

बच्चों के लिए
राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी
2023 – 2024

तथा
51^{वीं} राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी – 2024

प्रदर्शनों तथा मॉडलों को बनाने एवं प्रदर्शनी आयोजित करने हेतु
दिशानिर्देश

Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani
2023–24

And

51st Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani
— 2024

GUIDELINES

For the Preparation of Exhibits and Models and
Organising Exhibition



विशेष

विभिन्न स्तरों पर आयोजित होने वाली विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनियों का उद्देश्य विज्ञान की लोकप्रियता के साथ छात्रों के बीच आविष्कारक तथा सजन्मक कौशल की पहचान तथा पोषण करना भी है। बच्चों को उनकी वैचारिक अभिव्यक्ति को प्रकट करने तथा वस्तुओं को उपयोग में लाने की क्षमता के विकास के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए। वे अपनी रचनाशीलता एवं कल्पनाशीलता को व्यक्त करने के लिए पूर्ण स्वतंत्र हैं। माता-पिता, अध्यापकगण और साथी-समूहों की भूमिकाएं आर्थिक सहायता एवं परिचर्या के रूप में हो सकती हैं। बने-बनाए प्रदर्श/मॉडल को प्राप्त करने की प्रवृत्ति से हर हाल में बचा जाना आवश्यक है। बच्चों द्वारा प्रदर्शित मॉडल उनकी वैज्ञानिक सोच को अभिव्यक्त करने में समर्थ होने चाहिए, चाहे मॉडल परंपरागत हो या किसी परंपरागत मॉडल में संशोधन अथवा नवाचारी हों। प्रदर्श अथवा मॉडल की संरचना में प्रयुक्त कौशल, स्वच्छता और शिल्पकारिता को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए।

important

Besides the popularisation of science, mathematics and environment issues, the objective of organisation of this exhibition at different levels is also to identify and nurture inventive and creative talent among students. Children must be encouraged to explore every resource to enable them to express and handle objects. They must be given all freedom to express their own creativity and imagination. The role of parents, teachers, and peer groups may be in the form of financial support and discussions. **The tendency of procuring the ready-made exhibits or models must be ruled out.** An exhibit must be able to bring out the scientific and mathematical ability of the children, whether the model is traditional or an improvement over the traditional model or innovation. Skills involved in constructing the exhibit or model, the degree of neatness and craftsmanship involved must also be taken into account.

बच्चों के लिए

राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

तथा

51वीं राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2024

प्रदर्शनों तथा मॉडलों को बनाने एवं प्रदर्शनी आयोजित करने हेतु

दिशानिर्देश



Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani 2023-24

AND

**51st Rashtriya BaL Vaigyanik
Pradarshani - 2024**

GUIDELINES

**FOR THE PREPARATION OF EXHIBITS AND MODELS AND
ORGANISING EXHIBITION**

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

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

विषय - वस्तु

1. प्रदर्शों तथा मॉडलों की तैयारी हेतु दिशानिर्देश	1
2. एक- दिवसीय सेमिनार आयोजित करने हेतु दिशानिर्देश	18
3. राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24, के आयोजन हेतु दिशा निर्देश	25
• प्रविष्टियों के लिए आमत्रण	25
• राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनियों हेतु प्रविष्टियों की जाँच, मूल्यांकन और अनुवीक्षण	26
• व्यय-मानक	29
• खातो का रखरखाव	30
• एनसीईआरटी को भेजी जाने वाली आर.एस.बी.वी.पी. की रिपोर्ट	30
• राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी में भागीदारी के लिए विचारार्थ प्रदर्शों के मूल्यांकन हेतु मापदंड	31
4. प्रपत्र	36
• प्रपत्र I - प्रदर्श/मॉडल के बारे में सूचना भेजने के लिए प्रपत्र	36
• प्रपत्र II - निर्णायकों की नाम सची-उपविषय के अनुसार	39
• प्रपत्र III - प्रतिभागी स्कूलों के बारे में सूचना	40
• प्रपत्र IV - प्रदर्शित प्रदर्शों के स्वरूप एवं उनकी संख्या की सूचना	41
• प्रपत्र V - वित्तीय लेखा-जोखा	42
• प्रपत्र VI - उपविषय अनुसार निर्णायकों के लिए सहभागी प्रविष्टियों के मूल्यांकन के लिए प्रपत्र	43
5. प्रदर्शों के उदाहरणात्मक आलेख	44
(अ) रोबो आर्म	44
(ब) वाहन की निर्वाहक नली का फ़िल्टर	46

**दिशानिर्देश विकास
समिति**

अँजनी कौल

आशुतोष के.वञ्जलवार

आशीश कुमार श्रीवास्तव

सी.वी. सिमरे

दिनेश कुमार

गगन गुप्ता

प्रमिला तँवर

पुष्पलता वर्मा

आर.के. पाराशर

रचना गर्ग

रेजाउल करीम बड़भुईया

रूचि वर्मा

सुनीता फरक्या

वी .पी . सिंह

सदस्य समन्वयक

टी .पी . शर्मा

परामर्शदाता

कोमल

**Guidelines
Development
Committee**

Anjni Koul

Ashutosh K. Wazalwar

Aashish Kumar Srivastava

C.V. Shimray

Dinesh Kumar

Gagan Gupta

Pramila Tanwar

Pushp Lata Verma

R.K. Parashar

Rachna Garg

Rejaul Karim
Barbhuiyaa

Ruchi Verma

Sunita Farkya

V.P. Singh

Member Coordinator

T. P. Sarma

Consultant

Komal

Contents

1.	Guidelines for the Preparation of exhibits and Models	49
2.	Guidelines for organising one-day seminar	64
3.	Guidelines for organising Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani – 2023-24	66
	• Call for entries	66
	• Screening, evaluation and Monitoring of entries for RSBVP	67
	• Expenditure norms	68
	• Maintenance of accounts	69
	• Report of RSBVP to be sent to NCERT	70
	• Criteria for evaluation of exhibits for RBVP	70
4.	Proformas	74
	• Information about Exhibit/Model	74
	• Panel of Judges sub-theme wise	77
	• Information about Participating Schools	78
	• Information about nature and number of exhibits displayed	79
	• Maintenance of accounts	80
	• Judges: Proforma for evaluation of Participating entries, sub-theme wise	81
5.	Examples of Write-up for exhibits	82
	(a) New Paddy Thresher	82
	(b) Vehicular Exhaust Filter	84



प्रदर्शों एवं मॉडलों की तैयारी हेतु दिशानिर्देश

सभी बच्चे स्वाभाविक रूप से सीखने के लिए प्रेरित और सीखने में सक्षम होते हैं। उनके द्वारा अर्जित ज्ञान उनकी गतिविधि का परिणाम है। बच्चे अपने आसपास के लोगो और वातावरण के साथ बातचीत के माध्यम से सीखते हैं। वे नए विचारों को अपने मौजूदा विचारों से जोड़कर ज्ञान का निर्माण करते हैं।

विज्ञान और गणित में रचनात्मकता, आविष्कारशीलता और नवाचार के प्रति दृष्टिकोण को प्रोत्साहित करने के लिए, एनसीईआरटी गतिविधियों, प्रयोगों, तकनीकी मॉड्यूल आदि पर जोर देता है। यह स्कूल/ब्लॉक/तहसील/जिला/क्षेत्र/राज्य स्तर पर फीडर प्रदर्शनियों के साथ स्कूली छात्रों के लिए राष्ट्रीय स्तर पर विज्ञान, गणित और पर्यावरण प्रदर्शनी के आयोजन जैसे चैनलों के व्यापक विस्तार के माध्यम से विभिन्न गतिविधियों के कार्यान्वयन को भी प्रोत्साहित करता है।

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद (एनसीईआरटी), नई दिल्ली बच्चों, शिक्षकों और आम जनता के बीच विज्ञान, गणित और पर्यावरण शिक्षा को लोकप्रिय बनाने के लिए हर साल बच्चों के लिए राष्ट्रीय विज्ञान, गणित और पर्यावरण प्रदर्शनी का आयोजन करती है।

वर्ष 2022 में, विज्ञान प्रदर्शनी के बारे में सलाह देने वाली सलाहकार समिति ने एनईपी 2020 के आलोक में, इस राष्ट्रीय विज्ञान प्रदर्शनी के नाम को राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी का

(आरबीवीपी) रखने की मंजूरी दी।

यह प्रदर्शनी पिछले वर्ष राज्यों, संघ शासित प्रदेशों और अन्य संगठनों द्वारा जिला, प्रादेशिक और अंत में राज्य स्तर पर आयोजित विभिन्न प्रदर्शनियों की परिणति है। सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों, केंद्रीय विद्यालय संगठन, नवोदय विद्यालय समिति, परमाणु ऊर्जा विभाग केंद्रीय विद्यालय, केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड से संबद्ध सार्वजनिक (स्वतंत्र) विद्यालयों, केंद्रीय तिब्बती विद्यालय प्रशासन और क्षेत्रीय शिक्षा संस्थानों के बहुउद्देशीय विद्यालयों और जनजातीय छात्रों के लिए राष्ट्रीय शिक्षा सोसायटी से चयनित प्रविष्टियां इस राष्ट्रीय स्तर की प्रदर्शनी में भाग लेती हैं। पिछले कई वर्षों की तरह, 2023-24 के दौरान भी जिला से राज्य स्तर तक ऐसी प्रदर्शनियों का आयोजन किया जाना है। ये नवंबर 2024 में आयोजित होने वाले आरबीवीपी की तैयारी का पहला चरण होगा। प्रदर्शनियों के उद्देश्य हैं:

- बच्चों को अपनी प्राकृतिक जिज्ञासा, रचनात्मकता, नवाचार और आविष्कारशीलता को आगे बढ़ाने के लिए एक मंच प्रदान करना;
- बच्चों को यह महसूस कराना कि विज्ञान और गणित हमारे चारों ओर हैं और हम सीखने की प्रक्रिया को भौतिक और सामाजिक वातावरण से जोड़कर ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं और साथ ही संबंधित करके कई समस्याओं का समाधान भी कर सकते हैं;

- राष्ट्र और विश्व की आत्मनिर्भरता, सामाजिक-आर्थिक और सामाजिक-पारिस्थितिक विकास के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए एक प्रमुख साधन के रूप में विज्ञान और गणित के विकास पर जोर देना
- यह विश्लेषण करना कि विज्ञान और गणित कैसे विकसित हुए हैं और कई विविध व्यक्तियों, संस्कृतियों, समाजों और वातावरणों से कैसे प्रभावित हुए हैं;
- जीवन की चुनौतियों जैसे जलवायु परिवर्तन, कृषि, उर्वरक, खाद्य प्रसंस्करण, जैव प्रौद्योगिकी, हरित ऊर्जा, आपदा प्रबंधन, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी, खगोल विज्ञान, परिवहन, खेल और खेल आदि के क्षेत्रों में नए मार्ग खोलने में विज्ञान और गणित की भूमिका की सराहना करना
- पर्यावरणीय मुद्दों और चिंताओं के बारे में जागरूकता पैदा करना और बच्चों को उनकी रोकथाम और शमन की दिशा में नवीन विचारों को तैयार करने के लिए प्रेरित करना। बच्चे समाज और दुनिया का सामना करने वाली विभिन्न समस्याओं के जवाब में स्वाभाविक रूप से जिज्ञासु और अभिनव हैं। यदि आज के बच्चे समस्याओं से निपटने, मुद्दों को हल करने और नए विचारों को बनाने में व्यस्त हो जाये, तो हम अपने बच्चों को कल की चुनौतियों के लिए बेहतर तरीके से तैयार कर सकते हैं। हमारे सामने मौजूद चुनौतियों का सामना करने के लिए लगातार नवाचार करने की आवश्यकता है। अधिक आराम और सुरक्षा की इच्छा के लिए मानव समुदाय की बढ़ती आकांक्षाओं ने दुनिया के सीमित संसाधनों पर जबरदस्त दबाव डाला है जिससे संसाधनों की असमान पहुंच और उनका अस्थिर उपयोग हो रहा है।

संयुक्त राष्ट्र के 'ग्लोबल रिसोर्स आउटलुक 2019' के अनुसार, दुनिया में 1970 के बाद से संसाधन निष्कर्षण तीन गुना से अधिक हो गया है, जिसमें गैर-धातु खनिजों के उपयोग में पांच गुना वृद्धि और जीवाश्म ईंधन के उपयोग में 45 प्रतिशत की वृद्धि शामिल है। इसी प्रकार, एक बहुत ही महत्वपूर्ण संसाधन, ताजा पानी भी दुनिया भर में तीव्र तनाव का सामना कर रहा है। संयुक्त राष्ट्र विश्व जल विकास रिपोर्ट 2019 के अनुसार, 2 अरब से अधिक लोग उच्च जल तनाव का सामना करने वाले देशों में रहते हैं, और लगभग 4 अरब लोग वर्ष के कम से कम एक महीने के दौरान गंभीर पानी की कमी का अनुभव करते हैं। मांग के प्रबंधन पर अधिक ध्यान देने के साथ पानी को एक सीमित संसाधन के रूप में माना जाना चाहिए। जलवायु परिवर्तन और जैव-ऊर्जा की मांगों से विश्व विकास और पानी की मांग के बीच पहले से ही जटिल संबंध बढ़ने की भी उम्मीद है। यह सच है कि "जल ही जीवन है", इसलिए इस बहुत महत्वपूर्ण संसाधन का संरक्षण और प्रबंधन करना सभी की जिम्मेदारी है। पानी और स्वच्छता के महत्व को ध्यान में रखते हुए भारत सरकार इस क्षेत्र में निवेश के स्तर को बढ़ा रही है।

हम सभी जानते हैं कि आज विश्व जिन समस्याओं का सामना कर रहा है, वे किसी विशेष शहर, राज्य या देश तक ही सीमित नहीं हैं। बल्कि ये वैश्विक समस्याएं हैं और इन समस्याओं के समाधान के लिए दुनिया के सभी देशों को एकजुट होकर काम करने की जरूरत है। विश्व की समस्याओं को हल करने और लोगों तथा ग्रह पर में शांति और समृद्धि लाने के लिए, वर्तमान और भविष्य में, संयुक्त राष्ट्र के सभी सदस्य देशों ने 'सतत विकास के लिए 2030 एजेंडा' अपनाया जिसमें 169 संबद्ध लक्ष्यों के साथ 17 विभिन्न सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) शामिल हैं। सतत विकास को उस विकास के रूप में परिभाषित किया जाता है जो भविष्य की पीढ़ियों की अपनी जरूरतों को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की जरूरतों

को पूरा करता है। इसका मतलब है कि हम मौजूदा स्तर पर संसाधनों का उपयोग जारी नहीं रख सकते क्योंकि इससे आने वाली पीढ़ियों के लिए पर्याप्त संसाधन नहीं बचेंगे।

महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (मनरेगा), प्रधानमंत्री जन धन योजना (पीएमजेडीवाई), प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना (आयुष्मान भारत), कौशल विकास, स्वच्छ भारत अभियान (स्वच्छ भारत अभियान), प्रधानमंत्री उज्वला योजना, बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ जैसे भारत सरकार के प्रमुख कार्यक्रम इन सतत लक्ष्यों को प्राप्त करने के कुछ कदम हैं।

विज्ञान और गणित प्रकृति और दुनिया की जांच और समझ के लिए शक्तिशाली उपकरण के रूप में कार्य करते हैं। वे समाज के सामने आने वाली समस्याओं को हल करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और आत्मनिर्भरता, सामाजिक-आर्थिक और विकास के लक्ष्यों को स्थायी रूप से प्राप्त करने के लिए एक प्रमुख साधन के रूप में कार्य करते हैं। इन शक्तिशाली उपकरणों को पहचानने और प्रोत्साहित करने के लिए ताकि समाज के सामने आने वाली समस्याओं को दूर किया जा सके तथा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के नेतृत्व वाले समाधानों के माध्यम से एक बेहतर टिकाऊ भविष्य का निर्माण किया जा सके, **राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24 का विषय 'समाज के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी' चुना गया है। आरबीवीपी 2023-24 के लिए पहचाने गए विषय और उप-विषय प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से संयुक्त राष्ट्र द्वारा प्रतिपादित सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने पर केंद्रित हैं।** इस संदर्भ में वैज्ञानिक विचार नई यह परिकल्पना की गई है कि बच्चे और शिक्षक दुनिया के सतत विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका के सभी पहलुओं का विश्लेषण करने का प्रयास करेंगे। इससे छात्र और शिक्षक को वैज्ञानिक

और गणितीय विचारों को उत्पन्न करने और विभिन्न समस्याओं को हल करने के लिए मॉडल / प्रदर्शन तैयार करने में सक्षम होंगे। इस संदर्भ में वैज्ञानिक विचार नई आवश्यकताओं को पूरा करने वाली सरल चीजों को करने के अभिनव तरीकों के बारे में हो सकते हैं, सरल प्रौद्योगिकियों / उपकरणों का निर्माण करना जो नई आवश्यकताओं को पूरा करते हैं; विज्ञान और प्रौद्योगिकी के माध्यम से विकास प्रक्रिया में आबादी के निचले पिरामिड की भागीदारी को सक्षम करना, विज्ञान, प्रौद्योगिकी और गणित को बढ़ाने के लिए देश में एक सक्षम नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करना। **हालांकि, ऐसे उदाहरण हैं जब बच्चे और उनके शिक्षक कुछ विचारों के बारे में सोचते हैं जो नए हैं और भविष्य में लागू हो सकते हैं। अक्सर ऐसे विचारों को मॉडल / प्रदर्शनी के रूप में प्रस्तुत करना संभव नहीं हो सकता है। सभी स्तरों पर प्रदर्शनियों के आयोजक छात्रों और शिक्षकों को प्रस्तुतियों और चर्चाओं के रूप में ऐसे विचारों को प्रस्तुत करने के अवसर प्रदान कर सकते हैं।** बच्चों और शिक्षकों को यह पहचानना चाहिए कि विज्ञान, प्रौद्योगिकी और गणित में नई प्रक्रियाएं, अनुसंधान और विकास दुनिया के लिए बेहतर भविष्य कहां और कैसे ला सकते हैं।

विज्ञान की शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के माध्यम से एक शिक्षार्थी के रचनात्मक डोमेन का विकास एक ऐसा क्षेत्र है जिसे सीखने के अनुभव को उत्तेजक और रोमांचक बनाने के लिए संबोधित करने की आवश्यकता है। इसके लिए, रचनात्मक तरीकों से विज्ञान विषयों के अधिग्रहण में छात्रों को शामिल करना आवश्यक है जो शिक्षार्थियों के रूप में उनके समग्र विकास में सहायता कर सकते हैं। इसे ध्यान में रखते हुए, विषय के लिए **राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक दर्शनी-2023-24 को 'समाज के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी' के रूप में चुना गया है।** विज्ञान और प्रौद्योगिकी के बिना वर्तमान समय में जीवन की थाह नहीं ली जा सकती है; यह दिन-

प्रतिदिन के अस्तित्व का एक अनिवार्य घटक है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी समकालीन समाज में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। यह हमारे काम, संचार, शिक्षा, स्वास्थ्य और अन्य क्षेत्रों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए अनुसंधान और विकास से परे विस्तार करता है। सभी वैज्ञानिक खोजों का आधार प्राकृतिक घटनाओं के बारे में सोचा जाता है और उनके कारण क्या हैं; विज्ञान ज्ञान की एक संरचित खोज है जो जिज्ञासा से प्रेरित है। दूसरी ओर, उपयोगी प्रणालियों और प्रक्रियाओं का उत्पादन करने के लिए वैज्ञानिक ज्ञान का व्यावहारिक उपयोग प्रौद्योगिकी के रूप में जाना जाता है। साथ में, विज्ञान और प्रौद्योगिकी हमें अपने परिवेश को बेहतर ढंग से समझने में मदद करते हैं और हमें तथ्यों और डेटा के आधार पर अधिक शिक्षित निर्णय लेने में सक्षम बनाते हैं। कोई भी उन वैज्ञानिक अनुसंधानों और प्रौद्योगिकियों के लिए पर्याप्त आभार व्यक्त नहीं कर सकता है जिनके कारण कोविड-19 वैक्सीन और अन्य जीवन रक्षक दवाओं की खोज हुई; यह केवल इस क्षेत्र में उन्नत चिकित्सा इमेजिंग तकनीकों और अन्य वैज्ञानिक खोजों द्वारा संभव बनाया गया था कि हमने निदान, उपचार और रोगी देखभाल में सुधार किया है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी हमारे समाज के विभिन्न क्षेत्रों के विकास को आकार देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसने हमें स्वास्थ्य सेवा में सुधार करने में मदद की है। प्रौद्योगिकी ने डिजिटलीकरण, इंटरनेट और सोशल मीडिया के लिए मार्ग प्रशस्त किया है। इसने संचार और कनेक्टिविटी में भी क्रांति ला दी है। नतीजतन, वैज्ञानिक ज्ञान साझा करना अब सरल और सभी के लिए खुला है। विज्ञान पर्यावरण के मुद्दों को संबोधित करने और सतत विकास को बढ़ावा देने में भी मदद करता है। आधुनिक सभ्यता, जिसमें स्वास्थ्य सेवा से लेकर अर्थशास्त्र, राष्ट्र-निर्माण, पर्यावरण-संरक्षण, संचार और स्वचालन तक हमारे जीवन के हर क्षेत्र शामिल हैं, विज्ञान और प्रौद्योगिकी के परिणामस्वरूप

बदल रहे हैं। यह इरादा है कि छात्र और शिक्षक इस परिप्रेक्ष्य से समाज में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के कार्य के सभी पहलुओं का विश्लेषण करने का प्रयास करेंगे। यह शिक्षकों और छात्रों के लिए समाधान के साथ आने और विभिन्न मुद्दों के लिए मॉडल और प्रदर्शनियों का निर्माण करने के लिए संभव बना देगा। हालांकि, ऐसे उदाहरण हैं जब बच्चे और उनके शिक्षक कुछ विचारों के बारे में सोचते हैं जो नए हैं और भविष्य में लागू हो सकते हैं। अक्सर ऐसे विचारों को मॉडल / प्रदर्शन के रूप में प्रस्तुत करना संभव नहीं हो सकता है। सभी स्तरों पर प्रदर्शनियों के आयोजक छात्रों और शिक्षकों को प्रस्तुतियों और चर्चाओं के रूप में ऐसे विचारों को प्रस्तुत करने के अवसर प्रदान कर सकते हैं। RSBVP-2023-24 और RBVP-2024 के लिए विषय 'समाज के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी' है, और यह उप-विषयों को कवर करने का इरादा रखता है जैसे-

1. स्वास्थ्य
2. LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)
3. कृषि
4. संचार और परिवहन
5. कम्प्यूटेशनल थिंकिंग

(ऊपर सूचीबद्ध उप-विषय विचारोत्तेजक हैं। छात्र किसी भी अन्य उप-विषयों का चयन कर सकते हैं और समाज के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी से जुड़े प्रदर्शन विकसित कर सकते हैं)

प्रदर्शन के विकास के लिए विषय के संदर्भ में सूचीबद्ध उप-विषयों से संबंधित कुछ आदर्श विचार नीचे दिए गए हैं।

1. स्वास्थ्य

'स्वास्थ्य केवल बीमारी या दुर्बलता की अनुपस्थिति के बजाय पूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक

कल्याण की स्थिति है' यह परिभाषा 1948 में विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा सामने रखी गई थी। एक व्यक्ति को स्वस्थ तभी कहा जा सकता है जब उसका शरीर रोग मुक्त हो, साथ ही कोई मानसिक तनाव न हो, समाज के साथ अच्छे पारस्परिक संबंधों का आनंद ले रहा हो और न केवल बीमारी की अनुपस्थिति। व्यक्ति के लिए, स्वास्थ्य का एक निश्चित स्तर है जिसे हर कोई प्राप्त करने की इच्छा कर सकता है। स्वास्थ्य वह नींव है जो आपके जीवन के हर पहलू का समर्थन करती है। यह आपको अपने लक्ष्यों का पीछा करने और उन अनुभवों का आनंद लेने की अनुमति देता है जो समय के साथ जीवन की पेशकश करते हैं। स्वस्थ लोग अधिक सफल और उत्पादक जीवन जीते हैं। स्वस्थ व्यक्ति उत्पादकता और आर्थिक समृद्धि प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

इसके अलावा, एक स्वस्थ व्यक्ति के पास जीवन की सकारात्मक व्याख्या है, और भावनात्मक स्थिति है और तनाव प्रबंधन में भी सक्षम है। व्यक्ति को हमेशा अपने स्वास्थ्य का ध्यान रखना चाहिए, संतुलित जीवन शैली विकल्पों के माध्यम से अपने स्वास्थ्य को प्राथमिकता देनी चाहिए, नियमित व्यायाम करना चाहिए, जंक फूड और तंबाकू और शराब जैसे अपमानजनक पदार्थों के सेवन से बचने के लिए संतुलित और पौष्टिक आहार लेना चाहिए, अपने परिवेश को साफ रखना चाहिए और अपने समाज के भीतर मजबूत और सकारात्मक पारस्परिक संबंध बनाना चाहिए, जो स्वस्थ जीवन जीने के सभी महत्वपूर्ण पहलू हैं। स्वास्थ्य मोटे तौर पर आनुवंशिक विकारों, संक्रमण और जीवन शैली से प्रभावित होता है लेकिन कई बीमारियों के मामले में बहु-कारक कारण अधिक प्रचलित हैं। आनुवंशिक विकारों के मामले में, कमियां या दोष माता-पिता से विरासत में मिलते हैं और सबसे अच्छे उदाहरण हीमोफाइल और कलर ब्लाइंडनेस हैं। हालांकि, कैंसर और मधुमेह मेलेटस जैसी बीमारियों को आनुवंशिक आधार के लिए भी जाना जाता है, और ये गैर-संक्रामक

हैं। इसके अलावा, कई बीमारियां थोड़े समय के लिए रहती हैं और उन्हें सामान्य सर्दी जैसे तीव्र रोग कहा जाता है, लेकिन कई अन्य बीमारियां लंबी अवधि तक रहती हैं और यहां तक कि तपेदिक जैसे जीवनकाल तक रहती हैं। वे पुरानी बीमारियां हैं। कैंसर मनुष्यों की सबसे खतरनाक पुरानी बीमारियों में से एक है और दुनिया भर में मौत का एक प्रमुख कारण है। संक्रामक एजेंटों में जीवों का एक विस्तृत समूह शामिल होता है जिसे रोगजनक कहा जाता है। वे वायरस, बैक्टीरिया, कवक, प्रोटोजोआ बहु-कोशिकीय कीड़े, कीड़े आदि हैं। इन जीवों के कारण होने वाली बीमारियों में इन्फ्लूएंजा, डेंगू बुखार, एड्स, टाइफाइड, हैजा, मलेरिया, दाद, फाइलेरिया आदि शामिल हैं। रोगजनक विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में रहते हैं और मेजबान के भीतर पर्यावरण के अनुकूल होने की बड़ी क्षमता रखते हैं। कई उदाहरणों में, शरीर प्रतिरक्षा प्रणाली के माध्यम से इन संक्रामक एजेंटों में से अधिकांश से खुद का बचाव करने में सक्षम है।

कई पर्यावरणीय खतरों के कारण हमारे स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है जो शरीर में कई प्रकार के संक्रमण का कारण बनता है। बढ़ती आबादी के साथ, भोजन, पानी, घर, परिवहन, ऊर्जा आदि की मांग बढ़ रही है जिससे हमारे प्राकृतिक संसाधनों पर जबरदस्त दबाव पड़ रहा है और इस तरह वायु, पानी और मिट्टी के प्रदूषण में योगदान हो रहा है। हमारे द्वारा लिए जाने वाले भोजन और पानी सहित जीवन शैली, जंक / फास्ट फूड, आराम और व्यायाम की प्रवृत्ति, आदतें और ड्रग्स और शराब का दुरुपयोग हमारे स्वास्थ्य के लिए एक और चुनौती है। मोटापे का बढ़ता स्तर और हाइपरग्लेसेमिया और उच्च रक्तचाप का जल्दी पता लगाना स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से चिंता का एक बड़ा कारण है।

वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों, डॉक्टरों और प्रकृतिवादियों के निरंतर प्रयासों ने हमारे जीवन में

सुरक्षा के कई नए तरीके लाए हैं। बायो-मेडिकल डायग्नोस्टिक्स, नए टीके और एंटीबायोटिक्स, सर्जिकल तरीकों और जेनेटिक इंजीनियरिंग में प्रमुख आविष्कारों ने मानव जाति को राहत दी है। ये प्रयास व्यक्तिगत स्वास्थ्य और स्वच्छता के मानक को बढ़ाने और समुदाय को निवारक और उपचारात्मक दोनों सुविधाएं प्रदान करने के लिए जिम्मेदार हैं।

सतत विकास लक्ष्यों में, 2015 में संयुक्त राष्ट्र द्वारा स्थापित लक्ष्य 3 "अच्छा स्वास्थ्य और कल्याण" "स्वस्थ जीवन सुनिश्चित करने और सभी उम्र के सभी के लिए कल्याण को बढ़ावा देने" के लिए बनाया गया है। उन्होंने कहा, "भारत राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम), आयुष्मान भारत स्वास्थ्य बीमा योजना, राष्ट्रीय डिजिटल स्वास्थ्य मिशन और बहुत कुछ जैसी पथ-प्रदर्शक पहलों पर काम करके एसडीजी लक्ष्य 3 को प्राप्त करने में अच्छा काम कर रहा है।

इस उप-विषय का मुख्य उद्देश्य है: हमारे स्वास्थ्य और शरीर की पोषण संबंधी जरूरतों को प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में बच्चों के बीच जागरूकता लाना; कोरोनावायरस जैसी बीमारियों की रोकथाम और इलाज में नए वैज्ञानिक, तकनीकी और बायोमेडिकल आविष्कारों का पता लगाना; मानव की पोषण संबंधी आवश्यकता को पूरा करने के लिए विभिन्न वैज्ञानिक और तकनीकी हस्तक्षेपों का पता लगाना और कोविड-19 महामारी के दौरान उत्पन्न संकट के बेहतर प्रबंधन के लिए अभिनव विचार। इस उप-विषय में प्रदर्शन / मॉडल निम्नलिखित से संबंधित हो सकते हैं:

- शरीर में स्वास्थ्य और परिणामस्वरूप बीमारियों को प्रभावित करने वाले कारक;
- यह अध्ययन करने के लिए कि स्वच्छता स्वास्थ्य को कैसे प्रभावित करती है;
- खाद्य पदार्थ जो बीमारियों से लड़ने के लिए हमारी प्रतिरक्षा में सुधार करते हैं;

- सर्जिकल मास्क, पीपीई किट आदि और अन्य बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे के निपटान के लिए स्वच्छता और उपयुक्त प्रौद्योगिकी के बेहतर तरीके और अभिनव तरीके;
- स्वच्छ भारत अभियान, राष्ट्रीय कुष्ठ उन्मूलन कार्यक्रम, स्वस्थ वास्तु के बारे में स्कूलों/कॉलेजों में शैक्षिक कार्यक्रमों जैसी नीतियों/कार्यक्रमों/योजनाओं/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए अभिनव विचार। आदि जो स्वास्थ्य पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालते हैं;
- भारत को वैश्विक अर्थव्यवस्था का एक बड़ा हिस्सा बनाने के लिए आत्मनिर्भर भारत (आत्मनिर्भर भारत) जैसी नीतियों/ कार्यक्रमों / योजनाओं के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए अभिनव विचार। नमामि गंगे और राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम जैसी नीतियों/कार्यक्रमों/योजनाओं के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए अभिनव विचार
- कचरे के उचित निपटान के बारे में जागरूकता बढ़ाने के तरीके जैसे ग्रामीण स्वच्छता में सुधार के लिए स्वच्छता के तरीकों को बनाए रखने के लिए सूखे और गीले कचरे की फलियों को अलग करने में उनका निपटान करना; संक्रामक और गैर-संक्रामक रोग, प्रेरक कारकों और उनके स्रोतों के साथ संबंध।
- कोरोनावायरस, फेफड़ों के संक्रमण, डेंगू, मलेरिया, चिकनगुनिया और अन्य उष्णकटिबंधीय रोगों के प्रसार को नियंत्रित करने के लिए तंत्र /
- विभिन्न एजेंसियों के विभिन्न स्तरों/भूमिकाओं में रोगों को नियंत्रित करने के लिए अभिनव निवारक उपाय (संक्रमण

- प्रसार श्रृंखला को तोड़ने के लिए किसी व्यक्ति की भूमिका)।
- दवा के पारंपरिक तरीकों का प्रदर्शन और उपयोग।
 - ज्ञात तथ्यों और निष्कर्षों का प्रदर्शन, और शारीरिक व्यायाम और योग के स्वास्थ्य लाभ।
 - संतुलित आहार के महत्व और विभिन्न खाद्य पदार्थों के पोषण मूल्यों का प्रदर्शन करें।
 - इसके कार्यान्वयन में मुद्दों को दूर करने के लिए सोशल डिस्टेंसिंग और उपायों / अभिनव तकनीकों की भूमिका के बारे में जागरूकता बढ़ाने और लोगों को संवेदनशील बनाने के तरीके। जंक फूड आइटम्स और मिलावटी खाद्य पदार्थों के प्रभाव को दर्शाने के लिए मॉडलों/परियोजनाओं का प्रदर्शन हमारे शरीर और इसके निवारक उपायों पर।
 - दुर्घटनाओं और चोटों से बचने के लिए खतरनाक परिस्थितियों में सुरक्षा के उपयुक्त नियमों के बारे में बच्चों में जागरूकता पैदा करने के लिए मॉडलों/परियोजनाओं का प्रदर्शन।
 - ग्रामीण/शहरी क्षेत्रों और लिंग पहलुओं के लिए चिकित्सा सहायता और सुविधाएं प्रस्तुत करना।
 - जैव चिकित्सा क्षेत्रों में नए वैज्ञानिक और तकनीकी सहायता के ज्ञान-आधार और समझ का विकास।
 - पारंपरिक, आधुनिक, होम्योपैथी, आयुर्वेद आदि जैसी विभिन्न चिकित्सा प्रणालियों में ज्ञात तथ्यों और अनुसंधान निष्कर्षों की प्रस्तुति।
 - ज्ञात तथ्यों और अनुसंधान के आधार पर जीवन शैली और अच्छे और बुरे स्वास्थ्य के साथ इसका संबंध।
 - विभिन्न बीमारियों के लिए उपलब्ध सामान्य रोगनिरोधी उपाय और टीकाकरण और टीकाकरण के फायदे; परिवार नियोजन और कल्याण के लिए उपयुक्त उपाय।
 - कम लागत वाले, प्रतिरक्षा बढ़ाने वाले पौष्टिक भोजन को विकसित करने के लिए विचार। • कम लागत वाले चिकित्सा नैदानिक और चिकित्सीय उपकरण;
 - जागरूकता बढ़ाने और मानसिक स्वास्थ्य और कल्याण को बढ़ावा देने के तरीके
 - शराब के हानिकारक उपयोग सहित मादक द्रव्यों के सेवन की रोकथाम और उपचार को मजबूत करने के लिए अभिनव विचार।
 - प्रदूषण को कम करने के तरीके जो हवा, पानी और मिट्टी के प्रदूषण से बीमारी का कारण बनते हैं।
 - फसलों के पोषण मूल्य में सुधार के लिए जैव प्रौद्योगिकी की भूमिका।
 - टिकाऊ कृषि और स्वास्थ्य के लिए मॉडल
 - स्वास्थ्य पर उर्वरकों, कीटनाशकों, हार्मोन और खाद्य रंगों आदि से रासायनिक अवशेषों के प्रभाव को प्रदर्शित करने के लिए मॉडल।
 - कोरोनावायरस से बचाव के लिए शारीरिक रूप से विकलांग व्यक्तियों के लिए नए चिकित्सा नैदानिक और चिकित्सीय उपकरण /
 - विभिन्न एजेंसियों के विभिन्न स्तरों/भूमिकाओं में अभिनव नियंत्रण उपाय।
 - घरेलू पशुओं के बेहतर स्वास्थ्य के लिए अभिनव विचार/मॉडल। राष्ट्रीय पशु रोग नियंत्रण कार्यक्रम, पशुधन स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण योजना जैसी नीतियों/योजनाओं/कार्यक्रमों को प्रभावी ढंग से लागू करने के लिए विचार।

2. LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)

बदलते पर्यावरण और हमारे जीवन पर इसका प्रभाव कभी भी उतना स्पष्ट नहीं था जितना अब है। हमारे जीवन का हर पहलू पर्यावरण में नाटकीय परिवर्तन से प्रभावित हो रहा है। मनुष्यों द्वारा प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक दोहन जीवाश्म ईंधन, खनिज आदि जैसे गैर-नवीकरणीय प्राकृतिक संसाधनों की कमी का कारण है। हम प्राकृतिक संसाधनों का इतने बेतरतीब तरीके से उपयोग कर रहे हैं कि यहां तक कि पानी जो एक नवीकरणीय संसाधन है, प्रदूषित हो रहा है और दुनिया भर में कई स्थानों पर पानी की कमी का कारण बन रहा है। यहां तक कहा जाता है कि अगला विश्व युद्ध पानी के लिए लड़ा जा सकता है। दुनिया तेजी से शहरीकरण और लापरवाह उपभोक्तावाद की ओर बढ़ रही है जिससे अत्यधिक अपशिष्ट उत्पादन हो रहा है, और भूमि, मिट्टी, हवा और पानी प्रदूषित हो रहा है। रेफ्रिजरेटर, परिवहन और रासायनिक उद्योग वायु प्रदूषण और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन और समतापमंडलीय ओजोन की कमी में प्रमुख योगदानकर्ता हैं। हमारी अस्थिर प्रथाएं न केवल हमारी आने वाली पीढ़ियों के भविष्य को खतरे में डालने के लिए जिम्मेदार हैं, बल्कि ग्रह पर अन्य जीवन रूपों को प्रभावित करती हैं। अस्थिर कृषि वनों की कटाई, निवास स्थान विनाश, मिट्टी के क्षरण और अंततः जैव विविधता के नुकसान में योगदान देती है। हमारे पास अब कचरे के पहाड़ों का निपटान करने के लिए पर्याप्त जगह नहीं है जो हम हर दिन उत्पन्न करते हैं। कचरे का एक बड़ा हिस्सा समुद्र में भी फेंक दिया जाता है जिससे समुद्र प्रदूषण होता है जिससे समुद्री जीवन और पारिस्थितिकी तंत्र के लिए गंभीर खतरा पैदा होता है।

जबकि संसाधन कम हो रहे हैं, हमारी खपत बढ़ रही है। इसलिए, जो उपलब्ध है और जो हमें चाहिए, उसके बीच अंतर बढ़ रहा है। यदि हम इस ग्रह पर जीवन को बनाए रखना चाहते हैं तो इस अंतर को कम करना होगा। एक स्थायी जीवन शैली अब एक

विकल्प नहीं है, बल्कि पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभावों को कम करने और मानव आवश्यकताओं और ग्रह की भलाई के बीच संतुलन बनाए रखने के लिए एक आवश्यकता है। एक स्थायी जीवन शैली पर्यावरण के लिए एक जीवन शैली है और इसमें (i) ऊर्जा-कुशल उपकरणों और प्रकाश व्यवस्था का उपयोग करके ऊर्जा की खपत को कम करना, परिवहन के उपयुक्त साधनों का चयन करके जीवाश्म ईंधन के उपयोग को कम करना और सौर ऊर्जा जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों पर स्विच करना, (ii) दैनिक गतिविधियों में हमारे पानी के उपयोग के बारे में जागरूक होकर पानी का संरक्षण करना, (iii) एक सतत जीवन शैली के 3आर (रिड्यूस, पुन उपयोग और रीसायकल) को अपनाकर अपशिष्ट को कम करना। हमें अपनी खपत कम करनी चाहिए और अपनी जरूरत के हिसाब से ही इस्तेमाल करना चाहिए। हमें जितना संभव हो सके वस्तुओं का पुनः उपयोग करना चाहिए जैसे प्लास्टिक के कंटेनर और कार्डबोर्ड बॉक्स का उपयोग करने के लिए स्टोर करना, हम अपने पुराने कपड़े भी डंप करने के बजाय जरूरतमंद लोगों को दान कर सकते हैं। और हमें समाचार पत्र, बोटलें, टिन, ग्लास आदि जैसी वस्तुओं को रीसायकल करना चाहिए, जिनका उपयोग अन्य वस्तुओं के निर्माण के लिए कच्चे माल के रूप में किया जाता है। रीसाइक्लिंग हमारे प्राकृतिक संसाधनों से अधिक निकालने के भार को कम करता है और साथ ही, यह कचरे को लैंडफिल में नहीं जाने देकर कम करता है।

हमारे दैनिक जीवन में टिकाऊ प्रथाओं को शामिल करने के लिए पर्यावरण के प्रति प्रतिबद्धता की आवश्यकता होती है। लोगों और ग्रह दोनों की भलाई के साथ संरक्षित जागरूक विकल्प बनाना समय की आवश्यकता है और भविष्य की पीढ़ियों के लिए आवश्यक है। सावधानीपूर्वक और जानबूझकर उपयोग की दिशा में इस तरह का जन आंदोलन पर्यावरण के लिए जीवन शैली (LiFE) है। सभी के

लिए एक स्थायी भविष्य बनाने के लिए सभी संबंधित हितधारकों के लिए लोगों को LiFE के बारे में शिक्षित करना भी एजेंडा होना चाहिए।

इसे ध्यान में रखते हुए, छात्र अपने वैज्ञानिक ज्ञान को लागू करके अभिनव रणनीतियों के साथ आ सकते हैं। वे एक मुद्दे की पहचान कर सकते हैं और एक मॉडल / परियोजना के माध्यम से समस्या को हल करने के लिए अभिनव तरीके सुझा सकते हैं। छात्रों को एक ऐसा मुद्दा चुनने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है जो स्थानीय रूप से प्रासंगिक है। परियोजनाओं की एक विस्तृत श्रृंखला है जिस पर छात्र विचार कर सकते हैं। कुछ क्षेत्र जिनमें छात्र अपनी परियोजनाओं को विकसित कर सकते हैं, नीचे सूचीबद्ध हैं:

- सौर, पवन, पानी आदि से हरी या नवीकरणीय ऊर्जा।
- ग्रामीण और शहरी वातावरण में वायु, जल और मिट्टी प्रदूषण को कम करना; कृषि, उद्योग, विनिर्माण और परिवहन क्षेत्र, आदि।
- भूमिहीन लोगों के पुनर्वास के लिए नदी तटों और बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों का सुधार।
- स्वचालित मौसम रिकॉर्डिंग उपकरण
- किसी व्यक्ति या परिवार के कार्बन पदचिह्न की गणना करने के लिए उपकरण या मॉडल।
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के लिए अभिनव डिजाइन और प्रौद्योगिकियां
- पर्यावरण के अनुकूल घर डिजाइन जिसमें ऊर्जा-कुशल उपकरणों और नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों का उपयोग शामिल है
- संसाधनों की स्थिरता और खपत के संदर्भ में शहरी और ग्रामीण जीवन के बीच अंतर पर मॉडल।
- जल संचयन और भूजल रिचार्जिंग
- तटीय क्षेत्रों का प्रबंधन कार्बन और

पारिस्थितिक पदचिह्न को कम करना

- जल निकासी प्रणाली
- हरित इमारतें
- पैकेजिंग के टिकाऊ, बायोडिग्रेडेबल और अभिनव तरीके
- उपकरणों, इमारतों आदि में टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल शीतलन और हीटिंग सिस्टम।
- बायोडिग्रेडेबल और लागत प्रभावी उत्पाद
- जैव विविधता की बहाली और संरक्षण - स्थलीय और जलीय (मीठे पानी और समुद्री)
- जलवायु तनाव के कारण कुपोषण के माध्यम से संक्रामक रोगों के लिए मानव संवेदनशीलता और उन्हें नियंत्रित करने के तरीके / मानव स्वास्थ्य पर ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव के अध्ययन (डेंगू, मलेरिया, जीका वायरस, सार्स सीओवी -2, आदि जैसी महामारियों का प्रसार) खनिजों के निष्कर्षण और प्रसंस्करण में अपशिष्ट को कम करने के लिए अभिनव विचार
- मानव-पशु संघर्ष को संबोधित करने के लिए अभिनव डिजाइन
- पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन और उनके समाधान से उत्पन्न सामाजिक संघर्ष (यदि संभव हो, तो केस स्टडीज का उपयोग करके) उद्योगों/घरों में अपशिष्ट जल पुनर्चक्रण/पुनर्ग्रहण/पुनर्चक्रित जल के उपयोग के नवीन डिजाइन/तरीके स्वच्छता/स्वच्छता संबंधी मुद्दों की नवीन प्रौद्योगिकियां/डिजाइन
- मौजूदा प्रकाश प्रणालियों/ऑटोमोबाइलों/मशीनों/स्टोवों /चूल्हों की क्षमता बढ़ाने के लिए अभिनव डिजाइन
- प्रदूषकों के माप, जंगल की आग का पता

लगाने, मौसम, बीमारियों आदि को रिकॉर्ड करने जैसे विभिन्न उद्देश्यों के लिए अभिनव उपकरण।

- जैव विविधता के लिए संरक्षण और प्रबंधन रणनीतियाँ
- वनों, झीलों, नदियों, मैंग्रोव, आर्द्रभूमि, पीटलैंड आदि के लिए संरक्षण और प्रबंधन रणनीतियाँ।
- चक्रवात, बाढ़ और तूफान के पूर्वानुमान और चेतावनी के लिए प्रौद्योगिकियाँ जैवविविधता पर पर्यावरणीय गिरावट और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को संबोधित करने के लिए गणितीय मॉडलिंग
- पर्यावरण पर जनसंख्या में वृद्धि के प्रभाव को संबोधित करने के लिए गणितीय मॉडलिंग
- पेड़ों के प्रकार, मौसम और जमीन की सतह की प्रकृति आदि के आधार पर जंगल की आग के प्रसार को संबोधित करने के लिए गणितीय मॉडलिंग।

3. कृषि

भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़, कृषि एक ऐसी प्रथा है जो एक हजार वर्षों से प्रचलित है और भारतीय संस्कृति में गहराई से अंतर्निहित है। 2022-2023 में, कृषि और संबंधित क्षेत्रों ने सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 18.3% का योगदान दिया; यह भारत में सबसे पुराना और सबसे तेजी से बढ़ता क्षेत्र है और लगभग 151 मिलियन लोगों का समर्थन करता है। भारतीयों के लिए, कृषि केवल आय का स्रोत नहीं है, बल्कि जीवन का एक तरीका भी है। लगभग 60% भारतीय या तो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि गतिविधियों में शामिल हैं। भारत दुनिया में गेहूं, चावल, गन्ना, सब्जियाँ, मूंगफली, कपास और फल का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है क्योंकि कृषि एकमात्र ऐसा क्षेत्र है जो अन्य उद्योगों के लिए कच्चे माल का उत्पादन

भी करता है। इसके अलावा, भारत दुनिया में मसालों, जूट और दालों का सबसे बड़ा उत्पादक है। भारत में कपड़ा, खाद्य प्रसंस्करण और दवा विनिर्माण सहित अन्य उद्योगों के संपन्न होने का मुख्य कारण कच्चे माल तक सरल पहुंच है। प्राचीन काल में सिंधु घाटी सभ्यता के बाद से, भारत की पारिस्थितिकी, विविध जलवायु और स्थलाकृति ने फसलों की एक विस्तृत विविधता को विकसित करना संभव बना दिया है। दालों और बाजरा सहित कई अन्य फसलें पूरे भारत में उगाई जाती हैं, जिनमें उत्तरी मैदानों में गेहूं और गन्ना, दक्षिण में चावल, कपास और जूट शामिल हैं। श्रिमी गंगा डेल्टा, और कई अन्य। भारतीय मिट्टी उपजाऊ और पोषक तत्वों से भरपूर है, जो इसे मसालों, चाय और कॉफी जैसी नकदी फसलों को उगाने के लिए आदर्श बनाती है जो देश के निर्यात राजस्व का समर्थन करते हैं।

हम तर्क दे सकते हैं कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी ने कृषि के साथ एक सहजीवी संबंध बनाया है, जिस तरह से हम भोजन का उत्पादन करते हैं, संसाधनों का प्रबंधन करते हैं, और पारिस्थितिक तंत्र को बनाए रखते हैं। हमारे देश में कृषि के विकास पर चर्चा करते समय यह सच है। 1960 के दशक की हरित क्रांति इस बात का सबसे अच्छा उदाहरण है कि कैसे जमीनी नवाचारों ने कृषि क्षेत्र को बार-बार बदल दिया है। विज्ञान वाणिज्यिक फसलों की आनुवंशिक इंजीनियरिंग और विभिन्न प्रकार की प्रधान फसलों में सुधार के लिए प्रजनन तकनीकों के उपयोग के माध्यम से नई फसलों के विकास को सक्षम करना जारी रखता है। इन तकनीकों को कीटों और बीमारियों के साथ-साथ उनके बेहतर पोषण मूल्यों के लिए विभिन्न फसलों के बढ़ते प्रतिरोध के लिए भी धन्यवाद देना है। उर्वरक उपयोग को अधिकतम करने, मिट्टी के क्षरण को कम करने और जैव विविधता को संरक्षित करने के लिए टिकाऊ कृषि दृष्टिकोण मिट्टी रसायन विज्ञान, सूक्ष्म जीव विज्ञान और पारिस्थितिकी की वैज्ञानिक समझ से

प्रभावित हुए हैं। कृषि में प्रौद्योगिकी ने किसानों को पारंपरिक खेती के तरीकों पर कम निर्भर बना दिया है और मानसून के पैटर्न और जलवायु परिवर्तन पर कम निर्भर कर दिया है। अब हमारे पास नए और बेहतर सिंचाई और जुताई उपकरण हैं, साथ ही ऐसी प्रौद्योगिकियां हैं जो मौसम के पैटर्न की भविष्यवाणी कर सकती हैं, जो हमें कम से कम नुकसान के साथ फसलों की योजना बनाने और सफलतापूर्वक कटाई करने में मदद कर सकती हैं। पौधों के शरीर विज्ञान, पौधों के तनाव प्रतिक्रियाओं जैसे क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास, और मौसम के लिए उपयुक्त फसलों के चयन में मिट्टी की पोषण संबंधी प्रोफाइल और अन्यथा आवश्यक से कम कीटनाशकों और रसायनों का उपयोग करने में सहायता मिलती है। कृषि में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सभी फायदों के बावजूद, कुछ कमियां भी हैं। उदाहरण के लिए, कीटनाशकों और कीटनाशकों का उपयोग मिट्टी के क्षरण और प्रदूषण में एक प्रमुख योगदानकर्ता है, और दुर्लभ संसाधनों के साथ एक बड़ी आबादी को खिलाने से उपजाऊ भूमि पर अधिक भोजन उगाने की क्षमता पर भी दबाव पड़ता है। पर्यावरणीय चिंताएं एकमात्र चिंता का विषय नहीं हैं, कृषि क्षेत्र में मुख्य चुनौतियां आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों (इस मामले में फसलों) और बीजों पर कॉर्पोरेट व्यवसायों के नियंत्रण के आसपास के नैतिक मुद्दे हैं। नैतिक रूप से मजबूत और समान रूप से टिकाऊ कृषि तकनीकों को प्राप्त करने के लिए, हमें तकनीकी नवाचार और नैतिक चिंता के बीच संतुलन बनाना चाहिए। संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास एजेंडा (एसडीजी -2) का लक्ष्य दो "भूख को समाप्त करना, खाद्य सुरक्षा प्राप्त करना और टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देने के लिए पोषण में सुधार करना है। एसडीजी लक्ष्य 2 सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए 2030 तक सभी रूपों में "शून्य भूख" का आह्वान करता है। लक्ष्य में हर किसी को और हर जगह पौष्टिक भोजन प्रदान करने की चुनौती

शामिल है ताकि वे स्वस्थ जीवन जी सकें। इस लक्ष्य को पूरा करने के लिए सतत कृषि को बढ़ावा दिया जाना चाहिए और व्यापक रूप से जाना जाना चाहिए। जागरूकता बढ़ाने और श्री -अन्न उत्पादन और खपत को बढ़ावा देने के लिए, संयुक्त राष्ट्र ने 2023 को अंतर्राष्ट्रीय श्री -अन्न वर्ष के रूप में नामित किया है। इस उप-विषय के साथ, हम ग्रामीण क्षेत्रों के बच्चों को प्रोत्साहित करने की उम्मीद करते हैं जिनके परिवार खेती में शामिल हैं ताकि वे वर्तमान स्थिति के साथ समस्याओं की पहचान कर सकें और अपने ज्ञान और शिक्षकों की सहायता का उपयोग करके समाधान खोज सकें। इस उप-विषय का लक्ष्य पारंपरिक कृषि प्रथाओं के समाधान खोजने में छात्रों की सहायता करना है। हम चाहते हैं कि छात्र उन मुद्दों के लिए दीर्घकालिक सुधारों की पहचान करें जो किसानों का सामना करते हैं। वे एक समस्या देख सकते हैं और एक मॉडल या परियोजना के माध्यम से रचनात्मक समाधान प्रदान कर सकते हैं। छात्रों से एक समस्या का चयन करने का आग्रह किया जाता है जिसका स्थानीय महत्व है। ऐसे कई प्रोजेक्ट हैं जिन्हें छात्र चुन सकते हैं। निम्नलिखित कई क्षेत्रों की एक सूची है जहां छात्र अपनी परियोजनाओं का निर्माण कर सकते हैं:

- फसलों की पोषक सामग्री और तनाव सहनशीलता को बढ़ाने में जैव प्रौद्योगिकी की भूमिका।
- अभिनव दृष्टिकोण बताते हैं कि किसान जीपीएस, सेंसर और डेटा एनालिटिक्स जैसी प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके संसाधन उपयोग में सुधार कैसे कर सकते हैं।
- मौसम डेटा इकट्ठा करने के लिए उपकरण या अनुप्रयोग बनाना जिसका उपयोग किसान सिंचाई, कटाई और जुताई को शेड्यूल करने के लिए कर सकते हैं।

- सिंचाई स्वचालन में मदद करने के लिए उपकरण बनाना।
- प्रत्येक फसल के मौसम से पहले सूचित निर्णय लेने के लिए क्षेत्र की मिट्टी और स्थलाकृति के बारे में जानकारी इकट्ठा करने के लिए उपकरण बनाना, जैसे कि यदि मिट्टी में एक फसल के लिए आवश्यक विशिष्ट पोषक तत्व की कमी है, तो दूसरी फसल की बुवाई या पोषण प्राप्त करने के लिए जमीन को बिना लगाए छोड़ देना।
- हाइड्रोपोनिक्स जैसे आधुनिक कृषि प्रथाओं के लाभों को चित्रित करने के लिए एक मॉडल का उपयोग करना और वे उस विशेष क्षेत्र पर कैसे लागू होते हैं।
- पौधों और फसलों के लिए नई और मौजूदा आनुवंशिक संशोधन तकनीकों का उपयोग करके फसलों को उगाने का तरीका दिखाना।
- कृषि प्रकारों के लिए प्रजनन और चयन प्रक्रिया का प्रदर्शन करना जो जलवायु रूप से अनुकूलनीय हैं।
- वर्तमान नस्ल या फसलें जो आनुवंशिक इंजीनियरिंग और समय के दौरान उनके विकास से गुजरी हैं। छात्र इस क्षेत्र में आधुनिक फसलों के उदाहरण दे सकते हैं, उनकी तुलना पहले की किस्मों से कर सकते हैं, और चर्चा कर सकते हैं कि तकनीकी प्रगति ने कृषि विकास को कैसे प्रभावित किया है।
- बुद्धिमान पानी प्रणाली का एक मॉडल बनाएं।
- प्रदर्शित करने के लिए एक मॉडल बनाएं कैसे फसलों को फंसाना या केंचुए जैसे लाभकारी कीटों की शुरुआत का उपयोग बहुत सारे कीटनाशकों की आवश्यकता के बिना कीटों को नियंत्रित करने के लिए किया जा सकता है।
- एक स्मार्टफोन एप्लिकेशन बनाएं जो किसानों को मिट्टी के प्रकार, इसके रसायन विज्ञान और स्थानीय जलवायु और मिट्टी की स्थिति को देखते हुए वहां उगाई जा सकने वाली फसलों के बारे में सूचित कर सकता है।
- एनारोबिक पाचन जैसी तकनीकों का उपयोग करके कृषि अपशिष्ट को जैव ऊर्जा में कैसे परिवर्तित किया जा सकता है, इसका एक उदाहरण दें।
- अन्य लाभकारी सामग्री, जैसे जैव-तेल, कागज, खाद, आदि बनाने के लिए कृषि अपशिष्ट का उपयोग करने के लिए एक मॉडल बनाएं। छात्रों को यह भी जोर देना चाहिए कि यह टिकाऊ ऊर्जा उत्पादन, कचरा प्रबंधन और कार्बन पदचिह्न में कमी में कैसे सहायता कर सकता है।
- एक्वापोनिक्स (मछली पालन) या मधुमक्खी पालन (मधुमक्खी पालन) जैसी कई तकनीकों को संयोजित करने के तरीके सुझाएं, और समझाएं कि ऐसा करने से किसानों को कैसे लाभ हो सकता है।
- ड्रिप सिंचाई जैसी नवीन सिंचाई तकनीकों के लिए एक मॉडल बनाएं या पेश करें, और अधिक पारंपरिक तकनीकों पर उनके फायदे।
- एक मॉडल बनाएं जो सेंसर और रिमोट सेंसिंग विधियों का उपयोग करके फसलों के स्वास्थ्य और विकास को ट्रैक करता है।
- फर्न विकास और मशरूम उत्पादन के लिए सर्वोत्तम परिस्थितियां।
- पोषण अभियान, वंचितों को खाद्यान्न के

लिए एक लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली, एक नीति, कार्यक्रम या योजना का एक उदाहरण है जिसे उचित मूल्य वाले स्टोरों का उपयोग करके प्रभावी ढंग से और पारदर्शी रूप से लागू किया जा सकता है।

- फसल की वृद्धि और उपज को बढ़ावा देने के लिए जैविक कीटनाशकों, जैविक उर्वरकों, जैविक खादों, जैविक खरपतवारनाशकों आदि का उपयोग करने के लिए प्रभावी तरीके।
- खेत के जानवरों के लिए फ्रीड के पोषण मूल्य में सुधार करने के लिए मुख्य फसलों के साथ-साथ चारा फसलों को उगाने के लिए अभिनव तरीके।
- नीतियों, कार्यक्रमों और योजनाओं को कार्रवाई में लाने के लिए अभिनव रणनीतियां जो 2023 में अंतर्राष्ट्रीय बाजरा वर्ष के लिए समय पर बाजरा की उत्पादकता और खपत में सुधार करेंगी।

4. संचार और परिवहन

आधुनिक दुनिया का सपना आज केवल संचार और परिवहन के कारण एक वास्तविकता है; ये दो स्तंभ हैं जिन पर आधुनिक दुनिया टिकी हुई है। कोई भी दुनिया की कल्पना कभी नहीं कर सकता था जैसा कि हम आज जानते हैं संचार और परिवहन के बिना; उन्होंने विशाल दूरी पर विचारों, वस्तुओं और संस्कृति के आदान-प्रदान की सुविधा प्रदान की है। संचार और परिवहन का विकास वैश्वीकरण का आधार है; इसने विकास को तेज गति दी है और समाज, अर्थव्यवस्थाओं और जीवन शैली को गहन तरीके से बदलने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्राचीन काल में, लोग संचार के लिए प्रतीकों का उपयोग करते थे, जिससे भाषा की खोज हुई और विचारों, विचारों और सीखने को साझा करना संभव हो गया। आज, डिजिटल

क्रांति ने संचार को अभूतपूर्व स्तर तक पहुंचा दिया है। इंटरनेट ने सोशल मीडिया और मैसेजिंग ऐप जैसे नए प्लेटफार्मों के कारण रातोंरात दुनिया को बदल दिया है, जिसने दुनिया को सिकोड़ दिया है। अब कोई भी दुनिया के विभिन्न कोनों में बैठे अपने परिवारों, दोस्तों या पूर्ण अजनबियों के साथ बातचीत कर सकता है। संचार में डिजिटलीकरण ने व्यक्तियों के बीच सभी भौगोलिक बाधाओं को हटा दिया है। इसने न केवल सूचना तक पहुंच का लोकतंत्रीकरण किया है, बल्कि एकता और साझा जिम्मेदारी की वैश्विक भावना भी उत्पन्न की है। यह सब प्रभावी और पारदर्शी संचार में योगदान देता है, जो व्यक्तिगत और पेशेवर दोनों सफल रिश्तों की नींव के रूप में कार्य करता है, अंतरराष्ट्रीय संबंधों को बनाने, गलतफहमी को रोकने और सहयोग को बढ़ावा देने में मदद करता है। दूसरी ओर, परिवहन, एक स्थान से दूसरे स्थान पर लोगों, वस्तुओं और सेवाओं की भौतिक आवाजाही है। प्राचीन काल में, लोग सड़क मार्ग से यात्रा करते थे, या तो पैदल या व्यापार के लिए पशु गाड़ी का उपयोग करके; ये मार्ग विभिन्न सभ्यताओं के बीच वस्तुओं, विचारों और संस्कृति के आदान-प्रदान के साधन थे। औद्योगिक क्रांति के साथ परिवहन प्रौद्योगिकी में प्रगति हुई, जिसने हमें रेलवे, भाप इंजन और स्टीमशिप दिए, जिसने बड़ी दूरी पर माल और लोगों की आवाजाही को तेज कर दिया। आधुनिक दुनिया में, प्रौद्योगिकी ने परिवहन के हमारे तरीकों में और क्रांति ला दी है; अब हमारे पास हवाई यात्रा और एक शिपिंग नेटवर्क भी है, जिसने समय और दूरी की अवधारणा को काफी बदल दिया है। परिवहन के साधनों में इन सभी प्रगति ने संसाधनों के आदान-प्रदान को सक्षम करके और इंटरकनेक्टिविटी को बढ़ावा देकर विश्व अर्थव्यवस्था को बढ़ावा दिया है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी ने संचार और परिवहन की उन्नति में एक गतिशील भूमिका निभाई है; उन्होंने दक्षता, कनेक्टिविटी और वैश्विक आउटरीच बढ़ाने

में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। टेलीफोन और रेडियो के आविष्कार आधुनिक संचार प्रणालियों का आधार हैं। इंटरनेट, जिसके बिना हम आज अपनी दुनिया की कल्पना नहीं कर सकते, समकालीन संचार की रीढ़ बन गया है। परिवहन के मामले में, हम आज घोड़ों या बैलगाड़ियों के बजाय हाई-स्पीड ट्रेनों और बिजली के वाहनों में यात्रा कर रहे हैं, और यह केवल विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रगति के कारण संभव हुआ है। हम चंद्रमा पर पहुंच गए हैं और हमारे पास कृत्रिम उपग्रह प्रौद्योगिकियां केवल वैमानिकी इंजीनियरों और अंतरिक्ष वैज्ञानिकों के प्रयासों के कारण उपलब्ध हैं। इसके अलावा, विज्ञान और प्रौद्योगिकी के साथ संचार और परिवहन, किसी भी राष्ट्र के लिए विकास और वृद्धि के ताने-बाने को बनाने के लिए एक साथ बुने गए अलग-अलग धागे हैं। संचार में प्रगति ने परिवहन नेटवर्क के प्रबंधन और समन्वय में सुधार किया है। रियल-टाइम ट्रैकिंग, मॉनिटरिंग और प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स ने माल की आवाजाही को अनुकूलित किया है, और बढ़े हुए यातायात प्रबंधन यात्रियों की सुरक्षा सुनिश्चित की है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) जैसी नई संचार प्रौद्योगिकियां स्मार्ट शहरों के सपने को एक संभावित वास्तविकता बनाने में योगदान दे रही हैं जहां वाहन, बुनियादी ढांचे और जानकारी निर्बाध रूप से परस्पर जुड़े हुए हैं।

जबकि संचार और परिवहन के क्षेत्र में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के कई लाभ हैं, वे डेटा गोपनीयता, साइबर सुरक्षा, उन्नत प्रौद्योगिकियों का दुरुपयोग, स्वचालित परिवहन प्रणालियों में एआई द्वारा नौकरी के विस्थापन का डर, एआई-संचालित वाहनों द्वारा किए गए निर्णयों के नैतिक निहितार्थ आदि जैसे नैतिक विचार भी पैदा करते हैं। इसलिए, यह सुनिश्चित करना हमारी जिम्मेदारी है कि इन प्रगति के लाभों का उपयोग मानवता की भलाई के लिए किया जाए। इस उप-विषय का उद्देश्य आम जनता और बच्चों को संचार और परिवहन के विभिन्न

तरीकों के साथ-साथ सतत विकास के लिए संचार और परिवहन के महत्व को समझना है; उन्हें वर्तमान संचार और परिवहन प्रणालियों के मुद्दों और चिंताओं से अवगत कराने के लिए; और कुशल प्रणालियों के लिए नवाचारों को बढ़ावा देना।

इस उप-विषय में प्रदर्शन और मॉडल निम्नलिखित से संबंधित हो सकते हैं:

- कुशल परिवहन या संचार के लिए तात्कालिक या स्वदेशी मॉडल।
- ऑटोमोबाइल, जहाजों, नौकाओं आदि के ईंधन-कुशल या प्रदूषण मुक्त डिजाइनों के कामकाजी मॉडल;
- सड़क, रेल, पानी और वायु परिवहन प्रणालियों के कुशल प्रबंधन के लिए अभिनव विचार, जैसे, बेहतर सुरक्षा उपाय, ट्रैफिक जाम का प्रबंधन आदि;
- विभिन्न आपातकालीन सेवाओं, अर्थात् चिकित्सा, पुलिस, सैन्य और अन्य प्रशासनिक निकायों के बीच प्रभावी परिवहन के लिए तात्कालिक या बेहतर उपकरण;
- वाहनों की आवाजाही और परिवहन, आपदा प्रबंधन, आदि के बारे में जानकारी प्रदान करने में भू-स्थिर उपग्रहों का उपयोग;
- मौजूदा परिवहन और संचार प्रणालियों में सुधार के लिए डिजाइन। लोगों को जोड़ने के लिए संचार या परिवहन के आधुनिक तरीकों का उपयोग करने के अभिनव तरीके।
- एक गणितीय मॉडल विकसित करें जो एक शहर में यातायात प्रवाह को उत्तेजित करता है। इस पाठ्यक्रम में, छात्र वाहनों की आवाजाही को मॉडल करने के लिए द्रव गतिशीलता और कैलकुलस से अवधारणाओं का उपयोग कर सकते हैं।
- विभिन्न परिवहन प्रौद्योगिकियां कैसे काम

करती हैं, इसका एक मॉडल विकसित करें, उदाहरण के लिए, जीपीएस किसी वस्तु की स्थिति निर्धारित करने के लिए उपग्रह संकेतों का उपयोग कैसे करता है।

- यह प्रदर्शित करने के लिए एक मॉडल डिजाइन करें कि विद्युत चुम्बकीय तरंगें कैसे फैलती हैं और मॉड्यूलेशन, एन्कोडिंग और सिग्नल प्रवर्धन जैसी अवधारणाओं की मदद से संचार में उनका उपयोग कैसे किया जाता है।
- ऑप्टिक फाइबर कैसे काम करता है, संचार में इसके उपयोग और इसके उपयोग की भविष्य की संभावनाओं का एक मॉडल तैयार करें।
- सोशल मीडिया पर वायरल की अवधारणाओं को समझाएं। सोशल मीडिया नेटवर्क कैसे काम करता है और कैसे एल्गोरिदम मीम्स, न्यूज और आर्टिकल को ट्रेंड करने का काम करते हैं। छात्र ग्राफ़ का उपयोग कर सकते हैं
- वर्तमान नेटवर्क गतिशीलता के लिए नोड्स और कनेक्शन प्रस्तुत करें। संचार और सामाजिक व्यवहार पर सोशल मीडिया नेटवर्क के निहितार्थ पर चर्चा करें।
- यह दिखाने के लिए एक गणितीय मॉडल विकसित करें कि हवाई मार्ग और अन्य पैरामीटर हवाई जहाज के लिए यात्रा के लिए सबसे कम दूरी को अनुकूलित करने के लिए कैसे डिज़ाइन किए गए हैं। छात्रों को हवाई यातायात प्रबंधन के लिए किसी भी नई प्रस्तावित तकनीक के उपयोग और इस संबंध में संचार की भूमिका पर चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।
- माल परिवहन के लिए रसद और आपूर्ति श्रृंखला मार्गों को अनुकूलित करने के लिए नए और प्रभावी तरीकों का सुझाव दें।
- डॉपलर प्रभाव और रडार सिस्टम में इसके अनुप्रयोग को दिखाने के लिए एक मॉडल विकसित करना। दिखाएँ कि गति के कारण आवृत्ति में परिवर्तन वस्तुओं की गति और दिशा

का पता कैसे लगाता है। इसके अनुप्रयोग पर चर्चा करें।

- यह दिखाने के लिए एक मॉडल विकसित करें कि डिजिटल संचार में एन्क्रिप्शन और डिक्लिप्शन साइबर सुरक्षा में कैसे मदद करता है।
- संचार में धूम्रपान संकेतों का उपयोग कैसे किया गया था और वायु गुणवत्ता सूचकांक पर उनके प्रभाव का एक मॉडल प्रदर्शित करें, इसे आधुनिक समय की वायु गुणवत्ता के साथ जोड़ें, और चर्चा करें कि आधुनिक संचार संकेत प्रदूषण मुक्त हैं या नहीं।

5. कम्प्यूटेशनल थिंकिंग

तकनीकी रूप से उन्नत, एच आई जी एच एल वाई जटिल समाज में कामयाब होना मुश्किल है जिसमें हम आज रहते हैं। आज की पीढ़ी के लिए, गंभीर रूप से सोचने, समस्याओं को हल करने और बुद्धिमान निर्णय लेने की क्षमता होना महत्वपूर्ण है। कम्प्यूटेशनल सोच समस्या-समाधान का एक तरीका है जो तार्किक मुद्दों को हल करने के लिए कोडिंग और प्रोग्रामिंग से परे फैली हुई है। यह कंप्यूटर विज्ञान के विचारों पर आधारित है। इसने लोगों के लिए समस्याओं का विश्लेषण करना, प्रभावी समाधान के साथ आना और विभिन्न क्षेत्रों में इन क्षमताओं का उपयोग करना संभव बना दिया है।

कंप्यूटर विज्ञान के विचारों से प्राप्त अपनी संज्ञानात्मक क्षमताओं के साथ, कम्प्यूटेशनल सोच को अक्सर समकालीन मुद्दों को संबोधित करने के लिए नियोजित किया जाता है। यह अनिवार्य रूप से चार प्रमुख स्तंभों द्वारा समर्थित है: ए) अपघटन: इस चरण में प्रत्येक घटक पर ध्यान केंद्रित करके और पूरी तरह से समझने के द्वारा कठिन मुद्दों को अधिक प्रबंधनीय भागों में

विभाजित करना, हम उन्हें एक समग्र उत्तर बनाने के लिए गठबंधन करने में सक्षम हैं। बी) पैटर्न मान्यता: इस पद्धति में, समस्या की जांच किसी भी प्रत्यक्ष पैटर्न और रुझानों के लिए की जाती है जिनकी तुलना विभिन्न परिदृश्यों के साथ की जा सकती है ताकि उन समाधानों की पहचान और कार्यान्वयन किया जा सके जो पहले समान प्रकृति की समस्या के लिए सफल रहे हैं। सी) अमूर्तता: अनावश्यक विवरणों को छोड़ते हुए मुद्दे को उसके मूल तत्वों तक कम करना। अमूर्त एकाग्रता में सहायता करते हैं और समाधानों को सरल बनाते हैं, जिससे उन्हें समझना और हल करना आसान हो जाता है। डी) एल्गोरिथ्म डिजाइन: यह एक चुनौती को संबोधित करने के लिए विस्तृत निर्देश या एल्गोरिथ्म विकसित करने पर जोर देता है। यह तर्कसंगत रूप से कुशल और सफल समाधान प्रदान करने के लिए कदमों का आदेश देता है।

व्यवसाय, स्वास्थ्य सेवा, कला और विज्ञान सहित कई विषयों को कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग से बहुत लाभ हुआ है। कम्प्यूटेशनल सोच में अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला है;

व्यापार और अर्थशास्त्र में, इसका उपयोग बाजार के रुझानों का मूल्यांकन करने, आपूर्ति श्रृंखलाओं में सुधार करने और लाभ बढ़ाने, कम लागत और दक्षता में सुधार के प्रयास में डेटा-संचालित निर्णय लेने के लिए किया गया है। कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग के साथ, चिकित्सा कर्मों अब बीमारियों का अधिक तेज़ी से निदान कर सकते हैं, रोगी डेटा का विश्लेषण कर सकते हैं, और उपचार योजनाएं बना सकते हैं। कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग करके बड़े डेटासेट का विश्लेषण किया जा सकता है, जो तत्काल स्थितियों में त्वरित निर्णय लेने में सक्षम बनाता है। कलाकारों और नवप्रवर्तकों के लिए, कम्प्यूटेशनल सोच ने ग्राफिक

डिजाइन, एनीमेशन और वास्तुकला जैसे विभिन्न उभरते क्षेत्रों में एक पूरी तरह से नया ब्रह्मांड खोल दिया है, जिनमें से सभी अकेले कम्प्यूटेशनल सोच द्वारा संभव बनाए गए थे और अब संपन्न हैं। यह सीखने में सुधार के लिए नए संसाधनों और निर्देशात्मक रणनीतियों के साथ शिक्षकों और शिक्षकों को प्रदान करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसने विभिन्न आवश्यकताओं वाले छात्रों के लिए लचीले सीखने के वातावरण और व्यक्तिगत निर्देश विकसित करने में सहायता की है।

डिजिटल क्रांति द्वारा लाए गए डेटा और ज्ञान का प्रसार लाभ और कठिनाइयों दोनों को प्रस्तुत करता है। कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग कई क्षेत्रों में किया जाता है, जैसे डेटा विश्लेषण, जो इसके बिना असंभव लगता है। डेटा वैज्ञानिकों और विश्लेषकों के लिए जो बड़े पैमाने पर डेटासेट के साथ काम करते हैं, कम्प्यूटेशनल सोच महत्वपूर्ण है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) और मशीन लर्निंग का उपयोग करके एल्गोरिथ्म और मॉडल का विकास एक ही मौलिक विचारों पर आधारित है, जिससे समस्या को सुलझाने के लिए एक समग्र दृष्टिकोण है। कमजोरियों को समझने, सुरक्षित सिस्टम बनाने और साइबर सुरक्षा के क्षेत्र में उल्लंघनों का कुशलतापूर्वक जवाब देने के लिए कम्प्यूटेशनल सोच भी आवश्यक है।

हम वर्तमान और भविष्य के लिए कम्प्यूटेशनल सोच के मूल्य को उजागर करने का प्रयास कर रहे हैं। इस उपविषय में। इस उपविषय के साथ, हम चाहते हैं कि छात्र मॉडल या प्रदर्शन बनाएं जो आधुनिक दुनिया के लिए कम्प्यूटेशनल सोच के महत्व का प्रतिनिधित्व करते हैं और यह समाज के लिए कैसे फायदेमंद हो सकता है। शिक्षा में कम्प्यूटेशनल सोच को शुरू करके, छात्र समस्या सुलझाने के कौशल विकसित कर सकते

हैं जो विशिष्ट विषयों को पार करते हैं। और इस उपविषय के साथ हम चाहते हैं कि छात्र मॉडल / प्रदर्शन करें जो आधुनिक दुनिया के लिए कम्प्यूटेशनल सोच के महत्व का प्रतिनिधित्व करता है और यह समाज के लिए कैसे फायदेमंद हो सकता है।

इस उप-विषय में प्रदर्शन और मॉडल किससे संबंधित हो सकते हैं:

- एक शहर में यातायात सिमुलेशन के लिए एक मॉडल डिजाइन करना और इसमें कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग करने का एक तरीका प्रस्तावित करना।
- अपने वित्तीय लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए व्यक्तिगत और कंपनी के वित्त के प्रबंधन में कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग को दिखाने के लिए एक मॉडल का निर्माण।
- एक कृत्रिम पारिस्थितिकी तंत्र दिखाने के लिए एक मॉडल या प्रदर्शन विकसित करें जहां प्रजातियां एल्गोरिदम के आधार पर एक दूसरे के साथ बातचीत करती हैं। यहां छात्रों को कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग करके एल्गोरिदम के डिजाइन को दिखाना होगा और एल्गोरिदम डिजाइन के लिए मापदंडों में संतुलन और अनुकूलन भी शामिल कर सकते हैं।
- स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा, अर्थव्यवस्था, व्यवसाय, मनोरंजन, कला आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग पर एक मॉडल विकसित करना। छात्र इन विषयों में से एक चुन सकते हैं और प्रत्येक क्षेत्र में कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग को विस्तार से समझा सकते हैं।
- कम्प्यूटेशनल सोच की मदद से डिजिटल कहानियां बनाने के लिए एक मॉडल विकसित करें।

- विभिन्न परिदृश्यों और प्रतिक्रिया रणनीतियों की तुलना के आधार पर समाधान प्रदान करके बाढ़ और भूकंप जैसी प्राकृतिक आपदाओं के समय कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग कैसे किया जा सकता है, यह दिखाने के लिए एक मॉडल विकसित करना।
- यह दिखाने के लिए एक मॉडल विकसित करें कि कम्प्यूटेशनल सोच का उपयोग किसी प्रजाति के आनुवंशिक मेकअप में परिवर्तन के माध्यम से विकास को प्रस्तुत करने के लिए कैसे किया जा सकता है और गणना सोच का उपयोग करके उस प्रजाति के उत्परिवर्तन और भविष्य की दर की गणना की जा सकती है।
- महामारी के समय कम्प्यूटेशनल सोच के उपयोग को दिखाने के लिए एक मॉडल विकसित करना और यह ऐसी स्थितियों से लड़ने के लिए समाधान और रणनीति कैसे प्रदान कर सकता है



एक – दिवसीय सेमिनार आयोजित करने हेतु दिशानिर्देश

विषय: स्वास्थ्य और टिकाऊ ग्रह के लिए श्री अन्न

नोट: एक दिवसीय संगोष्ठी अधिमानतः बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी (आरएसबीवीपी) के आयोजन से एक दिन पहले आयोजित की जानी चाहिए।

बढ़ती आबादी को पोषण और खाद्य सुरक्षा प्रदान करना दुनिया भर के विभिन्न देशों के सामने सबसे बड़ी चुनौती है। बदलते परिवेश और बढ़ी जनसंख्या दर ने स्थिति को और बिगाड़ दिया है और ऐसी विपरीत परिस्थितियों में श्री -अन्न आशा की किरण बनकर उभरा है। संयुक्त राष्ट्र महासभा के खाद्य और कृषि संगठन ने अपने 75 वें सत्र में 2023 को श्री -अन्न का अंतर्राष्ट्रीय वर्ष घोषित किया है, जैसा कि 2018 में भारत द्वारा प्रस्तावित किया गया था। श्री -अन्न मानव और पशु उपभोग के लिए दुनिया के कई हिस्सों में व्यापक रूप से उगाए जाने वाले छोटे बीज वाली घास का एक समूह है और विविध जलवायु स्थितियों और पोषण संबंधी लाभों में बढ़ने के लिए उनकी लचीली प्रकृति के लिए जाना जाता है। भारत में, श्री -अन्न को "मोटा अनाज" के रूप में जाना जाता है और श्री -अन्न की विभिन्न किस्में जैसे रागी (उंगली बाजरा), बाजरा (मोती बाजरा), कुट्टू (एक प्रकार का अनाज बाजरा), ज्वार (ज्वार बाजरा), ऊडालू (बार्नयार्ड बाजरा), कुटकी (छोटा बाजरा), वारागु (कोदो बाजरा), कांगनी (फॉक्सटेल बाजरा), आदि देश के विभिन्न हिस्सों में उगाए जाते हैं। श्री -अन्न बहुमुखी फसलें हैं जिन्हें न्यूनतम पानी और अन्य आवश्यकताओं के साथ बहुत कठोर वातावरण में उगाया जा सकता है।

श्री -अन्न को उर्वरकों और कीटनाशकों के किसी भी उपयोग की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि वे विभिन्न पर्यावरणीय और पोषण संबंधी तनाव स्थितियों के प्रतिरोधी होते हैं, इस प्रकार उर्वरकों और कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग के कारण मिट्टी और जल प्रदूषण को कम करने में योगदान देते हैं। श्री -अन्न की खेती मोनोकल्चर प्रथाओं को समाप्त करके जैव विविधता में भी योगदान देती है। गेहूं और चावल जैसी अन्य फसलों की तुलना में श्री -अन्न के कम संसाधनों का उपयोग उन्हें आर्थिक रूप से अनुकूल और पर्यावरणीय रूप से टिकाऊ फसल बनाता है। हाल के दिनों में, मधुमेह, थायराइड रोग, महिला प्रजनन प्रणाली के सिंड्रोम, मोटापा और उच्च कोलेस्ट्रॉल के स्तर जैसी विभिन्न जीवन शैली की बीमारियों में वृद्धि हुई है। इन सभी बीमारियों का मूल कारण हमारे द्वारा उपभोग किए जा रहे भोजन से जुड़ा हुआ है, और इस प्रकार स्वस्थ आहार विकल्प की मांग बढ़ रही है। श्री -अन्न एक साबुत अनाज है, पोषण का एक उत्कृष्ट स्रोत है, और आहार फाइबर, विटामिन और खनिजों में उच्च है। श्री -अन्न के पोषण संबंधी लाभ इसे उच्च आय वाले देशों में लोगों के लिए एक शीर्ष विकल्प बना रहे हैं जो चावल और गेहूं जैसी प्रमुख अनाज फसलों के लिए स्वस्थ और पौष्टिक आहार

विकल्पों की तलाश कर रहे हैं। श्री -अन्न की पोषण संरचना मानव स्वास्थ्य के विभिन्न पहलुओं को प्रबंधित करने में मदद करती है, उदाहरण के लिए। श्री -अन्न आहार फाइबर में समृद्ध है, जो पाचन में सुधार करता है। श्री -अन्न की कई किस्मों में ग्लाइसेमिक इंडेक्स कम होता है, जिसका अर्थ है कि उनके परिणामस्वरूप रक्त शर्करा के स्तर में अचानक वृद्धि नहीं होती है, और उनके टूटने से पाचन में समय लगता है और इस प्रकार रक्त प्रवाह में चीनी की क्रमिक रिहाई होती है। कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स वाले खाद्य पदार्थ मधुमेह वाले लोगों के लिए फायदेमंद होते हैं। श्री -अन्न पोटेसियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम और कैल्शियम का एक समृद्ध स्रोत है जो हमारे दिल और हड्डियों को स्वस्थ रखता है। श्री -अन्न लस मुक्त भी होते हैं और लस संवेदनशीलता वाले लोगों के लिए उपयुक्त होते हैं। श्री -अन्न जटिल कार्बोहाइड्रेट हैं; हमारे बी में उनका पाचन और आमतौर पर गैर-एलर्जिक माना जाता है। इसलिए, हमारे आहार में श्री -अन्न को शामिल करने से बेहतर स्वास्थ्य और कल्याण में योगदान हो सकता है। श्री -अन्न के उत्पादन की कम लागत को ध्यान में रखते हुए, विविध पर्यावरणीय परिस्थितियों, पोषण संबंधी लाभों और उच्च मांग का सामना करने की उनकी क्षमता उन्हें सतत विकास के लिए एक आदर्श अनाज बनाती है। श्री -अन्न की खेती को बढ़ावा देने से किसानों के लिए अवसर पैदा हो सकते हैं। कई छोटे किसान श्री -अन्न की खेती शुरू कर सकते हैं, क्योंकि इसके लिए बहुत कम इनपुट की आवश्यकता होती है और इसे छोटे पैमाने पर किया जा सकता है। श्री -अन्न की खेती आय सृजन और गरीबी में कमी के लिए एक उपकरण के रूप में काम कर सकती है। ग्रामीण क्षेत्रों के छोटे किसानों, विशेष रूप से चरम पारिस्थितिक क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को राष्ट्र

के विकास और अर्थव्यवस्था से जोड़ना अत्यधिक फायदेमंद हो सकता है। श्री -अन्न उत्पादन खपत के लिए अन्य फसलों पर निर्भरता को भी कम करेगा और आहार में भोजन के विविधीकरण को बढ़ावा देगा। एक विविध खाद्य प्रणाली यह सुनिश्चित करती है कि समुदाय पूरी तरह से एक फसल पर निर्भर नहीं हैं, जिससे खाद्य सुरक्षा में वृद्धि होती है। श्री -अन्न की खेती सांस्कृतिक संरक्षण को भी बढ़ावा दे सकती है; श्री -अन्न प्राचीन काल से भारत या दुनिया के अन्य हिस्सों में उगाया जाता रहा है और विभिन्न संस्कृतियों द्वारा पीढ़ियों से इसका सेवन किया जाता है। समय के साथ, विभिन्न संस्कृतियों के समुदायों ने विभिन्न कृषि प्रथाओं को विकसित किया है; उनके व्यंजनों और खाना पकाने की शैली भी एक दूसरे से भिन्न होती है। श्री -अन्न उत्पादन के लिए बहुत कम बाहरी संसाधनों की आवश्यकता होती है और इस प्रकार पारंपरिक कृषि प्रथाओं और सांस्कृतिक स्थिरता को बढ़ावा मिलता है। अंत में, श्री -अन्न सतत विकास के लिए बहुत उपयोगी हो सकता है; इसकी पारिस्थितिक लचीलापन, समृद्ध पोषण मूल्य, आर्थिक क्षमता और सांस्कृतिक महत्व, इसे वर्तमान और भविष्य के विकास के लिए एक फसल बनाते हैं। यह कम संसाधनों का उपयोग करके हमारे पारिस्थितिक कार्बन पदचिह्न को कम करने का एक तरीका प्रदान कर सकता है; यह गेहूं, चावल और दालों जैसी अन्य फसलों के उत्पादन के लिए आवश्यक कम या बिना प्राकृतिक संसाधनों वाले अविकसित देशों को बढ़ावा दे सकता है ताकि आय सृजन के तरीके मिल सकें और विश्व अर्थव्यवस्था में योगदान कर सकें।

उपरोक्त को ध्यान में रखते हुए, हम स्वास्थ्य और एक स्थायी ग्रह के लिए श्री -अन्न के महत्व के बारे में शिक्षकों, शिक्षकों, शोधकर्ताओं और छात्रों के बीच जागरूकता पैदा करने का इरादा रखते हैं। इस प्रयास के

एक भाग के रूप में, राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक दर्शन (आरएसबीवीपी) 2023-24 के दौरान एक दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया जा सकता है। "स्वास्थ्य और टिकाऊ ग्रह के लिए बाजरा" पर इस एक दिवसीय संगोष्ठी के दौरान, बच्चों, शिक्षकों, शिक्षक शिक्षकों और सभी संबंधितों को विचार उत्पन्न करने के लिए आमंत्रित किया जा सकता है। इस संगोष्ठी में गतिविधियों में शामिल हो सकते हैं

- लोगों को श्री -अन्न के महत्व और इसके विभिन्न उपयोगों के बारे में जागरूक करना।
- स्वास्थ्य और टिकाऊ ग्रह के लिए श्री -अन्न के फायदों पर आधारित प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन।
- इस क्षेत्र के विशेषज्ञों द्वारा आमंत्रित वार्ता का आयोजन
- छात्रों को स्थायी भविष्य के लिए एक फसल के रूप में श्री -अन्न के लाभों का प्रस्ताव करने के लिए पहल करने की अनुमति देना।
- एक दिवसीय संगोष्ठी के विषय से संबंधित किसी भी अभिनव या आदर्श कार्य की मौखिक प्रस्तुति का आयोजन।
- प्रतिभागियों को श्री -अन्न और संबंधित विषय पर एक खुले घर चर्चा के लिए प्रोत्साहित करें।

- भारत और दुनिया में श्री -अन्न के इतिहास के बारे में जागरूकता फैलाना।



राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24 के आयोजन हेतु दिशा-निर्देश

(क) प्रविष्टियों के लिए आमंत्रण

1. बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी-2023-24 एवं बच्चों के लिए 51वीं राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2024 का मुख्य विषय “सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी” है। इससे संबंधित उपविषय हैं-
 1. स्वास्थ्य
 2. LIFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)
 3. कृषि
 4. संचार और परिवहन
 5. कम्प्यूटेशनल थिंकिंग

(ऊपर दिए गए उपविषय मात्र सुझाव के रूप में हैं। विद्यार्थी कोई भी अन्य उपविषय लेकर जीवन की चुनौतियों को हल प्रदान करने के लिए विज्ञान, प्रौद्योगिकी और गणित में नवाचारों को शामिल करते हुए प्रदर्श विकसित करने के लिए स्वतंत्र हैं।)

2. 2023-24 के दौरान जिले से लेकर राज्य स्तरीय प्रदर्शनी के लिए प्रदर्शों और मॉडलों की तैयारी को सुविधाजनक बनाने के क्रम में प्रदर्शों और मॉडलों की तैयारी के लिए दिशानिर्देश भेजे जा रहे हैं।
3. प्रविष्टियों को मंगाने के लिए व्यापक

प्रचार-प्रसार किया जाना चाहिए। आरएसबीवीपी-2023 - 24 प्रदर्शन और मॉडल तैयार करने के लिए दिशानिर्देश सभी स्कूलों को प्रदान किए जाने चाहिए। इन दिशा-निर्देशों का स्थानीय भाषाओं में भी अनुवाद किया जाए और इनका व्यापक प्रचार किया जाए। यह संबंधित राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों और अन्य भाग लेने वाले संगठनों की वेबसाइट पर भी दिया जा सकता है। यह भी परिकल्पना की गई है कि दिशा-निर्देश स्थानीय भाषाओं, हिंदी और अंग्रेजी में उनके लिए एक पुस्तिका के रूप में मुद्रित किए जाएं। इनको संबंधित राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों और अन्य प्रतिभागी संगठनों के इंटरनेट वेब-साइटों पर भी दिया जाए। इस पर भी ध्यान दिया जाए कि दिशानिर्देशों को स्थानीय भाषाओं एवं हिंदी तथा अंग्रेजी में पुस्तिका के रूप में मुद्रित कर सभी स्कूलों में भेजा जाए। इससे प्रदर्शों तथा मॉडलों के विकास के लिए नए विचारों का सृजन हो सकेगा। इन सभी दिशानिर्देशों को एन.सी.ई.आर.टी. की वेब-साइट (www.ncert.nic.in) पर भी देखा जा सकता

हैं।

- राज्य स्तरीय विज्ञान एवं पर्यावरण प्रदर्शनियों में सभी विद्यालयों सरकारी, सरकारी सहायता प्राप्त, पब्लिक और प्राइवेट, कैथोलिक, मिशनरी, सैन्य बल के विद्यालय (थल सेना, वायुसेना, नौसेना, सैनिक, सीमा सुरक्षा बल, भारत-तिब्बत सीमा पुलिस, असम राइफल्स, केन्द्रीय रिजर्व पुलिस बल, पुलिस आदि) के विद्यालय डी.ए.बी. प्रबंधन, महर्षि विद्या मन्दिर, सरस्वती विद्या मंदिर, सेंट्रल तिब्बती स्कूल, नवयुग, नगरपालिका, भारतीय विद्या भवन, विज्ञान क्लब, आदि) में पढ़ रहे बच्चे भाग ले सकते हैं वरिष्ठ कक्षाओं/माध्यमिक एवं उच्च माध्यमिक स्तरों) में पढ़ रहे बच्चों को वरीयता दी जा सकती है।

नोट - राज्य/संघ राज्य क्षेत्रियों सरकारों से संबद्ध सभी

स्तरीय विज्ञान प्रदर्शनी के संयोजकों के लिए-
निम्नलिखित संगठन अलग से अपनी स्वयं की प्रदर्शनी का आयोजन करते हैं।

- केन्द्रीय विद्यालय संगठन;
- नवोदय विद्यालय समिति;
- परमाणु ऊर्जा विभाग के केन्द्रीय विद्यालय;
- सेंट्रल तिब्बती स्कूल प्रशासन;
- सी.बी.एस.ई. से संबद्ध पब्लिक स्कूल (स्वतंत्र विद्यालय);
- क्षेत्रिय शिक्षण संस्थानों के बहुउद्देशीय विद्यालय;

ये संगठन बच्चों के लिए राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी (आरबीवीपी) में भागीदारी के लिए अपनी चयनित प्रविष्टियां सीधे एन.सी.ई.आर.टी को भेजते हैं। इसलिए, कृपया यह सुनिश्चित किया जाए कि इन संगठनों से संबंधित प्रविष्टियां राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों द्वारा एन.सी.ई.आर.टी को अग्ररहित न की जाएं।

- उन सार्वजनिक उपक्रमों, उद्योगों और अन्य गैर-सरकारी संगठनों को भी भाग लेने के लिए आमंत्रित किया जा सकता है जो इन क्षेत्रों (जहाँ ये विज्ञान एवं पर्यावरण प्रदर्शनियाँ आयोजित की जाती हैं) में कार्यरत हैं। इन प्रदर्शनियों में ऐसे संगठनों द्वारा प्रदर्शित प्रदर्शों से शिक्षकों तथा बच्चों को भविष्य में मॉडल सर्जित करने के लिए अनुदेश प्राप्त हो सकेंगे।

(ख) राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनियों हेतु प्रविष्टियों की छानबीन, मूल्यांकन और अनुवीक्षण

- यदि राज्य/केन्द्र शासित प्रदेशों द्वारा जिला/क्षेत्र स्तरीय विज्ञान प्रदर्शनियां आयोजित नहीं की जाती हैं तो राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी में प्रतिभागिता हेतु विभिन्न संस्थानों से प्राप्त प्रविष्टियों का अतिम रूप से चयन करने के लिए छानबीन समिति का गठन किया जाए।
- छानबीन समिति में एस.आई.एस.ई. / एस.आई.ई./एस.सी.ई.आर.टी के प्रतिनिधि और कुछ चयनित प्रतिनिधि संस्थान(नों)

को शामिल किया जा सकता है। समिति की बैठक का संपूर्ण रिकॉर्ड रखा जाना चाहिए। ऐसी चयन प्रक्रिया अपनाई जाए जिसमें प्रदर्शों की संख्या की बजाए गुणवत्ता पर बल दिया जाए। ये सुनिश्चित किया जाए कि प्रदर्श अपरिष्कृत और जोखिम वाले न हों तथा अच्छी तरह से सज्जित और प्रस्तुत करने के योग्य हों।

3. उपरोक्त छानबीन समिति अथवा निर्णायकों के पृथक पैनल, प्रदर्शों का मूल्यांकन उन्हीं मानदंडों के अनुसार करेंगे। जो राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी के लिए दिए गए हैं।
4. उपर्युक्त निर्णायकों के पैनल द्वारा प्रत्येक उप-विषय में प्रत्येक वर्ग से तीन उत्तम प्रदर्शों का चयन किया जाए। (जहाँ तक हो सके सेकेन्ड्री और हायर सेकेन्ड्री स्तर के विद्यार्थियों द्वारा तैयार किए गये प्रदर्श चुने जाएं। परंतु अपर प्राइमरी के विद्यार्थियों और साइंस क्लब के सदस्यों द्वारा विकसित प्रदर्श भी सम्मिलित किए जा सकते हैं यदि उपरोक्त निर्णायक मॉडल ऐसा समझता है)
5. राज्य स्तरीय विज्ञान प्रदर्शनी में प्रदर्शित करने हेतु प्रत्येक उप-विषय के अंतर्गत चयनित प्रविष्टियों की पृथक सूची अवश्य तैयार की जानी चाहिए। इसमें प्रदर्श/मॉडल का नाम, विद्यार्थी और मार्गदर्शक शिक्षक(कों) के नाम, विद्यालय का नाम, प्रदर्श के बारे में संक्षिप्त सूचना (केवल दो वाक्यों में हो सकती है) अवश्य दी

जाए।

यह सूची राष्ट्रीय प्रदर्शनी में प्रदर्शित एन.सी.ई.आर.टी. के निःशुल्क प्रकाशन प्रदर्शों की सूची के अनुरूप तैयार की जा सकती है। यह एन.सी.ई.आर.टी. द्वारा प्रति वर्ष प्रकाशित किया जाता है तथा इसे राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी में आने वाले सभी प्रतिभागी बच्चों, शिक्षकों और आगंतुकों को वितरित किया जाता है। इसकी एक प्रति एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली से प्राप्त की जा सकती है। इस सूची को सभी प्रतिभागी बच्चों व शिक्षकों में भी वितरित किया जाए। सूची की एक प्रतिप्रदर्शनी की औपचारिक रिपोर्ट के साथ एन.सी.ई.आर.टी. को अवश्य अग्रेषित की जाए।

आरएसबीवीपी में प्रदर्शों के मूल्यांकन के लिए मानदंड

सभी राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों में प्रदर्शनों के मूल्यांकन के लिए एक समान मानदंड रखने के लिए और विभिन्न एजेंसियों से प्राप्त फीडबैक के आधार पर, प्रदर्शनों को आंकने के लिए निम्नलिखित मानदंड सुझाए गए हैं (ब्रैकेट में दिए गए प्रतिशत विचारोत्तेजक वजन-आयु हैं):

1. बच्चों की अपनी रचनात्मकता और कल्पना की भागीदारी (20 प्रतिशत);
2. मॉडल में मौलिकता और वैज्ञानिक और गणितीय नवाचार (15 प्रतिशत);
3. वैज्ञानिक विचार/सिद्धांत/दृष्टिकोण (15 प्रतिशत);

4. तकनीकी कौशल, कारीगरी और शिल्प कौशल (15 प्रतिशत);
 5. समाज के लिए उपयोगिता, मापनीयता (15 प्रतिशत);
 6. आर्थिक (कम लागत), पोर्टेबिलिटी, स्थायित्व, आदि (10 प्रतिशत);
 7. और प्रस्तुति- प्रदर्शन, स्पष्टीकरण और प्रदर्शन जैसे पहलू (10 प्रतिशत)।
1. ग्रामीण/पिछड़े क्षेत्रों के प्रदर्शनों को 5% अतिरिक्त महत्व दिया जा सकता है।
 2. अर्ध-शहरी क्षेत्रों के प्रदर्शनों को 3% अतिरिक्त महत्व दिया जा सकता है।

ऊपर सुझाए गए मानदंडों के आधार पर और जैसा कि प्रोफार्मा VI में भी उल्लेख किया गया है, कक्षा IX-XII के छात्रों द्वारा विकसित प्रत्येक उप-विषय से तीन प्रविष्टियों का चयन किया जा सकता है और RBVP-2024 में भागीदारी के लिए विचार के लिए NCERT को अग्रेषित किया जा सकता है। हालांकि, उच्च प्राथमिक छात्रों और विज्ञान क्लबों के सदस्यों द्वारा विकसित उत्कृष्ट प्रदर्शनों पर भी विचार किया जा सकता है, बशर्ते प्रत्येक उप-विषय से कुल प्रविष्टियां तीन से अधिक न हों।

इसके अलावा, किसी भी उप-विषय से विकलांग छात्रों द्वारा विकसित दो सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन भी एनसीईआरटी को भेजे जा सकते हैं। यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि इस श्रेणी के तहत प्रस्तुत प्रविष्टियां केवल विकलांग छात्रों द्वारा प्रदर्शित की जानी चाहिए। इसके अलावा, अग्रेषित प्रविष्टियों को सक्षम

प्राधिकारी से विकलांगता प्रमाण पत्र के साथ होना चाहिए। भारत सरकार द्वारा पालन किए जाने वाले विकलांगता मानदंड क्या होंगे? इस श्रेणी के तहत माना जाता है। (नोट: ऐसे उदाहरण हैं जब बच्चे और उनके शिक्षक कुछ विचारों के बारे में सोचते हैं जो नए हैं और भविष्य में लागू हो सकते हैं। अक्सर ऐसे विचारों को मॉडल / प्रदर्शनी के रूप में प्रस्तुत करना संभव नहीं हो सकता है। सभी स्तरों पर प्रदर्शनियों के आयोजक छात्रों और शिक्षकों को प्रस्तुतियों और चर्चाओं के रूप में ऐसे विचारों को प्रस्तुत करने के अवसर प्रदान कर सकते हैं। आरएसबीवीपी समन्वयक कुछ पैराग्राफ में लिखे गए ऐसे दो अभिनव विचारों को एनसीईआरटी को अग्रेषित कर सकते हैं; या राष्ट्रीय प्रदर्शनी में भाग लेने के लिए विचार कर सकते हैं।

न्यायाधीशों से यह भी अनुरोध किया जाता है कि वे यह निर्णय लें कि क्या मॉडल पारंपरिक है या पारंपरिक मॉडल पर सुधार है या यह प्रोफार्मा IV के अनुसार एक नवाचार है।

प्रदर्शनी और मॉडल के निर्माण में विभिन्न कौशल शामिल हैं, स्वच्छता और शिल्प कौशल की डिग्री को भी ध्यान में रखा जा सकता है। तैयार प्रदर्शनों/मॉडलों की खरीद की प्रवृत्ति को समाप्त करने के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए। प्रदर्शनी के सामान्य रूपरेखा, प्रासंगिकता, प्रदर्शनी के साथ चार्ट की स्पष्टता और जनता और बच्चों

के लिए समग्र आकर्षण का भी मूल्यांकन किया जाना चाहिए। कार्य मॉडलों को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

(ग) व्यय - मानक

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद

द्वारा राज्य स्तरीय प्रदर्शनी और एक-दिवसीय गोष्ठी आयोजित करने के लिए राज्यों/केन्द्र शासित प्रदेशों को प्रदान की जाने वाली अनुदान राशि एक उत्प्रेरक अनुदान है। अतिरिक्त व्यय, यदि कोई हो तो, राज्य और केन्द्र शासित प्रदेश अपनी राज्य निधियों से कर सकते हैं। राज्यों/केन्द्र शासित प्रदेशों को दी जाने वाली निधियों का उपयोग केवल प्रतिभागी विद्यार्थियों, उनके शिक्षकों एवं विशेषज्ञों की यात्रा और भोजन व्यवस्था पर खर्च के लिए किया जाए। यह सुझाव दिया जाता है कि भुगतान के लिए निम्नलिखित मानकों का अनुपालन किया जाए:-

1. एक-दिवसीय गोष्ठी के आयोजन हेतु
 - (i) गोष्ठी का आयोजन राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी से एक दिन पहले या प्रदर्शनी के आयोजन की तिथियों में ही सुबह/शाम के समय किया जाना चाहिए।
 - (ii) चार विशेषज्ञों/वैज्ञानिकों को 1800/-की दर से मानदेय दिया जा सकता है।

टिप्पणी: अनुसंधान संस्थान/ प्रयोगशाला/

विश्वविद्यालय / एन.सी.ई.आर.टी. / एस.आई.ई के विशेषज्ञों/वैज्ञानिकों को प्रमुखता दी जानी चाहिए।

राज्य/केन्द्रीय सरकार के नियमानुसार विशेषज्ञों/वैज्ञानिकों को यात्रा भत्ता दिया जा सकता है। अल्पाहार सहित चाय/कॉफी; टंकण/फोटोकॉपी/ पारदर्शी चित्रों की लागत/पेन/बैनरों का छपाई इत्यादि के लिए ₹20,000 की आकस्मिक अनुदान राशि रखी जा सकती है।

2. RSBVP के आयोजन के लिए

- (i) दस निर्णायकों को ₹2500/- प्रत्येक की दर से मानदेय दिया जा सकता है। यदि एनसीईआरटी संकाय सदस्य निर्णायक के तौर पर आमंत्रित किए जाते हैं, तो उन्हें इस मद में से मानदेय नहीं दिया जाना चाहिए।
- (ii) प्रत्येक प्रदर्शनी की साथ केवल एक विद्यार्थी और एक शिक्षक को भाग लेने की अनुमति दी जाये। यदि एक ही विद्यालय से एक से अधिक प्रदर्श चयनित हो, तब भी उस विद्यालय से केवल एक ही शिक्षक को भाग लेने की अनुमति प्रदान की जाए।
- (iii) यात्रा भत्ता: रेल का द्वितीय श्रेणी स्लीपर / बस (वातानुकूलित नहीं) का वास्तविक किराया।
- (iv) बस अथवा रेल द्वारा 6 घंटे से अधिक आने-जाने की यात्रा के लिए यत्रानुसार अधिकतम 400/- रुपये प्रदान किए जाए। 6

घंटे से कम की यात्रा के लिए कोई प्रासंगिक प्रभार न दिया जाए।

- (v) बोर्डिंग खर्च: अधिकतम 4 दिनों के लिए प्रत्येक प्रतिभागी के लिए प्रति व्यक्ति प्रति दिन 200/- रुपये का भुगतान किया जाएगा। यदि आयोजकों द्वारा बोर्डिंग सुविधाएं प्रदान नहीं की जाती हैं, तो प्रति व्यक्ति प्रति दिन 300.00 रुपये की राशि प्रदान की जा सकती है।
- (vi) स्थानीय यात्रा भत्ते के भुगतान के लिए राज्य सरकार अथवा केंद्रीय सरकार के मानदंडों का अनुपालन किया जाए।
- (vii) टंकण/फोटोकॉपी, प्रचार एवं प्रदर्शनी सामग्री, के मुद्रण, बैनर, लेखन सामग्री आदि हेतु 50,000.00/- रुपये तक का आकस्मिक अनुदान राशि रखी जा सकती है।

(घ) खातों का रखरखाव

एनसीईआरटी द्वारा प्रदान किए गए सहायता (अनुदान) में से किए गये व्यय का अलग खाता तैयार करना आवश्यक है तथा इसे प्रदर्शनी के समापन के एक माह के भीतर सभी संगत वाउचरों और रसीदों के साथ एनसीईआरटी को अग्ररूपित कर दिया जाए। सुविधा हेतु प्रपत्र v संलग्न है। सभी वाउचर प्रदर्शनी के समन्वयक/प्रभारी द्वारा हस्ताक्षरित किए जाए। क्षेत्रीय भाषा के सभी वे सभी वाउचरों/रसीदों को अनुवादित अंग्रेजी प्रति सहित, प्रदर्शनी के समन्वयक/प्रभारी द्वारा प्रमाणित किया जाये ताकि लेखों के समायोजन और

अंकेषण के लिये सुविधा हो सके। ₹5000.00/- से अधिक के भुगतान प्राप्तकर्ता से रसीदी टिकट लगवाकर पराप्त किए जाने चाहिए।

कृपया यह जाँच लिया जाये कि व्यय राशि के सभी वाउचर/रसीदे विधिवत सत्यापित हैं, तदनुसार भुगतान हेतु पारित की जाएँ। सुविधा हेतु नीचे इस प्रमाणपत्र का नमूना दर्शाया गया है:

“रुपये.....(रुपये
..... मात्र) के
भुगतान हेतु सत्यापित और पारित।”

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक दर्शनी-(2023-24) के समन्वयक/प्रभारी के हस्ताक्षर और मुहर।

नोट: व्यय के मदों के लिए केवल वे वाउचरो/रसीदों, के लेखों को इस विभाग में समायोजन/निपटान हेतु भेजे जो व्यय नियमों के अंतर्गत आते हों।

(ड) आर एस बी वी पी की रिपोर्ट एन सी ई आर टी को भेजी जाएगी

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक दर्शनी- 2023-24 प्रदर्शनी और एक दिवसीय संगोष्ठी की औपचारिक रिपोर्ट प्रदर्शनी के समापन के एक महीने के भीतर एनसीईआरटी को प्रेषित कर दी जाए। इसमें निम्नलिखित मदों को शामिल किया जाए –

- (i) प्रदर्शनी की तारीखे और स्थान।
- (ii) विधिवत भरा हुए प्रपत्र I - V
- (iii) संलग्न प्रपत्र के अनुसार प्रतिभागी विद्यालयों की सूची, प्रतिभागी विद्यार्थियों तथा शिक्षकों की संख्या तथा पुरुष और और महिला प्रतिभागियों को संख्या के बारे में पृथक्-पृथक् सूचना प्रेषित करें। प्रदर्शनी में भाग लेने वाले ग्रामीण और शहरी विद्यालयों की संख्या भी इसमें अंकित होनी चाहिए।
- (iv) राज्य स्तरीय प्रदर्शनी में प्रदर्शित किए जा रहे प्रदर्शनों और मॉडलों की प्रविष्टियों की सूची। प्रत्येक उप-विषय के अंतर्गत प्रदर्शित प्रदर्शनों की संख्या का भी अलग से उल्लेख किया जाना चाहिए।
- (v) प्रदर्शनी के मुख्य आकर्षण तथा अन्य कार्यकलापों की जानकारी, जैसे- व्याख्यान, फिल्म शो, पुस्तक प्रदर्शनी आदि और अन्य वैज्ञानिक / औद्योगिक संगठनों की भागीदारी।
- (vi) प्रदर्शनी में प्रदर्शित प्रदर्शनों/मॉडलों का मूल्यांकन (दिये गए मानदंडों के अनुसार) करने के लिए निर्णायकों का पैनल।
- (vii) 51 वीं आरबीवीपी-2023 में भाग लेने के लिए विचार के लिए भेजे जा रहे चयनित प्रदर्शनों की सूची।
- (viii) छात्र, शिक्षक, स्कूल, प्रदर्शन का पूरा लेखन, छात्र द्वारा प्रदर्श के बारे में सीडी/पेन ड्राइव में 5 मिनट की वीडियो

प्रस्तुति आदि। यदि वीडियो क्षेत्रीय भाषा में है, तो छात्रों और शिक्षकों के बीच व्यापक प्रचार के लिए इसे हिंदी/अंग्रेजी में भी बनाए जाने की उम्मीद है। (इस उद्देश्य के लिए प्रदर्श/मॉडल के बारे में जानकारी के लिए एक प्रोफार्मा भी संलग्न किया गया है)।

- (ix) प्रदर्शनी में आगंतुकों की संख्या।
- (च) बच्चों के लिए राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी (आर बी वी पी) में भागीदारी के लिए विचारार्थ प्रदर्शों के मूल्यांकन हेतु मापदंड

सभी राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों तथा अन्य संस्थानों द्वारा आयोजित राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी (आरएसबीवीपी) में चयनित प्रविष्टियां को हर वर्ष आयोजित की जाने वाली बच्चों के लिए राष्ट्रीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी (आरबीवीपी) में प्रतिभागिता हेतु विचार के लिए एनसीईआरटी को अग्रेषित किया जाता है। इन प्रविष्टियां को प्रपत्र 1 (जो की इस पुस्तिका में आगे दिया गया है।) के अनुसार एनसीईआरटी को अग्रेषित किया जाता है। एक प्रदाश का उधारणत्नक आलेख इस पुस्तिका के अंत में दिया गया है। एनसीईआरटी में, इन प्रविष्टियों का मूल्यांकन एवं चयन उनके आलेखों और विद्यार्थी के प्रदर्शन की वीडियो के आधार पर होता है। इस उद्देश्य के लिए, प्रदर्शनों के मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित

मानदंड अपनाए जाते हैं (ब्रैकेट में दिए गए प्रतिशत वेटेज हैं)। गर्मीण/पिछले क्षेत्रों से पर्याप्त प्रदर्शी और दिव्यांग विद्यार्थियों द्वारा विकसित प्रदर्शी की पर्याप्त संख्या शामिल करने के लिए एनसीआरटी मापदंडों को बदलने का अधिकार सुरक्षित रखती है।

1. प्रदर्शिकी/मॉडल में मौलिकता और नवाचार (25 प्रतिशत);
2. वैज्ञानिक विचार/सिद्धांत/दृष्टिकोण (20 प्रतिशत);
3. समाज के लिए उपयोगिता, मापनीयता; (20 प्रतिशत);
4. आर्थिक (कम लागत), पोर्टेबिलिटी, स्थायित्व, आदि (15 प्रतिशत); और
5. आलेख की प्रस्तुति: (20 प्रतिशत)। बैठक सुबह 9:30 बजे से शाम 6:00 बजे तक दिए गए समय स्लॉट के लिए पांच दिनों के लिए आयोजित की जा सकती है। सभी भाग लेने वाले छात्रों को इस सामान्य मंच पर लॉग इन करना होगा और अपने प्रदर्शन का प्रदर्शन करना होगा। भाग लेने वाले छात्रों को आने वाले छात्रों / व्यक्तियों के साथ आगे की बातचीत के लिए ऑनलाइन उपस्थित रहना चाहिए।
3. **छात्रों की बातचीत:** बच्चों / व्यक्तियों के लिए विभिन्न उप-विषयों के तहत विभिन्न प्रदर्शनों का दौरा करने और प्रदर्शनों के बारे में उनके प्रश्नों के बारे में भाग लेने वाले छात्रों के साथ बातचीत करने की गुंजाइश होनी चाहिए।

4. **चयनित वीडियो अपलोड करना:** सभी चयनित प्रदर्शन भाग लेने वाले छात्रों और शिक्षकों द्वारा प्रदान किए गए पूर्व-विकसित वीडियो के माध्यम से प्रदर्शित किए जा सकते हैं। लाइव टेलीकास्ट के रूप में इवेंट को प्रदर्शित करने के लिए पोर्टल पर एक स्कोप होना चाहिए और दिए गए समय स्लॉट के बाद भी वीडियो अपलोड किया जा सकता है।
5. **कार्यक्रम की अन्य गतिविधियाँ:** लोकप्रिय व्याख्यान प्रदर्शनी की प्रमुख विशेषताओं में से एक है और कार्यक्रम के दौरान दिए गए समय स्लॉट में लाइव प्लेटफॉर्म का उपयोग करके एक वेबिनार के माध्यम से आयोजित किया जा सकता है।
6. **नेटवर्क मुद्दे:** ग्रामीण और आंतरिक क्षेत्रों में नेटवर्क के मुद्दों की स्थिति में, छात्रों को सीडी / डीवीडी के रूप में रिकॉर्ड किए गए वीडियो को जिला स्तर पर संबंधित समन्वयकों / प्रभारी को भेजने की अनुमति दी जा सकती है, जहां से यदि आवश्यक हो तो इसे जिला समन्वयकों द्वारा मंच पर अपलोड किया जा सकता है। यह सुझाव दिया जाता है कि भाग लेने वाले छात्र अपने शिक्षकों के साथ ब्लॉक / जिला स्तर के शहर से इस कार्यक्रम में भाग ले सकते हैं जहां भारत सरकार द्वारा जारी एसओपी के बाद कोई नेटवर्क समस्या नहीं है।
7. यदि आवश्यक हो तो राज्य को दिए गए उत्प्रेरक अनुदान का उपयोग प्रदर्शनी के संचालन के लिए **वेबसाइट**

निर्माण/तकनीकी सहायता के लिए किया जा सकता है।

(छ) प्रदर्शनी के ऑनलाइन आयोजन पर सुझाव

अपरिहार्य परिस्थितियों में जैसे कि वैश्विक महामारी या क्षेत्रीय स्थानिकता या प्राकृतिक/मानव निर्मित आपदा (आग टूटना, बाढ़, भूकंप आदि) की घटना के मामले में, राज्य के अधिकारियों को ब्लॉक स्तर से राज्य स्तर तक ऑनलाइन मोड में विज्ञान प्रदर्शनियों का आयोजन शुरू करने का सुझाव दिया जाता है। यह सुझाव दिया जाता है कि इन प्रदर्शनियों में भाग लेने के लिए अधिकतम संख्या में छात्रों को प्रोत्साहित किया जाए और जहां भी संभव हो अपने मॉडल को ऑनलाइन मोड में प्रदर्शित किया जाए। जहां कहीं भी इन प्रदर्शनियों को ऑफलाइन मोड में आयोजित किया जाता है, कार्यक्रम निम्नलिखित दिशानिर्देशों का उपयोग करके आयोजित किया जा सकता है:

1. **पोर्टल का विकास:** एक पोर्टल डिजाइन किया जा सकता है जहां विज्ञान प्रदर्शनी से संबंधित सभी प्रकार की जानकारी प्रदर्शित की जा सकती है ताकि सभी को प्रदर्शनी से संबंधित सभी जानकारी तक पहुंच हो।
2. **ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग करना:** ऑनलाइन मोड में कार्यक्रम का

संचालन करने के लिए विभिन्न ऑनलाइन प्लेटफॉर्म जैसे कई उपलब्ध संसाधनों का उपयोग किया जा सकता है। बैठक सुबह 9:30 बजे से शाम 6:00 बजे तक दिए गए समय स्लॉट के लिए पांच दिनों के लिए आयोजित की जा सकती है। सभी भाग लेने वाले छात्रों को इस सामान्य मंच पर लॉग इन करना होगा और अपने प्रदर्शन का प्रदर्शन करना होगा। भाग लेने वाले छात्रों को आने वाले छात्रों / व्यक्तियों के साथ आगे की बातचीत के लिए ऑनलाइन उपस्थित रहना चाहिए।

3. **विद्यार्थियों की सहभागिता:** बच्चों / व्यक्तियों के लिए विभिन्न उप-विषयों के तहत विभिन्न प्रदर्शनों का दौरा करने और प्रदर्शनों के बारे में उनके प्रश्नों के बारे में भाग लेने वाले छात्रों के साथ बातचीत करने की गुंजाइश होनी चाहिए।
4. **चयनित वीडियो अपलोड करना:** सभी चयनित प्रदर्शन भाग लेने वाले छात्रों और शिक्षकों द्वारा प्रदान किए गए पूर्व-विकसित वीडियो के माध्यम से प्रदर्शित किए जा सकते हैं। लाइव टेलीकास्ट के रूप में इवेंट को प्रदर्शित करने के लिए पोर्टल पर एक स्कोप होना चाहिए और दिए गए समय स्लॉट के बाद भी वीडियो अपलोड किया जा सकता है।
5. **कार्यक्रम की अन्य गतिविधियाँ:**

लोकप्रिय व्याख्यान प्रदर्शनी की प्रमुख विशेषताओं में से एक है और कार्यक्रम के दौरान दिए गए समय स्लॉट में लाइव प्लेटफॉर्म का उपयोग करके एक वेबिनार के माध्यम से आयोजित किया जा सकता है।

6. **नेटवर्क समस्याएँ** : ग्रामीण और आंतरिक क्षेत्रों में नेटवर्क के मुद्दों की स्थिति में, छात्रों को सीडी / डीवीडी के रूप में रिकॉर्ड किए गए वीडियो को जिला स्तर पर संबंधित समन्वयकों / प्रभारियों को भेजने की अनुमति दी जा सकती है, जहां से इसे जिले द्वारा अपलोड किया जा सकता है। यदि आवश्यक हो तो मंच पर समन्वयक। यह सुझाव दिया जाता है कि भाग लेने वाले छात्र अपने शिक्षकों के साथ ब्लॉक / जिला स्तर के शहर से इस कार्यक्रम में भाग ले सकते हैं जहां कोई नेटवर्क समस्या नहीं है।
7. यदि आवश्यक हो तो राज्य को दिए गए उत्प्रेरक अनुदान का उपयोग प्रदर्शनी के संचालन के लिए वेबसाइट निर्माण/तकनीकी सहायता के लिए किया जा सकता है।

रिपोर्ट तथा प्रपत्र I -V

को प्रदर्शनी समाप्त होने के पश्चात एक माह के भीतर निम्नलिखित पते पर भेजें:

डॉ.टी.पी. सरमा

समन्वयक

राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-2024

विज्ञान एवं गणित शिक्षा विभाग

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, श्री अरविंद मार्ग,

नई दिल्ली - 110016

फ़ोन:011-26962030 ; फ़ैक्स: 011-26561742

ई-मेल:sismee.ncert@gmail.com

वेबसाइट : www.ncert.nic.in



बच्चों के लिए

राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

मुख्य विषय – सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी

प्रपत्र I

प्रदर्श/मॉडल के बारे में सूचना भेजने के लिए प्रपत्र

1. प्रदर्श/मॉडल का शीर्षक
2. उपविषय
1. स्वास्थ्य
2. LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)
3. कृषि
4. संचार और परिवहन
5. कम्प्यूटेशनल थिंकिंग
6. कोई अन्य उपविषय (कृपया उल्लेख करें)
3. विद्यार्थी/विद्यार्थियों के नाम. (छात्रा/छात्र): कक्षा
..... (छात्रा/छात्र): कक्षा
..... (छात्रा/छात्र): कक्षा
..... (छात्रा/छात्र): कक्षा
मो. नं.
ईमेल
4. मार्गदर्शक शिक्षक/शिक्षकों के नाम (स्त्री/पुरुष)
..... (स्त्री/पुरुष)
मो. नं.
ईमेल
5. स्कूल का नाम तथा पूरा डाक पता
.....
..... राज्य/केन्द्र शासित प्रदेश पिन
फोन: ई-मेल:
मो. नं.
6. स्कूल का प्रकार* राजकीय/स्थानीय निकाय/निजी सहायता प्राप्त/निजी बिना सहायता प्राप्त/
अन्य (कृपया उल्लेख करें).....
7. स्कूल की संबद्धता राज्य बोर्ड/आई.सी.एस.ई./सी.बी.एस.ई./
अन्य कोई (उल्लेख करें).....
8. स्कूल का स्थिति स्थल जनजातीय (ट्राइबल)/ग्रामीण/पिछड़ा /अर्ध शहरी/शहरी
9. प्रदर्श मॉडल का स्वरूप (क) नवाचारी/कार्यसाधक उपकरण
(ख) कार्यकारी प्रदर्श/स्थैतिक प्रदर्श/ अध्ययन रिपोर्ट/
कोई अन्य (उल्लेख करें)
10. क्या प्रदर्श के प्रदर्शन हेतु अंधेरे कमरे की आवश्यकता है? हाँ/नहीं:
11. प्रदर्श को प्रदर्शित करनेके लिए अनामुनित आवश्यक स्थान
12. प्रदर्श/मॉडल को बनाने के लिए प्रेरणा/सहायता को स्रोत (निम्नलिखित से प्राप्त सहायता की प्रकृति तथा स्वरूप का संक्षिप्त विवरण दें)।
(i) शिक्षक/स्कूल से

(ii) माता-पिता से

(iii) साथियों से

(iv) कोई अन्य

राजकीय: राजकीय विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी राज्य सरकार या केंद्र सरकार या सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम या सरकार द्वारा पूर्णतः वित्तीय सहायताप्राप्त स्वशासी निकाय द्वारा किया जा रहा है;
स्थानीय निकाय: स्थानीय निकाय विद्यालय वह है जिसका संचालन पंचायती राज तथा स्थानीय निकाय संस्थाओं जैसे जिला परिषद, नगर निगम, म्युनिसिपल कमिटी या केन्टोन्मेंट बोर्ड द्वारा किया जा रहा है;
निजी सहायताप्राप्त: निजी सहायताप्राप्त विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी निजी संस्था या किसी व्यक्ति विशेष द्वारा किया जा रहा है तथा जो सरकार या स्थानीय निकाय से वित्तीय सहायताप्राप्त करते हैं;
बिना सहायताप्राप्त: बिना सहायताप्राप्त विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी निजी संस्था या किसी व्यक्ति विशेष द्वारा किया जा रहा है तथा जो सरकार या स्थानीय निकाय से कोई वित्तीय सहायता प्राप्त नहीं करते हैं।

13. संक्षिप्त विवरण (प्रदर्श/मॉडल बनाने का प्रयोजन (उद्देश्य) एवं समाविष्ट वैज्ञानिक सिद्धांत को अधिकतम तीन पंक्तियों में समझाएँ)

14. निम्नलिखित प्रारूप में प्रदर्श/मॉडल का विवरण भेजें (1000 शब्दों से अधिक नहीं)। नोट: बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24 के लिए प्रदर्श चयनीत होने पर दिए गए आलेख को 'स्ट्रक्चर ऐंड वर्किंग ऑफ एक्जिबिट्स' पुस्तिका में प्रकाशित करने पर विचार किया जा सकता है। सुविधा के लिए एक निदर्शनात्मक विवरण इस पुस्तिका में संलग्न है।

(I) परिचय

- (i) प्रदर्श के विकास निर्माण का उद्देश्य (या तर्क); और
(ii) शामिल वैज्ञानिक सिद्धांत।

(II) वर्णन

- (i) निर्माण में प्रयुक्त सामग्री;
(ii) प्रदर्श/मॉडल की संरचना एवं कार्य पद्धति; तथा
(iii) उसका उपयोग (अगर कोई है)।

(III) संदर्भ

प्रदर्श/मॉडल के निर्माण में सहायक पुस्तकों तथा पत्रिकाओं के नाम

(IV) चित्र

- (i) प्रदर्श/मॉडल की कार्यप्रणाली को दर्शाते हुए, उसका श्वेत-श्याम लेबल किया हुआ रेखाचित्र;
(ii) प्रदर्श/मॉडल का नजदीक से लिया गया फोटो।

15. लेखक के साथ विद्यार्थी द्वारा प्रदर्श पर पाँच मिनट का वीडियो प्रस्तुतिकरण भी भेजा जाये जिसमें निम्नलिखित सूचना

शामिल हों (i) प्रदर्श का नाम (ii) प्रदर्श का क्षेत्र (iii) प्रदर्श की कार्य प्रणाली (iv) इसमें समाविष्ट वैज्ञानिक सिद्धान्त (v) अनुप्रयोग आदि।

नोट:

(i) कृपया चित्रों को न तो किसी कागज पर चिपकाएँ और न ही उन पर पिन लगाएँ। फोटो को अलग लिफाफे में रखकर संलग्न करें। फोटो का वर्णन उनके पीछे लिख सकते हैं।

(ii) कृपया प्रतिभागी विद्यार्थियों या उनके शिक्षक का फोटो संलग्न न करें।

मौलिकता का प्रमाण पत्र

हम,..... घोषणा करते हैं कि प्रस्तुत किया गया प्रदर्श /
मॉडल हमारा मौलिक रचनात्मक कार्य / उपलब्ध कार्य का संशोधित रूप है, और हमारी जानकारी के अनुसार, इस प्रदर्श / मॉडल को इस रूप में किसी
अन्य व्यक्ति द्वारा कभी विकसित नहीं किया गया है। (जो लागू नहीं है काट दो)

(सभी प्रतिभागी विद्यार्थियों तथा शिक्षकों के हस्ताक्षर)

राज्य/संघ राज्य क्षेत्र _____

अवधि _____

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

प्रपत्र II

निर्णायकों की नामसूची - उप-विषय के अनुसार*

आयोजन स्थल _____

विषय - सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी

उप-विषय-

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) स्वास्थ्य | (5) कम्प्यूटेशनल थिंकिंग |
| (2) LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली) | (6) कोई अन्य उप-विषय (कृपया उल्लेख करें) |
| (3) कृषि | |
| (4) संचार और परिवहन | |

(कृपया मुल्यांकन किए जाने वाले विषय-क्षेत्र पर सही का निशा न लगाए)

क्रम संख्या	निर्णायक के नाम	पदनाम	कार्यालय का पता फोन, फैक्स, ई-मेल	आवासीय पता फोन, मोबाइल नं.
1.				
2.				
3.				
4.				

* विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनी के आयोजन के विषय में निर्णायकों के अपने विचार, सुझाव एवं टिप्पणियाँ हो सकती हैं। एनसीईआरटी. ऐसे सभी विचारों का स्वागत करती है। अनुरोध है कि ऐसे सभी वक्तव्यों को अलग से लिख कर संलग्न करें।

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

विषय - सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी

प्रपत्र III

प्रतिभागी स्कूलों के विषय में सूचना

राज् /संघ राज्य क्षेत्र :.....

प्रदर्शनी के आयोजन की तिथियाँ :.....

प्रदर्शनी स्थल :.....

विद्यालयों का प्रकार*	जनजातीय (ज) ग्रामीण (ग) शहरी (श)	विद्यालयों की संख्या	प्रदर्शनी/मॉडलों की संख्या	स्कूलों से प्रतिभागी										
				शिक्षक				विधार्थी						
				पुरुष	स्त्री	अन्य	योग	पुरुष	स्त्री	अन्य	योग	अ.जा./ अ.ज.जा.		
रा	ज													
	ग													
	श													
सनि	ज													
	ग													
	श													
नि स	ज													
	ग													
	श													
बि स	ज													
	ग													
	श													
योग														

***रा.** **राजकीय:** राजकीय विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी राज्य सरकार या केंद्र सरकार या सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम या सरकार द्वारा पूर्णतः वित्तीय सहायता प्राप्त स्वशासी निकाय द्वारा किया जा रहा है;

स.नि. **स्थानीय निकाय:** स्थानीय निकाय विद्यालय वह है जिसका संचालन पंचायती राज तथा स्थानीय निकाय संस्थाओं जैसे जिला परिषद, नगर निगम, म्युनिसिपल कमिटी या केन्टोन्मेंट बोर्ड द्वारा किया जा रहा है;

नि.स. **निजी सहायताप्राप्त:** निजी सहायताप्राप्त विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी निजी संस्था या किसी व्यक्ति विशेष द्वारा किया जा रहा है तथा जो सरकार या स्थानीय निकाय से वित्तीय सहायताप्राप्त करते हैं;

बि. स.. **बिना सहायताप्राप्त:** बिना सहायताप्राप्त विद्यालय वह है जिसका संचालन किसी निजी संस्था या किसी व्यक्ति विशेष द्वारा किया जा रहा है तथा जो सरकार या स्थानीय निकाय से कोई वित्तीय सहायता प्राप्त नहीं करते हैं।

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

प्रपत्र IV

प्रदर्शित प्रदर्शों के स्वरूप एवं उनकी संख्या की सूचना
विषय- सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी

राज्य /संघ राज्य क्षेत्र :

प्रदर्शनी के आयोजन की तिथियाँ :

प्रदर्शनी स्थल :

उप-विषय	प्रदर्शित प्रदर्शों के स्वरूप एवं उनकी संख्या				प्रदर्शों की कुल संख्या
	नवाचार/कार्यसाधक उपकरण/ कार्यकारी मॉडल	स्थैतिक मॉडल	अध्ययन/सर्वे रिपोर्ट	कोई अन्य (उल्लेख करें)	
स्वास्थ्य					
LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)					
कृषि					
संचार और परिवहन					
कम्प्यूटेशनल थिंकिंग					
कोई अन्य उपविषय (कृपया उल्लेख करें)					

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

विषय- सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी

प्रपत्र V

वित्तीय लेखा-जोखा

राज्य /संघ राज्य क्षेत्र :

प्रदर्शनी के आयोजन की तिथियाँ :

प्राप्ति				व्यय				समन्वयक अधिकारी के हस्ताक्षर
वाउचर	तिथि	विवरण	राशि	वाउचर	तिथि	मद के अनुसार विवरण	राशि	
		ड्राफ्ट संख्या						
		दिनांक						
		अन्य आय यदि है, तो						
						एनसीईआरटी को वापस की गई शेष राशि (यदि है तो)		
		योग				योग		

प्रमाणित किया जाता है कि उपरोक्त व्यय एनसीईआरटी द्वारा बच्चों के लिए राज्य स्तरीय विज्ञान, गणित एवं पर्यावरण प्रदर्शनी के आयोजन के लिए प्राप्त निर्देशों के अनुसार किया गया है। यह भी प्रमाणित किया जाता है कि इस व्यय राशि में अन्य कोई व्यय विवरण सम्मिलित नहीं है

दिनांक

कार्यभारी (नियंत्रक अधिकारी) के हस्ताक्षर एवं मोहर

राज्य/संघ राज् क्षेत्र _____

अवधि _____

बच्चों के लिए राज्य स्तरीय बाल वैज्ञानिक प्रदर्शनी 2023-24

प्रपत्र VI

आयोजन स्थल

उप-विषय अनुसार निर्णायकों के लिए सहभागी प्रविष्टियों के मुल्यांकन के लिए प्रपत्र

“सतत् विकास के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी”

उप-विषय-

(1) स्वास्थ्य सतत् पद्धतियाँ

(4) संचार और परिवहन

(केवल एक पर सही

(2) LiFE (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)

(5) कम्प्यूटेशनल थिंकिंग

(✓) का चि ह लगाएँ

(3) कृषि

(6) कोई अन्य उपविषय (कृपया उल्लेख करें)

क्रम संख्या	प्रदर्श कोड	बच्चों की अपनी साज्जात्मकता एवं कल्पनाशीलता का समावेश (20%)	प्रदर्शों/मॉडलों में मौलिकता/नवाचार (20%)	वैज्ञानिक सोच/ सिद्धांत /उपागम (15%)	तकनीकी कौशल / कर्म कौशल / शिल्प कौशल (15%)	समाज के लिए उपयोगिता (15%)	मितव्ययी(कम लागत) सुवाह्यता/टिकाऊपन (10%)	प्रस्तुतिकरण (10%)	कुल (100%)
1
2
3
4
5
6
....
....

दिनांक _____

हस्ताक्षर

नाम

पद एवं संबद्धता

नोट: ग्रामीण/पिछड़े तथा अर्धशहरी क्षेत्रों के प्रदर्शों को क्रमश : 5% तथा 3% का अतिरिक्त अंकभार दिया जा सकता है।

5

प्रदर्शों के उदाहरणात्मक आलेख पिछली प्रदर्शनी में प्रदर्शित प्रदर्शों के उदाहरणात्मक आलेख नीचे दिये गये हैं जि नसे छात्रों को अपने प्रदर्श के आलेख तैयार करने में सहायता मिलेगी (अ) रोबो आर्म

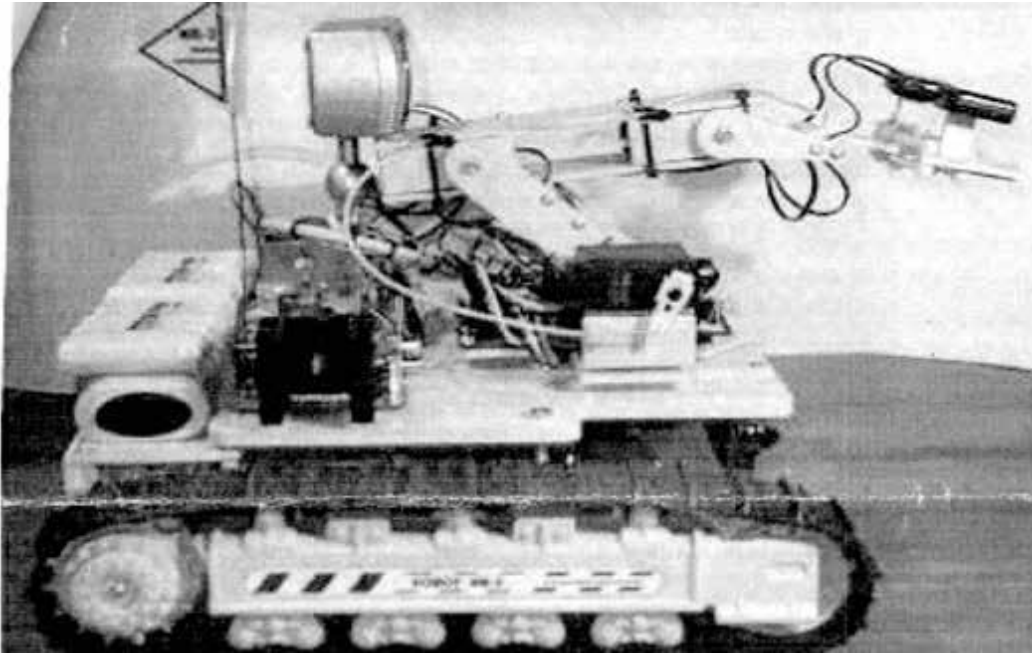
विद्यार्थी	- निशान्त गौड़
विद्यालय	- बेसिक पब्लिक स्कूल, सरदारशहर, राजस्थान
शिक्षक	- बजरंगलाल सोनी

भूमिका

मानव हमेशा से ही अपने ज्ञान के विकास के साथ-साथ नित नये वैज्ञानिक सिद्धान्तों की खोज करता रहता है तथा इन सिद्धान्तों पर आधारित आविष्कार करता रहता है। पहिले का आविष्कार, जीन थ्योरी, पेन्सिलीन का आविष्कार, तथा गुरुत्वाकर्षण सिद्धान्त, सापेक्षतावाद, प्रकाश विद्युत् प्रभाव आदि। इन्हीं आविष्कारों में से एक है क्रेन का आविष्कार। इस आविष्कार ने विज्ञान के अन्य आविष्कारों के लिए आधार का कार्य किया है। एक सरल उत्तोलक से विकसित होती हुई क्रेन अब विभिन्न प्रकार के कार्यों को करने में सक्षम हो गई है। ऐसे बहुत से काम जो मनुष्य अपने हाथों से आसानी से नहीं कर सकता, उन कार्यों में भी इसने बहुत सहायता की है। इस प्रदर्श में एक संवर्धित क्रेन को दर्शाया गया है जिसकी सहायता से विभिन्न प्रकार के कार्यों में सुविधा हो सकती है।

वैज्ञानिक सिद्धान्त: इस प्रदर्श को बनाने में कई वैज्ञानिक सिद्धान्तों का उपयोग किया गया है-

1. सरल उत्तोलक का सिद्धान्त;
2. चुम्बक के आकर्षण व प्रतिकर्षण का सिद्धान्त;
3. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का सिद्धान्त; और
4. सेमीकन्डक्टर इलेक्ट्रॉनिक्स व इलैक्ट्रिसिटी के सामान्य सिद्धान्त।



आवश्यक सामग्री

एल्युमिनियम, लकड़ी, प्लाई, रबड़, धातु की चादर, विद्युत मोटर, प्रतिरोध, संधारित्र, आई.सी., एल.ई.डी., स्विच, ट्रांसफार्मर आदि। इसके साथ-साथ वीडियो कैमरा तथा टी.वी. का भी उपयोग किया गया है।

कार्य प्रणाली

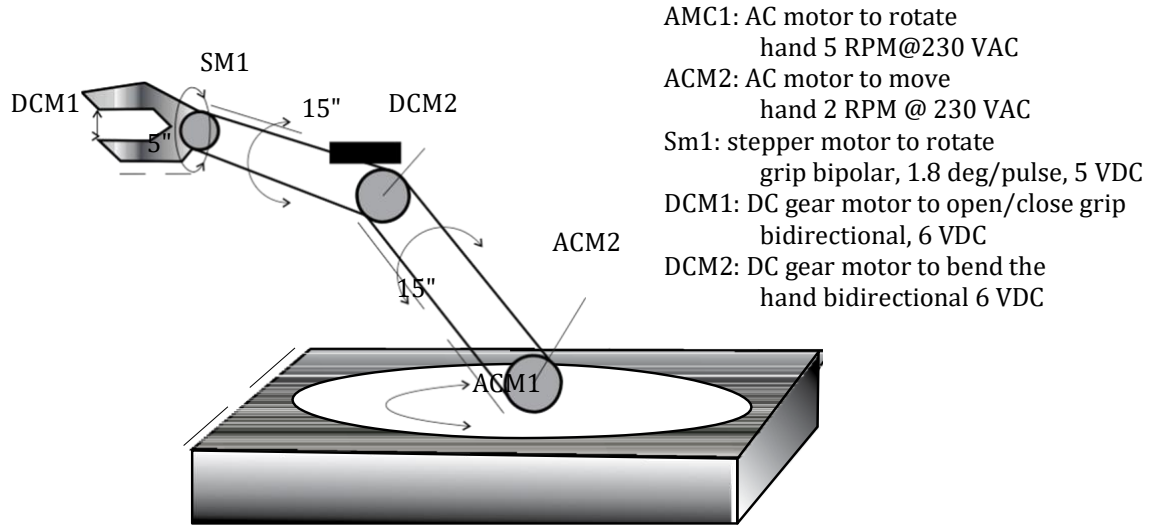
इस प्रदर्श में क्रेन के माडल के साथ इलेक्ट्रॉनिक परिपथों का संयोजन किया गया है तथा दृश्य के लिए एक सी.सी.डी. कैमरा और टी.वी. को भी व्यवस्थित किया गया है। इसको चलाने के लिए विद्युत मोटर तथा खराब टेबल घड़ी विशेष रूप से बनाया गया गियर बाक्स लगाया गया है। प्रत्येक दिशा में मूवमेंट के लिए एक मोटर तथा गियर बाक्स का प्रयोग किया गया है। प्रत्येक मोटर अलग-अलग स्विचों से नियंत्रित होती है।

मोटर को फारवर्ड तथा रिवर्स चलाने के लिए टागेल स्विचों का प्रयोग किया गया है जिससे डी.सी. विद्युत् धारा की दिशा

बदली जाती है। इसकी भुजा को भी ऊपर-नीचे, दाएँ-बाएँ व आगे-पीछे इन्हीं स्विचों द्वारा किया जाता है। विशेष परिस्थितियों में (जैसे विस्फोटक पदार्थों को उठाना आदि) में इसे रिमोट द्वारा भी संचालित किया जा सकता है तथा रिमोट द्वारा संचालन में क्षेत्र के सही ज्ञान के लिए कैमरे का भी प्रयोग किया गया है।

उपयोग

1. साधारण परिस्थितियों में इसे एक सुयोग्य क्रेन के रूप में उपयोग किया जा सकता है। इसका उपयोग कृषि, उद्योग, भवन निर्माण, दैनिक कार्यों में सामान को हटाने व अन्यत्र ले जाने आदि के लिए भी किया जा सकता है।
2. इसमें इलेक्ट्रॉनिक परिपथ का समावेश होने के कारण इस उपकरण का उपयोग बारूदी सुरंगों को हटाने के लिए किया जा सकता है।



3. जटिल, जहरीली रासायनिक अभिक्रियाओं के पदार्थों को मिलाने तथा उनको नियंत्रित करने के उद्देश्य से भी इसका उपयोग किया जा सकता है।
4. विशेष प्रकार के उद्योगों में जहाँ हाथ अथवा हाथ से नियंत्रित औजारों का उपयोग करना निषेध हो, ऐसे स्थानों पर इसका उपयोग किया जा सकता है।
5. कई परिस्थितियों में यह एक सुपर क्रेन की तरह कार्य कर सकती है।

विद्यार्थी - वैभव धामा, सरांश माथुर
विद्यालय - डेमोन्स्ट्रेशन स्कूल, आरआईई, अजमेर, राजस्थान
शिक्षक - अमरेन्द्र त्रिपाठी

परिचय

हम जानते हैं कि बहुत से वाहन वायु प्रदूषण बढ़ाते हैं जिससे पृथ्वी का तापमान बढ़ता है अथवा ग्लोबल वार्मिंग बढ़ती है। वाहनों की निकास-नली से निकलने वाली गैसों के उत्सर्जन स्तर को कम करने के लिए बहुत से उपाय किए गए हैं। हम देख सकते हैं कि अधिक यातायात वाले स्थान पर अत्यधिक वायु प्रदूषण होता है। हमें ऐसे स्थानों पर बेचैनी का अनुभव होता है और आँखों में जलन का अनुभव होता है। बढ़ता हुआ वायु प्रदूषण पृथ्वी के सभी जीवित प्राणियों के लिए खतरे का संकेत है। सभी प्रकार के वाहनों से उत्सर्जित होने वाली गैसों में कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाईऑक्साइड, नाइट्रोजन डाईऑक्साइड, हाइड्रोकार्बन, सल्फर डाईऑक्साइड और अन्य हानिकारक गैसों निकलती हैं। ये गैसों हमारे पर्यावरण और पारिस्थिकी के लिए बहुत हानिकारक होती हैं। यह परियोजना हमें वहनों द्वारा होने वाले वायु प्रदूषण को कम करने में सहायता करती है।

वैज्ञानिक सिद्धांत

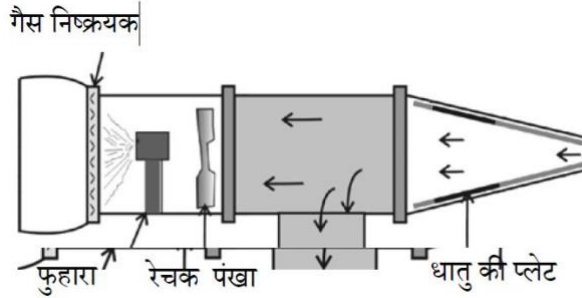
ठंडे कक्ष में दो आवेशित एल्युमिनियम प्लेट धूल के कणों को आकर्षित करती हैं। रेचक पंखे द्वारा निकास गैसों को संश्लेषित धागों से बने जाल की ओर भेज दिया जाता है जिस पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन का छिड़काव किया जाता है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड हानिकारक गैसों से अभिक्रिया करके उन्हें निष्क्रिय कर देता है। इस प्रकार से प्रदूषण कम हो जाता है।

आवश्यक सामग्री

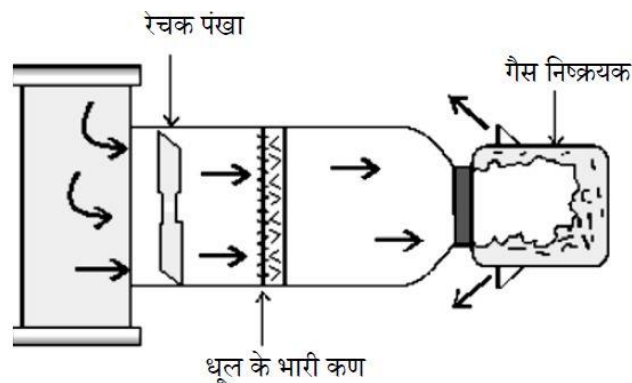
दो लीटर क्षमता की बोतलें, T आकार का पानी के पाइप जोड़ने वाला जोड़, दो रेचक पंखे, एल्युमिनियम की पन्नी, सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन, फुहारा, बैटरी इत्यादि।

संरचना एवं कार्य प्रणाली

इस परियोजना में उत्सर्जित गैसों एक ठंडे कक्ष में एकत्र कर ली जाती हैं (ठंडे कक्ष का आकार छिन्नक जैसा होता है) जहाँ प्रसार के कारण गैसों का तापमान कम हो जाता है। ठंडे कक्ष में दो एल्युमिनियम की प्लेट लगी होती हैं जिन्हें आवेशित किया जाता है। यह अम्लीय /क्षारीय धूल या हानिकारक कणों को आकर्षित करती हैं। रेचक पंखे द्वारा इन गैसों को खींच कर सोडियम हाइड्रॉक्साइड अभिक्रिया-कक्ष में पहुँचा दिया जाता है (चित्र -4)। यहाँ सोडियम हाइड्रॉक्साइड हानिकारक गैसों के साथ अभिक्रिया करके उन्हें निष्क्रिय कर देता है। रेचक पंखे के आगे फुहारा लगा होता है जो चलते हुए वाहन में प्रत्येक दो कि. मी. की दूरी तय होने पर संश्लेषित रेशे से बने जाल पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड छिड़कता है। वाहन के कक्ष में बचे हुए धूल के कण रेचक पंखे द्वारा अलग करके निस्संयंदक में भेज दिए जाते हैं जिससे भारी हानिकारक कण बैठ जाते हैं। तत्पश्चात बची हुई गैसों की सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया करवाई जाती है। इसे हम चित्र -5 में देख सकते हैं। अंत में ठंडी और ताजी वायु जो बहुत कम प्रदूषित होता है, बाहर निकल कर पर्यावरण में फैलती है।



चित्र-4



हानिकारक कणों/रसायनों को निकालना

तल छट टोस और हानि कारक रसायनों को हटाने के लिए संश्लेषित जालों को समय-समय पर निकाल कर सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन से धोया जाता है।

परिणाम

इससे वाहनों के कारण होने वाले प्रदूषण का कम होना सुनिश्चित हो जाता है जिससे हम अपनी पृथ्वी को प्रदूषण से बचा सकते हैं।



Guidelines For the Preparation of Exhibits and Models

All children are naturally motivated to learn and are capable of learning. The knowledge acquired by them is the outcome of their activity. Children learn through interaction with people and the environment around them. They construct knowledge by connecting new ideas to their existing ideas.

To stimulate creativity, inventiveness and the attitude toward innovation in science and mathematics, NCERT emphasizes on activities, experiments, technological modules, etc. It also encourages the implementation of various activities through a massive expansion of channels such as the organisation of science, mathematics and environment exhibition at the national level for school students, with feeder exhibitions at school/block/tehsil/district/region/State levels.

The National Council of Educational Research and Training (NCERT), New Delhi organises National Science, Mathematics and Environment Exhibition for Children every year to popularise science, mathematics and environmental education amongst children, teachers and the public in general.

In the year 2022, the advisory committee which advised about the science exhibition, in the light of NEP 2020, approved the name of this National Science Exhibition as Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani (RBVP).

This exhibition is a culmination of various exhibitions organised in the previous year by the States, UTs and

other organisations at the district, zonal, regional and finally at the state level. Selected entries from all States

and Union Territories, the Kendriya Vidyalaya Sangathan, the Navodaya Vidyalaya Samiti, the Department of Atomic Energy Central Schools, Central Board of Secondary Education affiliated Public (independent) Schools, Central Tibetan Schools Administration Demonstration Multipurpose Schools of Regional Institutes of Education and National Education Society for Tribal Students participate in this national-level exhibition. Like in the past several years, such exhibitions are to be organised from the district to state level during 2023- 24 too. These would form the first phase of preparation for the RBVP to be organised in November 2024. The objectives of the exhibitions are:

- to provide a forum for children to pursue their natural curiosity, creativity, innovation and inventiveness;
- to make children feel that science and mathematics are all around us and we can gain knowledge as well as solve many problems by relating the learning process to the physical and social environment;
- to emphasize the development of science and mathematics as a major instrument for achieving goals of self-reliance, socio-economic and socio-ecological development of the nation and the world;
- to analyse how science and

mathematics has developed and are affected by many diverse individuals, cultures, societies and environments;

- to appreciate the role of science and mathematics in meeting the challenges of life such as climate change, opening new avenues in the areas of agriculture, fertilizer, food processing, biotechnology, green energy, disaster management, information and communication technology, astronomy, transport, games and sports etc.
- to create awareness about environmental issues and concerns and inspire children to devise innovative ideas towards their prevention and mitigation. Children are naturally inquisitive and innovative in response to a variety of problems confronting the society and the world. If today's children get engaged in tackling problems, solving issues, and creating new ideas, we can make our children better prepared for tomorrow's challenges. There is a need to continuously innovate to meet the challenges before us. The rising aspirations of the human community for the desire for more comfort and security have put tremendous pressure on the limited resources of the world leading to unequal access and unsustainable use of resources.

According to United Nations 'Global Resources Outlook 2019', resource extraction has more than tripled since 1970 in the world, including a five-fold increase in the use of non-metallic minerals and a 45 per cent increase in fossil fuel use. Similarly, a very important resource, fresh water is also experiencing acute stress worldwide. According to United Nations World Water Development Report 2019, over 2 billion people live in countries experiencing high water stress, and about 4 billion people experience

severe water scarcity during at least one month of the year. Water has to be treated as a limited resource, with a far stronger focus on managing demand. Climate change and bio-energy demands are also expected to amplify the already complex relationship between world development and water demand. It is true that "Jal hi Jeevan Hai", therefore it is the responsibility of everyone to conserve and manage this very important resource. Keeping in view the importance of water and sanitation the Government of India is increasing the level of investment in this area.

We all are aware that the problems faced by the world today are not confined to a particular city, state or country. Rather, these are global problems and for solving these problems, all the countries of the world need to work in unison. To solve the problems of the world and to bring peace and prosperity to people and the planet, now and in the future, all the member states of the United Nations adopted 'The 2030 Agenda for Sustainable Development' which includes 17 different Sustainable Development Goals (SDGs) along with 169 associated targets. Sustainable development is defined as the development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. This means we cannot continue using the resources at the current level as this will not leave enough for future generations.

The flagship programmes of the Government of India such as the Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act (MGNREGA), Pradhan Mantri Jan Dhan Yojana (PMJDY), Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana (Ayushman Bharat), Skill Development, the Swachh Bharat Abhiyaan (Clean India Campaign), Pradhan Mantri Ujjwala Yojana, Beti Bachao Beti Padhao (Save the Girl Child, Educate the Girl Child) are some of the steps to achieve these sustainable goals.

Science and Mathematics act as powerful tools for investigating and understanding nature and the world. They also play a crucial role in solving problems confronting society and act as a major instrument for achieving goals of self-reliance and socioeconomic development sustainably. To recognize and encourage these powerful tools so that the problems confronting society can be overcome and a better sustainable future can be built through science and technology-led solutions, **the theme for the Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani — 2023-24 has been chosen as ‘Science and Technology for Society’.** **The theme and sub-themes identified for RBVP 2023-24 are directly or indirectly focused on achieving the sustainable development goals enunciated by the United Nations.** In this context, it is envisaged that children and teachers would try to analyse all aspects of the role of science and technology in the sustainable development of the world. This will enable students and teachers to generate scientific and mathematical ideas and prepare models/exhibits for addressing various problems. Scientific ideas in this context may be regarding innovative ways of doing things, creating simple technologies/tools that meet new requirements; enabling the participation of the lower pyramid of the population in the development process through science and technology, creating an enabling innovation ecosystem in the country for enhancement of science, technology and mathematics. **However, there are instances when children and their teachers think of some ideas that are new and may be applicable in the future. Often such ideas may not be possible to be presented in the form of a model/exhibit. Organizers of exhibitions at all levels may provide opportunities for students and teacher to present such ideas in the form of presentations and discussions.**

Children and teachers should identify where and how new processes, research, and developments in science, technology and mathematics can bring a better future for the world.

Development of the creative domain of a learner through the teaching-learning process of science is an area which needs to be addressed to make the experience of learning stimulating and exciting. For this, it is necessary to involve students in the acquisition of science topics in creative ways that may aid in their overall growth as learners. With this in view, the theme for the **Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani —2023-24 has been chosen as ‘Science and Technology for Society’.** One cannot fathom life in the present day without science and technology; it is an essential component of day-to-day existence. Science and technology play a wide range of important roles in contemporary society. It expands beyond research and development to play a crucial role in our work, communication, education, health, and other areas. The basis of all scientific discoveries is thought about natural phenomena and what causes them; science is a structured pursuit of knowledge that is motivated by curiosity. On the other hand, the practical use of scientific knowledge to produce useful systems and processes is known as technology. Together, science and technology help us better understand our surroundings and enable us to make more educated decisions based on facts and data. One cannot express enough gratitude for the scientific research and technologies that led to the discovery of the COVID-19 vaccine and other life-saving medications; it was only made possible by advanced medical imaging techniques and other scientific discoveries in this field that we have improved diagnosis, treatment, and patient care. Science and technology play a crucial role in shaping the development of various areas of our

society. It has helped us improve healthcare. Technology has paved the way for digitalization, the internet, and social media. It has also revolutionized communication and connectivity. As a result, sharing scientific knowledge is now simple and open to all. Science also helps to address environmental issues and promote sustainable development. Modern civilization, including every area of our life from healthcare to economics, nation-building, environmental preservation, communication, and automation, is changing as a result of science and technology. It is intended that students and teachers will attempt to analyse all facets of science and technology's function in society from this perspective. This will make it possible for teachers and students to come up with solutions and create models and exhibitions for diverse issues. However, there are instances when children and their teachers think of some ideas that are new and may be applicable in future. Often such ideas may not be possible to be presented in the form of a model/exhibit. Organizers of exhibitions at all levels may provide opportunities for students and teachers to present such ideas in the form of presentations and discussions. The theme for RSBVP-2023-24 and RBVP-2024, is 'SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR SOCIETY', and it intends to cover sub-themes like-

1. Health
2. LiFE (Lifestyle for Environment)
3. Agriculture
4. Communication and Transport
5. Computational Thinking

(Sub-themes listed above are suggestive. Students may choose any other sub-themes and develop exhibits involving Science and Technology for Society)

A few exemplar ideas pertaining to the sub-themes listed in the context of the theme, for the development of exhibits are given below.

1. Health

'Health is a state of complete physical, mental, and social well-being, rather than merely the absence of disease or infirmity' this definition was put forth by the World Health Organization (WHO) in 1948. A person can be called healthy only if his body is disease-free, as well as have no mental stress enjoys good interpersonal relationships with society and not just an absence of disease. For the individual, there is a certain level of health that everyone can desire to achieve. Health is the foundation that supports every aspect of your life. It allows you to pursue your goals and enjoy experiences that over time life has to offer. Healthy people lead a more successful and productive life. Healthy individuals are key to achieving productivity and economic prosperity.

In addition, a healthy person has a positive interpretation of life, and emotional state and is also capable of stress management. One should always take care of his/her health, prioritizing their health through balanced lifestyle choices, doing regular exercise, taking a balanced and nutritious diet avoiding the consumption of junk food and abusive substances like tobacco and alcohol, keeping their surroundings clean and building strong and positive interpersonal connections within their society, which are all important aspects of leading a healthy life.

Health is broadly affected by genetic disorders, infections and lifestyle but multi-factorial causes are more prevalent in the case of many diseases. In the case of genetic disorders, deficiencies or defects are inherited from parents and the best examples are haemophile and color blindness. However, diseases like cancer and diabetes mellitus are also known to have a genetic basis, and these are non-infectious. Further, many diseases last for a short period of time and are called acute diseases like the common cold but many

Other ailments last for longer duration and even for as much as a lifetime time like, tuberculosis. They are chronic diseases. Cancer is one of the most dreaded chronic diseases of human beings and is a major cause of death all over the globe.

Infectious agents comprise a wide group of organisms called pathogens. They are viruses, bacteria, fungi, protozoan multi-cellular worms, insects, etc. The diseases caused by these organisms include influenza, dengue fever, AIDS, typhoid, cholera, malaria, ringworms, filariasis, etc. The pathogens live under different environmental conditions and have great potential to adapt to the environment within the host. In many instances, the body is able to defend itself from most of these infectious agents through the immune system.

Our health is adversely affected due to many environmental hazards that lead to several kinds of infection in the body. With the increasing population, demand for food, water, home, transport, energy, etc. is increasing causing tremendous pressure on our natural resources and thereby contributing to pollution of air, water and soil. The lifestyle including the food and water we take, the tendency for junk/ fast food, rest and exercise, habits and drugs and alcohol abuse is another challenge to our health. The increasing level of obesity and early detection of hyperglycemia and hypertension is a great cause of worry from a health point of view.

Continuous efforts of scientists, technologists, doctors and naturalists have brought many new ways of safety and security to our lives. Major inventions in bio-medical diagnostics, new vaccines and antibiotics, surgical methods and genetic engineering have given relief to mankind. These efforts are responsible for raising the standard of personal health and hygiene and providing both preventive and curative facilities to the community.

In Sustainable Developmental Goals, Goal 3 “Good Health and Well Being” established by the United Nations in 2015 is made “to ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages.”. “India is doing well in achieving SDG Goal 3 by working on path-breaking initiatives like the National Health Mission (NHM), Ayushman Bharat Health Insurance Scheme, National Digital Health Mission and much more.

The main objectives of this sub-theme is: to bring awareness among the children about the factors affecting our health and nutritional needs of the body; to explore new scientific, technological and biomedical inventions in the prevention and cure of diseases like Coronavirus; to explore various scientific and technological interventions for meeting the nutritional requirement of human beings and innovative ideas for better management of the crisis created during COVID-19 pandemic. The exhibits/models in this sub-theme may pertain to:

- Factors affecting the health and resulting ailments in the body;
- To study how cleanliness influences health;
- Foods that improve our immunity to fight against diseases;
- Improved methods and innovative ways of sanitation and appropriate technology for disposal of surgical masks, PPE kits, etc. and other biodegradable and non-biodegradable waste;
- Innovative ideas for effective implementation of policies/ programmes/schemes/seminars/workshops such as Swachh Bharat Abhiyan, National Leprosy Eradication Program, educational programmes in schools/colleges about health

etc. that have a significant impact on health;

- Innovative ideas for effective implementation of policies/programmes/ schemes such as Atmanirbhar Bharat (self-reliant India) for making India a bigger part of the global economy.
- Innovative ideas for effective implementation of policies/programmes/ schemes such as Namami Gange and the National Clean Air programme
- Ways to raise awareness about disposing of garbage properly like disposing of them in the separation of dry and wet garbage bins to maintain cleanliness methods to improve rural sanitation; infectious and non-infectious diseases, relationship with causative factors and their sources.
- Mechanisms/ways to control the spread of Coronavirus, Lung infections, Dengue, Malaria, Chikungunya, and other tropical diseases.
- Innovative preventive measures to control diseases at different levels/ roles of various agencies (role of an individual to break the infection spread chain).
- Demonstration and use of traditional methods of medication.
- Demonstration of known facts and findings, and health benefits of physical exercise and yoga.
- Demonstrate the importance of a balanced diet and the nutritional values of various food items.
- Ways to raise awareness and sensitize people about the role of social distancing and measures/innovative techniques to overcome issues in its implementation.
- Demonstration of models/projects to show the effect of junk food items and adulterated food items

on our body and its preventive measures.

- Demonstration of models/projects to create awareness among children about appropriate rules of safety in hazardous situations to avoid accidents and injuries.
- Presenting medical assistance and facilities for rural/urban areas and gender aspects.
- Development of knowledge-base and understanding of new scientific, and technological aids in biomedical areas.
- Presentation of known facts and research findings in different medical systems like Traditional, Modern, Homeopathy, Ayurveda, etc.
- Lifestyle and its relationship with good and bad health based on known facts and research.
- Common prophylactic measures available for different diseases and advantages of inoculation and vaccination; appropriate measures for family planning and welfare.
- Ideas for developing low-cost, immunity-boosting nutritious food.
- Low-cost medical diagnostic and therapeutic tools;
- Ways to raise awareness and promote mental health and well-being
- Innovative ideas to strengthen the prevention and treatment of substance abuse including harmful use of alcohol.
- Ways to reduce pollution that causes illness from air, water and soil contamination.
- Role of biotechnology to improve the nutritional value of crops.
- Models for sustainable agriculture and health
- Models to demonstrate the impact of chemical residues from fertilizers, pesticides,

hormones and food dyes etc. on health.

- New medical diagnostic and therapeutic tools/ aids for physically handicapped persons for prevention from coronavirus
- Innovative control measures at different levels/ roles of different agencies.
- Innovative ideas/ models for better health of domestic animals. Ideas for effectively implementing policies/ schemes/programmes such as the National Animal Disease Control Programme, Livestock Health and Disease Control Scheme.

2. LiFE (Lifestyle for Environment)

The changing environment and its impact on our lives was never as evident as it is now. Every aspect of our lives is getting affected by the dramatic changes in the environment. Overexploitation of natural resources by humans is the cause of depletion of non-renewable natural resources such as fossil fuels, minerals, etc. We are using natural resources in such a haphazard manner that even water which is a renewable resource is getting polluted and leading to water scarcity in many places across the world. It is even said that the next world war may be fought for water. The world is headed to rapid urbanization and reckless consumerism causing excessive waste generation, and polluting land, soil, air and water.

Refrigerators, transportation and chemical industries are major contributors to air pollution and emissions of greenhouse gases and depletion of stratospheric ozone. Our unsustainable practices are not only responsible for endangering the future of our coming generations but impacting other life forms on the planet. Unsustainable agriculture contributes to deforestation, habitat destruction, soil degradation and ultimately loss of biodiversity.

We do not have enough space anymore to dispose of the mountains of waste that we generate each day. A huge chunk of the waste also gets dumped into the ocean leading to ocean pollution thereby causing severe threats to marine life and the ecosystem.

While resources are depleting, our consumption is increasing. Therefore, the gap between what is available and what we need is increasing. This gap has to be reduced if we want to sustain life on this planet. A sustainable lifestyle is no longer an option but a necessity to minimize the negative impacts on the environment and maintain a balance between human needs and the well-being of the planet. A sustainable lifestyle is a lifestyle for the environment and includes practices like, (i)reducing energy consumption by using energy-efficient appliances and lighting, minimizing the use of fossil fuels by choosing appropriate means of transport and switching to renewable energy sources like solar energy, (ii)Conserving water by being mindful about our water usage in daily activities, (iii) Minimizing waste by adapting the 3R (Reduce, Reuse and Recycle) of a sustainable lifestyle. We should reduce our consumption and use only according to our needs. We should reuse items as much as possible like using plastic containers and cardboard boxes to store, we can also donate our old clothes to needy ones instead of dumping them. And we should recycle items like newspapers, bottles, tin, glass, etc., which are used as raw materials for manufacturing other items. Recycling reduces the load of extracting more from our natural resources and at the same time, it reduces waste by not letting it go to the landfills.

Incorporating sustainable practices into our daily life requires commitment towards the environment. Making conscious choices that align with the well-being of both people and the planet is the need of the hour and essential for future generations. Such mass movement towards mindful and deliberate utilization is what is Lifestyle for the Environment (LiFE)

all about. Educating people about LiFE should also be the agenda for all concerned stakeholders to create a sustainable future for all.

Keeping this in view, students can come up with innovative strategies by applying their scientific knowledge. They can identify an issue and suggest innovative ways to solve the problem through a model/ project. Students maybe encouraged to choose an issue which is locally relevant. There is a wide range of projects which students may consider. Some areas in which students can develop their projects are listed below:

- Green or renewable energy from solar, wind, water, etc.
- Reducing air, water and soil pollution in rural and urban environments; agriculture, industries, manufacturing and transport sectors, etc.
- Reclamation of riverbanks and flood-affected areas for the rehabilitation of landless people
- Automatic weather-recording devices
- Devices or models to calculate the carbon footprint of an individual or a family.
- Innovative designs and technologies for solid waste management
- Eco-friendly home design featuring the use of energy-efficient appliances and renewable energy resources
- Model on the difference between urban and rural life in terms of sustainability and consumption of resources.
- Water harvesting and groundwater recharging
- Management of coastal areas
Reducing carbon and ecological footprint
- Drainage systems
- Green buildings
- Sustainable, biodegradable and innovative ways of packaging
- Sustainable and eco-friendly cooling and heating systems in appliances, buildings, etc.
- Biodegradable and cost-effective products
- Restoration and conservation of biodiversity—terrestrial and aquatic (freshwater and marine)
- Human susceptibility to infectious diseases through malnutrition due to climate stress and ways to control them/ studies of the impact of global warming on human health (spread of epidemics like dengue, malaria, zika virus, SARS CoV-2, etc.)
- Innovative ideas to reduce waste in the extraction and processing of minerals
- Innovative designs to address human-animal conflict
- Social conflicts resulting from the environment and climate change and their resolution (if possible, using case studies)
- Innovative designs/ methods of wastewater recycling/ reclamation/using recycled water in industries/ homes
- Innovative technologies/designs of sanitation/hygiene-related issues
- Innovative designs for enhancing efficiencies of existing lighting systems/ automobiles/machines/ stoves/ *chulhas*
- Innovative devices for various purposes like measurement of pollutants, detecting forest fires, recording weather, diseases, etc.
- Conservation and management strategies for biodiversity
- Conservation and management strategies for forests, lakes, rivers, mangroves, wetlands, peatlands, etc.

- Technologies for forecasting and warning of cyclones, floods and storms
- Mathematical modelling to address the impact of environmental degradation and climate change on biodiversity
- Mathematical modelling to address the impact of the increase in population on the environment
- Mathematical modelling to address the spread of forest fire depending on the types of trees, weather and nature of the ground surface, etc.

3. Agriculture

The backbone of the Indian economy, agriculture is a practice that has been practiced for a thousand years and is deeply ingrained in Indian culture. In 2022–2023, agriculture and related sectors contributed about 18.3% to the GDP; it is the oldest and fastest-growing sector in India and supports about 151 million people. For Indians, agriculture is not simply a source of income but also a way of life. Approximately 60% of Indians are either directly or indirectly involved in agricultural pursuits. India is the second-largest producer of wheat, rice, sugarcane, vegetables, groundnuts, cotton, and fruit in the world because agriculture is the only sector that also produces raw ingredients for other industries. In addition, India is the biggest producer of spices, jute, and pulses in the world. The main reason other industries in India are thriving, including textile, food processing, and pharmaceutical manufacturing, is the simple accessibility to raw materials. Since the Indus Valley civilization in antiquity, India's ecology, varied climate, and topography have made a broad variety of crops possible to grow. Numerous other crops, including pulses and millets, are grown throughout India, including wheat and sugarcane in the northern plains, rice in the south, cotton and jute in the

western Ganga delta, and many others. Indian soil is fertile and rich in nutrients, making it ideal for growing cash crops like spices, tea, and coffee that support the nation's export revenue.

We can argue that science and technology have created a symbiotic connection with agriculture, revolutionizing the way we produce food, manage resources, and maintain ecosystems. This is true when discussing the growth of agriculture in our country. The Green Revolution of the 1960s is the best example of how ground-breaking innovations have repeatedly changed the agriculture sector. Science continues to enable the development of new crops through the genetic engineering of commercial crops and the use of breeding techniques to improve a variety of staple crops. These techniques are also to thank for the increased resistance of various crops to pests and diseases as well as their improved nutritional values. Sustainable agriculture approaches have been influenced by scientific understanding of soil chemistry, microbiology, and ecology to maximize fertilizer utilization, lessen soil erosion, and preserve biodiversity. Technology in agriculture has made farmers less reliant on traditional farming methods and less reliant on monsoon patterns and climate change. We now have new and improved irrigation and ploughing equipment, as well as technologies that can predict weather patterns, which can help us plan and successfully harvest crops with the least amount of loss. Research and development in areas such as plant physiology, plant stress responses, and the nutritional profile of soil aid in the selection of crops appropriate for the season and the use of fewer pesticides and chemicals than would otherwise be necessary. Despite all the advantages of science and technology in agriculture, there are some drawbacks as well. For example, the use of pesticides and insecticides is a major

contributor to soil degradation and pollution, and feeding a large population with scarce resources also puts a strain on the ability to grow more food on the fertile land. Environmental concerns are not the only concern the main challenges in the agriculture sector are the ethical issues surrounding genetically modified organisms (in this case crops) and corporate businesses' control over seeds. To achieve ethically sound and equally sustainable agricultural techniques, we must strike a balance between technological innovation and ethical concern.

Goal two of the United Nations' Sustainable Development Agenda (SDG-2) is to "end hunger, achieve food security, and improve nutrition to promote sustainable agriculture." SDG Goal 2 calls for "zero hunger" in all forms by 2030 to promote sustainable development. The goal includes the challenge of providing wholesome food to everyone and everywhere so they can have healthy lives. Sustainable agriculture must be promoted and made widely known to accomplish this goal. To raise awareness and promote millet production and consumption, the United Nations has designated 2023 as the International Year of Millets.

With this sub-theme, we hope to encourage children from rural areas whose families are involved in farming to identify problems with the current situation and to find solutions using their knowledge and the assistance of teachers. The goal of this sub-theme is to assist students in finding solutions to conventional agricultural practices. We want students to identify long-term fixes for issues that farmers confront. They can see a problem and offer creative solutions by way of a model or project. Students are urged to select a problem that has local significance. There are numerous projects that students can pick from. The following is a list of several areas where students can build their projects:

- Role of biotechnology in enhancing crops' nutrient content and stress tolerance.
- Innovative approaches show how farmers can improve resource use using technologies like GPS, sensors, and data analytics.
- Creating tools or applications to gather weather data that farmers can use to schedule irrigation, harvesting, and ploughing.
- Creating tools to help with irrigation automation.
- Creating tools to gather information about the soil and topography of the area to make informed decisions before each crop season, such as if the soil is deficient in a specific nutrient needed for one crop, sowing another crop or leaving the ground unplanted to obtain the nutrition.
- Utilizing a model to illustrate the advantages of modern agricultural practices such as hydroponics and how they apply to that particular area.
- Showing off how to grow crops using new and existing genetic modification techniques for plants and crops.
- Demonstrating the breeding and selection process for agricultural types that are climatically adaptable.
- Current breed or crops that have undergone genetic engineering and their evolution throughout time. Students can give examples of modern crops in this area, compare them to earlier varieties, and discuss how technological advancements have influenced agricultural evolution.
- Build a model of the intelligent watering system.
- Create a model to demonstrate

how trap crops or the introduction of beneficial insects, such as earthworms, can be used to control pests without the need for a lot of pesticides.

- Create a smartphone application that can inform farmers about the type of soil, its chemistry, and the crops that can be grown there given the local climate and soil conditions.
- Give an example of how agricultural waste can be converted into bioenergy using techniques like anaerobic digestion.
- Create a model for using agricultural waste to create other beneficial materials, such as bio-oil, paper, compost, etc. Students should also emphasize how this can aid in sustainable energy production, trash management, and carbon footprint reduction.
- Suggest ways to combine several techniques, such as aquaponics (fish farming) or apiculture (bee farming), and explain how doing so might benefit farmers.
- Create or offer a model for novel irrigation techniques, such as drip irrigation, and their advantages over more conventional techniques.
- Create a model that tracks the health and development of crops using sensors and remote sensing methods.
- Best circumstances for fern growth and mushroom production.
- POSHAN Abhiyan, a targeted public distribution system for food grains to the underprivileged, is one example of a policy, program, or scheme that can be effectively and transparently implemented by using fair-priced stores.

- Effective methods for using biological insecticides, biological fertilizers, biological manures, biological weedicides, etc. to boost crop growth and yield.
- Innovative methods for growing fodder crops alongside the main crops to improve the nutritional value of the feed for farm animals.
- Innovative strategies for putting policies, programs, and plans into action that will improve millets' productivity and consumption in time for the International Millet Year in 2023.

4. Communication and Transport

The dream of the modern world is a reality today only because of communication and transport; these are the two pillars upon which the modern world rests. One could never imagine the world as we know it today without communication and transport; they have facilitated the exchange of ideas, goods, and culture across vast distances. The evolution of communication and transport is the basis of globalization; it has given a fast pace to development and played an important role in transforming societies, economies, and lifestyles in profound ways.

In ancient times, people used symbols for communication, which led to the discovery of language and made sharing thoughts, ideas, and learning possible. Today, the digital revolution has catapulted communication to unprecedented levels. The Internet has changed the world overnight due to new platforms like social media and messaging apps, which have shrunk the globe. Now anyone can interact with their families, friends, or complete strangers sitting in different corners of the world. Digitalization in communication has removed all geographical

barriers between individuals. This has not only democratized access to information but has also generated a global sense of unity and shared responsibility. All of this contributes to effective and transparent communication, which acts as the foundation for successful relationships, both personal and professional, helping to build international relations, prevent misunderstandings, and promote cooperation. Transport, on the other hand, is the physical movement of people, goods, and services from one place to another. In ancient times, people used to travel by road, either by walking or using an animal cart for trading; these routes were the means of exchanging goods, ideas, and culture between different civilizations. With the industrial revolution came advancements in transportation technology, which gave us railways, steam engines, and steamships, which accelerated the movement of goods and people over large distances. In the modern world, technology has further revolutionized our modes of transport; now we have air travel and a shipping network as well, which has transformed the concept of time and distance drastically. All of these advancements in modes of transport have boosted the world economy by enabling the exchange of resources and fostering interconnectivity.

Science and technology have played a dynamic role in the advancement of communication and transport; they have played an instrumental role in enhancing efficiency, connectivity, and global outreach. The inventions of telephones and radios are the basis for modern communication systems. The internet, without which we cannot imagine our world today, has become the backbone of contemporary communication. In the case of transportation, we are travelling in high-speed trains and electrical vehicles today instead of horses or bullock carts, and it was made possible only because of science and technology

advancements. We have reached the moon and have artificial satellite technologies available to us only due to the efforts of aeronautical engineers and space scientists.

Furthermore, communication and transport, along with science and technology, are different threads woven together to form the fabric of development and growth for any nation. Advances in communication have improved the management and coordination of transportation networks. Real-time tracking, monitoring, and predictive analytics have optimized the movement of goods, and enhanced traffic management has ensured the safety of travellers. New communication technologies like artificial intelligence (AI) are contributing to making the dream of smart cities a possible reality where vehicles, infrastructure, and information are seamlessly interconnected.

While there are many benefits of science and technology in the fields of communication and transport, they also pose ethical considerations like data privacy, cybersecurity, misuse of advanced technologies, fear of job displacement by AI in automated transport systems, ethical implications of decisions made by AI-driven vehicles, etc. Hence, it is our responsibility to ensure that the benefits of these advancements are harnessed for the betterment of humanity. The objectives of this sub-theme are to make the general public and children understand different modes of communication and transport as well as the importance of communication and transport for sustainable development; to make them aware of the issues and concerns of the present communication and transport systems; and to promote innovations for efficient systems.

The exhibits and models in this sub-theme may pertain to:

- Improvised or indigenous models for efficient transport or communication.
- Working models of fuel-efficient or pollution-free designs of automobiles, ships, boats, etc.;
- Innovative ideas for efficient management of road, rail, water, and air transport systems, e.g., better safety measures, managing traffic jams, etc.;
- Improvised or improved devices for effective transport between various emergency services, namely medical, police, military, and other administrative bodies;
- Use of geostationary satellites in providing information about vehicular movements and transportation, disaster management, etc.;
- Designs for improving existing transport and communication systems. Innovative ways of using modern modes of communication or transportation to connect people.
- Develop a mathematical model that stimulates traffic flow in a city. In this course, students can use concepts from fluid dynamics and calculus to model the movement of vehicles.
- Develop a model of how different transport technologies work, for example, how GPS uses satellite signals to determine an object's position.
- Design a model to demonstrate how electromagnetic waves propagate and how they are used in communication with the help of concepts like modulation, encoding, and signal amplification.
- Prepare a model of how optic fiber works, its uses in communication, and the future possibilities of its use.
- Explain the concepts of viral on social media. How social media networks work and how their algorithms work to trend memes, news, and articles. Students can use graphs to
- present nodes and connections to present network dynamics. Discuss the implications of social media networks on communication and social behavior.
- Develop a mathematical model to show how air routes and other parameters are designed for airplanes to optimize the shortest distance for travel. Students are encouraged to discuss the use of any new proposed technology for air traffic management and the role of communication in this regard.
- Suggest new and effective methods to optimize logistics and supply chain routes for goods transportation.
- Develop a model to show the Doppler effect and its application in radar systems. Show how changes in frequency due to motion detect the speed and direction of objects. Discuss its application.
- Develop a model to show how encryption and decryption in digital communication help with cyber security.
- Demonstrate a model of how smoke signals were used in communication and their impact on the air quality index, link it with modern-day air quality, and discuss whether modern-day communication signals are pollution-free or not.

5. Computational Thinking

It is difficult to thrive in the technologically advanced, highly complex society we live in today. For today's generation, having the capacity to think critically, solve problems, and make wise judgments is crucial. Computational thinking is a way of problem-solving that extends beyond coding and programming to solve logical

issues. It is based on the ideas of computer science. It has made it possible for people to analyse problems, come up with effective solutions, and use these abilities across various fields.

With its cognitive abilities derived from computer science ideas, computational thinking is frequently employed to address contemporary issues. It is essentially supported by four major pillars: A) Decomposition: Dividing difficult issues into more manageable parts by concentrating on and thoroughly comprehending each component in this step, we are able to combine them to create a holistic answer. B) Pattern Recognition: In this method, the problem is examined for any discernible patterns and trends that may be compared with various scenarios to identify and implement solutions that have previously been successful for a problem of a similar nature. C) Abstraction: Reducing the issue to its core elements while omitting superfluous details. Abstractions aid in concentration and simplify solutions, making them simpler to understand and solve. D) Algorithm Design: This entails developing detailed instructions or algorithms to address a challenge. This entails rationally ordering the steps to provide efficient and successful solutions.

Numerous disciplines, including business, healthcare, the arts, and the sciences, have greatly benefited from the use of computational thinking. Computational thinking has a wide range of applications;

In business and economics, it has been used to evaluate market trends, improve supply chains, and make data-driven decisions in an effort to increase profits, lower costs, and improve efficiency. With the use of computational thinking, medical personnel can now diagnose diseases more quickly, analyse patient data, and create treatment plans. Large datasets can be analysed using computational thinking, which enables quick decision-

making in urgent situations. For artists and innovators, computational thinking has opened up an entirely new universe in a variety of emerging fields like graphic design, animation, and architecture, all of which were made possible by computational thinking alone and are now thriving. It plays a crucial part in providing educators and teachers with new resources and instructional strategies to improve learning. It has aided in developing flexible learning environments and individualised instruction for students with various requirements.

The proliferation of data and knowledge brought on by the digital revolution presents both benefits and difficulties. Computational thinking is used in many fields, like data analysis, that seems unachievable without it. For data scientists and analysts who work with massive datasets, computational thinking is crucial. The development of algorithms and models using artificial intelligence (AI) and machine learning is based on the same fundamental ideas, leading to a holistic approach to problem-solving. Computational thinking is also necessary for understanding vulnerabilities, creating secure systems, and efficiently responding to breaches in the field of cybersecurity.

We are attempting to highlight the value of computational thinking for the present and the future. In this subtheme. With this subtheme, we want students to create models or exhibits that represent the significance of computational thinking for the modern world and how it can be advantageous for society. By introducing computational thinking early in education, students can develop problem-solving skills that transcend specific subjects. And with this subtheme we want students to make models/exhibit that represents the importance of computational thinking for the modern world and how it can be beneficial for society.

The exhibits and models in this sub-theme could be related to:

- Designing a model for traffic simulation in a city and propose a way to use computational thinking in it.
- Building a model to show the use of computational thinking in managing individual and company finances to achieve their financial goals.
- Develop a model or exhibit to show an artificial ecosystem where species interact with each other based on algorithms. Here students must show the design of the algorithm by using computational thinking and can also involve the balance and adaption in the parameters for algorithm design.
- Develop a model on the use of computational thinking in different areas like healthcare, education, economy, business, entertainment, art etc. Students may choose one of these topics and explain in detail the use of computational thinking in each field.
- Develop a model to create digital stories with the help of computational thinking.
- Develop a model to show how computational thinking can be used at time of natural disasters such as floods and earthquakes by providing a solution based on comparing different scenarios and response strategies.
- Develop a model to show how computational thinking can be used to present evolution through changes in the genetic makeup of a species and calculate the rate of mutation and future of that species using computation thinking.
- Develop a model to show the use of computational thinking at the time of the pandemic and how it can provide solutions and strategies to fight such situations



Guidelines For Organising One-Day Seminar

Topic: Millets for Health and Sustainable Planet

NOTE: The One-Day Seminar should preferably be organised one day before the organisation of Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani (RSBVP) for Children.

Providing nutrition and food security to the growing population is the biggest challenge faced by various countries around the world. The changing environment and increased population rate have worsened the situation further, and in such adversity, millets have emerged as a ray of hope. The Food and Agriculture Organization of the United Nations General Assembly at its 75th session has declared 2023 as the international year of millets, as proposed by India in 2018. Millets are a group of small-seeded grasses widely grown in many parts of the world for human and animal consumption and known for their resilient nature to grow in diverse climate conditions and nutritional benefits. In India, millets are known as “Mota Anaj,” and various varieties of millets like Ragi (finger millet), Bajra (pearl millet), Kuttu (buckwheat millet), Jowar (sorghum millet), Oodalu (barnyard millet), Kutki (little millet), Varagu (kodo millet), Kangni (foxtail millet), etc. are grown in different parts of the country. Millets are versatile crops that can be grown in very harsh environments with minimal water and other requirements. Millets do not require any use of fertilizers and pesticides as they are resistant to various environmental and nutritional stress conditions, thus contributing to decreasing soil and water pollution due to excessive use of fertilizers and pesticides. Millets farming also contributes to biodiversity by eliminating monoculture practices. Millets’ use of fewer resources than other crops like wheat and rice makes them an economically favorable and environmentally sustainable crop.

In recent times, there has been a growth in various lifestyle diseases like diabetes, thyroid disease, syndromes of the female reproductive system, obesity, and high cholesterol levels. The root cause of all these diseases is linked to the food we are consuming, and thus demand for a healthier diet option is increasing. Millet is a whole grain, an excellent source of nutrition, and high in dietary fiber, vitamins, and minerals. The nutritional benefits of millet are making it a top choice for people in high-income countries who are looking for healthy and nutritious diet alternatives for major cereal crops like rice and wheat. The nutritional composition of millet helps manage various aspects of human health, for example. Millets are rich in dietary fiber, which improves digestion. Many varieties of millet have a low glycemic index, which means they do not result in a sudden spike in blood sugar levels, and their breakdown takes time in digestion and thus causes the gradual release of sugar in the blood stream. Foods with a lower glycemic index are beneficial for people with diabetes. Millets are a rich source of potassium, phosphorus, magnesium, and calcium that keep our hearts and bones healthy. Millets are also gluten-free and are suitable for people with gluten sensitivity. Millets are complex carbohydrates; their digestion in our body is slow, so they provide us with energy for a longer duration in comparison to traditional grains like rice and wheat. Millets, with all their nutritional benefits are the best choice for people with or without any disease. They help in body weight management, improve heart and bone health, act as an energy booster,

and are generally considered non-allergenic. Therefore, including millet in our diet can contribute to improved health and well-being. Considering the low cost of producing millets, their capacity to withstand diverse environmental conditions, nutritional benefits, and high demand make them an ideal grain for sustainable development.

Promoting millet cultivation can create opportunities for farmers. Many small farmers can start millet cultivation, as it requires very few inputs and can be done on a small scale. Millet cultivation can serve as a tool for income generation and poverty reduction. Connecting small farmers from rural areas, especially those living in extreme ecological zones, to the nation's development and economy can be highly beneficial. Millet production will also lessen the dependence on other crops for consumption and promote the diversification of food in the diet. A diverse food system ensures that communities are not entirely dependent on a single crop, thereby enhancing food security. Millet cultivation can also promote cultural preservation; millets have been grown in India or other parts of the world since ancient times and consumed for generations by diverse cultures. Over time, communities from different cultures have developed different agricultural practices; their recipes and cooking styles also differ from one another. Millet production requires very few extrinsic resources and thus promotes traditional agricultural practices and cultural sustainability. In conclusion, millet can be very useful for sustainable development; its ecological resilience, rich nutritional values, economic potential, and cultural significance, make it a crop for present and future development. It can provide a way to reduce our ecological carbon footprint by using fewer resources; it can promote underdeveloped countries with less or no natural resources required for producing other crops like wheat, rice, and pulses to find modes of income generation and to contribute to the world economy.

Keeping above in consideration,

we intend to create awareness among teachers, educators, researchers and students about the importance of millet for health and a sustainable planet.

As a part of this endeavor a one-day seminar may be organized during the Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani (RSBVP) 2023-24. During this One-Day Seminar on "Millets for health and sustainable planet", children, teachers, teacher educators and all concerned may be invited to generate ideas. The activities in this seminar may include

- Making people aware of importance of Millets and its various use.
- Organizing quiz competition based on advantages of millets for health and sustainable planet.
- Organising invited talks by experts in this field
- Letting students to take initiative to propose benefits of millets as a crop for sustainable future.
- Organising oral presentation of any innovative or exemplar work related to the theme of one day seminar.
- Encourage participants for an open house discussion on millets and related topic.
- Spreading awareness about the history of millets in India and world.



Guidelines For organising Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani 2023-24

A. Call For Entries

1. The theme for Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani (RSBVP) 2023-24 for Children and for the 51st Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani (RBVP- 2024) for children would be **“Science and Technology for Society”** pertaining to the sub-themes such as –
 1. Health
 2. LiFE (Lifestyle for Environment);
 3. Agriculture;
 4. Communication and Transport;
 5. Computational Thinking;

(Sub-themes listed above are suggestive. Students are free to choose any other sub-themes and develop exhibits involving innovations in Science and Technology for Society).

2. In order to facilitate the preparation of exhibits and models for display in district to state-level exhibitions during 2023–2024 *Guidelines for the Preparation of Exhibits and Models* are being communicated.
3. Wide publicity should be given for inviting entries. *RSBVP–2023 – 24 Guidelines for the Preparation of Exhibits and Models should be provided to all schools.* These guidelines may also be translated into local languages and be given wide publicity. This may also be given on the website(s) of the respective states/union territories and other participating organisations. It is also envisaged that guidelines be printed in local language(s), Hindi and English in the form of a booklet for their

dissemination among all the schools for generating ideas and for developing exhibits and models. These guidelines can also be downloaded from the NCERT website (www.ncert.nic.in).

4. Children from all schools [including government, government-aided, public and private, catholic, mission, armed-forces (Army, Air Force, Navy, Sainik, BSF, ITBP, Assam-Rifles, CRPF, Police etc.), DAV management, Maharshi Vidya Mandir, Saraswati Vidya Mandir, Navyug, Municipality, Bhartiya Vidya Bhavan, Science Clubs etc.] are eligible to participate in State Level Exhibitions. Preference may be given to students in senior classes (i.e., secondary and higher secondary stages).

Note: For State/UT Coordinator:

Following organisations conduct their own exhibitions separately:

- Kendriya Vidyalaya Sangathan;
- Navodaya Vidyalaya Samiti;
- Department of Atomic Energy Central Schools;
- Central Tibetan Schools Administration;
- CBSE affiliated Public Schools (independent schools); and
- Demonstration Multipurpose Schools of Regional Institutes of Education.
- National Education Society for Tribal Students

These organisations send their selected entries for consideration for participation in Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani (RBVP) for Children to NCERT directly. Therefore, it may please be ensured that entries belonging to these organisations are not forwarded to NCERT by States/UTs.

5. Public Sector Undertakings, Industries, and other Non-non-government Organisations (NGOs) working in the areas (where these exhibitions are organised) may also be invited to participate as the exhibits displayed by them would be of instructional value for children and teachers.

B. Screening, evaluation and Monitoring of entries for RSBVP

1. In case Districts/Regional Level Exhibitions are not being organised by the State/UT, a Screening Committee should be set up to finalise the selection of entries from various institutions for participation in the Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani (RSBVP) for Children.
2. The Screening Committee may consist of representatives of SISE/SIE/SCERT and some selected representative institution(s). All records about the meeting of the committee should be maintained. The selection procedure adopted should lay more emphasis on the quality of the exhibits rather than quantity. It should be ensured that the exhibits are not crude and hazardous and have a good finish and are presentable.
3. The above-mentioned Screening Committee or a separate panel of judges should evaluate the exhibits according to the criteria of evaluation as mentioned for RSBVP.

4. Best three exhibits in each sub-theme should be selected; preferably developed by secondary and higher secondary students; by the said panel of judges. However, an outstanding exhibit developed by upper primary students and members of science clubs may also be considered if the said panel of judges feel so.
5. A list of the selected entries of the exhibits and models under each sub-theme (to be displayed in the state-level exhibition) must be prepared. This must contain the name of the exhibit/model, names of the student(s) and guiding teacher(s), the name of the school and a piece of brief information about the exhibit (maybe in two sentences only).

Such a list may be prepared in accordance with the NCERT's unpriced publication "List of Exhibits", displayed in the National Exhibition. It is published every year and distributed to all participating children, teachers, and visitors during the exhibition. A copy of this may be obtained from the NCERT, New Delhi. This list may also be distributed among all participating children and teachers. A copy of this list should be forwarded to NCERT together with the formal report of the exhibition.

Criteria For evaluation of exhibits in RSBVP

In order to keep uniform criteria for evaluating the exhibits in all States/UTs and on the basis of the feedback received from different agencies, the following criteria for judging the exhibits are suggested (the percentages given in bracket are suggestive weight-ages):

1. Involvement of children's own creativity and imagination (20 per cent);

2. Originality and scientific and mathematical innovations in the exhibit/model (15 per cent);
 3. Scientific thought/principle/approach (15 per cent);
 4. Technical skill, workmanship and craftsmanship (15 per cent);
 5. Utility for Society, scalability (15 per cent);
 6. Economic (low cost), portability, durability, etc. (10 per cent); and
 7. Presentation—aspects like demonstration, explanation and display (10 per cent).
- (i) **5% extra weightage may be given to exhibits from rural/backward regions.**
 - (ii) **3% extra weightage may be given to exhibits from semi-urban regions.**

On the basis of the criteria suggested above and also as mentioned in proforma VI, three entries from each sub-theme developed by students of classes IX–XII may be selected and forwarded to NCERT for consideration for participation in RBVP–2024. However outstanding exhibits developed by upper primary students and members of science clubs may also be considered provided the total entries from each sub-theme does not exceed three.

In addition to this, two best exhibits developed by disabled students from any of the sub- themes may also be forwarded to NCERT. It must be kept in mind that entries submitted under this category should be displayed only by disabled students. Further, the entries forwarded should be accompanied by a disability certificate from a competent authority. Disability norms followed by the government of India will be

considered under this category. (Note: There are instances when children and their teachers think of some ideas that are new and may be applicable in future. Often such ideas may not be possible to be presented in the form of a model/exhibit. Organizers of exhibitions at all levels may provide opportunities to students and teachers to present such ideas in the form of presentations and discussions. RSBVP Coordinators may forward two such innovative ideas written in a few paragraphs to NCERT; or consideration for participation in the National Exhibition.)

Judges are also requested to judge whether the model is traditional or an improvement over the traditional model or it is an innovation as per proforma IV.

Various skills are involved in constructing the exhibit and model, the degree of neatness and craftsmanship may also be taken into account. Every effort must be made to rule out the tendency of procuring ready-made exhibits/models. The general layout of the exhibit, relevance, clarity of charts accompanying the exhibit and overall attractiveness to the masses and children should also be assessed. Working models should be encouraged.

C. Expenditure Norms

The 'Grant-in-Aid' provided by NCERT to respective states/UTs is a **catalytic grant** for organising State Level Exhibitions and a one-day Seminar. States and UTs are expected to spend the additional expenditure, if any, from the state funds. The funds given to the States/UTs are to be utilised *exclusively for meeting the travel and boarding costs of participating students and their teachers and experts*. It is suggested that the following forms of payment may be followed

1. For Organising One-Day Seminar

- (i) The seminar should be organised one day before the organisation of RSBVP or during the days of the exhibition in the morning/evening hours
- (ii) Honorarium to four experts/scientists may be disbursed at the rate of `2500.00/- each.
Note: The expert/scientist should be preferably from a research institute/laboratory/university/SC ERT/SIE.
- (iii) Daily allowance and conveyance charges to experts/scientists may be disbursed as per state/central government rules.
- (iv) Contingency grant for tea/coffee with light snacks: typing/ photocopying/ cost of transparencies/ pens/ printing of banners/ stationery etc.: up to `20,000.00/-.

2. For Organising the RSBVP

- (i) Honorarium to ten **judges** may be disbursed at the rate of `2500.00/- each. **NCERT faculty members should not be provided with any Honorarium from this head if invited as a judge in the exhibition.**
- (ii) Only one student and one teacher may be permitted to participate in each exhibit. Even if more than one exhibit is selected from a single school, only one teacher from that school may be allowed to participate.
- (iii) Travelling allowance: actual second-class sleeper rail/ bus (non-AC) fare.
- (iv) Participants may be provided incidental charges maximum up to Rs 400.00/- for

for to and fro journeys by rail or bus, provided the journey time is more than 6 hours. For journeys less than 6 hours no incidental charges should be paid.

- (v) Boarding expenses: `Rs 200.00/- per head per day for each participant for a maximum of 4 days. *In case the boarding facilities are not provided by the organisers, a sum of `Rs 300.00 per person per day may be provided.*
- (vi) Local conveyance charges may be disbursed as per state/central government rules.
- (vii) Contingency grant for typing/ photocopying, the printing of publicity materials, exhibition material, banners, stationery etc. up to Rs 50,000.00/-

D. Maintenance of Accounts

It is necessary to **maintain a separate account** for the expenditure of the grants-in-aid provided by the NCERT and the same should be forwarded to the NCERT, along with all relevant vouchers and receipts, in original **within one month of the conclusion of the exhibition** for adjustment in the NCERT account. Proforma V is given for convenience. All vouchers may be signed by the Coordinator/In-charge of the exhibition. All those vouchers/receipts that are in the regional language should accompany a translated copy in English certified by the Coordinator/In-charge of the State Level Exhibition to facilitate the audit and settlement of accounts. All payments exceeding `Rs 5000.00/- should be supported by the payee's receipt with a revenue stamp. It may please be ensured that each Voucher/Receipt against the

expenditure is duly verified for the amount and then passed for payment. The specimen of this certificate is indicated below for convenience:

*Verified and passed for payment of Rs
..... (Rupees*

.....
..... *only.*

Signature and Seal of the Coordinator/
In charge. Rajya Stariya Bal Vaigyanik
Pradarshani for children-2023-24

Note: *Only those Vouchers/Receipts against such items of expenditure, which are covered under the expenditure norms, may please be sent to this department for adjustment/ settlement of accounts.*

E. Reports of RSBVP to be sent to NCERT

A formal report of the Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani for children-2023-24 Exhibition and One-Day Seminar should reach NCERT within one month after the conclusion of the exhibition. It should include the following:

- i. Dates and venue of the exhibition.
- ii. Proformas I – V duly filled up.
- iii. List of schools participating and the number of students/teachers participating as per the proforma attached. Break-up of the male and female participants should also be given. It should also reflect on the number of rural and urban schools that participated in the exhibition.
- iv. List of entries of the exhibits and models being displayed in the state-level exhibition. The number of exhibits displayed under each sub-theme should also be mentioned separately.

- v. Highlights of the exhibition include other activities such as lectures, film shows, book exhibitions etc. and participation of other scientific/ industrial organisations.
- vi. Panel of judges for evaluating the exhibits/models displayed in the exhibition (in accordance with the Criteria for Evaluation of Exhibits).
- vii. List of selected exhibits being sent for consideration for participation in 50th RBVP-2023 bearing the name of the
- viii. student, teacher, school, complete write-up of exhibits, 5 minutes video presentation in CD about the exhibit by the student, etc. If the video is in the regional language, it is expected to make it, in Hindi/English also for wider publicity among the students and teachers. (A proforma for information about the exhibit/model is also attached for this purpose Proforma I).
- ix. Number of visitors to the exhibition.

F. Criteria for Evaluation of Exhibits for Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshanin (RBVP) For Children

Selected entries from all Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani, (RSBVP) for children organised in different states, union territories and other organisations are forwarded to NCERT for consideration for participation in Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani, (RBVP) for Children. RBVP is organised every year by NCERT in a state/union territory on a rotation basis. These entries are forwarded to NCERT as per Proforma I (given in this booklet). At NCERT, these entries are screened and shortlisted on the basis

of their write-ups and a 5 minutes video presentation on CD by the student. For this purpose, the following criteria for evaluating exhibits are adopted (the percentages given in the bracket are weightages). NCERT reserves the right to alter the criteria to include adequate

The number of exhibits from rural/backward regions and exhibits developed by disabled students.

1. Originality and innovations in the exhibit/model (25 per cent);
 2. Scientific thought/principle/approach (20 per cent);
 3. Utility for Society, Scalability; (20 per cent)
 4. Economic (low cost), portability, durability, etc. (15 per cent); and
 5. Presentation of write-up:(20 per cent). meeting may be conducted for five days for a given time slot from 9:30 AM to 6:00 PM. All participating students must log in to this common platform and showcase their exhibits. Participating students must remain present online for further interaction with the visiting students/persons.
- 3. Interaction of Students:** There must be scope for children/persons to visit various exhibits under various sub-themes and interact with the participating students regarding their queries about the exhibits.
- 4. Uploading the Selected Videos:** All the selected exhibits may be displayed through pre-developed videos provided by participating students and teachers. There must be a scope on the portal for displaying the event as a live telecast and video may remain uploaded even after the given time slot.

5. Other Activities of the Event:

Popular lecture is one of the key features of the exhibition and may be conducted through a webinar using the live platform in the given time slot during the event.

6. Network Issues:

In the situation of network issues in Rural and interior areas, students may be allowed to send the recorded videos in the form of CD/DVD to respective coordinators/in charge at the district level, from where it can be uploaded by the district coordinators on the platform if required. It is suggested that the participating students along with their teachers may participate in the event from block/district level city where there is no network issue following SOP released by the government of India.

7. The catalytic grant given to the state if required can be used for **website creation/technical support for the conduct of the exhibition.**

G. Suggestion on conducting an online Exhibition

In unavoidable circumstances such as in the case of a global pandemic or regional endemic or occurrence of a natural/man-made disaster (fire breakdown, flood, earthquake etc.) the State officials are suggested to start the organisation of science exhibitions in an online mode beginning from block level to State level. It is suggested to encourage a maximum number of students to participate in these exhibitions and display their models in online mode wherever possible. Wherever these exhibitions are conducted in an offline mode the programme may be conducted using the following Guidelines

1. **Development of a Portal:** A portal may be designed where all types of information related to the science exhibition may be displayed so that everyone will have access to all the information related to the exhibition.
2. **Using an Online Platform:** To conduct the programme in online mode several available resources such as various online platforms may be used. The meeting may be conducted for five days for a given time slot from 9:30 AM to 6:00 PM. All participating students must log in to this common platform and showcase their exhibits. Participating students must remain present online for further interaction with the visiting students/persons.
3. **Interaction of Students:** There must be scope for children/persons to visit various exhibits under various sub-themes and interact with the participating students regarding their queries about the exhibits.
4. **Uploading the Selected Videos:** All the selected exhibits may be displayed through pre-developed videos provided by participating students and teachers. There must be a scope on the portal for displaying the event as a live telecast and video may remain uploaded even after the given time slot.
5. **Other Activities of the Event:** Popular lecture is one of the key features of the exhibition and may be conducted through a webinar using the live platform in the given time slot during the event.
6. **Network Issues:** In the situation of network issues in Rural and interior areas, students may be allowed to send the recorded videos in the form of CD/DVD to respective coordinators/in charge at the district level, from where it can be uploaded by the district coordinators on the platform if required. It is suggested that the participating students along with their teachers may participate in the event from block/district level city where there is no network issue
7. The catalytic grant given to the state if required can be used for **website creation/technical support for the conduct of the exhibition.**

**The Report
and
Proformas
I-V**

**should strictly follow the above format and be forwarded
within one month**

after the conclusion of the exhibition to:

Prof. T.P. Sarma

Coordinator

**Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani, (RSBVP) for
Children - 2023-24**

**DEPARTMENT OF EDUCATION IN SCIENCE AND
MATHEMATICS NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL
RESEARCH AND TRAINING**

Sri Aurobindo Marg, New Delhi 110 016

• **Phone:** 011-26962030; • **Fax:** 011-26561742

e-mail: sismee.ncert@gmail.com • **Website:** www.ncert.nic.in



Proformas
51st Rashtriya Bal Vaigyanik Pradarshani (RBVP)
2024) For Children

Theme: Science and Technology for Society

Proforma I

Information about The Exhibit/Model

1. Title of the Exhibit/model
 (in BLOCK letters)

2. Sub-theme:

- 1. Health
- 2. LiFE (Lifestyle for Environment)
- 3. Agriculture
- 4. Communication and Transport
- 5. Computational Thinking

3. Name(s) of Contributing Student(s) (M/F); Class
 (in BLOCK letters) (M/F); Class
 (M/F); Class
 (M/F); Class

Mobile No.

Email

4. Name(s) of Guiding Teacher (s)..... (M/F)
 (in BLOCK letters)(M/F)

Mobile No.

Email

5. Name of the school with complete postal address (in BLOCK letters):

.....State/UT.....Pin

Phone:; Email

Mobile No.

6. Type of school* Government/Local Body/Private Aided/ Private Unaided/ Any other (Please Specify).....

7. Affiliation of the School State Board/ICSE/CBSE, any Other (Please Specify)

8. Location of the School Tribal/Rural/Backward/Semi-Urban/Urban

9. Nature of the Exhibit/Model (A) Innovative/Improvised Apparatus (B) Working/Static Model/Study Report Any Other (Please Specify)

10. Whether Dark Room Space is needed for the display of Exhibit: Yes/No

11. Approximate space required for the display of Exhibit

12. Source of inspiration/help for preparing the exhibit/model: (Please explain briefly about the nature and form of help received from the following):

(i) From Teachers/School

(ii) From Parents.

(iii) From Peer Group

(iv) Any other

Government: A Government School is that which is run by the State Government or Central Government or Public Sector Undertaking or an Autonomous Organisation completely financed by the Government;
Local Body: A Local Body School is that which is run by Panchayati Raj and Local Body Institutions such as Zila Parishad, Municipal Corporation, Municipal Committee or Cantonment Board;
Private Aided: A Private Aided School is that which is run by an individual or a private organisation and receives grants from the Government or Local Body;
Private unaided: Private Unaided School is that which is managed by an individual or a private organisation and does not receive any grant from the Government or Local Body.

13. Brief Summary (Please explain the purpose (or aim) and the scientific principle involved in the exhibit/model in not more than three lines).

.....

-
-
14. Write-up of the Exhibit/Model (not more than 1,000 words) in the following format. [**Note:** Proper submission of the write-up will ensure that if selected for participation in the 51st Rastriya Bal Vaigyanik Pradarshani (RBVP) for Children – 2024, it will be considered for publication in the booklet entitled: *Structure and Working of Exhibits*. For convenience, examples of write-ups of exhibits are also given in this booklet.]

I. Introduction

- (i) Purpose (or Rationale) behind the development or construction of the exhibit; and
- (ii) The scientific principle involved.

II. Description

- (i) Materials used for the construction;
- (ii) Construction and working of the exhibit/model; and
- (iii) Applications, if any.

III. References

Books, journals or magazines referred for preparation of the exhibit/ model.

IV. Illustrations

- (i) Black and white lines and labelled diagram of the model, illustrating the working of the exhibit/model.
- (ii) Close-up photographs of the exhibit/model.

15. **Five minutes video presentation in Cd by the student about the exhibit con- training (i) title of the exhibit (ii) sub-theme of the exhibit (iii) working of the exhibit (iv) scientific principle involved in it (v) application etc. should also be sent along with the write-up.**

- note:** (i) Please do not pin or paste the photographs of the exhibits. Enclose them in a separate envelope. A description of the photograph may be written on its back.
- (ii) Please do not enclose the photographs of participating student(s) and their guide teacher(s)
 - (iii) Please do not send the scanned/soft copies of write-ups instead of the video presentation.

CERTIFICATE OF ORIGINALITY

We,.....
hereby declare that the submitted exhibit/model is our original creative work /Modified form of available work and to the best of our knowledge, this exhibit/model has never been developed by any other person in this form.(Strike off, whichever is not applicable.)

(Signatures of all students and teachers)

State/UT _____

Duration _____

Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshini for Children 2023-24

Proforma II

Panel of Judges -Sub-Theme wise*

Venue _____

Theme: Science and Technology for Society

PERTAINING TO THE SUB-THEME OF

Sub-themes: 1. Health 4. Communication and Transport
(Please tick marks 2. LiFE (Lifestyle for Environment) 5. Computational Thinking
on the area being 3. Agriculture
evaluated):

S. No	Name(s) of the Judge(s)	Designation	Official Address, Phone, Fax, e-mail	Residential Address, Phone, Mobile
1.				
2.				
3.				
4.				

*Respective judges may have their opinions, suggestions and comments about the organisation of science, mathematics and environment exhibition. NCERT welcomes all such opinions. Kindly enclose them on separate sheets.

Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshani for Children 2023-24

Proforma III

Information About Participating Schools

State/Union Territory :

Dates of Exhibition :

Venue of Exhibition :

Type of School*	Tribal (T)/ Rural (R) /Urban (U)	Number of Schools	Number of Exhibit/Mo dels	Participants from the School													
				Teachers				Students				Students From CWSN Category					
				Male	Female	Other	Total	Boys	Girls	Total	SC/ST	Boys	Girls	Total	SC/ST		
G	T																
	R																
	U																
LB	T																
	R																
	U																
PA	T																
	R																
	U																
PU	T																
	R																
	U																
Total																	

***G. Government:** A Government School is that which is run by the State Government or Central Government or Public Sector Undertaking or an Autonomous Organisation Completely financed by the government;

LB. Local Body: A Local Body School is that which is run by Panchayati Raj and Local Body Institutions such as Zila Parishad, Municipal Corporation, Municipal Committee or Cantonment Board;

PA. Private Aided: A Private Aided School is that which is run by an individual or a private organisation and receives grants from the Government or Local Body;

PU. Private Unaided: A Private Unaided School is that which is managed by an individual or a private organisation and does not receive any grant from the Government or Local Body.

Rajya Stariya Bal Viagyanik Pradarshani for Children 2023-24

Proforma IV

Information About Nature and the Number of Exhibits Displayed

Theme: Science and Technology for Society

State/Union Territory :

Dates of Exhibition :

Venue of Exhibition :

Sub-theme	Nature and Number of Exhibits Displayed				Total No Of Exhibits
	Innovative/Improvised/ Apparatus/Working Model	Static Model	Study/Survey Report	Any other (please specify)	
Health					
LiFE (Lifestyle for Environment)					
Agriculture					
Communication and Transport					
Computational Thinking					

Rajya Stariya Bal Viagyanik Pradarshani for Children 2023-24

Proforma V

Maintenance of Accounts

State/Union Territory :

Dates of Exhibition :

Receipt				Expenditure				Signature of Coordinator
Voucher	Date	Particulars	Amount	Voucher	Date	Particulars (Head)	Amount	
		Draft No.						
		Other in- come, if						
						Balance Refunded to NCERT, if any,		
		Total				Total		

Certified that the expenditures have been made in accordance with the norms and Guidelines as given by the NCERT for organising the State Level Science and Environment Exhibition for Children. It is also certified that no other voucher is included.

Date

Signature of the In-Charge (Controlling Officer)

State/UT _____

Duration _____

Rajya Stariya Bal Vaigyanik Pradarshini for Children 2023-24

Proforma VI

Theme: Science and Technology for Society

Venue _____

JUDGES' PROFORMA FOR EVALUATION OF PARTICIPATING ENTRIES, SUB-THEMES WISE

Sub-themes:
(Please tick marks
on the area being
evaluated):

1. Health
2. LiFE (Lifestyle for Environment)
3. Agriculture

4. Communication and Transport
5. Computational Thinking
6. Others (Please Specify sub theme)

S. No	Code of the Exhibit	Involvement of Children's Own Creativity and Imagination 20%	Originality/innovations in the Exhibit/Model 15 %	Scientific Thought / Principal/ Approach 15 %	Technical Skills / Workmanship / Craftsmanship 15 %	Utility for society Scalability 15 %	Economic (low cost)/ Portability/ Durability 10 %	Presentation 10 %	Total 100 %
1									
2									
3									
4									

Date _____

Signature _____

Name. _____

Designation and Affiliation _____

Note: 5 % and 3 % extra weightage may be given to exhibits belonging to rural/backward and semi urban regions respectively.

5

Examples of Write-ups of the Exhibits

Two Examples of Write-ups of the Exhibits Displayed in Earlier Exhibition are Given Below to Facilitate Students to Develop the Write-up of their Exhibit

A. New Paddy Thresher

Student: Akoijam Kheroda Devi

School : Anand Purna Schol, Thoubal District, Manipur

Teacher : Robindro Singh

Introduction

In most of the agricultural land area of Manipur, people mainly cultivate paddy. The agriculture sector contributes a major share of the total state domestic product. It provides employment to about half of the total farmers in Manipur. During harvest, farmers spend a lot of money on labour charges to thresh the paddy. In view of this, an eco-friendly machine (model) called 'New Paddy Thresher' is developed. 'New Paddy Thresher' is a manual threshing machine. It can thresh the paddy plants without cutting the straws. Such an eco-friendly machine will help the poor farmers of the country in general and farmers of Manipur in particular to improve their economy.

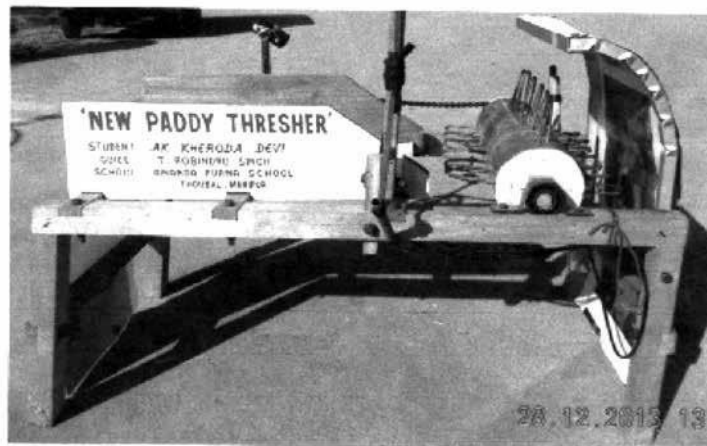


Figure 1: New Paddy Threshe

Material Required

The materials used in this exhibit is U-shaped beating rods; Bearing; Crank shaft; Iron chain; Wood; Bolts and nuts; Paddles; Paddy straw fixers.

Scientific Principle Involved

New Paddy Thresher' is based on the principle of the pulley and Lever system.

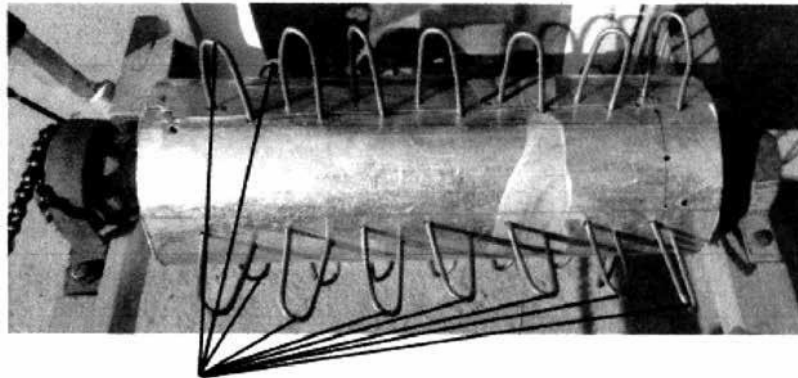


Figure 2: U-Shape Beating Rods

Construction and Working

Four rows of U-shaped beating rods are fixed on a cylinder. The two ends of the beating cylinder are fixed by two bearings so as to rotate freely. A pulley is fixed on one end of the beating cylinder and joins the crankshaft with the iron chain. In one complete rotation of the crank, the beating cylinder rotates twice. An armful of paddy straw can be beaten eight times in one complete crank rotation. Three crank rotation is enough for threshing one armful of paddy.

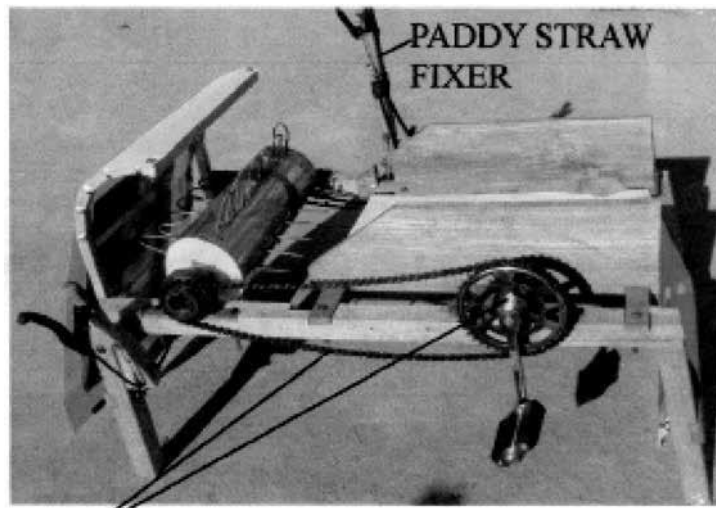


Figure 3: Crank Shaft with the Iron Chain

Advantages

- (i) It is low-cost and portable.
- (ii) It is an eco-friendly machine.
- (iii) A farmer can save labor and money by using this thresher.

A. Vehicular Exhaust Filter

Student: Vaibhav Dhama, Saransh Mathur

School : Demonstration School, RIE, Ajmer, Rajasthan

Teacher: Amarendra Tripathy

Introduction

We know that many vehicles are increasing air pollution which increases global warming or the temperature of the earth. Many steps have been taken to reduce the emission level of gases coming out from the vehicle exhaust. We can see in heavy traffic areas the level of air pollution is very high. We feel uncomfortable and even feel itching in our eyes in such areas. Increasing air pollution is a danger sign for all living organisms on earth. Exhaust gases coming out from all types of automobiles contains mainly carbon mono- oxide, carbon dioxide, nitrogen dioxide, hydrocarbons, Sulphur dioxide and other harmful gases. These gases are very harmful for our environment and ecological system. This project is an attempt to solve the problem of high pollution level in cities due to automobiles in heavy traffic areas. This project helps us to reduce the air pollution caused by the vehicles.

Scientific Principle Involved

In the cooling chamber, two aluminium plates which have a charge on them attract dust particles. The exhaust gases are pushed by the exhaust fan on the nets made of synthetic fibers and a solution of sodium hydroxide (NaOH) is sprayed by the sprayer. NaOH reacts with harmful exhaust gases and neutralizes them. This way, the level of polluted air is very low.

Materials Required

Bottles of two-liter capacity, T-shaped water pipe joint, two exhaust fans, aluminum foil, NaOH solution, sprayer, battery, etc.

Construction And Working

In this project, the exhaust gases are collected in the cooling chamber (the shape of the cooling chamber is like a frustum) where due to the expansion of gases their temperature becomes low. In the cooling chamber, there are two aluminium plates which create a charge on them and attract the acidic/basic dust or harmful particles and then an exhaust fan sucks the gases and pushes the gases in the NaOH treatment chamber. We can identify it in Figure 4 where the NaOH reacts with harmful gases and makes them neutral. There is a machine called a sprayer placed after the

exhaust fan which sprays NaOH on the nets of synthetic fibers after every 2 km distance period when the vehicle is running.

In the vertical chamber, the remaining dust particles are separated by an exhaust fan which pushes the gases on a filter so the heavy solid harmful particles settle down.

Then the remaining gases are again treated with NaOH. We can identify it in Figure 5. Finally, cool and fresh air with very low air pollution comes out and spreads out in the environment.

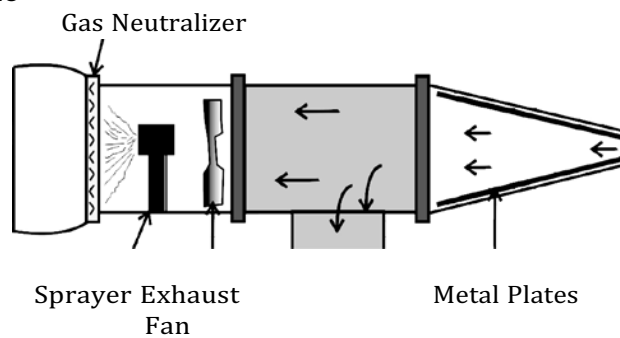


Figure 4

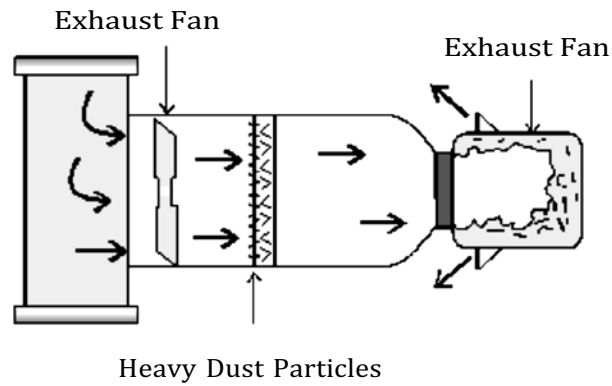


Figure 5

Removal of Harmful Particles/Chemicals

Take out the nets of synthetic fibers and wash them in NaOH solution to remove solid sediments and harmful chemicals periodically.

Result

It ensures lowering of the pollution level in air due to automobiles. So, we can save our earth from pollution.

Contact Address
Prof. TP Sarma
Coordinator

Rajya Stariya Bal Vegyanik Pradarshini 2023-24

**DEPARTMENT OF EDUCATION IN SCIENCE AND
MATHEMATICS**

**NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND
TRAINING shri Aurobindo Marg, New Delhi – 110016**

Phone – 011-26962030; Fax-011-26561742

e-mail – sismee.ncert@gmail.com

Website – www.ncert.nic.in



Fcmms, c1

स म



एन सी ई आर टी
NCERT

NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING