Science Express

Climate Action Special

सत्यमेव जयते
Government of India
Department of Science & Technology

Science Express
Climate Action Special

साइंस एक्सप्रेस

क्लाइमेट एक्शन स्पेशल

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

www.sciencexpress.in

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 seven successful tours, the eighth phase of Science Express is being redesigned on the theme 'Climate Change' and is now running on the Indian Rail Network as 'Science Express - Climate Action Special' (SECAS). SECAS is a unique collaborative initiative of Department of Science & Technology (DST) and Ministry of Environment, Forest & Climate Change (MoEFCC), Govt. of India.

After its flag off on 15 October 2015 from Delhi Safdarjung Railway Station, SECAS has embarked on its tour across the country for about 7 months, halting at 64 stations in 20 states and covering 19,800 km.

In Phase I to IV, the Science Express (SE) presented cutting edge research in science & technology from all over the world. As Science Express-Biodiversity Special (SEBS) in Phase V to VII, the exhibition showcased the biodiversity of India and was well-received as the brand ambassador of COP 11 to the UN Convention on Biodiversity.

For climate change, 2015 may be a decisive year, with 190 nations gathering in Paris to discuss a possible new global agreement on climate change during the 21st session of the Conference of the Parties (COP 21) to the 1992 United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the 11th session of the Meeting of the Parties (CMP 11) to the 1997 Kyoto Protocol. Keeping this in focus, Science Express is redesigned on the theme 'Climate Change'.

साइंस एक्सप्रेस एक अभिनव मोबाइल विज्ञान प्रदर्शनी है जिसे 16 डिब्बोंकी वातानुकुलित ट्रेन पर स्थापित किया गया है। यह प्रदर्शनी ट्रेन अक्टूबर 2007 से समस्त भारतमें भ्रमण कर रही है। यह ट्रेन अपने आठवें चरणमें जलवायु परिवर्तन विषय पर प्रदर्शनी लिये 'साइंस एक्सप्रेस - क्लाइमेट एक्शन स्पेशल' (SECAS) के रूप में भारतीय रेल नेटवर्क पर चल रही है । SECAS भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की सहयोगात्मक पहल है।

SECAS को दिल्ली सफदरजंग रेल्वे स्टेशन से 15 अक्टूबर 2015 को हरी झंडी दिखायी गयी। तद्पश्चात यह ट्रेन करीब 7 महीनों की अवधिमें 19,800 कि.मी. का सफर तय करेगी जिस दौरान 20 राज्यों के 64 स्टेशनों पर प्रदर्शनी को दिखाया जाएगा।

प्रथम चार चरणों में साइंस एक्सप्रेस पर विश्वमें हो रहे विज्ञान के अद्यतन अनुसंधानों को दर्शाया गया। पाँचवें से सातवें चरण में, 'साइंस एक्सप्रेस - जैवविविधता विशेष' (SEBS) के रूप में इस पर भारत की समृद्ध जैवविविधता को प्रदर्शित किया गया। संयुक्त राष्ट्र बायोडाइवर्सिटी कन्वेन्शन की 11वीं सभा (COP11) के ब्रैंड एम्बैसडर की भूमिकामें SEBS को अभूतपूर्व प्रतिक्रिया मिली।

1992 के संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेन्शन ऑन क्लाइमेट चेंज (UNFCCC) के सदस्य राष्ट्रों की 21वां सम्मेलन एवं 1997 क्योटो प्रोटोकोल के सदस्य राज्यों की 11वीं बैठक का आयोजन पेरिस में होना है। इनमें 190 राष्ट्र सम्मिलित होंगे और इस दौरान जलवायु परिवर्तन पर वैश्विक समझौता होने की संभावना है जिससे वर्ष 2015 जलवायु परिवर्तन की समस्या के संदर्भ में निर्णयात्मक साबित हो सकता है। जिसे ध्यान में रखते हुए जलवायु परिवर्तन विषय पर प्रदर्शनी को विकसित किया गया है।

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 122,000 km across the country, receiving more than 1.33 Crore (13.3 million) visitors at its 391 halts and in 1404 exhibition days. 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 Biodiverisity of India, Climate Change and related issues, was visited by highest number of people amongst all its phases.

About the Exhibition / प्रदर्शनी

Climate Change is the most important environmental issue, with short term as well as long term and large scale impacts. From shifting weather patterns that threaten food production, to rising sea levels that increase the risk of catastrophic flooding, the impacts of climate change are global in scope and unprecedented in scale. While climate change is global, its negative impacts are felt globally as well as locally, more severely by poor people. Climate Change has a lot to do with past technological development and future technological innovations.

Unfortunately, there is very little understanding about the climate change and its impacts. In this regard, the state-of-the-art exhibition aboard the SECAS aims to create awareness on climate change and similar issues among various sections of the society, especially the students. Climate change can be combated through mitigation and adaptation. Adaptation will be by the common people, from children today to adults in future. Government policies, development investments and Science & Technology paradigm will be extremely important in combating climate change. Awareness through the SECAS will impact people's understanding.

Of the 16 coaches of the SECAS, MoEFCC has put up exhibition in eight coaches which will showcase information, case studies and issues related to various aspect of climate change. In each theme, the underlying science, climate impacts, adaptation activities, mitigation solutions and policy approaches have been explained in a manner that is understandable and interesting for school children and the general public. In coach 9-11, Dept. of Science & Technology and Dept. of Biotechnology, GoI have put up exhibition on themes like Wildlife and Nature Conservation work being carried out by different research institutions across India, India's development in the field of Biotechnology, Science Education in India, DST Scholarships & Schemes, Careers in Science & Technology, Innovations, etc.

In one coach, a Kids Zone has been created for kids to indulge in fun-filled activities, games and puzzles in science, mathematics and environment. The popular Joy of Science (JOS) Hands-on Lab is put up in another dedicated coach. In this mobile lab, students can perform various experiments and activities to understand concepts in environment, science and maths in an interesting manner. A Discussion centre-cum-training facility is provided in a coach for orientation of teachers.

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव अभूतपूर्व एवं वैश्विक स्तर पर देखे जाएँगे जिनमें खाद्य उत्पाद को जोखिम में डालते मौसम के बदलते प्रतिमान से लेकर प्रलयकारी बाढ़ के संकटको बढावा देती समुद्र स्तर में वृद्धि शामिल हैं। वैश्विक स्तरकी घटना होने पर भी जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक असर, स्थानीय स्तर पर प्रतीत होंगे, विशेष रूप से गरीबी में रह रही आबादी द्वारा। जलवायु परिवर्तन का संबंध भूतकाल में हुए प्रौद्योगिकीय विकास और भविष्य में होनेवाली नई प्रौद्योगिकीय खोज - दोनों से है।

दुर्भाग्यवश, जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों के बारे में लोगों में बहुत कम जानकारी है। इसी संदर्भ में SECAS पर तैयार किये गये अद्यतन प्रदर्शन का मुख्य उद्देश जलवायु परिवर्तन व समान मुद्दों के बारे में समाज में, खास तौर पर छात्रों में, जागरूकता लाना है। जलवायु परिवर्तन का प्रतिरोध अल्पीकरण और अनुकूलन द्वारा किया जा सकता है। अनुकूलन आम लोगों द्वारा होगा जिसमें आज के बच्चों से लेकर कल के वयस्क शामिल हैं। जलवायु परिवर्तन के प्रतिरोध के लिए सरकार की नीतियों, विकासलक्षी निवेश तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के आदर्श बहुत महत्वपूर्ण होंगे। SECAS द्वारा फैलाई जा रही जागरूकता लोगों की समझ को प्रभावित करेगी।

ट्रेन के 16 डिब्बों में से 8 कोच पर भारत सरकार के पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा प्रदर्शनी स्थापित की गई है जिसमें जलवायु परिवर्तन के विविध पहलुओं पर सूचना, केस अध्ययन और समस्याओं को प्रदर्शित किया गया है एवं इस विषय का बुनियादी विज्ञान, जलवायु प्रभाव, अनुकूलन गतिविधियाँ, अल्पीकरण के समाधान और नीतियों के दृष्टकोण को बेहद सरल और रोचक ढंग से प्रस्तुत किया गया है। कोच 9-11 में भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग और जैवप्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रदर्शनी स्थापित की गयी है। भारत में विभिन्न अनुसंधान संस्थानों द्वारा वन्यजीवन एवं प्रकृति संरक्षण, खास तौर पर बाघ, कछुआ, प्रवाल भित्ति और उभयचर संरक्षण के विषय में हो रहे कार्यों को यहाँ दर्शाया गया है। साथ ही, भारत में जैवप्रोद्योगिकी के क्षेत्र में हो रहा विकास, भारत में विज्ञान शिक्षण, DST की छात्रवृत्तियाँ और विज्ञान एवं प्रोद्योगिकी क्षेत्र में उपलब्ध व्यवसाय, इत्यादि विषयों को सम्मिलित किया गया है।

ट्रेन के एक कोच में किड्ज़ ज़ोन बनाया गया है जिसमें छोटे बच्चे विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण संबंधित दिलचस्प पहेलियाँ, खेल और गतिविधियों में भाग ले सकते हैं। एक अन्य कोच में जॉय ऑफ साइंस हैन्डज् ऑन लैब को तैयार किया गया है। इस प्रयोगशाला में स्कूली छात्र विभिन्न गतिविधियाँ और प्रयोग करके विज्ञान, गणित और पर्यावरण की अवधारणाओं को सरलता से समझ सकते हैं। शिक्षकों को विज्ञान, गणित, जलवायु परिवर्तन, इत्यादि विषयों से अभिमुख करने के लिए ट्रेन पर एक चर्चा एवं प्रशिक्षण हेतु सुविधा उपलब्ध है।

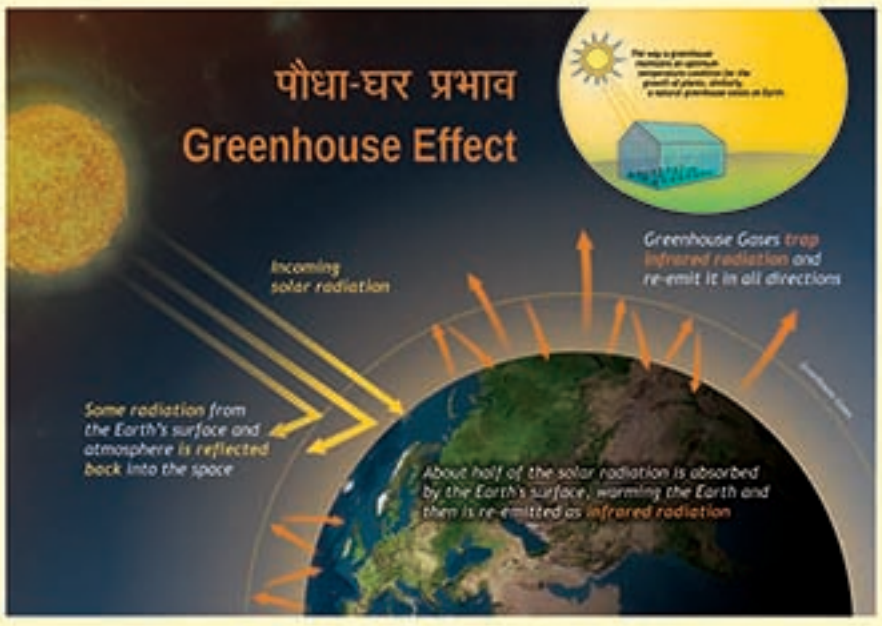
Coach
1

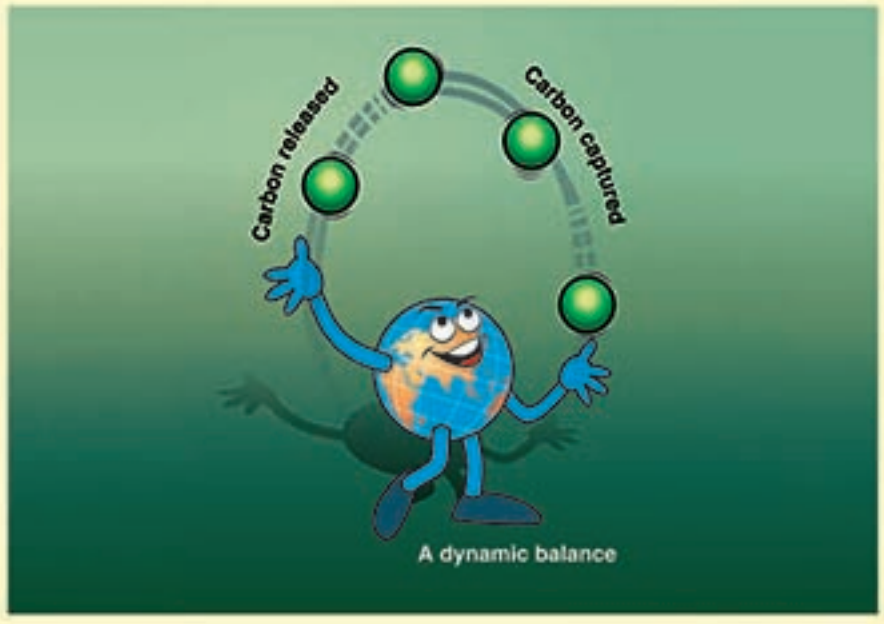
Understanding Climate Change

Earth has fever! This coach fosters the understanding of the science of climate change by giving insights in the climate as a system, the greenhouse gas effect and the underlying reasons for climate change. The key message of the coach is that the current change in the climate is due to human activities.

जलवायु परिवर्तन को समझें

पृथ्वी को बुखार है ! इस कोच में जलवायु - एक प्रणाली, पौधा-घर प्रभाव और जलवायु परिवर्तन के आधारभूत कारणों के बारे में जानकारी दी गयी है जिसके द्वारा जलवायु परिवर्तन के विज्ञान की समझ को बढ़ावा मिलेगा। इस कोच में लगी प्रदर्शनी द्वारा यह मुख्य संदेश दिया गया है कि वर्तमान में हो रहे जलवायु परिवर्तन का कारण मनुष्य की गतिविधियाँ हैं।





Coach
2

Climate Change Impact

The coach explains why India should be concerned about climate change. Temperature rise, monsoon variations, sea level rise are predicted to affect vital sectors like water, agriculture, forests and biodiversity, and human health.

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

इस कोच में स्पष्ट किया गया है कि भारत को जलवायु परिवर्तन के विषय में क्यों चिंतित होना चाहिए। जल, कृषि, वन एवं जैवविविधता और मानव स्वास्थ्य जैसे जीवाधार क्षेत्रों को जलवायु परिवर्तन के असर जैसे कि तापमान में वृद्धि, प्रभावित करेंगे।

Adaptation to Climate Change

Despite mitigation efforts, adaptation is unavoidable. Coach 3 and 4 discuss various ways and strategies for adaptation. The exhibits also depict adaptation options in urban and rural contexts and the adaptation actions India is taking.

जलवायु परिवर्तन में अनुकूलन

अल्पीकरण के प्रयासों के बावजूद भी अनुकूलन अनिवार्य है। अनुकूलन के विभिन्न तरीकों और रणनीतियों के बारे में कोच 3 और 4 में चर्चा की गई है। साथ ही शहरी व ग्रामीण संदर्भ में उपलब्ध अनुकूलन के विकल्प और भारत द्वारा अनुकूलन संबंधित कार्यों का भी वर्णन किया गया है।

Mitigation: Restoring Balance

Climate Change Mitigation refers to the efforts that would decrease or prevent the emission of greenhouse gases into the atmosphere. Enhancing natural sinks, using energy efficient technologies and clean energy sources, changing people's behaviour are some of the immediate mitigation measures that need to be taken

अल्पीकरण: पृथ्वी के संतुलन को बनाये रखें

जलवायु परिवर्तन अल्पीकरण का संदर्भ उन प्रयासों से है जो कि वातावरण में पौधा-घर गैस के उत्सर्जन को घटाने या रोकने में मददरूप होते हैं। प्राकृतिक सिंक में वृद्धि लाना, ऊर्जादक्ष प्रोद्योगिकियों और स्वच्छ ऊर्जा के स्त्रोत तथा लोगों के व्यवहार में परिवर्तन - अल्पीकरण के कुछ ऐसे उपाय हैं जिनका तत्कालीन अमलीकरण होना चाहिए।

Coach
6

Mitigation: India's Action

India has taken up voluntary actions to mitigate climate change. The coach explains India's approach towards mitigation with the following key messages:

- Energy conservation and efficiency can be achieved through technology, training, education and awareness
- Energy access for all can be achieved through enhanced renewable energy targets
- Finance for climate change mitigation is key to action
- Enablers to action are - policy, finance, technology and education
- Mitigation approach has co-benefits and will lead to cleaner and greener India, with opportunities in entrepreneurship and jobs.

अल्पीकरण हेतु भारत के प्रयास

जलवायु परिवर्तन अल्पीकरण हेतु भारत द्वारा स्वैच्छिक प्रयासों को हाथ लिया गया है। भारत के अल्पीकरण के संदर्भ में दृष्टकोण को इन संदेशों द्वारा इस कोच में दर्शाया गया है।

- ऊर्जा संरक्षण व दक्षता को प्रौद्योगिकी, प्रशिक्षण, शिक्षा एवं जागरूकता द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।
- अक्षय उर्जा के लक्ष्यों में बढ़ावे से 'सभी के लिए ऊर्जा अभिगम्यता' को प्राप्त किया जा सकता है।
- जलवायु परिवर्तन अल्पीकरण के लिए वित्त-क्रिया की कुंजी है।
- नीति, वित्त, प्रौद्योगिकी और शिक्षा क्रिया को सक्षम बनाते हैं।
- अल्पीकरण अभिगम के सह लाभ हैं जो उद्यमशीलता और रोजगार के अवसर सहित, स्वच्छ तथा हरियाले भारत की ओर ले जाएँगे।

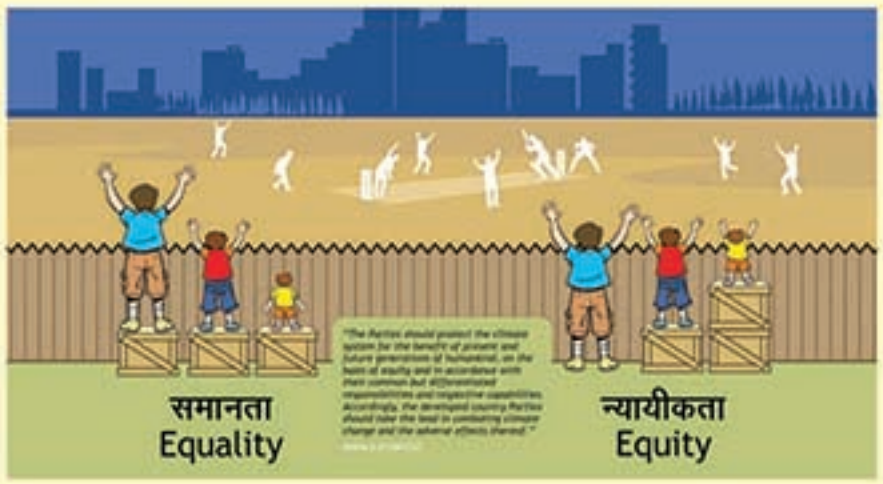
Coach
7

International Climate Change Negotiations

This coach deals with the history and current milestones of international development, environment and climate change governance. The United Nations Convention on Climate Change (UNFCCC) is explained with a focus on equity in combating climate change. The key message of the coach is that a new and strong climate deal is absolutely necessary.

आंतरराष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन समझौता वार्तालाप

इस कोच में आंतरराष्ट्रीय विकास, पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन नियमन के इतहास तथा वर्तमान में उपलब्धियों के बारे में जानकारी दी गई है। जलवायु परिवर्तन के प्रतिरोध में न्यायीकता को महत्व देते हुए संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेन्शन ऑन क्लाइमेट चेंज (UNFCCC) के बारे में समझाया गया है। इस डिब्बे द्वारा यह मुख्य संदेश दिया गया है कि जलवायु परिवर्तन के एक नये व दृढ़ समझौते की बहुत आवश्यकता है।



Coach
8

The Handprint Shop

The coach presents over 100 positive action ideas. These simple yet potent actions go a long way in reducing carbon emissions and promoting sustainability. The main message is: 'Increase your Handprint. Decrease your Footprint'.

हेन्डप्रिन्ट शॉप

इस कोच में 100 से अधिक सकारात्मक क्रियाओं के विचार प्रस्तुत किये गये हैं। यह सरल किन्तु प्रबल क्रियाएँ, कार्बन उत्सर्जन को घटाने और संवहनीयता को बढ़ावा देने में मददरूप हैं। 'हेन्डप्रिंट बढ़ाओ, फुटप्रिंट घटाओ' इस कोच द्वारा दिया गया मुख्य संदेश है।

Coach
9

Biotechnology for Bioresources and Nature Conservation

This coach gives a glimpse of the occurrence, distribution and unique ecological traits of some of the important bio-resources of our country including Turtles, Corals, Amphibians, Shield tail Snakes, Tigers, Pollinators etc. The visitors will also learn about the role of Biotechnology in conservation of flora and fauna, with emphasis on Tiger Conservation and Chemical Ecology. This coach highlights different conservation efforts being carried out by some of the premier research institutes of India, in collaboration with Dept. of Biotechnology, GoI. Information is provided about different Mobile Applications developed for identification of birds, butterflies, frogs, pollinators and trees to generate awareness and understanding about them among general public.

जैवप्रौद्योगिकी द्वारा जैवसंसाधन और प्रकृति संरक्षण

इस कोच में राष्ट्र के कुछ महत्वपूर्ण जैवसंसाधन जैसे कि कछुए, प्रवाल, उभयचर, सर्प, बाघ, पोलिनेटर्स की घटना, विस्तार और अनोखे पारिस्थितिक लक्षणों की झलक दिखायी गयी है। साथ ही, वनस्पति और पशुवर्ग के संरक्षण में जैवप्रोद्योगिकी की भूमिका को दर्शाया है, खास तौर पर बाघ संरक्षण और रसायन पारिस्थिति विज्ञान में।

भारत सरकार के जैवप्रौद्योगिकी विभाग की सहभागिता से भारत के कुछ उच्च अनुसंधान संस्थानों द्वारा संरक्षण के प्रयासों को यहाँ समझाया गया है। सामान्य लोगों में पक्षी, तितलियाँ, मेंढ़क, पोलिनेटर्स और वृक्षों के बारे में जागरूकता और समझ बनाने के लिए उनकी पहचान हेतु जो विविध मोबाइल एप्लिकेशन विकसित किए गये हैं, उन्हें भी यहाँ प्रदर्शित किया गया है।

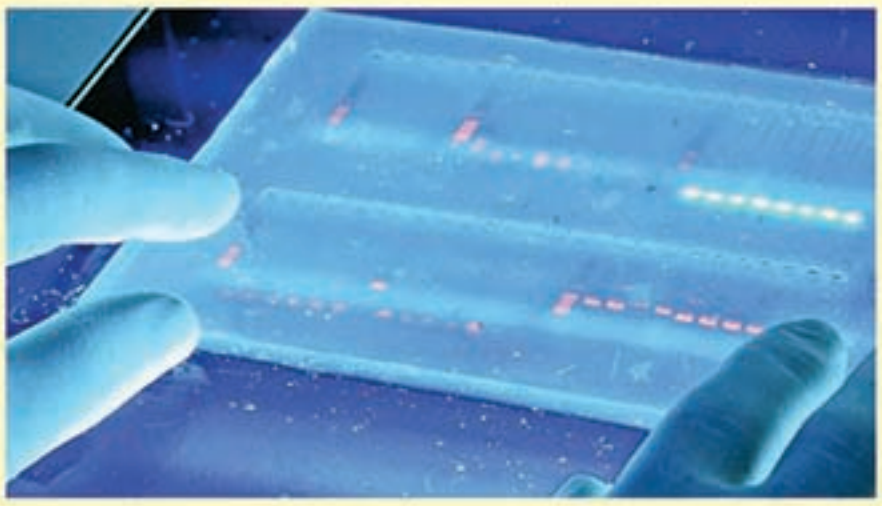
Coach
10

Recent Advances through Biotechnology Applications

This coach presents some of the leading research and development initiatives supported by DBT in agriculture, medicine, including vaccines and cooperation with other countries to leverage India's excellence for common good and support for research and higher learning, setting up of Biotechnology Parks and Incubators. Some institutes in India that provide research and development leadership in their respective areas are introduced here.

जैवप्रौद्योगिकी के प्रयोग द्वारा नव प्रगति

इस कोच में जैवप्रौद्योगिकी विभाग द्वारा कृषि, चिकित्सा, टीके इत्यादि क्षेत्रोंमें कुछ प्रमुख अनुसंधान एवं विकास से जुड़ी पहलों को दर्शाया गया है। सार्वजनिक हित के लिए अन्य राष्ट्रों की सहकारिता से भारत की उत्कृष्टता को प्रोत्साहन और अनुसंधान एवं उच्चशिक्षा को समर्थन, बायोटेक्नोलोजी पार्क्स और इन्क्युबेटर्स की स्थापना के बारे में यहाँ बताया गया है। अपने क्षेत्र में अनसंधान एवं विकासलक्षी नेतृत्व प्रदान करते, भारत के कुछ संस्थानों का यहाँ परिचय दिया गया है।



Coach
11

Innovations, Science & Technology

An exhibition has been set up in this coach by NIF which showcases select innovations, demonstrating the ingenuity of common people. The exhibition aims to inspire so that the visitors may themselves start identifying persistent problems and come up with technological solutions on their own. The innovations presented here include Cotton Wick Making Machine, Wrapper picker, Mitticool range of earthen products, Tree Climber, Milking Machines, Walker with adjustable legs, Travelling bag with folding seat etc.

'Virtually Vittala' a project which uses augmented reality techniques to create an immersive environment system for replicating Vittala temple of Hampi is also displayed. This interactive exhibit allows for visitors to walk virtually in the temple compound and select a temple structure to get more information about it. The coach also contains panels on History of Science Express, Higher Education and Careers in Science, DST scholarships and schemes, etc.

नवप्रवर्तन, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

राष्ट्रीय नवप्रर्वन प्रतिष्ठान द्वारा स्थापित प्रदर्शनी में सामान्य लोगों की प्रतिभा को दर्शाते चुनिंदा नवप्रवर्तन को पेश किया गया है। इस प्रदर्शनी का हेतु प्रेरणा देना है जिससे कि लोग दृढ़ समस्याओं को पहचानें और स्वयं इन समस्याओं के लिए प्रौद्योगिकीय हल ढूँढें। यहाँ दर्शाये गये कुछ नवप्रवर्तन इस प्रकार हैं - रुई की बाती बनानेवाला यंत्र, रॅपर पिकर, मिट्टीकूल मिट्टी से बने उत्पाद, पेड़ पर चढ़ने में उपयोगी यंत्र, दूध दुहनेका यंत्र, समायोज्य पैरों वाला परिवर्तित व़ॉकर, मुडवां सीट वाला सफ़रका बॅग, इत्यादि।

ऑग्मेन्टेड रियलिटी तकनीक के उपयोग से बना 'वर्चुअली विट्ठल' प्रोजेक्ट यहाँ रखा गया है। जिसमें हम्पी स्थित 15वीं शताब्दी का विट्ठल मंदिर का प्रारूप है। इस इंटरैक्टिव प्रोजेक्ट द्वारा लोग, वर्चुअली मंदिर परिसर में चल सकते है और मंदिर के किसी भी चुने हुए भाग के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

इस कोच में साइंस एक्सप्रेस के इतिहास, विज्ञान की शिक्षा और व्यवसाय, DST की छात्रवृत्तियाँ और योजनाओं के बारे में बताया गया है।

Kids Zone

The Kids Zone caters exclusively to younger kids up to 10 years of age. Kids visiting this section are treated to a number of like do-it-yourself activities like making simple science toys, science craft, science magic, games, puzzles, fun facts, and so on. These activities serve as the first step towards developing a positive attitude for formal learning of science and mathematics in future.

Kids are exposed to concepts of sound, light, optical illusions, static electricity, air pressure, centre of gravity, laws of motion, balanced diet, environment conservation, numbers, etc. through activities like Hovercraft, Trumpet, Balancing Butterfly, Magic Coin Box, Toy Car, Stroboscope, Balanced Diet Pyramid, Tap-tap and many more.

किड्ज़ ज़ोन

किड्ज़ ज़ोन की रचना विशेष रूप से 10 वर्ष की उम्र तक के बच्चों के लिए की गई है। यहाँ आए बच्चों के लिए कई गतिविधियाँ उपलब्ध हैं जैसे कि सरल विज्ञान के खिलौने, विज्ञान का जादू, खेल, पहेलियाँ, रोचक तथ्य, इत्यादि, जो वह स्वयं कर सकते हैं। इन गतिविधियों का हेतु भविष्य में विज्ञान एवं गणित की औपचारिक शिक्षा की तरफ उनकी सकारात्मक मनादृष्टि का विकास करना है।

होवरक्राफ्ट, ट्रम्पेट, बेलेन्सिंग बटरफ्लाय, मैजिक कॉइन बॉक्स, टॉय कार, स्ट्रोबोस्कोप, बेलेन्स्ड डायट पिरामिड, टॅपटॅप और अन्य कई गतिविधियों द्वारा बच्चों को ध्वनि, प्रकाश, दृष्टभ्रम, स्थिर विद्युत, गति के नियम, वायु दाब, संतुलित आहार, प्रकृति संरक्षण, अंक इत्यादि संकल्पनाओं से अवगत कराया जाता है।

Joy of Science Lab

VASCSC's Joy of Science (JOS) Hands-on lab provides a learning environment where children from Std. 6-10 onwards can perform experiments and explore on their own. Their inherent curiosity is nurtured through fun-filled and engaging activities, experiments and interactive models in Physics, Chemistry, Biology, Electronics, Mathematics, Climate Change, Biotechnology, etc. The activities are designed to create an interest in sciences and also develop their understanding of scientific concepts. Students participate in the JOS lab activities in small groups and are facilitated by SECAS team.

A part of this coach houses a training facility which caters to teachers. This facility is utilized for conducting Teachers' Orientation programme on-board SECAS. The teachers visit in groups and are provided orientation about hands-on approaches in science, mathematics and environment.

जॉय ऑफ साइंस लैब

VASCSC की जॉय ऑफ साइंस (JOS) हैन्डज़् ऑन लैब के द्वारा कक्षा 6-10 के छात्रों के लिए ट्रेन पर ही शिक्षाप्रद वातावरण प्रदान किया जाता है जिसमें वे स्वयं प्रयोग करके सीख सकते हैं। इस लैब में भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान, इलेक्ट्रानिक्स, गणित, जलवायु परिवर्तन, जैवप्रौद्योगिकी की रोचक गतिविधियाँ, प्रयोग और मॉडल रखे गये हैं जो छात्रों की सहज जिज्ञासा को संतुष्ट करते हैं। इनकी रचना विज्ञानमें रूचि जगाने और वैज्ञानिक संकल्पनाओं की सरल समझ देने के हेतु से की गई है। इस लैब में छात्र समूह में आते हैं और टीम द्वारा उन्हें मार्गदर्शन दिया जाता है।

कोच 13 के अन्य भाग में, शिक्षकों के प्रशिक्षण के उद्देश से इस कक्ष की रचना की गई है। शिक्षकों को विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण विषयों में प्रायोगिक और क्रियाशील कार्यप्रणाली से अभिमुख करने के लिए यहाँ कार्यक्रमों का संचालन किया जाता है। शिक्षक समूह इस में भाग लेते हैं।

The SECAS's reach is extended beyond the exhibition and interactive spaces on-board, through on-platform and outreach activities. The activities conducted therein introduce and also reinforce the message of SECAS to the diverse groups of participants.

Platform Activity

The railway platform adjoining the SECAS serves as an extension to the main exhibition and labs on-board, where the Platform Activity is conducted. Platform Activity complements the learning from the SECAS exhibition through demonstrations, puzzles, games, quizzes, competitions, group activities and displays. Thematic, science and mathematics concepts are imparted through interactive methodologies using models, kits and discussions. Moreover, display on external window panes of the train are used as a tool for communicating related concepts. This space also hosts celebrations of scientifically relevant days and events. The activity receives participation from both - school groups and general visitors.

Outreach Activity

This activity aims to reach out to a larger number of people, with the message of SECAS. It caters primarily to school students who have limited capacity to visit the exhibition on train. The SECAS team visits nearby schools at respective halts of SECAS and takes the participants through the content of the exhibition using presentations, pictures, films and communication material. Demonstrations, activities, quiz, competitions, games conducted in the JOS lab/Kids Zone and on the platform, are conducted for the children in the school itself. Institutions and local schools associated with the MoEFCC's National Environment Awareness Programme (NEAC) and National Green Corps (NGC) also help in reaching out. Also, informative take-away material is made available for wider distribution amongst schools and visitors.

SECAS की पहुँच को ट्रेन पर स्थापित प्रदर्शनी और लैब के परे, प्लेटफार्म और आउटरीच गतिविधियों द्वारा विस्तृत किया गया है। SECAS के विविध प्रतिभागी समूहों में उसके संदेश को इन गतिविधियों द्वारा प्रस्तुत और सुदृढ़ किया जाता है।

प्लेटफार्म गतिविधियाँ

SECAS की मुख्य प्रदर्शनी और लैब के विस्तृत भाग के रूप में नज़दीकी प्लेटफार्म उपयोगी होता है। यहाँ की जानेवाली गतिविधियाँ जैसे कि निदर्शन, पहेलियाँ, खेल, प्रश्नोत्तरी, प्रतियोगिता, सामूहिक गतिविधियाँ, SECAS के द्वारा पायी शिक्षा की पूरक साबित होती हैं। विषयगत विज्ञान और गणित की अवधारणाओं को मॉडल, किट और चर्चा जैसी रोचक कार्यप्रणाली द्वारा समझाया जाता है। ट्रेन की खिड़कियों के बाहरी काँच को भी संचार साधन के तौर पर इस्तेमाल किया जाता है। यहाँ पर विज्ञान- संगत दिवस और प्रसंगो का मनाया जाता है। स्कूली छात्र और सामान्य लोग - सभी इनमें सम्मिलित होते हैं।

आउटरीच गतिविधियाँ

इस गतिविधि का मुख्य हेतु SECAS के संदेश को बड़ी संख्या में लोगों तक पहुँचाना है। यह विशिष्ट रूप से उन छात्रों पर केन्द्रित है, जिनकी ट्रेन पर लगी प्रदर्शनी में आने की क्षमता सीमित है। SECAS टीम, संबंधित स्टेशनों पर नज़दीकी स्कूलों में जा कर, छात्रों को प्रदर्शन, चित्र, फिल्म और संचार सामग्री के द्वारा, ट्रेन के विषयवस्तु से परिचित कराती है। JOS लैब/ किड्ज़ ज़ोन और प्लेटफार्म पर आयोजित की जानेवाली सभा गतिविधियों जैसे कि प्रश्नोत्तरी, खेल, प्रतियोगिताओं को स्कूल में करवाया जाता है। स्थानिय स्कूल और संस्थान जो पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के राष्ट्रीय पर्यावरण जागरूकता प्रोग्राम (NEAC) तथा नेशनल ग्रीन कॉर (NGC) से संबंधित हैं, वे SECAS के संदेश के प्रसार में मददरूप हैं। स्कूलों एवं अन्य दर्शकों को शिक्षाप्रद टेक-अवे सामग्री का व्यापक वितरण भी किया जाता है।

Partners / सहभागी

MOEFCC and DST have joined hands to put up this unique mobile exhibition. Centre for Environment Education (CEE) has designed and developed the climate change exhibition in coaches 1-8 of SECAS. Dept of Science & Technology (DST); Dept of Biotechnology, Govt of India; National Innovation Foundation and Vikram A Sarabhai Community Science Centre (VASCSC) have put up exhibition in coaches 9-11. DST has entrusted VASCSC with the task of managing the SECAS across India.

भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MOEFCC) तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) की सांझेदारी के तहत यह अद्‌भुत प्रदर्शनी लगाई है। सेन्टर फोर एन्वायरमेन्ट एज्युकेशन (CEE) ने प्रथम आठ कोच में लगी जलवायु परिवर्तन विषय पर प्रदर्शनी को विकसित किया है। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, जैवप्रौद्योगिकी विभाग, नेशनल इनोवेशन फाउन्डेशन और विक्रम ए. साराभाई कम्युनिटी साइंस सेन्टर (VASCSC) द्वारा कोच 9-11 में लगी प्रदर्शनी को विकसित किया गया है। भारतभर में SECAS के प्रबंधन का कार्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के द्वारा VASCSC को सौंपा गया है।

Knowledge Partners

for Climate Change Exhibition

- Action for Food Production (AFPRO)
- Aga Khan Rural Support Programme, India
- Bureau of Energy Efficiency (BEE)
- Centre for Science and Environment (CSE)
- Climate Change Department, Govt of Gujarat
- Dept of Science & Technology (DST), GoI
- Gujarat Biodiversity Board (GBB)
- Gujarat Ecological Education and Research (GEER) Foundation
- Gujarat Energy Research & Management Institute (GERMI)
- Indian Centre for Climate and Societal Impacts Research (ICCSIR)
- Ministry of New and Renewable Energy (MNRE), Govt of India
- National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD)
- National Environmental Engineering Research Institute (NEERI)
- National Innovation Foundation-India
- National Institute of Oceanography (NIO)
- SOLVAY, Gujarat
- TARU Leading Edge Pvt. Ltd.
- Television Trust for the Environment (tve)
- Vikram A Sarabhai Community Science Centre
- World Wide Fund for Nature-India

Knowledge Partners

for Biotechnology Exhibition

- Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE)
- Biotechnology Industry Research Assistance Council (BIRAC)
- Earthwatch Institute
- Indian Institute of Science Education and Research (IISER)
- International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)
- National Brain Research Centre (NBRC)
- National Bureau of Plant Genetic Resources (NBPGR)
- National Centre for Biological Sciences (NCBS)
- National Centre for Cell Science (NCCS)
- Nature Conservation Foundation (NCF)
- National Institute of Biomedical Genomics (NIBMG)
- Translational Health Science and Technology Institute (THSTI)
- Vigyan Prasar

Biotechnology Exhibition in coach 9 & 10 by

Department of Biotechnology
Ministry of Science & Technology

Virtually Vittala Exhibit in coach 11 by

Innovation Exhibition in coach 11 by

National Innovation Foundation - India

Solar Panels on coach 11-13 installed by

Central Electronics Limited

Communicators-on-wheels

Dept of Science & Technology (DST), Govt of India has entrusted Vikram A Sarabhai Community Science Centre (VASCSC) with the task of managing the SECAS across India. VASCSC's team of qualified, trained and highly motivated Science Communicators traveling with the train explain and interpret the exhibition, answers queries, facilitate the visitors and conduct complementary activities.

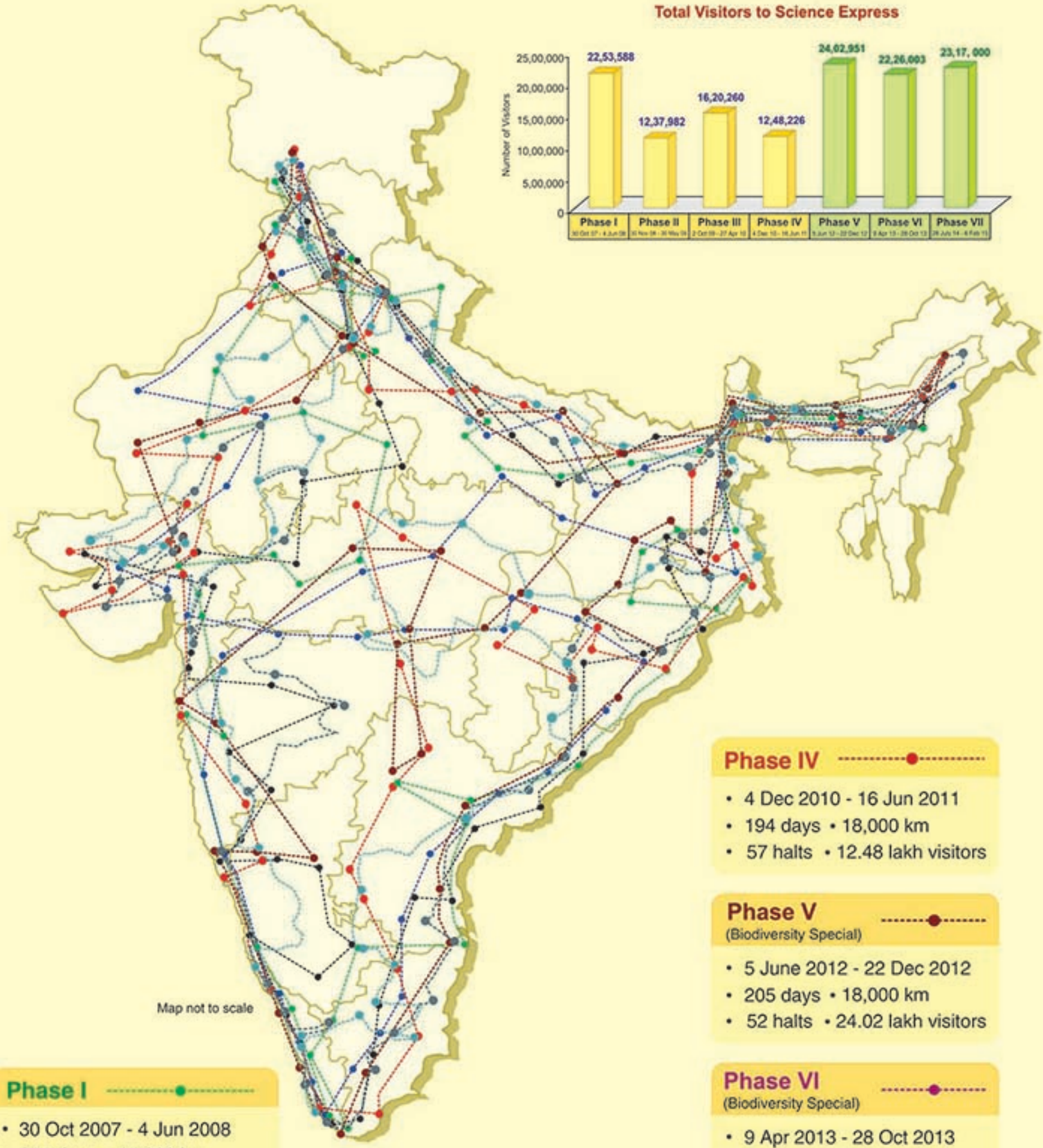
भारतभर में SECAS के प्रबंधन का कार्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST), भारत सरकार के द्वारा विक्रम ए. साराभाई कम्युनिटी साइंस सेन्टर (VASCSC) को सौंपा गया है। VASCSC की टीम के प्रशिक्षित एवं प्रेरित साइंस कम्यूनिकेटर्स ट्रेन के साथ यात्रा करते हैं। वे आगंतुकों को प्रदर्शनी का वर्णन करते हैं, उनके प्रश्नो के जवाब देते हैं तथा SECAS की अन्य गतिविधियों का संचालन करते हैं।

Science Express Snapshot (Phase I-VII)

- Total Visitors: 1.33 Crore
- Schools: 31,798
- Students: 28,82,347
- Teachers: 1,54,536
- General Visitors: 92,96,227
- Students:
  - In JOS lab: 3,41,088
  - In Kids Zone: 1,00,073
  - In Platform & Outreach: 5,28,892
- 1000+VIPs/ Heads of Institutions
- Distance Traveled: 1.22 lakh km
- No. of Halts: 391
- No. of Exhibition Days: 1404
- Six Limca Book of Records
- Over 250 trained Science Communicators
- Extensive Media Coverage

Science Express Records

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



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 • 23.17 lakh visitors

Schedule / कार्यक्रम

15 Oct 2015 - 07 May 2016

Sr. No.	Station	Exhibition Dates	Sr. No.	Station	Exhibition Dates
1	Delhi Safdarjung (Flag Off)	15 -17 Oct 2015	33	Jhargram	22 - 24 Jan 2016
2	Sawai Madhopur	18 Oct 2015	34	Digha F S	25 & 27 Jan 2016
3	Ranapratapnagar (Udaipur)	19 -23 Oct 2015	35	Jharsuguda	29 - 30 Jan 2016
4	Bhagat Ki Kothi (Jodhpur)	24 - 25 Oct 2015	36	Bilaspur	31 Jan - 02 Feb 16
5	Jaisalmer	26 - 29 Oct 2015	37	Kumhari	03 - 06 Feb 2016
6	Suratgarh	30 Oct - 01 Nov 15	38	Koraput	08 - 10 Feb 2016
7	Patiala	02 - 04 Nov 2015	39	Visakhapatnam	11 - 13 Feb 2016
8	Ambala Cantt.	05 - 08 Nov 2015	40	Rajamundry	14 - 16 Feb 2016
9	Amb Andaura	09 - 10 Nov 2015	41	Guntur	17 - 19 Feb 2016
10	Churaru Takarla	12 - 13 Nov 2015	42	Secunderabad	20 - 23 Feb 2016
11	Hoshiarpur	14 - 16 Nov 2015	43	Adoni	24 - 26 Feb 2016
12	Udhampur	17 - 20 Nov 2015	44	Kadiri	27 - 29 Feb 2016
13	Samba	21 - 23 Nov 2015	45	Vellore	01 - 03 Mar 2016
14	Pathankot	24 - 27 Nov 2015	46	Kumbakonam	04 - 06 Mar 2016
15	Saharanpur	28 - 29 Nov 2015	47	Pudukkotai	07 - 09 Mar 2016
16	Haridwar	30 Nov - 02 Dec 15	48	Rameswaram	10 - 12 Mar 2016
17	Lalkuan	03 - 05 Dec 2015	49	Tirunelveli	13 - 16 Mar 2016
18	Pragati Maidan (Delhi)	06 - 08 Dec 2015	50	Changanaseri	17 - 20 Mar 2016
19	Anajmandi (Rewari)	09 - 11 Dec 2015	51	Palakkad	22 & 24 Mar 2016
20	Agra Cantt.	12 - 14 Dec 2015	52	Mangalore Jn.	25 - 28 Mar 2016
21	Shivpuri	15 - 17 Dec 2015	53	Ashokapuram	30 Mar - 02 Apr 16
22	Khajuraho	18 - 20 Dec 2015	54	Hospet	04 - 05 Apr 2016
23	Allahabad	21 - 24 Dec 2015	55	Wadi	06 - 08 Apr 2016
24	Basti	26 - 28 Dec 2015	56	Nizamabad	09 - 11 Apr 2016
25	New Jalpaiguri	30 - 31 Dec 2015	57	Buti Bori	13 - 15 Apr 2016
26	New Bongaigaon	01 - 02 Jan 2016	58	Jalamb	16 - 18 Apr 2016
27	Mariani	04 - 05 Jan 2016	59	Valsad	20 - 22 Apr 2016
28	New Tinsukia	06 - 07 Jan 2016	60	Anand	23 - 25 Apr 2016
29	Lumding	08 - 09 Jan 2016	61	Patan	26 - 28 Apr 2016
30	Alipur Duar	11 - 12 Jan 2016	62	Hapa	29 Apr - 01 May 16
31	Ambika Kalna	14 - 17 Jan 2016	63	Junagarh	02 - 04 May 2016
32	Barrackpore	18 - 21 Jan 2016	64	Gandhinagar Capital	05 - 07 May 2016

(Schedule subject to change)

Route Map / मार्ग चित्र

Route Map (SECAS)

- Science Express - Phase VIII
- 15 Oct 2015 - 07 May 2016
- 64 locations
- 19,800 km
- 16 coach AC train

Government of India
Department of Science & Technology

SECAS

Science Express
Climate Action Special

www.sciencexpress.in

Department of Science & Technology
Ministry of Science & Technology

सत्यमेव जयते
Government of India

Ministry of Environment, Forest & Climate Change

Exhibition is open to all. Entry is free.
Students & teachers are encouraged to visit.

Venue Railway Station of respective city
Exhibition Timings 10:00 am to 5:00 pm

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

प्रदर्शनी सभी के लिए खुली है। कोई प्रवेश शुल्क नहीं है।
छात्रों एवं शिक्षकों को विशेष रूप से आमंत्रित किया जाता है।

स्थल संबंधित शहर का रेलवे स्टेशन
प्रदर्शनी समय प्रातः 10:00 बजे से सायं 5:00 बजे तक

More information on
www.sciencexpress.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

NCSTC Division
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

Designlab, VASCSC 2015

CEE
Centre for Environment Education

VIKRAM A SARABHAI
COMMUNITY SCIENCE CENTRE