

2018 के प्रदर्श

बच्चों के लिए
45वीं जवाहरलाल नेहरू
राष्ट्रीय विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण
प्रदर्शनी
अहमदाबाद, गुजरात



Exhibits 2018

45th Jawaharlal Nehru
National Science,
Mathematics and
Environment Exhibition
for Children
Ahmedabad, Gujarat



आयोजन स्थल- सरदार पटेल स्टेडियम, नवरंगपुरा, अहमदाबाद, 23-28 नवंबर 2018

Venue- Sardar Patel Stadium, Navrangpura, Ahmedabad, 23-28 November 2018



एक कदम स्वच्छता की ओर

2018 के प्रदर्श
Exhibits 2018



बच्चों के लिए
45वीं जवाहरलाल नेहरू
राष्ट्रीय विज्ञान, गणित
एवं पर्यावरण प्रदर्शनी
23 – 28 नवंबर 2018
अहमदाबाद

45th Jawaharlal Nehru
National Science,
Mathematics and Environment
Exhibition for Children
23 – 28 November 2018
Ahmedabad

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

आयोजक
राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान
और प्रशिक्षण परिषद्
नयी दिल्ली
तथा
शिक्षा विभाग, गुजरात सरकार एवं
अहमदाबाद म्युनिसिपल कॉरपोरेशन

Organised by

National Council of Educational
Research and Training
New Delhi
and
Education Department, Government
of Gujarat, and Ahmedabad Municipal
Corporation

November 2018
Kartika 1940

PD 10T BS

© *National Council of Educational Research and Training, 2018*

Published at the Publication Division by the Secretary, National Council of Educational Research and Training, Sri Aurobindo Marg, New Delhi 110 016 and printed at Pushpak Press Private Limited, 203-204, DSIDC Sheds, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi 110 020

आमुख

बच्चों के लिए 45वीं जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनी 2018 का आयोजन राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, नयी दिल्ली द्वारा शिक्षा विभाग, गुजरात सरकार एवं अहमदाबाद म्युनिसिपल कॉरपोरेशन के सहयोग से अहमदाबाद में 23-28 नवंबर, 2018 के दौरान किया जा रहा है। इस महत्वपूर्ण वार्षिक प्रदर्शनी का आयोजन परिषद् द्वारा सन् 1971 में प्रारंभ किया गया था। इस प्रदर्शनी का आयोजन 1978 तक दिल्ली में तथा बाद में देश के विभिन्न भागों में बारी-बारी से हो रहा है।

इस प्रदर्शनी का मुख्य उद्देश्य कार्यकारी मॉडल एवं विभिन्न क्रियाकलापों द्वारा 14-18 वर्ष के स्कूली बच्चों का उनकी विज्ञान एवं गणित की समझ, सृजनता, नवाचार तथा क्षेत्रीय एवं वैश्विक समस्याओं के प्रति संवेदनशीलता के लिए मंच प्रदान करना है। इस प्रदर्शनी का मुख्य महत्व बच्चों को सामाजिक समस्याओं के प्रति विज्ञान एवं गणित द्वारा समाधान हेतु प्रोत्साहित करना है। प्रदर्शनी में बच्चों के कार्यों का प्रदर्शन एवं उनको दर्शकों एवं साथियों के साथ आदान-प्रदान करने का अवसर मिलेगा। इस राष्ट्रीय प्रदर्शनी में बच्चों द्वारा स्कूलों से ब्लॉक, ज़िला एवं राज्य स्तर तक पहुँचे प्रदर्शनों एवं मॉडलों का प्रदर्शन होगा। अतः यह प्रदर्शनी स्कूलों से बच्चों की राष्ट्रीय स्तर पर सहभागिता एवं गुणवत्तापूर्ण प्रदर्शनों को आकर्षित करती है। देश के सभी हिस्सों से लगभग चार सौ विद्यार्थी एवं शिक्षक इस प्रदर्शनी में हिस्सा लेते हैं। 45वीं जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनी का मुख्य विषय 'सतत विकास के लिए नवाचार' है। मॉडलों एवं प्रदर्शनों का प्रदर्शन छः भागों क्रमशः स्वास्थ्य तथा स्वस्थ रहना; संसाधन प्रबंधन तथा खाद्य सुरक्षा; अपशिष्ट प्रबंधन तथा जलाशयों का संरक्षण; परिवहन और संचार; डिजिटल और तकनीकी समाधान और गणितीय प्रतिरूपण में है।

इस राष्ट्रीय प्रदर्शनी के आयोजन का हमेशा से यह प्रयास रहा है कि यह उन मेलों/प्रदर्शनियों से भिन्न हो जो उत्पादों की बिक्री बढ़ाने तथा सामान्य जागरूकता उत्पन्न करने के लिए किए जाते हैं। आप जैसे-जैसे एक के बाद एक प्रदर्शनों का अवलोकन करेंगे तो पाएँगे कि प्रत्येक प्रदर्शनों के विकास की प्रक्रिया भिन्न है। प्रत्येक प्रदर्शनों के सृजन में जिज्ञासु बाल वैज्ञानिकों द्वारा एक या अनेक समस्याओं के समाधान का प्रयास किया गया है, जिसका सामना हमारा समाज, राष्ट्र और विश्व कर रहा है। इनमें से अनेक प्रदर्शनों प्रथम दृष्टि में आकर्षक भले ही प्रतीत न हों, परंतु इनके बारे में गहराई से विस्तृत जानकारी प्राप्त करने पर आप पाएँगे कि प्रत्येक प्रदर्शनों बच्चों की मौलिकता, सृजनात्मकता तथा हस्तशिल्प कला को परिलक्षित करता है। आपका प्रदर्शनी भ्रमण अधिक लाभप्रद होगा यदि आप

प्रत्येक प्रदर्श के सृजक से उसके बारे में ध्यानपूर्वक सुनें तथा आवश्यकता पड़ने पर प्रश्न पूछें और अपनी जिज्ञासा शांत करें। इसमें संदेह नहीं है कि प्रदर्श के बारे में आपकी सराहना तथा भविष्य में सुधार संबंधी सुझाव बच्चों को और अधिक प्रयास करने के लिए प्रेरित करेंगे।

इन सबके अतिरिक्त आप प्रदर्शनी भ्रमण के माध्यम से देश के विभिन्न भागों की भाषा, तौर-तरीके तथा संस्कृति से भी अवगत हो सकेंगे क्योंकि इस प्रदर्शनी में देश के सभी राज्यों, संघ राज्य-क्षेत्रों के विद्यालयों, केंद्रीय विद्यालय संगठन, नवोदय विद्यालय समिति, परमाणु ऊर्जा केंद्रीय विद्यालय, तिब्बत विद्यालय, केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड से मान्यता प्राप्त निजी विद्यालय तथा एन.सी.ई.आर.टी. के अजमेर, भोपाल, भुवनेश्वर और मैसूर स्थित प्रायोगिक बहुउद्देशीय विद्यालय के बच्चे एवं शिक्षक भाग ले रहे हैं।

‘2018 के प्रदर्श’ नामक यह पुस्तिका सप्ताह भर चलने वाली बच्चों के लिए 45वीं जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनी 2018 को देखने आने वाले आगंतुकों के मार्गदर्शन के उद्देश्य से तैयार की गई है। यह पुस्तिका विभिन्न स्टॉलों पर प्रदर्शित मॉडलों/प्रदर्शों के बारे में सूचना प्रदान करने के अतिरिक्त आगंतुकों को सामाजिक तथा वैज्ञानिक मुद्दों से संबंधित बच्चों के प्रयासों में आए नवीन आयामों से भी अवगत कराती है।

इस पुस्तिका के प्रकाशन हेतु मैं मीतू शर्मा, *ग्राफिक डिजाइनर (संविदा)*, राहुल कुमार, प्रवीन कुमार प्रजापति एवं प्रिती धीमन, *डीटीपी ऑपरेटर (संविदा)*, रोहित शर्मा एवं राजेश कुमार, *एलडीसी* और जय कुमार प्रयोगशाला सहायक का धन्यवाद ज्ञापन करता हूँ। प्रकाशन प्रभाग, एन.सी.ई.आर.टी. के सहयोग के लिए भी मैं अभारी हूँ।

प्रदर्शनी के किसी भी पक्ष में सुधार हेतु आपके सुझावों का स्वागत है।

नयी दिल्ली
नवंबर 2018

दिनेश कुमार
प्रोफेसर एवं अध्यक्ष
विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग
राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

Preface

The 45th Jawaharlal Nehru National Science, Mathematics and Environment Exhibition (JNNSMEE) for Children–2018 is being organised by the National Council of Educational Research and Training (NCERT), New Delhi in collaboration with the Education Department, Government of Gujarat, and Ahmedabad Municipal Corporation during November 23–28, 2018 in Ahmedabad. The NCERT started this National Exhibition in 1971, and since then, it is an important annual event. It was organised in Delhi till 1978 and after that, in all parts of the country by rotation.

The primary objective of the exhibition is to provide a forum for school children in the age group 14–18 years to present their understanding of Science and Mathematics, creative ideas, innovativeness and sensitivity to local as well as global problems through working models and activities during the exhibition. The main concern of the exhibition is to encourage children to look at the societal problems and to ponder over their causes and solutions through Mathematics and Science. Children’s work is displayed in the exhibition and they are given the opportunity to share this with visitors and peers. The exhibits and models in this National Exhibition are displayed by the children from grassroot level through block, district and state level exhibitions. Thus, this activity encourages meaningful participation of children at the national level and attracts quality exhibits from the school system. About 400 students and teachers participate in the exhibition from all parts of the country. The theme of the 45th JNNSMEE is “Innovation for Sustainable Development”. The exhibits are being displayed according to six areas, *viz.*, Health and Well-being, Resource Management and Food Security, Waste Management and Water Body Conservation, Transport and Communication, Digital and Technological Solution and Mathematical and Modelling.

The National Exhibition is, in fact, different from other fairs or exhibitions, which are organised for promoting sales and for creating general awareness. As one moves from one exhibit to another, she/he finds that each exhibit has its own story of development. The child, who is the creator of an exhibit, has tried to address and solve one or many problems faced by our society, nation and the world. Many of the exhibits may not appear to be very sophisticated at first sight, but after probing deeper into them, one realises that each exhibit reflects the ingenuity,

creativity and manual skills of the creator. A visit to this exhibition becomes more fruitful if one carefully listens to the creator of the exhibit and seeks clarification, if necessary. Undoubtedly, appreciation of the exhibits and suggestions for further improvement would encourage the participants in their future endeavours.

By visiting the exhibition, one also learns about the languages, the customs, the traditions and the culture of the different parts of the country besides the Kendriya Vidyalaya Sangathan, Navodaya Vidyalaya Samiti, Atomic Energy Central School, Tibetan Schools, independent schools affiliated with the Central Board of Secondary Education and Demonstration Multipurpose Schools of the NCERT situated at Ajmer, Bhopal, Bhubaneswar and Mysuru.

The booklet 'Exhibits 2018' has been brought out with the purpose to provide guidance to the visitors during the week-long 45th Jawaharlal Nehru National Science, Mathematics and Environment Exhibition for Children–2018. This booklet not only gives the information about the exhibits displayed at different stalls but also acquaints the visitors about the recent trends of children's endeavours in dealing with various social and scientific issues.

I thank Meetu Sharma, *Graphic Designer (Contractual)*, Rahul Kumar, Preeti Dhiman and Praveen Kumar Prajapati *DTP Operator (Contractual)*, Rohit Sharma and Rajesh Kumar, *LDC (Contractual)*, and Jai Kumar, *Lab Assistant (Contractual)* for helping the department in bringing out this booklet. We also thank the Publication Division, NCERT for their cooperation.

Suggestions for improvement of any aspect of the exhibition are welcome.

Dinesh Kumar
Professor and Head
Department of Education in
Science and Mathematics
National Council of Educational
Research and Training

New Delhi
November 2018

चयन एवं संपादकीय समिति

अल्का मेहरोत्रा

अंजनी कौल

आशुतोष के वझलवार

सी वी शिमरे

दिनेश कुमार

गगन गुप्त

रचना गर्ग

रेजाउल करीम बड़भुईया

टी पी शर्मा

सदस्य समन्वयक

आशीष कुमार श्रीवास्तव

आर के पराशर

Selection and Editorial Committee

Alka Mehrotra

Anjni Koul

Ashutosh K Wazalwar

C V Shimray

Dinesh Kumar

Gagan Gupta

Rachna Garg

Rejaul Karim Barbhuiya

T P Sarma

Member Co-ordinator

Ashish Kumar Srivastava

R K Parashar



Empowerment of Girl Child, Responsibility of All

विषय-सूची

Contents

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| आमुख | iii | <i>Preface</i> | v |
| 1. स्वास्थ्य तथा स्वस्थ रहना | 1 | 1. Health and Well-being | 1 |
| 2. संसाधन प्रबंधन तथा खाद्य सुरक्षा | 18 | 2. Resource Management and Food Security | 18 |
| 3. अपशिष्ट प्रबंधन तथा जलाशयों का संरक्षण | 44 | 3. Waste Management and Water Body Conservation | 44 |
| 4. परिवहन और संचार | 85 | 4. Transport and Communication | 85 |
| 5. डिजिटल और तकनीकी समाधान | 113 | 5. Digital and Technological Solutions | 113 |
| 6. गणितीय प्रतिरूपण | 147 | 6. Mathematical Modelling | 147 |



Nirmāya Chakraborty, College of Art, New Delhi



स्वास्थ्य तथा स्वस्थ रहना

HEALTH AND WELL-BEING

8.1.1

स्मार्ट IV ड्रिप सिस्टम

विद्यार्थी जयेश जी प्रधान और रोहन आर वड्येकर
शिक्षक दीप्ति नाइक और आकाश कुलकर्णी
डॉ के बी हेडगेवार हाई स्कूल, कुजीरा, बांबोलीम,
गोवा – 403202

संक्षिप्त विवरण

यह एक स्वनियंत्रित IV ड्रिप का कार्यकारी मॉडल है। यह माडल विशेष रूप से उन रोगियों के लिये डिज़ाइन किया है जो कि IV ड्रिप से तरल पदार्थ लेते हैं। यह इस तरह कार्य करता है कि जब IV ड्रिप में द्रव की सतह चिन्हित मार्क से नीचे आ जाती है तो सिस्टम सूचना नर्स को दे देता है ताकि नर्स IV ड्रिप को बदल सकें। इससे न केवल निगरानी में बचत होती है, बल्कि समय की भी बचत होती है।

Smart IV Drip System

Students Jayesh G Pradhan and Rohan R Vadyekar
Teachers Dipti Naik and Akash Kulkarni
Dr KB Hedgewar High School, Cujira,
Bambolim, Goa – 403202

Synopsis

The exhibit is a working model to show the automatic control system that works when using IV drip. The model is specially designed for such patients who have to take in fluid through IV drip. It works in such a way that if the fluid of the IV drip system goes below the critical level, the system sends information to the nurses to replace the IV drip. This will not only reduce the monitoring but saves time as well.

17.1.1

सीवर उपचार संयंत्र

विद्यार्थी त्रिनेत्र पांडे

शिक्षक सौरभ शुक्ला

सर्वोदय विद्या मंदिर हाई स्कूल, सीधी, मध्य प्रदेश – 486661

Sewage Treatment Plant

Student Trinetra Pandey

Teacher Saurabh Shukla

Sarvodaya Vidya Mandir High School, Sidhi,
Madhya Pradesh – 486661

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में सीवर उपचार संयंत्र के एक कार्यकारी मॉडल का प्रदर्शन किया गया है। इस प्रदर्श में सीवर उपचार संयंत्र के एक कार्यकारी मॉडल का प्रदर्शन किया गया है। इस मॉडल का उद्देश्य घरेलू अथवा औद्योगिक जल का मुख्य जल स्रोतों से मिलने से पहले शुद्धिकरण करना है। इसमें प्राथमिक उपचार, सेडिमेंटेशन, फ्लोटेशन, द्वितीय उपचार, ऑक्सी उपचार, एयरेटेड लैगून तथा ट्रिकलिंग फ़िल्टर सम्मिलित है।

Synopsis

This exhibit demonstrates a working model of sewage treatment plant. The purpose of this model is to purify the domestic or industrial effluent before merging into main water bodies. It consists of primary treatment, sedimentation, flotation, secondary treatment, oxy treatment, areated lagoon, trickling filter, etc.

17.1.2

सौर आधारित होम मेड एसी (गर्म और ठंडा)

विद्यार्थी कृष्णकांत शर्मा

शिक्षक व्योमेश शर्मा

शासकीय उत्कृष्ट विद्यालय, मुरैना, मध्य प्रदेश – 476001

Solar-Based Home-made AC (Hot and Cold)

Student Krishnkant Sharma

Teacher Vyomesh Sharma

Government School of Excellence, Morena,
Madhya Pradesh – 476001

संक्षिप्त विवरण

यह एक सौर ऊर्जा से चलने वाले एयरकंडीशनर (AC) का मॉडल है जिसका प्रयोग घर में कर सकते हैं। संचित सौर उर्जा का प्रयोग रात्रि को किया जा सकता है। सामान्य AC में विद्युत की खपत अधिक होती है। अतः सौर चलित AC द्वारा काफ़ी उर्जा की बचत हो सकती है, जो कि पर्यावरण हितैषी भी है।

Synopsis

The exhibit is about a working model of a solar energy-run air conditioner (AC) that can be used at homes. The stored solar energy is used during night. Regular AC consumes a lot of electricity which could be very high in commercial complexes. Therefore a lot of energy can be saved using solar air conditioner which is also environment-friendly.

19.1.1

प्लास्टिक अपशिष्ट का पुनर्चक्रण

विद्यार्थी ईका एस्थर

शिक्षक एल जीतेशवरी देवी

एबोटोंसाना गर्ल्स हायर सेकेंडरी स्कूल, इम्फाल,
मणिपुर – 795004

Recycling of Plastic Waste

Student Inka Esther

Teacher L Jiteshwari Devi

Ibotonsana Girls' Higher Secondary School,
Imphal, Manipur – 795004

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक उपकरण का कार्यकारी मॉडल है जिसका प्रयोग अपशिष्ट प्लास्टिक के पुनर्चक्रण में किया जाता है। इस मॉडल के पाँच भाग हैं जैसे कि हीटिंग ओवन, हीटिंग टैंक, द्रव प्लास्टिक संग्रहण पात्र, अवशोषण इकाई तथा चिमनी। इसमें प्लास्टिक को द्रवित कर बिटुमिन, चारकोल, लाइम सिलिका जैल आदि से मिलाया जाता है।

Synopsis

The exhibit displays a working model of an equipment that is used for recycling of plastic waste. The model consists of five sections such as heating oven, heating tank, liquid plastic collection vessel, absorption unit and chimney. Bitumen, charcoal, lime silica gel, etc., are mixed with liquified plastic.

20.1.1

ज्ञात तथ्यों का प्रदर्शन और ध्यान के लिए पारंपरिक तरीकों का उपयोग

विद्यार्थी आदित्य पोद्दार

शिक्षक आर यू पोद्दार

ए एम डब्ल्यू आई जारैन सेकेंडरी स्कूल, जारैन, जैंतिया वेस्ट हिल्स, मेघालय – 793150

Demonstration of Known Facts and Use of Traditional Methods for Medication

Student Aditya Poddar

Teacher R U Poddar

AMWI Jarain Secondary School, Jarain, Jaintia West Hills, Meghalaya – 793150

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श आसानी से उपलब्ध सामग्री द्वारा मच्छरों की स्टिक अथवा कॉयल बनाने की विधि प्रस्तुत करता है। इसमें मच्छरों की स्टिक अथवा कॉयल के निर्माण के लिए सामान्य तथ्यों का प्रयोग किया गया है। इमली की अम्ल प्रकृति, नीम की क्षारीय तथा कीटनाशक प्रकृति, चारकोल का अग्नि ग्रहण करने का गुण, गाय के गोबर का अग्नि प्रज्वलित रखने तथा धूम्र बनाने का गुण।

Synopsis

The exhibit presents the detail about preparation of mosquito sticks/coil from simple, readily available materials . The exhibit uses the following commonly known facts to make the mosquito sticks/coil: the acidic property of tamarind, the basic nature and insecticidal property of neem, the property of charcoal to catch fire, the ability of cow dung powder to retain fire and producing smoke.

28.1.1

सहजा रक्षा पैड (इको फ्रेंडली)

विद्यार्थी के गायत्री
शिक्षक टी करुणा देवी
जेड पी एच एस (जी), थीपार्थी, नालगोंडा, तेलंगाना

Sahaja Raksha Pads (Eco-friendly)

Student K Gayathri
Teacher T Karuna Devi
ZPHS (G), Thipparthi, Nalgonda, Telangana

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श स्वास्थ्य जनक सेनेटरी पैड अथवा प्राकृतिक सुरक्षात्मक पैड से संबंधित है जिसे घर में बनाया जा सकता है। यह प्रदर्श सेनेटरी पैड के निर्माण में प्रयुक्त पदों को दर्शाता है। पैड के निर्माण में निम्न सामग्री प्रयुक्त होती है: रासायनिक जैल के स्थान पर बासिन सीड, सूती कपड़ा तथा कपास की परतें।

Synopsis

The exhibit is about hygienic sanitary pads or natural protective pads that can be made at home. The exhibit shows and explains the different steps to be followed while making the sanitary pads. The following items are used to make this pad: basin seeds instead of chemical gel, fabric cloth and cotton layers.

30.1.1

स्वच्छ, स्वस्थ एवं पानी बचत करने के लिये स्वचालित
मूत्रालय

विद्यार्थी ईश्वर सिंह

शिक्षक आनंद प्रकाश माखनवाल

रा. उ. मा. वि., छिन्का, अगस्त्यमुनि (रुद्रप्रयाग), उत्तराखण्ड

*Clean and Healthy Automatic Urinal to
Save Water*

Student Ishwar Singh

Teacher Anand Prakash Makhanwal

**Government Sr. Sec. School, Chinka,
Agustyamuni (Rudraprayag), Uttrakhand**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में एक सरल तथा नवाचारी मूत्रालय का प्रदर्शन किया गया है, जिससे पानी की बचत के साथ-साथ मूत्रालय साफ़ तथा दुर्गंध रहित भी रहता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates a simple and innovative working model of automatic urinal which saves water and also helps in keeping the urinal clean and odourless.

34.1.1

स्वास्थ्य बज़

विद्यार्थी गौरव और संजना
शिक्षक भारत भूषण और सोनिया जायसवाल
गवर्नमेन्ट हाई स्कूल, दादुमाजरा गाँव, चंडीगढ़ – 160014

Health Buzz

Students Gaurav and Sanjana
Teachers Bharat Bhushan and Sonia Jaiswal
Government High School, Dadumajra Village,
Chandigarh – 160014

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श कई आसान तरह से रक्त समूह, शर्करा, गैस डिटेक्टर, ग्लूकोस आदि के परीक्षण को दर्शाता है। प्रदर्श निर्माण में निम्न पदार्थों का प्रयोग हुआ है। आर्डिनो, RF मॉड्यूल, स्प्रिंग बैलेंस, बज़र, बैटरी, LCD डिसप्ले, पोर्टेशियोमीटर, सुइयाँ, स्लाइड इत्यादि। यह सामान्यतः एन्टीजन का मान रक्त से रासायनिक क्रिया के सिद्धांत पर आधारित है तथा आर्डिनो प्रोग्रामिंग का प्रयोग करता है।

Synopsis

The exhibit displays several easy testing machines such as blood groups, sugar, gas detector, glucose, etc. The following materials are used: Arduino, RF Module, spring balance, buzzer, battery, LCD display, potentiometer, needles, slides, etc. It basically uses the principle of chemical reaction of antigen with human blood and uses Arduino programming.

36.1.1

स्वास्थ्य क्षेत्र का डिजिटलीकरण

विद्यार्थी प्रिंस कुमार और तुषार

शिक्षक प्रवीन जैन

आर पी वी वी, सेक्टर – 10, द्वारका दिल्ली – 110075

Digitalising the Health Sector

Students Prince Kumar and Tushar

Teacher Praveen Jain

RPVV, Sector –10, Dwarka Delhi – 110075

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श आँकड़ों की व्याख्या पर आधारित है। जहाँ स्वास्थ्य रिपोर्ट तथा अन्य जानकारी को एक वेबसाइट के माध्यम से सूक्ष्म रूप में QR कोड में परिवर्तित कर देते हैं। यह QR कोड स्कैन करने पर संचित सूचनाएँ प्रदर्शित कर देता है। यह वर्डप्रेस वेबसाइट का प्रयोग करता है जिसका रख रखाव शुल्क शून्य है तथा प्रयोग में भी आसान है। इसके कारण रोगी को रिपोर्ट को पेपर के रूप में ले जाने की जरूरत नहीं होती। स्वास्थ्य रिपोर्ट तथा अन्य जानकारी को सुविधाजनक रूप से संचित किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit is based on data interpretation wherein a website is created which converts all health reports and some other information into a small and handy QR code. This QR code, on scanning, displays all the health reports along with other information that was stored earlier. It uses a free WordPress website which has zero maintenance cost and is also easy to use. By applying this, patients will not be required to carry the bulky records in the form of papers. Instead medical records and other important information can be stored in the system more systematically.

39.1.1

स्वच्छ मुद्रा – स्वच्छ भारत

विद्यार्थी एम लेक्षांथ

शिक्षक गीता उन्नी

के वि नगरकोल, कोणम, कन्याकुमारी, तमिलनाडु – 629004

Swachh Currency – Swachh Bharat

Student M Lekshanth

Teacher Geeta Unni

KV Nagercoil, Konam, Kanyakumari,
Tamil Nadu – 629004

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल दूषित मुद्रा से सूक्ष्म जीवों के उन्मूलन एवं नयी मुद्रा छपने से पहले जीव विरोधी परत को प्रदर्शित करता है। इस मॉडल का वैज्ञानिक आधार 100–280 nm तरंग दैर्ध्य वाली किरणों की रोगाणु मारक क्षमता है। चाइटोसान, जो सामुद्रिक अपशिष्ट से प्राप्त एक पोलिमेर है, की नई करेंसी पर परत रोगाणु रोधक के रूप में कार्य करती है।

Synopsis

The model demonstrates how to reduce unwanted germs from currency using UV treatment and anti bacterial coat on new currencies. The scientific principle behind this model is the germ killing potential of UV rays with wavelength 100–280 nm. The chytosan, which is a polymer obtained from sea waste, is used as an antibacterial coating for the new currencies.

39.1.2

स्मार्ट बिन

विद्यार्थी सौरव घोष
शिक्षक रुपराज दे
के वि एनआईटी, सिलचर, आसाम – 788010

Smart Bin

Student Sourav Ghose
Teacher Rupraj Dey
KV NIT, Silchar, Assam – 788010

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल स्मार्ट बिन के निर्माण को प्रदर्शित करता है। जो स्वच्छ भारत अभियान को प्रोत्साहित करता है। इस मॉडल में सेंसर, रोबोटिक आर्म, रिमोट कंट्रोल, वैक्यूम क्लीनर आदि का प्रयोग करते हैं। यह प्रदर्शित करता है कि स्वच्छ भारत अभियान को उच्च तकनीक तथा स्मार्ट तरीके से कैसे प्रोत्साहित किया जा सकता है। इस मॉडल में तंबाकू की पीक, पान मसाले की पीक को रिमोट कंट्रोल से नियंत्रित पंप द्वारा पोछ लेते हैं।

Synopsis

The model is a smart bin that is envisaged to make cleanliness process in a healthy and a smarter way. This model uses sensors, robotic arm, remote control, vacuum cleaner, etc. It demonstrates how to promote *Swachh Bharat Abhiyan* in a hi-tech and smart way. In this model, the wiper will wipe spits of tobacco, *paan* and *paan masala* using water pump at the same time which works with the help of a remote control after which the fluids will be disposed off through the pipe.

39.1.3

मानव तनाव मापन

विद्यार्थी अनुभव वर्मा, रचिता, करन और अन्नू
शिक्षक पंकज अग्रवाल, रिचा त्रिवेदी
के वि एयर फ़ोर्स स्टेशन, बरेली, उत्तर प्रदेश – 243002

Human Stress Indicator

Students Anubhav Verma, Rachita, Karan,
and Annu
Teachers Pankaj Agarwal and Richa Trivedi
KV Air Force Station, Bareilly, UP – 243002

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल मानव त्वचा के स्पर्श से तनाव स्तर मापन प्रदर्शित करता है। इस गैजेट का विकास इस गुण पर किया गया है कि त्वचा का प्रतिरोध स्तर तनाव स्तर पर निर्भर करता है। यदि तनाव अधिक होगा तो त्वचा का प्रतिरोध कम होगा। तनाव स्तर की जानकारी व्यक्ति को तनाव से जुड़ी स्थितियों, जैसे अति तनाव, हार्टअटैक, मधुमेह, डिप्रेशन आदि से बचा सकती है।

Synopsis

The model is a gadget that is able to detect human stress levels. The gadget has been developed based on the property of the resistance level of the skin in accordance with the stress level. The higher the stress level, the lesser is the resistance of the skin. Detection of stress level will help the person to take appropriate steps so that stress related conditions such as hypertension, heart attack, diabetes, depression, etc., can be avoided.

43.1.1

कल्पना, आविष्कार, प्रेरणा

विद्यार्थी कृतिक भाटिया और कुनाल शर्मा
शिक्षक गरिमा भूतानी
के आई आई टी वर्ल्ड स्कूल, ज़ोन एच 4 – पीतमपुरा, सरस्वती
विहार, दिल्ली – 110034

Imagine, Invent, Inspire

Students Kritik Bhatiya and Kunal Sharma
Teacher Garima Bhutani
**KIIT World School, Zone H4 – Pitampura,
Saraswati Vihar, Delhi – 110034**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श रोबोट का कार्यकारी मॉडल प्रस्तुत करता है जो कि दिव्यांगों की कई प्रकार से सहायता करता है तथा बधिरो के लिए आर्डिनो प्लेटफ़ॉर्म द्वारा अलॉर्म उपलब्ध कराता है। रोबोट, स्मार्टफ़ोन की सहायता से छात्र द्वारा विकसित एप से कार्य करता है। यह बटन की सहायता से अथवा आवाज़ से आदेश लेता है। रोबोट का प्रयोग द्रव दवा, जैसे सिरप एवं गोलियों, जिसको पहले से रोबोट में डाल दिया जाता है, को देने में किया जाता है।

Synopsis

This exhibit displays a working model of a robot that will assist the disabled people in different ways and an alarm clock for deaf people using Arduino platform. The robot works with the help of a smart phone through an app developed by the students. It takes commands either by using a button or with voice command. The robot can be used to provide liquid medicines such as syrups and tablets which are already fed into the robot.

43.1.2

RX247

विद्यार्थी जय गौरव और कौस्तुभ डबराल

शिक्षक अरुन बर्थवाल

गुरुकुल स्कूल, एन एच-24, दासना रेलवे क्रॉसिंग के पास,
गाजियाबाद, उत्तर प्रदेश – 201302

संक्षिप्त विवरण

यह एक अभिनव कार्यकारी मॉडल है जो कि दूरस्थ एवं ग्रामीण क्षेत्रों में प्रमाणित चिकित्सकों द्वारा चिकित्सीय परामर्श देता है। यह स्वतः पूर्ण मशीन है जो कि इससे जुड़े सौर जनित पेनल से प्राप्त विद्युत से चलती है अतः इसका नाम यांत्रिक स्वयंपोषी है इसकी अपनी उपग्रह प्रणाली है जो कि तुरंत ही रोगी देखभाल केंद्र से रोगी को तुरंत जोड़ देती है। यह प्रणाली डिजिटल तरह से रोगी की जांच उपकरणों में लगे सेंसर की सहायता से करती है।

RX247

Students Jai Gaurav and Kaustubh Dabral

Teacher Arun Barthwal

**Gurukul The School, NH-24, Near Dhasana
Railway Crossing, Ghaziabad, UP – 201302**

Synopsis

It is an innovative working model of a system that will provide medical consultancy in remote and rural areas from a certified doctor located at another place. It is a self-sufficient machine which runs on electricity, generated by solar panels attached to it and hence, the name mechanical autotroph. It also has its own satellite system and connects the patient care centre with the patient instantly. The system also diagnoses the patient digitally with the sensors and tools attached to it.

43.1.3

एकीकृत कैंसर उपचार

विद्यार्थी रितिका साहा

शिक्षक रूमपा मित्रा

सेंट मार्क्स गर्ल्स सीनियर सेकेंडरी स्कूल, ए-ब्लॉक, मीरा बाग,
नयी दिल्ली - 110087

Integrative Cancer Treatment

Student Ritika Saha

Teacher Roompa Mitra

**St Mark's Girls Sr. Sec. School, Block A,
Meera Bagh, New Delhi- 110087**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल एक प्रोग्राम की कार्यविधि दर्शाता है जो कि कैंसर के इलाज के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की संभावित अप्रोच है। इससे कैंसर का ठीक-ठीक पता किया जा सकता है। यह मॉडल कैंसर केयर के लिए सम्नवित अप्रोच को बढ़ावा देता है जिसमें शल्यविधि, कीमोथेरेपी तथा अन्य उपकरणों से इलाज होता है तथा रोगी के शक्ति तथा स्टेमिना को प्रोत्साहित करता है।

Synopsis

The exhibit shows a working of a program that uses artificial intelligence for creation of treatment plan of cancer in an integrative approach. It can also be used for accurate diagnosis of cancer. It promotes integrative approach to cancer care that treats the disease with surgery, chemotherapy and other tools, while also supporting patients' strength, stamina and quality of life with evidence-informed therapies.

44.1.1

एलोवेरा की खेती

विद्यार्थी दोर्जी जुर्मे और सांगे ताशी
शिक्षक लहाक्पा वांग्याल
टीसीवी स्कूल, सेलाकुई, देहारादून उत्तराखंड - 248001

Cultivation of Aloe Vera

Students Dorjee Jurmey and Sangye Tashi
Teacher Lhakpa Wangyal
TCV School, Selakui, Dehradun,
Uttarakhand - 248001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एलोवेरा की खेती तथा उसकी अभिलाक्षणिक वृद्धि का विश्लेषण करता है। इस प्रोजेक्ट का मुख्य उद्देश्य एलोवेरा को कैसे उगाते हैं जो कि वायु को फार्मलल्डिहाइड एवं बेन्जीन, जो कि रसायन आधारित क्लीनर के सह उत्पाद के रूप में बनते हैं, से शुद्धिकरण करता है। इसमें सामान्य विधि से कैसी मृदा में उगाया जा सकता है की जानकारी यह प्रदर्श प्रदान करता है।

Synopsis

The exhibit presents a study conducted regarding cultivation of aloe vera and analysis of its characteristic growth. The prime purpose of this project is to inspire others on how to grow aloe vera which can purify air that is harmful as it contains formaldehyde and benzene that can be a by-product of chemical-based cleaners, paints, etc., and let them know in which type of soil it can be grown using simple methods.



संसाधन प्रबंधन तथा खाद्य सुरक्षा

RESOURCE MANAGEMENT AND FOOD SECURITY

4.2.1

जल और विद्युत संरक्षण

विद्यार्थी मोहित कुमार
शिक्षक अखिलेश कुमार जैन
हर प्रसाद दास जैन स्कूल, डी टी रोड आरा, बिहार – 802301

Water and Electricity Conservation

Student Mohit Kumar
Teacher Akhilesh Kumar Jain
Har Prasad Das Jain School, D T Road Aara,
Bihar – 802301

संक्षिप्त विवरण

यह एक विभिन्न युक्तियों द्वारा जल और विद्युत के न्यायपूर्ण प्रयोग को दर्शाने वाला कार्यकारी मॉडल है। इनमें से एक युक्ति दर्शाती है कि जब एलडीआर (LDR) पर प्रकाश गिरता है तो यह रिले का स्विच बंद कर देता है तथा जल प्रवाहित हो जाता है तथा इसके विपरीत प्रकार से भी कार्य करता है। दूसरी युक्ति प्रदर्शित करती है कि जब मोबाइल से मिसड कॉल दी जाती है तो पंप काम करना बंद कर देता है तथा जल का बहना स्वतः ही बंद हो जाता है।

Synopsis

This is a working model which exhibits the judicious use of water and electricity using different devices. One of the devices shows that when light falls on LDR, it switches off the relay and allows water to flow and vice versa. Another device demonstrates that by giving missed call using mobile phone, the pump will stop functioning and will automatically shut down the flow of water.

5.2.1

अभिनव डिजिटल वन अग्नि प्रबंधन प्रणाली

विद्यार्थी सैंड्रा एंथनी

शिक्षक पानु हलदर

भारत माता अंग्रेजी माध्यम हायर सेकेंडरी स्कूल, बिलासपुर,
छत्तीसगढ़ – 495004

Innovative Digitalized Forest Fire Management System

Student Sandra Anthony

Teacher Panu Halder

**Bharat Mata English Medium Hr. Sec.School,
Bilaspur, Chhattisgarh – 495004**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल अभिनव डिजिटल प्रबंधन विधि से जंगल की आग को नियंत्रित करने की विधि प्रदर्शित करता है। यह मॉडल डिजिटलीकरण के सिद्धांत पर आधारित है। यह मॉडल जंगलों की आग से रक्षा करता है, बल्कि जंगली जीवन की भी रक्षा करता है। यह मॉडल जंगल विभाग के लिए बहुत ही उपयोगी है।

Synopsis

This model demonstrates protecting from the forest fire by using innovative digitalized management system. This model works on the principle of digitalization. It will not only protect from the forest fire but will also save the wildlife. This model will be very useful for the forest department.

9.2.1

पिज़ो-इलेक्ट्रिसिटी

विद्यार्थी नचिकेत के जानी और जिगर एस ब्रह्मभट्ट
शिक्षक मनोजभाई आर पटेल
अश्वमेघ विद्यालय मंदिर फलिया, सोढलवाड़ा, चिवल रोड,
वलसाड, गुजरात – 396125

संक्षिप्त विवरण

जब पिज़ो प्लेटों में दबाव एवं यांत्रिक तनाव डाला जाता है तो यह मॉडल विद्युत निर्माण प्रदर्शित करता है। यह मॉडल प्रदर्शित करता है कि जब पिज़ो प्लेट पुल अथवा रेल लाइन के नीचे रखा जाता है तो दबाव के कारण विद्युत जनित होती है। यह पिज़ो प्लेट पीतल, स्टेनलेस स्टील जैसी सस्ती एवं जंगरोधी मिश्र धातुओं से बनी होती है। यह प्लेट जूतों की तली एवं व्यस्त सड़कों के गति रोधकों के नीचे स्थापित की जा सकती है।

Piezo-Electricity

Students Nachiket K Jani and Jigar S
Brahmbhatt

Teacher Manojbhai R Patel

**Ashwamegh Vidyalaya Mandir Faliya, Sondhal
Vada, Chival Road, Valsad, Gujarat – 396125**

Synopsis

In this exhibit, electricity is generated from piezo-plates when pressure and mechanical stress is applied. The model demonstrates that by keeping piezo-plate below the bridges or railway tracks, the electricity is generated due to pressure or mechanical stress. Piezo-plates are made up of alloys such as brass, stainless steel, which are very cheap and corrosion-free. These plates can be placed in shoes, beneath speed breakers, on busy streets, etc.

16.2.1

जनता पवन चक्की

विद्यार्थी अभिज्ञान एम

शिक्षक सुरेश

उच्च माध्यमिक विद्यालय, श्रीकृष्णा पुरम पलक्कड़
केरल – 679513

Janatha Windmill

Student Abhijna M

Teacher Suresh

Higher Secondary School, Sreekrishnapuram
Palakkad, Kerala – 679513

संक्षिप्त विवरण

यह कम लागत का आसानी से स्थापित होने वाला उर्ध्व अक्षय पवन चक्की का कार्यकारी मॉडल है, जिसकी क्षमता परंपरागत पवन चक्की से उन्नत है। प्रस्तुत मॉडल में कम लागत से PVC के स्प्लिट पाइप, साइकिल के हब एवं पहियों के तानों का प्रयोग करके क्षैतिज पवन चक्की की कमियों को दूर किया गया है।

Synopsis

This is a low-cost, easy-to-install working model of a vertical axis windmill which has better efficiency than conventional windmill. In the present model, the disadvantages of horizontal windmills are removed by using low-cost material such as split PVC pipes, hub and spikes of a bicycle wheel.

19.2.1

पवन चक्की से सिंचाई

विद्यार्थी चिंगखम रेबीना देवी

शिक्षक एम इंगोबी सिंह

इन्नोवेटिव एकेडमी, बिष्णुपुर वार्ड न. 1, मणिपुर – 795126

Windmill Irrigation

Student Chingakham Rebina Devi

Teacher M Ingobi Singh

Innovative Academy, Bishnupur, Ward No. 1, Manipur – 795126

संक्षिप्त विवरण

यह पर्यावरण मित्र मॉडल पवन ऊर्जा से कुएँ से जल निकालने की विधि दर्शाता है। पवन चक्की द्वारा पवन की गतिज ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। इस मॉडल में पवन ऊर्जा का प्रयोग पवन चक्की के पंखों की घूर्णन से कुओं अथवा अन्य स्रोतों से जल निकालने के लिए किया जाता है। इस मॉडल के लिए खनिज तेल की आवश्यकता नहीं पड़ती तथा यह प्रदूषण रहित है। जल अभाव के क्षेत्रों में इन पवन चक्की से जल के अभाव को समाप्त किया जा सकता है तथा हरित क्रांति को प्रोत्साहित किया जा सकता है।

Synopsis

This environment friendly model shows how the wind energy is used to pull water from the well. The kinetic energy of wind is converted into mechanical energy by the windmill. In this model, wind energy is used to turn the blades of windmill to pull water from well or from other sources of water. The model neither requires mineral oil nor creates pollution. By introducing windmill in water-scanty areas, it can eliminate the shortage of water and can promote green revolution.

19.2.2

अभिनव मकई थ्रेसर

विद्यार्थी चिहनला कीशिंग
शिक्षक टी रोबीन्द्रो सिंह
फूंग्यार हायर सेकेंडरी स्कूल, कजमोंग, मणिपुर

Innovative Corn Thresher

Student Chingakham Rebina Keishing
Teacher T Robindro Singh
Phungyar Higher Secondary School,
Kajmong, Manipur

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल मक्का थ्रेसर, जो समय एवं श्रम की बचत करता है, को प्रस्तुत करता है। मक्का की कटाई एवं थ्रेसिंग के समय कृषकों को कई कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। यह कम लागत का मक्का थ्रेसर क्रेकशाफ्ट के वैज्ञानिक सिद्धांत पर कार्य करता है। जब क्रेकशाफ्ट के हैंडल को घुमाया जाता है तथा साथ ही दूसरे सिरे से मक्का के भुट्टों को डाला जाता है तो मक्का की थ्रेसिंग हो जाती है। इस मॉडल से समय एवं श्रम दोनों की बचत होती है।

Synopsis

This model demonstrates the working of a corn thresher which saves time and labour. During harvesting and threshing the maize crops, a farmer faces many problems. This innovative, low-cost corn thresher works on the scientific principle of crankshaft. By rotating the handle of one side of the crankshaft, simultaneously inserting the maize sticks one by one, it enables to thresh the corn easily. This model can save both time and labour.

23.2.1

सोलर फ़ाइन ट्रेप

विद्यार्थी अमित साहू

शिक्षक चन्द्रमणि साहू

बापूजी हाई स्कूल, गुदरपल्ली, मेलछामुण्डा, बरगढ़,
ओडिशा – 768035

Solar Fine Trap

Student Amit Sahu

Teacher Chandramani Sahu

Bapuji High School, Guderpali,
Melchaamunda, Bargarh, Odisha – 768035

संक्षिप्त विवरण

फ़सलों की कीट से रक्षा का यह सोलर फ़ाइन ट्रेप कार्यकारी मॉडल है। यह एक आधुनिक एवं गहन कृषि के विकास के लिए उपकरण है। सौर फ़ाइन ट्रेप कीटों का नियंत्रण करता है तथा पर्यावरण हितैषी व्यवस्था को प्रोत्साहित करता है।

Synopsis

Solar fine trap is a working model which demonstrates the protection of crops from pests. It is a fine instrument that enhances the modern agricultural system as well as intensive agricultural system. The solar fine trap controls insect of crops and enhances eco-friendly system.

23.2.2

समांतर कृषि

विद्यार्थी रोहण कुमार परीदा

शिक्षक प्रिय रंजन परीचा

डी ए वी पब्लिक स्कूल, एसओसीपी, हिलटॉप कॉलोनी,
रामपुर, ब्रजराजनगर, झारसुगुदा, ओडिशा – 768216

Parallel Farming

Student Rohan Kumar Parida

Teacher Priya Ranjan Parichha

**DAV Public School, SOCP, Hilltop Colony,
Rampur, Brajrajnagar, Jharsuguda,
Odisha – 768216**

संक्षिप्त विवरण

समांतर कृषि एक मृदा विहीन कृषि है जो जैविक कृषि की लागत कम करती है। यह कम जगह में अधिक प्रभावी तरह से कार्बनिक उत्पाद की वृद्धि के लिए अभिनव दृष्टिकोण है। यह न केवल प्रकृति से तालमेल में वृद्धि, अपितु नये आर्थिक आयाम प्रदान करती है, जो कि सतत अभिनव विकास को प्रोत्साहित करती है।

Synopsis

Parallel farming is a no-soil farming which reduces the cost of organic farming. It is an innovative approach in growing organic produces in limited space with high effectiveness. It not only improves harmony with nature but also provides new economic avenues to be explored, which makes it innovative for sustainable development.

24.2.1

उन्नत कृषि यंत्र

विद्यार्थी लवजीत सिंह

शिक्षक मदन लाल

राजकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, शेखपुर, गुरदासपुर,
पंजाब – 143505

Improvised Agricultural Equipments

Student Lovejeet Singh

Teacher Madan Lal

Government Sr. Sec. School, Sheikhpur,
Gurdaspur, Punjab – 143505

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श लीवर के सिद्धांत पर आधारित कृषि में उन्नत संयंत्र प्रदर्शित करता है। पारंपरिक कृषि की विधियाँ, जैसे- खोदना, रोपना, बोना, छिड़काव आदि में समय लगता है तथा स्वास्थ्य को भी हानि पहुँचाती है। इन विधियों को आसान और सुरक्षित बनाने के लिए नवाचारी कृषि यंत्रों का विकास किया गया है। इनमें रोपण, स्प्रे पंप एवं मिट्टी खोदक यंत्र सम्मिलित हैं।

Synopsis

The model exhibits the improvised agricultural equipment based on the principles of lever. The traditional agricultural practices such as digging, sapping, transplantation, spray, etc., are tiresome and health hazardous. To make these practices easy and safe, improvised agricultural equipments have been developed. It includes sapping transplanter, spray pump and a garden soil digger.

24.2.2

जल बचत तथा मृदा हीन खेती

विद्यार्थी नवजोत कौर

शिक्षक शैफ़ी मक्कड़

राजकीय कन्या उच्चतर माध्यमिक विद्यालय गिल, लुधियाना
पंजाब – 141116

Water Saving Agriculture with Soil-Free Farming

Student Navjot Kaur

Teacher Shaffy Makkar

Government Girls Sr. Sec. School, Gill,
Ludhiana, Punjab – 141116

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल पौधे एवं मछलियों को साथ-साथ उन्नत करने की विधि प्रदर्शित करता है। इस प्रदर्श का प्रयोग एक ऐसी विधि के विकास के लिए किया गया है, जिसमें जल से खेती की जाती है तथा वही जल एक्वापोनिक्स में प्रयोग होता है। इस मॉडल में दो वैज्ञानिक सिद्धांत जैसे मछली एवं पौधों का सहविकास जल का पुनः संचरण द्वारा किया जाता है। जिसमें सूक्ष्म जीव मछली के अपशिष्ट को जल में विलय पोषक प्रदार्थों में बदल देते हैं।

Synopsis

The model demonstrates the efficient way to grow plants and fish simultaneously. The usage of the model is to create a methodology where the plants can be cultivated with water and the same water can be used for aquaponics. This model uses two principles *viz.* symbiotic cultivation of fish and plants in a re-circulating water system while bacteria and other microorganisms convert the fish waste to nutrient rich, water soluble fertiliser for plants.

24.2.3

संसाधन प्रबंधन एवं खाद्य सुरक्षा में जुगाड़ तकनीक

विद्यार्थी जगजोत सिंह और रमनदीप कौर
शिक्षक कमलजीत सिंह
राजकीय उच्च विद्यालय, मधीर (श्री मुक्तसार साहिब),
पंजाब – 152101

JUGAD Technology in Resources Management and Food Security

Students Jagjot Singh and Ramandeep Kaur
Teacher Kamaljeet Singh
Government High School, Madhir (Sri Muktsar Sahib), Punjab – 152101

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल हस्त चलित बहु कार्य कृषि मशीन प्रदर्शित करता है। यह कम लागत की मशीन पेट्रोलियम ईंधन का प्रयोग नहीं करती है तथा भारी भी नहीं है। इस मशीन का प्रयोग किसी भी प्रकार की मृदा में किया जा सकता है।

Synopsis

The model shows a hand-driven, multipurpose machine that can perform all the agricultural practices. This low-cost machine is neither bulky nor it depends on petroleum fuels. This machine can be used on any type of soil.

25.2.1

किसान के सहायक

विद्यार्थी रमेश कुमार सैनी, विजेन्द्र कुमार सैनी और शुभाष गुर्जर
शिक्षक म्रगेन्द्र कुमार शर्मा
राजकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, पिपलाई, बामावास,
सवाई माधोपुर, राजस्थान – 322214

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श किसानों को फ़सलों की उत्पादकता वृद्धि में सहायक है। यह एक नवाचारी कार्यकारी मॉडल है। यह कृषको को फ़सलों के अधिक उत्पादन में बहुत सहायक है। इस मॉडल का उद्देश्य फ़सलों को पक्षियों एवं जानवरों से बचाना है। इस मॉडल मे मुख्यतः DTMF संचरन एवं मोबाइल फ्रीक्वेंसी के सिद्धांत को प्रयुक्त किया गया है।

Helper of Peasant

Students Ramesh Kumar Saini, Vijendra Kumar Saini and Shubhash Gurjar
Teacher Mragendra Kumar Sharma
Government Sr. Sec. School, Piplai, Bamawas, Sawai Madhopur, Rajasthan – 322214

Synopsis

This exhibit is useful for farmers to increase the crop productivity. This is an innovative working model. It is very useful for farmers to increase the crop production. The purpose of this model is to protect the crop from birds and animals. The main principle used in this model is DTMF transmission and mobile frequency.

25.2.2

सौर ऊर्जा प्रादर्श

| | |
|------------|--|
| विद्यार्थी | निकिता रावल |
| शिक्षक | जगदीश बुनकर, रोशन लाल मीना और आनंद बाबू बघेल |
| आदर्श | राजकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, करियाणा, डुंगरपुर, राजस्थान |

संक्षिप्त विवरण

यह कार्यकारी मॉडल सौर ऊर्जा के विभिन्न प्रयोग प्रदर्शित करता है। यह ऊर्जा के संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है। सौर ऊर्जा को अन्य प्रायोगिक ऊर्जा में बदला जा सकता है। सोलर प्लेट के निर्माण में सिल्वर एवं जर्मेनियम का प्रयोग किया गया है। इस प्लेट का संबंध बैटरी, LED बल्ब, वोल्टमीटर, रेडियो स्पीकर तथा पंखे से कर सकते हैं।

Solar Energy Kit

| | |
|----------|---|
| Student | Nikita Rawal |
| Teachers | Jagdish Bunkar, Roshan Lal Meena and Anand Babu Bhagel |
| Adarsh | Rajkiya Higher Secondary School, Kariyana, Dungarpur, Rajasthan |

Synopsis

This working model demonstrates the various uses of the solar energy kit. This is based on the conservation of energy. Solar energy can be converted into other useful energies. Silver and germanium is used to make a solar plate. This plate is connected to battery, LED bulb, voltmeter, radio speaker and a fan.

27.2.1

स्मार्ट हाउस

विद्यार्थी के अशिक और एन मोहम्मद अबुयाक्कर सिद्दिक
शिक्षक पी हयात बाशा
एम ए खादरसेट मेमोरियल मुस्लिम हाई स्कूल, तिरुवन्नामलाई,
तमिलनाडु – 606601

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्शनी बाढ़, आग, बिजली, चोरी और जंगली जानवरों से घर की रक्षा के तरीकों को प्रस्तुत करती है।

Smart House

Students K Ashik and N Mohammed
Abuakkar Siddik
Teacher P Hayath Basha
**MA Khadersait Memorial Muslim High School,
Tiruvannamalai, Tamil Nadu – 606601**

Synopsis

This exhibit presents ways to safeguard a house from flood, fire, lightning, theft and wild animals.

28.2.1

सोलर पैडी हार्वेस्टर

विद्यार्थी चिलपुरी सांबाशिवा रेड्डी और कंकती राकेश
शिक्षक टाडा रविंदर रेड्डी एस ए
जेड पी एच एस गौरावेल्ली अक्कानापेट, सिद्धीपेट, तेलंगाना

संक्षिप्त विवरण

यह पर्यावरण हितैषी मॉडल है। यह सौर ऊर्जा से धान की कटाई को प्रदर्शित करता है। सोलर पैडी हार्वेस्टर एक कार्यकारी मॉडल है। इसके सोलर पैनल से बैटरी जुड़ी रहती है। इसमें मोटर एवं काटने वाले ब्लेड लगे हुए हैं। इस युक्ति में कम मानव श्रम तथा समय की बचत होती है।

Solar Paddy Harvester

Students Chilpuri Sambashiva Reddy and Kankati Rakesh
Teacher Tada Ravinder Reddy SA
ZPHS Geuravelly, Akkannapet, Siddipet, Telangana

Synopsis

This eco-friendly model demonstrates the use of solar energy for harvesting paddy for. The Solar Paddy Harvester is a working model. It has a solar panel connected to a battery. It has a motor with cutting blades. This device will not only help in harvesting the paddy with less manpower but will also save time.

29.2.1

कम लागत वाला रेफ्रिजरेटर

विद्यार्थी ऋतुराज देबनाथ

शिक्षक सत्यजित पटारी

उदयपुर इंग्लिश मीडियम उच्च माध्यमिक विद्यालय, गोमती,
त्रिपुरा – 799120

Low-Cost Refrigerator

Student Hrituraj Debnath

Teacher Satyajit Patari

Udaipur English Medium Higher Secondary
School, Gomati, Tripura – 799120

संक्षिप्त विवरण

यह कम लागत का पर्यावरण हितैषी रेफ्रिजरेटर का कार्यकारी मॉडल है। इसका प्रयोग खाद्य संरक्षण के लिए किया जा सकता है। यह एक सॉलिड स्टेट युक्ति है जिसमें सौर ऊर्जा का प्रयोग होता है। विद्यालय में इसका प्रयोग मध्याह्न भोजन व सब्जी एवं मसालों के संरक्षण के लिए किया जा सकता है। छात्रवासों में भी इसका प्रयोग किया जा सकता है।

Synopsis

This low-cost working model demonstrates an eco-friendly refrigerator which can be used to preserve food items. It is a solid state device and can be used by solar energy. In schools, it can be used to preserve vegetables, spices, etc., for mid-day meal. In hostels also, this refrigerator can be used by students.

31.2.1

नई तकनीकी का किसान

विद्यार्थी यशपाल
शिक्षक निखिल जैन
एम डी जैन इंटर कॉलेज हरिपर्वत, आगरा, उत्तर प्रदेश – 282003

The Farmer of New Technology

Student Yashpal
Teacher Nikhil Jain
M D Jain Inter College, Hariparvat Agra,
UP – 282003

संक्षिप्त विवरण

यह कार्यकारी मॉडल कृषक हितैषी है। यह जल पंप को स्वचालित बंद करने की कार्यविधि प्रदर्शित करता है। कृषक अपने ट्यूववैल को मोबाइल द्वारा एक मिसड कॉल देकर दूरस्थ स्थान से बंद एवं चालू कर सकते हैं। इसका प्रयोग फ़ैक्टरियों में वातानुकूल मशीन को नियंत्रित करने में भी किया जा सकता है।

Synopsis

This working model is farmer-friendly which exhibits the automatic switching of water pumps. Farmers can switch on or switch off their tube well motors by giving a missed call using a mobile phone from a distant location. The same task is also possible for controlling air conditioning machines in the factories.

31.2.2

जलकुंभी द्वारा बिजली उत्पादन

विद्यार्थी अभिषेक कुमार त्रिपाठी
शिक्षक रमेश कुमार मेहता
बी एन एस डी शिक्षा निकेतन, कानपुर – 208007

Electricity Made by Watercress

Student Abhishek Kumar Tripathi
Teacher Ramesh Kumar Mehta
BNSD Shiksha Niketan, Kanpur – 208007

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श ऐसे मॉडल को दर्शाता है जिसमें जल से विद्युत निर्माण करने में जलीय पौधों को कोई हानि नहीं होती। यह प्रदर्श विद्युत रासायनिक सैल द्वारा विद्युत निर्माण को प्रस्तावित करता है। इस विद्युत रासायनिक सैल में तांबे तथा जस्ता के प्लेटों को जलीय पौधों के जल में डुबाया जाता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates the production of electricity from the water in which aquatic plants are growing, without harming them. The present exhibit gives an idea to generate electricity by the electrochemical cell using copper and zinc plates dipped in the water in which aquatic plants are grown.

34.2.1

अभिनव सुरक्षा गैजेट्स

विद्यार्थी सन्नी और पूजा
शिक्षक भारत भूषण और सोनिया जैसवाल
राजकीय हाई स्कूल, दादुमाजरा गाँव, चंडीगढ़ – 160014

Innovative Safety Gadgets

Students Sunny and Puja
Teachers Bharat Bhushan and Sonia Jaiswal
Government High School, Dadumajra Village,
Chandigarh – 160014

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक कम लागत के गैजेट, जो ताज़ा हवा की अल्पता के स्थान में उपयोगी है, की कार्यविधि प्रदर्शित करता है। इस मॉडल का वैज्ञानिक सिद्धांत पास्कल का नियम है। इस प्रदर्श में कुछ नवाचारी प्रत्युक्त जैसे एयर फ़िल्टर, मास्क, LPG रिसाव पहचान युक्ति तथा नदी साफ़ करने की मशीन जीवन को आरामदेह बनाने के लिए बनाई गयी है। इन कम लागत के प्रयुक्तों का उद्योगों में भी प्रयोग किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates the low-cost gadgets which will be beneficial for the society, particularly for the areas where there is dearth of fresh air. The scientific principle involved in this model is Pascal Law, HEPA filter, etc. In this exhibit, innovative gadgets such as air filter, mask, LPG detector device and river cleaning machine have been prepared to make the life comfortable. These low-cost gadgets will also have industrial applications.

36.2.1

पुरानी प्रथाएं - नए रास्ते

विद्यार्थी अरुण साह और शशांक विश्वकर्मा
शिक्षक रुचिका जिंदल
राजकीय सर्वोदय सह शिक्षा सीनियर सेकेंडरी स्कूल, सेक्टर - 7,
रोहिणी, दिल्ली - 110085

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल चरखे से यांत्रिक ऊर्जा के विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन को प्रदर्शित करता है। यह स्वतः जनित विद्युत ऊर्जा न केवल पावर कट की समस्या को कम करती है, बल्कि कुँओं से जल निकाल कर खेतों में सिंचाई में भी प्रयोग की जा सकती है। इस विद्युत ऊर्जा का बैटरी में संचय भी किया जा सकता है जिसका प्रयोग LED अथवा पंखा चलाने में भी किया जा सकता है।

Age Old Practice—New Avenues

Students Arun Sah and Shashank
Vishwakarma
Teacher Ruchika Jindal
Government Sarvodaya Co-Ed. Sr. Sec.
School, Sector - 7, Rohini, Delhi -110085

Synopsis

This model demonstrates the conversion of muscular energy of a spinner or the mechanical energy of a charkha into electrical energy. This self-generated electrical energy will not only solve the problem of powercuts but can also be used to draw water from the well to irrigate the fields. This electrical energy can be stored in batteries which can be used for lighting LEDs and running fans.

41.2.1

बायो डीज़ल

विद्यार्थी समरजित सेन

शिक्षक तर्जुमन शाहीन

डी एम एस, आर आई ई, अजमेर, पुष्कर रोड,
राजस्थान – 305004

Biodiesel

Student Samarjit Sen

Teacher Tarjuman Shahin

**DMS RIE, Ajmer, Pushkar Road,
Rajasthan – 305004**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल वनस्पति तेल से बायो डीज़ल प्रसंस्करण के चरण प्रदर्शित करता है। इस अभिक्रिया में निहित वैज्ञानिक सिद्धांत को ट्रांसएस्टेरीफिकेशन कहते हैं। बायो डीज़ल का प्रयोग स्टैंडर्ड डीज़ल इंजन में करते हैं तथा इसका प्रयोग लैंप के तेल को गरम करने में भी किया जा सकता है।

Synopsis

This model demonstrates the steps of processing vegetable oil to biodiesel. The scientific principle involved in this reaction is known as transesterification. Biodiesel is used in standard diesel engine and is also used in heating lamps oil.

41.2.2

द्रवचलित कुदाल

विद्यार्थी साक्षी धरार, लवुना कुमावत, पूर्वी लूना
और हर्षिता
शिक्षक तृप्ति गुप्ता
डी एम एस, आर आई ई, पुष्कर रोड, अजमेर,
राजस्थान – 305004

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल किसी वृक्ष को एक स्थान से दूसरे स्थान पर सुरक्षित स्थानांतरित करने की युक्ति प्रस्तावित करता है। यह मॉडल पेड़ों को बिना काटे स्थानांतरित करने की युक्ति प्रदर्शित करता है। यह मॉडल पास्कल सिद्धांत पर कार्य करता है। यह किसी वृक्ष को बिना नुकसान पहुँचाए बिना एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित करने की विधि है।

Hydraulic Tree Shifter

Students Shakshi Dharar, Lavuna Kumvat,
Purvi Luna and Harshita
Teacher Tripti Gupta
**DMS RIE, Pushkar Road, Ajmer,
Rajasthan – 305004**

Synopsis

This model proposes the safe shifting of trees from one place to another. The model demonstrates a tree shifting device without cutting them. This device works on a Pascal principle. It is a useful way of transplanting the tree from one location to another without harming it.

43.2.1

स्वचलित हल

विद्यार्थी एस श्री हर्षिनी और आर श्रेया नाम्बियार
शिक्षक एस अगस्टिन छेला बाबू
वेलम्मल विद्यालय, वेलम्मल एवेन्यू, मेलयनम बक्कम, चेन्नई,
तमिलनाडु – 600095

संक्षिप्त विवरण

यह एक मशीन का कार्यकारी मॉडल है जिसका उपयोग विभिन्न कृषि कार्यों के लिए किया जा सकता है। यह युक्ति कृषि के विभिन्न कार्य जैसे जोतना, वृक्षों के आस-पास सिचाई के लिए नाली खोदना तथा वृक्षों के आस-पास खरपतवार को कम श्रम से समाप्त करने में सहायता करती है।

Automatic Ploughing Machine

Students S Sri Harshini and R Shreya Nambiar

Teacher S Augustin Chella Babu

Velammal Vidyalaya, Velammal Avenue, Melayanam Bakkam, Chennai, Tamil Nadu – 600095

Synopsis

This is a working model of a machine which can be used for doing various agriculture tasks. This device helps farmers to do agricultural practices such as ploughing, digging canal around the tree, to irrigate, removing the weeds around the tree, etc. with less manpower.

43.2.2

भू-तापीय ऊर्जा उत्पन्न तापमान प्रबंधन प्रणाली

विद्यार्थी अद्विका गुप्ता, प्रियांशी सम्राट

शिक्षक अनुपम नारंग

जीडी गोयनका पब्लिक स्कूल, मॉडल टाउन, 3ए इंस्टीट्यूशनल एरिया, मॉडल टाउन, दिल्ली – 110009

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श भू ऊर्जा द्वारा भवन को सामान ताप पर रखने की विधि को दर्शाता है। सामान्यतः उष्मक एवं शीतलक सिस्टम में कई एयर कंडीशनर्स का प्रयोग होता है। जिससे अधिक मात्रा में विद्युत ऊर्जा प्रत्युक्त होती है, किंतु इस मॉडल द्वारा कम लागत से विद्युत ऊर्जा का निर्माण होता है।

Geothermal-energy-generated Temperature Management System

Students Advika Gupta and Priyanshi Samrat

Teacher Anupam Narang

GD Goenka Public School, Model Town, 3A Institutional Area, Model Town, Delhi – 110009

Synopsis

This exhibit demonstrates the use of geo-energy for maintaining constant temperature in a building. Generally the heating and cooling systems involve multiple air conditioners operated on a large amount of electrical energy, but this model produces electrical energy at low cost.

43.2.3

लंबवत् ध्वनिकी

विद्यार्थी प्रिया अग्रवाल और यशफ़ीन फ़ातिमा
शिक्षक मधुमिता मज़ूमदार
कारमेल कॉन्वेंट सीनियर सेकेंडरी स्कूल, गोविंदपुरा
बी एच ई एल, भोपाल, मध्य प्रदेश – 462023

संक्षिप्त विवरण

यह कम लागत का मॉडल खड़ी खेती एवं जल खेती के अनूठे संगम को प्रदर्शित करता है। वर्टीकोपोनिक्स कृषि की एक विधा है, जिसमें मछली के तालाब से प्राप्त अपशिष्ट को प्राकृतिक उर्वरक के रूप में प्रयोग करते हैं। इसमें निहित वैज्ञानिक सिद्धांत नाइट्रीफ़िकेशन है जिसमें मछली जल से अमोनिया को अलग करते हैं तथा इसका प्रयोग पौधों की खेती में करते हैं।

Verticoponics

Students Priya Aggarwal and Yashfeen
Fatima

Teacher Madhumita Mazumdar

Carmel Convent Sr. Sec. School, Govindpura,
BHEL Bhopal, Madhya Pradesh – 462023

Synopsis

This low-cost model demonstrates an amalgamation of vertical farming and aquaponics. Verticoponics is a method of farming which uses the natural waste from the fish ponds as a fertiliser. The scientific principle involved is nitrification, which involves the removal of ammonia from fish water and using it for the cultivation of plant.



अपशिष्ट प्रबंधन तथा जलाशयों का संरक्षण

**WASTE MANAGEMENT AND WATER BODY
CONSERVATION**

4.3.1

अपना अपशिष्ट खराब न करें

विद्यार्थी उज्ज्वल आनंद
शिक्षक उरोज चौधरी
सरस्वती विद्या मंदिर, सीतामढ़ी, बिहार – 843302

Do not Waste your Waste

Student Ujwal Anand
Teacher Uroj Chaudhary
Saraswati Vidhya Mandir, Sitamadi,
Bihar – 843302

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल दर्शाता है—

- (i) अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग।
- (ii) प्रयुक्त मोबाइल बैट्रियों से पावर बैंक का निर्माण।

Synopsis

This model demonstrates:

- (i) The reuse of waste water
- (ii) Construction of power bank from used batteries

5.3.1

स्मार्ट डस्टबिन

विद्यार्थी गरिमा साहू

शिक्षक बी एन योगी

शासकीय आदर्श कन्या उ. मा. विद्यालय, बालोद,
छत्तीसगढ़ – 491226

Smart Dustbin

Student Garima Sahu

Teacher BN Yogi

**Government Aadarsh Girls Higher Sec.
School, Balod, Chattisgarh – 491226**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल स्मार्ट कूड़ेदान की कार्यविधि समझाता है। यह इन्फ्रारेड सेन्सर पर आधारित है। यदि कूड़ेदान खाली है तो यह हरा एवं पीला संकेत देता है। जब यह भरा होता है तो लाल संकेत देता है। जब इसमें और कूड़ा नहीं डाला जा सकता तो यह नगर निकाय को संदेश भेज देता है।

Synopsis

This model explains the working of a smart bin. It is based on Infrared (IR) sensor. If the dustbin is empty, it gives a green and yellow signal. When it is filled, it gives a red signal. Now no more waste can be added to the bin and a message will be sent to the municipal body.

8.3.1

ग्रे पानी — अपशिष्ट जल नहीं

विद्यार्थी उर्मिला दत्ता और तुकाराम लमानी
शिक्षक दिलीप के वेज़ और भिकाजी भोसले
कस्तूरबा मातोश्री हाई स्कूल, पणजी, गोवा – 403001

Grey Water- Not Waste Water

Students Urmilla Datta and Tukaram Lamani
Teachers Dilip K Vaze and Bhicaji Bhosale
Kasturba Matoshri High School, Panji, Goa – 403001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श प्रयुक्त घरेलू जल के पुनः उपयोग को दर्शाता है। यह प्रयुक्त जल के निस्पंदन की विधि तथा इसे सिंचाई इत्यादि हेतु प्रयोज्य बनाने की विधि दर्शाता है। यह प्रदर्श न केवल जल संरक्षण बल्कि मृदा प्रदूषण को कम करने में भी सहायक है।

Synopsis

This exhibit shows the reuse of used domestic water. It demonstrates a method for the filtration of used water, thereby making it usable for irrigation purposes. The exhibit not only helps in conservation of water but also helps in reducing soil pollution.

9.3.1

कार्बन का अवशोषण और पुनः उपयोग

| | |
|------------|---|
| विद्यार्थी | रावल हिरलबेन गांडाभाई और पांड्या पीयूष मनुभाई |
| शिक्षक | पटेल बिपिनचंद्रा प्रागभाई |
| | जूना कालना प्राइमरी स्कूल, पाटन, हरिज, गुजरात |

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श चिमनी द्वारा कार्बन कणों को अलग करने तथा कार्बन के प्रयोग को दर्शाता है। जब कार्बन कण धुएँ के साथ बाहर निकलते हैं तो इन्हें सूती कपड़े में सोख लिया जाता है। निश्चित अवधि के उपरांत कार्बन कणों को अलग करने के लिए सूती कपड़े को धो लिया जाता है।

Absorption of Carbon and Reuse

| | |
|----------|---|
| Students | Raval Hiralben Gandabhai and Pandya Piyush Manubhai |
| Teacher | Patel Bipinchandra Pragbhai |
| | Juna Kalana Primary School, Patan, Harij, Gujarat |

Synopsis

This exhibit gives an idea of a chimney for the separation of carbon particles and its uses. When carbon particles go along with exhaust, it will be absorbed in cotton cloth. After certain interval, this cotton cloth is washed to separate the carbon particles.

9.3.2

कचरा ए.टी.एम.

| | |
|---|--|
| विद्यार्थी | पटेल युग सतीशभाई और सोनी साहिल चिरागभाई |
| शिक्षक | त्रिवेदी ज्योतिका डी |
| नूतन विद्यालय सामा, वडोदरा, गुजरात – 390024 | |

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल जी.एस.एम. तकनीक द्वारा कूड़े के बदले धन स्थानांतरण को प्रस्तावित करता है। कूड़ेदान के ढक्कन को आधार स्वाइप सर्वर सर्किट में जोड़ दिया जाता है। मशीन में आधार नंबर डालने पर ढक्कन खुल जाता है। कूड़ेदान को भारमापी मशीन पर रखा जाता है जो कूड़े का भार मापती है और मनी कूपन इससे बाहर आ जाता है।

Garbage ATM

| | |
|---|---|
| Students | Patel Yug Satishbhai and Soni Sahil Chiragbhai |
| Teacher | Trivedi Jyotika D |
| Nutan Vidyalaya Sama, Vadodara, Gujarat – 390024 | |

Synopsis

This model proposes the transfer of money from garbage through GSM. The lid of garbage box is connected to AADHAR Swipe Server circuit. When the person enters the AADHAR number in the machine, it allows the lid to open the box placed on the weighing machine which will weigh the garbage and money coupon will come out of it.

9.3.3

अपशिष्ट प्लास्टिक की बोतलों का सर्वोत्तम उपयोग

| | |
|--|--|
| विद्यार्थी | मेहता वैष्णवी, निखिल कुमार, बोदलवाला केशा और राजेश कुमार |
| शिक्षक | मिस्त्री कौशिक कुमार और प्रवीण चन्द्रा |
| नारायण विद्यालय, भरूच, लक्ष्मी नारायण नगर, गुजरात – 392001 | |

Best Uses of Waste Plastic Bottle

| | |
|---|---|
| Students | Mehta Vaishnavi, Nikhil Kumar, Bodalwala Kesha and Rajesh Kumar |
| Teachers | Mistry Kaushik Kumar, Pravin Chandra |
| Narayan Vidyalaya, Bharuch, Lakshmi Narayan Nagar, Gujarat – 392001 | |

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल बेकार पड़ी प्लास्टिक बोतलों के विभिन्न प्रयोगों को दर्शाता है। इन्हें निम्नलिखित के निर्माण में प्रयुक्त किया जा सकता है— (i) ईको कूलर— बोतलों को उचित तरीके से काटकर उनके चौड़े भाग को खिड़की में बाहर की तरफ रखा जाता है, जो ठंडी हवा को भीतर की ओर फनल द्वारा भेज देता है। (ii) प्रकाश का लीटर— ब्लीचिंग घोल से भरी बोतलों को किसी टिनशेड की छत में एक छेद करके फिट कर दिया जाता है। यह 40–60 वाट के बल्ब के रूप में कार्य करता है। (iii) सौर जल आसवक।

Synopsis

This model exhibits various uses of waste plastic bottles. Empty plastic bottles may be used for the construction of: (i) Eco cooler—After cutting plastic bottles in a proper way, the wider part of the bottle faces outward at window catches the passing wind and funneling cool air into interior. (ii) Litre of light— In tin shades, bleaching solution filled bottles can be fitted into the hole of a roof. This acts as a 40–60 watt bulb. (iii) Solar water distillator

10.3.1

सामान्य अपशिष्ट का स्वचालित निपटान

विद्यार्थी अंशुल गर्ग

शिक्षक अमित कुमार

टी आई टी उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, भिवानी, हरियाणा

Automatic Disposal of General Waste

Student Anshul Garg

Teacher Amit Kumar

TIT Sr. Sec. School, Bhiwani, Haryana

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अपशिष्ट पदार्थों को विभिन्न तरीके से उपयोगी पदार्थों में बदलने के तरीके को प्रस्तावित करता है। अपशिष्ट प्लास्टिक के साथ बिटुमिन को मिलाकर प्लास्टिक सड़के बनाई जा सकती हैं। पुनर्चक्रण प्रयोजनों हेतु एंटी पॉलीमर मशीन को जैविक रूप से नष्ट नहीं किए जाने योग्य प्लास्टिक और कागज को अलग करने के लिए प्रस्तावित किया गया है। मूत्र को यूरिया में परिवर्तित करने के लिए सरल विधि भी प्रस्तावित है।

Synopsis

This exhibit proposes the various ways to convert waste materials into useful ones. A plastic road can be constructed by mixing of waste plastic with bitumen. Anti polymer machine is proposed to separate non biodegradable plastic and paper for recycling purposes. An easy method for the conversion of urine into urea is also proposed.

10.3.2

पॉलिथीन का इथेनॉल और रसोई गैस में रूपांतरण

विद्यार्थी नवीन

शिक्षक एस पी यादव और प्रकाश यादव

राजकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, रावलवास कलां
(1471), हरियाणा – 125001

Conversion of Polythene to Ethanol and Cooking Gas

Student Naveen

Teachers SP Yadav and Prakash Yadav

GSSS, Rawalwas Kalan (1471),
Haryana – 125001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अपशिष्ट पॉलिथीन से इथेनॉल एवं अन्य ईंधन बनाने की क्रियाविधि को प्रस्तुत करता है। जल और पॉलिथीन दो अलग-अलग पात्रों में लिए जाते हैं। गर्म करने पर जल से भाप निकलती है और पॉलिथीन से इथेन गैस इन दोनों गैसों को अभिक्रिया हेतु एक रिएक्टर में उत्प्रेरक फास्फोरिक अम्ल के साथ रखा जाता है। इथेनॉल को अभिक्रिया मिश्रण के प्रभाजी आसवन द्वारा प्राप्त किया जाता है।

Synopsis

This model proposes the conversion of waste polythene into ethanol and other fuels. Water and polythene are taken in two separate containers. On heating, water gives steam and polythene gives ethane gas. These two gases are allowed to react in a reactor containing phosphoric acid as a catalyst. Ethanol is obtained by the fractional distillation of the reaction mixture.

11.3.1

थर्मोकॉल और प्लास्टिक से वाटरप्रूफ बोर्ड

विद्यार्थी तिजेश्वरि, बंदना और नेहा

शिक्षक अनिल कुमार

राजकीय उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, तुंगल, मंडी,
हिमाचल प्रदेश

Waterproof Board from Thermocol and Plastic

Students Tijeshwary, Bandana, Neha,

Teacher Anil Kumar

**Government Sr. Sec. School, Tungal,
Mandi, Himachal Pradesh**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल बेकार पड़ी प्लास्टिक बोतलों एवं थर्मोकॉल से जलरोधी बोर्ड बनाने की युक्ति प्रस्तुत करता है। प्लास्टिक बोतलों को छोटे टुकड़ों में पीसा जाता है। अपशिष्ट थर्मोकॉल को एसीटोन और पेट्रोलियम में घोलने से जेली बन जाती है। इस जेली में पिसे हुए प्लास्टिक पाउडर को मिलाया जाता है। मिश्रण को उच्च दबाव के द्वारा मोटी और कठोर शीटों में परिवर्तित कर लिया जाता है।

Synopsis

This model gives idea to convert waste plastic bottles and thermocol into waterproof board. Plastic bottles are ground into small pieces. Waste thermocol is dissolved in acetone and petroleum to form jelly. This jelly is mixed with ground powder of plastic. This mixture is compressed at high pressure and converted into thick hard sheet.

11.3.2

वेस्ट रिसाइकलर बॉक्स

| | |
|------------|--|
| विद्यार्थी | मुस्कान चौधरी, सिमरन सिंह, पुष्पेन्द्र ठाकुर और आर्यन प्रभात |
| शिक्षक | गुरमीत सिंह और किरन डेंग |
| | ट्रिनिटी पब्लिक स्कूल, बंजर, कुल्लू – 175123 |

Waste Recycler Box

| | |
|----------|--|
| Students | Muskaan Chaudhary, Simran Singh, Pushpender Thakur and Aryan Prabhat |
| Teachers | Gurmeet Singh and Kiran Dang |
| | Trinity Public School, Banjar, Kullu – 175123 |

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक विशाल खुदाई मशीन का डिजाइन प्रस्तुत करता है जिसे सामान उठाने और खुदाई के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। यह कार्यकारी मॉडल जैव निम्नीकृत न हो सकने वाले प्लास्टिक से उपयोगी ईंधन बनाने की कार्यविधि दर्शाता है। उपयुक्त क्षमता का एल्युमिनियम प्रेशर कुकर अपशिष्ट प्लास्टिक सामग्री के ऊष्मीय अपघटन के लिए रिएक्टर का काम करता है। प्लास्टिक को लगभग 400°C पर गर्म करने पर यह एक गैसीय उत्पाद देता है जिसे एक कॉपर नली, जो एक संघनक का कार्य करती, से गुजारा जाता है तांबे की नली के एक सिरे को जल पात्र में डुबोया जाता है। द्रव ईंधन की एक परत जल पात्र में इकट्ठा हो जाती है।

Synopsis

A giant hydraulic excavator is designed in this exhibit. It can be used for lifting, digging, etc. Aluminium pressure cooker of suitable capacity can act as a reactor for thermal decomposition of waste plastic material. The gas obtained after heating plastic at above 400°C is passed through copper pipe of which act as a condenser. The one end of copper pipe is dipped in the water container. A layer of liquid fuel is collected in the water container.

16.3.1

कास्टिक सोडा अपशिष्ट प्रबंधन संयंत्र

विद्यार्थी अनंतदेव, एस प्रसाद और धीरज एम

शिक्षक साथीदेवी ओ जी

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, कनियमबीट्टा, वयानदा,
केरल – 673121

Caustic Soda Waste Management Plant

Students Ananthadev, S Prasad and
Dheeraj M

Teacher Sathidevi OG

Government Higher Sec. School,
Kaniyambetta, Wayanda, Kerala – 673121

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल कास्टिक सोडा के उपयोग द्वारा विभिन्न अपशिष्टों के प्रबंधन को दर्शाता है। यह विभिन्न प्रकार के अपशिष्टों, जैसे—जैविक अपशिष्ट, प्लास्टिक अपशिष्ट, धातु अपशिष्ट, आदि के प्रबंधन के लिए उपयोग हेतु संपूर्ण ढांचे का वर्णन करता है। इस विधि के द्वारा अपशिष्ट प्रबंधन प्रदूषण-रहित है और इससे उपयोगी सह-उत्पाद, जैसे—पल्प, खाद, आदि भी मिलते हैं।

Synopsis

This model gives an idea for the management of various waste using caustic soda. It describes the whole set-up to be used for managing different types of waste products like bio waste, plastic waste, metal waste, etc. Managing waste through this method is non polluting and also gives useful by-products like pulp, manure, etc.

16.3.2

सफाई नाव

विद्यार्थी नीरज वी सुरेश और मो रिजवान पी ए
शिक्षक श्रीजा के
नायर सामाजम उच्च विद्यालय, वालूर, चेरुवालूर,
केरल - 680308

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल सफाई करने के लिए नाव का डिजाइन प्रस्तुत करता है जिसका प्रयोग खर-पतवार तथा अपशिष्ट एकत्र करने के लिए होता है। यह सफाई के लिए नाव के कार्यकारी मॉडल को दर्शाता है जिसे एक रिमोट से नियंत्रित किया जाता है। अतः किसी भी परिस्थिति में सफाई कर्मचारी के स्वास्थ्य को प्रभावित किए बिना इसे सरलता से उपयोग किया जा सकता है।

Cleaning Boat

Students Neeraj V Suresh and
Mohd Rizwan PA
Teacher Sreeja K
**Nair Samajam High School, Valoor,
Cheruvallur, Kerala - 680308**

Synopsis

This model proposes a design of cleaning boat for the collection of waste and weeds. It demonstrates a working model of cleaning boat which can be controlled through a remote and therefore, it can be used in any condition easily without affecting the health of the person involved in the cleaning process.

17.3.1

जैव निम्नीकरणीय रसोई अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली

विद्यार्थी दिव्याल गुप्ता

शिक्षक गर्विता पुराणिक

तीरथबाई कालाचंद स्कूल, इंदौर, मध्य प्रदेश

Biodegradable Kitchen Waste Management System

Student Divyala Gupta

Teacher Garvita Puranik

Tirathbai Kalachand School, Indore, Madhya Pradesh

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल जैव निम्नीकरणीय रसोई अपशिष्ट प्रबंधन विधि को प्रदर्शित करता है। यह गाय के गोबर में उपस्थित एनेरोबिक जीवाणुओं की मदद से रसोई घर के अपशिष्ट को जैविक गैस में परिवर्तित करने की विधि को दर्शाता है। जैविक गैस बनने के उपरांत बचा अवशेष भी उपयोगी होता है, क्योंकि इसका उपयोग जैविक खाद के रूप में किया जा सकता है।

Synopsis

This model shows the biodegradable kitchen waste management. It demonstrates a method for converting kitchen waste into biogas with the help of anaerobic bacteria from cow dung. The residue left after formation of biogas is also useful as it can be used as organic manure.

17.3.2

ड्रिप सिंचाई और कार्बनिक खेती

विद्यार्थी अंजलि पाटिदार

शिक्षक राहुल जैन

स्वामी विवेकानंद अकादमी, जीरन, मध्य प्रदेश – 458336

Drip Irrigation and Organic Farming

Student Anajali Patidar

Teacher Rahul Jain

**Swami Vivekanand Academy, Jeeran,
Madhya Pradesh – 458336**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श ड्रिप सिंचाई और कार्बनिक खेती को प्रदर्शित करता है। यह मॉडल ड्रिप सिंचाई की एक ऐसी विधि सुझाता है जो जल संरक्षण में सहायता करती है। यह जैविक खेती के विभिन्न तरीकों और भूमि की उर्वरता एवं मानव के स्वास्थ्य के महत्व पर भी चर्चा करता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates the drip irrigation and organic farming. This model suggests a method of drip irrigation which helps in conservation of water. It also discusses various ways of organic farming and its importance in improving the fertility of soil and health of the human being.

18.3.1

स्मार्ट बिन तथा स्मार्ट अपशिष्ट प्रबंधन

विद्यार्थी प्रनव सिदु यामगेकर और दुर्वा चंद्रकांत सावंत
शिक्षक संदेश सीताराम पंचाल
बालमोहन विद्या मंदिर, शिवाजी पार्क दादर (पश्चिम), मुंबई,
महाराष्ट्र – 400028

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श स्मार्ट अपशिष्ट प्रबंधन निकाय को प्रस्तुत करता है। यह अरडुइनों और ईवी3 पर आधारित एक स्मार्ट कूड़ेदान के कार्यकारी मॉडल को दर्शाता है। इसमें अरडुइनों और ईवी3 कूड़ेदान के मस्तिष्क के रूप में व्यवहार करते हैं। इसमें लगा अल्ट्रासोनिक सेन्सर कूड़ेदान में कूड़े के स्तर को मापता है और जब यह कूड़ादान पूरी क्षमता तक भर जाता है तब ईवी3 कूड़े को खाली करने के लिए मुख्य केंद्र को संदेश भेजता है।

The Smart Bin and The Smart Waste Management

Student Pranav Sidu Yamagekar,
Durva Chandrakant Sawant
Teacher Sandesh Sitaram Panchal
**Balmohan Vidya Mandir, Shivaji Park
Dadar (West), Mumbai, Maharashtra – 400028**

Synopsis

This exhibit presents the smart waste management system. It demonstrates a working model of smart bin based on Arduino and EV3. In this, Arduino and EV3 behave like the brain of this bin. An ultrasonic sensor fitted in it measures the level of garbage in it and when it attains its full capacity, EV3 sends message to the main centre for its collection.

19.3.1

क्लीनोगार्बेज

विद्यार्थी असेम डेनिटोन सिंह
शिक्षक एस स्वामीनाथ
आनंदा पूर्णा स्कूल, थौबल, मणिपुर – 795138

Cleanogarbage

Student Asem Deniton Singh
Teacher S Swaminath
Ananda Purna School, Thoubal,
Manipur – 795138

संक्षिप्त विवरण

यह सार्वजनिक स्थलों को साफ़ रखने के लिए एक सफ़ाई मशीन का कार्यकारी मॉडल है। यह एक फ्रेम पर लगे दो साइकिल टायरों और दो छोटे प्लास्टिक पहियों का उपयोग करता है। सड़कों से कचरा इकट्ठा करने के लिए यह लकड़ी के बेलनकार डंडे पर फिट की गयी बांस की दो छोटी डंडियों का उपयोग करता है। जब यह अपनी पूरी क्षमता का कचरा इकट्ठा कर लेता है तो इसे आसानी से कूड़े के मैदान में उड़ेला जा सकता है।

Synopsis

This is a working model of a cleaning machine in the public place. It uses two cycle tyres fixed on a frame and two small plastic wheels for collecting garbage from the roads. It uses small twigs of bamboo fitted on cylindrical wooden rod. When it collects the garbage to its fullest capacity, the garbage can be dumped easily on the dumping ground.

19.3.2

जलकुंभी से पर्यावरण अनुकूल ईंट

विद्यार्थी वैखोम सुनामिता चानू

शिक्षक लौरैमबम जीना

सैक्रेड हार्ट हायर सेकेंडरी स्कूल, पोरोमपट, इम्फाल ईस्ट
मणिपुर – 795010

Environmental Briquette From Water Hyacinth

Student Waikhom Sunamita Chanu

Teacher Lourembam Jina

**Sacred Heart Hr. Sec. School, Porompat,
Imphal East, Manipur – 795010**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श जलकुंभी से उपयोगी पदार्थ प्राप्त करने की विधि को प्रदर्शित करता है। इसके अनुसार तालाबों से जलकुंभी एकत्रित करने के उपरांत इसे धूप में सुखाया जाता है और छोटे-छोटे टुकड़ों में कर इसे विशेष धातु के ड्रम में जलाया जाता है जिससे कम धुआँ उत्पन्न हो। इस अवशेष को तालाब की गीली मिट्टी में मिलाया जाता है और ईंटों के रूप में ढाला जाता है, जिन्हें धूप में सुखाकर ईंधन के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit describes a method from conversion of Water Hyacinth into useful fuel. According to it, after collecting Hyacinth from ponds, it is dried in sunlight and then cut into smaller pieces. Then this dried Hyacinth is burnt in a special metal drum for reducing smoke. The residue is then mixed with pond mud and converted in the form of bricks which can be used as fuel after drying under the sun.

19.3.3

सौर जल तापक

विद्यार्थी सरांगथेम सूरज मीतई

शिक्षक एन दिनेश सिंह

के एम ब्लूमिंग हायर सेकेंडरी स्कूल, खंगबोक, थोबल,
मणिपुर – 795128

Solar Water Heater

Student Sarangthem Suraj Meetei

Teacher N Dinesh Singh

**KM Blooming Hr. Sec. School, Khangabok,
Thoubal, Manipur – 795138**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल सौर वाटर हीटर के निर्माण को प्रदर्शित करता है। यह ग्रीनहाउस प्रभाव के सिद्धांत पर आधारित है। यह दो बोतलों का उपयोग करता है, जिसमें एक बोतल दूसरी बोतल के अंदर बंद होती है। जब ऊष्मा विकिरणों बाहरी बोतल में प्रवेश करती हैं तो ग्रीनहाउस प्रभाव के कारण ये इसमें ही फंसी रह जाती हैं और बोतल के भीतर का तापमान बढ़ जाता है जिसके कारण भीतरी बोतल में जल का तापमान भी बढ़ जाता है।

Synopsis

This model gives an idea of the construction of solar water heater. It is based on the principle of greenhouse effect. It uses two bottles, one bottle fitted inside the other. When heat radiations enter the outer bottle, it gets trapped in it. Due to the greenhouse effect the temperature inside the bottle increases and thereby, the temperature of water in the inner bottle also increases.

20.3.1

साबुन पानी से विद्युत का संचालन

विद्यार्थी लिजा सरकार

शिक्षक पैट्रीशियन लिंगदोह

खलीहयत हायर सेकेंडरी स्कूल, ईस्ट जयंतिया हिल,
मेघालय – 793200

Conducting Electricity from Soap Water

Student Lija Sarkar

Teacher Patrician Lyngdoh

Khliehriat Higher Secondary School, East
Jaintia Hill, Meghalaya – 793200

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श द्वारा साबुन/अपमार्जक विलयन से विद्युत उत्पादन को दर्शाया गया है। इस विधि में साबुन के घोल को एक विद्युत अपघट्य के रूप में प्रयुक्त किया जाता है जिसमें जिंक चढ़े कील और तांबे के उपकरणों को इलेक्ट्रोड के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। वोल्टेज बढ़ाने के लिए ऐसे अनेक सेलों को श्रृंखला में जोड़ा जाता है।

Synopsis

This model gives an idea that the electricity may be generated by the use of soap/detergent solution. In this model, soap solution is used as an electrolyte in which zinc-coated nail and copper foils are used as electrodes. For increasing voltage, many such cells are connected in series.

23.3.1

रेडियो आवृत्ति आधारित औद्योगिक प्रदूषण और अलर्ट का पता लगाना

विद्यार्थी प्रद्युम्न कुमार जेना
शिक्षक कृतिबस जेना
बीनापानी नोडल हाई स्कूल, तिहीडी, भद्रक, ओडिशा – 756163

**Radio Frequency-based Industrial
Pollution Detection and Alert**

**Student Pradyumna Kumar Jena
Teacher Krutibas Jena
Binapani Nodal High School, Tihidi,
Bhadrak, Odisha – 756163**

संक्षिप्त विवरण

रेडियो फ्रिक्वेन्सी आधारित ट्रांसमीटर द्वारा प्रदूषण नियंत्रण की क्रियाविधि को इस मॉडल में दर्शाया गया है। इस मॉडल में कारखानों की बाहर निकलने वाली नालियों पर प्रोग्रामित इलेक्ट्रॉनिक सर्किट लगाने का प्रस्ताव है। कारखानों से प्रदूषणकारी उत्पाद नाली में छोड़े जाने पर अलार्म बजता है तथा प्रदूषण नियंत्रक कार्यालय को संदेश पहुंच जाता है।

Synopsis

This model exhibits the control of pollution by using radio frequency-based transmitter. In this model, it is proposed to put a programmed electronic circuit at the outlet pipe of factories. This device can detect if some polluting output is released from the factories and can sound an alarm and sends a message to the pollution control office.

23.3.2

इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट और इसका उपयोग

विद्यार्थी सुनील देहुरी

शिक्षक संजय कुमार प्रधान

तरंग हाई स्कूल, तरंग, देवगढ़, ओडिशा – 768109

Electronic Wastage and its Use

Student Sunil Dehury

Teacher Sanjaya Kumar Pradhan

Tarang High School, Tarang, Deogarh,
Odisha – 768109

संक्षिप्त विवरण

इस मॉडल में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्टों, जैसे कि क्षतिग्रस्त मोबाइल, टेप रिकार्डर आदि विभिन्न प्रयोग दर्शाए गए हैं। यह बेकार उपकरणों के काम में लाए जा सकने वाले पुर्जों के उपयोग को दर्शाता है। यह दर्शाता है कि कैसे हम इन पुर्जों को छोटा पंखा, अण्डा फेंटने की मशीन, वैक्यूम क्लीनर आदि बनाने के काम में ला सकते हैं। इस प्रकार से यह ई-अपशिष्ट को कम करने में सहायक हो सकता है।

Synopsis

This model demonstrates various uses of electronic waste such as damaged mobile, tape recorder, etc. It demonstrates the uses of different working parts of the non functional appliances. It shows how we can use these parts for making small fan, egg steering machine, vacuum cleaner, etc. In this way, it helps in reducing e-waste.

24.3.1

प्लास्टिक की बोतलों से धागा बनाने की मशीन

विद्यार्थी अमनदीप कौर और मनमोहक दीप

शिक्षक करमजीत कौर

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, दौधर, मोगा,
पंजाब – 142053

Thread making Machine from Plastic Bottles

Students Amandeep Kaur and Manmohak Deep

Teacher Karamjit Kaur

Government Sr. Sec. School Daudhar, Moga,
Punjab – 142053

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल बेकार प्लास्टिक की बोतलों से धागा बनाने की विधि प्रदर्शित करता है। यह प्लास्टिक बोतलों से प्लास्टिक धागा खींचने के लिए एक उपकरण को दर्शाता है। इसके एक सिरे पर वृत्ताकार ब्लेड और दूसरे पर एक स्क्रू रॉड लगी है जिसमें बोतल की गर्दन को फिट किया जाता है। जब स्क्रू को घुमाया जाता है तो बोतल आगे की दिशा में बढ़ती है और कटर बोतल को धागों में काटता है।

Synopsis

This model demonstrates the making of threads from waste plastic bottles. It demonstrates a device for pulling out plastic thread from plastic bottles. It has a sharp circular blade at one end; a screw on the other end of the rod in which the neck of the bottle is fixed. On rotating the screw, the bottle moves in the forward direction and the cutter pulls out thread.

24.3.2

बर्तन साफ़ करने वाला

विद्यार्थी जीवन कुमार और करमवीर सिंह
शिक्षक एस मंदीप सिंह और नरेश कुमार
राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, कल्केय, समाना,
पटियाला, पंजाब – 147001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श कम जल प्रयोग करने वाली 'डिश वॉशर' का डिज़ाइन प्रस्तुत करता है। यह अनुपयोगी उपकरणों से मोटर और पंप का उपयोग करता है और इससे ई-अपशिष्ट कम होता है। यह उपकरण सस्ता है और सरलता से बनाया जा सकता है।

Dishwasher

Students Jeevan Kumar and Karamveer Singh

Teachers S Mandeep Singh and Naresh Kumar
**GSSS Badshapur Kalkei, Samana, Patiala,
Punjab – 147001**

Synopsis

This exhibit presents a water-saving innovative design of dishwasher. It uses motor and pump from unserviceable appliances and thereby reduces e-waste. This device is cheap and easily made.

25.3.1

जीवन बचाव नाव

विद्यार्थी प्रयाग रजोरिया

शिक्षक रामावतार भदाला

पी ओ पौदर नेशनल शिक्षण संस्थान, रानोली, सीकर,
राजस्थान – 332403

Rescue Lifeboat

Student Prayag Rajoriya

Teacher Ramawatar Bhadala

PO Poddar National Shikashan Sansthan,
Ranoli, Sikar, Rajasthan – 332403

संक्षिप्त विवरण

इस मॉडल में एक नाव के डिजाइन को प्रस्तुत किया गया है जिससे जलखुंभी एवं अन्य अपशिष्ट पदार्थ जल से बाहर निकाले जा सकते हैं। इसके एक सिरे पर दो टरबाइन हैं। जब टरबाइन दक्षिणार्ध घूमते हैं तो नाव आगे बढ़ती है और उत्तरार्ध चलते हैं तो नाव पीछे की ओर चलती है। दूसरे सिरे पर एक जाली लगी होती है जो जल कुंभी को जल से अलग करती है।

Synopsis

This model presents the design of a boat useful for removing Water Hyacinth and other waste material. It consists of two turbines at one end. When the turbines move clockwise boat moves in the forward direction and when the movement of the turbine is in anticlockwise direction, the boat moves in the back direction. A net is also attached on the other end to separate water hyacinth from the surface of water.

28.3.1

एक्वा पोनिक्स

विद्यार्थी लावुद्या रेणुका

शिक्षक पी सुनीता

शासकीय टी डब्ल्यू ए एच (जी) ई/एम कालेश्वरम जयशंकर
भुपलपल्ली, तेलंगाना

Aqua Ponics

Student Lavudya Renuka

Teacher P Sunitha

**Government TWAHS (G) E/M Kaleshwaram
Jayashankar Bhupalpally, Telangana**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में मृदा विहीन खेती को दर्शाया गया है। मछली पाले जाने वाले टब से जल को पौधों के गमलों में पम्प द्वारा पहुँचाया जाता है। इस जल में मछलियों का मल होता है जिसमें नाइट्रोजन और फास्फोरस होते हैं जो गमले के पौधों के लिए पोषक का काम करते हैं। अतिरिक्त जल वापस टब में आ जाता है।

Synopsis

This exhibit shows the cultivation of plants without soil. Water from the tub containing growing fishes is pumped to plant pots. This water contains excreta product of fishes which contain nitrogen and phosphorus which acts as a nutrient for potted plants. The excess water comes back to the water tub.

28.3.2

ग्रीन पुलिस

विद्यार्थी वी सिंधुजा

शिक्षक टी रविंद्र कुमार

एस पी आर स्कूल ऑफ एक्सीलेन्स, हसनापर्ती, वारंगल,
तेलंगाना

Green Cops

Student V Sindhuja

Teacher T Ravindra Kumar

**SPR School of Excellence, Hasnaparthy,
Warangal, Telangana**

संक्षिप्त विवरण

वर्तमान मॉडल जलीय खर-पतवार को निकालकर उनके वैकल्पिक उपयोग सुझाता है, जैसे—जैविक गैस, विद्युत, चारा, जैविक खाद, कागज, आदि का उत्पादन। यह वनों को कटने से बचाता है।

Synopsis

The present model proposes the harvesting of aquatic weeds and their alternative uses such as production of bio gas, electricity, fodder, biomanure, paper, etc. This prevents deforestation.

29.3.1

खिड़की के माध्यम से रेलवे वैगन में अपशिष्ट संग्रह और निपटान

विद्यार्थी वर्षा देबनाथ
शिक्षक राजिब पोद्दार
मोहनपुर कन्या उच्च विद्यालय, वेस्ट त्रिपुरा

Waste Collection and Disposal in Railway Wagons through Window

Student Barsha Debnath
Teacher Rajib Poddar
Mohanpur Girl's High School, West Tripura

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल रेल के डिब्बे की खिड़की से फेंके गए कूड़े के संग्रहण एवं प्रबंधन का उपाय प्रस्तुत करता है। इस मॉडल में खिड़की के बाहर एक होपर लगाया गया है जिसे गाड़ी के डिब्बों के नीचे पाइपों के द्वारा अपशिष्ट इकट्ठा करने वाली टंकी से जोड़ दिया जाता है ताकि यात्रियों द्वारा खिड़की से फेंके गए अपशिष्ट को सीधे अपशिष्ट इकट्ठा करने वाली टंकी में एकत्र कर लिया जाए।

Synopsis

This model gives an idea for the collection and disposal of waste through rail windows. In this model, a hopper is proposed outside the window which is connected with waste collection tank through pipes under the wagons. When the waste is thrown by the passengers outside the window, it will directly collect in waste collection tanks.

30.3.1

स्मार्ट गार्बेज बिन

विद्यार्थी कनिका कुक्रेती

शिक्षक महेन्द्र सिंह राणा

राजकीय इंटर कालेज, सिलोगी, पौड़ी, गढ़वाल,
उत्तराखण्ड – 246173

Smart Garbage Bin

Student Kanika Kukreti

Teacher Mahendra Singh Rana

State Inter College, Silogi Pauri, Garhwal,
Uttarakhand – 246173

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में स्मार्ट कूड़ेदान का डिजाइन प्रस्तुत किया गया है। इस मॉडल में यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। जब कूड़ेदान अपशिष्ट सामग्री से भर जाता है तो यह तब तक प्रकाश और ध्वनि संकेत देता रहता है जब तक कि कूड़ेदान में से अपशिष्ट हटा न लिया जाए। इससे नगर निकाय को अपशिष्ट निपटान के प्रबंधन में सहायता मिल सकती है।

Synopsis

This model shows the design of a smart dustbin. In this model, mechanical energy is converted into electrical energy. When garbage bin is filled with waste material, it gives light signal and sound signal until waste is removed from the bin. This may help the municipal body in waste disposal management.

30.3.2

नदियों को स्वच्छ रखने तथा साफ करने का उपाय

विद्यार्थी रोहित रौतेला

शिक्षक हेमंत कुमार चौकियाल

रा. उ. प्रा. वि. डाँगी, गुनाऊ, रुद्रप्रयाग, उत्तराखण्ड – 246475

Idea to keep the Rivers Clean

Student Rohit Routella

Teacher Hemant Kumar Chokiyaal

Government Sr. Sec. School Daangi, Gunau,
Rudra prayag, Uttrakhand – 246475

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श बहते हुए नदी के जल से अपशिष्टों को अलग करने की विधि को दर्शाता है। यह आर्किमिडीज सिद्धांत पर आधारित है। वर्तमान मॉडल में जल की सतह पर तैरते हुए अपशिष्ट को अलग करने के लिए धातु की एक जाली प्लास्टिक के खोखले बेलन में फिट की जाती है। जाली पर जमा अपशिष्ट को नदी से बाहर फेंकने के लिए एक मोटर का प्रयोग किया जाता है।

Synopsis

This exhibit shows the separation of waste from the flowing water of rivers. This is based on Archimedes's principle. In the present model to separate floating waste of water surface, a metallic mesh is fitted with plastic hollow cylinder which keeps it floating at the surface of water. A motor is used to collect waste on mesh to throw outside the river.

31.3.1

अपशिष्ट प्रबंधन और खाद्य सुरक्षा

विद्यार्थी सुमित बघेल

शिक्षक निखिल जैन

एम डी जैन इंटर कॉलेज, हरिपर्वत, आगरा, उत्तर प्रदेश

Waste Management and Food Security

Student Sumit Baghel

Teacher Nikhil Jain

MD Jain Inter College, Hariparwat, Agra, Uttar Pradesh

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल जल शुद्धीकरण एवं संग्रहीत जल के प्रबंधन को दर्शाता है। यह मॉडल नदी के जल को साफ़ करने, जैविक अपशिष्ट से खाद का उत्पादन, वायु प्रदूषण की रोकथाम, पुष्प अपशिष्ट प्रबंधन, आलू अपशिष्ट प्रबंधन, जैविक उर्वरकों के उत्पादन प्रदर्शित करता है। विभिन्न रासायनिक उर्वरकों की पहचान के लिए सरल विधियाँ भी प्रदर्शित की गई हैं।

Synopsis

This model gives an idea for cleaning water and management of collected waste from various activities. It proposes a machine for cleaning river water, production of manure from the organic waste, prevention from air pollution, flower waste management, potato waste management, the bio fertilisers. Simple methods for the identification of various chemical fertilisers are also displayed.

31.3.2

हाइड्रॉलिक क्रेन

विद्यार्थी आकाश साहू
शिक्षक जय प्रकाश चौरसिया
श्याम सुंदर सरस्वती इंटर कॉलेज, फैजाबाद – 224001

Hydraulic Crane

Student Akash Sahu
Teacher Jai Prakash Chaurasiya
Shyam Sunder Saraswati Inter College,
Faizabad – 224001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श कृषि में प्रयोग हेतु हाइड्रॉलिक क्रेन को प्रदर्शित करता है। यह पास्कल के नियम पर आधारित है। इस मशीन का प्रयोग जुताई, बुआई, सिंचाई, खाद और कीटनाशक का छिड़काव, मिट्टी को समतल करने, फसल काटने, मढ़ाई, ढुलाई, इत्यादि के लिए किया जा सकता है।

Synopsis

This model shows the design of a hydraulic crane used for agricultural purpose. This is based on Pascal's Law. This machine can be used for ploughing, sowing, irrigation, spray of fertiliser and pesticide, levelling of soil, cutting of crop, etc.

31.3.3

मकई कॉब्स द्वारा जल का शुद्धीकरण

विद्यार्थी निश्चय गुप्ता

शिक्षक रमेश मेहता

बी एन एस डी शिक्षा निकेतन, बेनझाबर, कानपुर,
उत्तर प्रदेश – 208002

Purification of Water by Corn Cobs

Student Nischay Gupta

Teacher Ramesh Mehta

**BNSD Shiksha Niketan, Benajhabar, Kanpur,
Uttar Pradesh – 208002**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल मक्का के भुट्टे के चारकोल के जल शुद्धीकरण में उपयोग को दर्शाता है। वर्तमान प्रदर्श में जल को स्वच्छ करने के लिए सर्वप्रथम गंदे पानी को मक्का के भुट्टे के कॉब्स से गुजारा जाता है, जिसके बाद इसे मक्के के पाउडर और मक्के के भुट्टे के चारकोल से गुजारा जाता है।

Synopsis

This model proposes the use of corn charcoal for the purification of water. The present exhibit proposes the use of corn cobs for cleaning of water. First of all, dirty water is passed through cobs followed by passing through small pieces of corn cobs, and finally, through corn cob powder and corn cob charcoal.

34.3.1

चावल भूसी प्रौद्योगिकी

विद्यार्थी सिफत और सिमरन कुमार

शिक्षक सलिका गुप्ता और मंजु कुंदु

सरकारी वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय, मनीमाजरा टाउन,
चंडीगढ़ – 160101

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श चावल की भूसी के अनेक उपयोगों को प्रदर्शित करता है। मिलों की अधिकांश भूसी को या तो खुले मैदानों में जला दिया जाता है या फिर फेंक दिया जाता है, जबकि थोड़ा भाग ही विद्युत उत्पादन करने के लिए बॉयलर में ईंधन के रूप में प्रयुक्त किया जाता है तथा खाद इत्यादि बनाने में उपयोग होता है। इस प्रदर्श में भूसी से सिन-गैस बनाना प्रदर्शित किया गया है जो जल और कार्बन डाइऑक्साइड का मिश्रण होती है। चावल के भूसी की राख भी उपलब्ध होती है जिसके उद्योगों में अनेक उपयोग हैं।

Rice Husk Technology

Students Sifat and Simran Kumar

Teachers Salica Gupta and Manju Kundu

Government Senior Secondary School,
Manimajra Town, Chandigarh – 160101

Synopsis

This exhibit proposes various uses of rice husk. Most of the husk from milling is either burnt or dumped as waste in open fields and a small amount is used as fuel for boilers used for electricity generation and composting of manure. The present model proposes gasification of husk by heating. It produces syngas fuel which is a mixture of H_2O and CO_2 . Rice husk ash is also obtained as a by-product which has various industrial applications.

34.3.2

अपशिष्ट से भविष्यवादी संरचनाएँ

| | |
|---|---|
| विद्यार्थी | सुशील, मानसी, अनमोल, प्रीत और विपुल गुप्ता |
| शिक्षक | नीरू सोफत, मिनाक्षी गुप्ता, गुरिंदर विर्डी और अंजू गोयल |
| राजकीय मॉडल उच्च माध्यमिक विद्यालय, सेक्टर-16, चंडीगढ़ – 160016 | |

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अपशिष्टों को अन्य उपयोगी उत्पादों में बदलने की प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है। इसमें जेट्रोफा से जैविक डीजल, खर-पतवार से विद्युत उत्पादन, जैव निम्नीकरणीय प्लास्टिक, टायरों को भस्म करने के तरीके एवं जैविक परिष्करण का प्रदर्शन किया गया है।

Futuristic Structures from Waste

| | |
|--|---|
| Students | Sushil, Mansi, Anmol Preet and Vipul Gupta |
| Teachers | Neeru Sofat, Minakshi Gupta, Gurinder Viridi and Anju Goel |
| Government Model Sr. Sec. School, | Sector 16, Chandigarh – 160016 |

Synopsis

This exhibit proposes the use of waste for making other useful products. This model proposes production of biodiesel from *Jatropha*, electricity from weeds, biodegradable plastic, tyre incineration plant and bio refinery.

34.3.3

एल्गल ब्लूम का प्रबंधन

विद्यार्थी समीर सूद और सोमिल खेरा
शिक्षक जितेन्द्र कुमार और मनविंदर कौर
राजकीय मॉडल सीनियर सेकेंडरी स्कूल, सेक्टर 22-ए,
चंडीगढ़ – 160022

Management of Algal Bloom

Students Samir Sood and Somil Khera
Teachers Jeetendra Kumar and
Manwinder Kaur
Government Model Senior Secondary
School, Sector 22-A, Chandigarh – 160022

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श शैवाल के उपयोगों को दर्शाता है। इस जैविक पदार्थ को उपयोगी पदार्थों में बदला जाता है। इस प्रदर्श में शैवाल को तालाबों से इकट्ठा किया जाता है। अलग किए गए शैवाल को 80°C पर बीस मिनट तक सुखाया जाता है। आधे सूखे शैवाल को मशीन से दबाकर तेल निकाला जाता है। इस अपरिष्कृत शोधित तेल को प्राप्त करने के लिए हेक्सेन तथा इथेन का उपयोग किया जाता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates the use of algal bloom. This biomass is converted into useful products. This model proposes the collection of algae from the ponds. Separated algae is dried at 80°C for twenty minutes and semi dried algae is pressed mechanically to extract oil. Hexane or Ethane is used for solvent extraction of crude oil.

36.3.1

डब्ल्यू पी एस अपशिष्ट उत्पाद विलगन मशीन

विद्यार्थी कौशल और आशुतोष पांडे

शिक्षक राज कुमार शर्मा और योगिता

गवर्नमेन्ट सह-शिक्षा सर्वोदय विद्यालय, ब्लॉक-सी, सरस्वती
विहार, नई दिल्ली – 110034

WPS Waste Product Separating Machine

Students Kaushal and Ashutosh Pandey

Teachers Raj Kumar Sharma and Yogita

**Government Co-ed Sarvodaya Vidyalaya,
Block-C, Saraswati Vihar, New Delhi – 110034**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श विभिन्न प्रकार के अपशिष्टों को अलग करने की एक मशीन प्रदर्शित करता है। इसमें तीन खाने हैं। पहले भाग में लोहे के पदार्थ, इसके बाद बिना लोहे के पदार्थ और अंत में प्लास्टिक तथा जैव निम्नीकरणीय पदार्थ अलग होते हैं।

Synopsis

This exhibit demonstrates a machine which helps in separating the different types of waste. It has three compartments—in the first part all ferrous materials are separated, and in the second part all non-ferrous materials are separated. Finally all plastic and biodegradable waste is collected.

36.3.2

सीवेज के पानी से चलने वाली कार

विद्यार्थी विशाखा गोयल और हिमांशी झा
शिक्षक अल्का अरोरा
जी एस के वी, एस पी रोड, नांगलोई, दिल्ली – 110041

Sewage Water Fuelled Car

Students Vishakha Goyal and
Himanshi Jha
Teacher Alka Arora
GSKV, SP Road, Nangloi, Delhi – 110041

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श सीवेज जल को कार ईंधन के रूप में प्रयोग करने का विचार प्रस्तुत करता है। इस मॉडल में दूषित जल और जैव निम्नीकृत हो सकने वाले शहरी कूड़े को उपचारित करने के पश्चात् उपयोग में लाने का सुझाव प्रस्तुत किया गया है। इससे विद्युत उत्पादन करके एकत्र किए गए वर्षा के जल का विद्युत अपघटन करके हाइड्रोजन गैस उत्पादित की जाती है। इस हाइड्रोजन गैस को कार चलाने के लिए उपयोग किया जाता है।

Synopsis

This model gives an idea to use sewage water as a fuel in a car. This model suggests to use the sewage and bio-degradable waste of city after treatment. This is used to generate electricity which will produce hydrogen gas by electrolysis of couseved rainwater. This hydrogen gas is used as a fuel for running a car.

40.3.1

मूत्र फ़िल्टर सह कम्पोस्ट निर्माता

विद्यार्थी खुशी भारती, तमन्ना शुक्ला, प्रीति शर्मा और शाहीन
शिक्षक अनिल शर्मा
जवाहर नवोदय विद्यालय, कोठिपुरा (बिलासपुर), हिमाचल प्रदेश

Urine Filter-cum-Compost Maker

Students Khushi Bharti, Tamanna Shukla, Preeti Sharma and Shahin
Teacher Anil Sharma
Jawahar Navodaya Vidyalaya, Kothipura (Bilaspur), Himachal Pradesh

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल सार्वजनिक मूत्रालय का ऐसा डिज़ाइन प्रस्तुत करता है जिसमें संग्रहीत मूत्र को कम्पोस्ट में बदला जाता है। वर्तमान मॉडल में मूत्रालय के क्यूबिकल के निचले आधे भाग में रखे भूसे में मूत्र को इकट्ठा किया जाता है। मूत्र में मिले भूसे को कम्पोस्ट में परिवर्तित किया जाता है। निश्चित अवधि के उपरांत इस भूसे के स्थान पर नया भूसा रखा जाता है।

Synopsis

This model presents an idea of designing public urinals in which urine is collected and converted into compost. The urine is collected in a hay placed in the lower half portion of the cubical. This hay mixed with urine is converted into compost. After certain intervals, this hay is replaced by a newer one.

42.3.1

गणित का उपयोग कर संदेश एन्क्रिप्शन

विद्यार्थी वी सैनवीन आनंद और विग्नेश वासू
शिक्षक वी पार्वती देवी, और वाइ वसंती पुरुषोत्तम
एटॉमिक एनर्जी सेंट्रल स्कूल नं. 6, वेस्टर्न सेक्टर, अणुशक्ति
नगर, मुंबई – 400094

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श गणित के संदेशों को कोड में लिखने और कोड खोलने को प्रदर्शित करता है। यह एनिग्मा (ENIGMA) नामक एक मशीन की कार्यप्रणाली प्रदर्शित करता है जिसका उपयोग प्रथम विश्व युद्ध के समय जर्मनों द्वारा गुप्त संदेश भेजने के लिए किया गया था। ब्रिटिश कम्प्यूटर वैज्ञानिक ऐलने टर्निंग एनिग्मा में उपयोग हुए कोड को सफलतापूर्वक समझ सके थे और कोड को खोलने में सफल रहे थे।

Message Encryption using Mathematics

Students Ch V Sainaveen Anand and Vignesh Vasu
Teachers V Parvati Devi and Y Vasanti Purushotham
Atomic Energy Central School No. 6, Western Sector, Anushakti Nagar, Mumbai – 400094

Synopsis

This exhibit shows the use of Mathematics in encryption and decryption of message. It presents the working of a machine called ENIGMA that was developed and used by Germans to communicate secret information during World War I. The great British computer scientist Alan Turing could successfully understand the logic used in ENIGMA and could break it successfully.

43.3.1

रजोशक्ति

विद्यार्थी आरजू हैदरी और समृद्धि कालरा
शिक्षक निवेदिता नैथनी
वेंकटेश्वर इंटरनेशनल स्कूल, सेक्टर 10, द्वारका,
नई दिल्ली – 110075

संक्षिप्त विवरण

रजोशक्ति एक बहुआयामी परियोजना है, जोकि मासिक धर्म से संबंधित स्वच्छता, तथा मासिक धर्म से संबंधित अपशिष्ट प्रबंधन, पारिस्थितिक संतुलन एवं महिला सशक्तिकरण से संबंधित है। इस प्रदर्श में मासिक धर्म के समय उपयोग की जाने वाली सामग्री से होने वाले प्रदूषण के परिमाण एवं प्रबंधन का उचित ज्ञान तथा उसके उचित समाधान को भी प्रस्तुत किया गया है।

Rajoshakti

Students Aarzo Haideri and Samridhi Kalra
Teacher Nivedita Naithani
**Venkateshwar International School,
Sec 10, Dwarka, New Delhi – 110075**

Synopsis

Rajoshakti is a multidimensional project which deals with menstrual hygiene, menstrual waste management, ecological balance and female empowerment. The magnitude and problem of management of pollution created by these material has been highlighted with proper solution.



परिवहन और संचार

TRANSPORT AND COMMUNICATION

4.4.1

पूर्ण सुरक्षित नाव

विद्यार्थी प्रिंस राज

शिक्षक आनंद मोहन सिन्हा

राम प्रसाद भगवती चरण आदर्श टाउन उच्च माध्यमिक
विद्यालय, बरबीघा, शेखपुरा, बिहार – 811101

Safe Boat

Student Prince Raj

Teacher Anand Mohan Sinha

Ram Prasad Bhagwati Charn Adarsh Town
High School, Barbigaha, Sheikhpura,
Bihar – 811101

संक्षिप्त विवरण

उत्प्लावन सिद्धांत पर आधारित इस अभिनव नाव में प्लवन के लिए गुब्बारे लगे हैं तथा संतुलन बनाए रखने के लिए इसमें एक द्रव्यमान कंट्रोलर भी लगा है। नाव में पानी आने की स्थिति में प्रयुक्त सेंसर के द्वारा अलार्म बजता है।

Synopsis

Based on the law of buoyancy equipped with ballons, a novel design of a safe boat is suggested. A mass controller is also installed in this boat to maintain the balance. The boat also has a sensor that gives an alarm when water enters into the boat.

8.4.1

एल्कोहॉल डिटेक्टर

विद्यार्थी राजबीर एस दास और सुमेध एच प्रभुदेसाई
शिक्षक अपर्णा ए सहकारी और आकाश कुलकर्णी
डॉ के बी हेडगेवार हाई स्कूल, कुजीरा, बांबोलीम,
गोवा – 403202

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में आर्डिनो आधारित एक परिपथ के उपयोग से एक हेलमेट के निर्माण की परिकल्पना दी गयी है। हेलमेट के परिपथ में एल्कोहॉल सूचक लगे हैं जो कि मोटर साइकिल के इंजन परिपथ से एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ द्वारा संयोजित हैं। सवार द्वारा शराब पीने के पश्चात् मोटर साइकिल चलाने कि चेष्टा करने के क्रम में यह परिपथ मोटर साइकिल के इंजन को चालू नहीं होने देता।

Alcohol Detector

Students Rajbir S Das and Sumedh H Prabhudesai
Teachers Aparna A Sahakari and Akash Kulkarni
Dr KB Hedgewar High School, Cujira, Bambolim, Goa – 403202

Synopsis

The helmet shown in this exhibit uses an Audrino based alcohol sensor, fitted in the circuit of the helmet which is in a way connected with the main circuit of the engine of a motorcycle. If the driver has consumed alcohol, the sensor senses it and makes necessary change to the circuit of the engine for letting it not to start.

8.4.2

बाढ़ के दौरान तैरने वाली साइकिल

विद्यार्थी रोहन शिंदे और सांभवी नायक

शिक्षक स्मिता सावंत

हरमल पंचक्रोशी उच्च माध्यमिक विद्यालय, हरमल,
गोवा – 403524

Floating Cycle During Flood

Students Rohan Shinde and Shambhavi Naik

Teacher Smita Sawant

Harmal Panchakroshi Higher Secondary
School, Harmal, Goa – 403524

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में प्लवन के नियमों का उपयोग कर एक ऐसी साइकिल की कार्यविधि दर्शायी गयी है, जो भूमि तथा जल दोनों की सतह पर गति कर सकती है। इस साइकिल में जल की सतह पर तैरने के लिए वायु से भरा एक प्लेटफार्म लगा है। इस प्रकार से यह साइकिल बाढ़ प्रभावी क्षेत्रों के लिए काफ़ी उपयोगी है।

Synopsis

Using the principles of floatation, this exhibit presents a design of bicycle that can move both on road and also on water. This bicycle uses an air fitted platform to help the bicycle to swim on water surface. It is therefore very useful for flood prone areas.

9.4.1

घूर्णाक्षदशी मूवमेंट मॉडल

विद्यार्थी जगदा अमित और हिरापारा श्यामल
शिक्षक सवालिया उर्विषाबेन
श्री माधव विद्यालय, भेसन, जूनागढ़, गुजरात – 362020

Gyroscopic Movement Model

Students Jagada Amit and Hirapara Shyamal
Teacher Savaliya Urvishaben
Shree Madhav Vidyalaya, Bhesan, Junagadh, Gujarat – 362020

संक्षिप्त विवरण

इस कार्यकारी प्रदर्श में एक घूर्णाक्षदशी युक्ति का डिजाइन दर्शाया गया है। आज के शहरी यातायात व्यवस्था में इसकी उपयोगिता हो सकती है। इस युक्ति का उपयोग किसी वाहन के कोणीय वेग को मापने तथा उसका विन्यास बनाये रखने में होता है। यह एक घूर्णित पहिया या डिस्क होती है जिसका घूर्णन अक्ष स्वतः ही अपना विन्यास ले सकता है। घूर्णन के समय इस अक्ष का विन्यास, संलग्न वस्तुओं के घूर्णन अथवा झुकाव से अपरिवर्तित रहता है।

Synopsis

This working model explains the design of gyroscopic device that can be useful in transport facilities of today's cities. This is a device used for measuring or maintaining orientation and angular velocity. It is a spinning wheel or disk in which the axis of rotation is free to assume any orientation by itself. When rotating, the orientation of this axis is unaffected by fitting or rotation of the mounting.

9.4.2

श्रमिक के सिर पर भार कम करने की युक्ति

विद्यार्थी सोलंकी किंजलबेन विजयजी

शिक्षक पटेल जगदीश दयाभाई

कुमार बी एच गर्दी हाई स्कूल, सुदरसना, फलसन साबरकांठा,
गुजरात – 383230

Advance Head Load Reducer

Student Solanki Kinjalben Vijayji

Teacher Patel Jagdish Dahyabhai

Kumar BH Gardi High School, Sudrasna, Falasan,
Sabarkantha, Gujarat – 383230

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में एक भार-विस्थापक की कार्यविधि की व्याख्या की गयी है। इसमें एक रिंग तथा कमर बैल्ट है जो कॉटन तथा फोम से बनी है। ये लकड़ी (या PVC) की छड़ों से संलग्नित हैं। कंधे की बैल्टें कमर की बैल्ट से जुड़ी हैं। यह संरचना रिंग पर रखे भार को लकड़ी की छड़ों पर स्थानांतरित करती है। इन छड़ों से यह भार कंधों तथा कमर बैल्टों पर स्थानांतरित हो जाता है। इस प्रकार से सिर पर रखे भार में 80 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है।

Synopsis

The model explains the working of a load distributor that can be very effectively used by labourers. In this a ring and a waist belt, made of cotton and foam, are suggested with wooden (or PVC) sticks. The shoulder belts are attached with the waist belt. This structure helps in transporting the load kept on the ring to wooden sticks, which in turn distributes the load to shoulder belts and waist belts. This way the load on head can be reduced by 80 per cent.

10.4.1

लेज़र रेलवे ट्रैक सुरक्षा

विद्यार्थी आयुष

शिक्षक योगेश भट्ट

राजकीय मॉडल संस्कृति उच्च माध्यमिक विद्यालय,
बिलासपुर, हरियाणा

Laser Railway Track Security

Student Aayush

Teacher Yogesh Bhatt

Government Model Sanskriti Sr. Sec. School,
Bilaspur, Haryana

संक्षिप्त विवरण

रेलवे सुरक्षा के लिए इस प्रदर्श में विभिन्न विद्युतीय घटकों जैसे कि रिले, ट्रांसफार्मर, प्रकाश-आधारित प्रतिरोध (LDR), संप्रेषण तथा संग्राहक आदि के उपयोग से एक लेज़र-आधारित तकनीक के बारे में बताया गया है। इसमें रेल की पटरी की दरारों आदि की पहचान की कार्यविधि की व्याख्या की गयी है। रेलवे सुरक्षा के लिए यह तकनीक लाभदायक है।

Synopsis

Using different electrical components, like relay, transformer, LDRs, transmitter a receiver, this model explains a novel laser based technique to detect the cracks, etc., on the railway track. It is thus useful for railway safety.

10.4.2

परिवहन के लिए रेल सुरक्षा और नवाचार

विद्यार्थी फरमान और कुनाल

शिक्षक सरिता तनेजा और सारिका डुडेजा

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, जैकबपुरा, गुरुग्राम,
हरियाणा

Train Security and Innovations to Transport

Students Farman and Kunal

Teachers Sarita Taneja and Sarika Dudeja

**Government Sr. Sec. School, Jacobpura,
Gurugram, Haryana**

संक्षिप्त विवरण

रेलवे क्रांसीगों पर होने वाली दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए इस प्रदर्श में एक स्पाइक सुरक्षा प्रणाली की व्यवस्था की गयी है। इस प्रणाली में रेलवे क्रांसीग के बैरियर को बंद करने के साथ ही स्पाइक (कांटो) से जुड़ा एक प्लेटफ़ार्म मार्ग पर आ जाता है। इस प्रकार से कोई भी वाहन इस प्लेटफ़ार्म से पहले ही रुकने के लिए बाध्य होगा। इस प्रदर्श में पटरी पर होने वाली दरारों का पता लगाने के लिए भी एक कार्य विधि दी गयी है।

Synopsis

In order to prevent the accidents at railway crossing, a spike secret system is proposed in the work. The spikes laid on a platform is to be laid on the railway crossing entrance, while the gate barriers are closed, such that no one would cross the barrier while the railway barrier is closed. This work also explains the working of a track crack detection system.

11.4.1

चुंबकीय लैवीटेशन के साथ भूमिगत सुरंग

| | |
|---|--|
| विद्यार्थी | मुस्कान चौधरी, सिमरन सिंह, पुस्पेन्द्र ठाकुर और आर्यन प्रभात |
| शिक्षक | गुरमीत सिंह और किरन डेंग |
| ट्रिनिटी पब्लिक स्कूल, मेला ग्राउंड के पास, बंजर, कुल्लू – 175123 | |

संक्षिप्त विवरण

चुंबकीय लैवीटेशन या प्रलंबन तकनीक का उपयोग एक दक्ष यातायात व्यवस्था में किया जा सकता है। मार्ग अथवा सड़क की सतह पर एक सामान पोल वाले चुंबक स्थापित किए जा सकते हैं तथा वाहनों की निचली सतह पर चुंबकों के विरोधी पोल स्थापित कर प्रतिकर्षण बल के द्वारा वाहनों को उत्थापित किया जा सकता है। इस प्रकार वाहन तथा मार्ग के मध्य घर्षण को न्यूनतम किया जा सकता है।

Underground Tunnel with Magnetic Levitation

| | |
|---|--|
| Students | Muskaan Chaudhary, Simran Singh, Pushpender Thakur and Aryan Prabhat |
| Teachers | Gurmeet Singh and Kiran Dang |
| Trinity Public School, Near Mela Ground, Banjar, Kullu – 175123 | |

Synopsis

The magnetic levitation or suspension technique may be used for a efficient transport system. The road or the track may be fixed with magnet having similar poles on the top surface of the track. The vehicle's bottom shall have to be supported with the similar magnetic poles so that the vehicle may be levitated and counter act gravitational force. Now the friction is minimised.

11.4.2

फॉग लैम्प

विद्यार्थी विक्रम सिंह, करन सिंह, रोहित कुमार और विपन
शिक्षक नरेश कुमार, नीलम कुमारी और राज कुमारी
राजकीय उच्च विद्यालय, भट्टियात, चंबा,
हिमाचल प्रदेश – 176301

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अवतल दर्पण की सहायता से वाहनों के लैंपों की दक्षता को बढ़ाकर कोहरे की स्थिति में दृश्यता बढ़ाने की विधि का प्रदर्शन करता है। इसमें लेज़र डायोड का उपयोग लैंप के रूप में किया गया है।

Fog Lamp

Students Vikram Singh, Karan Singh,
Rohit Kumar and Vipan
Teachers Naresh Kumar, Neelam Kumari
and Raj Kumari
**GHS, Bhattiyat, Chamba, Himachal
Pradesh – 176301**

Synopsis

This model exhibits an assembly of concave mirror to be fixed with the lamps of vehicles to increase the visibility in fog. This model also uses a laser device as a fog lamp.

17.4.1

अंधा मोड़

विद्यार्थी नरेंद्र सोनी

शिक्षक एस के जैन

शासकीय उत्कृष्ट उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, पथरिया,
दमोह, मध्य प्रदेश – 470666

संक्षिप्त विवरण

पहाड़ी मार्गों पर अंधे मोड़ों पर यातायात व्यवस्था को सुगम बनाने के लिए इस प्रदर्श में कैमरों की सहायता से सड़क यातायात की दृश्यता को सभी ओर दिखाने की व्यवस्था की गयी है।

Blind Turn

Student Narendra Soni

Teacher SK Jain

**Government Excellent HSS, Patharia,
Damoha, MP – 470666**

Synopsis

In order to make the transport system smoother at the blind turn in hilly area, with the help of cameras a system of displaying the transport situation in all side is depicted in this model.

23.4.1

स्पीड ब्रेकर द्वारा विद्युत उत्पादन और स्वचालित स्ट्रीट लाइट कंट्रोलर

विद्यार्थी प्रियंका साहू

शिक्षक स्वर्णप्रव नाथ

म्युनिसिपल मॉडल हाई स्कूल, चौधरी बाजार, कटक,
ओडिशा – 753009

Electrical Power Generation by Speed Breaker & Automatic Street Light Controller (Roller Mechanism)

Student Priyanka Sahoo

Teacher Swarnaprava Nath

**Municipal Model High School, Choudhury
Bazaar, Cuttack, Odisha – 753009**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में सड़क पर अवस्थित रोलर के साथ संबद्ध किसी टरबाइन के परितः वोल्टता के उत्पादन हेतु एक केस स्टडी दी गयी है। किसी वाहन के रोलर के ऊपर गति करने की अवस्था में रोलर घूमता है तथा उसके साथ संबद्ध टरबाइन एक चुंबकीय क्षेत्र में किसी लोड के परितः विद्युत चुंबकीय प्रेरण द्वारा एक विभव उत्पादित होता है। इस उत्पादित शक्ति का उपयोग बैटरी में संग्रहण कर स्ट्रीट लाइट आदि में किया जा सकता है।

Synopsis

This model presents a case study of the generation of voltage across a turbine fixed with a roller installed on a level road. When a vehicle moves over the roller, it rotates and thereby the turbine moves in a magnetic field to generate potential across a load due to electromagnetic induction. Thus the generated power may be stored in batteries to be used for street light etc.

23.4.2

सड़क परिवहन प्रणाली सुरक्षा, प्रदूषण नियंत्रण और संरक्षण

विद्यार्थी अनिश कुमार बारिक

शिक्षक प्रशांत कुमार दास

डी ए वी पब्लिक स्कूल, पोखरीपुत, भुवनेश्वर,
ओडिशा – 751020

Security, Pollution Control and Conservation on Road Transport System

Student Anish Kumar Barik

Teacher Prasant Kumar Das

DAV Public School, Pokhariput,
Bhubaneswar, Odisha – 751020

संक्षिप्त विवरण

सड़क यातायात के दक्ष प्रबंधन हेतु इस प्रदर्श में युक्तियों का प्रदर्शन किया गया है। वाहनों की गति से उत्पादित पवनों के द्वारा सड़क के मध्य में लगी पवन-चक्कियों को घुमा कर विद्युत उत्पादन किया जा सकता है। वाहनों द्वारा रात्रि में उपयोग में लाये जाने हेतु लैंप की रोशनी को भी किसी फाइबर-ऑप्टिक निकाय द्वारा दूरस्थ स्थानों तक दक्षता से भेजा जा सकता है। इस प्रदर्श में वाहनों के लैंपों की रोशनी को हाई बीम से लो बीम अथवा विपरीत को समायोजित करने की एक स्वचालित विधि दर्शायी गयी है।

Synopsis

This model exhibits an efficient management system for handling the road transportation. The winds produced by the motion of the vehicles may be used to rotate the wind turbine blades installed in the side of the road to generate electric power. The light energy may also be used to enlighten distant houses by using fibre optic cables to collect vehicles lights. Further this exhibit also demonstrates a mechanism for a automatic change over a light from high beam to low beam.

24.4.1

हाइपरलूप

विद्यार्थी विपनजीत सिंह, अजय कुमार और परमवीर
शिक्षक संजय कुमार
राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, फगवाड़ा, कपूरथला,
पंजाब – 144401

संक्षिप्त विवरण

इस विधि में एक अवमंदित दाब नलिका में सामान के स्थानांतरण के लिए सुगम रेखीय प्रेरण मोटों तथा कम्प्रेसर का उपयोग किया गया है। Tesla और Space X द्वारा विकसित तकनीक के आधार पर इस प्रदर्श में तीव्र यातायात की हाइपरलूप विधि दी गयी है। इस प्रकार की हाइपरलूप का प्रयोग कर समय की बचत की जा सकती है।

Hyperloop

Students Vipanjit Singh, Ajay Kumar and
Paramvir
Teacher Sanjay Kumar
**Government Sr. Sec. School, Phagwara,
Kapurthala, Punjab – 144401**

Synopsis

On the basis of technology developed by TESLA and Space X, this exhibit displays an efficient and faster mechanism called hyperloop for transporting goods. For this, the technic uses a reduced pressure tube driven by linear induction motor air compressors.

24.4.2

वाहन प्रदूषण में कमी

विद्यार्थी प्रिथी पाल सिंह

शिक्षक रविंदर कुमार

श्री गुरु अमरदास जी सीनियर सेकेंडरी स्कूल,
यू सी एच ए बी ई टी कपूरथला, पंजाब – 144804

Reduction in Vehicle Pollution

Student Prithi Pal Singh

Teacher Ravinder Kumar

Shri Guru Amardass Ji Sr. Sec. School, Ucha
Bet Kapurthala, Punjab –144804

संक्षिप्त विवरण

भारी प्रदूषक कणों के संग्रहण के लिए ताम्र-प्लेटों का उपयोग किया जा सकता है। इस प्रकार के निकाय एक्सप्रेस हाइवे के टोल प्लाजा की छतों पर लगाये जा सकते हैं। इनके द्वारा संग्रहित कार्बन कणों का अन्य औद्योगिक इकाइयों में उपयोग किया जा सकता है। धूम्र कणों को वाहनों की छत पर शैवाल के तालाबीय जल के टैंको को अवस्थित कर भी संग्रहित किया जा सकता है।

Synopsis

For capturing heavy pollutant particles copper plates may be used. Such systems may be installed at toll-plazas in express highways. Such collected carbon particles may also be used for other industrial applications. The smoke particles may also be collected by installing algae pond water tanks on the top of the vehicles.

25.4.1

बड़ा हाइड्रोलिक हेक्सावेटर

| | |
|--|--|
| विद्यार्थी | जयन पंचल, साकेत शर्मा और कमल सिंह |
| शिक्षक | शिखा महेश्वरी, हेमा वर्मा, मुखेश दोसी और हितेश व्यास |
| राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, खान्डू कॉलोनी, बंसवाड़ा, राजस्थान – 327001 | |

संक्षिप्त विवरण

पास्कल के नियमों का उपयोग कर इस प्रदर्श में हेक्सावेटर की कार्य विधि की व्याख्या की गई है। इसमें इंजन की शक्ति को हाइड्रोलिक मोटर, हाइड्रोलिक सिलिण्डर तथा अन्य अवयवों को स्थानांतरित किया जाता है। इसमें एक संशोधित उन्मुक्त केंद्रीय संसूचन प्रणाली का उपयोग किया जाता है। इस प्रणाली द्वारा स्वाश प्लेट टाइप परिवर्ती पिस्टन पंपों का संचालन किया जाता है। इस पद्धति द्वारा ईंधन की खपत में कमी लायी जा सकती है।

The Giant Hydraulic Hexavator

| | |
|--|---|
| Students | Jayan Panchal, Saket Sharma and Kamal Singh |
| Teachers | Shikha Maheshwari, Hema Verma Mukhesh Dosi and Hitesh Vyas |
| Government Sr. Sec. School, Khandu Colony, Banswara, Rajasthan – 327001 | |

Synopsis

Using the Pascal's law, a hydraulic pump system called Hexavator is proposed to function through the transmission of power given by an engine to hydraulic motor, hydraulic cylinders and other components. It uses a modified open-centre load sensing system. This system is used to control the swash plate type variable piston pumps. It helps in reducing fuel consumption.

25.4.2

सीढ़ी रोबोट (परिष्कृत लैडर रोबो)

विद्यार्थी प्रियंका सोनी, महिमा शर्मा और दीपिका शर्मा
शिक्षक बजरंग लाल सोनी और इंद्रा सोनी
राजकीय तांतिया गर्ल्स सीनियर सेकेंडरी स्कूल, सरदार सिटी,
चुरु, राजस्थान – 331403

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में प्रयुक्त एक लकड़ी के आयताकार प्लेटफॉर्म पर एक गियर बॉक्स लगाया गया है। यह एक डी.सी. विद्युत मोटर द्वारा संचालित किया जाता है। गियर बॉक्स के सिरो पर पहिये लगाये गये हैं। विद्युत मोटर में धारा प्रवाह होने पर पहिये इस प्रकार घूमते हैं कि वे अपनी बनावट के कारण एक सीढ़ी से दूसरी सीढ़ी पर चढ़ जाते हैं। इस प्लेटफॉर्म पर कैमरा लगा कर सामने का परिदृश्य किसी दूरस्थ स्थान पर अवलोकित किया जा सकता है।

Stair Robot (Refined Ladder Robo)

Students Priyanka Saini, Mahima Sharma
and Dipikaa Sharma
Teachers Bajrang Lal Soni and Indra Soni
Government Tantia Girls Sr. Sec. School,
Sardar City, Churu, Rajasthan – 331403

Synopsis

In this model, a gear box is fitted on a wooden rectangular platform. This is controlled by a DC motor. On making the current to flow through the motor, the wheel so rotates that due to their construction, they raise from one ladder to another. The scene in front of this robo can be observed at distant places by installing a camera in front.

30.4.1

स्वचालित बैस्कुएल ब्रिज

विद्यार्थी विकास कुमार

शिक्षक गौरव कोठारी

श्री गुरु राम राय इंटर कालेज, भाऊवाला, देहरादून,
उत्तराखण्ड – 248007

Automatic Bascule Bridge

Student **Vikas Kumar**

Teacher **Gaurav Kothari**

**Sri Guru Ram Rai Inter College, Bhauwala
Dehradun, Uttarakhand – 248007**

संक्षिप्त विवरण

पास्कल सिद्धांत पर आधारित इस बैस्कुएल ब्रिज, जो कि एक गतिशील पुल है, का उपयोग पुल की ऊंचाई से अधिक बड़े जहाजों को बिना व्यवधान पथ प्रदान करने में किया जाता है। इस पुल के मॉडल में बैस्कुएल ब्रिज में दो पलड़े हैं जिन्हें नौका संचालित करने के लिए उठाया जाता है। पुल के ऊपर यातायात को सुगम बनाने हेतु पुल के ऊपर दोनों ओर अवरोधक लगाये गये हैं। एल डी आर (LDR) तथा लेसर सेंसर पर आधारित यह मॉडल स्वचालित है।

Synopsis

Bascule bridge, which is a moveable one, works on the basis of Pascal's law. Such bridges are used to provide path to ships and steamers whose heights are more than that of the bridges. The model displayed here has two parts that can be lifted up and brought down on the basis of providing path to water vessels. In order to control the traffic on the bridge, barriers are installed on the both sides of it. Using LDRs and laser sensors, it is an automatic model.

31.4.1

मार्ग सुरक्षा

विद्यार्थी मनीष माहेश्वरी

शिक्षक निखिल जैन

एम डी जैन इंटर कॉलेज, हरि पर्वत, आगरा,
उत्तर प्रदेश – 282002

Route Safety

Student Manish Maheshwari

Teacher Nikhil Jain

MD Jain Inter College, Hari Parwat, Agra,
Uttar Pradesh – 282002

संक्षिप्त विवरण

इस मॉडल में एक हेलमेट को दर्शाया गया है। इसका परिपथ मोटर साइकिल के इंजन से अवरक्त किरणों द्वारा सुदूर रूप से संबन्धित है। मोटर साइकिल का इंजन इस परिपथ से इस प्रकार जुड़ा है कि सवार द्वारा उचित प्रकार से हेलमेट पहनने की स्थिति में ही यह स्टार्ट होगा। हेलमेट में एक शराब संसूचक भी लगा है जो सवार द्वारा शराब के उपयोग करने की स्थिति में भी इंजन को स्टार्ट नहीं होने देता।

Synopsis

This model explains the working of a smart helmet whose circuit is remotely connected by infrared rays with the engine of the motorcycle in such a way that it will not operate till the biker correctly wears the helmet. Moreover the helmet is also provided an alcohol sensor to ensure that the biker has not consumed alcohol.

31.4.2

स्वचालित ट्रेन

विद्यार्थी श्रीधर तिवारी

शिक्षक अविनाश मेहरोत्रा

बी एन एस डी शिक्षा निकेतन इंटर कॉलेज, कानपुर,
उत्तर प्रदेश – 208002

Automatic Train

Student Shridhar Tiwari

Teacher Avinash Mahrotra

BNSD Shiksha Niketan Inter College, Kanpur,
Uttar Pradesh – 208002

संक्षिप्त विवरण

आर्डिनो प्लेटफ़ॉर्म पर एक कम्प्यूटर प्रणाली विकसित कर इस प्रदर्श में दो अवरक्त सेंसर, एम L293D एकीकृत परिपथ (IC) तथा पराध्वनिक सेंसर के उपयोग से सुरक्षित रेलवे परिगमन निकाय की परिकल्पना दी गयी है। रेलगाड़ी के क्रॉसिंग के निकट आने पर यह संसूचक प्रणाली क्रॉसिंग के बैरियर/गेट को स्वचालित रूप में बंद कर देती है।

Synopsis

This model is equipped with two infrared sensors, an ultrasound sensor, a L293D integrated circuit is a computer programme in Arduino platform. This can be used for controlling the railway crossing gates on the basis of train's movement across the crossing.

31.4.3

टोल टैक्स डिटेक्टर

विद्यार्थी ऐश्वर्या गोले

शिक्षक प्रियंका जाखड़

राजकीय कन्या इंटर कॉलेज, विजय नगर, गाजियाबाद,
उत्तर प्रदेश – 201009

Toll Tax Detector

Student Aishwarya Goley

Teacher Priyanka Jakhad

Government Girls Inter College, Vijay Nagar,
Ghaziabad, Uttar Pradesh – 201009

संक्षिप्त विवरण

रेडियो आवृत्ति पहचान (RFID) पद्धति पर आधारित इस प्रदर्श में राजमार्गों पर टोल प्लाजा के निकट वाहनों की गति की पहचान के लिए एक प्रणाली विकसित की गई है। इस प्रणाली के उपयोग द्वारा उन वाहनों, जिन पर आर एफ आई डी (RFID) सक्षम चिप लगी हो, से स्वतः रूप से ही शुल्क वसूला जा सकता है, इस प्रकार से टोल प्लाजा के निकट वाहनों की गति में तेजी लायी जा सकती है।

Synopsis

Radio frequency Identification (RFID) based technology is used to detect the vehicular motion around a toll plaza on highways. The system also allows the payment of toll charges to pass through, provided the vehicles are also equipped with RFID enabled chips. Thus a faster movement of vehicles through toll plaza may be achieved.

34.4.1

परिवहन के लिए अभिनव तकनीकें

| | |
|--|--|
| विद्यार्थी | अभिषेक मेहतो, स्नेहा और शत्रुघ्न |
| शिक्षक | रवि जैसवाल, जसबीर सिंह सैनी, सरबजीत सिंह, जसप्रीत सिंह |
| शासकीय हाई स्कूल, मलोया कॉलोनी, चंडीगढ़ – 160025 | |

संक्षिप्त विवरण

वर्ण संसूचक, पराध्वनिक संसूचक तथा झुकाव संसूचकों के उपयोग से इस प्रदर्श में कुछ अभिनव युक्तियों के डिजाइन दिए गए हैं। ये युक्तियाँ किसी दक्ष और सुरक्षित यातायात प्रणाली के लिए सहायक हैं। कार सवारों की सुरक्षा, वाहनों की गति-नियंत्रण, पार्किंग आदि में इसका उपयोग किया जा सकता है। इस प्रदर्श में साइकिल सवारों की सुगमता के लिए एक दक्ष जैकेट को भी दर्शाया गया है।

Innovative Techniques for Transportation

| | |
|---|---|
| Students | Abhishek Mehto, Sneha and Shatrughan |
| Teachers | Ravi Jaiswal, Jasbir Singh Saini, Sarbjit Singh and Jaspreet Singh |
| Government High School, Maloya Colony, Chandigarh – 160025 | |

Synopsis

Using colour detector sensor, ultrasonic sensor and tilt sensor, this model explains the working of many innovative devices that can be useful in safe and efficient transportation system. These systems are useful for the purpose of safety of car occupants, governing speed of vehicles, parking, etc. A design of an innovative jacket for cyclists is also demonstrated for their smoother movement on road.

35.4.1

हाइपरलूप

विद्यार्थी वैभव कुमार
शिक्षक पदमिनी सिसोदिया
गर्वनमेंट हायर सेकेंडरी स्कूल, सिल्वासा (टी) (ईएम)

Hyperloop

Student Vaibhav Kumar
Teacher Padmini Sisodia
Government Higher Secondary School,
Silvassa (T) (EM)

संक्षिप्त विवरण

इस स्थिर मॉडल में एक हाइपरलूप प्रणाली की कार्यविधि की व्याख्या की गयी है। हाइपरलूप यातायात की एक नयी प्रणाली है जो कि किसी घर्षण रहित आंशिक निर्वात में पॉड के विस्थापन पर आधारित है। इस प्रणाली में पॉड एक ट्यूब में विमान की गति से यात्रा कर सकते हैं। यह हाइपरलूप खंभों पर आधारित मार्ग प्रणाली है। अतः यह सुरक्षित है तथा सामान्य यातायात को अवरुद्ध नहीं करती।

Synopsis

This static model explains the working of a novel hyperloop transportation system. It is based on the movement of pods in a partially vacuum tube which makes it almost friction free. In this hyperloop, pods can travel at a speed comparable to that of aeroplanes. It is an elevated system, therefore it is safe and does not interfere with the usual road traffic.

39.4.1

ऑटो डब्ल्यूएस के साथ सेबी

| | |
|--|---|
| विद्यार्थी | आश्रा परमल्पाडी, अंजली सुमापी, अरुंधती आर, अंघा जी और देविका आर |
| शिक्षक | बीना कुमारी |
| केंद्रीय विद्यालय वी ओटापालम, पलक्कड़, केरल – 679103 | |

संक्षिप्त विवरण

कूड़ेदान से अपशिष्टों के पृथक्करण तथा उसकी स्थितियों के संसूचन हेतु इस प्रदर्श में एक आर्डिनो आधारित Cayenne सॉफ्टवेयर का उपयोग किया गया है। इस प्रणाली में सामान्य समय अंतराल पर कूड़ेदानों में अपशिष्टों की स्थिति ज्ञात करने के लिए पराध्वनिक सेंसर का भी उपयोग किया गया है।

SEBI with Auto WS

| | |
|---|--|
| Students | Aarsha Paramelpady, Anjaly Sumap, Arundhathi R, Angha G and Devika R |
| Teacher | Beena Kumari |
| KV Ottapalam, Palakkad, Kerala – 679103 | |

Synopsis

In order to segregate the waste in dustbin and to detect the status of bins, an Arduino based cayenne software system is used in the model. This also uses ultrasonic sensors to know the level of waste in the bins at regular time intervals.

41.4.1

आधुनिक हाथ संचालित चलती व्हीलचेयर

विद्यार्थी कुनाल जांगिद, रितिक मीना, दीपक और विरेंदर
शिक्षक प्रियंका चतुर्वेदी
डीएमएस, आरआइई अजमेर, पुष्कर रोड, अजमेर,
राजस्थान – 305004

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में प्रदर्शित यांत्रिक विधि पर आधारित व्हीलचेयर की एक अभिनव युक्ति की व्याख्या की गयी है। यह व्हीलचेयर दिव्यांगों तथा वरिष्ठ नागरिकों के लिए अति उपयोगी है।

Modern Hand Driven Moving Wheelchair

Students Kunal Jangid, Ritik Meena, and Deepak Virendra
Teacher Priyanka Chaturvedi
DMS RIE Ajmer, Pushkar Road, Ajmer, Rajasthan – 305004

Synopsis

This exhibit demonstrates the working of an innovative wheelchair which is based on mechanical systems. This wheelchair is useful for disabled and senior citizens.

43.4.1

मैग्लेव ट्रेन

विद्यार्थी राहुल कौशल और उदय मदान
शिक्षक शिवकान्त वर्मा और अरुल कुमार
स्टेपिंग स्टोन्स सीनियर सेकेंडरी स्कूल, सेक्टर – 37 – डी
चंडीगढ़ – 160036

संक्षिप्त विवरण

चुंबकीय उत्थापन (मेगलेव) रेलगाड़ी के इस मॉडल में पॉलीलेक्ट्रिक पदार्थ की त्रिआयामी (3-D) रंजित चैसिस, प्लास्टिक सिलिण्डरों, आर्डिनो आधारित हॉल-प्रमाक सेटअप आदि का उपयोग किया गया है। यह सामग्री उत्थापन के पश्चात् रेलगाड़ी में परिचालन में उपयोगी है। इस प्रणाली में स्वचालन हेतु ब्लूटूथ, पराध्वनिक तथा अवरक्त संसूचन माड्यूल का भी उपयोग किया गया है।

Maglev Train

Students Rahul Kaushal and Uday Madan
Teachers Shivkant Verma and Arul Kumar
**Stepping Stones Sr. Sec. School, Sector-37-D
Chandigarh – 160036**

Synopsis

This model of a magnetic levitated (called Maglev) train uses a 3-D printed chassis of polylactic acid material, plastic cylinders, an Arduino based Hall effect setup etc. for propelling a train after it gets levitated due to repulsion between two similar magnetic poles attached to the track and to the train. This also makes use of a bluetooth, ultrasonic and infrared sensing models for automation.

43.4.2

सक्षम — दिव्यांगों के लिए सीढ़ी पर चढ़ सकने वाली
एक व्हीलचेयर

विद्यार्थी देवदत्त पटेल और रोहन पटेल

शिक्षक जॉनी अब्राहम

आनंद निकेतन स्कूल, मोतीदाउ, मेहसाणा, गुजरात – 384121

**Saksham: A Stair Climbing Wheelchair for
Differently Abled People**

Students Devdutt Patel and Rohan Patel

Teacher Johny Abraham

**Anand Niketan School, Motidau, Mehsana,
Gujarat – 384121**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में एक व्हीलचेयर के लिए रोकर बोगी डिज़ाइन की कार्य विधि को दर्शाया गया है। इस व्हीलचेयर के प्रत्येक पहिए में ढूँढ़ धुरी लगी हैं। यह धुरी प्रत्येक पहिये को किसी भी अवरोधक पर चढ़ने में सहायक हैं। कई दक्ष अवयवों के साथ इसमें निलंबन तंत्र का उपयोग किया गया है। यह अवयव प्रत्येक जोड़ पर नियत स्वतंत्र डिग्रियों की गति के लिए संलग्न हैं। इस प्रकार से यह व्हीलचेयर किसी भी असमतल सतहों पर भूमि के साथ बिना संपर्क छोड़े गति करने में सहायक होती है।

Synopsis

This exhibit demonstrates the working of a Rocker-Bogie design of a wheelchair that consist of stab axles in each wheel to allow the chassis climb over any obstacle. This makes use of a suspension mechanism that consists of several rigid elements connected through joints of a certain number of degree of freedom. This enables them to move along uneven terrain without losing contact to the ground.

43.4.3

दृष्टिबाधित व्यक्तियों के लिए बेल्ट

विद्यार्थी यशस्वी केडिया और प्रथम जैन

शिक्षक सुब्रतो चक्रवर्ती

लक्ष्मीपत सिंघानिया अकादमी, 12 बी, अलीपुर रोड,
कोलकाता, पश्चिम बंगाल – 700027

Belt for the Visually Challenged

Students Yashasvi Kedia and Pratham Jain

Teacher Subrato Chakraborty

**Lakshmipat Singhanian Academy, 12B,
Alipore Road, Kolkata, West Bengal – 700027**

संक्षिप्त विवरण

दृष्टिबाधित व्यक्तियों के लिए इस प्रदर्श में अभिनव बेल्ट का प्रदर्शन किया गया है। इस बेल्ट में प्रयुक्त सेंसर व्यक्ति के स्मार्टफोन के ब्लूटूथ द्वारा संगलन है। यह बेल्ट दृष्टिबाधित व्यक्ति के मार्ग में आने वाले अवरोधों के बारे में अलार्म बजाकर सूचित करती है अर्थात् यह एक कृत्रिम आंख का कार्य करती है। इसके विकास में पराध्वनिक सेंसर (HC-SR04), आर्डिनो बोर्ड, बज़र, स्विच, ब्लूटूथ मॉड्यूल आदि का उपयोग किया गया है।

Synopsis

This model displays a novel belt for the use of visually challenged person. The belt is connected to the smartphone of the person using a bluetooth device. This system act as an 'artificial eye' to the person by alarming him about the obstacles on the path. This system makes use of a ultrasonic sensor (HC-SR04), Arduino board, buzzer, switch, bluetooth module, etc.



डिजिटल और तकनीकी समाधान

DIGITAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTION

4.5.1

सुरक्षा उपकरण

विद्यार्थी निशांत कुमार

शिक्षक आनंद सिन्हा

राम प्रसाद भगवती चरण आदर्श टाउन हाईस्कूल, बरबीघा,
शेखपुरा, बिहार – 811101

Safety Device

Student Nishant Kumar

Teacher Anand Sinha

Ram Prasad Bhagwati Charn Adarsh Town High
School, Barbigha, Sheikhpura, Bihar – 811101

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श घर को लुटेरों, आग और गैस लीक से बचाने के प्रयोजन से बने एक सुरक्षा उपकरण को दर्शाता है। इनमें से किसी भी मामले में यह 5 सेकेण्ड के भीतर मालिक के मोबाइल फोन पर कॉल करता है। इसी नंबर पर रिटर्न कॉल से सुरक्षा दरवाजा बंद किया जा सकता है और चेतावनी जारी करने के लिए लोगों को सतर्क किया जा सकता है। इसे 2G फोन किट जैसी इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट सामग्री से बनाया जा सकता है। यह विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव के सिद्धांत पर कार्य करता है।

Synopsis

This exhibit represents a safety device made for the purpose of preventing house from robbers, fire and gas leakage. In any of these cases, it makes a call to the owner's mobile phone within 5 seconds. After giving a return call to the same number, the safety door can be closed and alert people by raising alarm. It is constructed from electronic waste materials like 2G phone kit. It works on the principle of magnetic effects of electric current.

5.5.1

उद्योग के लिए सुरक्षा उपकरण

विद्यार्थी ऋषिका योगी
शिक्षक बी एन योगी
एम ई एम हायर सेकेंडरी स्कूल, बलोड, छत्तीसगढ़ – 491226

Safety Device for Industry

Student Rishika Yogi
Teacher B N Yogi
MEM Higher Secondary School, Balod,
Chhattisgarh – 491226

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक सुरक्षा उपकरण को दर्शाता है जो किसी कारखाने में कार्यरत लोगों के शरीर के अंगों की क्षति से रोकथाम करता है। यह इन्फ्रारेड सेंसर के सिद्धांत पर कार्य करता है जो प्लांक के विकिरण नियम पर आधारित है। यदि सतह से परावर्तित नहीं होते हैं, तो इन्फ्रारेड रिसेवर रिले स्विच को संकेत भेजता है और रिले स्विच ब्रेक शूज को दबाते हुए घूर्णन गति को रोक देता है। घूमती मोटर सेकंड से भी कम समय में रुक जाती है। यह उन उद्योगों में उपयोगी हो सकता है, जहाँ बड़े आरे घूमते हैं और लोग उनके आस-पास काम करते हैं।

Synopsis

This exhibit represents a safety device that prevents the damage of body parts of people working in factories. It works on the principle of Infrared (IR) sensor, which is based on Plank's Radiation Law. If the IR does not reflect from the surface then IR receiver relay the signal to relay switch and relay switch then stops the rotational motion by pressing break shoes. The rotating motor stops within a fraction of second. It can be useful in industries where big saw are rotating and people work around there.

8.5.1

सीएनसी प्लॉटर

विद्यार्थी अतीत ए नायक और अथर्व वी बापट

शिक्षक पवन नायक

डॉ के बी हेडगेवार हायर सेकण्डरी स्कूल, कुजीरा, बांबोलीम,
गोवा – 403202

CNC Plotter

Student Atit A Naik and Atharva V Bapat

Teacher Pavan Naik

Dr KB Hedgewar Higher Secondary School,
Cujira, Bambolim, Goa – 403202

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक द्वि-आयामी (2डी) कम्प्यूटर न्यूमेरिकल कंट्रोल (सीएनसी) प्लॉटर को दर्शाता है। यह किसी भी डिजिटल छवि को इनपुट के रूप में लेता है और एक ऐसे रूप में बदल देता है जो ऐसा लगता है जैसे कि इसे हाथ से बनाया गया हो। सॉफ्टवेयर छवि में विभिन्न बिंदुओं के x और y निर्देशकों की पहचान करता है। इसके बाद यह डेटा आर्डिनो में स्थानांतरित करता है, जो प्लॉटर के x-अक्ष और y-अक्ष को नियंत्रित करता है। एक साथ सभी प्लॉट किए गए अंक एक वास्तविक हाथ से उकेरी गई छवि के रूप में दिखाई देते हैं। इसका उपयोग घर/कार्यालय प्रिंटर के रूप में किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit represents a two dimensional (2D) Computer Numerical Control (CNC) Plotter which takes any digital image as input and transforms it into a form that appears as if it has been hand drawn. The software identifies the x and y coordinates of different points in the image. It then transfers the data to the Arduino, which handles the x-axis and y-axis of the plotter. All the plotted points together appear as if a real hand drawn image. It can be used as home/office printer.

8.5.2

स्मार्ट दर्पण

विद्यार्थी सुजीत आर पाटिल और ओयस्टर्न वाज
शिक्षक भूषण एस साहिल
विद्या विकास अकादमी, टैंसर कॉम्बा, मारुआ,
गोवा – 403601

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक वर्चुअल या स्मार्ट दर्पण है जो किसी प्रयोक्ता की छवि स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है जो किसी दर्पण की तरह कार्य करती है। इसमें वीडियो प्रदर्शन की विशेषता भी है। यह केश शैली, मेकअप अथवा साज-सज्जा के रूप-रंग को बदलने की विशेषता के साथ मोबाइल फोन एप के रूप में उपलब्ध है। यह चेहरा पहचानने और वाणी पहचानने के सॉफ्टवेयर का प्रयोग करता है।

Smart Mirror

Student Sujeet R Patil and Oysturn VAZ
Teacher Bhushan S Sahil
Vidya Vikas Academy, Tansor Comba,
Maruao, Goa – 403601

Synopsis

This exhibit is a virtual or smart mirror that displays a user's image on the screen which acts like a mirror. It also has a feature of video display. It is available as a mobile phone application with the feature of modifying appearance of hairstyle, make-up or accessories. It uses face recognition and voice recognition software.

8.5.3

स्मार्ट क्लॉथ्स

विद्यार्थी हृषिकेश एम भंडारी और सैक्चा एस नाइक
बांदिवडेकर

शिक्षक पवन नाइक

डॉ के बी हेडगेवार हायर सेकेंडरी स्कूल, कुजीरा, बांबोलीम,
गोवा – 403202

Smart Clothes

Students Hrishikesh M Bhandari and
Saiccha S Naik Bandiwadekar

Teacher Pavan Naik

**Dr KB Hedgewar Higher Secondary School,
Cujira, Bambolim, Goa – 403202**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का एकीकरण कर इसे कपड़े की भाँति पहनने योग्य बनाता है। उपयोगकर्ता के बायोमेट्रिक डेटा का उपयोग करके, स्मार्ट कपड़ा मानव स्वास्थ्य समस्या होने से पहले इसकी भविष्यवाणी कर सकता है। जब यह उपकरण पहली बार चालू होता है, तब यह हृदय गति और माँसपेशी उद्दीपन सहित बायोमेट्रिक आँकड़ों का अध्ययन करता है और उन आँकड़ों का प्रयोग कुछ पूर्वानुमान लगाने के लिए तथा निर्धारित कार्य करने के लिए करता है। यह अन्य हृदय संबंधी बीमारियों का अनुमान भी लगाता है और तदनुसार चेतावनी जारी करता है।

Synopsis

This exhibit demonstrates integration of AI into wearables like cloth. By using the biometric data of the user, the smart cloth can predict human health issue before they actually happen. When the device is on for the first time, it studies the biometric reading including heart rate and muscle stimuli, and then use those data to make certain predictions and perform some defined actions. It can also predict other heart related diseases and generate alerts accordingly.

8.5.4

गृह सहायक

विद्यार्थी स्टीव डीई एसए और ध्वनीश धुल्ला
शिक्षक मर्जालिसा फोन्सेका
द रोजरी हाई स्कूल, बाम्बोलिम, गोवा – 403202

Home Assistant

Students Steve DE SA and Dhvanish Dhulla
Teacher Marjalisa Fonseca
The Rosary High School, Bombolim,
Goa – 403202

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक स्वचालित घर सहायक का प्रोटोटाइप है। यह एक स्मार्टफोन ऐप्लिकेशन है जो बिना संपर्क में आये विद्युत उपकरणों को नियंत्रित कर सकता है। इसकी दो प्रमुख विशेषताएँ हैं — (i) रास्पबेरी Pi 3 पर कॉन्फिगर किया गया गूगल असिस्टेंट और (ii) आर्डिनो ड्युमिलैनोव और एक HC-05 द्वारा संचालित ब्लूटूथ नियंत्रित घरेलू स्वचालन प्रणाली।

Synopsis

This exhibit is a prototype of an automated house assistant. It is a smartphone application that can control electrical appliances without interacting with them physically. Its two prominent features are—i) Google Assistant configured on Raspberry Pi 3 and ii) Bluetooth controlled home automation powered by Arduino Duemilanove and a HC-05.

9.5.1

डिजि बुक

विद्यार्थी ध्रुविल पटेल और अमन काननि

शिक्षक रेखा डिघडे

माउंट कार्मल हाई स्कूल, सेक्टर - 21, गांधीनगर,
गुजरात – 382021

DIGI Book

Student Dhruvil Patel and Aman Kanani

Teacher Rekha Dighde

**Mount Carmel High School, Sector 21,
Gandhi Nagar, Gujarat – 382021**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श डिजि बुक एप प्रस्तुत करता है जो लिखित सामग्री को हटाकर कागजों एवं नोटबुक को पुनः उपयोज्य बनाता है। किसी भी नोटबुक या कागज पर मिटाई जा सकने वाली फ्रिक्सियोन स्याही से लिखा गया कुछ भी तापन से मिटाया जा सकता है। जब नोटबुक भर जाये तो कोई भी उसे डिजि बुक एप के माध्यम से स्कैन करते हुए सरलता से नोट्स को क्लाउड सर्विस में अपलोड कर सकता है। जब नोट को क्लाउड पर सुरक्षित कर लिया जाए तो नोटबुक या पेपर को साफ़ किया जा सकता है और पुनः उपयोग में लाया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit represents a DIGI Book app that makes papers and notebooks reusable by removing the written content. Anything written on a notebook or paper using a pen that uses erasable friction ink, can be erased by heating. When notebook is filled, one can easily upload the notes to the cloud services by simply scanning the notebook through digibook app. Once the notes are saved on the cloud, notebook or paper can be erased and reused.

9.5.2

डिजिटल मानव

विद्यार्थी राजपुरोहित समुंद्रा और राजपुरोहित जयश्री
शिक्षक जिबिन फिलिप
उपासना लायन्स इंग्लिश मीडियम स्कूल, जी आई डी सी
वापी, गुजरात – 396195

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक रोबोट को प्रदर्शित करता है जिसे रक्षा कर्मियों को 360 डिग्री सुरक्षा प्रदान करने के लिए डिजाइन किया गया है। यह रोबोटिक्स के सिद्धांत पर आधारित है। यह आईडी स्कैनर के साथ स्थापित किया गया है जो किसी व्यक्ति की आईडी स्कैन करता है और उसके आधार और पैन कार्ड डेटा से मिलान करता है। इसमें एक फेस स्कैनर है जो व्यक्ति की तस्वीर लेता है और आईडी के साथ मिलान करता है। यह उसमें स्थापित रो के आधार पर सुरंग की पहचान करने में भी उपयोगी हो सकता है। जब ड्रिलिंग के कारण यदि कोई कंपन महसूस होता है और कंपन जारी रहता है तो यह रो नियंत्रण कक्ष को संकेत भी भेजेगा। इसमें एक बम का पता लगाने और उसे निष्क्रिय करने की प्रणाली भी है। अतः यह रक्षा उद्देश्य के लिए उपयोगी हो सकती है।

Digital MAN

Students **Rajpurohit Samundra and
Rajpurohit Jayshree**
Teacher **Jibin Philip**
Upasana Lions English Medium School,
GIDC, Vapi, Gujarat – 396195

Synopsis

This exhibit represents a robot which is designed to provide 360° protection to defence personnel. It is based on the principle of robotics. It is fixed with ID scanner which scans a person's ID and matches it with his/her Aadhaar and Pan card data. It has a face scanner which takes the photograph of the person and matches it with the ID. It can be also useful in tunnel detection based on the row installed in it. The row will vibrate when any drilling work is sensed and if the vibration is continued, it will send signals to control room. It also has a bomb detection and diffusion system and can be useful for defence use.

10.5.1

नेत्र संचालित स्मार्ट व्हीलचेयर

विद्यार्थी धनराज

शिक्षक अनिल शर्मा

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, भोजावास (3865),
कनिना, हरियाणा

Eye Operated Smart Wheelchair

Student Dhanraj

Teacher Anil Sharma

GSSS, Bhojawas (3865) Kanina, Haryana

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक स्मार्ट व्हीलचेयर प्रस्तुत करता है जो आँख की पुतलियों की हरकत का पता करती है और व्हीलचेयर को उस विशेष दिशा में चलाती है जिस ओर दिव्यांग व्यक्ति देख रहा होता है। यह इन्फ्रारेड सेंसर के कार्य प्रणाली के सिद्धांत पर आधारित है जो श्वेत और श्याम वस्तुओं को पता करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है क्योंकि श्वेत वस्तुएँ श्याम वस्तुओं की तुलना में अधिक इन्फ्रारेड परावर्तित करती हैं।

Synopsis

This exhibit represents a smart wheelchair that detects the movement of the eyeballs and moves the wheelchair in that particular direction where the differently-abled person is looking. The principle involved in this is the working of infrared sensors that can be used in detecting white and black objects because white objects reflect more IR than that of black.

16.5.1

पीआइ प्लांटर

विद्यार्थी आलोक एन और जोहान जे चिराकल
शिक्षक सानुजा ए एस
राजगिरी हाई स्कूल, कलामेसरी, केरल – 683104

PI Planter

Students Alok N and Johan J Chirackel
Teacher Sanuja AS
Rajagiri High School, Kalamassery,
Kerala – 683104

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक पादप विकास स्वचालक और अनुवीक्षक प्रस्तुत करता है जो किसानों को रोग पहचान, सिंचाई और फ़सल के विकास की निगरानी करने में मदद करता है। फ़सलों की सिंचाई और उर्वरीकरण, मिट्टी में नमी और पोषक तत्व के स्तर को समझकर और इसे खुले खेत के वातावरण में दूर से प्रबन्धित करते हुए स्वतः होती रहती है। यह तापमान, आर्द्रता, सूर्य की रोशनी की सघनता और पौधों के पास की मिट्टी में नमी की निगरानी भी करता है। यह छवि प्रक्रियम और आर्टिफ़िशियल इंटेलिजेंस के माध्यम से पौधों की बीमारियों की पहचान कर सकता है।

Synopsis

This exhibit represents a plant growth automator and monitoring device that helps farmers in disease detection, irrigation, and monitoring of crop growth. Irrigating and fertilising crops takes place automatically by understanding the level of moisture and nutrient content in the soil and remotely manage the same in open farm environment. It also monitors the temperature, humidity, intensity of sunlight and moisture of the soil around the plants. It can identify plant diseases through image processing and artificial intelligence.

16.5.2

आर्डिनो आधारित रेखा अनुकरण रोबोट

विद्यार्थी नंदाना एस और अभिजा अशोक
शिक्षक अशोक कुमार एमपी
नेताजी हाई स्कूल, प्रमादोम, केरल – 689647

Line Follower Robot using Arduino

Students Nandana S and Abhija Ashok
Teacher Ashok Kumar MP
Netaji High School, Pramadom,
Kerala – 689647

संक्षिप्त विवरण

यह एक रोबोट का कार्यकारी मॉडल है जो एक काली या सफ़ेद रेखा का अनुकरण कर सकता है। रोबोट में आईआर ट्रांसमीटर और आईआर रिसीवर हैं जिनका उपयोग प्रकाश भेजने और प्राप्त करने के लिए किया जाता है। लाइन की स्थिति का पता लगाने के लिए आईआर सेंसर की रैखिक सरणी, रोबोट के नीचे की सतह की परावर्तकता का उपयोग करती है। लाइन के चारों ओर की सतह की तुलना में काली रेखा की परावर्तकता कम है। जब रोबोट चलता है तो सेंसर अनुमान लगा सकते हैं कि रेखा बाईं तरफ बढ़ रही है या दाईं उस अनुमान के आधार पर मोटर को बाएँ या दाएँ मुड़ने के लिए सिग्नल दिया जाता है, ताकि रेखा के संबंध में एक नियत केंद्र बनाए रखा जा सके। इस तरह के रोबोट को उद्योगों में स्वचालित उपकरण वाहक के रूप में, फ़र्श की सफ़ाई के लिए और सार्वजनिक स्थानों पर पथ मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए उपयोग किया जा सकता है।

Synopsis

This is a working model of a robot which can follow a black or white line. The robot has IR transmitter and IR receivers which are used for sending and receiving light. The linear array of IR sensors uses reflectance of the surface beneath the robot to detect the position of the line. Black line has a lesser reflectance compared to the lighter surface around the line. As the robot moves, the sensors can estimate whether the line is shifting towards left or right. Based on that estimate, signal is given to the motor to turn left or right so as to maintain a steady centre with respect to the line. Such robots can be used as automated equipment carriers in industries, for floor cleaning and for providing path guidance in public places.

17.5.1

क्लीनिंग रोबोट

विद्यार्थी निखिल गोयल
शिक्षक जोमोन एन वी
इमानुअल हायर सेकेंडरी स्कूल, मुरैना, मध्य प्रदेश

Cleaning Robot

Student Nikhil Goyal
Teacher Jomon NV
**Emmanuel Higher Secondary School,
Morena, Madhya Pradesh**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक वैक्युम क्लीनर प्रस्तुत करता है जो धूल को इकट्ठा करता है और इसमें एक गुप्तचर कैमरा भी है जो सड़कों पर किसी अनाधिकृत गतिविधि का पता करता है। इस रोबोट को चालू करने के लिए वैक्युम क्लीनर पर बाईं और लगे स्विच को ऑन करें। तब यह इसके मुख पर रखे एक पाइप के द्वारा धूल इकट्ठी करना आरंभ करता है। इसमें एक अन्य स्विच है जो रोबोट को गति के लिए प्रयुक्त रोटर्स को नियंत्रण करना आरंभ करता है।

Synopsis

This exhibit represents a vacuum cleaner which collects the dust and it also has a spy camera which can detect any unauthorised activity on streets. To start this robot, switch on the vacuum cleaner by a switch fitted on the left side. Then it starts collecting dust through a pipe which is kept in its mouth. There is another switch which starts controlling the rotator used for movement of the robot.

18.5.1

डिजिटल सूक्ष्मदर्शी

विद्यार्थी दानिराजे विनायक राव सूर्यवंशी
शिक्षक रवीन्द्र अशोक श्रेष्ठी
सेंट जेवियर्स हाई स्कूल, 15ई, बवादा रोड, महाराष्ट्र – 416003

Digital Microscope

Student **Dnyaniraje Vinayak Rao
Suryawanshi**
Teacher **Ravindra Ashok Shreshthi**
**St Xavier's High School, 15E, Bawada Road,
Maharashtra – 416003**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में एक स्मार्टफोन को डिजिटल सूक्ष्मदर्शी में परिवर्तित किया गया है। एक खराब लेजर पॉइंटर से निकले गए लेंस का उपयोग करके इसे बनाया गया है। लेंस को एक हेयरक्लिप के सिरो के बीच लगा दिया जाता है और हेयरक्लिप को मोबाइल पर इस तरह से टेप की मदद से चिपकाया जाता है कि लेंस मोबाइल कैमरे के लेंस को कवर करता है। अब जब मोबाइल कैमरे के माध्यम से एक नमूना देखा जाता है, तो नमूने का एक आवर्धित दृश्य देखा जाता है। इस कम लागत वाले डिजिटल सूक्ष्मदर्शी का उपयोग किसी भी नमूने की डिजिटल छवि को प्रदर्शित करने के लिए किया जा सकता है।

Synopsis

In this exhibit a Smartphone has been converted into a digital microscope. This has been done by using the lens taken out from a discarded laser pointer. The lens is fixed between the prongs of a hairclip and the hairclip is taped to the mobile in such a manner that the lens covers the lens of mobile camera. Now when a specimen is viewed through the mobile camera, an enlarged view of the specimen is seen. This low cost digital microscope can be used to display a digital image of any specimen.

19.5.1

जोन 17

विद्यार्थी थियम नंदलाल सिंह
शिक्षक जयचंद ओनाम
जॉनस्टोन हायर सेकेंडरी स्कूल, इंफाल, मणिपुर – 795001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श घरेलू रूप से उपलब्ध बेकार इलेक्ट्रॉनिक और अपशिष्ट सामग्री से निर्मित रोबोट का प्रदर्शन करता है। यह यांत्रिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा में रूपांतरण के वैज्ञानिक सिद्धांत पर आधारित है। रोबोट की गतिविधियों को दूर से नियंत्रित किया जाता है। रोबोट रिचार्जबल मोबाइल बैटरी की एक श्रृंखला के माध्यम से प्रदत्त दिष्ट धारा द्वारा संचालित है।

यांत्रिक संचलन को डीवीडी ड्राइव द्वारा प्रदान किया जाता है जो पानी से भरे सिरिज की एक जोड़ी से जुड़े होते हैं। यह आगे, पीछे, बाएँ और दाएँ स्थानांतरित हो सकता है और विभिन्न घरेलू उद्देश्यों के लिए इसका उपयोग किया जा सकता है।

JON 17

Student Thiyam Nandlal Singh
Teacher Jaichand Oinam
Jhonstone Hr. Sec. School Imphal,
Manipur – 795001

Synopsis

This exhibit represents a robot constructed from the discarded and domestically available electronic and waste materials. The scientific principle involved is conversion of electrical energy to mechanical energy.

The movements of the Robot are remotely controlled. The robot is powered by direct current supplied through a series of rechargeable mobile batteries. The mechanical movements are provided by the DVD drives used which are connected to a pair of syringe filled with water. It can move forward, backward, left and right and can be used for various domestic purposes.

19.5.2

भिन्न-भिन्न आकार को अलग करने वाली टू इन वन इको फ्रेडली मशीन

विद्यार्थी फ्लोरेंस नंगेहिव बाइट

शिक्षक के मेघाचंद्र सिंह

सेंट मेरी हायर सेकेंडरी स्कूल, चुरचंदपुर, मणिपुर – 795128

Two in one Eco-friendly Different Size Separating Machine

Student Florence Nengneivah Baite

Teacher K Meghachandra Singh

St Mary's Hr. Sec. School, Churachandpur, Manipur – 795128

संक्षिप्त विवरण

यह एक मशीन है जो तीन भिन्न-भिन्न आकार के अनाज को अलग कर सकती है। इसमें दो छिद्रित केंद्रित सिलेंडर हैं जो बॉल बियरिंग्स पर स्वतंत्र रूप से घुमा सकते हैं। सौर मोटर की मदद से सिलेंडरों को घुमाया जा सकता है। छिद्रित सिलेंडर का आकार वांछित अनाज के आकार के अनुसार संशोधित किया जा सकता है। यह मशीन मिश्रित फसल के क्षेत्रों में विशेष रूप से उपयोगी होती है जहाँ फसलों की एक साथ कटाई की जाती है।

Synopsis

This is a machine which can separate three different sized grains. It has two perforated concentric cylinders which can rotate freely on ball bearings. The cylinders can be rotated with the help of solar motor. The size of perforated cylinder can be modified according to the size of desired grain. This machine is particularly useful in the areas of mixed cropping where crops are harvested together.

19.5.3

पानी खींचने वाली सौर युक्ति

विद्यार्थी फ्लोरेंस लालरेम्सिम
शिक्षक के मेघा चंद्रा सिंह
सेंट मेरी हायर सेकेंडरी स्कूल, चुरचंदपुर, मणिपुर – 795128

Solar Water Lifting Device

Student Florence Lalremsiem
Teacher K Meghachandra Singh
St Mary's Hr. Sec. School, Churachandpur,
Manipur – 795128

संक्षिप्त विवरण

यह एक युक्ति का कार्यकारी मॉडल है जो सौर ऊर्जा का उपयोग कर नदी, तालाब, कुएँ या झील से पानी ऊपर उठा सकता है। यह एक 12V डीसी मोटर का उपयोग करता है जो एक रिचार्जेबल बैटरी से जुड़ी हुई है। बैटरी को उससे जुड़े सौर पैनल की मदद से चार्ज किया जाता है। मोटर की घूर्णन गति को पुली और लीवर प्रणाली का उपयोग कर रबड़ पिस्टन की दोलन-गति में परिवर्तित किया जाता है।

Synopsis

This is a working model of a device which can lift water from river, pond, well or lake using solar energy. It uses a 12V DC motor which is connected to a rechargeable battery. The battery is charged with the help of a solar panel connected to it. The rotatory motion of motor is converted into oscillatory motion of rubber piston by using pulleys and lever system.

23.5.1

गुरुत्वाकर्षण बल के कारण प्रकाश का उत्पादन

विद्यार्थी ओम प्रकाश दास

शिक्षक सुधांशु शेखर मिश्रा

टाउन हाई स्कूल, हतिशाल पारा, बालंगीर, ओडिशा – 767001

Production of Light Due to Gravitational Force

Student Om Prakash Dash

Teacher Sudhanshu Sekhar Mishra

Town High School, Hatishal Para, Balangir, Odisha – 767001

संक्षिप्त विवरण

इस कार्यकारी प्रदर्श में गुरुत्वाकर्षण बल का उपयोग करके बिजली उत्पन्न करने का एक तरीका प्रस्तावित है। एक भारी वस्तु की गुरुत्वीय ऊर्जा को डीसी मोटर का उपयोग करके विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया गया है। जब गुरुत्वाकर्षण बल के कारण एक भारी वस्तु (इस स्थिति में ईंट) नीचे गिरती है, तो इससे जुड़ी एक चरखी में घूर्णन शुरू हो जाता है। चरखी से जुड़ी डीसी मोटर में भी घूर्णन शुरू हो जाता है। इससे विद्युत धारा उत्पन्न होती है जो एलईडी बल्ब को दीप्तिमान करती है। इस विधि में प्रदूषण के बिना बिजली पैदा करने की संभावना है।

Synopsis

This working model proposes a way to generate electricity by using gravitational force. The gravitational energy of a heavy object is converted to electrical energy by using a DC motor. When a heavy object (brick in this case) falls downwards due to gravitational force, a pulley connected to it starts rotating. The pulley, in turn, rotates the DC motor connected to it. This generates electric current which lights up the LED bulb. This method has the potential of generating electricity without pollution.

23.5.2

आधार आधारित स्मार्ट कूड़ेदान

विद्यार्थी मृत्युन्जय महाकोड़
शिक्षक प्रमोद कुमार पाढ़ी
सिद्धेश्वर यू पी स्कूल, उचडिहा भैरबपुर, भद्रक,
ओडिशा – 756125

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक स्मार्ट कूड़ेदान प्रस्तुत करता है जिसमें आधार लिंकिंग, आंगुल स्कैनर और एलसीडी डिस्प्ले लगे हैं। कूड़ेदान में अपशिष्ट डालते हुए व्यक्ति आंगुल छाप स्कैन करवाता है और कूड़ेदान के आगे लगी एलसीडी व्यक्ति का नाम प्रदर्शित करती है। उसी समय मोबाइल पर संदेश भेजा जाता है। जब भी वह छाप स्कैन करता है तो उसे दो अंक प्राप्त होते हैं जो संचित होते रहते हैं। आवासियों में कूड़ेदान के उपयोग को बढ़ावा देने हेतु सर्वाधिक अंक प्राप्तकर्ता को स्वच्छ नागरिक सम्मान दिया जा सकता है। जब कूड़ेदान पूरा भर जाता है तो सफ़ाई स्टाफ़ के ट्रक चालक को कूड़ेदान खाली करने हेतु एक संदेश प्राप्त होता है और यही संदेश नगर कार्यालय को कूड़ेदान को खाली करने के लिए उस पते के साथ प्राप्त होता है जहाँ इसे स्थापित किया गया है।

Aadhar Based Smart Dustbin

Student Mrutyunjaya Mahakod
Teacher Pramod Kumar Parhi
Sidheswar UP School, Uchadiha Bhairabpur,
Bhadrak, Odisha – 756125

Synopsis

This exhibit represents a smart dustbin having Aadhaar linking, fingerprint scanner and LCD display. While putting the waste into dustbin, the person scans the finger impression and the LCD fixed to the dustbin displays the person's name. At the same time, message is sent to his mobile. Every time he scans the impression, 2 points are given and the points get accumulated. To encourage use of dustbin among residents, a person securing the highest point can be awarded with clean citizen award. When the dustbin is full, the truck driver of the scavenging staff receives a message to empty the dustbin and the same message is also sent to Municipality office to clear the dustbin along with the address where it is installed.

24.5.1

लेजर सूक्ष्मदर्शी

विद्यार्थी विशाल

शिक्षक खुशलिनंदर सिंह

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, गाँव कल्यान, पटियाला,
पंजाब – 147001

Laser Microscope

Student Vishal

Teacher Kushlinder Singh

**Government Sr. Sec. School, Village Kalyan,
Patiala, Punjab – 147001**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में एक लेजर सूक्ष्मदर्शी प्रस्तुत किया गया है जिसका प्रयोग तरल नमूने में सूक्ष्मजीवों का अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है। अध्ययन करने के लिए तरल को एक सिरिंज में लिया जाता है और सिरिंज की सुई से एक बूँद निलंबित होने तक दबाया जाता है। तरल की बूँद एक छोटे गोलाकार लेंस के रूप में कार्य करती है। जब एक लेजर बीम तरल बूँद के माध्यम से पार होती है, तो स्क्रीन पर एक आवर्धित प्रतिबिंब दिखाई देता है। जीवित सूक्ष्मजीवों के प्रतिबिंब को देखने के लिए इस सूक्ष्मदर्शी का उपयोग स्कूल विज्ञान प्रयोगशालाओं में किया जा सकता है। इसका उपयोग रक्त, मूत्र के बहुत कम लागत पर नैदानिक परीक्षण करने के लिए भी किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit presents a laser microscope which can be used to study microorganisms in a liquid sample. The liquid to be studied is taken in a syringe and pushed out till a drop is suspended from the syringe needle. The drop of liquid acts as a small spherical lens. When a laser beam is passed through the liquid droplet, a magnified image appears on the screen beyond. This microscope can be used in school science labs to see images of live microorganisms. It can also be used to perform clinical tests of blood, urine at very low cost.

27.5.1

जीपीएस एवं जीएसएम के उपयोग से मछुआरों की रक्षा

विद्यार्थी वी शिवशक्ति

शिक्षक के संगीता

टी एस एन मैट्रिकुलेशन स्कूल, टी एस एन नगर, दलावल,
एरियालुर, तमिलनाडु – 621730

Save Fisherman Using GPS, GSM

Student V Sivasakthy

Teacher K Sangeetha

TSN Matriculation School, TSN Nagar,
Dalavol, Ariyalur Tamil Nadu – 621730

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श मछुआरों के लिए एक सीमा निर्धारित करता है जो किसी मछुआरे को विदेशी जल क्षेत्र में प्रवेश करने से एक अलॉर्म के उपयोग से रोकता है। यह जीपीएस प्रणाली पर कार्य करता है। रेडियो फ्रिक्वेन्सी ट्रांसमीटर और आरएफ रिसेवर को क्रमशः किनारे और नाव पर लगाया जाता है। एनकोडर आँकड़ों को कूट करता है और आरएफ ट्रांसमीटर को देता है। आरएफ ट्रांसमीटर नाव पर आरएफ रिसेवर से प्राप्त आँकड़ों को संचारित करता है और डीकोडर से डीकोड करवाता है। जब नाव सीमा पर पहुँचती है तो अलॉर्म बज जाता है और नाविक को सीमा से सतर्क कर देता है।

Synopsis

This exhibit sets the boundary limit for a fisherman to prevent them from entering in any foreign water territory by raising an alarm. It works on GPS system. Radio Frequency (RF) transmitter and RF receiver are fixed on the shore and the boat, respectively. The encoder encodes the data and gives to the RF transmitter. The RF transmitter transmits this data which is received by RF receiver on the boat and gets decoded by the decoder. When the boat approaches the border, the alarm is raised and alerts the sailor about the border.

28.5.1

बधिर श्रवण सहायक

विद्यार्थी एस वेनेला

शिक्षक

वानी सेकेंडरी स्कूल, सेन्टेनरी कॉलोनी, पेडापल्ली, तेलंगाना

Deaf Hearing AID

Student S Veneela

Teacher

Vani Secondary School, Centenary Colony,
Peddapalli, Telangana

संक्षिप्त विवरण

यह बधिरो के लिए एक श्रवण उपकरण है जो मुँह में कंपन उत्पन्न कर ध्वनि संकेत भेजता है। यह श्रवण सहायक उन लोगों की सहायता करने के लिए अस्थि चालन का उपयोग करता है जो ठीक से नहीं सुन पाते। सिर से बाहरी ओर श्रवण सहायक का एक भाग आसपास की ध्वनि का पता करता है और खोपड़ी से लगे अन्य भाग को संचारित करता है।

Synopsis

This is a hearing device for deaf that sends sound signal by producing vibrations in the mouth. Hearing aid uses bone conduction to help people who can't hear very well. The part of the hearing aid on outside of the head detects sound from surroundings and then transmits to another part attached to the skull.

30.5.1

बहुउद्देशीय जूता

विद्यार्थी विनय कपकोटि और नवीन सिंह नगरकोटि
शिक्षक विनोद कुमार राठोर
राजकीय इंटर कॉलेज, लमगड़ा, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक बहुउद्देशीय जूते को दर्शाता है जो चलते समय मोबाइल फ़ोन चार्ज कर सकता है। यह 5V तक के अन्य विद्युत उपकरणों को भी चार्ज कर सकता है। जूते के सामने की तरफ एक एलईडी लाइट लगी है जो टॉर्च के रूप में काम करती है। जूते में जुड़ी बैटरी को सूर्य के प्रकाश में रखकर भी चार्ज किया जा सकता है। यह जूते विशेष रूप से सीमावर्ती इलाकों में या जंगलों में सैनिकों के लिए उपयोगी होगा जहाँ विद्युत आपूर्ति नियमित नहीं होती है।

Multipurpose Shoe

Students Vinay Kapkoti and Naveen Singh Nagarkoti
Teacher Vinod Kumar Rathor
Government Inter College Lamgada, Almoda, Uttarakhand

Synopsis

This exhibit represents a multipurpose shoe that can charge mobile phone while walking. It can also charge other electrical appliances up to 5V. One LED light is attached on the front side of the shoe which works as a torch. The battery attached to the shoe can also be charged by keeping it in sunlight. This shoe will be particularly useful for army men in border areas or in jungles where electric supply may not be regular.

31.5.1

नदी सफ़ाई रोबोट

विद्यार्थी रोहन वर्मा
शिक्षक प्रभाकर सिंह
राजकीय इंटर कॉलेज, लॉडर रोड, इलाहाबाद

River Cleaning Robot

Student Rohan Verma
Teacher Prabhakar Singh
Government Inter College, Lauther Road,
Allahabad

संक्षिप्त विवरण

यह एक रोबोट का कार्यकारी मॉडल है जिसका उपयोग नदी को साफ़ करने के लिए किया जा सकता है। आर्किमिडीज सिद्धांत का उपयोग करके, रोबोट का आधार इस तरह से डिज़ाइन किया गया है कि यह पानी पर तैरता है। जब पानी रोबोट से गुजरता है, पानी से कचरा इकट्ठा किया जाता है। एकत्रित कचरा, भंडारण बॉक्स में संग्रहित किया जाता है। रोबोट के पीछे की ओर फंस गए कचरे को इकट्ठा करने के लिए रोबोटिक हाथ लगाए गए हैं। इस रोबोट का उपयोग तालाबों, झीलों और स्विमिंग पूल को भी साफ़ करने के लिए किया जा सकता है।

Synopsis

This is a working model of a robot which can be used to clean the river. Using Archimedes principle, the base of the robot has been designed in such a manner that it floats on the water. When water passes through the robot, the garbage from the water is collected. The collected garbage is stored in a storage box. Robotic arms have been attached to collect garbage trapped on the posterior of the robot. This robot can be used to clean ponds, lakes and swimming pools also.

34.5.1

होलोग्राम

विद्यार्थी जपनीत सिंह और रिभव अग्रवाल
शिक्षक सुमेल चावला
सेंट जॉन्स हाई स्कूल, सेक्टर 26, चंडीगढ़ – 160091

Hologram

Students Japnit Singh and Ribhav Aggarwal
Teacher Sumel Chawla
St John's High School, Sector 26,
Chandigarh – 160019

संक्षिप्त विवरण

आसानी से उपलब्ध वस्तुओं से बना यह मॉडल होलोग्राफी पर आधारित है। इसका उद्देश्य जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में प्रभावी संचार के लिए एक साधन के रूप में होलोग्राफी की संभावनाओं को दर्शाना है। होलोग्राफी वस्तु की 3डी छवि उत्पन्न करने का एक तरीका है। मॉडल एक सरल व्यवस्था के माध्यम से होलोग्राफी का प्रदर्शन करता है। यह व्यवस्था 'पेप्सर्स घोस्ट' पर आधारित है जो इस तकनीक का प्रदर्शन करने वाले वैज्ञानिक के नाम पर है। इस मॉडल में एक होलोग्राफिक प्रोजेक्टर का उपयोग कर 3डी होलोग्राम जैसा प्रभाव प्राप्त किया गया है। इसका उपयोग रंगमंच, मनोरंजन पार्क, संग्रहालयों आदि में किया जाता है।

Synopsis

This model, made from easily available items, is based on holography. The objective is to exhibit the potential of holography as a tool for effective communication in various walks of life. Holography is a way of generating a 3-D image of the object. The model demonstrates the holography through a simple arrangement based on 'Pepper's ghost' named after the scientist who demonstrated the technique. In this model a 3-D hologram like effect is achieved by using a holographic projector. It is used in theatre, amusement parks, museums, etc.

34.5.2

अल्ट्रा केन

विद्यार्थी मुदित बजाज और चारु सहरावत

शिक्षक रतना

गवर्नमेन्ट मॉडल सीनियर सेकेंडरी स्कूल, सेक्टर 10,
चंडीगढ़ – 160010

Ultra Cane

Students Mudit Bajaj and Charu Sahrawat

Teacher Ratna

Government Model Sr. Sec. School, Sector 10,
Chandigarh – 160010

संक्षिप्त विवरण

अल्ट्रा केन एक स्मार्ट अंध छड़ी है जो उपयोगकर्ता को आत्मविश्वास से सुरक्षित रूप से घूमने में सक्षम बनाती है। यह पथ में किसी भी बाधा का पता लगाने के लिए अल्ट्रासोनिक तरंगों का उपयोग करती है। यह 2 सेमी से 400 सेमी तक की सीमा के भीतर की वस्तुओं का पता लगा सकती है। वस्तु के नज़दीक होने पर गुंजक (बज़र) अपने बीप की आवृत्ति को बढ़ा देता है। उपयोगकर्ता एक शोर वाले वातावरण में भी चल सकता है क्योंकि इसमें एक कंपन मोटर है जो किसी वस्तु के नज़दीक होने पर कंपन उत्पन्न करती है। अल्ट्रा केन एक अंध व्यक्ति को सिर और छाती की ऊँचाई की बाधाओं से बचते हुए सुरक्षित रूप से चलने में मदद करता है। अल्ट्रा केन सड़क और भीतर के स्थानों पर समान रूप से प्रयोग योग्य है।

Synopsis

Ultra Cane is a smart blind stick which will enable the user to move around safely with confidence. It uses ultrasonic waves to detect any obstacle in the path. It can detect objects in the range from 2cm to 400cm. The buzzer increases the frequency of its beeps when nearing an object. The user can navigate in a noisy environment also because it has a vibrating motor which produces vibration on nearing an object. Ultra Cane helps a blind person to navigate around safely, avoiding head and chest height obstacles. Ultra Cane is equally usable on the street as in interior spaces.

34.5.3

स्मार्ट डिजिटल वाटर मीटर

विद्यार्थी बरिंदर सिंह और सुनील
शिक्षक भारत भूषण और सोनिया जयसवाल
गवर्नमेन्ट हाई स्कूल, ददुमाजरा, चंडीगढ़ – 160014

Smart Digital Water Meter

Students Barinder Singh and Sunil
Teachers Bharat Bhushan and Sonia Jaiswal
Government High School, Dadumajra,
Chandigarh – 160014

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श डिजिटल वाटर मीटर प्रस्तुत करता है जिसमें पंखे के चक्रण की गणना के लिए अवरक्त (IR) सेंसर लगा है जो जल के प्रवाह के साथ चलता है। जल की मात्रा को इन चक्करों के द्वारा मापा जाता है। प्रत्येक परिवार को आपूर्ति के लिए जल की मात्रा परिवार के कुल सदस्यों के आधार पर पूर्व निर्धारित होती है। जो मात्रा जल मीटर में पूर्व निर्धारित होती है जल की उस मात्रा तक पहुँचने पर एक सर्वो मोटर जल की आपूर्ति बंद कर देती है। आपूर्त जल की मात्रा एलसीडी स्क्रीन पर प्रदर्शित होती है। इसे आर्डिनो के द्वारा प्रोग्राम किया गया है।

Synopsis

This exhibit represents a digital water meter having Infrared (IR) sensor for counting the rotation of the wing which is moving through the flow of water. The quantity of water is measured through these rotations. The amount of water to be supplied to each family is prefixed, depending on the total members in the family. After reaching that particular quantity of water, which is prefixed in the water meter, a servo motor cut off the supply of water. Quantity of water supplied will be displayed on an LCD screen. It has been programmed through Arduino.

39.5.1

व्यवस्थित अपशिष्ट समाधान

विद्यार्थी अनमोल कुमार साहू और बिश्माया शेटी
शिक्षक अमित कुमार साहू
के वि नं - 2, बलांगिर, शास्त्री नगर,
ओडिशा – 767001

Systematic Waste Solution

Student Anmol Kumar Sahu and
Bishmaya Shethy
Teacher Amit Kumar Sahu
KV No. 2, Balangir, Shastri Nagar,
Odisha – 767001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श दिन-प्रतिदिन जीवन में उत्पादित विभिन्न प्रकार के अपशिष्टों के प्रबंध के तरीकों को प्रस्तुत करता है। एक हाई टेक कचरे के डिब्बे का कार्यकारी मॉडल है जिसमें सेंसर और माइक्रोकंट्रोलर लगे हैं। जब कोई कचरा फेंकने के लिए आता है तो उसका ढक्कन खुल जाता है। जब कचरे का डिब्बा भर जाता है, तो कचरे के संग्रह के लिए नगर पालिका कार्यालय को जानकारी भेजी जाती है। इसके अलावा प्लास्टिक कचरे का पायरोलिसिस, चावल के भूसे कचरे से जैव-इथेनॉल का निष्कर्षण, बायो-मेडिकल कचरा श्रेडर, जैव-चिकित्सा अपशिष्ट आटोक्लेव, मोबाइल फोन नियंत्रित घर का क्लीनर, अंडे के छिलके से मंजन, शैवाल से जैव-डीजल, स्वचालित अस्पताल कचरा निपटान प्रणाली और प्रयुक्त टायर के पुनःचक्रण (रिसाइक्लिंग) का भी सुझाव दिया गया है।

Synopsis

This exhibit presents ways of managing various types of wastes produced in day to day life. There is a working model of a hi-tech dustbin having sensors and microcontroller. It's lid opens up when someone approaches it to throw waste. When dustbin is filled up, information is sent to municipality office for collection of waste. In addition, pyrolysis of plastic wastes, extraction of bio-ethanol from rice straw waste, bio-medical waste shredder, bio-medical waste autoclave, mobile phone controlled home cleaner, toothpaste from egg shell, bio-diesel from algae, automated hospital garbage disposal system and recycling of used tyres are also suggested.

39.5.2

यूरो ऊर्जा

विद्यार्थी प्रिथीराज कलिता

शिक्षक आर के झा

के वि सी आर पी एफ, अमेरी जी ओ जी,
गुवाहाटी, असम – 781023

URO Energy

Student Prithiraj Kalita

Teacher R K Jha

KV CRPF Ameri GOG, Guwahati,
Assam – 781023

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श मानव मूत्र से बिजली और हाइड्रोजन ईंधन के उत्पादन की तीन विधियों को प्रस्तुत करता है। यह विधियाँ मूत्र के इलेक्ट्रोलिसिस पर आधारित हैं। दो विधियों में सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ मिश्रित मूत्र को इलेक्ट्रोलाइट के रूप में प्रयोग किया जाता है, जबकि तीसरी विधि में मूत्र को सल्फ्यूरिक एसिड के साथ मिश्रित किया गया है। मूत्र का इलेक्ट्रोलिसिस दो सेल का उपयोग करके किया जाता है। एक सेल में जस्ते की प्लेट एनोड और तांबे की प्लेट कैथोड के रूप में होती है। दूसरे सेल में जस्ता प्लेट एनोड और कार्बन रॉड कैथोड के रूप में होती है। तीन विधियों में उत्पादित वोल्टेज 1.1 V, 1.2 V और 0.92V है। सभी तीन विधियों में हाइड्रोजन ईंधन भी पैदा होता है। यह बिजली उत्पादन करने का एक कम लागत और पर्यावरण के अनुकूल तरीका है जिसका उपयोग शौचालयों में किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit presents three methods of producing electricity and hydrogen fuel from human urine. These methods involve the electrolysis of urine. In two methods, urine mixed with sodium hydroxide is used as electrolyte, whereas in the third method, urine is mixed with sulphuric acid. Electrolysis of urine is carried out using two cells. One cell has zinc plate as anode and copper plate as cathode. The other cell has zinc plate as anode and carbon rod as cathode. The voltage produced in the three methods is 1.1 V, 1.2 V and 0.92V. In all three methods hydrogen fuel is also produced. This is a low cost and environment-friendly way of producing electricity which may be used in toilets.

39.5.3

छत के लिए इन्सुलेशन के रूप में और सौर वाटर हीटर के रूप में पी ई टी (PET) बोतल

विद्यार्थी एम पद्मश्री

शिक्षक जे सरनया

के वि नंबर - 1 (शिफ्ट - 1), जिपमेर कैंपस
पुदुच्चेरी - 605006

PET Bottle as Insulation for Roof and as Solar Water Heater

Student M Padmashree

Teacher J Saranaya

**KV No. 1 (Shift-I), Jipmer Campus,
Puducherry - 605006**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श फेंकी हुई प्लास्टिक की बोतलों का छत के इन्स्युलेटर के रूप में और सौर वाटर हीटर के रूप में उपयोग करने का एक तरीका प्रस्तुत करता है। प्लास्टिक की बोतलें एक साथ जोड़ कर ट्यूबें बनाई गई हैं। ट्यूबों के निचले हिस्से को एल्युमिनियम पन्नी से ढका गया है। इन्हें इन्सुलेशन प्रदान करने के लिए छत की सतह पर व्यवस्थित किया जाता है। ट्यूबों के अंदर काले रंग के लोहे के पाइप को डाल कर, इसे सौर वाटर हीटर में भी परिवर्तित किया जा सकता है।

Synopsis

This exhibit presents a way to utilise discarded plastic bottles as roof top insulator and solar water heater. Plastic bottles are joined together to form tubes. The lower half portion of the tubes is covered with aluminium foil. These are then arranged over the surface of roof to provide insulation. By introducing black painted iron pipes inside the tubes, it can also be converted into a solar water heater.

42.5.1

आपदा प्रबंध में बेल साइफन का अनुप्रयोग

विद्यार्थी के प्रिथिका कृष्णन, सहाना आर और ईशिका तिवारी
शिक्षक एम वारालक्ष्मी, एस जी लक्ष्मी
अटॉमिक एनर्जी केंद्रीय विद्यालय, अणुपुरम,
तमिलनाडु – 603127

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श बाढ़ प्रबंध में बेल साइफन के सिद्धांत के अनुप्रयोग को दर्शाता है। यह तंत्र के अंदर निर्वात के बनने के कारण बने विभेदी दाब पर काम करता है। प्रक्रिया शुरू करने के लिए साइफन ट्यूब में वैक्युम बनाने के लिए बेल साइफन को किसी बाहरी हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती है। इसे काम शुरू करने के लिए विद्युत शक्ति की आवश्यकता नहीं है। एक बार पानी का स्तर जब एक विशिष्ट स्तर तक पहुँच जाता है तो यह पानी को बाहर पंप करना शुरू कर देता है। बाढ़ के दौरान यह कृषि क्षेत्रों, रेलवे पटरियों, नीचे क्षेत्रों आदि से पानी बाहर पंप कर सकता है।

Application of Bell Siphon in Disaster Management

Student K Prithika Krishnan, Sahana R and Eshika Tiwari
Teacher M Varalakshmi and SG Lakshmi
Atomic Energy Central School, Anupuram,
Tamil Nadu – 603127

Synopsis

This exhibit demonstrates the application of principle of bell siphon in flood management. It works on differential pressure created by the formation of vacuum inside the system. Bell siphon does not require any external intervention to create vacuum in siphon tube to start the process. It does not require electric power to start functioning. It starts pumping water out once the water level reaches a specific level. During floods, it can pump out water from agricultural fields, railway tracks, low lying areas, etc.

42.5.2

अग्निशामन रोबोट

विद्यार्थी जे जेसेन जोएल और अक्षय सोसे
शिक्षक ए जेबिन जोएल और के नटराजन
अटॉमिक एनर्जी केंद्रीय विद्यालय न. 4, पश्चिमी क्षेत्र,
अणुशक्ति नगर, मुंबई, महाराष्ट्र – 400094

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अग्निशामन रोबोट प्रस्तुत करता है जिसमें अग्नि सेंसर लगा है। यह आग, ऊष्मा और धुएँ का अनुमान लगाता है और लोगों को सतर्क करने के अलार्म को सक्रिय करता है। यह एक माइक्रो कंट्रोलर सर्किट को जानकारी भी भेजता है जो गियरयुक्त मोटर तथा अग्निशामक एवं संपीडित कार्बन डाई आक्साइड को भी सक्रिय करता है। सूक्ष्म नियंत्रक रोबोट को घड़ी की दिशा में घुमाता है और स्प्रेयर पानी या कार्बन डाई ऑक्साइड का छिड़काव करता है।

Fire Fighting Robot

Students J Jesen Joel and Akshay Sose
Teachers A Jebin Joel and K Natarajan
Atomic Energy Central School No. 4,
Western Sector, Anushakti nagar, Mumbai,
Maharashtra – 400094

Synopsis

This exhibit represents fire fighting robot having fire sensor which detects fire, heat or smoke and activates an alarm to alert people. It also sends the information to a microcontroller circuit, which then activates the geared motor and also the fire extinguisher cylinder or pressurized CO₂. The microcontroller rotates the robot in clockwise direction and then sprayer sprays water or CO₂.

43.5.1

आइरिस — टॉक थ्रू माई आइज़

विद्यार्थी आयुष और भव्या

शिक्षक प्रियेश कुन्थ

न्यू होरिजन पब्लिक स्कूल, ऐरोली, नवी मुंबई,
महाराष्ट्र – 400708

IRIS: Talk Through My Eyes

Students Ayush and Bhavya

Teacher Priyesh Kunnath

New Horizon Public School, Airoli, Navi
Mumbai, Maharashtra – 400708

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श एक उपकरण प्रस्तुत करता है जो किसी व्यक्ति की पलक झपकने का पता लगाकर उनको भाषा में बदल देता है। यह बिलिंक डिटेक्शन तथा उसे मोर्स कोड में परिवर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है। इसके दो रूप हैं—भाषा रूप और आदेश रूप। भाषा रूप व्यक्ति को विशिष्ट आदेश देने में समर्थ बनाता है। यह उपकरण उन लोगों के लिए सहायक हो सकता है जो बोलने में असमर्थ हैं।

Synopsis

This exhibit represents a device that detects the blinking of eyes of a person and converts them into speech. The scientific principles involved are blink detection and conversion of person's eye blink to Morse code. It has 2 modes—speech mode and command mode. Speech mode enables the person to communicate and command mode enables the person to give specific command. The device can be of help for people who are unable to talk.

43.5.2

रोबोबिन और स्वच्छ शौचालय

विद्यार्थी करन सिंह और मुकुन्द यादव

शिक्षक कवनीत कौर

विकास भारती पब्लिक स्कूल, सेक्टर - 24 रोहिणी,
दिल्ली – 110085

Roboboin and Swachh Toilet

Students Karan Singh and Mukund Yadav

Teacher Kavneet Kaur

Vikas Bharati Public School, Sector-24
Rohini, Delhi – 110085

संक्षिप्त विवरण

रोबोबिन, स्वचालित चलने योग्य बिन का एक कार्यकारी मॉडल है जो धातु और गैर-धातु कचरे को एकत्र कर उसको पृथक करता है। इसमें लगे हुये नमी सेंसर का उपयोग करके यह शुष्क और गीले अपशिष्ट को भी अलग करता है। बिन एक लाइन अनुयायी रोबोट है जो आई आर सेंसर की मदद से काली रेखा पर लोकोमोट करता है। जब यह भर जाता है तो स्वचालित रूप से डंपिंग क्षेत्र तक पहुँच सकता है। स्वच्छ शौचालय अभिनव शौचालय हैं जो स्वचालित रूप से पानी को साफ़ करता है और पुनः उपयोग करता है।

Synopsis

Robobin is a working model of an automated movable bin which collects and segregates metallic and non-metallic waste. It also separates dry and wet waste by using humidity sensors fixed in it. The bin is a line follower robot which locomotes on black line by the help of IR sensors and can automatically reach the dumping area when it gets filled up. Swachh toilet is innovative toilet which automatically cleans and reuses water.



गणितीय प्रतिरूपण

MATHEMATICAL MODELLING

4.6.1

क्षेत्र में उपस्थित ठोस आकृतियों का वास्तविक ज्ञान

विद्यार्थी मीना कुमारी

शिक्षक परमानंद मण्डल

राजकीय धनेश्वरी देवनंदन कन्या उच्चतर माध्यमिक विद्यालय,
दानापुर, पटना, बिहार – 801503

The Real Knowledge of Solid Shapes in the Field Method

Student Meena Kumari

Teacher Parmanand Mandal

**Government Dhaneswar Devnandan Girls
Higher Secondary School, Danapur, Patna,
Bihar – 801503**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श विस्तार कलन में ठोस आकृतियों के अधिगम के सरल तरीके को दर्शाता है। यह विद्यार्थियों को विभिन्न आकृतियों को समझने में मदद करेगा। विभिन्न ठोस गोला, शंकु और बेलन आदि हैं। समतल ठोस में आयत, वर्ग, त्रिकोण शामिल हैं। ये आकृतियाँ कागज, मिट्टी आदि से बनी हैं।

Synopsis

The exhibit shows the learning of solid shapes in mensuration in an easy way. It will help students to understand about different shapes. The different solids are sphere, cones, cylinders, etc. The plane shapes include rectangle, square and triangles. The shapes are made from paper, clay etc.

5.6.1

खेल-खेल में गणित

विद्यार्थी गगन कुमार साहू

शिक्षक आर के साई

शासकीय हायर सेकेंडरी स्कूल, सुरडुंग, दुर्ग,
छत्तीसगढ़ – 490024

Mathematics Through Sports

Student Gagan Kumar Sahu

Teacher RK Sai

Government Hr. Sec. School, Surdung, Durg,
Chhattisgarh – 490024

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श खेलों के माध्यम से गणित के अधिगम को दर्शाता है। यह गणित के उपयोग भी दर्शाता है। इसके साथ ही यह समुच्चयों के बारे में समझाता है और समुच्चयों के संघ के बारे में बात करता है। यह समुच्चयों के सर्वनिष्ठम के बारे में भी कहता है। समुच्चयों के अंतर भी दिखाया गया है।

Synopsis

This exhibit shows the learning of mathematics through games. It also shows uses of mathematics. It explains about sets. It talks about union of sets. It also says about intersection of sets. Difference of sets is also shown.

5.6.2

गणितीय प्रतिरूपण “ज्यामितीय तथ्यों का सत्यापन”

विद्यार्थी भारती वर्मा

शिक्षक सी के वर्मा

जे आर दानी गर्वनमेंट गर्ल्स हायर सेकेंडरी स्कूल, रायपुर,
छत्तीसगढ़ – 49001

Mathematical Modelling “Verification of Geometric Facts

Student Bharti Verma

Teacher CK Verma

JR Dani Government Girls Hr. Sec. School,
Raipur, Chhattisgarh – 492001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श ज्यामितीय प्रमेयों के सत्यापन के बारे में है। इस मॉडल में विभिन्न उपकरणों के माध्यम से ज्यामिति प्रमेयों को सत्यापित करके दिखाया गया है। ये प्रमेय कक्षा 6 से 10 तक हैं। इसमें ज्यामितीय उपकरण जैसे अर्ध-कोणमापकों, 360 डिग्री कोणमापकों, रेखको आदि का उपयोग शामिल है।

Synopsis

This exhibit is about the verification of geometrical theorems. In this model through different tools the geometry theorems have been shown to be verified. The theorems are from classes 6 to 10. It contains the use of geometrical tools like half-protractors, 360° protractors, rulers etc.

5.6.3

ज्यामिति प्रमेय

विद्यार्थी असद अहमद
शिक्षक सी के देशमुख और आर के दुबे
जे आर डी शासकीय मल्टी हायर सेकेंडरी स्कूल, दुर्ग,
छत्तीसगढ़ – 491001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श सरल विधि के माध्यम से ज्यामिति प्रमेय सीखना दर्शाता है। इस मॉडल को 360 डिग्री कोण मापकों की मदद से विकसित किया गया है। एक वर्ग में एक वृत्त बनाया गया है। इस वृत्त के भीतर फिर आयतें बनायी जाती हैं। प्रत्येक शीर्ष पर कोणमापक रखा जाता है। एक आयत में विकर्णों से संबंधित गुण दिखाए जाते हैं।

Geometry Theorems

Student Asad Ahmad
Teachers CK Deshmukh and RK Dubey
JRD Government Multi Hr. Sec. School,
Durg, Chhattisgarh – 491001

Synopsis

This exhibit shows a simple method for learning geometry theorems. This model has been developed with the help of 360° protractors. In a square, a circle is made. Inside this circle, again rectangles are made. At each vertex, a protractor is placed. Properties related to diagonals are shown into a rectangle.

8.6.1

शिक्षणीय “पास्कल त्रिभुज”

विद्यार्थी दिव्यांश पागी और सयुगा केंकरे

शिक्षक उगमड गाओंकार

एस एस एंजेल उच्च माध्यमिक विद्यालय, माशम, कैनाकोना,
गोवा – 403728

Educative “Pascal’s Triangle”

Students Divyansh Pagi and
Sayuga Kenkre

Teacher Ugam Mad Gaonkar

SS Angel Higher Secondary School, Mashem,
Canacona, Goa – 403728

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल पास्कल त्रिभुज और उसके अनुप्रयोग का उपयोग करके संख्या पैटर्न का अध्ययन दिखाता है। इस मॉडल में दिखाए गए टेट्राहेड्रल संख्या पैटर्न अणुओं की ज्यामिति सीखने के लिए रसायन शास्त्र में अनुप्रयोग पाते हैं। फाइबोनैकी अनुक्रम सूरजमुखी के बीज व्यवस्था में दिखाया गया है। उद्देश्यों में से एक संख्या पैटर्न का वर्णन करना और द्विपदीय प्रमेय का पता लगाना है। पास्कल त्रिभुज में संख्या 0 और 1 को व्यवस्थित किया जाता है। उनके चारों ओर षटकोण बनाये जाते हैं। एक पैटर्न उभरता है। संख्याओं का पैटर्न इस व्यवस्था में दिखाया गया है।

Synopsis

This model shows a study of number patterns using Pascal’s triangle and its application. Tetrahedral number patterns shown in this model find application in chemistry to learn the geometry of molecules. Fibonacci sequence has been shown to be in sunflower seed arrangement. One of the objectives is to describe number patterns and explore binomial theorem. The numbers 0 and 1 are arranged in a Pascal’s triangle. Hexagons are made around them. A pattern emerges. The pattern of numbers is shown in this arrangement.

10.6.1

जादुई परवलय

विद्यार्थी सुधांशु

शिक्षक संजीव कुमार

राजकीय सीनियर सेकेंडरी स्कूल, गुरुग्राम, हरियाणा

Magical Parabola

Student Sudhanshu

Teacher Sanjeev Kumar

Government Sr. Sec. School Boys, Gurugram, Haryana

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श परवलय और दैनिक जीवन में इसके उपयोग के बारे में है। एक भूमिगत उद्यान का निर्माण दिखाया गया है। नवीकरणीय ऊर्जा का एक स्रोत बताया गया है। एक परवलयक बहुदेशीय कुकर का निर्माण किया गया है। यह कुकर रात में घर में प्रकाश कर सकता है। इसे किसी वाई-फ़ाई बूस्टर के रूप में भी प्रयुक्त किया जा सकता है। इन सभी में परवलय के सिद्धांतों का उपयोग किया जाता है। यह प्रदर्श दर्पणों का प्रयोग करता है।

Synopsis

This exhibit is about parabola and its use in daily life. Development of an underground garden has been shown. A source of renewable energy has been shown. A parabolic multipurpose cooker has been developed. This cooker can light a house at night. It can be used as a Wi-Fi booster. All these utilise the principles of parabola. The exhibit makes use of mirrors.

11.6.1

गणितीय समस्याओं के लिए सुधारित और अभिनव मॉडल

विद्यार्थी नंदनी और सुखविंदर सिंह

शिक्षक राकेश कुमार

राजकीय वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय, अम्बहरा, ऊना,
हिमाचल प्रदेश – 173414

Improvised and Innovative Model for Mathematical Problems

Students Nandni and Sukhwinder Singh

Teacher Rakesh Kumar

**Government Senior Secondary School,
Ambehra, Una, (HP) – 174314**

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में गणितीय समस्याओं के लिए कुछ सुधारित मॉडल हैं। इसमें गणितीय अवधारणाओं को दिखाने के लिए लकड़ी के मॉडल और चार्ट हैं। इन अवधारणाओं में वर्गबद्ध अभिव्यक्तियों के गुणनखंड, जादू वर्ग, 3-डी ज्यामिति आदि शामिल हैं। प्रारंभिक स्तर के लिए गुणनखंड दिखाया गया है। इसे माध्यमिक स्तर हेतु भी दिखाया गया है। पायथागोरस प्रमेय का सत्यापन दिखाया गया है। किसी वृत्त का क्षेत्रफल निकालने के लिए विधि दिखाई गयी है। एक बहुद्देश्यीय मॉडल विकसित किया गया है जिसमें नौ ज्यामितीय आकृतियाँ शामिल हैं।

Synopsis

The exhibit has some improvised models for mathematical problems. It has wooden models and charts to show mathematical concepts. These concepts include factorisation of quadratic expressions, magic square, 3-D geometry, etc. The factorisation has been shown for elementary stage. It has also been shown for secondary stage. Verification of Pythagoras theorem has been shown. A method to find the area of a circle is shown. A multipurpose model has been developed containing nine geometrical figures.

11.6.2

गणित मॉडल

| | |
|---|---|
| विद्यार्थी | मुस्कान चौधरी, सिमरन सिंह, पुष्पेंद्र ठाकुर और आर्यन प्रभात |
| शिक्षक | गुरमीत सिंह और किरन डेंग |
| ट्रिनिटी पब्लिक स्कूल, निकट मेला ग्राउंड, बंजर, कुल्लू – 175123 | |

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श व्यावहारिक शिक्षा समीकरण के बारे में बताता है। यहाँ कुछ मॉडल, जैसे कि इनक्लिनोमीटर, मोटर द्वारा आकृतियाँ, गतिशील चतुर्भुज, चतुर्भुज समीकरण सॉल्वर इत्यादि दिखाए गए हैं। इन मॉडलों के माध्यम से हम किसी व्यक्ति, किसी भवन आदि की ऊँचाई ज्ञात कर सकते हैं। चॉक और टॉक विधि पर इसकी प्रभावशीलता दिखायी गयी है। ये सभी मॉडल गणितीय सिद्धांतों का उपयोग करते हैं।

Maths Models

| | |
|---|--|
| Students | Muskaan Chaudhary, Simran Singh, Pushpender Thakur and Aryan Prabhat |
| Teachers | Gurmeet Singh and Kiran Dang |
| Trinity Public School, Near Mela Ground, Banjar, Kullu – 175123 | |

Synopsis

This exhibit explains about the practical education equation. Here, some models like inclinometer, shapes by motor, moving quadrilateral, quadratic equation solver, etc., have been shown. Through these models we can find the height of a person, a building, etc. Its effectiveness over chalk and talk method has been shown. All these models make use of mathematical principles.

16.6.1

गणित का जादू

विद्यार्थी अशिमल शास अहमद

शिक्षक सूरज एस

एम टी डी एम हाई स्कूल, थोंडरनाड, वेल्लमुंडा, वायनाड,
केरल – 670731

Math Magic

Student Ashmil Shas Ahammed

Teacher Suraj S

**MTDM High School, Thondernad,
Vellamunda, Wayanad, Kerala – 670731**

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल वर्ग, पिरामिड, त्रिकोणीय पिरामिड इत्यादि के बीच अनेक संबंध दिखाता है। इसमें वर्ग आधारित पिरामिड में त्रिकोण छिपे हैं। यह घनों और त्रिकोणीय पिरामिड में आयतन अंतर को दिखाता है। यह सम षटकोण इत्यादि में त्रिकोण दिखाता है। मॉडल सूरज पैक, ओ एच पी और कठोर प्लास्टिक शीट से बना है। इसमें ग्रेड पैटर्न भी शामिल है।

Synopsis

This model shows many relations between square, pyramid, triangular pyramid, etc. It has hidden triangles in a square-based pyramid. It shows the volume difference in cubes and triangular pyramid. It shows triangles in a regular hexagon, etc. The model is made up of sun pack, O.H.P and rigid plastic sheets. It also contains thread patterns.

16.6.2

कार्यकारी गणितीय मॉडल

विद्यार्थी निमी एस एस

शिक्षक जयश्री वी के

दर्सना एच एस एस, नेदमुंगाड, केरल – 695541

Mathematical Working Model

Student Nimi SS

Teacher Jayasree VK

Darsana HSS, Nedumangad, Kerela – 695541

संक्षिप्त विवरण

यह कार्यकारी मॉडल है जो गणित में विभिन्न अवधारणाओं को दिखाता है। वे रोलिस प्रमेय, मध्य मान प्रमेय इत्यादि हैं। इस गणितीय मॉडल के माध्यम से हम छत में आवश्यक एक व्यावहारिक-प्रमेय की मुख्य अवधारणा को समझ सकते हैं। यह कार्यकारी मॉडल प्रारंभिक कैलेंडर की विभिन्न अवधारणाओं को समझने का प्रयास करता है। वास्तविक जीवन में इन अवधारणाओं का अनुप्रयोग दिखाया गया है।

Synopsis

It is a working model that shows the different concepts of mathematics, such as, Rollis Theorem, Mean value Theorem, etc. Through this mathematical model, we can understand the main concept of a Particle theorem which is required in the roof. This working model attempts to explain the different concepts of an elementary calendar. Application of these concepts is shown in real life.

17.6.1

गणित के प्रयोगों के माध्यम से प्रदर्शन

विद्यार्थी अश्मिता गुप्ता और कीर्ति नामदेव

शिक्षक आरती मोदी

शासकीय उत्कृष्ट उच्चतर माध्यमिक. विद्यालय, भुआ,
भाछिया, मध्य प्रदेश

Demonstration through Mathematics Experiments

Students Asmitha Gutpa and Kriti Naamdev

Teacher Aarti Modi

Government Excellency Higher Secondary Vidyalaya, Bhua, Bhachia, MP

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श कुछ गतिविधियों के माध्यम से गणितीय आकृतियों के सिद्धांतों को समझाता है। इन आकृतियों में वर्ग, आयत, त्रिभुज इत्यादि शामिल हैं। छिद्रांकित मापनियों और कोण मापकों का उपयोग करते हुए विभिन्न आकृतियाँ बनाई गई हैं। इन मॉडलों के माध्यम से इन आकृतियों के विभिन्न गुणों को समझाया जा सकता है। मापनियों की स्थिति बदली जा सकती है और तदनुसार रीडिंग ली जा सकती है।

Synopsis

This exhibit explains the principles of mathematical shapes through some activities. The shapes include square, rectangle, triangle, etc. Using perforated marked scales and protractors different shapes have been formed. Through these models different properties of these shapes can be explained. The position of the scales can be changed and readings can be taken accordingly.

18.6.1

बहुउद्देशीय गणितीय मॉडल

विद्यार्थी जानवी और सुरेश बडोदेकर

शिक्षक अनिल रामचंद्र लेट

मोहरीदेवी खंडेलवाल कन्या विद्यालय, गोडबोले प्लाट, दबकी रोड, ओल्ड सिटी, अकोला, महाराष्ट्र – 444002

Multipurpose Mathematical Model

Students Janvi and Suresh Badodekar

Teacher Anil Ramachandra Late

**Moharidevi Khandelwal Kanya Vidyalaya,
Godbole plot, Dabki Road, Old City, Akola,
Maharashtra – 444002**

संक्षिप्त विवरण

यह एक बहुउद्देशीय गणितीय मॉडल (एमएमएम) है। यह एक कार्यकारी मॉडल है। यह गणित की अवधारणाओं को आसानी से स्पष्ट कर सकता है। यह मॉडल दृष्टि से और यांत्रिक रूप से संचालित है। यह मॉडल चतुर्भुज और त्रिकोण के गुणों को समझा सकता है। यह शिक्षार्थी अनुकूल है। यह मूल ज्यामितीय अवधारणाओं को समझा सकता है।

Synopsis

This is a multipurpose mathematical model (MMM). It is a working model. It can clean the concepts of mathematics easily. This model is visually and mechanically operated. This model can explain the properties of quadrilaterals and triangles. It is very learner friendly. It can explain the basic geometric concepts.

23.6.1

रामानुजन — गणितीय उद्यान

विद्यार्थी सुश्री सुसोविता साहू

शिक्षक मोनालिशा पाढी

सीतादेवी जोगलकर यूपी स्कूल, अपर्णा नगर, नया बाजार,
कटक, ओडिशा – 753010

Ramanujan — Mathematical Garden

Student Sushree Susovita Sahoo

Teacher Monalisha Padhi

Sitadevi Joglekar UP School, Aparna Nagar,
Nayabazar, Cuttack, Odisha- 753010

संक्षिप्त विवरण

इसमें एक गणितीय उद्यान है जो गणित को रुचिकर अधिगम बनाता है। लगभग पंद्रह मॉडल इस प्रदर्श का भाग हैं। इसमें जोड़ वृक्ष, घटा वृक्ष इत्यादि शामिल हैं। विभिन्न त्रिकोण इस प्रदर्श का भाग हैं। इसमें लघुत्तम समापवर्तक, महत्तम समापवर्तक, संख्या पहचानकर्ता इत्यादि जैसी अंकगणितीय अवधारणाएँ हैं। बीजगणितीय सूत्र भी इसका एक भाग है।

Synopsis

It contains a mathematical garden that makes mathematics learning interesting. Around 15 models will be a part of this exhibit. It will contain Addition Tree, Subtraction Tree, etc. Different triangles will also be a part of this exhibit. It has arithmetic concepts like LCM, HCF, number recogniser, etc. Algebraic formulas model is also a part of it.

23.6.2

त्रिकोणीय मूल्यों और पहचानों को याद रखने के लिए सुपर ट्रिक

विद्यार्थी शिबानी साहू

शिक्षक सुष्मिता प्रधान

ओडिशा आदर्श विद्यालय, बुधपाल, सरपाल, कुंडेगोला,
देवगढ़, ओडिशा- 76810 9

Super Trick to Memorise Trigonometric Values and Identities

Student Shibani Sahu

Teacher Sushmita Pradhan

**Odisha Adarsha Vidhyalaya, Budhapal, Sarpal,
Kundheigola, Deogarh, Odisha- 768109**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श कलम-कागज़ का उपयोग किए बिना त्रिकोणमितीय मान (फलनों) का पता करने के लिए युक्तियों की व्याख्या कर सकता है। याद किए बिना त्रिकोणमितीय पहचानों का पता करता है। कलम-कागज़ का उपयोग किए बिना कोई भी इस प्रदर्श की सहायता से त्रिकोणमितीय मान (फलनों) पता कर सकता है। दिखाए गए तरीकों में से एक में हथेली का उपयोग है। षटकोण का उपयोग करते हुए एक युक्ति को दिखाया गया है।

Synopsis

This exhibit will explain the trick to find the trigonometric values (functions) without using pen-paper and find trigonometric identities without memorising. One of the ways shown is the use of palm. The trick is shown using a hexagon.

24.6.1

गणितीय मॉडलिंग

विद्यार्थी ओंकार
शिक्षक अमनप्रीत सिंह जौहर और जसविंदर सिंह
राजकीय सीनियर सेकेंडरी स्कूल चौनाग्रा (एस बी एस नगर),
पंजाब

Mathematical modeling

Student Onkar
Teacher Amanpreet Singh Johar and
Jaswinder Singh
Govt. Sr. Sec. School Chaunagra (SBS Nagar),
Punjab

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल ज्यामिति में एक दिशा, दो दिशा और तीन दिशा आकृतियों को प्रदर्शित करता है। एक दिशा बिंदुओं में रेखा, किरण, आदि को समझाया गया है। दो-दिशा में त्रिकोण, वृत्त, वर्ग, आयत आदि समझाया गया है। तीन दिशा में घन, क्यूबोइड्स, सिलेंडर, शंकु आदि को समझाया गया है। इन गणितीय वस्तुओं के विभिन्न गुण दिखाए जाते हैं। कार्ड बोर्ड जैसे कम लागत वाली सामग्री, पत्तियों का उपयोग किया गया है।

Synopsis

This model exhibits one-dimensional, two-dimensional and three-dimensional shapes in geometry. In one-dimensional points, line, ray, etc., has been explained. In two-dimensional, triangle, circle, square, rectangle, etc., have been explained. In three-dimensional points, cube, cuboids, cylinder, cone, etc., have been explained. Different properties of these mathematical objects are shown. Low-cost material like cardboard, strips are used.

25.6.1

गणित शिक्षण सामग्री

विद्यार्थी किरण चौधरी
शिक्षक नीता लालवानी और अनिता कोठारी
राजकीय कन्या सीनियर सेकेंडरी स्कूल, आयाद, उदयपुर
राजस्थान – 313001

Maths Teaching Aids

Student Kiran Chaudhary
Teachers Nita Lalwani and Anita Kothari
Rajkiye Girls Sr. Sec. School, Aayad,
Udaipur, Rajasthan – 313001

संक्षिप्त विवरण

इस प्रदर्श में वे उपकरण हैं जिनके माध्यम से गणित सीखना आसान हो जाता है। इसमें प्राकृतिक संख्याओं का वर्गीकरण दिखाया गया है। पहाड़े (टेबल) गिनने के लिए एक मॉडल भी इसका एक हिस्सा है। विस्तारित संख्याओं की अवधारणा को मॉडल के माध्यम से दिखाया गया है। अंशों की अवधारणा को भी नवीन रूप से दिखाया गया है। बीजगणित पहचान कार्डबोर्ड का उपयोग करके प्रदर्शित की जाती है। ज्यामिति अवधारणाओं को कार्डबोर्ड और जियोबोर्ड का उपयोग करके दिखाया जाता है।

Synopsis

This exhibit contains items through which teaching mathematics becomes easier. The classification of natural numbers is shown. A model for counting tables is also a part of it. The concept of expanded numbers is shown through a model. The concept of fractions is also shown innovatively. Algebraic identity is displayed using cardboard. Geometry concepts are shown using cardboard and geoboard.

25.6.2

द्विविमीय आकृतियों का क्षेत्रफल

विद्यार्थी प्रिमय आलोक

शिक्षक आलोक गुप्ता और करन कुमार

अल्पाइन विद्यापीठ माध्यमिक विद्यालय, सवाई माधोपुर,
राजस्थान – 322001

Area of Two-dimensional Shapes

Student Priyam Alok

Teachers Alok Gupta and Karan Kumar

Alpine Vidhyapeeth Sec. School, Sawai
Madhopur, Rajasthan – 322001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श 'पिक की प्रमेय' के उपयोग का तरीका दर्शाता है। यह विषम आकृतियों के क्षेत्रफल ज्ञात करने के बारे में है। इस प्रकार किसी क्षेत्र के क्षेत्रफल का पता करने में काम आता है। इसमें किसी ज्यामिति सूत्र के उपयोग की आवश्यकता नहीं होती है। यह दर्शाता है कि वृत्त का क्षेत्रफल πr^2 क्यों है। इसे एक सरल तरीके से समझाया गया है। 'पिक की प्रमेय' किसी बहुभुज के क्षेत्रफल का परिकलन करने के लिए एक सूत्र देती है। समकोण आयतों के लिए बुद्धायन प्रमेय का उपयोग भी किया गया है। यह एक किरायाती और ले जाने (पोर्टेबल) योग्य प्रदर्श है।

Synopsis

This exhibit shows a way to use 'Pick's theorem'. It is about determining the area of irregular shapes. This in turn can be used to find the area of a field. It does not need the use of any geometric formula. It shows why the area of circle is πr^2 . This has been explained in a simple way. The 'Pick's theorem' gives a formula to calculate the area of a polygon. 'Budhayana' theorem for right angled triangles has also been used. This is a cost-effective and portable exhibit.

25.6.3

अंतरिक्ष में किसी वस्तु की स्थिति निर्धारण के लिए मॉडल

विद्यार्थी आशुतोष जिंगर

शिक्षक पवन कुमार जैन

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, शाहपुरा (भीलवाड़ा),
राजस्थान – 311404

Positioning Model of an Object in Space

Student Ashutosh Jingar

Teacher Pawan Kumar Jain

Government Sr. Sec. School, Shahpura
(Bhilwada), Rajasthan – 311404

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श 3-डी ज्यामिति की अवधारणाओं को समझाने के विभिन्न तरीकों को दिखाती है। एक 3-डी मॉडल विभिन्न अष्टांकश के साथ दिया गया है। अष्टांकशकों का अभिविन्यास भी समझाया गया है। विभिन्न अष्टांकशकों में विभिन्न बिंदु दिखाए जाते हैं। इन बिंदुओं के निर्देशांक दिखाए गये हैं। सदिशों की भी व्याख्या की गयी है।

Synopsis

This exhibit shows different ways of explaining concepts of 3-D Geometry. A 3-D model is given with different octants. The orientation of octants has been explained. Different points in different octants are shown. The coordinates of these points are shown. The vectors have also been explained.

28.6.1

गणितीय पथ खोजक

विद्यार्थी जे अनिलशा
शिक्षक ललित मोहन साहू
परमिता हाई स्कूल, पद्मा नगर, करीमनगर, तेलंगाना – 505001

Mathematical Path Finder

Student J Anilasha
Teacher Lalit Mohan Sahu
Paramita High School, Padma Nagar,
Karimnagar, Telangana – 505001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श विभिन्न माध्यमों के द्वारा विभिन्न बिंदुओं के बीच लघुतम संभव पथ पता करने का तरीका दिखाता है। यह परावर्तन के सिद्धांत का उपयोग करता है। इसमें त्रिकोणों के गणितीय गुणों का उपयोग किया जाता है। यह समांतर रेखाओं के रेखक का भी उपयोग करता है। दो बिंदुओं के बीच लघुतम संभव पथ दिखाया गया है। एक बिंदु से दो पंक्तियों तक का लघुतम संभव पथ दिया गया है। इसके साथ ही एक तीव्र कोण वाले त्रिभुज में लघुतम संभव पथों को भी दिखाया गया है। किसी आयत के प्रत्येक भुजा के माध्यम से एक लघुतम संभव पथ को भी इसमें दिखाया गया है।

Synopsis

This exhibit shows a way to find the shortest possible path between different points through different media. It uses the principle of reflection. Mathematical properties of triangles are used. It also uses ruler of parallel lines. Shortest possible path between two points has been shown. The shortest possible path from a point to two lines is given. The shortest possible path in an acute-angled triangle are shown. A shortest possible path through each side of a rectangle has also been shown.

29.6.1

ऊँचाई मापने की नई एवं कम लागत विधि

New and Low Cost Method of Measuring Height

विद्यार्थी निर्मल्या चक्रवर्ती

शिक्षक सुकांता साहा

उदयपुर अंग्रेजी माध्यम उच्च माध्यमिक विद्यालय, पश्चिम,
जगन्नाथ दिघी बैंक, गोमती, त्रिपुरा

Student Nirmalya Chakraborty

Teacher Sukanta Saha

**Udaipur Eng. Med. HS School, West, Bank of
Jagannath Dighi, Gomati, Tripura**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श दर्शाता है कि इस मॉडल की सहायता से, टेप का उपयोग किए बिना और बिना आधार को मापते हुए इमारत की ऊँचाई, क्षेत्रफल इत्यादि को कैसे मापा जा सकता है। इस मॉडल को समझाने के लिए दो कोणमापकों और दो समकोण त्रिभुजों का उपयोग किया जाता है। इस मॉडल में त्रिकोणमिति की अवधारणाओं का उपयोग किया गया है। यह एक कम लागत वाला मॉडल है।

Synopsis

This exhibit shows how using this model, the heights of building, area of an object, etc., can be measured without using the tape and without measuring the base. To explain the model, two protractors and two right-angled triangles have to be used. In this model, the concepts of trigonometry are used. It is a low-cost model.

30.6.1

गणित और विज्ञान की समझ

विद्यार्थी धीरज कुमार सना
शिक्षक जे आर खान
राजकीय इंटर कालेज, रुद्रपुर, सितारगंज, उत्तराखंड

Understanding of Maths and Science

Student Dhiraj Kumar Sana
Teacher ZR Khan
Government Inter College, Rudrapur,
Sitarganj, Uttarakhand

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श गणित में कम रुचि रखने वाले छात्रों को गणित पढ़ाने का एक तरीका दिखाता है। यह उन छात्रों के लिए अधिक उपयोगी है जो शारीरिक रूप से चुनौतीग्रस्त हैं। वे इस प्रदर्श के माध्यम से गणितीय तकनीकों को समझने में सक्षम होंगे। यह उस सामग्री से बना है जो आपके घर में या आस-पास पायी जाती है। वैज्ञानिक सिद्धांतों में गणित का उपयोग दिखाया गया है।

Synopsis

This exhibit shows a method to teach mathematics to students having less interest in mathematics. This is more useful for students who are differently-abled. They will be able to understand mathematical techniques through this exhibit. It is made up of material that is found in or around your house. The use of mathematics in scientific thought is shown.

31.6.1

अक्षों का चमत्कार

विद्यार्थी तनिष्का गुप्ता

शिक्षक राम अवतार शर्मा

डॉ सुदामा प्रसाद बाल विद्या मंदिर कन्या इंटर कॉलेज,
शाहजहाँपुर, बरेली, उ.प्र.

Magic of Axes

Student Tanishka Gupta

Teacher Ram Avatar Sharma

**Dr Sudama Prasad Bal Vidya Mandir Kanya
Inter College, Shahjahanpur, Bareilly, UP**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श गणितीय अवधारणाओं को दिखाने के लिए हमारे चारों ओर विभिन्न वस्तुओं का उपयोग प्रदर्शित करता है। इसमें एक मॉडल है जो किसी भी सूत्र का उपयोग किए बिना सरल ज्यामितीय आकृतियों के क्षेत्रफलों को निर्धारित करता है। यह दिखाता है कि गणित के सिद्धांतों को परिभाषित करने के लिए घर में सामग्री का उपयोग कैसे किया जा सकता है। यह कम लागत वाली सामग्री का उपयोग करता है।

Synopsis

This exhibit shows the use of different objects around us to show mathematical concepts. It contains a model which determines areas of simple geometrical shapes without using any formula. It shows how material in the house can be used to define mathematics principles. It uses low-cost material.

31.6.2

गणित प्रतिरूपण

विद्यार्थी दीपांशु

शिक्षक रमेश चंद

सरस्वती विद्या मंदिर इंटर कॉलेज, गुलबारी,
मुरादाबाद – 244001 उत्तर प्रदेश

Mathematics Impersonation

Student Deepanshu

Teacher Ramesh Chand

Saraswati Vidhya Mandir Inter College,
Gullabbari, Moradabad – 244001

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श गुणन के विभिन्न तरीकों को दर्शाता है। लंबवत रेखाएँ खींची जाती हैं और संख्याओं को इन गुणनफलों के माध्यम से दिखाया जाता है। दर्पणों को निश्चित कोणों पर व्यवस्थित किया जाता है और प्रतिबिंबों की संख्या के लिए एक सूत्र दिया गया है। कैलेंडर में एक पैटर्न भी दिखाया गया है। वितरक, बॉक्स प्रकार इत्यादि जैसे विभिन्न तरीकों को दिखाया गया है।

Synopsis

This exhibit shows different ways of multiplication. Perpendicular lines are drawn and through this, products of numbers are shown. Mirrors are arranged at certain angles and a formula for number of images is given. A pattern in calendar is also shown. Different ways like distributive, box type, etc. are shown.

34.6.1

गणित पार्क

विद्यार्थी शत्रुघ्न और मुस्कान
शिक्षक रवि जायसवाल, सिमरनजीतकौर, जसबिर सिंह
शासकीय हाई स्कूल, मलोया कॉलोनी, चंडीगढ़ – 160025

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श दर्शाता है कि गणित के विभिन्न उपकरणों का उपयोग करते हुए आनन्दपूर्वक तरीके से गणित को सीखा जा सकता है। इसे गणित उद्यान के रूप में प्रस्तुत किया गया है। इसमें एक धूप-घड़ी है। एक अर्धवृत्ताकार मापी को शहर के अक्षांश के कोण माप पर पंक्तिबद्ध किया गया है। एक अन्य मॉडल में विभिन्न सममितियाँ दर्शाई गई हैं। इस प्रदर्श में भिन्न ब्रेन गेम्स हैं। इनमें बैटल शिप गेम्स, मैचस्टिक पहेलियाँ आदि शामिल हैं। प्रयुक्त सामग्री कम लागत की है। गणितज्ञों के चित्र भी दिखाए गए हैं।

Maths Park

Students Shatrughan and Muskan
Teachers Ravi Jaiswal, Simranjeet Kaur and Jasbir Singh Saini
Government High School, Maloya Colony, Chandigarh – 160025

Synopsis

This exhibit shows that mathematics can be learnt joyfully using different mathematics items. It has been presented as a mathematics park. It has a sundial. A semicircular scale is aligned at the angle measure to the latitude of the town. Different types of symmetry have been shown in another model. The exhibit has different brain games. These include Battleship Games, Matchstick Puzzles, etc. The material used is low-cost. Portraits of mathematicians have also been shown.

36.6.1

पुल बनाने में गणित

विद्यार्थी रवि पांडे और मानव वर्मा

शिक्षक अर्चना

गवर्नमेंट सह-शिक्षा सर्वोदय विद्यालयी, कैलाश एन्क्लेव,
सरस्वती विहार, दिल्ली – 110034

Maths in Making Bridges

Students Ravi Pandey and Manav Verma

Teacher Archana

Government Co-Ed Sarvodaya Vidyalaya,
Kailash Enclave, Saraswati Vihar,
Delhi –110034

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श पुल के निर्माण में गणितीय आकृतियों के उपयोग के बारे में है। गणित का उपयोग पुल की उपयुक्त ऊँचाई एवं भार के निर्माण में दर्शाया गया है। इसमें पुल की सुरक्षा भी सुनिश्चित की गयी है। इस उद्देश्य के लिए विभिन्न परिकल्पन दिखाए गए हैं। विभिन्न प्रकार के पुलों की चर्चा की गई है। इसमें दिखाया गया है कि कोई त्रिकोण एक मजबूत और स्थिर आकार कैसे प्रदान करता है। बेलनाकार आकार के खंभों की भी प्रदर्श में प्राथमिकता दिखायी गयी है।

Synopsis

This exhibit is about the use of mathematical shapes in the construction of a bridge. The use of mathematics is shown in constructing appropriate height and weight of the bridge. The safety of the bridge has to be ensured too. Different calculations are shown for this purpose. Different types of bridge have been discussed. It is shown how a triangle is a sturdy and stable shape. Preference for cylindrical-shaped pillars is also shown in the exhibit.

36.6.2

ज्यामितीय अंतर्दृष्टि

विद्यार्थी प्रशांत और विकास

शिक्षक अंजू सरिन

शहीद कप्तान संजीव दहिया गवर्नमेंट सह-शिक्षा सर्वोदय
विद्यालय, सेक्टर-9, रोहिणी, दिल्ली – 110085

Geometrical Insight

Students Prashant and Vikas

Teacher Anju Sareen

Shaheed Captain Sanjeev Dahiya Govt. Co-ed
Sarvodaya Vidyalaya, Sec-9, Rohini,
Delhi – 110085

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श ऊँचाईयों और दूरियों, थेल्स प्रमेय, वृत्तों और त्रिकोणों आदि की अवधारणाओं को समझाता है। इस मॉडल में उपयुक्त किए जाने वाले इन सिद्धांतों को लागू करने के लिए परिपूर्ण वृत्तों की रचना की जा सकती है। यह प्रदर्श वृत्त के विभिन्न गुणों को दर्शाता है। चतुर्भुजों में सममितियों के विभिन्न प्रकारों को भी दर्शाया गया है। वृत्तों और चतुर्भुजों को जियोबोर्डों का उपयोग करके दिखाया गया है। त्रिकोणमिति के अनुप्रयोग विभिन्न क्षेत्रों में दिखाए गए हैं।

Synopsis

This exhibit explains the concepts of heights and distances, Thales Theorem, circles and triangles, etc. Applying these principles used in this model perfect circles can be constructed. The exhibit shows different properties of a circle. Different types of symmetries in quadrilaterals are also shown. The circles and quadrilaterals are shown using a geoboard. The applications of trigonometry are shown in different fields.

40.6.1

पास्कल त्रिकोण

विद्यार्थी गोल्डन स्टार नॉग्रम, बंदारीहुन और इपीन्दाफुन
शिक्षक सुमा आर, तपन कुमार बैष्णव
जवाहर नवोदय विद्यालय, पश्चिम खासी हिल्स,
मेघालय – 793119

संक्षिप्त विवरण

यह मॉडल पास्कल त्रिभुज को समझाता है। पास्कल का त्रिकोण द्विपदीय गुणांकों का त्रिकोणीय विन्यास है। इस मॉडल के माध्यम से हम त्रिभुज के पैटर्न, 11 के घातांकों, क्षैतिज योगफलों तथा बहुपदों को समझ सकते हैं। पास्कल त्रिभुज में द्विपद गुणांकों की पुनरावृत्ति होती है। द्विपदीय गुणांक की यह पुनरावृत्ति पास्कल त्रिकोण का महत्वपूर्ण गुण है। त्रिविम दिशा संस्करण को पास्कल पिरामिड कहा जाता है। यह कम लागत वाला मॉडल है।

Pascal's Triangle

Students Golden Star Nongrum,
Bandarihun and Ipyndaphun
Teachers Suma R and Tapan Kumar
Baishnab
Jawahar Navodaya Vidyalaya, West Khasi
Hills, Meghalaya – 793119

Synopsis

This model explains Pascal's triangle. Pascal's triangle is a triangular array of the binomial coefficients. Through this model we can understand the patterns with triangle, exponents of 11, horizontal sums and polynomials. Binomial coefficients occur in Pascal's triangle. This recurrence of the binomial coefficient is an important feature of Pascal's Triangle. The three-dimensional version is called Pascal's Pyramid. It is a low-cost model.

41.6.1

प्लॉट का अधिकतम आयताकार क्षेत्र

विद्यार्थी आदित्य शर्मा और देवेश मीना
शिक्षक बाबू लाल माली
डी एम एस आर आई ई, पुष्कर रोड, अजमेर
राजस्थान – 305004

Maximum Rectangular Area of Plot

Students Aditya Sharma and Devesh Meena
Teacher Babu Lal Mali
DMS RIE, Pushkar Road, Ajmer,
Rajasthan – 305004

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श किसी आकार से अधिकतम आयताकार क्षेत्र प्राप्त करने के लिए गणितीय अवधारणाओं का उपयोग दिखाता है। त्रिकोणों की अधिकतम समानता जैसी अवधारणाओं का उपयोग किया गया है। यह विकसित परिणाम उन लोगों के लिए उपयोगी है जिनका प्लॉट समलम्बक आकार का है। इससे मैक्सिमा अवधारणा को बेहतर समझा जा सकता है। इसका उपयोग उन व्यक्तियों द्वारा भी किया जाता है जिनको डेरिवेटिव का ज्ञान नहीं है।

Synopsis

This exhibit shows the use of mathematical concepts to obtain maximum rectangular area from a trapezium shape. The concepts like maxima similarity of triangles is used. The result developed is useful for the persons who have a plot of trapezium shape. The concept of maxima will be better understood. This can also be used by people who do not have knowledge of derivatives.

43.6.1

एक हाथ गणित

विद्यार्थी आदर्श कुमार और दीपांशु शर्मा

शिक्षक अमनजोत सिंह

दिल्ली पब्लिक स्कूल, प्रीत विहार, दिल्ली रोड, हापुड़,
उत्तर प्रदेश – 245101

One-hand Maths

Students Adrash Kumar and Deepanshu
Sharma

Teacher Amanjot Singh

**Delhi Public School, Preet Vihar, Delhi Road,
Hapur, UP – 245101**

संक्षिप्त विवरण

यह प्रदर्श अभाज्य संख्याओं पर नए सूत्रों और प्रमेयों को प्रस्तुत करता है। नए अभाज्य संख्या सूत्रों को निर्मित किया गया है। बीटा फंक्शन, गामा फंक्शन के संदर्भ लिए गए हैं। इस प्रदर्श में विखंडन पर नए सूत्र पाए जा सकते हैं। इसमें समांतर श्रेणी (ए पी के विशेष संदर्भ प्रस्तुत किए गए हैं। भौतिकी में गणित का अनुप्रयोग दिखाया गया है। यह प्रदर्श डार्क पदार्थ और डार्क ऊर्जा के विषय में भी चर्चा करता है।

Synopsis

The exhibit presents new formulas and theorems on 'Prime Numbers'. New prime number formulas have been developed. References of Beta Function, Gamma Function have been taken. New formulas on partitions can be found in this exhibit. Special cases of AP are introduced. The application of mathematics has been shown in Physics. The exhibits also takes about dark matter and dark energy.

NOTES

NOTES

प्यारे बच्चो!

यदि कोई आपको अनुचित ढंग से स्पर्श करे और यह स्पर्श आपको अच्छा न लगे तो, आप चुप न रहें। आप

1. स्वयं को इसका दोष न दें;
2. इस बारे में किसी ऐसे व्यक्ति को बताएँ जिस पर आप भरोसा करते हो;
3. आप **पाँक्सो ई.बॉक्स** के माध्यम से राष्ट्रीय बाल अधिकार संरक्षण आयोग को भी इस बारे में सूचित कर सकते हैं।

जब आपको कोई अनुचित ढंग से स्पर्श करता है तो आपको बुरा लग सकता है, आप दुविधाग्रस्त और असहाय अनुभव कर सकते हैं आपको "बुरा" अनुभव करने की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि आपकी गलती नहीं है



इस बटन को दबाएँ

पाँक्सो ई.बॉक्स NCPDR@gov.in पर उपलब्ध है।



यदि आपकी आयु 18 वर्ष से कम है और आप मुसीबत में हैं अथवा दुविधाग्रस्त हैं अथवा आपके साथ दुर्व्यवहार किया गया है अथवा संकट में हैं अथवा किसी ऐसे बच्चे को जानते हैं...

1098 पर कॉल करें...क्योंकि कुछ अच्छे नंबर
जीवन बदल देते हैं।



**चाइल्ड
लाइन**

1098

रात-दिन

चाइल्ड लाइन 1098 - विपत्ति में बच्चों के लिए 24 घंटे निःशुल्क राष्ट्रीय आपातकालीन फ़ोन सेवा, महिला एवं बाल विकास मंत्रालय के सहयोग से चाइल्ड लाइन इंडिया फ़ाउंडेशन की पहल है।





विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING