively to the curious young visitors of standard 3 to 5. Kids visiting this coach will be able to indulge in fun-filled hands-on activities. 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
- 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 किड्स ज़ोन नाम से एक कोच 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 इत्यादी का प्रयोग करके विज्ञान, गणित तथा पर्यावरण के मॉडल बनाने का अवसर भी प्राप्त होगा। किड्स ज़ोन में कराए जाने वाली कुछ गतिविधियाँ इस प्रकार हैं :

- विज्ञान संबंधित खिलौने तथा मॉडल : होवरक्राफ्ट, स्ट्रा स्टैटिक, पिनों का सतुलन, टॉयकार, हवा में वज़न, कूदने वाला मेंढक, इन्जेक्शन टू बैलून, ध्वनि का प्रसार
- पर्यावरण : मेरी जीवनशैली का पर्यावरण पर प्रभाव
- गणित : टैप टैप, हू हैज़ क्वीन ?





Joy of Science Hands-on Lab

How? Why? When? Such 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 in Mathematics and the life forms of Biology are experimentally shown 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 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 जीव विज्ञान में जीवों का अध्ययन यहाँ प्रयोग द्वारा होता है। बच्चे इस ज्ञान के साथ प्रयोगशाला से जाते हैं कि हर सैद्धांतिक अवधारणा का एक व्यावहारिक उपयोग 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 - Feedback

"In this digital age, one seems to have little to expect from traditional exhibitions of science. We were of this opinion until we visited the "Science Express". The very first coach got us captivated and we saw that the interactive posters and multimedia exhibits kept a stream of visitors, engrossed. We were surrounded by young volunteers, who with bubbling energy were enlightening the crowd with remarkable facts, figures and anecdotes. The motive of the project, was very well accomplished in a fun-filled and delightful way for the young and curious. As we walked past the last coach, we realised tacitly the delineating difference between an online video documentary and a live demonstration of this kind. While the former seems to be a quick and inexpensive strategy to popularize science, the latter - if done well - will undoubtedly have a deeper impact".



- Dr. Raghavendra Gadagkar
On SEBS at Chennai, 12 Aug 2012



Reaching Out / रीचिंग आउट

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 Platform Activities along with Outreach Programme conducted in local schools/institutions.

Platform Activity: Young visitors to the SEBS experience a treat when they spend some time with a specialized SEBS team conducting activities on the railway platform. Thought-provoking and engaging 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 एस.ई.बी.एस. का संदेश पहुँचे। इनमें दर्शकों के लिए रेलवे प्लेटफार्म पर होने वाली मनोरंजक गतिविधियाँ तथा स्थानीय स्कूलों व संस्थानों में होने वाले रोमांचक आउटरीच प्रोग्राम शामिल हैं।

प्लेटफार्म गतिविधियाँ

एस.ई.बी.एस. की टीम रेलवे प्लेटफार्म पर कई ज्ञानवर्धक गतिविधियों का संचालन करती है जिससे आगंतुकों के ज्ञान में वृद्धि होती है।

आउटरीच गतिविधियाँ

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

स्थानीय स्कूल तथा संस्थान जो पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के राष्ट्रीय पर्यावरण जागरूकता प्रोग्राम तथा नेशनल ग्रीन कॉर से संबंधित हैं, वे एस.ई.बी.एस. के संदेश के प्रसार में मददरूप हैं। स्कूलों एवम् अन्य दर्शकों को शिक्षाप्रद 'टेक- अवे' सामग्री का व्यापक वितरण भी किया जाता है।



Partners / सहभागी

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.



VASCSC has been entrusted with the task of coordinating the SEBS across India. VASCSC's team of 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), भारत सरकार की साझेदारी के तहत यह अद्भुत प्रदर्शनी लगाई गई है। विक्रम ए. साराभाई कम्युनिटी साइंस सेन्टर (VASCSC), अहमदाबाद तथा सेन्टर फॉर एन्वायरमेंट एज्यूकेशन (CEE), अहमदाबाद ने नॉलेज पार्टनर्स - बोम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी, सेन्टर फॉर ईकोलोजिकल साइंस, इन्डियन इन्स्टीट्यूट ऑफ साइंस, जी. बी. पंत इन्स्टीट्यूट ऑफ हिमालयन, एन्वायरमेंट

एंड डवलपमेंट इन्डियन कॉन्सल ऑफ फॉरेस्ट्री रिसर्च एन्ड ऐज्यूकेशन, नेशनल सेन्टर फॉर कोस्टल मैनेजमेंट, नेशनल म्यूज़ियम ऑफ नैचुरल हिस्ट्री, वाइल्डलाइफ इन्स्टीट्यूट ऑफ इण्डिया, वाइल्डलाइफ ट्रस्ट ऑफ इण्डिया तथा अन्य के साथ मिलकर इस अद्वितीय एक्जीबिशन-ऑन-व्हील्स को विकसित किया है। भारत भर में एस.ई.बी.एस. के प्रबंधन का कार्य VASCSC को सौंपा गया है। VASCSC की टीम के 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।



Schedule / कार्यक्रम

SEBS in its present phase is scheduled to travel to 56 locations given below. At each location it will halt for 3-4 days. The exhibition will remain open for visitors from 10:00 am to 5:00 pm.

एस.ई.बी.एस.अपने वर्तमान चरण में 56 स्थलों की यात्रा करेगी। सामान्यतः प्रत्येक स्थल पर यह 3-4 दिन रुकेगी। इन स्थलों पर दर्शकों के लिए यह प्रदर्शनी प्रातः 10:00 बजे से सायं 5:00 बजे तक खुली रहेगी।

Sr. No.	Station	Exhibition Dates
1	Delhi Safdarjung (Flag Off)	28 July 2014
2	Kurukshetra	29 Jul- 1 Aug 2014
3	Ludhiana	02 - 05 Aug 2014
4	Udhampur	06 - 08 Aug 2014
5	Bajalta	09- 11 Aug 2014
6	Tarn Taran	12 - 14 Aug 2014
7	Roorkee	16 - 18 Aug 2014
8	Meerut Cantt.	19 - 22 Aug 2014
9	Najibabad	23 - 25 Aug 2014
10	Lalkuan	26 - 29 Aug 2014
11	Shahjahanpur	30 Aug - 01 Sep 2014
12	Unnao	02 - 04 Sep 2014
13	Basti	05 - 07 Sep 2014
14	Ghazipur City	08 - 11 Sep 2014
15	Sonpur	12 - 14 Sep 2014
16	Thakurganj	15 - 16 Sep 2014
17	Fakiragram	17 Sep 2014
18	Lumding	18 - 20 Sep 2014
19	New Mal Jn	22 Sep 2014
20	Eklakhi	23 - 24 Sep 2014
21	Barasat (Nr. Kolkata)	25 - 28 Sep 2014
22	Chakradharpur	29 Sep - 01 Oct 2014
23	Bilaspur	03 - 06 Oct 2014
24	Katni Murwara	07 - 09 Oct 2014
25	Saugor	10 - 13 Oct 2014
26	Amaravati	15 - 18 Oct 2014
27	Kumhari (Nr. Raipur)	19 - 22 Oct 2014
28	Titlagarh	24 - 29 Oct 2014

Sr. No.	Station	Exhibition Dates
29	Guntur	31 Oct - 05 Nov 2014
30	Dharmavaram	06 - 09 Nov 2014
31	Whitefield (Nr. Bangalore)	10 - 13 Nov 2014
32	Jolarpettai	14 - 16 Nov 2014
33	Salem Town	17 Nov 2014
34	Thanjavur	18 - 19 Nov 2014
35	Erode	20 - 23 Nov 2014
36	Thrissur	24 - 26 Nov 2014
37	Kollam	27 - 30 Nov 2014
38	Shoranur	01 - 03 Dec 2014
39	Kasaragod	04 - 07 Dec 2014
40	Dharwad	09 - 12 Dec 2014
41	Karad	13 - 16 Dec 2014
42	Khadki (Nr. Pune)	17 - 20 Dec 2014
43	Nasik Road	21 - 24 Dec 2014
44	Ratlam	26 - 28 Dec 2014
45	Chittorgarh	29 Dec - 01 Jan 2015
46	Sawai Madhopur	02 - 05 Jan 2015
47	Hisar	06 - 09 Jan 2015
48	Ratangarh	10 - 12 Jan 2015
49	Lalgarh (Nr. Bikaner)	13 - 15 Jan 2015
50	Degana	16 - 19 Jan 2015
51	Samdari	20 - 22 Jan 2015
52	Gandhidham	23 - 25 Jan 2015
53	Wankaner	27 - 29 Jan 2015
54	Dhrangadhra	30 - 31 Jan 2015
55	Viramgam	01 - 03 Feb 2015
56	Gandhinagar Capital	04 - 06 Feb 2015

(Schedule subject to change)



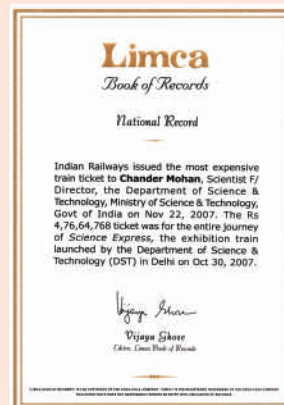
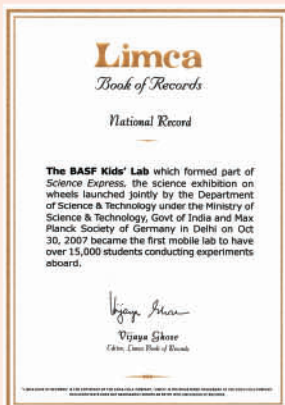
Science Express Snapshot (Phase I-VII*)

- Total Visitors: ~ 1.25 Crore
- Schools: ~ 28,804
- Students: ~ 26,40,919
- Teachers: ~ 1,41,196
- General Visitor: ~ 88,33,876
- Students:
 - In JOS lab: ~ 3,17,312
 - In Kids Zone: ~ 82,669
 - In platform & outreach: ~ 4,82,713
- 1000+ VIPs/ Heads of Institutions
- Distance Traveled: ~ 1.16 lakh kms
- No. of Halts: ~ 372
- No. of Exhibition Days: ~ 1325
- Six Limca Book of Records
- Over 200 trained Science Communicators
- Extensive Media Coverage

*till 29 November 2014



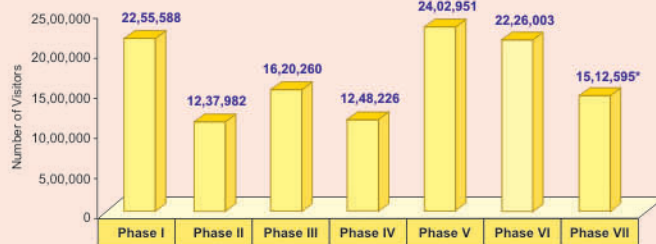
Science Express Records



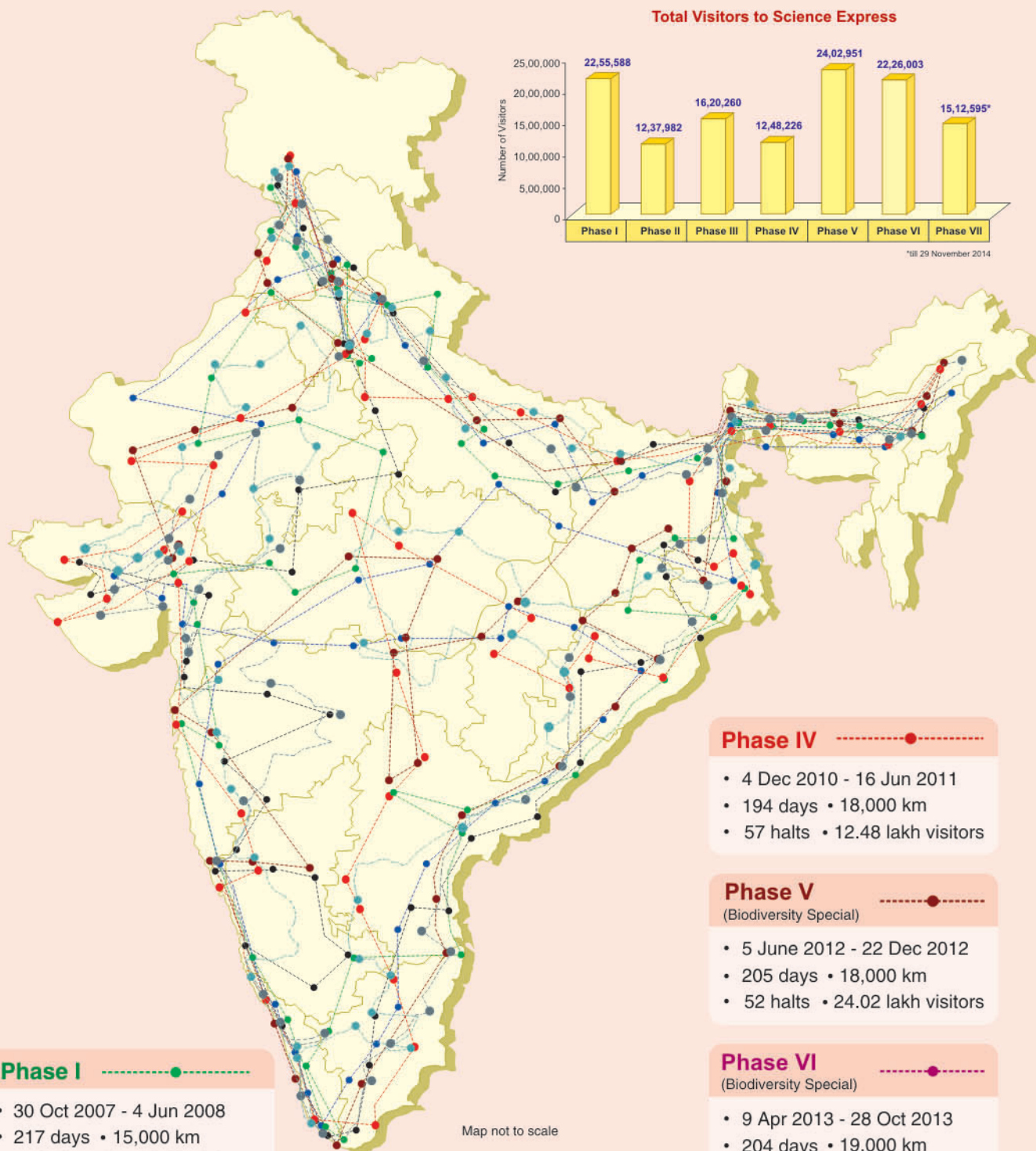
Science Express - Journey so far (Phase I-VII*)



Total Visitors to Science Express



* till 29 November 2014



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

Phase VI

(Biodiversity Special)

- 9 Apr 2013 - 28 Oct 2013
- 204 days • 19,000 km
- 62 halts • 22.26 lakh visitors

Phase VII

(Biodiversity Special)

- 28 July 2014 - 06 Feb 2015
- 194 days • 17,000 km
- 56 halts • 15.12 lakh visitors*

* till 29 November 2014



Government of India
Department of Science & Technology



Government of India
Ministry of Environment, Forests & Climate Change



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 us

National Council for Science & Technology Communication
Department of Science & Technology
Technology Bhavan, New Mehrauli Road
New Delhi - 110 016, India
Tel: +91 11 26521865, 26590302
Email: bpratap@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

More information on
www.scienceexpress.in

To visit and participate / कृपया नोट करें

Exhibition is open to all. Entry is free. Students & teachers are encouraged to visit and participate प्रदर्शनी सभी के लिए खुली है। कोई प्रवेश शुल्क नहीं है। छात्रों एवं शिक्षकों को प्रदर्शनी देखने और उसकी अन्य गतिविधियों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया जाता 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

