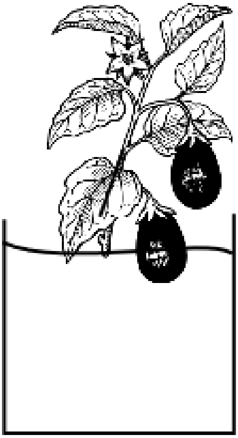
हिरवी माया



घरातील जैविक कचऱ्याचे संपत्तीत रूपांतर करणारा संच

विज्ञान केंद्र निर्मित पुस्तिका

पुस्तिकेचा उद्देश

जैविक कचरा

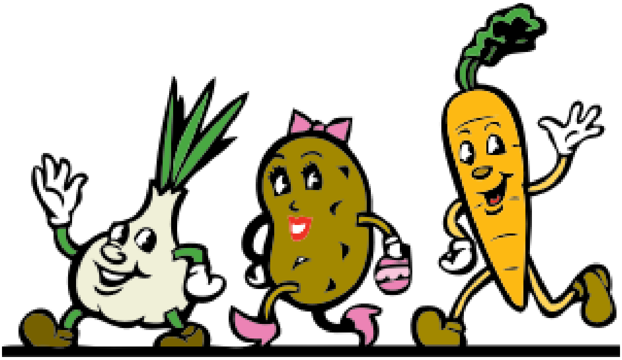
ही पुस्तिका "हिरवी माया" या बगिचा-संचाबरोबर तुम्हाला मिळाली असेल. हा बगिचा संच म्हणजे तुमच्या घरात भाजीबाग वाढवण्याची सुरुवात आहे. "हिरवी माया" या बगिचा संचाची उद्‌दिष्टे अशी आहेत:

- घरातल्या ओल्या कचऱ्याची पर्यावरणस्नेही पद्धतीने विल्हेवाट लावणे.
- या कचऱ्याचे कंपोस्ट खत-मातीत रुपांतर करणे.
- या खत-मातीत भाजी वाढवणे.

या पुस्तिकेत हा संच कसा वापरता येईल हे सांगितले आहे.

तुम्ही तुमच्या घरीच भाजी पिकवू शकता, मग तुमचे घर कितीही लहान किंवा मोठे असो. भाजी लावण्यासाठी तुम्हाला मातीची वेगळी गरज नाही. वेगळे खत घालण्याचीही गरज नाही. तुमच्या घरी रोज तयार होणाऱ्या ओल्या कचऱ्यातूनच तुमची बाग फुलणार आहे.

थोडक्यात, ही पुस्तिका म्हणजे कचऱ्याचे रूपांतर संपत्तीत करण्याचा मार्गदर्शक आहे.



जैविक कचऱ्यापासून संपत्ती

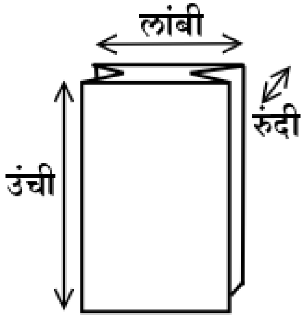
"हिरवी माया" संचात काय आहे ?

१) पिशवी

१. प्लास्टिकची दणकट काळी पिशवी. (लांबी २९ सें.मि. रुंदी २४ सें.मि. व उंची ५४ सें.मि.) ही पिशवी उन्हातील अतिनील किरणांचा दुष्परिणाम न होता अनेक वर्षे टिकते. यात सुमारे ३५ किलो कोरडे कंपोस्ट मावणे अपेक्षित आहे

२. या पिशवीत तुम्ही तुमच्या घरातील ओला कचरा रोज टाकू शकता.

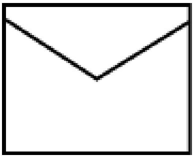
३. या पिशवीतील कचऱ्याचे खतात रूपांतर झाले, (साधारण ३ महिने) की त्यात "हिरवी माया" संचाबरोबर आलेल्या बिया वापरून तुम्ही भाजी वाढवू शकता.



४. या पिशवीला वरून हिरवे आवरण घालता येते. ते संचाबरोबर दिलेले नाही, पण विज्ञान केंद्रात स्वतंत्रपणे उपलब्ध आहे. त्यामुळे तुमची पिशवी हिरवी गार व सुशोभित दिसते. शिवाय उन्हाळ्यात काळ्या रंगामुळे ती तापण्याचा संभवही कमी होतो.

२) बियांचे पाकीट

१. पाकिटात मुळा, पालक, वांगे, टोमॅटो, बारमाही तूर व मिरची या पैकी कोणत्याही तीन प्रकारच्या बिया आहेत. त्या शिवाय तुम्हाला आवडणाऱ्या भाज्या तुम्ही कंपोस्टच्या पिशवीत लावू शकता.

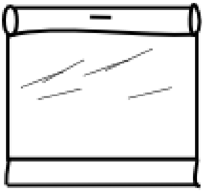


२. एका पिशवीत भाज्यांची जास्तीत जास्त तीन रोपे लावणे त्या भाज्यांच्या वाढीच्या दृष्टीने योग्य होईल.

३. विज्ञान केंद्राच्या जवळील रहिवासी विज्ञान केंद्रातून रोपेही नेऊन कंपोस्ट पिशवीत लावू शकतात.

३) जीवाणु पाकीट

१. काळी पावडर (१०० ग्रॅम) असलेले प्लास्टिकचे पाकीट जीवाणु पाकीट आहे. यातील जीवाणु नेहमीच्या तापमानाला जिवंत रहातात.



२. जेव्हा तुम्ही ते जीवाणु थोड्या प्रमाणात तुमच्या पिशवीतील ओल्या कचऱ्यावर पसरता, तेव्हा ओल्या कचऱ्याचे रूपांतर जीवाणु कंपोस्ट खतात करतात. जीवाणूंमुळे हे रूपांतर वेगाने होते, अन्यथा या रूपांतरासाठी अनेक महिने वाट पहावी लागते.

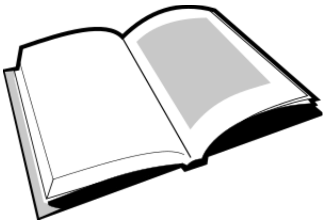
३. जीवाणु पावडर ही अगदी कमी प्रमाणात (१ किलो कचऱ्याला सुमारे १ ग्रॅम) कचऱ्यावर टाकावी. चार जणांचे कुटुंब साधारण पाऊण किलो ओला कचरा रोज निर्माण करते असा अनुभव आहे. वरील हिशेबानुसार, एका पिशवीत तुम्ही कमाल १०० किलोग्रॅम पर्यंत कचरा टाकू शकता. जीवाणु पावडर मुळे तो लौकर कुजत असल्याने या कचऱ्याचे वजन व आकारमान कमी होत जाते व तो या पिशवीत मावू शकतो.

४. कचऱ्यावर जीवाणु पावडर टाकल्याने काही काळातच कचरा पिशवीत खाली जात रहातो.

५. सुमारे ३ महिन्यात कचऱ्याचे रूपांतर कंपोस्ट मधे होते व पिशवी भाजी लावण्यायोग्य होते. तीन महिन्यांनंतर पिशवीत कचरा टाकणे बंद करा आणि त्यानंतर पंधरा दिवसांनी भाजीच्या बिया लावा. त्या आधी जर भाजीची रोपे तुम्ही इतरत्र तयार केली असतील तर ती थेट या पिशवीत लावायला हरकत नाही.

४) पुस्तिका

१. तुम्ही वाचत आहात ती पुस्तिका "हिरवी माया" या बगिचा संचाचा एक घटक आहे.



२. हा संच घरातच भाजी वाढवण्यासाठी कसा वापरायचा याचे मार्गदर्शन या पुस्तिकेत केले आहे.

३. ही मार्गदर्शक पुस्तिका संगणकीय रूपात इंटरनेटवरही (htttps://tantravigyan.wordpress.com) या ठिकाणी (pdf रूपात) नेहमीच उपलब्ध होईल. ती छापून तुम्ही इतरांना वाटूही शकता.

४. असे करून विज्ञान केंद्राच्या कामात तुम्ही सहभागी होत असता.

"हिरवी माया" संच कसा वापराल ?

१) तुमच्या घरात रोज थोड्या बहुत प्रमाणात जैविक कचरा तयार होत असतो.

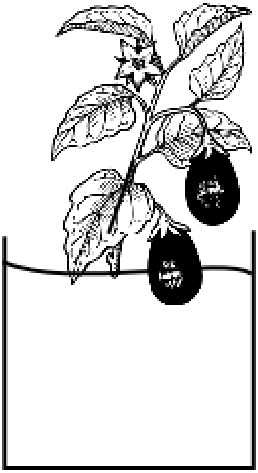
- तुमची घरबाग असेल तर झाडांचा पालापाचोळा हा जैविक कचराच आहे.
- भाजीच्या काड्या
- फळांची देठे
- पाने शिळी-नको असलेली
- फळांची कवचे, साले
- शिळे खरकटे अन्न

अशा अनेक गोष्टी जैविक कचऱ्यात मोडतात. हा सर्व कचरा कुजवून निसर्गाला परत करता येतो. हे त्याचे पुनरुज्जीवन असते. हा कचरा वेगाने कुजवण्यासाठी हिरवी माया हा संच वापरता येतो.

२) हिरवी माया या संचातली काळी दणकट पिशवी तुमच्या स्वयंपाकघरातल्या एका कोपऱ्यात ठेवा. रोज तयार होणारा जैविक कचरा या पिशवीत टाकत रहा.

३) जीवाणु पूड पिशवीतून एखाद्या डबीत काढून त्या डबीच्या झाकणाला २-३ लहान छिद्रे पाडा.

४) दिवसातून एकदा जीवाणु डबीतील पूड अगदी थोड्या प्रमाणात, पिशवीत टाकलेल्या कचऱ्यावर भुरभुरा. हे जीवाणु कचऱ्यातील ओलसर भागावर हल्ला करून कचरा कुजवण्यास सुरुवात करतात.
५) असे सुमारे दोन महिने केल्यावर काळ्या पिशवीतील ओला कचरा कोरडा होत जातो आणि त्याचा आकार व वजनही कमी होते.
६) पिशवी साधारण ६० टक्के भरल्यावर जीवाणु पूड टाकणे बंद करा त्यानंतर १५ दिवसांनी तयार झालेल्या खतात भाजी लावा.



"हिरवी माया" पिशवीत वांग्याचे रोप

नेहमी विचारले जाणारे प्रश्न आणि त्यांची उत्तरे

"हिरवी माया" बगिचा संच वापरताना अनेक प्रश्न पडतील. त्यापैकी काही प्रश्नांची उत्तरे अनुभवांती खाली दिली आहेत. तुमचा प्रश्न या पेक्षा वेगळा असल्यास https://shabdashakti.wordpress.com या संकेतस्थळावर तुम्ही तुमचा प्रश्न विचारू शकता.

१) **हा संच वैज्ञानिकदृष्ट्या विशेष काही सांगतो/देतो काय ?**
नाही. हा संच विज्ञान केंद्राने कोणतेही वेगळे विशेष संशोधन करून बनवलेला नाही. मात्र अनेकांच्या अनुभवातून शिकून, कचऱ्याचा भयाण प्रश्न सोडवण्याच्या दृष्टीने एक पाऊल म्हणून हा संच निर्माण केला आहे. पर्यावरणप्रेमी नागरिकांना कचऱ्याचे संपत्तीत रूपांतर करण्यासाठी फार धावपळ करावी लागू नये या साठी तयार केलेले हे एक-गठ्ठा उत्तर (One Stop Solution) आहे.

२) **या पुस्तिकेत केलेल्या मार्गदर्शनानुसार कृती करूनही माझी अडचण सुटली नाही तर काय का ?**
तुमच्या पिशवीत तुम्ही टाकलेला ओला कचरा जीवाणु कुजवतात व त्याचे रूपांतर कंपोस्ट खतात करतात. तुमची अडचण सुटली नसेल तर तीन शक्यता उद्भवतात:

- **तुमची काही चूक झाली असेल.** या पुस्तिकेचे वाचन आणखी एकदा करा व तुमच्या कृतीत काही त्रुटी असल्यास त्या दुरुस्त करा.
- **तुमच्या कचऱ्यात काही वैशिष्ट्यपूर्ण भाग** असा असेल की जो खतात रूपांतरित होण्यासाठी जास्त वेळ घेत आहे. तसे असल्यास तुम्हास थोडी सहनशीलता दाखवायला हवी.
- **वातावरण, कचऱ्याचे स्वरूप व तापमान यातील अनपेक्षित फरकामुळे** जीवाणु अपेक्षित कार्य करत नसतील. अशा वेळी तुमचा प्रयोग चालूच ठेवा. विज्ञान केंद्राच्या मदतीने तुम्ही तुमची अडचण सोडवालच. त्यासाठी येथे पहा....

  https://shabdashakti.wordpress.com

  पुढे अशा प्रकारची अडचण इतरांना आल्यास या अनुभवाचा उपयोग इतरांना होईल.

३) कोणत्या लावता येतात ?

कोणत्याही. पण या पिशवीत ज्या भाज्या निश्चितपणे येतात असा अनुभव आहे, त्या भाज्यांच्या बिया या संचा बरोबर दिल्या आहेत.

४) याच भाज्यांचे बी संचात का दिले आहे ?

स्थानिक बियाणे, उगवण व उत्पादनाचा कमी कालावधी हे मुख्य मुद्दे आहेत. या नेहमीच्या खाण्यातल्या भाज्या आहेत. त्या कुंडीत वा पिशवीत लावण्यायोग्य आहेत.

५) पिशवीत भाज्या लावाव्यात की फुले ?

ते तुमच्या इच्छेवर अवलंबून आहे. सदाफुली, अबोली, यासारखी फुलझाडे या पिशवीत उत्तम येतात असा अनुभव आहे. भाज्या लावण्यामुळे कुटुंबाचा भाजीखर्च काही प्रमाणात कमी होतो. म्हणून संचात भाज्यांचे बी दिले आहे. शिवाय या भाज्या तुम्ही स्वतः वाढवलेल्या असल्यामुळे (रसायन विरहित असल्याने) खाण्यास निर्धोक आहेत. त्यांची चवही (स्वतः पिकवलेल्या असल्यामुळे) अर्थातच अवीट असते.

६) जीवाणु कशासाठी वापरले जातात?

ओल्या जैविक कचऱ्यात अनेक द्रव्ये असतात जी वनस्पतींना पोषक असतात. जीवाणु, ही द्रव्ये तशीच ठेवून इतर गोष्टींचे कार्बन मधे रूपांतर करतात. त्यामुळे रोपांना आधार मिळतो, व त्यांचे पोषणही होते. ही क्रिया जैविक कचरा तसाच ठेवून आपोआपही होऊ शकते पण त्यासाठी भरपूर कालावधी (सुमारे एक वर्ष) लागतो. जीवाणु वापरल्याने कचऱ्याचे कंपोस्ट मधे रूपांतर होण्याची क्रिया वेगवान होते, दुर्गंधी कमी होते.

७) भाजी लावण्यासाठी माती का दिलेली नाही ?

विशेषतः शहरात माती सहजपणे उपलब्ध होत नाही. शिवाय भाजी वाढवण्यासाठी मातीची गरज नसते. तयार झालेल्या कंपोस्ट मधून आपोआपच पोषक द्रव्ये भाजीच्या रोपाला मिळत जातात. तुमच्या घरातील जैविक कचऱ्याचे रूपांतर उपयुक्त पदार्थात होते निराळेच. तुम्हाला माती सहजपणे

उपलब्ध असल्यास माती वापरण्यास हरकत नाही. पण त्यात कचऱ्यापासून तयार झालेले कंपोस्ट मिसळून टाका म्हणजे भाजी उत्तम रीतीने वाढेल.

८) भाजी लावल्यानंतर जीवाणु पावडर टाकावी काय ?

भाजी लावल्यानंतर जीवाणु पावडर टाकू नये. भाजीच्या रोपावर तर अजिबात टाकू नये. कारण रोप हे सेंद्रिय असते त्यावर जीवाणु हल्ला करून त्याचेही रूपांतर खतात करतील.

९) चिलटे, माशा कचऱ्यावर बसल्या तर काय करावे ?

कचऱ्यावर थोडा लाकडाचा भुस्सा भुरभुरावा. उपलब्ध असल्यास मातीचा पातळ थर पसरावा.

१०) पिशवीला दुर्गंधी येते का ? पाणी सुटते का ? तसे असल्यास त्यावर उपाय कोणता ?

जीवाणु योग्य प्रमाणात मिसळल्यास सहसा दुर्गंधी येत नाही अथवा पाणी पाझरत नाही. पण तसे झाल्यास *वृत्तपत्राच्या कागदाचे* अगदी बारीक कपटे करून ते कचऱ्यात मिसळावेत. त्यामुळे पाझरणारे पाणी टिपून घेतले जाईल. तुमच्या पिशवीत खरकटे अन्न मोठ्या प्रमाणात असेल तर असे होण्याची जास्त शक्यता आहे.

११)किती दिवसांनंतर बी पेरावे ?

रोज कचरा टाकून एक दिवस कंपोस्टने पिशवी किमान ६० टक्के भरल्यास त्यानंतर १५ दिवसांनी लगेच बी पेरायला वा रोप लावायला हरकत नाही. मात्र त्यानंतर जीवाणु पावडर टाकू नये.

१२) पेरलेल्या बियांना/लावलेल्या रोपांना पाणी किती द्यावे ?

कंपोस्ट-खत दमट ठेवण्याइतपतच पाणी द्यावे.

१३) ओल्या कचऱ्यात कागद टाकावेत काय ?

वृत्तपत्राच्या कागदाच्या अतिशय लहान चिंध्या, अगदी कमी प्रमाणात टाकायला हरकत नाही. पण हा उपाय पाझरणारे दुर्गंधी पाणी असल्यासच करावा.

१४) जीवाणु किती प्रमाणात शिंपडावेत ?

वरून मीठ भुरभुरावे तशी जीवाणु पावडर हलकेच कचऱ्यावर पसरावी. एक किलो जैविक ओल्या कचऱ्यासाठी केवळ एक ग्रॅम पावडर पुरेशी आहे. तुमच्या संचात भरपूर पुरेल इतकी जीवाणु पावडर दिली आहे.

१५) मांसाहारी पदार्थ पिशवीत टाकावेत काय ?

असे करण्यास काहीही हरकत नाही. मात्र हाडांचे रूपांतर कंपोस्ट मधे होण्यास खूप वेळ लागेल. तथापि रोपांना फॉस्फरस मिळण्यासाठी ही हाडे उपयुक्त ठरू शकतील. मांसाहारी पदार्थ टाकल्याने उंदीर व घुशींचा त्रास वाढू शकतो. एकूणच खरकटे अन्न टाकणे टाळावे. त्यामुळे पिशवीतून दुर्गंधी येण्याची शक्यता कमी होईल.

१६) केळयाची साले पिशवीत टाकावीत काय ?

अवश्य टाकावीत. केळयांच्या सालीत मोठ्या प्रमाणात पोटॅशियम हे मूलद्रव्य आढळते. ते वनस्पतींना भरपूर व उत्तम फुले व फळे येण्यासाठी उपयुक्त असते.

१७) **मार्गदर्शन कोठे मिळेल ?**

https://shabdashakti.wordpress.com

या संकेतस्थळावर तुम्ही तुमचा प्रश्न मांडा.

१८)**मी माझा असा बगिचा संच तयार करू शकेन का ?**

होय जरूर करा. इतरांनाही हा संच कसा करायचा ते शिकवा. अधिक माहिती साठी आमच्याशी संपर्क साधा.

१९)**ही पुस्तिका संचाशिवाय मला मिळू शकेल का ?**

होय. https://shabdashakti.wordpress.com या संकेतस्थळावर सर्वात नवी सुधारित आवृत्ती pdf रूपात नेहमीच उपलब्ध होईल.

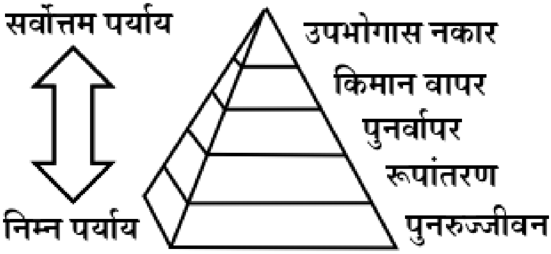
झाडांसाठी पिशव्या, कुंड्या, खते इत्यादींसाठी

धारप फ्लेक्झोप्लास्ट प्रा. लि.

युनिट ३३,३४, पहिला मजला,
ईगल इंडस्ट्रियल प्रमोशन सेंटर,
शीतल हॉटेल समोर,
जुना मुंबई-पुणे महामार्ग,
वडगाव मावळ ४१२ १०६.

संपर्क: ९८ ३३ ७२ ३३ १८

थोडक्यात पण महत्वाचे.....



उपभोगाचा पिरॅमिड

१) **उपभोगास नकारः** कोणतीही वस्तू विकत घेताना (मग ती भाजी असो वा मोटारगाडी) ती आपली गरज आहे की हावरटपणा हे ठरवता आले पाहिजे. त्यामुळे खरेदीला नकार देण्याची शक्ती निर्माण होते. कचरा निर्माण करण्याचे प्रमाण या मुळे सर्वांत कमी होते.

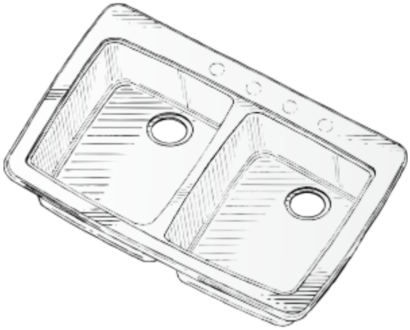
२) **किमान वापरः** घेतलेली वस्तू आवश्यक तेवढीच व आवश्यक तेव्हाच वापरली की ही वस्तू अधिक टिकते, कचरा कमी निर्माण होतो.

३) **पुनर्वापरः** जुनी वस्तू वापरणे, दुरुस्त करून वापरणे, सजवून वापरणे हे पुनर्वापराचे काही प्रकार आहेत. यात वस्तूचे मूळ कार्य बदलत नाही. कचरा कमी करण्याचा हा महत्वाचा मार्ग आहे.

४) **रूपांतर:** वस्तूचे रूप बदलते आणि मूळ कार्यही बदलते. पण त्यासाठी फार पैसे व ऊर्जा खर्च होत नाही. कचरा कमी निर्माण होतो.

५) **पुनरुज्जीवन:** काही वस्तूंचा उपयोग होणे काही काळानंतर अशक्य असते. या वस्तू निसर्गाला परत करता येतात. उदा. जैविक कचरा. कंपोस्टिंग म्हणजे पुनरुज्जीवनच. पण पुनरुज्जीवन हा उपभोगाच्या पिरॅमिड उतरंडीतला सर्वात निम्न (खालच्या दर्जाचा) पर्याय आहे. याचा अर्थ असा की याच्या वरचा एकही पर्याय जमत नसेल तर कंपोस्टिंग करायचे. हे पुनरुज्जीवन म्हणजे मूळ वस्तू वेगळ्याच रूपात निसर्गाला परत करणे होय.

सर्वात जास्त पोषण कोणाचे होते ?



स्वयंपाकघरातील सिंक

आहारतज्ञ असे विनोदाने म्हणतात की घरात सर्वात जास्त पोषण स्वयंपाकघरातील सिंकचे होते. याचा अर्थ असा की खाद्य पदार्थांचा जो भाग आपण टाकून देतो, त्यात सर्वात जास्त पोषणमूल्ये असतात. कोबीमधील टणक भाग व पाने यांत सर्वाधिक पोषणमूल्ये असतात. केळ्याचे सालात मोठ्या प्रमाणात पोटॅशियम हे द्रव्य असते, तर कोथिंबिरीच्या काड्यांत आयोडिन हे द्रव्य असते.

पालक आणि कोथिंबिरीच्या काड्या टाकून न देता, त्यांचे उत्तम चवीचे सूप बनवता येते. चोथा "हिरवी माया" संचात पुनरुज्जीवनासाठी टाकता येतो. कोबीच्या पानांतील व केळ्याच्या सालातील पोषक द्रव्ये आपल्याला मिळावीत म्हणून गृहिणी त्यांपासून नवे चवदार पदार्थ बनवतील काय ?

विज्ञान केंद्रा बद्दल....

विज्ञान केंद्र ही एक जन विज्ञान चळवळ आहे.
या चळवळीची उद्‌दिष्टे अशी आहेत:

१. पर्यावरणाच्या दृष्टिकोनातून विज्ञानाचा अभ्यास करणे.
२. पर्यावरणस्नेही तंत्रज्ञान विकसित करणे, ते साऱ्यांसाठी खुले करणे व त्याचा प्रसार करणे.
३. नव्या मुक्त संगणक प्रणाली लिहिणे, अस्तित्वात असलेल्या मुक्त संगणक प्रणालींचा प्रसार करणे.
४. विज्ञान केंद्र-निर्मित पर्यावरणस्नेही तंत्रज्ञानाचे प्रशिक्षण देणे.
५. पर्यावरण व तंत्रज्ञानाविषयी लेखन करणे व ते साहित्य (पुस्तिका व लेख) प्रकाशित करणे.
६. विज्ञान केंद्राच्या कार्यक्रमांविषयी व तंत्रज्ञान विकासाविषयी इंटरनेट वर माहिती प्रकाशित करणे.

विज्ञान केंद्राने आजवर काही प्रकल्प विविध मुक्त परवान्यांचा वापर करून सर्वांसाठी खुले केले आहेत. ते तुम्हाला पुढील ठिकाणी मिळतील:
https://vidnyankendra.neocities.org
https://tantravigyan.wordpress.com

सामील व्हा……

तुम्ही विज्ञान तंत्रज्ञानाचे विद्यार्थी असाल किंवा नसाल. तुम्हाला विज्ञान केंद्राच्या कामात अशा रीतीने सहभागी होता येते.

- विज्ञान केंद्राच्या उद्दिष्टांशी सुसंगत असणारा प्रकल्प सुचवा.
- चालू असणाऱ्या विज्ञान केंद्र प्रकल्पात सहभागी व्हा.
- विज्ञान केंद्र निर्मित पुस्तिकांचे वितरण करा.
- विज्ञान केंद्राच्या तंत्रज्ञान प्रकल्पांचे प्रशिक्षण घ्या किंवा द्या.
- विज्ञान केंद्रासाठी वैज्ञानिक वा तंत्रज्ञान विषयक लेखन करा.

संपर्कासाठी पत्ता:
विज्ञान केंद्र
२८, तपोधाम कॉलनी, तळेगाव स्टेशन
पिन कोड: ४१० ५०७.
दूरभाष: ०२११४ २२ ४३ २८
https://tantravigyan.wordpress.com
https://vidnyankendra.neocities.org
इ-मेल: VidnyanKendra@disroot.org

[पुस्तिका मूल्य रु. २० फक्त]