व्यावसायिक शिक्षा

छठी कक्षा

नि:शुल्क वितरण के लिए

व्यावसायिक शिक्षा इयत्ता सहावी (हिंदी माध्यम)

Tele MANAS

National Tele Mental Health Programme

14416

टेली मानस हेल्पलाइन

Tele MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(१४४१६/१८००-८९-१४४१६)

राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम के अंतर्गत केंद्र द्वारा प्रायोजित योजना 'टेली मानस' महाराष्ट्र राज्य में अक्तूबर २०२२ से कार्यान्वित की गई है। 'टेली मानस' कार्यक्रम के अंतर्गत हेल्पलाइन नंबर १४४१६ द्वारा निःशुल्क एकात्मिक और सर्वसमावेशक मानसिक स्वास्थ्य सेवा २४x७ प्रदान की जाती है। इसमें विविध मानसिक समस्याओं के लिए विशेषज्ञों द्वारा उपचार और समुपदेशन किया जाता है। 'टेली मानस' हेल्पलाइन पर आपके द्वारा दी गई जानकारी को पूर्णतः गोपनीय रखा जाता है। इस कारण विद्यार्थी अपनी समस्याएँ हेल्प लाइन नंबर पर कॉल करके निःसंकोच बताएँ। तथा मन में उत्पन्न किसी भी शंका के संबंध में पूछकर उसके निराकरण और अपनी समस्या से संबंधित मार्गदर्शन प्राप्त करें और अन्य लोगों को भी इस सुविधा का लाभ उठाने हेतु प्रोत्साहित करें।

मनोदर्पण

शिक्षा मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद के अंतर्गत जुलाई २०२० से मनोदर्पण (८४४८४४०६३२) हेल्पलाइन की निःशुल्क दूरध्वनि सेवा आरंभ की गई है। यह सुविधा विद्यार्थियों, अभिभावकों एवं शिक्षकों के लिए मनोवैज्ञानिक मार्गदर्शन तथा सहायता प्रदान करने हेतु प्रतिदिन प्रातः ८ बजे से संध्या ८ बजे की कालावधि में उपलब्ध कराई गई है। विद्यार्थी, अभिभावक एवं शिक्षक हेल्पलाइन पर संपर्क करके मार्गदर्शन एवं समुपदेशन प्राप्त कर सकते हैं।

प्रस्तुत पाठ्यपुस्तक राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे, महाराष्ट्र द्वारा पाठ्यचर्या एवं पाठ्यक्रम के अनुसार तैयार करके उनके द्वारा पाठ्यपुस्तक की जाँच की गई है। शासन निर्णय क्रमांक: अभ्यास २११६ (प्र.क्र.४३/१६) एस डी-४ दिनांक २५.०४.२०१६ के अनुसार समन्वय समिति का गठन किया गया। दि. ०१.०६.२०२६ को हुई इस समिति की बैठक में प्रस्तुत पाठ्यपुस्तक शैक्षिक वर्ष २०२६-२७ से निर्धारित करने हेतु मान्यता प्रदान की गई है।

व्यावसायिक शिक्षा

समग्र शिक्षा

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४

चौखट में दिए गए Q.R. Code को स्मार्ट फोन द्वारा स्कैन करने पर तुम्हें डिजिटल पाठ्यपुस्तक और पाठ्यपुस्तक में दिए घटकों से संबंधित दृक्, श्रव्य एवं दृक्-श्रव्य रूप में अध्ययन-अध्यापन सामग्री भी उपलब्ध होगी।

प्रथमावृत्ति
२०२६

© महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४

इस पुस्तक का सर्वाधिकार महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के अधीन सुरक्षित है। इस पुस्तक का कोई भी भाग महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के संचालक की लिखित अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

✻ व्यावसायिक शिक्षण निमंत्रित समति सदस्य ✻

१. डॉ. प्रदीप भिमराव खांडेकर
२. श्री योगेश अशोक नगरदेवळेकर
३. श्री भूषण विष्णू कुलकर्णी
४. श्री राम ज्ञानोबा चौधरी
५. श्री सुरेंद्र निरंजन वानखडे
६. श्री तुषार विनायक आहेर
७. श्री अनिरूद्ध सुभाषराव नाईक
८. श्री प्रकाश गजानन मराठे
९. श्री नागोराव पोचीराम माचापूरे
१०. श्री विजय गोपाळराव आगम
११. श्रीमती आशा राहूल कोळी
१२. श्रीमती मिनाक्षी प्रभाकर नेरुकर
१३. श्री कृष्णा अंबादास चव्हाण
१४. श्रीमती मयुरी शरद पवार
१५. श्री विजयसिंह शिवाजीराव कदम
१६. श्रीमती कोमल कदम
१७. श्रीमती दीपाली जोगदंडे (अभ्यासक्रम समन्वयक)
१८. डॉ. अजयकुमार लोळगे (सदस्य सचिव)

संयोजक

डॉ. अजयकुमार लोळगे
विशेषाधिकारी कार्यानुभव, (वि.का.)
प्र. विशेषाधिकारी कलाशिक्षण
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

डॉ. योगेश कुलकर्णी (गुणवत्ता परीक्षण)
डॉ. अजय महाजन (समीक्षण)
ॲड. संदेश साखरे (विधि तज्ञ)
डॉ. अतुल जाधव (CWSN तज्ञ)

हिंदी भाषांतर संयोजन

डॉ. अलका पोतदार
प्र. विशेषाधिकारी, हिंदी (वि.का.)

भाषांतर विषय तज्ञ

श्रीमती पूर्णिमा पांडेय, श्री रामहित यादव
प्रा. अनुया दळवी, सौ. सुषमा पाटील

✻ मुखपृष्ठ एवं चित्रकार ✻

श्रीमती योगिता सुतार
श्री लक्ष्मीकांत काळे
कु. प्राजक्ता केरकर

✻ प्रकाशक ✻

श्री हेमंत बाबर
प्र. नियंत्रक
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
प्रभादेवी, मुंबई - २५

अक्षरांकन : मुद्रा विभाग, पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे
निर्मिति : **श्रीमती मिताली शितप** (प्र. मुख्य निर्मिति अधिकारी)
श्री प्रशांत हरणे (निर्मिति अधिकारी)
कागज : ७० जीएसएम, क्रिमवोव्ह
मुद्रणादेश :
मुद्रक :

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, **भारत के लोग,** भारत को एक **संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य** बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक **न्याय,**
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म
और उपासना की **स्वतंत्रता,**
प्रतिष्ठा और अवसर की **समता**

प्राप्त कराने के लिए,
तथा उन सब में

व्यक्ति की गरिमा और राष्ट्र की एकता
और अखंडता सुनिश्चित करने वाली **बंधुता**

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. (मिति मार्गशीर्ष शुक्ला सप्तमी, संवत् दो हजार छह विक्रमी) **को एतद् द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं ।**

भारत का संविधान

भाग ४ क

मूल कर्तव्य

अनुच्छेद ५१ क

मूल कर्तव्य– भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह –

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
(ग) भारत की संप्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;
(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभावों से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;
(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्त्व समझे और उसका परिरक्षण करे;
(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू ले;
(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक हैं, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयुवाले अपने, यथास्थिति बालक या प्रतिपाल्य के लिए शिक्षा के अवसर प्रदान करें।

राष्ट्रगान

जनगणमन – अधिनायक जय हे
भारत – भाग्यविधाता ।
पंजाब, सिंधु, गुजरात, मराठा,
द्राविड, उत्कल, बंग,
विंध्य, हिमाचल, यमुना, गंगा,
उच्छल जलधितरंग,
तव शुभ नामे जागे, तव शुभ आशिस मागे,
गाहे तव जयगाथा,
जनगण मंगलदायक जय हे,
भारत – भाग्यविधाता ।
जय हे, जय हे, जय हे,
जय जय जय, जय हे ।।

प्रतिज्ञा

भारत मेरा देश है । सभी भारतीय मेरे भाई–बहन हैं ।

मुझे अपने देश से प्यार है । अपने देश की समृद्ध तथा विविधताओं से विभूषित परंपराओं पर मुझे गर्व है ।

मैं हमेशा प्रयत्न करूँगा/करूँगी कि उन परंपराओं का सफल अनुयायी बनने की क्षमता मुझे प्राप्त हो ।

मैं अपने माता–पिता, गुरुजनों और बड़ों का सम्मान करूँगा/करूँगी और हर एक से सौजन्यपूर्ण व्यवहार करूँगा/करूँगी ।

मैं प्रतिज्ञा करता/करती हूँ कि मैं अपने देश और अपने देशवासियों के प्रति निष्ठा रखूँगा/रखूँगी । उनकी भलाई और समृद्धि में ही मेरा सुख निहित है ।

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

प्रस्तावना

विद्‌यार्थी मित्रो,

कक्षा छठी में आप सभी का स्वागत है। छठी कक्षा की 'व्यावसायिक शिक्षा' की यह पाठ्‌यपुस्तक आपके हाथों में सौंपते हुए हमें बहुत खुशी हो रही है।

आधुनिकीकरण, मशीनीकरण और प्रौद्‌योगिकी (तकनीक) के युग में कौशल आधारित शिक्षा का विशेष महत्त्व है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति के अनुसार विद्‌यार्थियों में श्रम की गरिमा, रचनात्मकता, समस्या समाधान की क्षमता और स्वरोजगार की प्रवृत्ति विकसित करने पर जोर दिया गया है।

शिक्षा का अर्थ केवल पुस्तकीय ज्ञान नहीं है बल्कि आवश्यक कौशल प्राप्त करने की एक प्रक्रिया है। व्यावसायिक शिक्षा के कारण आपको सजीवों पर आधारित कार्य, यंत्र एवं सामग्री के साथ कार्य और मानव सेवाओं से संबंधित कार्य, इन तीन प्रकार के कार्यों का प्रारंभिक परिचय मिलेगा। इस विषय के माध्यम से तुम विभिन्न कार्यों की जानकारी प्राप्त करोगे, उपकरणों का उपयोग करोगे और साथ ही प्रकल्प भी पूरे करोगे। अपनी पसंद-नापसंद को पहचानकर और प्रत्यक्ष (व्यावहारिक) कार्य करके नये कौशल विकसित किए जा सकेंगे। दैनिक जीवन में इन कौशलों का निश्चित रूप से उपयोग होगा।

पाठ्‌यपुस्तक में दी गई गतिविधियाँ (उपक्रम) आपको विचार करने और कुछ नया बनाने (नवनिर्मिति) में सहायता करेंगी। कुछ गतिविधियाँ आपको अकेले करनी हैं तो कुछ समूहों में करनी हैं। इस पुस्तक में सीखने के साथ-साथ क्षेत्र भ्रमण (फील्ड विजिट) को भी समाविष्ट किया गया है।

क्यू. आर. (Q.R.) कोड के माध्यम से मिलने वाली जानकारी भी तुम्हें बहुत अच्छी लगेगी। इस पाठ्‌यपुस्तक को समझते समय तुम्हें कौन-सा भाग पसंद आया और इसमें और क्या होना चाहिए था, इस बारे में हमें जरूर बताओ। हमें विश्वास है कि यह पाठ्‌यपुस्तक आपको बहुत पसंद आएगी।

तो चलो, उत्साह, जिज्ञासा और आत्मविश्वास के साथ व्यावसायिक शिक्षा की यह शैक्षणिक यात्रा शुरु करते हैं। तुम्हारे उज्ज्वल भविष्य के लिए हार्दिक शुभकामनाएँ।

(अनुराधा ओक)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्‌यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.४

पुणे
दिनांक : ०१ मई २०२६
भारतीय सौर दिनांक : वैशाख ११,
शके १९४८, महाराष्ट्र दिन

पुस्तक के संबंध में

राष्ट्रीय शिक्षा नीति २०२० और राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा २०२४ के अनुसार, छठी कक्षा से 'व्यावसायिक शिक्षा' विषय को विद्यालयीन स्तर पर समाविष्ट किया गया है। इस पाठ्यक्रम में उत्पादक कार्यों को तीन समूहों में वर्गीकृत किया गया है:

१. सजीव आधारित कार्य   २. यंत्र और सामग्री के साथ कार्य   ३. मानवी सेवाओं में कार्य

उत्पादक कार्यों के लिए विस्तृत क्षमताओं का विकास इस चरण में हो रहा है इसलिए कार्य के इन तीन समूहों में विभाजित विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से शिक्षा का परिचय कराना, इसका मुख्य उद्‌देश्य है। प्रत्येक कक्षा में प्रत्येक समूह से एक, इस प्रकार कुल तीन प्रकल्प लेना अपेक्षित है। इससे छठी से आठवीं कक्षा तक कुल नौ प्रकल्प पूर्ण किए जा सकेंगे। इस पाठ्यपुस्तक को विकसित करते समय राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा में स्पष्ट किए गए पाठ्यक्रम के चार लक्ष्यों को मूलभूत आधार माना गया है:

- CG1 – प्राथमिक कौशल विकसित करना और कार्यों से संबंधित सामग्री/पद्‌धति का प्रासंगिक ज्ञान विकसित करना।
- CG2 – कार्य की दुनिया में व्यावसायिक कौशल और व्यावसायिक स्थान व उपयोगिता को समझना।
- CG3 – विभिन्न क्षेत्रों में काम करते समय आवश्यक मूल्यों और प्रवृत्तियों को विकसित करना।
- CG4 – घर के कामों में सहायता करना और उसके लिए योगदान देने हेतु मूलभूत कौशल व संबंधित ज्ञान विकसित करना।

उपरोक्त उद्‌देश्यों को प्राप्त करने के लिए इस पुस्तक में विभिन्न प्रकार की प्रात्यक्षिक कृतियों का समावेश किया गया है। इस पुस्तक में छह प्रतिनिधि प्रकल्प दिए गए हैं। कार्य के प्रत्येक प्रकार में दो प्रकल्प दिए गए हैं। विद्यार्थी प्रत्येक प्रकार में से एक, इस तरह कुल तीन प्रकल्प का चयन कर सकता है। स्थानीय परिस्थितियों को ध्यान में रखकर इन तीनों समूहों के अनुकूल उपरोक्त उद्‌देश्यों को पूरा करने वाली किसी भी प्रकल्प को विद्यालय अपने स्तर पर तैयार कर सकता हैं।

- **प्रकल्प १: 'विद्‌यालय गृहवाटिका' विकसित करना:** इसमें विद्यार्थी विद्‌यालय के मैदान में या गमलों में गृहवाटिका तैयार करने और उसकी देखभाल करने में भाग लेंगे। वे जैविक खेती के महत्त्व को प्राथमिकता देते हैं। वे क्षेत्र भ्रमण और प्रात्यक्षिक कृतियों के माध्यम से विभिन्न कृषि पद्‌धतियों के बारे में सीखेंगे।

- **प्रकल्प २: जैवविविधता अंकन कॉपी तैयार करना :** इसमें विद्‌यार्थी विद्‌यालय परिसर या आस-पास के परिसर में विभिन्न सजीवों का अध्ययन करेंगे और उनका विवरण रखेंगे। वे पौधों, पशुओं और कीटकों की विभिन्न प्रजातियों को पहचानना सीखेंगे। प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र में उनकी भूमिका को समझेंगे। यह प्रकल्प उनके निरीक्षण कौशल को बढ़ाएगा और जैव विविधता के ज्ञान के साथ-साथ संरक्षण के महत्त्व को भी स्पष्ट करेगा। इससे उनमें पर्यावरण के प्रति जिम्मेदारी की भावना और प्राकृतिक आवासों के संरक्षण का महत्त्व की समझ भी निर्माण होगी।

• **प्रकल्प ३: निर्माण कौशल** इस प्रकल्प में विद्‌यार्थी खिलौने बनाने और साइकिल के रख-रखाव जैसी विभिन्न प्रात्यक्षिक कृतियाँ करेंगे। उपयोगी या कलात्मक वस्तुएँ बनाने के लिए वे विभिन्न साधन-सामग्रियों का उपयोग करना सीखेंगे। इससे उनकी रचनात्मकता, समस्या-समाधान क्षमता और तकनीकी कौशल विकसित होंगे। यह प्रकल्प नवाचार, विश्लेषणात्मक दृष्टिकोण और सैद्‌धांतिक ज्ञान के व्यावहारिक उपयोग को प्रोत्साहित करेगा। इससे विद्‌यार्थी डिजाइन, अभियांत्रिकी और निर्माण क्षेत्र में संभावित करियर के लिए तैयार होंगे।

• **प्रकल्प ४: एनिमेशन और गेम्स** यह प्रकल्प विद्‌यार्थियों को डिजिटल रचनात्मकता की मूलभूत बातों से परिचित कराएगा। वे एनिमेशन और गेम्स डिजाइन करना और विकसित करना सीखेंगे जिससे कोडिंग, ग्राफिक डिजाइन और कथाकथन का कौशल प्राप्त करेंगे। इससे उनकी तकनीकी कुशलता, कल्पकता और तार्किक विचार क्षमता में सुधार होगा।

• **प्रकल्प ५: विद्‌यार्थी वस्तु संग्रहालय** यह प्रकल्प विद्‌यार्थियों को उनके परिवार और समुदाय के परिसर आदि के इतिहास, संस्कृति के बारे में जानकारी लेने और इससे संबंधित सामग्री एकत्र करके प्रदर्शनी तैयार करने, उनकी प्रस्तुति और प्रबंधन से संबंधित कौशल विकसित करने में मदद करेगा। वे शोध, अभिलेख तैयार करना और प्रस्तुतीकरण के कौशल सीखेंगे। इस प्रकल्प से हमारी सांस्कृतिक विरासत के प्रति सम्मान पैदा होगा, संगठनात्मक कौशल बढ़ेगा और सामूहिक कार्य को प्रोत्साहन मिलेगा। यह विद्‌यार्थियों को अपनी रचनात्मकता व्यक्त करने और परिवार व समुदाय से जुड़ने के लिए एक मंच भी प्रदान करेगा।

• **प्रकल्प ६: बिना आग के खाना बनाना** इस प्रकल्प में विद्‌यार्थी आग (गर्मी) का उपयोग किए बिना पौष्टिक भोजन तैयार करने की कला सीखेंगे। वे पोषण, खाद्‌य सुरक्षा और पाक कला की रचनात्मकता के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे। यह प्रकल्प उन्हें व्यावहारिक जीवन कौशल, पोषक आहार का महत्त्व और आवश्यकतानुसार या सीमित संसाधनों में भोजन तैयार करने की कला सिखाएगा। इससे सामूहिक कार्य और खाना पकाने की प्रक्रिया में आनंद लेने को प्रोत्साहन मिलेगा।

विशेषताएँ और मूल्यांकन

सभी प्रकल्पों में भारतीय ज्ञान परंपरा, मूल्य, विरासत, लैंगिक संवेदनशीलता और समावेशकता जैसे सर्वस्पर्शी विषयों को समाविष्ट किया गया है। विभिन्न कृतियों के अंतर्गत समाहित किए गए विचार प्रवर्तक प्रश्न विद्‌यार्थियों को जोड़े रखेंगे और मूल्यांकन के साथ-साथ आनंददायी शिक्षा को प्रोत्साहित करेंगे। शिक्षा को अधिक रोचक बनाने के लिए संदर्भ के अनुसार चित्र तैयार किए गए हैं।

कृतियों के आकलन के मूल्यांकन हेतु पाठ में दिए प्रश्नों को भी समाविष्ट किया गया है। 'सोचें और उत्तर दें' के अंतर्गत प्रकल्प के अंत में दिए गए प्रश्न विद्‌यार्थी में विश्लेषणात्मक सोच, तार्किकता, प्रतिक्रिया देने और विश्लेषण करने को प्रोत्साहित करने के उद्‌देश्य से तैयार किए गए हैं। (इस संबंध में प्रकल्प करने के लिए इसमें दी गई सभी गतिविधियों को विद्‌यार्थियों से करवाना अनिवार्य है।)

विद्‌यार्थियों को ये प्रकल्प करने में निश्चित रूप से आनंद मिलेगा और इससे उनमें अपेक्षित क्षमताएँ विकसित होने में मदद मिलेगी।

सूचना : इस पुस्तक में तकनीक के बारे में जानकारी देने के लिए कुछ 'ऐप्स' का उल्लेख किया गया है। इनका उपयोग केवल उदाहरण के तौर पर किया गया है और किसी भी कंपनी या व्यक्ति का प्रचार करना इस संस्था का उद्‌देश्य नहीं है।

राष्ट्रीय शिक्षा नीति २०२०

दृष्टिकोण और सिद्धांत

राष्ट्रीय शिक्षा नीति २०२० और राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा २०२४ में छठी कक्षा से व्यावसायिक शिक्षा को एक मुख्य विषय के रूप में समाविष्ट किया गया है। इसमें उत्पादक कार्य को तीन समूहों में विभाजित किया गया है।

राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा २०२४ में उत्पादक कार्य का तीन समूहों में विस्तृत विभाजन किया गया है।

१. सजीव आधारित कार्य : इसमें वनस्पतियों और प्राणियों के साथ काम करना समाविष्ट है। उदाहरण के लिए, सब्जी का बगीचा (गृहवाटिका) तैयार करना और पशुओं की देखभाल करना।

२. यंत्र और सामग्री के साथ कार्य : इसमें विभिन्न सामग्रियों (जैसे- कागज, लकड़ी, मिट्‌टी और कपड़ा) के साथ काम करना और बुनियादी साधनों (जैसे- कैंची, बगीचे में काम आने वाली खुरपी, चाकू, हथौड़ा, स्क्रूड्राइवर आदि) के साथ-साथ यंत्रों (जैसे- लीवर/उत्तोलक, स्क्रू, पहिया और आस (अक्ष) आदि) का उपयोग करना समाविष्ट है।

३. मानव सेवाओं के लिए कार्य : इसमें लोगों की जरूरतो को समझना और उनकी कैसे सहायता कर सकते हैं, यह जानने के लिए लोगों से संवाद करना समाविष्ट है। विशिष्ट सेवाएँ प्रदान करने के लिए आवश्यक प्रक्रियाओं और संसाधनों को समझना और इसके लिए संवाद कौशल का उपयोग करना अपेक्षित है। जैसे - स्वास्थ्य सेवाएँ, समाज सेवा, शिक्षा, खाद्‌य सेवा, सामुदायिक सेवा आदि।

इस चरण में उत्पादक कार्य के लिए विस्तृत क्षमताओं का विकास करना है इसलिए कार्य के तीन समूहों में विभाजित विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से शिक्षा से परिचित कराना इसका मुख्य उद्‌देश्य है। प्रत्येक कक्षा में, प्रत्येक समूह से एक, इस प्रकार तीन प्रकल्प हाथ में लेने होंगे। इससे छठी से आठवीं कक्षा तक कुल नौ प्रकल्प पूर्ण किए जा सकेंगे।

विद्‌यालय को अपने पास उपलब्ध संसाधनों और स्थानीय स्थिति का अध्ययन करके उपरोक्त तीन समूहों में से प्रत्येक से एक, इस प्रकार तीन प्रकल्पों का चयन करना है। इस पुस्तक में प्रत्येक समूह से एक के अनुसार ऐसे दो प्रकल्पों के उदाहरण विस्तार से दिए गए हैं जिन्हें कक्षा छठी के विद्‌यार्थी पूरा कर सकते हैं। किसी प्रकल्प की योग्य रूपरेखा कैसी होनी चाहिए, किन बातों पर ध्यान दिया जाना चाहिए, साथ ही राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा २०२४ के पाठ्यक्रम के उद्‌देश्यों को केंद्र में रखकर प्रकल्प कैसे किया जाए, यह इसका उदाहरण है।

इन उदाहरणों के अलावा अपना स्वयं का एक अलग प्रकल्प तैयार करने के लिए इस पुस्तक में एक नमूना (परिशिष्ट १) भी दिया गया है।

इस पुस्तक की रचना निम्नलिखित मुद्‌दों पर आधारित है :

१. **व्यावसायिक शिक्षा का सरल परिचय :** माध्यमिक स्तर पर व्यावसायिक शिक्षा प्रथमतः प्रारंभ की जा रही है। शिक्षकों या विद्‌यार्थियों पर कोई बोझ न डालते हुए इस बदलाव को जितना संभव हो उतना सहज और सरल बनाना, इस पुस्तक का उद्‌देश्य है।

२. **विभिन्न संसाधनों की उपलब्धता के अनुसार प्रकल्पों के उदाहरण :** तज्ञ व्यक्तियों, साधन और सामग्रियों की उपलब्धता के अनुसार अलग-अलग संसाधनों का उपयोग करके विद्यालय जो प्रकल्प करवा सकते हैं, उनके उदाहरण पुस्तक में दिए गए हैं।

३. **अध्ययन निष्पत्ति के साथ संगति :** पुस्तक की रचना करते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि कक्षा छठी के लिए निर्धारित अध्ययन निष्पत्ति और उससे जुड़ी क्षमताएँ प्राप्त हो सकेगीं।

४. **प्रकल्पों में सुसूत्रता :** सभी प्रकल्पों के लिए एक ही प्रारूप का उपयोग किया जाना चाहिए। प्रत्येक प्रकल्प एक निश्चित रूपरेखा के अनुसार क्रियान्वित होगा, अतः सभी की अध्ययन निष्पत्ति एक जैसी होगी।

५. **प्रकल्पों में सामंजस्य :** प्रकल्पों में विभिन्न गतिविधियाँ समाविष्ट हों, फिर भी ये सभी गतिविधियाँ कुछ न कुछ सीखने की ओर ले जाने वाली होनी चाहिए अर्थात गतिविधि का समावेश परस्पर जुड़ी होनी चाहिए, जिससे सीखने का विकास हो।

६. **विद्‌यार्थी केंद्रित :** शिक्षक को विद्‌यार्थियों से 'संवाद' करना चाहिए। उन्हें उनके द्‌वारा की गई कृतियों के आधार पर उनकी सीख और विचारों को दर्ज करने के अवसर दिए जाने चाहिए।

७. **शिक्षकों के लिए मार्गदर्शन :** पहली बार व्यावसायिक शिक्षा पढ़ाने वाले शिक्षकों को प्रकल्प लागू करने के लिए एक रूपरेखा प्रदान की गई है। उन्हें विद्‌यार्थियों से क्या अपेक्षाएँ रखनी चाहिए, इस संबंध में मार्गदर्शन किया गया है, साथ ही राज्य पाठ्‌यक्रम रूपरेखा २०२४ के तहत उनसे क्या अपेक्षित है, यह समझने में भी मदद की गई है।

८. **मूल्यों का बीजारोपण :** इस पुस्तक के माध्यम से विद्‌यार्थियों को अलग-अलग कृतियाँ, अपनी छोटी सफलताओं को दर्ज करने, प्रतिक्रिया देने-लेने, मित्रों के साथ काम करने, बार-बार प्रयास करने, प्रश्नों के उत्तर देने, चिंतन करने और संक्षेप में कहें तो कार्य संबंधित मूल्यों को 'अनुभव' करने का अवसर दिया गया है।

९. **प्रकल्प लागू करने का दृष्टिकोण :** पूर्व तैयारी, पंजीकरण और चिंतन जैसे घटकों के साथ प्रत्यक्ष 'कृति करने' पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए। कृति करने की प्रक्रिया में ही शिक्षा मिलनी चाहिए, इस उद्‌देश्य को ध्यान में रखते हुए जहाँ तक संभव हो, प्राथमिक कृतियाँ उन बातों पर आधारित होनी चाहिए जो विद्‌यार्थी वर्तमान में कर रहे हैं और जिन्हें वे अपने आस-पास आसानी से देख सकते हैं।

यह पुस्तक शिक्षकों को अध्यापन के बारे में साथ ही विभिन्न घटकों में दिए गए प्रश्नों के माध्यम से विद्‌यार्थियों के सीखने का मूल्यांकन करने के लिए मार्गदर्शन करती है। ऐसा होने पर भी, शिक्षकों को आकारिक और संकलित मूल्यांकन के लिए अपनी कसौटी स्वयं विकसित करनी चाहिए। इस पुस्तक में शिक्षकों, प्रधानाध्यापकों और विद्‌यार्थियों के लिए महत्त्वपूर्ण मुद्‌दे दिए गए हैं। इसमें परिशिष्ट भी समाविष्ट हैं, जिनका उपयोग शिक्षक छठी कक्षा में व्यावसायिक शिक्षा में प्रकल्प के अंतर्गत गतिविधियों को लागू करते समय कर सकेंगे।

मुख्याध्यापक और शिक्षकों के लिए

राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP) २०२० के उद्‌देश्यों को प्राप्त करने के लिए विद्‌यालयीन शिक्षा राज्य पाठ्‌यक्रम प्रारूप २०२४ के अनुसार छठी कक्षा से व्यावसायिक शिक्षा विषय को एक स्वतंत्र विषय के रूप में समाविष्ट किया गया है। इस विषय का उद्‌देश्य कृति आधारित शिक्षा, 'श्रमप्रतिष्ठा' और कार्य के विभिन्न क्षेत्रों के अनुभवों से व्यावसायिक क्षमताओं को विकसित करना है। इसके सफल कार्यान्वयन से सभी व्यवसायों का आदर करने वाले, जिम्मेदार, आत्मविश्वासी और उत्पादक नागरिक बनाने में मदद मिलेगी। व्यावसायिक शिक्षा के कारण विद्‌यार्थियों को अन्य विषयों की संकल्पनाओं का प्रत्यक्ष जीवन में उपयोग करने का दृष्टिकोण प्राप्त होगा।

छठी कक्षा के विद्‌यार्थी प्रत्येक समूह से एक प्रकल्प चुनेंगे। इन प्रकल्पों का क्रम महत्त्वपूर्ण नहीं है लेकिन शैक्षणिक वर्ष में सभी प्रकल्पों को पूरा करना आवश्यक है। ये प्रकल्प एक ही समय पर या एक के बाद एक किए जा सकते हैं। विद्‌यार्थियों की संख्या, उपलब्ध संसाधनों और प्रकल्प के स्वरूप के अनुसार विद्‌यार्थियों के अलग-अलग समूह बनाकर प्रकल्प किए जा सकते हैं। प्रकल्प शुरू करने से पहले उनका अन्य संबंधित विषयों से सामंजस्य बैठाना महत्त्वपूर्ण है।

इस कृति पुस्तिका में प्रकल्पों की रचना अध्ययन निष्पत्ति के अनुसार की गई है। इसकी कृतियाँ करते समय निम्नलिखित बिंदुओं पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए।

१. प्रत्यक्ष काम करने के लिए साधनों/उपकरणों का उपयोग करना।

२. काम को छोटी-छोटी कृतियों में विभाजित करके यह निश्चित करना है कि क्या करना है और उसी के अनुसार अंतिम निष्कर्ष तक पहुँचना।

३. सुरक्षा के नियमों का पालन करते हुए प्रकल्प तैयार करना और साधनों का उपयोग करना।

४. विद्‌यालय की कृतियों को परिसर अथवा अन्य कार्यक्षेत्रों से जोड़ना।

५. कार्य की मात्रा और गुणवत्ता के अनुसार मूल्यांकन करना।

६. समूहों में सहकार्य करते समय प्रत्येक कृति में विद्‌यार्थियों की व्यक्तिगत सहभागिता सुनिश्चित करना।

७. विद्‌यालय में सीखी गई बातों का दैनिक जीवन में उपयोग करना।

८. विद्‌यार्थियों के लिए प्रकल्प करते समय गतिविधि में अनिवार्य रूप से समाविष्ट होना।

इस प्रक्रिया से विद्‌यार्थियों में श्रम के प्रति आदर बढ़ेगा और 'कोई भी काम बड़ा या छोटा नहीं होता' यह भावना विकसित होगी।

- संसाधन और तज्ञ : प्रकल्पों के लिए आवश्यक उपकरण, स्थान और मार्गदर्शक (जैसे- मैकेनिक, किसान, कारीगर, तकनीशियन) का चयन आस-पास के परिवेश (स्थानीय क्षेत्र) से किया जाना चाहिए। प्रकल्प में क्षेत्र भ्रमण (फील्ड विजिट) और व्यवसायियों के साथ संवाद समाविष्ट होना चाहिए।
- **प्रक्रिया को महत्त्व:** उत्पाद (फाइनल प्रोडक्ट) की तुलना में 'गतिविधि करने की प्रक्रिया' और रचनात्मकता (सृजनशीलता) पर अधिक जोर दिया जाना चाहिए। टीम वर्क (सामूहिक कार्य), दृढ़ता (लगन) और संवेदनशीलता जैसे मूल्यों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- **सर्वसमावेशकता:** काम के आवंटन (विभाजन) में लिंग या सामाजिक समूहों के आधार पर कोई भेदभाव नहीं किया जाना चाहिए। दिव्यांग विद्यार्थियों के लिए प्रकल्पों में आवश्यक बदलाव किए जाने चाहिए।

प्रकल्प चयन के मानदंड

पुस्तक में दिए गए प्रकल्पों के स्थान पर अपने स्वयं के प्रकल्प चुन सकते हैं लेकिन उनमें निम्नलिखित बातें होनी चाहिए:

- छठी कक्षा के विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त होने चाहिए।
- उनका अन्य विषयों से सहसंबंध होना चाहिए।
- विद्यार्थियों को विशेषज्ञों के साथ संवाद करने और प्रत्यक्ष काम का अनुभव प्राप्त करने का अवसर मिलना चाहिए।
- जीवन में उपयोगी कौशल और श्रम के प्रति सम्मान की भावना (श्रमप्रतिष्ठा) विकसित होनी चाहिए। (इनका विस्तृत विवरण परिशिष्ट १ में दिया गया है।)

※ **प्रकल्प में समाविष्ट सभी गतिविधियों को लागू करना अनिवार्य है।**

महत्त्वपूर्ण:

सुरक्षा उपाय

- **शारीरिक सुरक्षा:** उपकरणों का उपयोग करते समय विद्यार्थियों को सुरक्षा नियमों का व्यावहारिक प्रात्यक्षिक (प्रैक्टिकल) दिया जाना चाहिए। क्षेत्र भ्रमण (फील्ड विजिट) के दौरान विद्यार्थियों की सुरक्षा का पूरा ध्यान रखा जाना चाहिए।
- **अंतरजाल सुरक्षा:** अंतरजाल या कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) उपकरणों का उपयोग करते समय विद्यार्थी अपनी निजी जानकारी साझा न करें और केवल शिक्षकों की देखरेख में ही काम करें, इस बात की सावधानी बरती जानी चाहिए। अंतरजाल का उपयोग करने से पहले शिक्षकों द्वारा इससे जुड़े सुरक्षा नियम बताना अनिवार्य है।

विद्यार्थियों के लिए

विद्यार्थी मित्रो,

छठी कक्षा में तुम्हारा स्वागत है। तुम इस कक्षा में 'व्यावसायिक शिक्षा' नामक एक नया विषय सीखने वाले हो। इसके लिए यह पाठ्यपुस्तक तैयार की गई है।

यह विषय तुम्हें विभिन्न प्रकार के कार्यों के बारे में जानकारी प्राप्त करने और वह काम स्वयं 'कैसे करना है', यह सीखने में मदद करेगा।

जब तुम कार्य के बारे में सोचते हो तब दो बातें हमेशा याद रखो :

१. सभी काम महत्वपूर्ण होते हैं।

२. लोग केवल आजीविका (पैसे कमाने) के लिए काम नहीं करते बल्कि अपनी पहचान बनाने, जीवन को अधिक आनंदमय और मनोरंजक बनाने के लिए भी काम करते हैं।

दैनिक जीवन में तुम लोगों को विभिन्न प्रकार के कार्य करते हुए देखते हो। व्यावसायिक शिक्षा के माध्यम से व्यावहारिक बातों और कार्य की दुनिया को समझा जा सकेगा। प्रकल्प तुम्हें अपने हाथों से काम करने, मित्रों के साथ समूह में काम करने और जीवन में आत्मनिर्भर बनाने वाले कौशल सीखने का अवसर देंगे।

इस पुस्तक का उपयोग कैसे करें?

तुम्हें क्या करना है, यह जानने के लिए सबसे पहले प्रकल्प की प्रस्तावना पढ़ो।

- **आवश्यक सामग्री** : प्रत्येक गतिविधि की शुरुआत में दी गई सामग्रियों की सूची देखो और सामग्रियाँ एकत्रित करो।

- **पदक्रम का अनुसरण करो** :

  १. कृति के प्रत्येक चरण क्रमानुसार दिए गए हैं। प्रत्येक कृति पूर्ण करने के लिए उनका पालन करो। जल्दबाजी मत करो और अगली कृति करने से पहले सुनिश्चित करो कि पिछली कृति समझ में आ गई है। क्षेत्र भ्रमण के दौरान तज्ञों से संवाद करते समय महत्वपूर्ण बातें लिख लो।

  २. पुस्तक के सभी प्रश्नों और सारिणियों को पूरा करने के लिए इस विषय के लिए एक स्वतंत्र कॉपी का उपयोग करो। इससे तुम्हें सीखने और अपने आकलन की जाँच करने में मदद मिलेगी।

- **अपने काम की जाँच करो :** काम पूरा होने के बाद, तुमने क्या सीखा और तुम्हें और क्या सीखना बाकी है, इसपर विचार करो। तुम जो कर रहे हो उसके बारे में अधिक जानकारी लिखने और

विचार करने के लिए कुछ प्रश्न दिए गए हैं। इस संबंध में तुम अपने शब्दों में और सरल भाषा में लिखो। अपने निरीक्षण और विचारों पर अपने सहपाठियों के साथ चर्चा करो। कृति पूरी होने पर अपने उत्तरों की एक बार फिर जाँच करो।

• **सहायता लो :** यदि तुम्हें किसी कृति के बारे में कोई संदेह हो तो शिक्षकों, अभिभावकों या मित्रों से सहायता लेने में संकोच मत करो। जब तक कोई बात स्पष्ट न हो जाए, तब तक प्रश्न पूछो। चर्चा करने से सीखना अधिक मजेदार और प्रभावी हो जाता है।

• **तकनीक का उपयोग :** तुम अंतरजाल या कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता (AI) साधन की सहायता ले सकते हो। ये साधन जानकारी खोजने या किसी काम को जल्दी पूरा करने में मदद करते हैं। (जैसे- CHATGPT या अनुवाद के साधन)। याद रखो, अपने प्रकल्प के लिए इन साधनों का उपयोग करना अनिवार्य नहीं है; तुम अपनी आवश्यकतानुसार सुरक्षा के नियमों का पालन करते हुए इनका उपयोग कर सकते हो।

• **रचनात्मक बनो :** कुछ प्रश्नों के उत्तर तुमको अपनी कल्पना से देने हैं। अपनी कल्पनाशक्ति का खुलकर उपयोग करो।

• **सकारात्मक रहो :** नई चीजें सीखना चुनौतीपूर्ण होता है। सकारात्मक रहो और याद रखो कि अभ्यास से ही मनुष्य परिपूर्ण बनता है।

अपना स्वयं का प्रकल्प तैयार करो :

पाठ्‌यपुस्तक में दिए गए प्रकल्पों से आगे बढ़कर कुछ नया प्रकल्प करने का प्रयास करो। किसी प्रकल्प को करते समय कोई कठिनाई आने पर पुस्तकालय की पुस्तकें पढ़ो और दूसरों से सलाह लो। कुछ अलग करने से पहले अपने समूह और शिक्षकों से चर्चा करो। तुम विद्‌यालय के समय के बाद या घर पर भी ये कृतियाँ कर सकते हो।

महत्त्वपूर्ण

अंतरजाल सुरक्षा : यदि तुम अंतरजाल या कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता (AI) साधनों का उपयोग कर रहे हो तो इसे हमेशा बड़े व्यक्तियों की देखरेख में ही करो। अंतरजाल पर तुम क्या देख रहे हो, अपलोड या डाउनलोड कर रहे हो, इस बारे में सावधानी बरतना आवश्यक है।

अंतरजाल पर शिक्षकों/अभिभावकों से चर्चा किए बिना कोई भी जानकारी अपलोड या डाउनलोड मत करो। अपनी व्यक्तिगत (निजी) जानकारी साझा मत करो। अंतरजाल या कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता साधनों का उपयोग करने से पहले, इससे जुड़े सुरक्षा नियम अभिभावकों या शिक्षकों से जान लो और उनका पालन करो।

व्यावसायिक शिक्षा पाठ्यक्रम उद्देश्य, अध्ययन क्षमता, अध्ययन निष्पत्ति

क्षमता	अध्ययन निष्पत्ति
CG-1 प्राथमिक कौशल विकसित करना और काम से संबंधित सामग्री/पद्धति के बारे में ज्ञान विकसित करना।	
C - 1.1 अभ्यास के लिए साधनों/उपकरणों को पहचानना और उनका उपयोग करना।	१. व्यवसाय के बारे में अवधारणा स्पष्ट करता है। २. व्यवसाय के अनुसार साधनों/उपकरणों को पहचानकर सूची तैयार करता है। ३. साधनों/उपकरणों के उपयोग के बारे में जानकारी बताता है। ४. दैनिक जीवन में साधनों/उपकरणों का उपयोग करता है। ५. साधनों/उपकरणों को सुरक्षित रूप से सँभालता है।
C - 1.2 नियोजन तरीके से और सुव्यवस्थित रूप से काम की ओर देखना।	६. कार्य पूरा करने के लिए क्रमबद्ध चरणों को स्पष्ट करता है। ७. कार्य पूरा करने के लिए समय का नियोजन करता है। ८. कार्य पूरा करने के लिए सरल प्रक्रिया का व्यवस्थित रूप से अनुसरण करता है।
C - 1.3 आवश्यक काम के लिए सामग्री / उपकरण संभालना और उनका उपयोग करना।	९. कार्य के लिए आवश्यक सामग्री और उपकरणों को पहचानता है। १०. कार्य करते समय सामग्री और उपकरणों को सही तरीके से सँभालता है। ११. उपयोग की गई सामग्री और उपकरणों को साफ करके उचित स्थान पर रखता है। १२. सामग्री और उपकरणों को सँभालते समय सुरक्षा नियमों का पालन करता है।
क्षमता	**अध्ययन निष्पत्ति**
CG- 2 काम की दुनिया में व्यावसायिक कौशल और व्यवसाय का व्यावसायिक स्थान तथा उपयोगिता समझना।	
C 2.1 काम की दुनिया में व्यवसाय के योगदान का वर्णन करना।	१३. परिवेश में विभिन्न व्यवसायों की पहचान करता है। १४. दैनिक जीवन में विभिन्न व्यवसायों का महत्त्व बताता है। १५. विभिन्न व्यवसायों की सामाजिक उपयोगिता बताता है।
C 2.2 उस क्षेत्र में सीखे गए कौशल और ज्ञान का उपयोग कर पाना।	१६. व्यवसाय में सीखे गए कौशल/ज्ञान का उपयोग अन्य व्यवसायों में करता है। १७. उस क्षेत्र में सीखे गए कौशल का उपयोग दैनिक जीवन में करता है। १८. उस क्षेत्र के कौशल का उपयोग करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करता है।
C 2.3 संबंधित उत्पादों/सामग्रियों का मूल्यांकन और स्तर (प्रमाण) तय कर पाना।	१९. विभिन्न उत्पादों और साधनों को पहचानता है। २०. उत्पादों और सामग्रियों की गुणवत्ता (स्तर) पहचानता है। २१. उत्पादों और सामग्रियों का मापन करता है।
क्षमता	**अध्ययन निष्पत्ति**
CG- 3 विभिन्न क्षेत्रों में काम करते समय आवश्यक मूल्य/प्रवृत्ति विकसित करना।	
C 3.1 काम करते समय निम्नलिखित मूल्य/प्रवृत्ति विकसित होती है।	२२. दिए गए कार्य के विवरण पर ध्यान केंद्रित करता है। २३. कोई कार्य पूरा होने तक लगन (दृढ़ता) से काम करता है। २४. समूह में कार्य करते समय दूसरों की कठिनाइयों का विचार करके मदद करता है। २५. दूसरों की भावनाओं, निर्देशों, सहकर्मियों और आवश्यकताओं का सम्मान करता है। २६. व्यवसाय में वृद्धि और गुणवत्ता बढ़ाने के लिए शारीरिक परिश्रम करने की तैयारी दिखाता है। २७. कार्य के लिए आवश्यक शारीरिक श्रम में भाग लेता है।
CG- 4 घर के कामों में मदद करना और उसके लिए योगदान देने के लिए मूलभूत कौशल और संबंधित ज्ञान विकसित करना।	
C 4.1 प्राप्त किए गए व्यावसायिक कौशल और ज्ञान का घर में उपयोग में लाना।	२८. प्राप्त व्यावसायिक कौशल और ज्ञान का उपयोग घर के कार्य करने के लिए करता है। २९. घर का काम करते समय प्राप्त ज्ञान और कौशल का उपयोग करके जनशक्ति का सही उपयोग करता है। ३०. घरेलू वस्तुओं की देखभाल के लिए और छोटी-मोटी मरम्मत के लिए व्यावसायिक ज्ञान का उपयोग करता है।

विषय सूची

सजीव आधारित कार्य

प्रकल्प	पृष्ठ
१. विद्यालयीन गृहवाटिका	०३
२. जैवविविधता पंजिका	२३

यंत्रों और साधनों के साथ कार्य

प्रकल्प	पृष्ठ
३. यंत्रों के साथ काम करना (निर्मिति कौशल)	४६
४. एनिमेशन और गेम्स	६४

मानव सेवाओं में कार्य

प्रकल्प	पृष्ठ
५. विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय	८३
६. अग्निरहित पाक विधि	१०७

सूचना : विशेष आवश्यकतावाले विद्यार्थियों के लिए अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया के दौरान सांकेतिक चिह्नों की भाषा (साइन लैंग्वेज) के साथ-साथ अन्य पूरक शिक्षण पद्धतियों का उपयोग किया जाना चाहिए। विशेष आवश्यकतावाले विद्यार्थियों को जिस पद्धति से संभव हो, उस पद्धति से स्वयं को अभिव्यक्त करने का अवसर दिया जाना चाहिए।

मेरे प्रकल्प

सजीव आधारित कार्य	प्रकल्प
	१.

यंत्रों और साधनों के साथ कार्य	प्रकल्प
	१.

मानव सेवाओं के लिए कार्य	प्रकल्प
	१.

नाम : .... कक्षा : .... वर्ग ....

विद्यालय का नाम : ....

उपयुक्त प्रत्येक क्षेत्र से एक ऐसे तीन प्रकल्प वर्ष भर के लिए मैंने चुने हैं।

नि:शुल्क वितरण के लिए

भाग : १

सजीव आधारित कार्य

विद्यालयीन शिक्षा के प्रवाह से विद्यार्थी को एक उत्पादक घटक के रूप में तैयार करने के लिए उसे विभिन्न व्यवसायों का अनुभव देना आवश्यक है। वनस्पति और प्राणियों से संबंधित उत्पादक व्यवसाय करने की क्षमताओं को विकसित करने के लिए इस व्यवसाय को 'सजीव आधारित कार्य' प्रकार में शामिल किया गया है। इस पाठ्यपुस्तक के माध्यम से इन व्यवसायों का अनुभव देने के लिए गृहवाटिका और जैव विविधता पंजिका जैसे प्रकल्पों की जानकारी दी गई है।

गृहवाटिका का अर्थ है-घर या विद्यालय के आस-पास या खुली जगह में तैयार किया गया एक छोटा बगीचा। इस बगीचे में फलों के पेड़, सब्जियाँ, औषधीय पौधे, फूलों के पौधे आदि लगाए जाते हैं। गृहवाटिका केवल भोजन का स्रोत नहीं है बल्कि यह पर्यावरण अनुकूल जीवनशैली का एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा है। आजकल बाजार में मिलने वाली सब्जियाँ अक्सर बासी, भंडारित या रासायनिक प्रक्रियाओं से तैयार की हुई होती हैं। इस वजह से उनका स्वाद, पोषण मूल्य और ताजगी कम हो जाती है। इसके लिए 'विद्यालय गृहवाटिका' एक उत्तम और स्थायी उपाय सिद्ध हो सकता है।

पौधों और प्राणियों से संबंधित व्यवसाय करने के लिए उनमें पाई जाने वाली विविधता की जानकारी होनी आवश्यक है। इस विविधता का निरीक्षण करने का कौशल विद्यार्थियों में विकसित करने के लिए 'जैव विविधता' प्रकल्प को समाहित किया गया है। जैव विविधता का अर्थ है पृथ्वी पर सभी प्रकार के जीवों की विविधता। इसमें पौधे, प्राणी, पक्षी, सूक्ष्मजीव और साथ ही उनके आवास समाविष्ट हैं। पृथ्वी पर हर जीव पर्यावरण के संतुलन के लिए महत्त्वपूर्ण होता है। जंगल, नदियाँ, समुद्र, पहाड़, घास के मैदान आदि स्थानों पर विभिन्न प्रकार के जीव पाए जाते हैं, यही जैवविविधता है।

जैवविविधता पृथ्वी पर जीवन का एक महत्त्वपूर्ण आधार है। मानव को शुद्ध हवा, भोजन, दवाइयाँ, ईंधन, लकड़ी और कई अन्य प्राकृतिक संसाधन जैव विविधता के कारण ही मिलते हैं। साथ ही जैव विविधता मिट्टी की उर्वरता बढ़ाती है, जल का संरक्षण करती है और प्राकृतिक आपदाओं के प्रभाव को कम करने में सहायक होती है। विभिन्न उद्योगों का अस्तित्व जैव विविधता पर निर्भर है। आज बढ़ते प्रदूषण, वनों की कटाई, शहरीकरण और जलवायु परिवर्तन के कारण जैव विविधता के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है। अत: पर्यावरण संरक्षण और मानव के उज्ज्वल भविष्य के लिए जैव विविधता का संरक्षण और संवर्धन करना अत्यंत आवश्यक है।

१ विद्यालयीन गृहवाटिका

गृहवाटिका

दैनिक आहार में तैयार किए जाने वाले खाद्य पदार्थों के लिए आवश्यक सब्जियाँ माता-पिता, दादा-दादी या नाना-नानी बाजार से खरीदते हैं। इस वजह से किसान के खेत से लेकर हमारे भोजन तक पहुँचने में सब्जियों को अधिक समय लगता है। पुराने समय में यातायात की सुविधाएँ उपलब्ध न होने के कारण, प्रत्येक परिवार के लिए आवश्यक सब्जियाँ घर के पास ही उगाई जाती थीं, जिसका अर्थ है कि पुराने समय से ही गृहवाटिका अस्तित्व में थी।

इक्कीसवीं सदी में आधुनिकीकरण की ओर बढ़ते हुए प्रकृति और पर्यावरण के बारे में सोचना आवश्यक है। महाराष्ट्र के विभिन्न भागों में गृहवाटिका को पोषण वाटिका, परसबाग (आँगन का बगीचा), मांडव बेल (मचान वाली बेलें), हरा कोना, वाडी, गमलों की सब्जियाँ, टेरेस गार्डन, वर्टिकल गार्डन, वॉल पॉकेट जैसे विभिन्न नामों से जाना जाता है।

हम सभी अलग-अलग प्रकार के खाद्य पदार्थ खाते हैं। कुछ लोगों को ताजे फल और सब्जियाँ खाना पसंद होता है, कुछ को औषधीय पौधों और मसालों का उपयोग करके बनाई गई सब्जियाँ पसंद होती हैं तो कुछ को अचार और टोमैटो सॉस जैसे प्रक्रिया किए हुए खाद्य पदार्थ पसंद होते हैं।

हमारा अधिकांश भोजन खेतों में उगाई जाने वाली सब्जियों से आता है। जैसे- बैंगन, ककड़ी, मिर्च या फिर औषधीय पौधों और पुदीना आदि का उत्पादन गृहवाटिका में किया जा सकता है।

गृहवाटिका को 'किचन गार्डन' के रूप में भी जाना जाता है। इस बगीचे में फल, सब्जियाँ, फूल और औषधीय

पौधों को उगाया जाता है। गृहवाटिका से मिलने वाला 'उत्पादन' और उपज परिवार की जरूरतों को पूरा करने के लिए पर्याप्त होता है। इस पाठ में हम 'विद्यालयीन गृहवाटिका' प्रकल्प के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

इस प्रकल्प के कारण दैनिक आहार के लिए आवश्यक सब्जियाँ उगाने के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकेगी।

उद्देश्य

- साधन और सामग्रियों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।
- खेतों, बगीचों, पौधशाला का भ्रमण करना।
- केंचुआ खाद (वर्मी कंपोस्ट) बनाना।
- 'विद्यालयीन गृहवाटिका' की रूपरेखा बनाना और नियोजन करना।
- पौधों की देखभाल और निगरानी करने के लिए उपाय करना तथा गृहवाटिका का व्यवस्थापन करना।
- फसलों की कटाई करना।

चित्र १.१ विद्यालयीन गृहवाटिका

उद्देश्य

प्रकल्प के अंत में यह किया जा सकेगा :

१. बागवानी के सामान्य साधनों, उपकरणों और सामग्रियों की पहचान और उनके उपयोग का वर्णन किया जा सकेगा।

२. बागवानी के साधनों का उपयोग करके विद्यालय परिसर में या गमलों में मिट्टी डालकर गृहवाटिका तैयार की जा सकेगी।

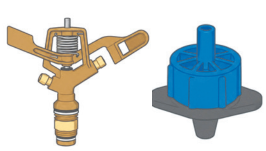
३. बीज या पौधे लगाकर उन्हें पानी देना, खादों का उपयोग और देखभाल करके उनकी वृद्धि की जा सकेगी।

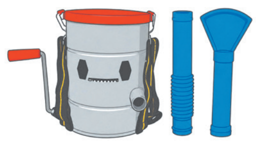
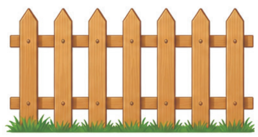
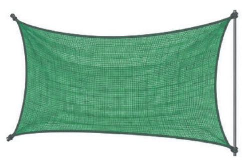
४. गृहवाटिका के पौधों को बाड़ लगाकर और जैविक कीटनाशकों का उपयोग करके सुरक्षित रखा जा सकेगा।

५. विद्यालय परिसर में या गमलों में तैयार की हुई गृहवाटिका से प्राप्त उपज की कटाई/छँटनी की जा सकेगी।

गृहवाटिका तैयार करने के लिए निम्नलिखित विभिन्न साधनों और सामग्रियों की आवश्यकता होती है।

सारिणी १.१ गृहवाटिका के लिए आवश्यक साधन, औजार और उनके उपयोग:

साधन/औजार	रेखाचित्र	उपयोग
कुदाल / गैंती		मिट्टी खोदने, जगह को भुरभुरा करने के लिए
फावड़ा / बेलचे		मिट्टी उठाने, खाद मिलाने के लिए
तसला / घमेला		मिट्टी, गोबर खाद ढोने (परिवहन) के लिए
गार्डन ट्रोवेल / करनी या थापी		पौधे लगाने, मिट्टी और खाद मिलाने के लिए
खुरपी		खरपतवार (घास-फूस) निकालने के लिए
रोपण छड़/छेदक (डीबलर)		बीज या पौधे लगाने हेतु छोटे गड्ढे करने के लिए
पानी की झारी		पौधों को पानी देने के लिए
पाईप/ नली/ होज (Hose) पाईप		बड़े क्षेत्र में पानी देने के लिए
तुषार सिंचन / सूक्ष्म सिंचन संच		आधुनिक पद्धति से पानी देने के लिए

कैंची / छँटाई कैंची / माइक्रो (micro) सिकेटर		टहनियाँ काटने के लिए/छँटाई करने के लिए
दस्ताने		हाथों की सुरक्षा के लिए
छिड़काव पंप		तरल रूपी दवाइयों के छिड़काव के लिए
छिड़काव यंत्र/ धूलक		पाउडर रूपी दवाइयों का छिड़काव करने के लिए
जाली / बाड़		जानवरों से सुरक्षा के लिए
नारियल की रस्सी (काथा), डोरी और तार		लता/बेल श्रेणी की सब्जियों को सहारा देने के लिए
छाया जाल (शेड नेट)		सूर्यप्रकाश से सुरक्षा के लिए / आंशिक छाया के लिए
पलवार (पाल) बिछाना या भूमि आच्छादन (मल्चिंग)		खर-पतवार को नियंत्रित करने और मिट्टी की नमी बनाए रखने के लिए
मापने वाला टेप		खाका बनाते समय माप लेने के लिए

नोट : यदि इनमें से कुछ साधन-सामग्रियाँ उपलब्ध नहीं होती हैं तो शिक्षकों या अभिभावकों से उनके वैकल्पिक साधनों के बारे में पूछकर उनका उपयोग करो। (अंतरजाल का सुरक्षित उपयोग करके भी तुम यह जानकारी प्राप्त कर सकते हो)

यह जानते हो क्या?

चित्र १.२. हमारे यहाँ बैल, गाय, भैंस के गोबर से खाद तैयार करने की परंपरा है।

गोबर-खाद गाय-भैंस के गोबर, मूत्र और गौशाला के कचरे को सड़ाकर तैयार की गई एक उत्कृष्ट प्राकृतिक जैविक खाद है। इससे मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है और फसलों की अच्छी वृद्धि होती है। (चित्र १.२)

सुरक्षा के नियम

गृहवाटिका तैयार करते समय बरती जाने वाली कुछ महत्वपूर्ण सावधानियाँ निम्नलिखित हैं :

१) साधनों का उपयोग करते समय उचित सावधानी बरतो।
२) साधनों का उपयोग केवल उचित कार्य के लिए ही करो।
३) जंग से बचाने के लिए उपयोग के बाद उपकरणों को साफ करके रखो।
४) दस्तानों का उपयोग करो।
५) कीटनाशकों और दवाइयों का छिड़काव करते समय मास्क का उपयोग करो।
६) उपकरणों को उनके प्रकार के अनुसार उचित स्थान पर रखो ताकि दूसरों को उन्हें लेते समय कोई परेशानी न हो।

चित्र १.३ गृहवाटिका में उपकरणों का सुरक्षित रूप से उपयोग करते हुए

चित्र १.४ : विशेषज्ञों से सीखना

पूर्वज्ञान :

गृहवाटिका तैयार करने के संबंध में प्रत्यक्ष ज्ञान प्राप्त करने के लिए किसी किसान के खेत का क्षेत्र भ्रमण किया जा सकता है। यदि विद्यालय के पास गृहवाटिका के लिए जगह उपलब्ध न हो तो पौधशाला, बगीचे या फलों के बागों का क्षेत्र भ्रमण किया जा सकता है।

उपक्रम १ क्षेत्र भ्रमण (खेत और पौधशाला (रोपवाटिका) का दौरा करना)।

क्षेत्र भ्रमण से पहले एक प्रश्नावली तैयार करना आवश्यक है ताकि क्षेत्र भ्रमण का उद्‌देश्य सिद्‌ध हो सके। इस प्रश्नावली का उपयोग क्षेत्र भ्रमण से जानकारी प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है।

१. कौन-से पौधे लगे हुए दिखाई दे रहे हैं?

----

२. क्या सभी पौधे एक ही समय पर लगाए गए थे?

----

३. गृहवाटिका में कौन-सी सब्जियों और फलदार पौधों को उगाया जा सकता है?

----

४. बुवाई या रोपाई के लिए मिट्‌टी की तैयारी(जुताई-गुड़ाई) कैसे की जाती है?

----

५. पौधों को कीट, रोग और अन्य नुकसान से कैसे सुरक्षित रखा जाता है?

(इस प्रकार प्रश्न तैयार किए जा सकते हैं।)

* **क्षेत्र भ्रमण के दौरान कौन-सी नई बातें सीखी थीं?**

----

* **शिक्षक और सहपाठियों के साथ क्षेत्र भ्रमण में किए गए निरीक्षणों पर चर्चा करके लिखो कि फल और सब्जियाँ उगाने के बारे में तुमने क्या सीखा।**

क्या तुम यह जानते हो?

प्राचीन भारत में वनस्पतियों से संबंधित आयुर्वेदशास्त्र को भी बहुत महत्त्व दिया गया था। वनस्पतियों के स्वास्थ्य, रोगों की वृद्‌धि और उनके उपचार से संबंधित ज्ञान और अनुभव का समावेश वनस्पति आयुर्वेद में दिखाई देता है।

इसमें वनस्पतियों की कई प्रजातियों की रोपाई, जल प्रबंधन, मिट्‌टी का संरक्षण, खाद, वनस्पतियों को प्रभावित करने वाले विभिन्न रोग और उनके उपचार के बारे में जानकारी समाहित है। इस क्षेत्र के ज्ञान में अब नये सिरे से रुचि पैदा हुई है। इस ज्ञान का उपयोग मिट्‌टी का स्वास्थ्य बनाए रखने, विभिन्न कृषि पद्‌धतियों को बढ़ावा देने और जैव विविधता के संरक्षण के लिए किया जा सकता है।

मैं क्या कर सकता/सकती हूँ?

चित्र १.५ गृहवाटिका में पौधे उगाना

१) उपकरण, साधन और अन्य वस्तुओं की व्यवस्था

२) वर्मी कंपोस्ट (केंचुआ खाद)

३) जमीन तैयार करना, खाद डालना और बीजों की बुवाई/रोपाई

४) जमीन (मिट्टी) की देखभाल

५) बाड़ (घेरे) की व्यवस्था

६) पौधों की देखभाल

७) सब्जी और फलों की कटाई

चित्र १.५ में दिखाए अनुसार गृहवाटिका में पौधों की उचित पद्धति से वृद्धि होने के लिए सावधानीपूर्वक रखरखाव करना आवश्यक है।

गृहवाटिका विकसित करने से पहले और समय-समय पर फसलों की वृद्धि निरोगी व अधिक मात्रा में होने के लिए निम्नलिखित उपक्रम किए जा सकते हैं।

उपक्रम २

शालेय गृहवाटिका का नियोजन

चित्र १.६ गृहवाटिका तैयार करने के लिए नियोजन

विद्यालयीन गृहवाटिका का नियोजन करने के लिए उपलब्ध जमीन का क्षेत्रफल मापना, यदि विद्यालय परिसर में पर्याप्त जमीन/जगह उपलब्ध न हो तो गमले रखने के लिए जगह मापना और गृहवाटिका के विभिन्न घटकों को तय करना, यह पहला चरण है।

गृहवाटिका का नियोजन करते समय निम्नलिखित बातों की जानकारी लेना आवश्यक है –

१. क्या तुम विद्यालय परिसर में उपलब्ध जमीन पर या गमलों में या दोनों में गृहवाटिका बनाने का विचार कर रहे हो ?

----

२. तुम विद्यालय गृहवाटिका का क्षेत्रफल कैसे निकालोगे ?

----

३. गृहवाटिका में वर्ष भर फसलों का उत्पादन करने के लिए मौसम के अनुसार उनकी समय सारिणी (कैलेंडर) कैसे तैयार करोगे ?

----

४. तुम गृहवाटिका में कौन-कौन-सी फसलें उगाने वाले हो ?

----

५. गृहवाटिका के लिए जगह चुनते समय तुमने किन घटकों पर विचार किया ?

विद्यालयीन गृहवाटिका के लिए जगह/स्थान चुनते समय फसलों के लिए सूर्यप्रकाश का संपर्क, जमीन या गमलों से पानी की निकासी, पौधों की दो कतारों और दो पौधों के बीच की दूरी तथा अन्य बातों पर उचित विचार किया जाना चाहिए। फसलों की वृद्धि के लिए आवश्यक भोजन के घटकों और पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। उसमें मुख्य रूप से नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैशियम पोषक तत्वों की आवश्यकता सबसे अधिक होती है। ये पोषक तत्व जमीन से और गमले की मिट्टी से मिलते हैं। आवश्यकतानुसार इन पोषक तत्वों की आपूर्ति करने के लिए कंपोस्ट खाद, केंचुआ खाद और हरी खाद जैसी जैविक खादें तथा यूरिया, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश जैसी अकार्बनिक/रासायनिक खादें उपयोग में लाई जाती हैं।

तुम गृहवाटिका में तेजी से बढ़ने वाले औषधीय पौधों, फूलों वाले पौधों या पत्तेदार सब्जियों को उगाने पर विचार कर सकते हो। उदाहरण के लिए- धनिया, पुदीना, पालक, गेंदा या औषधीय पौधे लगा सकते हो ताकि तुम बगीचे के उत्पादनों का जल्द ही उपयोग कर सको।

उपक्रम ३ **विद्यालयीन गृहवाटिका में केंचुआ खाद तैयार करना:**

केंचुआ खाद का अर्थ है-केंचुओं की सहायता से जैविक कचरे से तैयार की गई उत्कृष्ट प्राकृतिक खाद। केंचुए घर के गीले कचरे, गोबर की खाद, सूखे पत्तों आदि पदार्थों को खाकर उनसे एक उपजाऊ, भुरभुरी और पोषक तत्वों से भरपूर खाद तैयार करते हैं। इस प्रक्रिया को वर्मी कंपोस्टिंग (Vermicomposting) कहते हैं।

चित्र १.७ (अ) गृहवाटिका में केंचुआ खाद तैयार करने के लिए आवश्यक केंचुए।

केंचुआ खाद से मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है, फसलों की वृद्धि अच्छी होती है, साथ ही पर्यावरण संरक्षण में भी सहायता होती है। इसलिए शाश्वत खेती के लिए केंचुआ खाद को अत्यंत उपयोगी और प्रभावी माना जाता है।

केंचुआ खाद तैयार करने की कई विधियाँ हैं। उनमें से एक विधि की जानकारी नीचे दी गई है।

१. लकड़ी, प्लास्टिक या किसी अन्य जलरोधी सामग्री से बने डिब्बे में केंचुआ खाद तैयार की जाती है। इस कंपोस्ट डिब्बे को तिरपाल या पुराने मोटे कपड़े के टुकड़े से ढँक देना चाहिए। इसमें से अतिरिक्त पानी बाहर निकालने के लिए इसके तल में जल निकासी के लिए छेद करना आवश्यक है।

२. कंपोस्ट डिब्बे में रसोईघर का गीला कचरा, शालेय पोषण आहार का बचा हुआ खाना, सूखे पत्ते और बगीचे का अन्य कचरा या कोई भी जैव-विघटनीय कचरा अलग-अलग परतों में भरना चाहिए। कचरे की इन परतों को 'बेडिंग मटेरियल' कहा जाता है।

३. बेडिंग मटेरियल नम रखने के लिए उसपर पानी छिड़को लेकिन ध्यान रखो कि पानी जमा न होने पाए।

४. इसके लिए लाल केंचुए (आइसेनिया फेटिडा) का उपयोग किया जाता है।

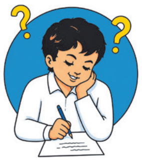
५. ये केंचुए किसी केंचुआ खाद प्रकल्प (वर्मीकंपोस्ट प्रोजेक्ट) से प्राप्त किए जा सकते हैं।

६. लाल केंचुओं (आइसेनिया फेटिडा) को बेडिंग मटेरियल पर छोड़ देना चाहिए।

चित्र १.७ (ब) गीला कचरा, बचा हुआ भोजन आदि का उपयोग करके तैयार की गई केंचुआ खाद।

७. फलों और सब्जियों के छिलके, कॉफी, अंडे के छिलके और बिना चिपचिपा भोजन जैसे रसोई के बेकार पदार्थों को इस बेड पर डालना चाहिए। मांस, डेयरी उत्पाद या तैलीय पदार्थ और नींबू श्रेणी के फलों को डालने से बचें। इनसे केंचुओं की वृद्धि रुक जाती है और हानिकारक कीड़े पैदा होते हैं। वे अन्य कीड़ों को आकर्षित कर सकते हैं या केंचुओं को नुकसान पहुँचा सकते हैं।

८. कुछ महीनों में डिब्बे के तल में गहरे रंग की भुरभुरी मिट्टी तैयार हो जाती है; तब समझना चाहिए कि बगीचे के लिए केंचुआ खाद तैयार हो गई है। इसका उपयोग गृहवाटिका के लिए खाद के रूप में किया जा सकता है।



क्या तुम यह जानते हो?

केंचुआ खाद के लिए केंचुए उपलब्ध न हों तो थोड़ी अलग प्रक्रिया का उपयोग करके कंपोस्ट खाद बनाई जा सकती है। (अंतरजाल पर कंपोस्ट खाद बनाने की प्रक्रिया खोजो।)

उपक्रम से तुमने क्या सीखा, यह जाँचने के लिए निम्नलिखित प्रश्नों का उपयोग होगाः

१. केंचुआ खाद तैयार करने के लिए कौन-सी सामग्री का उपयोग किया गया?

२. बेड पर या कंपोस्ट डिब्बे में किस प्रकार के पदार्थ डाले गए?

३. समय के साथ डिब्बे में क्या बदलाव दिखाई दिए?

४. कंपोस्ट डिब्बे के स्थान पर अन्य किन साधनों का उपयोग किया जा सकता है?

उपक्रम ४ गृहवाटिका में फसलों की बुवाई के लिए मिट्टी तैयार करना।

गृहवाटिका से अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए मिट्टी की सही तैयारी करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। सही तरीके से तैयार की गई मिट्टी फसलों की वृद्धि के लिए पोषक वातावरण का निर्माण करती है।

सबसे पहले पत्थर, खर-पतवार और कचरा निकालकर जमीन साफ करनी चाहिए। इस मिट्टी को एक से डेढ़ फीट गहराई तक फावड़े या कुदाल से ढीला करना चाहिए। इससे मिट्टी भुरभुरी होती है और जड़ों का विकास अच्छा होता है। मिट्टी में गोबर की खाद, केंचुआ खाद या कंपोस्ट खाद मिलानी चाहिए, इससे मिट्टी उपजाऊ बनती है। यदि चिकनी मिट्टी हो तो उसमें रेत मिलानी चाहिए। यदि मिट्टी रेतीली हो तो उसमें गोबर की खाद या कंपोस्ट अधिक मात्रा में डालना चाहिए।

गृहवाटिका के गमलों में रोपण करते समय मिट्टी या सीमेंट के गमलों का उपयोग करना चाहिए। यदि कोई अन्य विकल्प उपलब्ध न हो तो प्लास्टिक के गमलों का उपयोग करो। गमले के तल में पानी की निकासी के लिए छेद होना चाहिए। गमले के तल में छोटे पत्थर, खपरैल या ईंट के टुकड़े रखने चाहिए ताकि पानी जमा न हो। गमला भरने के लिए मिश्रण का अनुपात इस प्रकार तैयार करो — बगीचे की मिट्टी (उपजाऊ मिट्टी) — २ भाग, गोबर की खाद / कंपोस्ट — १ भाग, रेत — १ भाग

चित्र १.८ : गृहवाटिका के लिए क्यारियाँ तैयार करना (बाएँ) और गमले के लिए मिट्टी का मिश्रण (दाएँ)

बीज बोने से पहले या पौधे लगाने से पहले पौधों की क्यारियाँ या गमले की मिट्टी तैयार करना आवश्यक है। शिक्षक के निर्देशानुसार मिट्टी में खाद डालो।

उपक्रम से तुमने क्या सीखा, यह जाँचने के लिए निम्नलिखित प्रश्नों का उपयोग होगा।

१. बुवाई के लिए मिट्टी कैसे तैयार की गई?

----

२. क्या जैविक खाद का उपयोग किया गया? यदि हाँ तो मिट्टी और जैविक खाद का अनुपात क्या था?

उपक्रम ५ गृहवाटिका में बीज बोना और पौधे लगाना

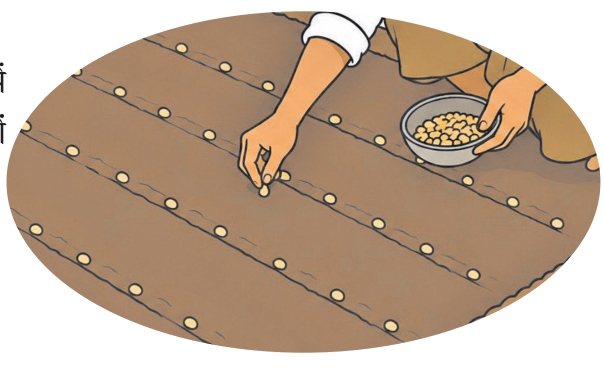
गृहवाटिका से अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए बीजों की सही बुवाई और पौधों की व्यवस्थित रोपाई करना अत्यंत आवश्यक है। बीज बोते समय स्वस्थ और प्रमाणित बीजों का उपयोग करना चाहिए। बुवाई से पहले मिट्टी को भुरभुरा और उपजाऊ बना लेना चाहिए।

गृहवाटिका में कतारों में या विरल बुवाई करनी चाहिए। बीजों को बहुत अधिक गहराई में नहीं बोना चाहिए। पौधों का पुनर्रोपण करते समय ऐसे स्वस्थ पौधों का चयन करो जिनमें ३ से ४ पत्तियाँ आ चुकी हैं। पौधों की रोपाई सुबह जल्दी या शाम के समय करना चाहिए। प्रत्येक पौधे के बीच उचित दूरी रखनी चाहिए, इससे पौधों का विकास अच्छा होगा। रोपाई के तुरंत बाद पानी देना चाहिए।

बीज बोने से पहले बुवाई के लिए निर्धारित गहराई, दूरी और बुवाई के मौसम को समझने के लिए बीजों के पैकेट पर दिए गए निर्देशों को पढ़ो। किसान या बागवान द्वारा पिछली फसल से बचाकर रखे गए घरेलू बीजों का भी उपयोग किया जा सकता है। इन बीजों के रोपण के लिए उनकी सलाह लो। जिनसे पौधे खरीदे गए हैं, उनसे उन पौधों की सही रोपाई की विधि पूछो।

१. बीज बोना :

(अ) बीज बोने के लिए सुझाई गई दूरी के अनुसार जमीन में गड्ढे या छोटे छेद तैयार करने चाहिए। यदि सब्जियों को गमले में लगाया जा रहा है तो प्रत्येक गमले में कितने बीज या पौधे रखने हैं इसकी जानकारी होना आवश्यक है। यह पौधे के प्रकार, गमले के आकार और पौधों की वृद्धि की प्रवृत्ति (झाड़ी, बेल) जैसे कुछ कारकों द्वारा तय किया जाता है।



चित्र १.९ गृहवाटिका में बीज बोना।

(ब) बीजों को गड्ढों या छेदों में डालो। यदि बीज बहुत छोटे हों तो उन्हें जमीन की सतह पर समान मात्रा में बिखेर दो।

(क) सुझाई गई बुवाई की गहराई के अनुसार बीजों को हल्के हाथों से मिट्टी से ढँक दो।

(ड) बीजों के मिट्टी से अच्छी तरह जुड़ने के लिए मिट्टी को धीरे-धीरे दबाओ।

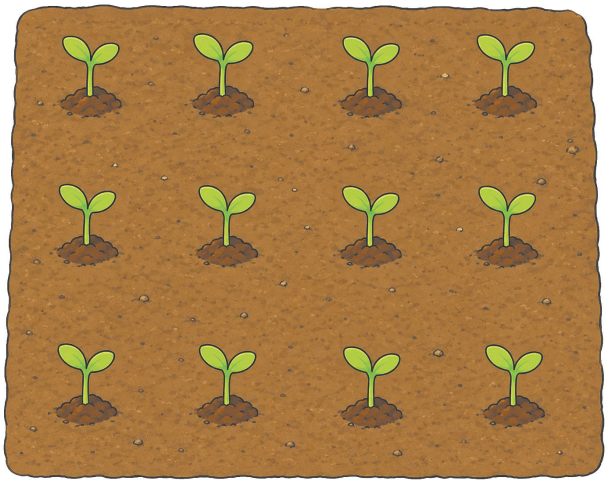
२. पौधे लगाना :

पौधों की रोपाई करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखो

अ) तैयार की गई मिट्टी में डिबलर (dibbler – छेद करने वाला उपकरण) की सहायता से गड्ढे/छेद करो। यह छेद पौधों की जड़ों की लंबाई से थोड़ा बड़ा होना चाहिए।

ब) ध्यान रखो कि पौधों की जड़ों को कोई नुकसान न पहुँचे।

क) प्रत्येक पौधे को तैयार किए गए छेद में लगाओ और उसके आस-पास की मिट्टी को हाथों से दबा दो।



चित्र १.१०: पौधों के पुनर्रोपण के बाद की स्थिति।

स्थायी मार्कर पेन की सहायता से नाम पट्टी (लेबल) पर पौधे का नाम और बुआई की तारीख लिखो। ऐसी नाम पट्टियों को कार्डबोर्ड या चार्ट पेपर पर चिपकाकर पुरानी प्लास्टिक से ढँक देने पर वे लंबे समय तक टिकेंगी। इन नाम पट्टियों को बगीचे की प्रत्येक कतार, प्रत्येक विभाग या प्रत्येक गमले में लगाओ। उसपर लिखी तारीख से हमें पौधे की वृद्धि की समय-समय पर जानकारी प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

क्या सीखा ?

१. प्रत्येक प्रकार के बीज कितनी गहराई पर बोए गए?

तालिका १.१: बीज बुवाई की गहराई के आँकड़े

अनुक्रमांक	वनस्पति/फसल का नाम	बीज बुवाई की गहराई (सेंटीमीटर)
१		
२		
३		
४		

२. रोपण करते समय दो पौधों के बीच कितनी जगह छोड़ी गई?

तालिका १.२ एक ही कतार के दो पौधों के बीच की दूरी

अनुक्रमांक	वनस्पति/फसल का नाम	दो पौधों में अंतर (सेंटीमीटर)
१		
२		
३		
४		

३. गृहवाटिका में उगाए गए प्रत्येक दो पौधों के बीच की दूरी समान रखी गई? हाँ / नहीं?

उपक्रम ६ गृहवाटिका के पौधों/फसलों की देखभाल करना

गृहवाटिका में लगाई गई फसलों की उचित देखभाल करने से पौधों की स्वस्थ वृद्धि होती है और अच्छी उपज मिलती है। फसल वृद्धि के प्रत्येक चरण पर नियमित देखभाल आवश्यक होती है। जिस क्षेत्र में फसल लगी हो, वहाँ बाड़/कुंपण लगाना चाहिए। पौधों को आवश्यकतानुसार नियमित पानी देना चाहिए। बहुत अधिक या बहुत कम पानी देने से बचो। सुबह या शाम के समय पानी देना ठीक रहता है। जैविक खादों जैसे कि गोबर की खाद, कंपोस्ट, केंचुआ खाद आदि का समय-समय पर उपयोग करना चाहिए। इससे मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है। खर-पतवार को समय-समय पर निकाल देना चाहिए क्योंकि वे पोषक तत्वों के लिए फसलों से प्रतिस्पर्धा करते हैं। फसलों पर लगने वाले कीटों और रोगों पर ध्यान रखो। आवश्यकता होने पर जैविक कीटनाशकों का उपयोग करो। मिट्टी को समय-समय पर भुरभुरा करते रहो, जिससे हवा का आवागमन बना रहता है और जड़ों का विकास अच्छा होता है। बेल वाली फसलों को लकड़ी या तार का सहारा देना चाहिए।

बाड़ बनाना

फसलों की वृद्धि होते समय इस बात का ध्यान रखना पड़ता है कि जानवरों या उस क्षेत्र में आने-जाने वाले लोगों से फसलों को कोई नुकसान न पहुँचे। इसके लिए गृहवाटिका के चारों ओर बाड़ लगाना आवश्यक होता है।

अ) स्थानीय स्तर पर उपलब्ध बाँस, पुराने पाइप या पुरानी लकड़ी के डंडों का उपयोग 'खंभे' के रूप में किया जा सकता है। खंभों के बीच बाड़ बाँधने के लिए मजबूत रस्सी या तार का उपयोग करो।

ब) जिस क्षेत्र में बाड़ लगाने की आवश्यकता है, उसका माप लो।

क) उस क्षेत्र का एक रेखाचित्र बनाओ और तय करो कि बाड़ कहाँ लगानी है।

ड) बाँस या स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्री का उपयोग करके बाड़ लगाई जा सकती है।

निम्नलिखित प्रश्न तुम्हें बाड़ तैयार करने में सहायक होंगे

१. बाड़ लगाने के लिए तुम कौन-सी सामग्री का उपयोग करोगे ?

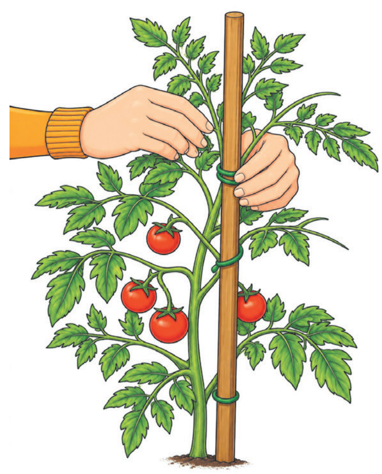
----

२. बाड़ लगाने के लिए कितने खंभे और कितनी लंबी रस्सी/तार लगेगी?

पौधों की देखभाल और रखरखाव :

(अ) पौधों को पानी देना : मिट्टी नम रहे लेकिन पानी जमा न हो, यह सुनिश्चित करते हुए पौधों को नियमित रूप से पानी देना आवश्यक है क्योंकि बहुत अधिक या बहुत कम पानी देना आमतौर पर पौधों के लिए हानिकारक होता है। यह तय करो कि पौधों को पानी कैसे देना है। इसके लिए तुम मग, बाल्टी, पानी के डिब्बे, झारी, पाइप या अन्य साधनों का उपयोग कर सकते हो। (चित्र १.१२)

विशेष रूप से सूखे मौसम में पौधों को पर्याप्त पानी मिले, यह सुनिश्चित करने के लिए एक समय सारिणी बनाओ। नये पौधों को बार-बार पानी देने की आवश्यकता होती है। वाष्पीकरण के कारण होने वाले पानी के नुकसान को कम करने के लिए पौधों को सुबह जल्दी या शाम के समय पानी दो।



चित्र १.११ : पौधों को सहारा देना।

(ब) पौधों और बेलों को उर्ध्वाधर पद्धति से सहारा देना ताकि पौधे स्थिर रहें और उन्हें आधार मिले : उर्ध्वाधर पद्धति पौधों को सहारा और स्थिरता प्रदान करने की एक सामान्य विधि है। जिन पौधों के तने पतले और कोमल होते हैं, उनके लिए इस पद्धति का उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए- बेल वाली फसलें, टमाटर, मटर आदि जैसे पौधों को सहारे की आवश्यकता होती है। सहारे के लिए बाँस, पेड़ की गिरी हुई पतली पुरानी टहनियाँ या प्लास्टिक के पाइप का उपयोग किया जा सकता है। पौधे की ऊँचाई और वजन के अनुसार सहारे की लकड़ी की ऊँचाई और उसकी मोटाई तय की जानी चाहिए। तार का उपयोग करके पौधे को लकड़ी से बाँधना चाहिए।

चित्र १.१२ नये बोए गए पौधों की क्यारियाँ को पानी देना।

पौधों को पानी देते समय मौसम, फसल के प्रकार और मिट्टी की उर्वरता पर विचार करना चाहिए।

१. पौधों को पानी की आवश्यकता कब है, यह कैसे पता चलेगा ?

----

२. गृहवाटिका के पौधों को कितनी बार पानी देना आवश्यक है ?

----

३. पौधों को पानी देने के लिए सही समय कौन-सा है ?

----

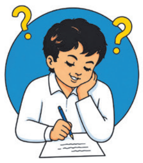
४. पानी देने की मात्रा और बारंबारता किन घटकों पर निर्भर करती है ?

(क) भूमि आच्छादन करना (मल्चिंग) : नमी बनाए रखने के लिए खरपतवार को दबाने के लिए और मिट्टी का तापमान लगभग समान रहे, यह सुनिश्चित करने के लिए पौधों के चारों ओर पुआल, लकड़ी का बुरादा या सूखे पत्तों की परत लगाओ।

(ड) खर-पतवार निकालना : समय-समय पर निरीक्षण करते रहो और खरपतवारों के दिखते ही उन्हें निकाल दो। (चित्र १.१३) खरपतवार निकालने के लिए 'हाथ खुरपी' का उपयोग करो। यदि 'हाथ खुरपी' उपलब्ध न हो तो उसके स्थान पर क्या उपयोग किया जा सकता है, इसे विभिन्न स्रोतों का उपयोग करके खोजो।

चित्र १.१३. : हाथ खुरपी का उपयोग करके पौधे की जड़ के पास उगे खरपतवार को निकालना।

(इ) फसल संरक्षण : कीटों के नियंत्रण के लिए बगीचे का निरीक्षण करना और जैविक कीटनाशकों (जैसे: नीम का अर्क/ निंबोली अर्क, लहसुन का अर्क, मिर्च का अर्क आदि घटकों का उपयोग करके जैविक कीटनाशक तैयार करना) का छिड़काव करना आवश्यक है।



क्या यह जानते हो ?

नीम पर आधारित कीटनाशक एक उत्कृष्ट जैविक कीटनाशक है। इसका उपयोग फसलों पर लगने वाली इल्ली, तृणभक्षक (टिट्डियाँ/घास खाने वाले कीट), सफेद मक्खी, माहू(एफिडस), हरे फुदके आदि कीटों के नियंत्रण के लिए किया जाता है।

नीचे दी गई विधि का क्रमबद्ध अनुसरण करके तुम जैविक कीटनाशक बना सकते हो:

१) ५०० ग्राम नीम की पत्तियाँ लो (यदि संभव हो तो तुम स्थानीय कृषि विज्ञान केंद्र या कृषि अनुसंधान केंद्र के विशेषज्ञों से अन्य पौधों की पत्तियों का सुझाव ले सकते हो।) उन्हें धोकर और काटकर छोटे टुकड़े कर लो।

२) नीम की पत्तियों को ५लीटर पानी में मिलाओ।

३) इस मिश्रण को झारी या बड़े आकार की बोतल में लगभग १४ दिनों तक रखो।

४) छलनी का उपयोग करके ठोस पदार्थ को अलग करो और बचे हुए पतले अर्क का कीटनाशक के रूप में उपयोग करो।

गृहवाटिका की सजावट करने के लिए निम्नलिखित बातों पर विचार करो :

१. फूलों की क्यारियाँ और गमले आकर्षक दिखने के लिए किनारों पर पत्थरों का उपयोग करो। आकर्षक रंगों का उपयोग करके तुम इन पत्थरों को रंग सकते हो।

२. गृहवाटिका के प्रवेश द्वार के पास सजावट की वस्तुएँ रखो। उदाहरण के लिए- रँगे हुए मिट्टी के बर्तन, पत्थरों पर बनाए गए चित्र या विद्यालय के आस-पास पड़ी पुरानी वस्तुओं का उपयोग करके शिल्प तैयार करो।

३. गृहवाटिका को पक्षियों से सुरक्षित रखने के लिए आप बिजूका भी बना सकते हो।

उपक्रम ७ **गृहवाटिका के पौधों की वृद्धि का निरीक्षण करना**

गृहवाटिका में लगाई गई फसलों या पौधों की उचित वृद्धि हो रही है या नहीं यह जानने के लिए नियमित निरीक्षण करना अत्यंत आवश्यक है। समय-समय पर किए गए निरीक्षण से फसलों की वृद्धि में होने वाले बदलाव, समस्याओं और तदनुसार सुधारों की जानकारी मिलती है।

चित्र १.१४ पौधों की वृद्धि का निरीक्षण करते हुए।

निरीक्षण करने के लिए पौधों की ऊँचाई, पत्तियों की संख्या और आकार में होने वाले बदलावों को ध्यान में रखना चाहिए। पत्तियाँ हरी और ताजा हैं या नहीं, यह देखना चाहिए। पीली या सूखी पत्तियाँ दिखने पर उचित उपाय करना चाहिए। पौधों पर फूल आना, फल लगना आदि बातों पर ध्यान रखो। पत्तियों पर दाग, छेद या कीट दिखाई देने पर तुरंत उपाय करना चाहिए। दैनिक रूप से पौधों की वृद्धि की गति को नोट करो। पौधों की वृद्धि पर ध्यान देने से उनका विकास और उनकी आवश्यकताओं को समझा जा सकेगा। गृहवाटिका के पौधों की वृद्धि का नियमित अभिलेख रखो। पत्तियों के रंग में बदलाव, फूलों का स्वरूप और कीटों का प्रकोप जैसे अन्य निरीक्षणों को दर्ज करों। इन निरीक्षणों को दर्ज करने के लिए डायरी रखो।

सारिणी १.३: गृहवाटिका में बढ़ने वाले पौधों के निरीक्षण दर्ज करने वाली डायरी

निरीक्षण दिनांक	निरीक्षण (पौधों की वृद्धि, ऊँचाई, कीट, पत्तियों के रंग में बदलाव, फूल आदि की जानकारी।)
पहला सप्ताह (दिनांक)	
दूसरा सप्ताह (दिनांक)	
तीसरा सप्ताह (दिनांक)	

(गृहवाटिका की फसलों के चित्र खींचकर भी तुम उनकी वृद्धि का रिकॉर्ड रख सकते हो।)

उपक्रम ८ गृहवाटिका की सब्जियों की कटाई करना/ तोड़ना

गृहवाटिका में उगाई गई फसलों की सही समय पर कटाई करना/ तोड़ना अत्यंत महत्वपूर्ण है। सही समय और सही पद्धति से कटाई करने पर सब्जियाँ ताजी, स्वादिष्ट और पौष्टिक रहती हैं।

कटाई या तोड़ने का समय – सब्जियों को उनके परिपक्व होने पर तोड़ना चाहिए। उदाहरण के लिए भिंडी जब नरम हो तब और टमाटर जब आधी पकी अवस्था में हों तब तोड़ना चाहिए। सब्जियों को सुबह जल्दी या शाम के समय तोड़ना चाहिए, इससे सब्जियाँ ताजी बनी रहती हैं। हाथों से या कैंची से सावधानीपूर्वक कटाई करनी चाहिए। इस बात का ध्यान रखो कि खुद को और पौधे को कोई चोट या नुकसान न पहुँचे। तोड़ी गई सब्जियों को साफ जगह पर रखना चाहिए। उनपर मिट्टी या गंदगी नहीं लगनी चाहिए। अच्छी और खराब सब्जियों को अलग-अलग कर लेना चाहिए। काटी गई सब्जियों को ठंडी और हवादार जगह पर रखना चाहिए या फिर जल्दी उपयोग में लाना चाहिए।

चित्र १.१५: अपने श्रम की उपज का आनंद लो

गृहवाटिका की फसलों का विभिन्न मानदंडों के अनुसार वर्गीकरण किया जा सकता है। इसके लिए फसल कटाई की पद्धतियों के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करो। उदाहरण के लिए-लेट्यूस और पालक जैसी पत्तेदार सब्जियों के लिए 'काटो और बढ़ाओ' पद्धति का उपयोग करो। अंदर की पत्तियों को बढ़ने देते हुए केवल बाहर की पत्तियों की कटाई करो। गाजर और मूली जैसी जड़ वाली सब्जियों के लिए पौधे के आस-पास की मिट्टी को हाथों से या कुदाल/खुरपी की मदद से धीरे से ढीला करके सब्जियों को बाहर निकालो और साफ पानी से धो लो। टमाटर, बैंगन और मिर्च जैसी फसलों को तोड़ो। हाथों से तोड़ते समय सुरक्षा की दृष्टि से दस्तानों का उपयोग करो।

चित्र १.१६ (अ):बैंगन की फसल, और (ब): तोड़े गए (काटे गए) बैंगन

हमने क्या सीखा?

१. गृहवाटिका मे कौन–सी फसल उगाई गई?

अ)--

ब) --

क) --

२. गृहवाटिका की फसल कटाई या तोड़ने के लिए तैयार है, यह कैसे पता चला?

अ) --

ब) --

क) --

३. फसलों की कटाई करने या तोड़ने के लिए किन साधनों का उपयोग किया?

----

४. कटाई करते समय फसलों को नुकसान न पहुँचे, इसके लिए तुम क्या सावधानी बरतोगे?

----

५. गृहवाटिका की उपज की कटाई करने अथवा तोड़ने के बाद कौन–सी कृति की ?

LO : 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21

उपक्रम ९ सब्जी मंडी (बाजार) का क्षेत्र भ्रमण

स्थानीय सब्जी मंडी (बाजार) का क्षेत्र भ्रमण करके सब्जियों और फलों का निरीक्षण करो और उनके मूल्य दर्ज करो।

सारिणी १.४: बाजार में सब्जियों या फलों के उत्पादन के मूल्य दर्शाने वाली सारिणी

अनु. क्र.	सब्जी/फल का नाम	बाजार में दर प्रति किलोग्राम / गड्डी (जुड़ी)
१		
२		
३		
४		
५		

उपक्रम १० विद्‍यालयीन गृहवाटिका की फसलों के मूल्य निश्चित करना

विद्‍यालयीन गृहवाटिका में तैयार हुई सब्जियों का उपयोग मध्याह्‍न भोजन के लिए किया जा सकता है। गृहवाटिका में तैयार सब्जियों का उपयोग और किस प्रकार किया जा सकता है, इस बारे में शिक्षक और सहपाठियों के साथ चर्चा करो। गृहवाटिका में तैयार हुई फसलों के उत्पादन के मूल्य तय करने के लिए बीजों या पौधों का मूल्य, मिट्टी की गुणवत्ता सुधारने के लिए उपयोग की गई खादों का खर्च, उपयोग की गई सामग्री, साधनों और उपकरणों के मूल्य जैसे कई घटकों पर विचार करना होगा। यदि इस उत्पादन को बेचना हो तो प्रत्येक उत्पाद के मूल्य निश्चित करना होगा। गृहवाटिका की फसलों का मूल्य कैसे तय किया जाता है, इस बारे में सहपाठियों और शिक्षकों से चर्चा करो। इसके लिए तालिका १.५ उत्पादन के मूल्य तय करने में उपयोगी साबित होगी।

तालिका १.५: गृहवाटिका की फसलों के मूल्यों का अनुमान

अनु. क्र.	तुमने क्या उगाया? (१)	बीजों/पौधों और अन्य सामग्री पर कितने पैसे खर्च हुए? (२)	कटाई की मात्रा कितनी थी? (संख्या या वजन के अनुसार) (३)	कृषि उपज का बाजार मूल्य कितना है? (४)	तुम्हारे उत्पादन के लिए तुम्हें कितने पैसे मिल सकते हैं ? (५)
१.					
२.					
३.					
४.					

और क्या किया जा सकता है?

नि:शुल्क वितरण के लिए

- क्या तुम जानते हो कि पौधे बिना मिट्टी के भी बढ़ सकते हैं? उदाहरण के लिए: मनीप्लांट, सजावटी बाँस (लकी बैंबू) आदि।
- कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग करके गृहवाटिका के लिए एक आकर्षक रूपरेखा तैयार करो।
- किसी भी अपरिचित पौधे को पहचानने के लिए 'चित्र पहचानो' ऐप का उपयोग करो।
- विद्यालयीन गृहवाटिका की जियोटैगिंग करने के लिए डिजिटल तकनीक का उपयोग करो।
- बगीचे में उगाई गई फसलों और पौधों के वैज्ञानिक नाम खोजो।

दूसरों से सीखी गई महत्त्वपूर्ण बातें

- दूसरों से सीखी गई तीन सबसे महत्त्वपूर्ण बातें लिखो।

उपक्रम और उसके लिए लगने वाला समय

शालेय गृहवाटिका तैयार करने में कितना समय लगता है, यह समझना आवश्यक है। प्रत्येक कृति के लिए हमने कितना समय लगाया, इसका अनुमान लगाकर दिन गिनो। इस कृति और समय को नीचे दिए गए अनुसार चिह्नांकित करो। यदि पुस्तक में सुझाई गई कृतियों से अधिक कृतियाँ की गई हैं तो उनकी संख्या और समय सारिणी में लिखो।

- गृहवाटिका तैयार करने के लिए उपक्रम और उसके लिए लगने वाले समय को अंकित करो।

उपक्रम	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
समय (घंटे/दिन)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

• अंतरजाल (इंटरनेट) सुरक्षा :

अंतरजाल का उपयोग करते समय अपने शिक्षकों की सहायता लो। सावधानी बरतो और सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड मत करो। अपनी व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी साझा मत करो।

विचार करो और उत्तर दो :

१. प्रकल्प करते समय क्या करने में अच्छा लगा?
२. उपक्रम के दौरान किन समस्याओं का सामना करना पड़ा?
३. अगली बार अलग से क्या करोगे?
४. किस परिस्थिति के कारण पौधों को बढ़ने में मदद मिली? यदि पौधों की वृद्धि अच्छी नहीं हुई तो अगली बार क्या करना चाहिए?
५. गृहवाटिका के उपरोक्त उपक्रम से संबंधित किसान, माली, कृषि वैज्ञानिक, कटाई मशीनों जैसे कृषि उपकरणों का उपयोग करने वाले विशेषज्ञों का साक्षात्कार लो और लिखो।
६. कृषि आधारित विभिन्न व्यवसायों की जानकारी प्राप्त करो। तुम्हें कौन-सा व्यवसाय पसंद आया और क्यों पसंद आया अपने शब्दों में वर्णन करो।

स्वाध्याय

प्रश्न १. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर अपने शब्दों में एक वाक्य में लिखो।

१. गृहवाटिका किसे कहते हैं?

२. गृहवाटिका के दो महत्त्वपूर्ण लाभ लिखो।

३. गृहवाटिका में उगाई जा सकने वाली चार फसलों के नाम लिखो।

४. गृहवाटिका के लिए आवश्यक साधनों और उपकरणों के उपयोग के बारे में जानकारी लिखो।

५. क्या फल का कोई बीज तुरंत मिट्टी में अंकुरित हो जाएगा?

६. क्यारियों के प्रकार लिखो।

७. जैविक खादों के उदाहरण दो।

८. टपक और तुषार सिंचन पद्धति कहाँ उपयोग की जाती है?

९. यदि टमाटर की फसल पर फल छेदने वाली इल्ली दिखाई दे तो तुम उसका नियंत्रण कैसे करोगे?

प्रश्न २. सही विकल्प चुनो।

१. गृहवाटिका में मुख्यतः कौन-सी फसल उगाई जा सकती है?

अ) गन्ना ब) हरी सब्जियाँ क) कपास ड) ज्वार

२. टपक सिंचन कौन-सी पद्धति है?

अ) पारंपरिक ब) उन्नत क) कार्बनिक ड) कृत्रिम

३. गोबर की खाद किस प्रकार की खाद है?

अ) रासायनिक ब) जैविक क) कार्बनिक ड) कृत्रिम

प्रश्न ३. संक्षेप में उत्तर लिखो।

१. गृहवाटिका की परिभाषा, महत्त्व और लाभ विस्तार से लिखो।

२. गृहवाटिका में अंतरवर्तीय कृषि कार्य (बीज बोने के बाद फसल कटाई के बीच किए जाने वाले) कैसे करोगे?

३. अपने घर के लिए एक साधारण गृहवाटिका की रूपरेखा तैयार करो।

४. मौसम के अनुसार खरीफ, रबी और जायद फसलों की समय सारिणी तैयार करो।

प्रश्न ४. बताओ मेरा उपयोग क्या है? (सही जोड़ियाँ मिलाओ)

अ गुट	ब गुट
१) खुरपी	१) पौधों को पानी देना
२) कुदाल	२) टहनी काटने के लिए
३) सिकेटर (छँटाईवाली कैंची)	३) खरपतवार निकालना
४) झारी	४) मिट्टी खोदने के लिए

प्रश्न ५. तुम्हारे द्‌वारा बनाई गृहवाटिका में तुम कौन-कौन-सी पत्तेदार सब्जियों और फल-सब्जियों की रोपाई करोगे, इसकी सूची बनाओ।

२ जैवविविधता पंजिका

हमारे आस-पास हमें तरह-तरह के पेड़, पक्षी, जानवर और कीट दिखाई देते हैं। यह और इस प्रकार के जीवों की विविधता को जैवविविधता कहते हैं। जैवविविधता में वनस्पतियों, जानवरों, पक्षियों, मछलियों, कीटों और मिट्टी में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीवों आदि का भी समावेश होता है।

जैवविविधता प्रकृति का संतुलन बनाए रखने के लिए अत्यंत महत्त्वपूर्ण है। यह खाद्य शृंखला, पोषक चक्र, जल चक्र जैसी प्राकृतिक प्रक्रियाओं को आधार प्रदान करती है। साथ ही मानव की भोजन, वस्त्र, आवास, दवाइयाँ और ईंधन जैसी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए जैवविविधता का बहुत बड़ा उपयोग होता है।

परंतु औद्योगिकीकरण, वनों की कटाई, प्रदूषण और जलवायु परिवर्तन आदि के कारण जैवविविधता पर गंभीर संकट मँड़रा रहा है। अतः जैवविविधता का संवर्धन करना आज की अत्यंत अनिवार्य आवश्यकता है। सतत विकास और भविष्य की पीढ़ियों के लिए प्राकृतिक संपत्ति को सुरक्षित रखने हेतु जैवविविधता का संरक्षण आवश्यक है।

सजीवों के बारे में जानकारी तो हम विज्ञान में सीख ही चुके हैं।

उद्‌देश्य

- जैवविविधता अभिलेखन के बारे में जानकारी प्राप्त करना।
- जैवविविधता दर्ज करने के लिए स्थानों की पहचान करना।
- अलग-अलग स्थानों की जैवविविधता का अंकन करना।
- जानकारी एकत्र करने के लिए विभिन्न स्रोतों का उपयोग करना।
- जैवविविधता पर एक प्रस्तुति तैयार करना।

(चित्र २.१ देखो)

जैवविविधता का अभिलेखन

सजीवों की विविधता से जुड़ी जानकारी को वैज्ञानिक पद्‌धति से एकत्र करके उसका सही तरीके से संकलन करना ही जैवविविधता अभिलेखन कहलाता है।

इसमें सजीव प्राणियों, पक्षियों आदि के आवास की जानकारी होती है। इसमें भू-भाग, मिट्टी के प्रकार,

सजीवों के वैज्ञानिक और स्थानीय नाम, प्राणियों के आहार, उनके लाभदायक और हानिकारक घटक जैसी विभिन्न प्रकार की जानकारी समाविष्ट होती है।

शहरीकरण और औद्योगिकीकरण के लिए की जाने वाली पेड़ों की कटाई के कारण सजीवों का प्राकृतिक आवास बदल जाता है। इस वजह से सजीवों की कई प्रजातियों के विलुप्त होने का खतरा बना रहता है। इसीलिए जैवविविधता का अभिलेखन (रिकॉर्ड रखना) महत्त्वपूर्ण है। मानव भी जैवविविधता का ही एक हिस्सा है, इसलिए किसी भी पौधे या प्रजाति को पहुँचने वाला नुकसान मनुष्य सहित संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र के घटकों को प्रभावित करता है।

जैवविविधता अभिलेखन के माध्यम से लोगों को अत्यंत उपयोगी जानकारी उपलब्ध होती है। उदाहरण के लिए स्थानीय वनस्पतियाँ कौन-सी हैं? उन पर निर्भर रहने वाले प्राणी और पक्षी कौन-से हैं? वनस्पतियों के औषधीय उपयोग क्या हैं? वनस्पतियों या फसलों के लिए उपयोगी या हानिकारक कीट कौन-से हैं? फसलों की बुआई या रोपण कब करना चाहिए? आदि।

तुम अपने आस-पास की जैवविविधता को व्यवस्थित तरीके से दर्ज करके अपनी एक 'लघु जैवविविधता अभिलेखन पुस्तिका तैयार कर सकते हो। यदि तुम्हें कोई ऐसी वनस्पति, कीट, पक्षी या जानवर दिखाई दे जिससे तुम परिचित नहीं हो तो उसके बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित माध्यमों का उपयोग किया जा सकता है।

१. शिक्षकों, परिवार के वरिष्ठ सदस्यों या विशेषज्ञों से बातचीत करना।
२. पुस्तकालय में इस विषय से संबंधित पुस्तकों से जानकारी खोजना।
३. संगणक पर अंतरजाल की सहायता से जानकारी खोजना।
४. मोबाइल फोन के ऐप्स का उपयोग करना।
५. आस-पास के विभिन्न क्षेत्रों का भ्रमण करके निरीक्षण करना और जानकारी दर्ज करना।

इस प्रकल्प की संकल्पना को स्पष्ट करने के लिए जैवविविधता अभिलेखन में उपयोग की जाने वाली

- **वैज्ञानिक नाम(Scientific Name) :** यह सभी भाषाओं में समान रहने वाला सजीवों को दिया गया एक विशेष नाम है। संसार भर में किसी एक ही सजीव वस्तु को निर्दिष्ट करने के लिए इस नाम का उपयोग किया जाता है। (यह नाम अंग्रेजी में तिरछी शैली यानी इटैलिक्स में ही लिखा जाता है) (Italic)।
- उदाहरण: धनिया इस वनस्पति के प्रत्येक भाषा में अलग-अलग नाम हैं। इसका पूरे संसार में अध्ययन करने के लिए (Coriandrum sativum - कोरिअंड्रम् सटायवम) नाम का उपयोग किया जाता है।
- **विविधता:** परिवेश में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के सजीवों के बीच का अंतर या अनूठापन ही विविधता है।
- **फसल का मौसम:** वह समयावधि जिसके दौरान किसी विशिष्ट फसल की बुवाई की जाती है।
- **फलों का मौसम:** वह विशिष्ट समयावधि जिसमें कुछ खास फल आते हैं। उदाहरण के लिए गर्मी का मौसम— आम, तरबूज।
- **वनस्पति रोपाई के स्रोत:** ऐसी चीजें जिनसे नई वनस्पतियाँ तैयार होती हैं, जैसे कि बीज, पौधे, कंद, तने की कलम आदि।
- **प्रभावित फसल:** वह फसल जिसे कीटों के कारण नुकसान पहुँचा हो। उदाहरण के लिए- वनस्पतियों पर प्रभाव डालने वाले रोग, पत्तियाँ या फल खाने वाले कीट या किसी अन्य कारण से प्रभावित वनस्पति।
- **पालनकर्ता (Host):** जिस पर अन्य वनस्पतियाँ या जीव निर्भर रहते हैं और अपना निर्वाह करते हैं, उस वनस्पति या जीव को पालनकर्ता कहा जाता है। उदाहरण के लिए — कुत्ते, पिस्सू को आश्रय देते हैं। ये पिस्सू उनका रक्त चूसते हैं। इसी प्रकार कुछ वनस्पतियाँ इल्लियों की पालनकर्ता होती हैं। ये इल्लियाँ विशिष्ट वनस्पति की पत्तियाँ या फल खाकर बड़ी होती हैं।
- **हानिकारक जीव या कीट (Pests):** ऐसे कीट या जीव जो फसलों, पेड़ों, खाद्‌य सामग्री या घर की वस्तुओं के लिए हानिकारक होते हैं। उदाहरण के लिए — मक्खियाँ, मच्छर, चूहे आदि।
- **कीटनाशक:** कीटों के कारण पालनकर्ता को होने वाले नुकसान से रोकने या उसे नियंत्रित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले घटक। ये घटक द्रव ठोस या गैस रूप में होते हैं।
- **खरपतवार :** मुख्य फसल के साथ उगने वाली अनावश्यक वनस्पति।
- **खरपतवार नाशक :** खरपतवार के कारण वनस्पतियों को होने वाले नुकसान से बचाने या उसे नियंत्रित करने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।
- **जीआई टैग (Geographical Indication Tag):** जीआई टैग (GI Tag) का अर्थ है किसी विशिष्ट स्थान से संबंधित विशेष उत्पाद को सरकार द्‌वारा दिया जाने वाला और दुनिया भर में मान्यता प्राप्त पहचान चिह्न। उस विशिष्ट वस्तु की गुणवत्ता, विशेषताएँ या प्रसिद्‌धि उसी स्थान के कारण होती है। उदाहरण के लि हमारे देश में चावल के कई प्रकार हैं - केरलम का नवारा चावल, उत्तराखंड का बासमती चावल और पश्चिम बंगाल का गोविंद भोग चावल। इसके अलावा महाराष्ट्र में जलगाँव के केले, कोंकण का हापुस आम, सोलापुर की ज्वार आदि चीजें जीआई टैग के उदाहरण हैं।
- **आवास (अधिवास):** किसी प्रजाति का प्राकृतिक निवास स्थान।

उद्देश्य

प्रकल्प के अंत में यह किया जा सकता है :

१. आस-पास पाई जाने वाली जैवविविधता को व्यवस्थित तरीके से दर्ज किया जा सकता है।

२. जैवविविधता से संबंधित जानकारी एकत्र करने के लिए अलग-अलग पद्धतियों का उपयोग किया जा सकता है।

३. आस-पास की जैवविविधता की जानकारी का सही तरीके से विश्लेषण करके उसके बारे में ज्ञान बढ़ाया जा सकता है।

आवश्यक साधन-सामग्री

जैवविविधता दर्ज करने के लिए निम्नलिखित सामग्री / साधनों की आवश्यकता है

- नोटबुक, पेन, पेन्सिल, रबर, माप पट्टी और शार्पनर।
- पौधों या कीटों के विवरण को देखने के लिए हाथ में लेने वाला लेन्स (आवर्धक या विशालक काँच)।
- तस्वीरें लेने या दृक-श्रव्य रिकॉर्डिंग करने के लिए शिक्षकों या अभिभावकों के कैमरे या स्मार्टफोन का उपयोग किया जा सकता है।
- जैवविविधता अभिलेखन में शामिल करने के लिए सजीवों की तस्वीरें लेना आवश्यक है।
- सजीवों की पहचान करने के लिए स्मार्टफोन का भी उपयोग किया जा सकता है।

(शिक्षक या अभिभावकों के फोन का उपयोग उनकी अनुमति से ही करो।)

सुरक्षा के नियम

- मैदान में या प्रकृति के बीच जाते समय जूते पहनो।
- मच्छरों / कीटों से बचने के लिए हाथ और पैर ढँककर रखो।
- पौधों, कीटों, पक्षियों और जानवरों का निरीक्षण करते समय सावधानी बरतो।
- किसी भी जानवर, पक्षी या कीट को तकलीफ मत दो।
- किसी भी वस्तु को उसके प्राकृतिक आवास से बाहर मत लाओ।
- किसी भी पौधे को नुकसान मत पहुँचाओ।
- पीछे कोई कचरा मत छोड़ो। मानव द्वारा फैलाया गया कचरा प्रकृति के लिए हानिकारक होता है।

- **अंतरजाल सुरक्षा :**

अंतरजाल का उपयोग करते समय अपने शिक्षकों की सहायता लो। सावधानी बरतो और सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड मत करो और अपनी व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी साझा मत करो।

उपक्रम १ परिसर का निरीक्षण

जब भी संभव हो कक्षा से बाहर निकलकर प्रकृति के बीच जाओ। अपने आस-पास के सजीवों का निरीक्षण करो। एक छोटी-सी जगह में भी वनस्पति, कीट, मकड़ी, गिलहरी, पक्षी और अन्य जीव मिलाकर एक छोटा-सा ससार दिखाई देता है। इसमें रहने वाले सजीव, एक-दूसरे से जुड़ी जानकारी को अपनी जैवविविधता अभिलेखन पुस्तिका में नोट करो।

अभिलेखन पुस्तिका में लिखना शुरू करने से पहले हमेशा दिखाई देने वाले सजीवों की सूची नीचे दी गई सारिणी में भरो। वे कहाँ पाए जाते हैं। पानी के पास/पेड़ पर/बगीचे में/मैदान में इत्यादि इस पद्धति से उन्हें लिखो। यदि संभव हो तो उनका रेखाचित्र बनाओ या फोटो खींचो। जैवविविधता अभिलेखन पुस्तिका को भरने की रूपरेखा तैयार करते समय इसका उपयोग होगा।

चित्र २.२: अपने आस-पास के सजीवों का निरीक्षण एवं अभिलेखन करना।

सारिणी २.१: विभिन्न सजीवों का निरीक्षण किया जा सके, ऐसे स्थानों की पहचान करना

सजीव	नाम (अलग-अलग भाषाओं में नाम खोजने का प्रयास करो।)	अधिवास/आवास (वे कहाँ पाए जाते हैं/दिखाई देते हैं)
कीटक		
पक्षी		
प्राणी		
कृमि		

उपक्रम २ जैवविविधता का निरीक्षण — तज्ञों के मार्गदर्शन में परिसर को जानना

जैवविविधता के बारे में अधिक गहन जानकारी प्राप्त करने के लिए अलग-अलग विशेषज्ञों को आमंत्रित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए- वन अधिकारी, पक्षी मित्र, पशु मित्र, किसान इत्यादि। जैवविविधता के विषय में जानकारी देने के लिए पर्यावरण संरक्षण और संवर्धन के लिए काम करने वाले व्यक्ति को भी बुलाया जा सकता है। ऐसे व्यक्ति सीधे उस पारिस्थितिकी तंत्र में काम करते हैं इसलिए उनके क्षेत्र के विशिष्ट ज्ञान का लाभ मिलेगा। पारंपरिक वनस्पति औषधियाँ तैयार करने वाले जानकार व्यक्तियों को भी यह जानकारी देने के लिए आमंत्रित किया जा सकता है। इन विशेषज्ञों से अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए एक प्रश्नावली तैयार करनी चाहिए।

इसके लिए निम्नलिखित प्रकार के प्रश्नों से सहायता मिलेगी:

१. परिसर में विभिन्न प्रकार की वनस्पतियाँ कहाँ मिल सकती हैं?
२. परिसर में उगने वाले पेड़ स्थानीय हैं या अन्य स्थानों से आए हैं, यह कैसे पता चलेगा?
३. परिसर में कौन-कौन से पशु-पक्षियों का आवास (अधिवास) है?
४. क्या हर साल कुछ पक्षी प्रवास (स्थलांतरण) करते हैं?

५. आपके परिसर में न पाए जाने वाले पेड़ कौन से हैं?

६. जैवविविधता का संरक्षण करने के लिए किन प्रकार की वनस्पतियों को अधिक लगाया जाना चाहिए?

७. जैवविविधता को नुकसान पहुँचाने वाली वनस्पतियाँ कौन-सी हैं?

जैवविविधता अभिलेखन पुस्तिका तैयार करने के लिए उपयोगी सुझाव :

जैवविविधता अभिलेखन पुस्तिका तैयार करने के लिए क्षेत्र भ्रमण करने वाले स्थानों की पहचान करना पहला कदम है (विभिन्न ऋतुओं में होने वाले बदलावों को जानने के लिए इन स्थानों का एक से अधिक बार भ्रमण करना होगा)। इस क्षेत्र भ्रमण का नियोजन करना भी आवश्यक है। इस नियोजन के आधार पर हम जैवविविधता का अभिलेखन कर सकेंगे। इसके बाद अपने निरीक्षणों के आधार पर एक प्रस्तुति करनी होगी।

उपक्रम ३ **सर्वेक्षण के लिए स्थान निश्चित करना**

जैवविविधता को दर्ज करने के लिए निश्चित करो कि किन स्थानों का क्षेत्र भ्रमण किया जा सकता है। उदाहरण के लिए (१) विद्यालय के आस-पास का परिसर (२) जलाशयों के आस-पास का परिसर (३) घर के पास का परिसर (४) खेत या उद्यान/बगीचे (५) बाजार के पास का परिसर (चित्र २.३)

चित्र २.३ (अ): तालाब

चित्र २.३ (ब): वन

चित्र २.३ (क) : खेत

चित्र २.३ (ड) : बाग

चित्र २.३ : जैवविविधता का निरीक्षण करने के स्थान: तालाब, वन, खेत, उद्यान, जलापूर्ति के स्थान (नदी – नाले)

क्षेत्र भ्रमण के लिए स्थानों का चयन करते समय ऐसे स्थानों को चुना जाना चाहिए जहाँ आसानी से और कम समय में पहुँचा जा सके क्योंकि ऐसे स्थानों का रिकॉर्ड रखना आसान होगा और यदि हमारे द्‌वारा किए गए निरीक्षणों या एकत्र की गई जानकारी की दोबारा जाँच करनी हो तो आसानी से वहाँ वापस जाया जा सकेगा।

सर्वेक्षण सुचारू रूप से करने के लिए निम्नलिखित जानकारी का उपयोग होगा।

१. परिसर में (जैसे: जंगल, दलदली जगह, घास के मैदान, शहरी क्षेत्र) किस प्रकार के आवास (अधिवास) अस्तित्व में हैं?

----

२. अन्य क्षेत्रों की तुलना में जिस क्षेत्र में अधिक वनस्पतियाँ पाई जाती हैं, क्या ऐसा कोई क्षेत्र आस-पास है?

हाँ / नहीं

----

३. आस-पास के परिसर में तुमने किस प्रकार के पक्षी, जानवर, कीट आदि देखे हैं?

----

४. क्या किसी विशेष क्षेत्र में वनस्पतियों और जानवरों के संरक्षण के लिए कोई विशेष प्रयास किए जा रहे हैं? (उदाहरण के लिए, कुछ प्रजातियों का संवर्धन या विशेष क्षेत्र में आने-जाने पर प्रतिबंध।)

----

५. तुम किन स्थानों का दौरा करने पर विचार कर रहे हो? उन्हें नीचे लिखो :

१. ....

२. ....

३. ....

४. ....

उपक्रम ४ **जैवविविधता का निरीक्षण करने के लिए क्षेत्र भ्रमण की समय सारिणी :**

जैवविविधता का निरीक्षण करने के लिए क्षेत्र भ्रमण की समय सारिणी तैयार करते समय निम्नलिखित बिंदुओं को ध्यान में रखो

- स्थानीय विशेषज्ञ, जीवविज्ञानी, पर्यावरणविद जैसे व्यक्तियों की सलाह लो।
- अधिकतम ५ विद्यार्थियों का समूह तैयार करो।
- चुने गए स्थानों पर शैक्षणिक वर्ष के दौरान अलग-अलग समय पर जाने की योजना बनाओ। इससे विभिन्न ऋतुओं में होने वाले बदलावों को दर्ज किया जा सकेगा। (इसके लिए शिक्षकों की मदद लो।)

क्षेत्र भ्रमण की समय सारणी तैयार करो और नीचे दी गई सारिणी २.२ में उसे दर्ज करो।

सारिणी २.२: जैवविविधता पंजीकरण पुस्तिका भरने के लिए क्षेत्र भ्रमण की समय सारिणी

अनु. क्र.	जैवविविधता निरीक्षण के लिए क्षेत्र भ्रमण का स्थान	मौसम / ऋतु
१.		
२.		
३.		

नियोजित स्थान का क्षेत्र भ्रमण करते समय नोटबुक, पेन्सिल, पेन, भिंग (लेंस या काँच की चकती)आदि साथ होने चाहिए। यदि उस क्षेत्र की कोई सूचना पुस्तिका हो तो उसे अवश्य साथ रखो। इन सभी चीजों के कारण वनस्पतियों, कीटों, पक्षियों, जानवरों और अन्य सजीवों का अचूक निरीक्षण किया जा सकेगा।

उपक्रम ५ जैवविविधता का विवरण भरना

जैवविविधता दर्ज करने के लिए सारिणी २.३ से २.७ तक दी गई है। इन सारिणीओं में अपने द्‌वारा किए गए निरीक्षणों और चर्चा के आधार पर अपनी प्रतिक्रियाएँ दर्ज करो।

इन सारिणियों में कई पंक्तियाँ (रो) और स्तंभ (कॉलम) हैं। अधिक-से-अधिक स्तंभ भरने का प्रयास करो। शिक्षकों और सहपाठियों के साथ चर्चा करके इस संबंध में अन्य जानकारी भी लिखी जा सकती है। तुम अपने आस-पास के सजीवों से संबंधित एक नई सारिणी भी बना सकते हो। उदाहरण के लिए- यदि तुम किसी बड़े शहर में रहते हो तो परिसर के बगीचे में फूलों और फलों के पेड़ों को खोजकर उनकी जानकारी लिखो।

चित्र २.४ : खुली आँखों से और लेंस की सहायता से निरीक्षण करना।

निरीक्षण दर्ज करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखो:

१. किए गए निरीक्षण एक-दूसरे को दिखाओ। यदि किसी स्थान पर पहली बार जाने पर तुम्हारे द्‌वारा कोई जानकारी दर्ज होने से रह गई हो और उसे किसी दूसरे साथी ने दर्ज किया हो तो वह जानकारी मिलने से कुल जानकारी में वृद्‌धि होगी।

२. प्रत्येक बार किसी स्थान का क्षेत्र भ्रमण करते समय नई जानकारी प्राप्त करने का प्रयास करो।

३. नये दिखाई देने वाले कीट, कृमि, पक्षी, वनस्पति और जानवरों के रेखाचित्र बनाएँ या उनकी तस्वीरें खींचो। सजीवों की पहचान करने के लिए कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता (AI) साधनों का उपयोग किया जा सकता है। (इसके लिए उचित दूरी बनाए रखकर सुरक्षा के नियमों का पालन करते हुए ही यह कृति करो।)

चित्र २.५: निरीक्षण दर्ज करना।

सारिणी के किसी विशिष्ट भाग के लिए यदि कोई जानकारी नहीं मिलती है तो उसे खाली छोड़ने का निर्णय लेने से पहले शिक्षकों से बात करो।

LO : 2, 3, 4, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

१. फसलों या वनस्पतियों में जैवविविधता का निरीक्षण

नि:शुल्क वितरण के लिए

१. निरीक्षण की तारीख : ....

२. स्थान: ....

३. आवास (अधिवास) का प्रकार : ....

४. मौसम/जलवायु की स्थिति : ....

५. निरीक्षण: ....

सारिणी २.३: साग-सब्जी वाली फसलों का वर्णन

अ. क्र.	वर्णन	(उदाहरण)	१	२	३	४	५
१.	फसल का नाम	प्याज					
२.	स्थानीय नाम	मराठी में कांदा, हिंदी में प्याज					
३.	वैज्ञानिक नाम	*Allium cepa*					
४.	किस्म का नाम	पंचगंगा, निफाड -५३					
५.	रोपाई /बुवाई की पद्धति	सीधी बुवाई / कंद / बीज / पौधों का रोपण					
६.	फसल कटाई/ तोड़ने के मौसम के बारे में विशेष जानकारी	प्याज का रोपाई और निकालना अलग-अलग मौसम में किया जा सकता है।					
७.	उपयोग	दैनिक आहार में मसाला फसल, औषधियाँ					
८.	रेखाचित्र / छायाचित्र						

२. फलदार पेड़ों में जैवविविधता का निरीक्षण

१. निरीक्षण की तारीख : ....

२. स्थान : ....

३. आवास (अधिवास) का प्रकार: ....

४. मौसम/जलवायु की स्थिति : ....

५. निरीक्षण : ....

सारिणी २.४: फलदार पेड़ों का वर्णन

अ. क्र.	वर्णन	(उदाहरण)	१	२	३	४	५
१.	फसल का नाम	आम					
२.	स्थानीय नाम	आम					
३.	वैज्ञानिक नाम	Mangifera indica					
४.	किस्म का नाम	हापुस, केसर					
५.	रोपाई की पद्धति	जोड़ कलम					
६.	फल का मौसम	गर्मी					
७.	विशेष माहिती	फलों का राजा					
८.	उपयोग	अचार, आमरस खाने के लिए					
९.	रेखाचित्र/ छायाचित्र						

टिप्पणी : हापुस आम को भौगोलिक संकेतक (जी. आई. टैग) का दर्जा दिया गया है। इससे यह प्रमाणित होता है कि इसका उत्पादन रत्नागिरि और सिंधुदुर्ग जैसे विशेष स्थानों पर ही होता है।

LO : 2, 3, 4, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

३ चारा वनस्पतियों में जैवविविधता का निरीक्षण

१. निरीक्षण की तारीख : ....

२. स्थान : ....

३. आवास (अधिवास) का प्रकार : ....

४. मौसम/जलवायु की स्थिति : ....

५. निरीक्षण : ....

चारा वनस्पति : यह घास का एक प्रकार है और इस घास का उपयोग पशुओं के चारे के रूप में किया जाता है।

सारिणी २.५: चारा फसलों का वर्णन

अ.क्र.	वर्णन	(उदाहरण)	१	२	३	४	५
१.	फसल का नाम	नेपियर घास / हाथी घास					
२.	स्थानीय नाम	हत्ती गवत (मराठी में)					
३.	वैज्ञानिक नाम	*Pennisetum purpureum*					
४.	किस्म का नाम	पुसा जायंट					
५.	रोपाई /बुवाई की पद्धति	तने या कल्लों की कटाई					
६.	फसल कटाई/ तोड़ने के मौसम के बारे में विशेष जानकारी	फरवरी से मार्च					
७.	उपयोग	मवेशियों के लिए चारे के रूप में उपयोग किया जाता है। कीटों, पक्षियों आदि के लिए आवास और आश्रय।					
८.	रेखाचित्र / छायाचित्र						

४. खरपतवार वनस्पतियों में जैवविविधता का निरीक्षण

१. निरीक्षण की तारीख : ....

२. स्थान : ....

३. आवास (अधिवास) का प्रकार : ....

४. मौसम/जलवायु की स्थिति : ....

५. निरीक्षण : ....

सारिणी २.६: खरपतवार वनस्पतियों का वर्णन

अ. क्र.	वर्णन	(उदाहरण)	१	२	३	४	५
१.	फसल का नाम	बर्मुडा घास/दूब					
२.	स्थानीय नाम	हरळी - दूर्वा (मराठी में)					
३.	वैज्ञानिक नाम	*Cynodon dactylon*					
४.	खरपतवार के रूप में इन फसलों में पाई जाती है	गन्ना, कपास, फल के बगीचे					
५.	प्रमुख विशेषताएँ	गर्मी और सूखे के प्रति अत्यंत सहनशील। यह विभिन्न कीटों और वन्यजीव प्रजातियों के लिए निवास स्थान और भोजन है।					
६.	उपयोग	खेल के मैदानों और भीड़वाले स्थानों पर सजावट के लिए उपयोग करते हैं।					
७.	रेखाचित्र/छायाचित्र						

५. कीटों में जैवविविधता का निरीक्षण

१. निरीक्षण की तारीख : ....

२. स्थान : ....

३. आवास (अधिवास) का प्रकार : ....

४. मौसम/जलवायु की स्थिति : ....

५. निरीक्षण : ....

सारिणी २.७: कीटों का वर्णन

अ. क्र.	वर्णन	(उदाहरण)	१	२	३	४	५
१.	कीट का नाम	माहू या तेला (एफिड / Aphid)					
२.	स्थानीय नाम	मावा					
३.	कीट/कीड़ी का वैज्ञानिक नाम	*Melanaphis sacchari (गन्ने की फसल पर पाया जाने वाला)*					
४.	आवास (अधिवास)	माहू सामान्यतः पत्तियों के निचले हिस्से साथ ही वनस्पतियों के कोमल अंकुरों पर पाए जाते हैं।					
५.	प्रमुख विशेषताएँ (यदि हों तो)	पंख वाले और पंख रहित, दोनों प्रकार पाए जाते हैं।					
६	नुकसान की अवधि / मौसम	सर्दियों के बाद तापमान बढ़ने पर।					
७.	रेखाचित्र/ छायाचित्र						

पिछले पृष्ठ की सारिणी की जानकारी के अनुसार निम्नलिखित घटकों के बारे में भी तुम जानकारी एकत्र कर सकते हो।

अ.क्र.	वर्णन	प्राणी	पक्षी	जंगली वनस्पति
१)				
२)				
३)				
४)				
५)				
६)				
७)				

उपक्रम ६ अज्ञात बातों की खोज करना

जैवविविधता से संबंधित किसी अज्ञात बात या उसके बारे में अधिक जानकारी अथवा कोई भी जानकारी चाहिए तो तुम किसी तज्ञ या उस विषय के जानकार व्यक्ति से पूछ सकते हो। साथ ही इसकी जानकारी प्राप्त करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) साधनों या शालेय पुस्तकालय का उपयोग कर सकते हो।

चित्र २.६. आवश्यक जानकारी खोजने के लिए जानकारी के अनेक स्त्रोतों का उपयोग करो

वनस्पति / फसलों / खरपतवार / कीटों के बारे में अधिक जानकारी एकत्र करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) साधनों का उपयोग :

गूगल लेंस (Google Lens) यह एक दृश्य पहचान (Visual Search) तकनीक है। मोबाइल के कैमरे से किसी वस्तु, लिखित सामग्री या स्थान की तस्वीर खींचते ही गूगल लेंस उसकी जानकारी खोज देता है। यह तकनीक उपकरणों के कैमरे में कैद की गई वस्तुओं, पाठ, चिह्नों आदि का विश्लेषण करती है और उनके बारे में जानकारी देती है। गूगल लेंस वस्तुओं को पहचान सकता है, पाठ को पढ़ सकता है, भाषाओं का अनुवाद कर सकता है और बारकोड तथा क्यूआर (QR) कोड को स्कैन कर सकता है। इस संबंध में अधिक जानकारी शिक्षकों या अभिभावकों की देखरेख में प्राप्त करो। गुगल लेन्स किसी भी फोटो/चित्र/वस्तु का विश्लेषण करता है और उनके बारे में जानकारी देता है। गूगल लेंस का उपयोग करके वनस्पतियों/फसलों/

खरपतवार/कीटों और कीटों से संबंधित वैज्ञानिक नाम, रोग और अन्य उपयोगी जानकारी आसानी से प्राप्त की जा सकती है। यदि वस्तु की तस्वीर उपलब्ध न हो तो गूगल लेंस की सहायता से फोटो भी खींची जा सकती है और उसके बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है। इसका उपयोग करने के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया अपनाओः

१. स्मार्टफोन में 'गूगल लेंस' ऐप डाउनलोड करो। यदि पहले से मौजूद हो तो उसका उपयोग करो।
२. सर्च बार में गूगल लेंस आइकॉन खोजो और उसपर टैप करो। इससे गूगल लेंस सक्रिय हो जाता है।
३. जिस वनस्पति/कीट/छवि (चित्र) को तुम पहचानना चाहते हो, उसकी तरफ अपना कैमरा घुमाओ और खोजने के लिए शटर बटन पर टैप करो।

गूगल लेंस की सहायता से सारिणी में आवश्यक जानकारी को जैवविविधता अंकन पुस्तिका में भरा जा सकता है।

उपक्रम ७ जैवविविधता अभिलेख का प्रस्तुतीकरण

इससे पहले सारिणियों में विभिन्न आवासों (अधिवासों) में अलग-अलग मौसम में प्राप्त की गई जानकारी डाली गई है। हमारे परिसर में क्षेत्र भ्रमण करने वाले किसी आगंतुक को अपने आस-पास की जैवविविधता समझाने के लिए इस जानकारी का उपयोग होगा। इन सारिणियों की जानकारी को संकलित करो। इस जानकारी को संकलित करने के लिए कुछ मार्गदर्शक प्रश्न नीचे दिए गए हैं। इस बात पर विचार करो कि और किस प्रकार इस जानकारी का सारांश निकाला जा सकता है:

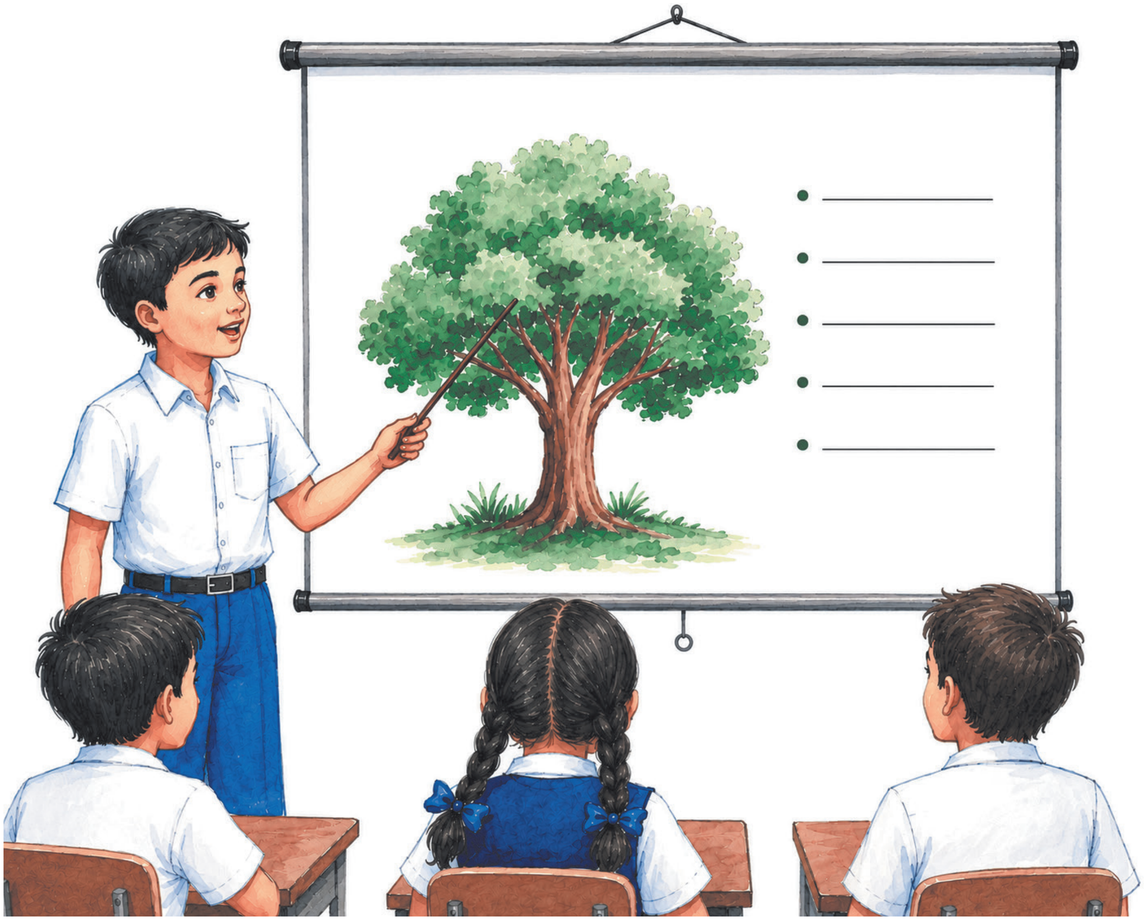
प्रस्तुतीकरण के दो भाग करो

भाग १: संकलित की गई जानकारी का सारांश तैयार करना

इससे पहले सारिणियों में विभिन्न आवासों (अधिवासों) में अलग-अलग मौसम में प्राप्त की गई जानकारी डाली गई है। हमारे परिसर में क्षेत्र भ्रमण करने वाले किसी आगंतुक को अपने आस-पास की जैवविविधता समझाने के लिए इस जानकारी का उपयोग होगा। इन सारिणियों की जानकारी को संकलित करो।

इस जानकारी को संकलित करने के लिए कुछ मार्गदर्शक प्रश्न नीचे दिए गए हैं। इस बात पर विचार करो कि और किस प्रकार इस जानकारी का सारांश निकाला जा सकता है :

१. हमारे आस-पास के क्षेत्र में उगने वाली विभिन्न वनस्पतियाँ कौन-सी हैं?
२. कौन-सी वनस्पति सभी ऋतुओं में बढ़ती है और कौन-सी किसी विशिष्ट ऋतु में ही बढ़ती है?
३. क्या सभी फसलें और फल एक ही मौसम में आते हैं?
४. क्या सभी वनस्पतियाँ एक ही मौसम में फलती-फूलती हैं?
५. क्या वनस्पतियाँ हमारे लिए उपयोगी हैं? यदि हाँ, तो कैसे?
६. क्या प्रत्येक प्रकार का चारा वर्ष भर उपलब्ध रहता है या केवल कुछ ही मौसमों में होता है?
७. क्या सभी वनस्पतियों पर खरपतवार का प्रभाव पड़ता है?
८. क्या कुछ खरपतवार उपयोगी होते हैं? कुछ खरपतवारों के नाम बताओ और उनके उपयोग का वर्णन करो ।
९. क्या सभी वनस्पतियों पर कोई न कोई कीट पाए जाते हैं?
१०. क्या कुछ वनस्पतियों पर कुछ विशेष मौसमों में कीटों का प्रभाव दूसरों की तुलना में अधिक होता है?
११. स्थानीय लोगों से कौन-सी जानकारी एकत्र की गई?
(उदाहरण के लिए : वनस्पतियों का औषधीय उपयोग, चारे आदि के लिए होने वाला उपयोग और उसके लिए पाई जाने वाली वनस्पतियाँ।)



चित्र २.७ : जैवविविधता अभिलेख पुस्तिका का प्रस्तुतीकरण करना।

भाग २: संकलित की गई जानकारी को अधिक गहराई से समझना

परिसर की जैवविविधता को गहराई से समझने के लिए प्रस्तुतीकरण में आकृतियों, उदाहरणों द्‌वारा स्पष्टीकरण जैसी विभिन्न पद्‌धतियों का उपयोग किया जा सकता है। यह प्रस्तुतीकरण अधिक आकर्षक तथा जानकारीपूर्ण बने, इसके लिए और क्या किया जा सकता है, इसपर विचार करो। (चित्र २.७)।

प्रस्तुतीकरण करने के लिए निम्नलिखित मार्गदर्शक प्रश्नों का उपयोग करो। इसके अलावा और किन पद्‌धतियों का उपयोग किया जा सकता है, इसपर भी विचार करो।

१. क्या किसी एक स्थान पर दूसरों की तुलना में अधिक सजीव पाए गए हैं?
२. क्षेत्र भ्रमण किए गए स्थानों पर वनस्पतियों और कीटों की कितनी प्रजातियाँ देखी गईं?
३. क्या दो अलग-अलग स्थानों पर एक ही प्रकार के कीट, कीड़े या कृमि पाए गए?
४. क्या इस उपक्रम में हमने किसी बात के बारे में अधिक जानने के लिए किसी कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता (AI) साधन का उपयोग किया है? यदि हाँ, तो कौन-सा और कैसे?
५. जानकारी एकत्र करने के लिए किन अन्य स्रोतों का उपयोग किया गया है।

दूसरों से क्या सीखा?

विशेषज्ञों से संवाद :

परिसर की जैवविविधता का संवर्धन करने के लिए किन-किन उपायों की आवश्यकता है, इस बारे में इस विषय पर काम करने वाली संस्थाओं या विशेषज्ञों से अधिक जानकारी प्राप्त करो। जैवविविधता संवर्धन के लिए इस जानकारी का उपयोग कैसे किया जा सकता है, इसपर विचार करो :

परिसर के अन्य लोगों से संवाद :

जिस पारिस्थितिकी तंत्र से तुमने जैवविविधता की जानकारी संकलित की है, वहाँ के किसान, रोपवाटिका में काम करने वाले, शहरों के बागों के कामगार या ग्रामीण/शहरी क्षेत्रों के लोगों से चर्चा करके जानकारी प्राप्त करो कि पिछले १०-२० वर्षों में इस क्षेत्र की जैवविविधता में किस तरह का बदलाव आया है।

जैवविविधता अभिलेख तैयार करने के उपक्रम और उसके लिए निर्धारित समय

किसी उपक्रम को पूरा होने में कितना समय लगता है, यह समझना महत्त्वपूर्ण है। प्रत्येक उपक्रम के लिए तुम्हें कितना समय लगा, इसका अनुमान लगाओ। इसे नीचे दी गई समय रेखा पर चिह्नित करो। पुस्तक में सुझाए उपक्रम से अधिक काम किए हो तो उसकी संख्या व समय बढ़ाओ।

जानकारी एकत्र करने के लिए एक ही स्थान पर एक से अधिक बार जाना पड़ सकता है। इन सभी के लिए लगने वाले समय को दर्ज करना आवश्यक है। यदि तुमने सुझाए उपक्रम से अधिक उपक्रम किए हैं तो उसकी कालावधि समय रेखा पर अंकित करो। इससे पूरे प्रकल्प में लगने वाले समय की गणना की जा सकेगी।

उपक्रम.	१	२	३	४	५	६	७	८
कालावधि (घंटे) (तासात)	–	–	–	–	–	–	–	–

क्या तुम जानते हो?

महाराष्ट्र में जैवविविधता संबंधी अनेक विरासत स्थल हैं। उदाहरण के लिए-कास पठार, लोणार झील, ताम्हिणी घाट इत्यादि। इन क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर जैवविविधता पाई जाती है। सजीवों की कुछ प्रजातियाँ केवल एक विशिष्ट स्थान पर (प्रदेशनिहाय) ही पाई जाती हैं। इन क्षेत्रों में जैवविविधता का संरक्षण करना और प्राकृतिक पर्यावरण से संबंधित पारंपरिक सांस्कृतिक परंपराओं को सँजोना हमारा कर्तव्य है।

भारत के कुछ उल्लेखनीय जैवविविधता विरासत स्थल :

* भारत के पश्चिमी तट के समानांतर फैले पश्चिमी घाट को जैवविविधता विरासत स्थलों में शामिल किया गया है। पश्चिमी घाट के महाराष्ट्र वाले हिस्से को सह्याद्रि के रूप में जाना जाता है।
* कर्नाटक के नल्लूर इमली के बगीचे में इमली के ऐसे पेड़ हैं जो ४०० वर्ष से अधिक पुराने हैं।
* बिहार का गोगाबील पक्षी प्रेमियों के लिए नंदनवन है। मध्य एशिया जैसे दूर-दराज के स्थानों से लंबा सफर तय करके यहाँ आते हैं। ९० से अधिक प्रजातियों के पक्षी स्थलांतरण करके आते हैं।
* महाराष्ट्र में पुणे के पास भिगवण पक्षी अभयारण्य में हर साल सर्दियों में हजारों प्रवासी रोहित पक्षी (फ्लेमिंगो) आते हैं।
* हैदराबाद शहर के ठीक बीचोंबीच स्थित अमीनपुर तालाब पर २०० से अधिक पक्षियों की प्रजातियाँ दर्ज की गई हैं।
* असम का माजुली द्वीप दुनिया के सबसे बड़े नदी द्वीपों में से एक है और यहाँ की जैवविविधता अत्यंत विशिष्ट एवं अनूठी है।
* केरलम के मायरिस्टिका दलदली क्षेत्र में प्राचीन जायफल के पेड़ हैं। जायफल एक ऐसा फल है जिसका उपयोग मसाले के रूप में किया जाता है।
* कर्नाटक का काली बाघ अभयारण्य बाघों और हाथियों जैसे अन्य बड़े जानवरों के लिए एक संरक्षित क्षेत्र है।
* पश्चिम बंगाल का चिल्कीगढ़ कनक दुर्गा देवी पवित्र उपवन पारंपरिक दवाओं में उपयोग की जाने वाली विशेष वनस्पतियों के लिए प्रसिद्ध है। इस पवित्र उपवन का संरक्षण और संवर्धन स्थानीय लोगों द्वारा किया जाता है।
* अरुणाचल प्रदेश की जीरो घाटी में लोग अनोखी कृषि प्रणाली से धान और मछली पालन की एकत्रित खेती करते हैं।
* महाराष्ट्र में स्थानीय लोगों द्वारा परंपरा के रूप में सँजोकर रखे गए कई पवित्र उपवन (देवराई) हैं। यहाँ उत्कृष्ट श्रेणी की जैवविविधता पाई जाती है। (देवराई का अर्थ: भगवान के नाम पर आरक्षित रखा गया वन/जंगल)

जैवविविधता का अध्ययन करने के लिए और क्या किया जा सकता है?

घर के आस-पास और क्षेत्र भ्रमण किए गए अन्य स्थानों पर जैवविविधता का निरंतर निरीक्षण करते रहना चाहिए। समय-समय पर किए गए निरीक्षणों का विवरण रखो। एक प्रकृति पत्रिका या डिजिटल स्क्रैपबुक तैयार करो।

शहरों में मानव बस्तियों के पास कुछ स्थानों पर गिलहरियाँ पाई जाती हैं, साथ ही नेवले (मुंगूस) भी दिखाई पड़ते हैं। इन सजीवों को 'शहरी वन्यजीव' के रूप में संबोधित करना शुरू किया गया है।

घर की खिड़की से या अपने परिसर में आने वाले पक्षियों का निरीक्षण करो। वे कैसे दिखते हैं, उनका व्यवहार कैसा होता है, इसे दर्ज करो। उनके स्थानीय नाम और वैज्ञानिक नाम की जानकारी प्राप्त करो।

परिवार के सदस्यों और आस-पास के वरिष्ठ व्यक्तियों से उनके बचपन में देखे गए पक्षियों और जानवरों के बारे में जानकारी पूछो। इसका उपयोग बदलते हुए सजीव जीवन का अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है।

महाराष्ट्र के कुछ उल्लेखनीय जैवविविधतावाले विरासत स्थल –

नि:शुल्क वितरण के लिए

१. **पश्चिम घाट (सह्याद्रि पर्वत शृंखला) :**

यूनेस्को (UNESCO) वैश्विक विरासत स्थल घोषित यह क्षेत्र दुनिया के सबसे महत्त्वपूर्ण जैवविविधता वाले क्षेत्रों में से एक है।

२. **कास पठार (सातारा):**

'फूलों का पठार' के रूप में प्रसिद्‌ध यह स्थान दुर्लभ और स्थानीय वनस्पतियों के लिए जाना जाता है।

३. **भीमाशंकर वन्यजीव अभयारण्य (पुणे):**

यह महाराष्ट्र के राज्य पशु 'शेकरू' का मुख्य प्राकृतिक निवास स्थान है।

४. **आंबोली (सिंधुदुर्ग):**

यह स्थान सरीसृपों, मेंढकों और वनस्पतियों की दुर्लभ प्रजातियों के लिए जाना जाता है। यहाँ 'शिस्तुरा हिरण्यकेशी' नाम की अत्यंत दुर्लभ मछली की प्रजाति पाई जाती है।

५. **ताडोबा अंधारी व्याघ्र प्रकल्प (चंद्रपुर):**

महाराष्ट्र का यह सबसे पुराना और सबसे बड़ा राष्ट्रीय उद्‌यान बाघों के निवास के लिए विश्व प्रसिद्‌ध है।

६. **पेंच राष्ट्रीय उद्‌यान:**

यह उद्‌यान बाघों और पक्षियों की विभिन्न प्रजातियों के लिए जाना जाता है।

७. **लोणार झील (बुलढाणा) :**

उल्कापिंड के टकराने से बनी खारे पानी की यह झील अपनी अनूठी सूक्ष्मजीव सृष्टि के लिए पहचानी जाती है।

८. **मेलघाट बाघ अभयारण्य :**

सतपुड़ा पर्वत शृंखलाओं में स्थित यह जंगल जैवविविधता के मामले में अत्यंत समृद्‌ध है।

९. **मालवण समुद्री अभयारण्य (सिंधुदुर्ग) :**

प्रवाल (मूँगा) और विभिन्न समुद्री जीवों को देखने के लिए यह महाराष्ट्र का एक प्रमुख समुद्री पर्यटन स्थल है।

१०. **मायणी पक्षी अभयारण्य :**

यह सातारा जिले में स्थित एक प्रमुख पक्षी अभयारण्य है।

११. **नान्नज अभयारण्य :**

इसे 'माळढोक (सोहन चिड़िया)अभयारण्य' भी कहा जाता है।

- **अंतरजाल सुरक्षा :**

अंतरजाल का उपयोग करते समय अपने शिक्षकों की सहायता लो। सावधानी बरतो और सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड मत करो। अपनी व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी उजागर मत करो।

विचार करो और उत्तर दो

१. इस प्रकल्प का कौन-सी उपक्रम करते समय तुमको सबसे अधिक आनंद आया?
२. यह गतिविधि करते समय कौन-सी कठिनाइयाँ आईं?
३. अन्य किन अलग-अलग तरीकों से यह कृति की जा सकती है?
४. जैवविविधता अभिलेख का क्या महत्व है?
५. इस प्रकल्प से संबंधित व्यवसाय के कौन-से अवसर उपलब्ध हैं?
६. इस प्रकल्प से संबंधित व्यवसायों/कार्यों के कुछ उदाहरण जैसे: वन अधिकारी, वैज्ञानिक और पर्यावरण रक्षक हैं। इस प्रकल्प से जुड़े ऐसे और कौन से रोजगार या सेवा उद्योग हो सकते हैं, उनका पता लगाओ।
७. इस विषय से संबंधित तुम्हें पसंद आए किसी एक व्यवसाय के बारे में विस्तार से जानकारी लिखो।

स्वाध्याय

प्रश्न १ : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक वाक्य में लिखो।

१) जैवविविधता किसे कहते हैं?
२) जैवविविधता अभिलेख बनाने का क्या अर्थ है?
३) जैवविविधता अभिलेख क्यों आवश्यक है?
४) अभिलेख के लिए किन साधनों का उपयोग किया जाता है?
५) जैवविविधता के प्रकार कौन-से हैं?
६) जैवविविधता का अभिलेख करते समय कौन-सी जानकारी ली जाती है?
७) अपने परिसर का निरीक्षण करके वहाँ पाए जाने वाले जानवरों, पक्षियों, कीटों आदि की जैवविविधता से संबंधित जानकारी एकत्र करो।
८) अपने परिसर की जैवविविधता को सुरक्षित रखने के लिए तुम क्या करोगे?

प्रश्न २ : रिक्त स्थानों की पूर्ति करो :

१. जैवविविधता का अर्थ .... सजीवों की विविधता है।
२. अभिलेख करते समय सजीव का नाम, प्रकार और .... लिखा जाता है।
३. जैवविविधता के तीन मुख्य प्रकार अर्थात वनस्पति, प्राणी और .... हैं।

प्रश्न ३ : संक्षिप्त उत्तर लिखो।

१) जैवविविधता किसे कहते हैं? इसके प्रकारों को विस्तार से स्पष्ट करो।
२) जैवविविधता अभिलेख के लिए उपयोग किए जाने वाले साधनों और उनके उपयोग स्पष्ट करो।
३) जैवविविधता का अभिलेख करते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ स्पष्ट करो।

अपने पर्यावरण और पृथ्वी ग्रह का ध्यान रखो!

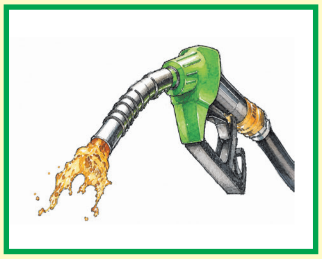
पर्यावरण

हरित ऊर्जा

वनस्पति

ग्रह

सजीव और निर्जीव वस्तुएँ

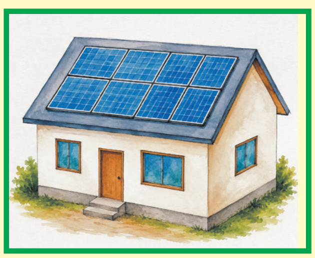


प्राकृतिक संसाधन

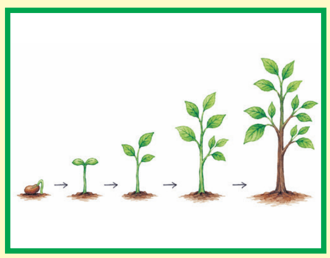
भोजन

हमारा घर

संरक्षण करो



निर्माण करो



बढ़ाओ/विकास करो

पुनर्प्रयोग करके बचाओ

भाग : २

यंत्रों और साधनों के साथ कार्य

मानव की प्रगति में एक महत्त्वपूर्ण उपलब्धि वर्तमान में आधुनिक तरीके से मशीनों का उपयोग करने की क्षमता का विकास है। भोजन, वस्त्र, आवास जैसी हमारी मूलभूत आवश्यकताओं को पूर्ण करने या अधिक जटिल चीजों के प्रति जिज्ञासा और रचनात्मकता को संतुष्ट करने के लिए मानव ने साधनों और मशीनों का विकास किया है। इस आधुनिक दुनिया में उत्पादक व्यवसाय करने के लिए मशीनों और साधनों का उपयोग करने की क्षमता विद्‌यार्थियों में तैयार करना आवश्यक है। इससे संबंधित क्षमताओं को विकसित करने वाले व्यवसायों को 'यंत्र और सामग्रियों के साथ कार्य' में शामिल किया गया है। इसके अंतर्गत 'मशीनों के साथ काम करना (निर्मिति कौशल)', 'एनिमेशन और गेम' जैसे प्रकल्पों को शामिल किया गया है।

दैनिक जीवन के कुछ कार्यों को आसान बनाने वाले साधनों को मशीन (यंत्र) कहते हैं। मशीनों का उपयोग करके हम श्रम और समय दोनों की बचत कर सकते हैं। दैनिक जीवन में कई सरल मशीनों का उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए हम चाकू, कैंची, नेल कटर, शार्पनर, सुई, सँड़सी, स्क्रू ड्राइवर जैसे कई सरल यंत्रों का उपयोग करते हैं।

आस-पास उपलब्ध सामग्रियों से सरल मशीनें तैयार की जा सकती हैं, साथ ही इन मशीनों में होने वाली सामान्य खराबी को भी ठीक किया जा सकता है। इस बारे में प्रत्यक्ष रूप से करके सीखने के लिए 'यंत्रों के साथ काम करना (निर्मिति कौशल)' प्रकल्प को शामिल किया गया है।

विद्‌यालयीन जीवन में अलग-अलग खेल खेले जाते हैं। वर्तमान युग में कई खेल मोबाइल और कंप्यूटर की मदद से खेले जाते हैं। इसी प्रकार संगणक की सहायता से और एनिमेशन का उपयोग करके हम 'एनिमेशन और गेम' प्रकल्प के अंतर्गत खेल बनाने वाले हैं।

३. यंत्रों के साथ काम करना (निर्मिति कौशल)

इस प्रकल्प के माध्यम से हम सरल मशीनों के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे। सरल मशीनों के कारण काम आसान हो जाता है। ऐसी सरल मशीनों का उपयोग करके खिलौने बनाने का कौशल विकसित होगा। दो या दो से अधिक सरल मशीनों को एक साथ जोड़कर एक जटिल मशीन बनाई जाती है। उदाहरण के लिए- साइकिल।

हम इस प्रकल्प के माध्यम से साइकिल में मौजूद विभिन्न सरल मशीनों की पहचान करेंगे। इसी से हमें साइकिल की देखभाल और मरम्मत करने का तरीका सीखने को मिलेगा।

उद्‌देश्य

- सरल यंत्रों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।
- सरल यंत्रों का उपयोग करके उपलब्ध / अनुपयोगी सामग्री से खिलौने बनाना।
- साइकिल की देखभाल और मरम्मत करना सीखना।
- साइकिल में मौजूद विभिन्न सरल यंत्रों की पहचान करना।

(३.१) उपलब्ध साधनों का उपयोग करके खिलौने बनाओ।

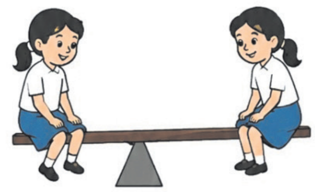
कब्जे की सहायता से दरवाजा, खिड़कियाँ खोलना या बंद करना, रसोईघर में गर्म बर्तनों को सँड़सी से उठाना, स्क्रू ड्राइवर से स्क्रू को कसना या निकालना; यह कार्य कैसे होता है? इन सभी चीजों में सरल यंत्र हैं।

क्या यह जानते हो ?

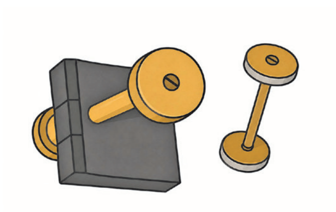
नीचे दिए गए चित्रों में कौन-सी सरल मशीनें हैं? उन्हें पहचानो और उनका उपयोग और कहाँ किया जाता है, लिखो।

ढलान (Ramp)

पच्चर (Wedge)



सी-सॉ (तरफ)



पहिया और धुरी (Wheel and Axle)

स्क्रू (Screw)

घिरनी (Pulley)

(३.२)

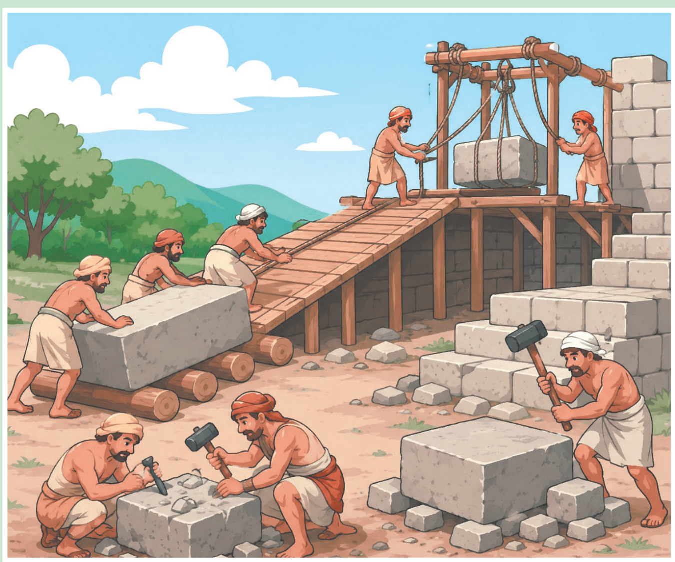
सरल यंत्र काम को आसान बनाने में मदद करते हैं। वे क्षमता से अधिक काम करने में सहायक होते हैं। जो चीजें आसानी से संभव नहीं हैं या कठिन हैं, उन्हें मशीनों की मदद से सहजता से किया जा सकता है। उदाहरण के लिए: पहिये की सहायता से भारी वस्तुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जा सकता है, घिरनी (पुली) भारी वस्तुओं को ऊपर उठा सकती है इत्यादि।

मोटर साइकिल भी कई सरल यंत्रों के संयोजन से बनी है। हमारे द्वारा उपयोग की जाने वाली साइकिल और खिलौनों में भी सरल यंत्रों का उपयोग किया जाता है।

प्राचीन वास्तुकला

प्राचीन भारत में कई विशाल संरचनाओं का निर्माण करते समय सरल यंत्रों का उपयोग किया गया था। भारी पत्थरों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए उनके नीचे लकड़ी के गोल लट्ठे ('दंडगोल' / रोलर्स) उपयोग किए गए थे। पत्थरों को ऊँचाई पर चढ़ाने के लिए 'ढलान' (उतरन) का उपयोग किया गया। उन्हें ऊपरी मंजिल पर ले जाने के लिए 'घिरनी' का उपयोग किया गया। पत्थर तोड़ने के लिए 'छेनी' का उपयोग किया गया और पत्थरों को हिलाने के लिए 'सब्बल' (पहार/ लीवर रॉड) का उपयोग किया गया।

ये सभी सरल यंत्रों के उदाहरण हैं। ऐसी सरल मशीनें हम आज भी उपयोग कर रहे हैं।



(चित्र ३.३)

इस प्रकल्प में हम सरल यंत्रों का उपयोग करके खिलौने बनाना सीखेंगे। इसके लिए सबसे पहले हम सीखेंगे कि खिलौने बनाने के लिए सरल यंत्रों का उपयोग कैसे किया जाता है। इससे यह समझने में मदद मिलेगी कि ये यंत्र कैसे काम करते हैं। इसके बाद हम साइकिल में इस्तेमाल होने वाले सरल यंत्रों को खोजेंगे और साइकिल की सही तरीके से रखरखाव की तकनीक को समझेंगे।

उद्‌देश्य

प्रकल्प के अंत में तुम निम्नलिखित कार्य कर सकोगे:

१. सरल यंत्रों का उपयोग करके विभिन्न सामग्रियों से खिलौने बना सकोगे। जैसे—गुलेल, रोबोटिक हाथ, रबर बैंड, प्रोपेलर बोट, गुब्बारे वाली कार, रबर बैंड कार आदि खिलौने तैयार कर सकोगे।

२. साइकिल जैसी जटिल मशीनों को बनाने वाली विभिन्न सरल मशीनों को पहचान सकोगे।

३. साइकिल के मुख्य भागों और उनके कार्य पहचान सकोगे।

४. साइकिल में होने वाली सामान्य खराबी को पहचान सकोगे। उदाहरण के लिए- ब्रेक या चेन की खराबी पहचानकर आवश्यक देखभाल और अस्थायी मरम्मत कर सकोगे।

आवश्यक सामग्री / साधन

सरल यंत्रों का उपयोग करके कचरे/अनुपयोगी (टाकाऊ) वस्तुओं या उपलब्ध सामग्रियों से खिलौने बनाने के लिए निम्नलिखित सामग्रियों का उपयोग किया जा सकता है:

- **आवश्यक सामग्री:** कागज, प्लास्टिक की बोतलें, कार्डबोर्ड, प्लास्टिक के चम्मच, जूस पीने वाली स्ट्रॉ, प्लायर (पकड़), आइसक्रीम की डंडियाँ, धागा, रबर बैंड, गोंद, चिकटपट्टी, ग्लूगन, कपड़ों वाली पिन/चिमटे, टूथपिक्स, गुब्बारा, रंग, चॉपस्टिक्स (लकड़ी, प्लास्टिक या धातु की)।
- **आवश्यक साधन:** कैंची, मापने वाली पट्टी और चाकू या पेपर कटर।

साइकिल में इस्तेमाल होने वाली सरल मशीनों के बारे में सीखने के लिए:

- साइकिल में इस्तेमाल होने वाली सरल मशीनों के बारे में सीखने के लिए:
- **आवश्यक सामग्री: तेल / ग्रीस ।**
- **आवश्यक साधन:** स्पैनर सेट, रिंच, चेन ब्रश, टायर लीवर और हवा भरने वाला पंप आदि।

अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए साइकिल मरम्मत की दुकान पर जाना होगा या साइकिल मरम्मत करने वाले किसी अनुभवी कुशल कारीगर को विद्यालय में आमंत्रित करना होगा।

सुरक्षा नियम

- काटने वाले उपकरणों और अन्य धारदार वस्तुओं का उपयोग करते समय सावधानी बरतो। जहाँ आवश्यक हो वहाँ हाथों में दस्ताने पहनो।
- उपक्रम पूरा करने के बाद सुनिश्चित करो कि परिसर साफ-सुथरा और व्यवस्थित है तथा शिक्षकों के निर्देशानुसार सामग्री और उपकरणों को सही जगह पर रखो।
- खिलौनों का उपयोग करते समय इस बात का ध्यान रखो कि खुद को या दूसरों को कोई चोट न पहुँचे।

रिंच – नट-बोल्ट कसने या निकालने के लिए उपयोग किया जाने वाला पट्टीदार पाना (रिंच)।
टायर लिव्हर – टायर को बाहर निकालने या वापस बिठाने के लिए उपयोग की जाने वाली चपटी पट्टी।

उपक्रम १ हमारे आस–पास के सरल यंत्रों

हमारे आस–पास काम को आसान बनाने वाली कौन–कौन–सी वस्तुएँ/साधन हैं, उनका निरीक्षण करो। वह एक सरल यंत्र है या सरल यंत्रों से बनी एक जटिल मशीन है, पहचानो। इसके लिए मित्रों, शिक्षकों और परिवार के सदस्यों की मदद लो।

सारिणी ३.१ – अपने आस–पास उपयोग में लाई जाने वाली सरल मशीनें

अनु. क्र.	वस्तु का नाम	सरल या जटिल	उसका उपयोग
१.	(सँड़सी/पकड़)	सरल	वस्तु उठाना
२.			
३.			
४.			
५.			

उपक्रम २ आइसक्रीम की डंडियों का उपयोग करके गुलेल तैयार करना

सामग्री : आइसक्रीम की डंडियाँ, रबर बैंड, आइसक्रीम का चम्मच।

चरण १ :
आइसक्रीम की पाँच–छह डंडियों को एक के ऊपर एक रखकर उनके दोनों सिरों पर रबर बैंड मजबूती से बाँधो।
इसके बाद अन्य चार डंडियाँ लेकर उनके केवल एक ही सिरे पर रबर बैंड मजबूती से बाँधो।

चरण २ :
आकृति में दिखाए गए अनुसार आइसक्रीम की डंडियों के दोनों संच रखो।

चरण ३ :
रबर बैंड का उपयोग करके चित्र में दिखाए अनुसार आइसक्रीम के चम्मच जोड़ो।

चम्मच को दबाकर छोड़ने पर चम्मच में रखी वस्तु दूर चली जाएगी।

तैयार हो गई गुलेल (catapult)

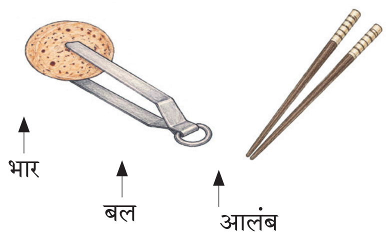
३.४ आइसक्रीम की डंडियों और चम्मच का उपयोग करके गुलेल बनाना।

उत्तोलक (तरफ)

(३.५)

रसोईघर में उपयोग की जाने वाली सँड़सी, पापड़ सेकने का चिमटा, कील निकालने का हथौड़ा (क्लॉ हैमर); ये सभी वस्तुएँ भले ही अलग-अलग दिखती हों लेकिन इन सभी में उत्तोलक (तरफ) एक सामान्य सिद्धांत है। तुमने बड़े पत्थरों को हिलाने के लिए सब्बल/पहारी (लोहे की छड़) का उपयोग करते हुए देखा होगा। यह भी एक प्रकार का उत्तोलक ही है। इसके तीन भाग होते हैं: बल, भार और आलंब। आलंब के स्थान के आधार पर इसके तीन प्रकार होते हैं।

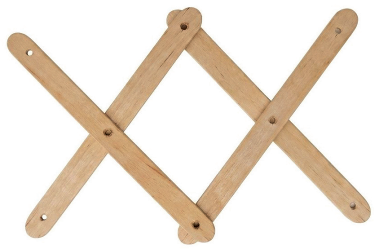
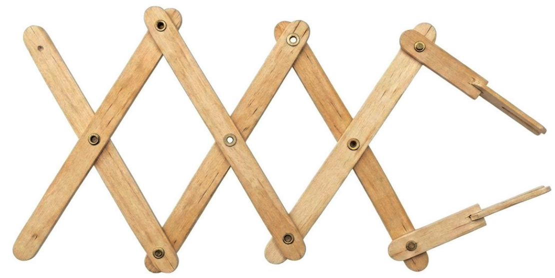
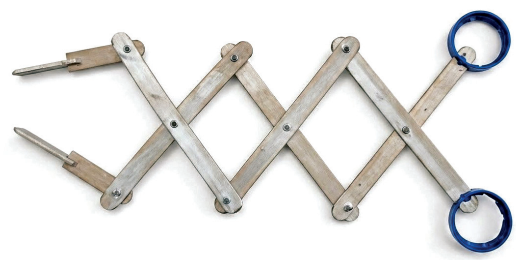
सारिणी क्र. ३.२ उत्तोलक (तरफ) के प्रकार

प्रकार	आकृति	उदाहरण
पहला प्रकार एक सिरे पर भार दूसरे सिरे पर बल आलंब बीच में		
दूसरा प्रकार एक सिरे पर आलंब दूसरे सिरे पर बल भार बीच में		
तीसरा प्रकार एक सिरे पर भार, दूसरे सिरे पर आलंब बल बीच में		

उत्तोलक (तरफ) का उपयोग करके कई खिलौने बनाए जा सकते हैं। जैसे: गुलेल (catapult), रोबोटिक हाथ (Robotic Arm) आदि। साधारण गुलेल में एक आलंब का उपयोग किया जाता है, जबकि रोबोटिक हाथ वाले खिलौने में एक से अधिक आलंब का उपयोग किया जाता है।

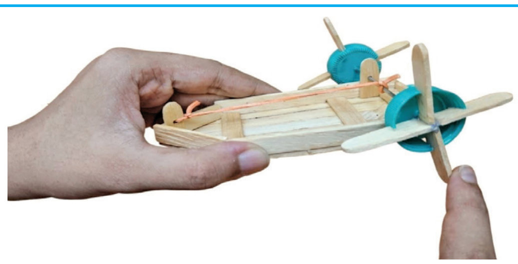
यह भी करके देखो **रोबोटिक हाथ की प्रतिकृति**

सामग्री : आइसक्रीम की डंडियाँ, गोंद, प्लास्टिक की बोतलों के ढक्कन, टूथपिक, पेपर कटर आदि।

 चरण १ : आइसक्रीम की डंडियों के मध्य भाग और दोनों सिरों पर छेदकर लो। टूथपिक के छोटे टुकड़े करके उन्हें उन छेदों में फँसाकर जोड़ लो।	 चरण २ : आकृति में दिखाए गए अनुसार अन्य डंडियों को आपस में जोड़ लो।
 चरण ३ : कटर की सहायता से बोतल के दो ढक्कनों का मध्य भाग काट लो। जिससे दो गोलाकार पट्टियाँ मिल सकें।	 चरण ४ : आकृति में दिखाए अनुसार आइसक्रीम की डंडी के सिरों पर बोतल के कटे हुए ढक्कन चिपका दो।

३.६ यांत्रिक हाथ (रोबोटिक हाथ)

उपक्रम ३ प्रोपेलर का उपयोग करके खिलौने तैयार करना।

 सामग्री : आइसक्रीम की डंडियाँ, गोंद, तार, प्लास्टिक की बोतलों के ढक्कन और रबर बैंड।	 चरण १ : चित्र में दिखाए अनुसार आइसक्रीम की डंडियों को आपस में चिपकाओ।
 चरण २ : कुछ और डंडियों का उपयोग करके नाव का आकार तैयार करो।	 चरण ३ : बोतल के ढक्कनों में खाँचे बनाकर आकृति में दिखाए अनुसार प्रोपेलर बना लो।
 चरण ४ : आकृति में दिखाए अनुसार नाव के बीच से तार पिरो लो। उसके दोनों सिरों पर प्रोपेलर लगाओ।	 चरण ५ : नाव के सिरे और बीच वाले तार के बीच एक रबर बैंड को तानकर बाँधो।
 चरण ६ : प्रोपेलर को उल्टी दिशा में घुमाकर देखो कि रबर बीच वाले तार पर लिपट जाता है।	 पानी में छोड़ने पर जैसे ही रबर खुलता है, प्रोपेलर घूमने लगता है और नाव पानी में आगे बढ़ती है।

३.७ प्रोपेलर बोट

पहिये के अंदरूनी हिस्से में ब्लेड जोड़ने पर प्रोपेलर तैयार होता है। पहिया घूमने पर उससे जुड़े ब्लेड घूमकर पानी को पीछे धकेलते हैं। इसका उपयोग जहाजों के साथ-साथ विमानों में भी किया जाता है। उपर्युक्त खिलौनों में **'पहिया और धुरी'** नामक सरल यंत्रों का उपयोग किया गया है।

उदाहरण: पहिया और धुरी

पहिया और **धुरी** एक सरल यंत्र है।

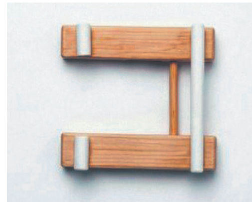
इसमें एक **पहिया** और उसके केंद्र में लगी एक **धुरी (डंडा)** होती है।

पहिया घुमाने पर धुरी भी घूमती है। पहिये की त्रिज्या धुरी से बड़ी होने के कारण कम बल लगाकर अधिक काम किया जा सकता है। इसलिए भारी वस्तुओं को खिसकाना, उठाना या घुमाना आसान हो जाता है।

३.८ पहिया और धुरी

उपक्रम ४ रबर बैंड कार तैयार करना

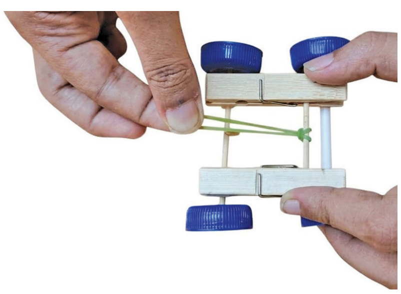
सामग्री: कपड़ों में लगाने वाले लकड़ी के चिमटे(क्लिप), सेलो टेप, चॉपस्टिक्स, नलिकाएँ (स्ट्रॉ), गोंद, रबर बैंड, बोतलों के ढक्कन, कैंची आदि।



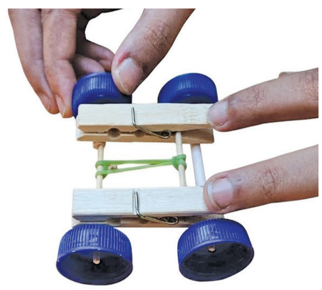
चरण १ : चित्र में दिखाए अनुसार समान लंबाई की नलिकाओं (स्ट्रॉ) को काटकर चिमटों पर चिपकाओ।

चरण २ : नलिकाओं (स्ट्रॉ) के अंदर चॉपस्टिक डालकर उसके दोनों तरफ गोंद की सहायता से बोतलों के ढक्कन पहिये के रूप में चिपकाओ।

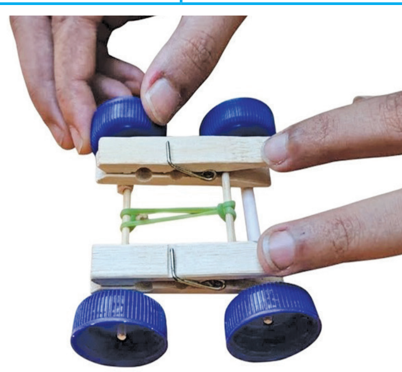
चरण ३ : एक धुरी पर एक छोटी खड़ी डंडी चिपकाओ, यह गाड़ी का अगला हिस्सा है। दूसरी धुरी पर रबर बैंड बाँध लो, यह गाड़ी का पिछला हिस्सा है।



चरण ४ : रबर बैंड को खींचकर अगली धुरी पर लगी खड़ी डंडी में फँसाओ।



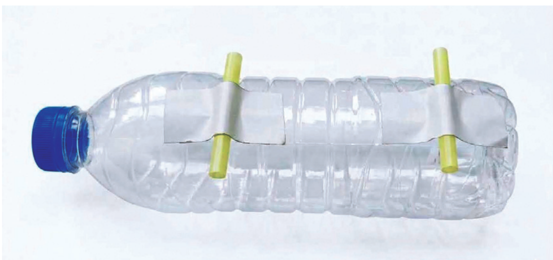
चरण ५ : पिछले पहियों को उल्टी दिशा में घुमाकर रबर को खींच लो और गाड़ी को जमीन पर रखो।



३.९ रबर बैंड कार

यह भी करके देखो — गुब्बारे वाली गाड़ी तैयार करना

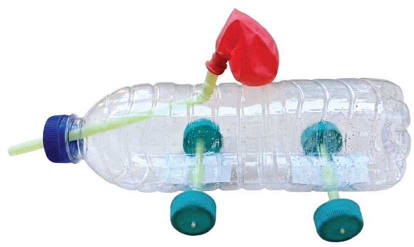
सामग्री: नलिकाएँ (स्ट्रॉ), चॉपस्टिक्स, पुरानी बोतल, गोंद, पानी की बोतल के ढक्कन, गुब्बारा, सेलो टेप, कैंची आदि।



चरण १ : आकृति में दिखाए अनुसार चॉपस्टिक्स को सेलो टेप की मदद से बोतल पर अच्छी तरह चिपका लो।

चरण २ : आकृति में दिखाए अनुसार उन चॉपस्टिक्स में बोतलों के ढक्कन लगाकर पहिये तैयार करो।

चरण ३: नलिका (स्ट्रॉ) पर रबर बैंड की सहायता से गुब्बारे को मजबूती से बाँध लो।



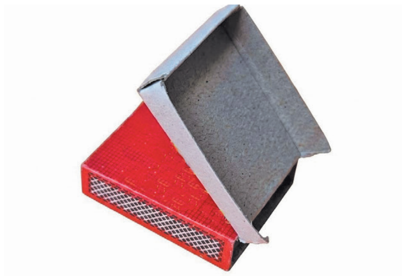
चरण ४ : आकृति में दिखाए अनुसार गुब्बारा लगी हुई नलिका (स्ट्रॉ) को बोतल के बीच में अच्छी तरह बिठा लो।

चरण ५ : नलिका (स्ट्रॉ) के खुले सिरे की तरफ से फूँक मारकर गुब्बारे को फुला लें और उसे उँगली से दबाकर रखो।

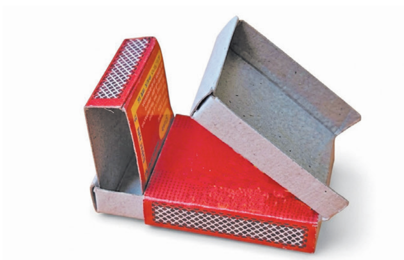
चरण ६ : नलिका (स्ट्रॉ) से उँगली हटाते ही गुब्बारे वाली कार दौड़ना शुरू कर देगी।

३.१० गुब्बारे वाली गाड़ी

उपक्रम ५ डंपर / टिप्पर बनाना



सामग्री : माचिस की खाली डिब्बी (२), नलिकाएँ (स्ट्रॉ), चॉप स्टिक्स, टूथपिक, पानी की बोतल के ढक्कन, सेलो टेप, कैंची इत्यादि।



चरण १ : आकृति में दिखाए अनुसार एक माचिस का अंदर का हिस्सा उसके कवर के एक तरफ चिपका लो।

चरण २ : आकृति में दिखाए अनुसार दूसरी माचिस के बाहरी हिस्से का उपयोग करके ट्रक का अगला भाग तैयार करो।

चरण ३ : आकृति में दिखाए अनुसार ट्रक के सामने वाले भाग में दो टूथपिक फँसा लो।

चरण ४ : आकृति में दिखाए अनुसार सामने के भाग में आई हुई दो टूथपिक पर एक आड़ी टूथपिक गोंद (डिंक) से चिपकाएँ।

चरण ५ : गाड़ी के निचले हिस्से में नलिका (स्ट्रॉ), ये चॉपस्टिक और बोतलों के ढक्कनों का उपयोग करके पहिये तैयार करो और उन्हें सेलो टेप की सहायता से मजबूती से चिपकाओ।

चरण ६ : अगले भाग में लगी टूथपिक को दबाने पर पिछला भाग ऊपर उठ जाता है ।

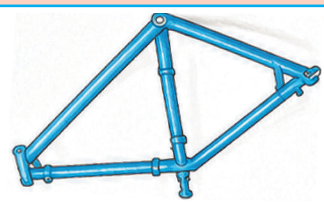
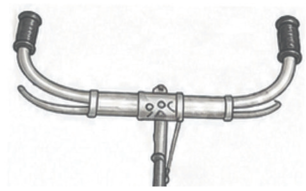
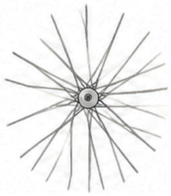
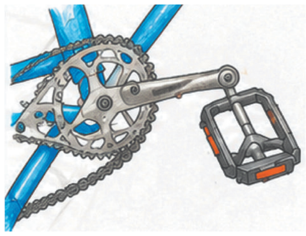
३.११ • उपर्युक्त खिलौनों में **पहिया और धुरी तथा उत्तोलक (तरफ)** जैसी एक से अधिक सरल मशीनें एक साथ उपयोग की गई हैं।

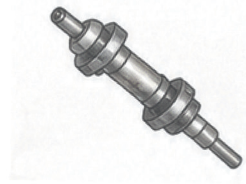
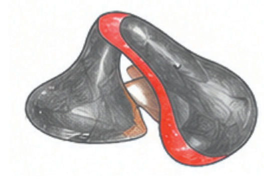
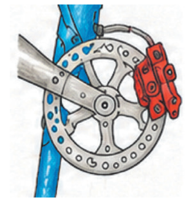
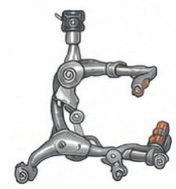
- **जटिल मशीनें :** दो या दो से अधिक सरल मशीनों को आपस में जोड़कर जटिल मशीनें बनाई जाती हैं।

उपक्रम ६ साइकिल में मौजूद सरल मशीनों की सूची बनाना

साइकिल यात्रा का सबसे उत्तम और पर्यावरण स्नेही साधन है। साइकिल कई सरल मशीनों से मिलकर बनी एक जटिल मशीन है। पहिये, पहिया और धुरी तथा उत्तोलक (तरफ) जैसी अलग-अलग सरल मशीनों का उपयोग करके साइकिल तैयार की जाती है। साइकिल में कई घूमने वाले भाग होते हैं जो साइकिल के पहियों को घुमाने के लिए एक साथ काम करते हैं। साइकिल के सभी भाग (पहिये, गियर/दंतचक्र, पैडल आदि) चालक द्वारा लगाए गए बल को गति में बदलने के लिए मिलकर काम करते हैं।

सारिणी ३.३ : साइकिल के भाग और उनके कार्य

अ.क्र.	भाग	कार्य	चित्र
१	फ्रेम	यह साइकिल का मुख्य आधार होता है। साइकिल की विभिन्न चीजें इसी पर जोड़ी जाती हैं।	
२	हैंडलबार	साइकिल चलाते समय साइकिल को पकड़ने और साइकिल को दिशा देने के लिए इसका उपयोग होता है।	
३	रिम्स	ये टायर को आधार देते हैं। ब्रेक के घिसने से साइकिल की गति को कम किया जा सकता है या साइकिल को रोका जा सकता है।	
४	टायर और ट्यूब	टायर और ट्यूब रिम पर फिट किए जाते हैं। ट्यूब के अंदर हवा भरी जाती है।	
५	स्पोक्स	ये रिम को मजबूती देने का कार्य करते हैं।	
६	पैडल (पेडल्स)	साइकिल पर बल (ताकत) लगाने के लिए पैर रखने की जगह।	

अ.क्र.	भाग	कार्य	चित्र
७	हब (नाभी)	यह पहिये का मध्य भाग होता है। इसके कारण पहिया धुरी के चारों ओर आसानी से घूमता है।	
८	सीट	साइकिल चलाने वाले के बैठने के लिए इसका उपयोग होता है।	
९	चेन	पैडल मारने के कारण अगले गियर में उत्पन्न हुई शक्ति को पिछले गियर तक ले जाना।	
१०	ब्रेक ब्रेक पैड	साइकिल की गति कम करने या उसे रोकने के लिए उपयोग किया जाता है। इसमें रिम ब्रेक, डिस्क ब्रेक और ड्रम ब्रेक जैसे अलग-अलग प्रकार होते हैं। टायर जिस लोहे की रिम पर फिट होता है, उस रिम के किनारे पर रबर की ये पट्टियाँ लगाई जाती हैं।	
११	बड़ा गियर	पैडल से लेकर चेन तक शक्ति प्रसारित करता है।	
१२	स्प्रॉकेट	पिछले पहिये पर लगा हुआ छोटा गियर या दंतचक्र।	
१३	स्टँड	इसके कारण साइकिल खड़ी की जाती है।	
१४	परावर्तक (रीफ्लेक्टर)	रिफ्लेक्टर पर रोशनी पड़ने पर यह चमकता है और अँधेरे में साइकिल की उपस्थिति दिखाई देती है।	

साइकिल की जाँच और मरम्मत

उपक्रम ७ **साइकिल मरम्मत की दुकान का क्षेत्र भ्रमण करना।**

साइकिल की मरम्मत करने या उसमें कोई खराबी आने पर उसे साइकिल मरम्मत की दुकान पर ले जाते हैं। वहाँ साइकिल की मरम्मत करने वाले कुशल कारीगर होते हैं। साइकिल की मरम्मत के बारे में जानकारी देने के लिए उन्हें विद्यालय में भी आमंत्रित किया जा सकता है। उनसे साइकिल के रखरखाव और मरम्मत के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

उनसे निम्नलिखित विषयों में जानकारी प्राप्त की जा सकती है:

१. साइकिल चलाने से पहले हर बार किन चीजों की जाँच करनी चाहिए?

२. सीट की ऊँचाई कितनी होनी चाहिए और इसे कम या ज्यादा कैसे किया जा सकता है?

३. साइकिल की साफ-सफाई कैसे करनी चाहिए?

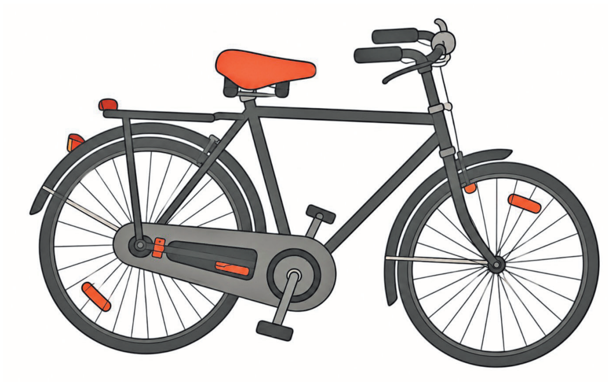
४. टायर में हवा का सही स्तर कैसे जाँचना चाहिए?

५. साइकिल का पंक्चर कैसे बनाना चाहिए?

६. चेन और साइकिल के अन्य गतिशील भागों में तेल-पानी कब करना चाहिए?

७. ब्रेक की मरम्मत कैसे करनी चाहिए?

८. पहिये का आउट कैसे ठीक करना चाहिए?



३.१२

सारिणी क्र. ३.४ जानकारी लो और करो।

साइकिल का भाग	कार्य	क्या सही तरीके से काम कर रहा है? (हाँ/नहीं)	सही तरीके से काम न करने पर क्या मरम्मत की?
ब्रेक			
चेन			
स्पोक्स			
स्टैंड			
हैंडल			
टायर			

 LO : 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30

उपक्रम ८ खिलौनों की प्रदर्शनी का आयोजन

विज्ञान की विभिन्न संकल्पनाओं का उपयोग करके खिलौने बनाए जा सकते हैं। बनाए गए इन खिलौनों की प्रदर्शनी विद्यालय में आयोजित की जा सकती है, जिससे अन्य लोग भी खेल और उसकी संकल्पना का आनंद ले सकेंगे। प्रदर्शनी की योजना बनाने और आयोजन करने के लिए शिक्षकों से सहायता लो। प्रदर्शनी आयोजित करने के लिए निम्नलिखित निर्देशों का पालन करो:

१. **प्रदर्शनी का उद्देश्य स्पष्ट करो।** खिलौनों के बारे में जन जागरूकता पैदा करना, रचनात्मकता दिखाना या अनुपयोगी पदार्थों का उपयोग करके खिलौने बनाना।
   उदाहरण : प्रदर्शनी के दौरान खिलौने बनाने के कौशल का प्रस्तुतीकरण किया जा सकता है।
२. **प्रदर्शनी के लिए एक विषय निश्चित करो।** (उदा. पर्यावरण के अनुकूल खिलौने, ऐतिहासिक खिलौने और विज्ञान विषय पर आधारित खिलौने आदि)।
३. **सुनिश्चित करो कि बनाए गए खिलौने चुने गए विषय के अनुरूप हों।**
४. **विद्यालय में प्रदर्शनी के लिए जगह निश्चित करो।**
५. **प्रदर्शनी की व्यवस्था की योजना बनाओ:** सुनिश्चित करो कि तैयार किए गए प्रत्येक खिलौने को रखने और दर्शकों के घूमने के लिए पर्याप्त जगह हो। आकर्षक वातावरण बनाने के लिए विषय के अनुसार कार्यक्रम स्थल को सजाओ।
६. **माता-पिता, स्थानीय कलाकारों और क्षेत्र के सदस्यों को निमंत्रण भेजो।**
७. **खिलौनों को आकर्षक ढंग से व्यवस्थित करो:** सुनिश्चित करो कि प्रत्येक खिलौने पर उसे बनाने वाले का नाम और खिलौने का संक्षिप्त विवरण देने वाली नाम पट्टिका हो। सुनिश्चित करो कि सभी खिलौने सँभालने के लिए सुरक्षित हो और कार्यक्रम स्थल बच्चों के अनुकूल है।
८. **दर्शकों की सहायता करने और किसी भी समस्या के प्रबंधन के लिए स्वयंसेवकों की नियुक्ति करो।**
९. **क्या अच्छा रहा और क्या सुधारा जा सकता है, यह समझने के लिए दर्शकों, विद्यार्थियों और शिक्षकों से लिखित प्रतिक्रिया लो।**
१०. **इस कार्यक्रम का रिकॉर्ड रखने के लिए तस्वीरें और वीडियो लो और विद्यालयों के समाचार पत्र, सोशल मीडिया या वेबसाइट के माध्यम से महत्त्वपूर्ण बातों को प्रकाशित करो।**

सामान्य मशीनें बनाते समय के उपक्रम और उसमें लगने वाला समय

सामान्य मशीनें बनाते समय यह समझना महत्त्वपूर्ण है कि किसी विचार को कार्य में बदलने में कितना समय लगता है। प्रत्येक कृति के लिए तुमने कितना समय लगाया, इसका अनुमानित समय लिखो। इस कृति और समय को नीचे दिए गए अनुसार चिह्नित करो। यदि पुस्तक में सुझाई गई कृतियों से अधिक कृतियाँ की गई हैं तो उनकी संख्या और समय को सारिणी में लिखो।

उपक्रम	१	२	३	४	५	६	७	८
कालावधि (घंटे में)	_	_	_	_	_	_	_	_

इससे और क्या किया जा सकता है?

इसके अलावा हम घरेलू सामान से विभिन्न प्रकार की सामान्य मशीनें बना सकते हैं।
अंतरजाल की सहायता से निम्नलिखित शब्द डालकर कई अलग-अलग विचार/कृतियाँ सीख सकते हैं।
उदा. सामान्य मशीन शृंखला प्रतिक्रिया वाले खिलौने।

विचार करो और उत्तर दो :

१) कौन-सी कृति करने में आनंद आया?
२) यह कृति करते समय क्या मुश्किलें आईं?
३) इस कृति को और किन अलग तरीकों से किया जा सकता है?
४) प्रकल्प/उपक्रम करते समय अपने सहपाठियों से तुमने क्या सीखा, इसके नोट्स लिखो।
५) विद्यालय के अन्य विषयों की संकल्पनाओं को सरल तरीके से समझाने के लिए कौन-सा खिलौना या प्रकल्प बनाया जा सकता है?
६) १० मीटर की दूरी तय करने के लिए एक पहिया कितनी बार घूमेगा? क्या इसका अनुमान लगाया जा सकता है?
(**नोट :** साइकिल के पहिये पर रस्सी लपेटो और रस्सी की लंबाई नापो।)
७) साइकिल के उपयोग से हमारे स्वास्थ्य और पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ता है? कैसे? मुद्दे तैयार करो।
८) जानो कि बनाए गए खिलौने/कृति प्रकल्प का उपयोग कहाँ किया जाता है? वास्तविक उपयोग में आने वाले प्रकल्प पर काम करने वाले लोगों से बात करके इसके लाभ की जानकारी प्राप्त करो।

स्वाध्याय

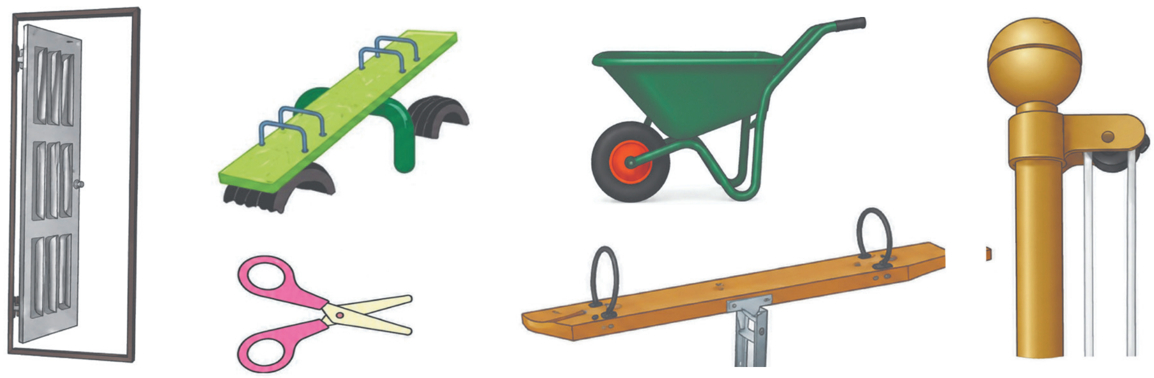
थोड़ा दिमाग दौड़ाओ

१) घर की भारी अलमारी को खिसकाना है। किस सामान्य मशीन का उपयोग किया जा सकता है?
२) घर का दरवाजा/खिड़की खोलते या बंद करते समय कब्जों (हिंज/Hinges) के पास, बीच में और हैंडल के पास जोर लगाने पर किस जगह कम या ज्यादा जोर लगता है, इसकी जाँच करो और अपना निरीक्षण लिखो।
३) साइकिल के ब्रेक पैड रबर के बनाने का क्या कारण हो सकते हैं?
४) भारी वस्तुओं को खिसकाने और भारी वस्तुओं को उठाने के लिए किन सामान्य मशीनों का उपयोग किया जा सकता है?
५) इस प्रकल्प से संबंधित व्यवसायों की सूची तैयार करो।

- **अंतरजाल सुरक्षा :**

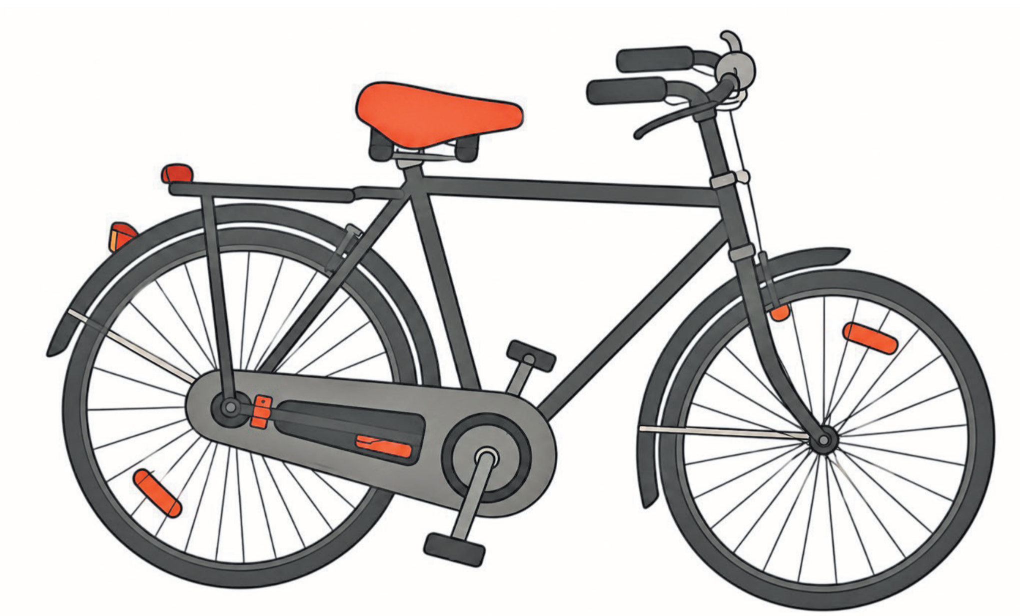
अंतरजाल का उपयोग करते समय अपने शिक्षकों से सहायता लो। सावधानी बरतो और सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड मत करो। अपनी व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी उजागर मत करो।

पहचानो मैं कौन हूँ?



मुझे जानो

नीचे दी गई वस्तु में छिपी सामान्य मशीनें पहचानो।



निर्मिति

१. साइकिल के विभिन्न भागों के नामों की सूची तैयार करो।

२. घर में उपयोग की जाने वाली किन्हीं दो सामान्य मशीनों के चित्र बनाओ।

३. उत्तोलक (तरफ) के तीनों प्रकारों का एक-एक उदाहरण दो।

४. सामान्य मशीन का उपयोग करके कोई एक खिलौना बनाओ।

४ एनिमेशन और गेम्स

विद्‌यालयीन जीवन में विभिन्न खेल खेले जाते हैं। वर्तमान युग में कई खेल मोबाइल और संगणक की सहायता से भी खेले जाते हैं। इसी प्रकार संगणक की सहायता से एनीमेशन का उपयोग करके खेल बनाए जा सकते हैं।

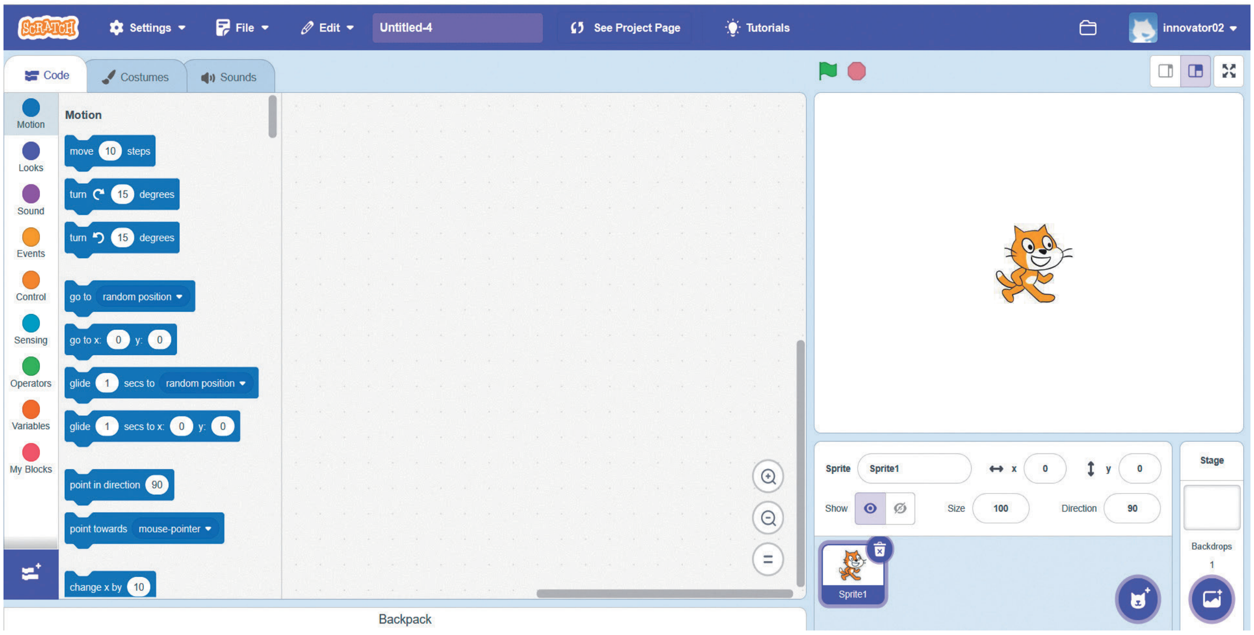
गेम बनाने के लिए विजुअल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (VPL) का उपयोग किया जाता है। इस भाषा की सहायता से एनीमेशन और खेल कैसे बनाए जाएँ, इसे सीखने में यह प्रकल्प सहायक होगा।

उद्‌देश्य

४.१ उद्‌देश्य

स्मार्ट फोन और संगणक पर विभिन्न खेल उपलब्ध हैं। हमारे द्‌वारा की गई कृतियों के अनुसार उनमें इनपुट दिया जाता है, जिससे उसमें मौजूद आकृतियाँ हिलती हैं या हमारी कृतियों पर प्रतिक्रिया देती हैं। एनीमेशन फिल्में और एनिमोजी (एनिमेटेड इमोजी) भी संगणक और स्मार्टफोन पर देखने को मिलते हैं। इन हिलने वाले आकारों (मानव, पशु या ज्यामितीय आकृतियों) को बनाने के लिए प्रोग्रामर 'कोडिंग' का उपयोग करते हैं। कोडिंग का अर्थ है एक के बाद एक दिए गए सुव्यवस्थित आदेशों (कमांड्स) का सेट।

इस प्रकल्प से ऑनलाइन खेल और एनीमेशन तैयार करने में मदद मिलेगी। खेल और एनीमेशन की रचना करने के लिए रचनात्मकता और तकनीक दोनों की आवश्यकता होती है। डिजाइनर वास्तव में काम शुरू करने से पहले अपनी कल्पना विकसित करते हैं और फिर समय-समय पर उनमें सुधार करते हैं। विजुअल एलिमेंट्स बनाने वाले कलाकारों और कोडिंग करने वाले प्रोग्रामर्स के सहयोग से इसे तैयार किया जा सकता है।



४.२ स्क्रैच

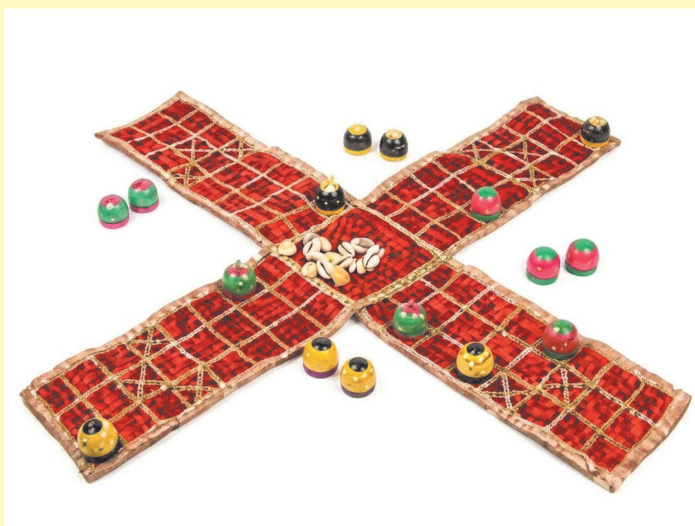
'स्क्रैच' (आकृति ४.२) का उपयोग करके एनीमेशन और खेल तैयार किए जा सकते हैं। जिस प्रकार हम बातचीत करने के लिए अलग-अलग भाषाओं का उपयोग करते हैं, उसी प्रकार प्रोग्रामर स्मार्टफोन, कंप्यूटर, टैबलेट, स्मार्टवॉच, उपग्रह (सैटेलाइट) और चालक रहित गाड़ियाँ (ड्राइवरलेस कार) जैसे उपकरणों के साथ संवाद स्थापित करने के लिए प्रोग्रामिंग भाषा (लैंग्वेज) का उपयोग करते हैं।

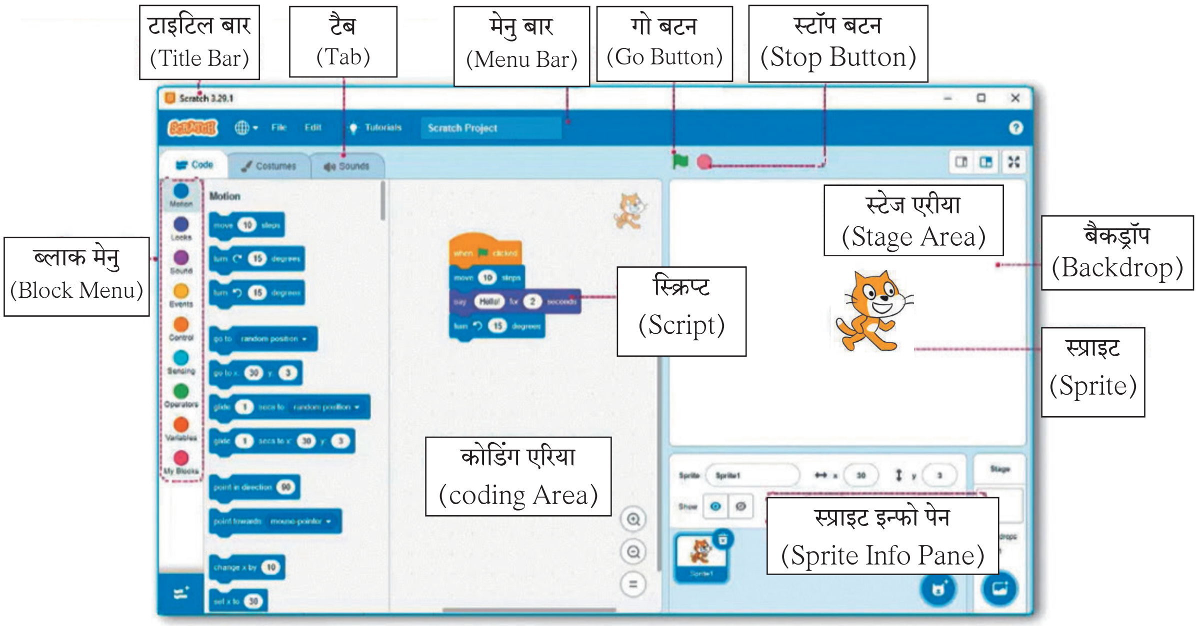
चौपड़

गोटियों, बिसात (बोर्ड) और पासे या कौड़ियों की सहायता से एक पुराना बैठकर खेला जाने वाला खेल।

यह खेल प्राचीन काल में भारत में बहुत लोकप्रिय था। इस खेल के लिए पीले, लाल, हरे और काले, इन चार रंगों की चार-चार गोटियों के हिसाब से कुल सोलह गोटियों की आवश्यकता होती है। इसके अलावा चार पट्टियों वाली बिसात, २ पासे या ६ कौड़ियाँ इन सामग्रियों की आवश्यकता होती है।

इसी का आधुनिक रूप 'लूडो' खेल में देखने मिलता है।





'स्क्रैच' के विभिन्न भाग ४.३

स्क्रैच का उपयोग करना आसान है। संगणक के लिए प्रोग्राम लिखने के लिए जटिल भाषाएँ सीखनी पड़ती हैं। इसमें बहुत समय लगता है लेकिन 'विज़ुअल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज' प्रकार में ये ब्लॉक पद्धति से पहले ही तैयार किए गए होते हैं। ये ब्लॉक हमें एनिमेटेड आकृतियाँ बनाने, खेलों की रचना करने और अपना स्वयं का वॉलपेपर बनाने के लिए प्रोग्राम लिखने का एक आसान तरीका उपलब्ध कराते हैं (चित्र ४.३)।

संगणक को कोई विशिष्ट कार्य कैसे करना है, यह बताने वाले क्रमबद्ध चरणों को कोडिंग कहते हैं। कोडिंग के कारण हम संगणक और स्मार्टफोन के साथ संवाद कर पाते हैं। जब हम किसी बटन पर क्लिक करते हैं और संगणक या स्मार्टफोन प्रतिक्रिया देता है, तब हमारे क्लिक का मशीन को समझ में आने वाली भाषा के निर्देशों में अनुवाद किया जाता है। संगणक या स्मार्टफोन को सही क्रम में दिए गए निर्देशों की शृंखला को प्रोग्राम कहते हैं।

जावास्क्रिप्ट, पायथन और सी इन भाषाओं में विज़ुअल प्रोग्रामिंग भाषाएँ (लैंग्वेज) भी हैं। ऐसी कई भाषाएँ हैं जिनके द्वारा हम संगणक से संवाद कर सकते हैं। इसमें प्रोग्रामिंग निर्देशों की शृंखला को 'ब्लॉक्स' में एक साथ रखा जाता है, जिससे विभिन्न ब्लॉक्स को मिलाकर निर्देशों के सेट तैयार किए जा सकते हैं।

उद्देश्य

प्रकल्प के अंत में तुम यह कर सकते हो :

१. ब्लॉक प्रोग्रामिंग के साथ एक आसान स्क्रैच प्रोजेक्ट तैयार करना।

२. स्क्रैच का उपयोग करके खेल (गेम) और एनीमेशन की रचना करना।

लगने वाले साधन–सामग्री

इस प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए निम्नलिखित वस्तुओं की आवश्यकता होगी:

अंतरजाल कनेक्शन वाला संगणक या लैपटॉप, संगणक या लैपटॉप में डाउनलोड किया गया 'स्क्रैच' (विज़ुअल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज), कॉपी, पेन या पेन्सिल, खुले कागज, मार्कर, कार्डबोर्ड आदि।

सुरक्षा के नियम

- अंतरजाल का उपयोग करते समय शिक्षकों और तज्ञ व्यक्तियों की सलाह लो।
- अंतरजाल का उपयोग करते समय 'क्या करें' और 'क्या न करें' की एक सूची तैयार करो। उसी के अनुसार काम करो।
- वीडियो गेम खेलने या अंतरजाल पर कोई जानकारी खोजने के लिए संगणक का उपयोग करना आवश्यक है; लेकिन स्क्रीन पर ज्यादा समय बिताना तुम्हारे मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य के लिए अच्छा नहीं है।
- बाहर खेलना और शारीरिक खेलों को अपनी दिनचर्या में शामिल करना तुम्हारे शरीर और मन के लिए अच्छा है।
- शिक्षकों या परिवार के सदस्यों की देखरेख में स्मार्टफोन और संगणक का सीमित समय के लिए उपयोग करो।
- शिक्षक या माता-पिता की अनुमति के बिना कोई भी सामग्री अपलोड या डाउनलोड मत करो। अपनी व्यक्तिगत जानकारी साझा मत करो।

इस प्रकल्प को करने के लिए संगणक माउस और कीबोर्ड का उपयोग करना, अंतरजाल कनेक्शन (कनेक्टिविटी) जाँचना, ब्राउजर पर ब्राउज करना या खोजना और सॉफ्टवेयर डाउनलोड करना और उसे स्थापित (install) करना जैसी बुनियादी बातें पता होनी चाहिए।

उपक्रम १ खेल की रचना (गेम डिजाइन)

खेलों के दो मुख्य प्रकार हैं - मैदानी और बैठे खेल (इनडोर)। मैदानी खेलों में खो-खो, कबड्डी, क्रिकेट, आँख-मिचौली आदि समाविष्ट हैं जबकि बैठकर खेले जाने वाले (इनडोर) खेलों में शतरंज, लूडो, ताश का खेल, कैरम, चौपड़ आदि समाविष्ट हैं।

खेल के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो :

१. हम खेल क्यों खेलते हैं? ----------------

२. पसंदीदा खेल कौन-सा है? ----------------

३. यह खेल पसंद आने के कारण। ----------------

४. यह खेल कितने लोगों के बीच खेला जाता है? ----------------

५. खेल के मुख्य नियम कौन-से हैं? ----------------

६. पसंदीदा खेल के बारे में रोचक जानकारी। ----------------

उपक्रम २ पसंदीदा खेल का प्रतिरूप (मॉडल) बनाना

४.४ प्रतिरूप

हस्तकला सामग्री का उपयोग करके अपने पसंदीदा खेल का मॉडल तैयार करो। उदाहरण के लिए यदि तुम्हें लूडो या साँप-सीढ़ी पसंद है तो बोर्ड बनाने के लिए कार्डबोर्ड और बटनों का उपयोग करो। यदि तुम्हें क्रिकेट पसंद है तो क्रिकेट पिच की प्रतिकृति बनाओ।

उपक्रम ३ ऑनलाइन गेम खेलना और उसपर आधारित प्रश्न

अब कुछ ऑनलाइन खेल खेलो। स्मार्टफोन, संगणक या लैपटॉप पर विभिन्न प्रकार के खेल खेलो और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो: (संबंधित कृति माता-पिता या शिक्षकों की देखरेख में की जानी चाहिए।)

ऑनलाइन खेल खेलने के बाद के उत्तर

१. क्या सभी खेलों के नियम थे?	**हाँ**	☐	**नहीं**	☐
२. क्या सभी खेलों में कार्टून, मिकी माउस आदि जैसे पात्र थे?	**हाँ**	☐	**नहीं**	☐
३. क्या सभी खेलों में पात्र एक-दूसरे से संवाद कर रहे थे?	**हाँ**	☐	**नहीं**	☐
४. क्या सभी खेलों में रंगीन पृष्ठभूमि (बैकग्राउंड) थी?	**हाँ**	☐	**नहीं**	☐
५. क्या खेलों में संगीत या अन्य आवाजें थीं ?	**हाँ**	☐	**नहीं**	☐

६. क्या कोई खेल तुम्हें रोचक और चुनौतीपूर्ण लगा? यदि हाँ, तो क्यों? यदि नहीं तो उसे और अधिक रोचक और चुनौतीपूर्ण कैसे बनाया जा सकता है? ______________________________

____

____

____

उपक्रम ४ **पसंदीदा ऑनलाइन खेल के लिए पूर्व तैयारी**

पसंदीदा खेल (ऑफलाइन और ऑनलाइन) के बारे में अब तक तुमने जानकारी प्राप्त की है। खेलों के नियम, खिलाड़ी, खिलाड़ियों के परस्पर संवाद और खेले गए ऑनलाइन व ऑफलाइन खेलों की चुनौतियों इन सभी पर एक साथ विचार किया गया है।

ऑनलाइन खेल और कुछ ऑफलाइन खेलों में संगीत और पार्श्वभूमि (बैकग्राउंड) होती है, जिससे वे आकर्षक और रोचक बनते हैं।

अब 'स्क्रैच' का उपयोग करके तैयार किए गए कुछ रोचक ऑनलाइन खेल और एनीमेशन खोजो।

४.५ जोड़ी मिलाओ (मैच द पेअर) यह खेल

तुम खेल और एनीमेशन खोजने के लिए निम्नलिखित कीवर्ड्स का उपयोग कर सकते हो :

१. स्क्रैच का उपयोग करके तैयार किए गए एनीमेशन खेल।

२. विद्‌यालयीन विद्‌यार्थियों के लिए शैक्षिक स्क्रैच खेल।

३. गणित के कौशल का अभ्यास करने के लिए स्क्रैच खेल।

४. संगीत और ध्वनि समाविष्ट वाले नये स्क्रैच खेल।

५. इतिहास या भूगोल पढ़ने के लिए स्क्रैच खेल।

६. स्क्रैच में तैयार किए गए साहसिक (एडवेंचर) खेल।

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 19, 20, 22, 23

स्क्रैच पर खाता बनाना

खाता बनाने के लिए तुमको स्क्रैच की वेबसाइट पर लॉग इन करना होगा।

ईमेल पते की मदद से अपना स्क्रैच खाता खोलो। तुम अपने शिक्षक या परिवार के सदस्यों के ई मेल पते का उपयोग कर सकते हो।

खाता बनाने के लिए 'Create' बटन पर क्लिक करो।

तुम्हें स्क्रैच का उपयोग करके एनीमेशन और खेल बनाने के लिए मार्गदर्शक (ट्यूटोरियल) भी मिलेंगे। निम्नलिखित कीवर्ड टाइप करो :

- नये सीखने वाले लोगों के लिए स्क्रैच गेम ट्यूटोरियल
- स्क्रैच में भूलभुलैया (Maze) गेम कैसे बनाएँ
- स्क्रैच में एक दूसरे को संवादात्मक कहानी सुनाना (Interactive Storytelling)
- स्क्रैच में मल्टीप्लेयर गेम बनाना

अब तुम स्क्रैच का उपयोग शुरू कर सकते हो।

बताओ :

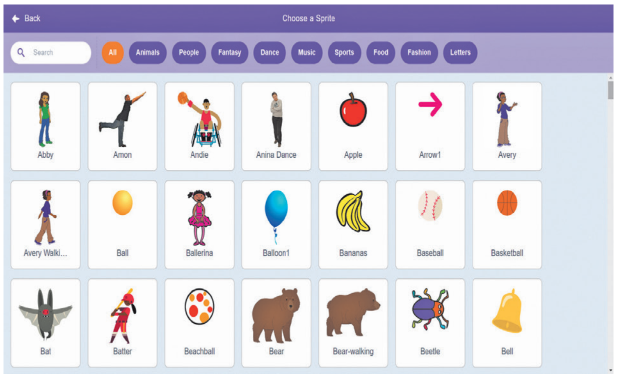
१) क्या स्क्रैच पर खाता बनाते समय तुमको कोई कठिनाई आई? हाँ ☐ नहीं ☐

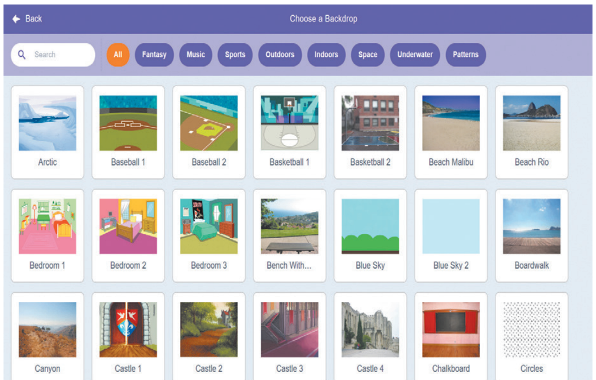
२) यदि हाँ तो उसे कैसे हल किया?

उपक्रम ५ **खेल में पात्र, वस्तुएँ और पार्श्वभूमि तैयार करना**

स्क्रैच में कुछ चीजें करके देखो. आकृति ४.६ से ४.१० में स्क्रीन पर दिखाई देने वाली कुछ चीजें दिखाई गई हैं।

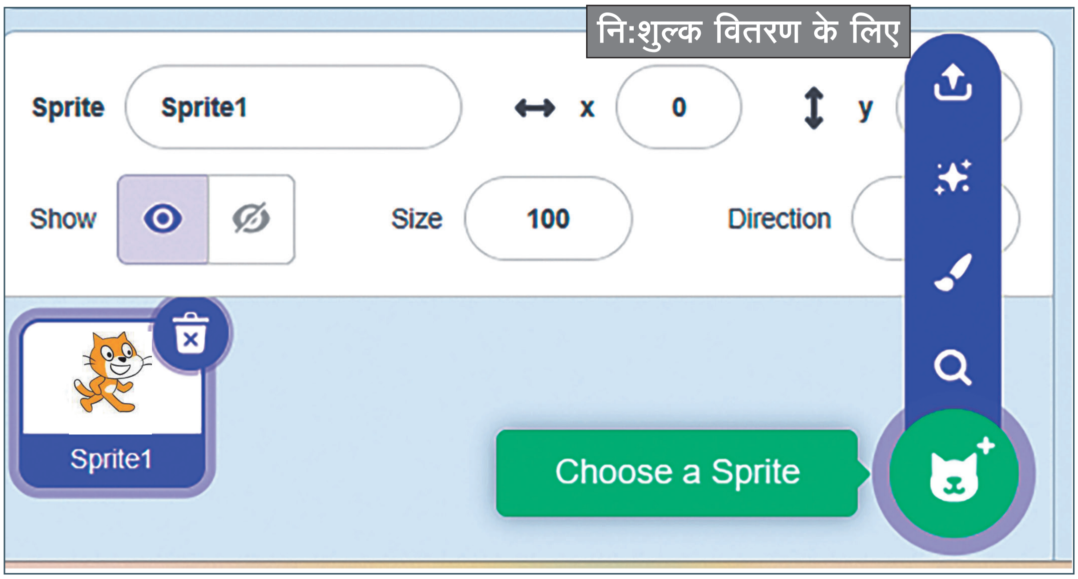
स्क्रैच का उपयोग शुरू करते समय निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो। अगली बार स्कैच में कुछ काम करते समय इन उत्तरों का उपयोग होगा।





४.६ : स्क्रैच में पृष्ठभूमि (Backgrounds) और पात्र (स्प्राइट / Sprite)

नि:शुल्क वितरण के लिए



४.७ अपने खेल का पात्र चुनकर अपलोड करना

१. क्या तुम पात्र (स्प्राइट) चुनकर आयात (इंपोर्ट) कर सके? हाँ ☐ नहीं ☐

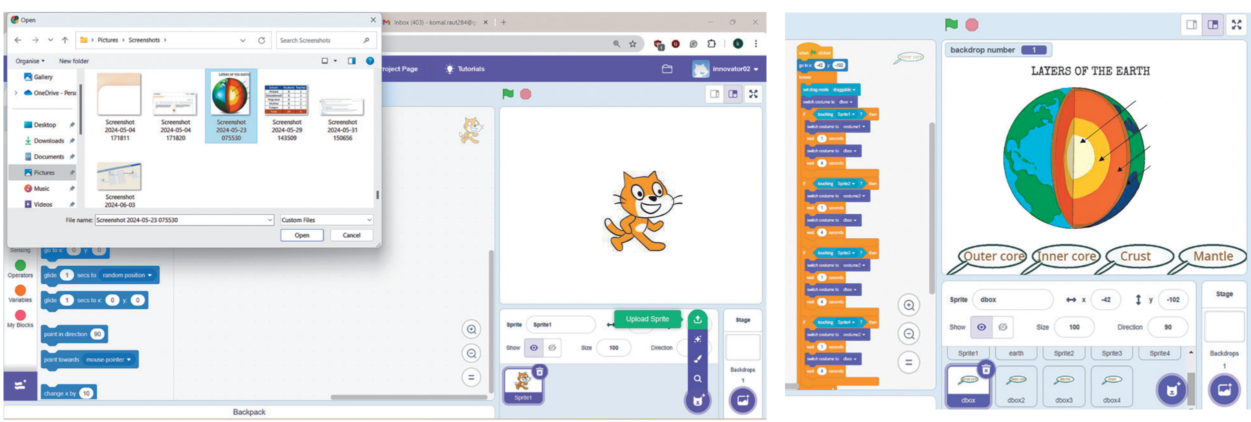
२. क्या तुमने पहले से तैयार (इन बिल्ट) पात्र का उपयोग किया या अंतरजाल से कोई चित्र या स्वयं खींची गई फोटो का उपयोग किया? या दोनों का उपयोग किया? ______________________

३. क्या तुमने स्वयं का पात्र तैयार करने का प्रयास किया?
हाँ ☐ नहीं ☐

४. क्या तुम चुने गए पात्र की वेशभूषा (कॉस्ट्यूम) बदल सके?
हाँ ☐ नहीं ☐

५. क्या तुम घटक (ऑब्जेक्ट) पहचानकर आयात (इम्पोर्ट) कर सके?
हाँ ☐ नहीं ☐

६. क्या तुम चुने गए पात्र के लिए उपयुक्त पार्श्वभूमि (बैकड्रॉप) का उपयोग कर सके?
हाँ ☐ नहीं ☐



४.८ : संगणक पर स्प्राइट अपलोड करना

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग करके स्वयं के चित्र बनाओ!

AI इमेज जनरेटर की मदद से तुम स्वयं के चित्र बना सकते हो।

AI इमेज जनरेटर यह साधन दिए गए कीवर्ड (जिसे 'टेक्स्ट प्रॉम्प्ट' कहा जाता है) को समझता है, उसपर प्रक्रिया करता है और उस वर्णन से मेल खाने वाला चित्र तैयार करता है।

इस प्रकल्प के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) चित्र तैयार करने के लिए तुम निम्नलिखित बातें कर सकते हो :

१. AI इमेज जनरेटर चुनो: इसके लिए तुम अपने शिक्षकों या अन्य लोगों की सहायता ले सकते हो।

२. अपनी कल्पना लिखो: सरल शब्दों में वर्णन करो कि तुमको क्या चाहिए। उदाहरण के लिए यदि तुम उड़ने वाली बिल्ली के बारे में सोच रहे हो तो लिखो– "आकाश में उड़ने वाली बिल्ली।"

३. विकल्प देखो: विभिन्न शैलियों का उपयोग करके देखो और कि देखो यह साधन चित्र में कैसे बदलाव करता है।

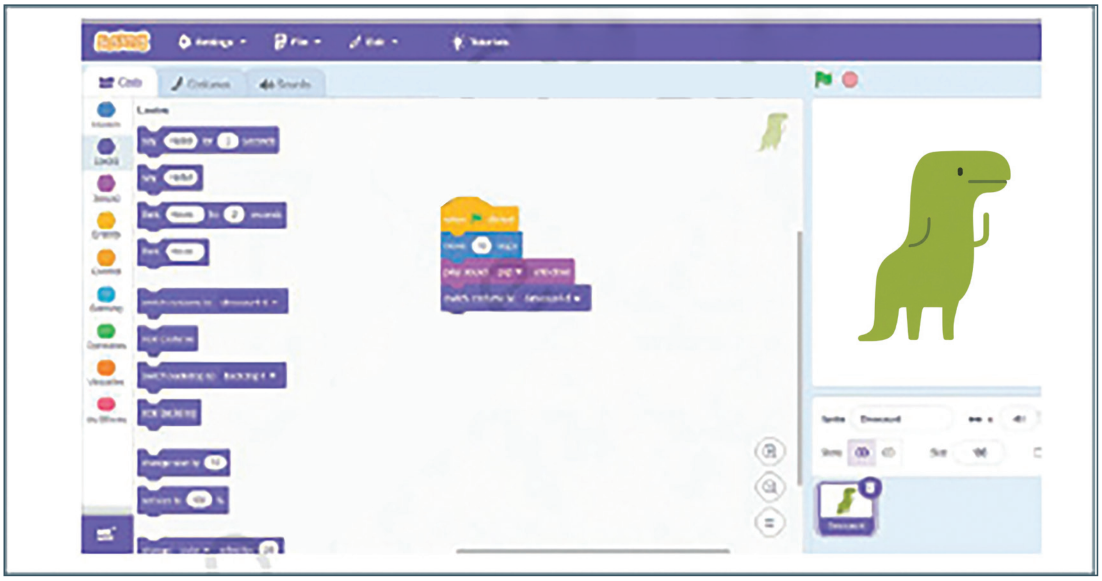
४. सुधार और प्रयोग करो : यदि कोई बदलाव चाहिए तो वैसा वर्णन करो। उदा."बिल्ली को थोड़ा छोटा करो।" या "पार्श्वभूमि जंगल का करो।"

५. डाउनलोड करो या सहेज कर रखो: तैयार हुए चित्र को अपने संगणक / मोबाइल (डिवाइस) पर डाउनलोड या सेव करो ।

६. अब तुम इसे अपने मनचाहे उद्देश्य के लिए उपयोग कर सकते हो।

उपक्रम ६ पात्रों और घटकों की प्रोग्रामिंग

पात्र एनिमेट करना



४.९ : पात्र चुनो और कोड ब्लॉक्स को विंडो में ड्रैग करो ताकि वह दिए गए निर्देशों के अनुसार कार्य करे।

नीचे दिए गए प्रश्न यह विचार करने में सहायता करेंगे कि और क्या किया जा सकता है। भविष्य में इस संदर्भ का उपयोग होगा।

प्रश्न:

१. Motion और Looks ब्लॉक्स का एक साथ उपयोग करके पात्र को एनिमेट करने में सफल हुए क्या? हाँ ☐ नहीं ☐

२. Control और Events ब्लॉक्स का उपयोग करके पात्र को एनिमेट करने में सफल हुए क्या? हाँ ☐ नहीं ☐

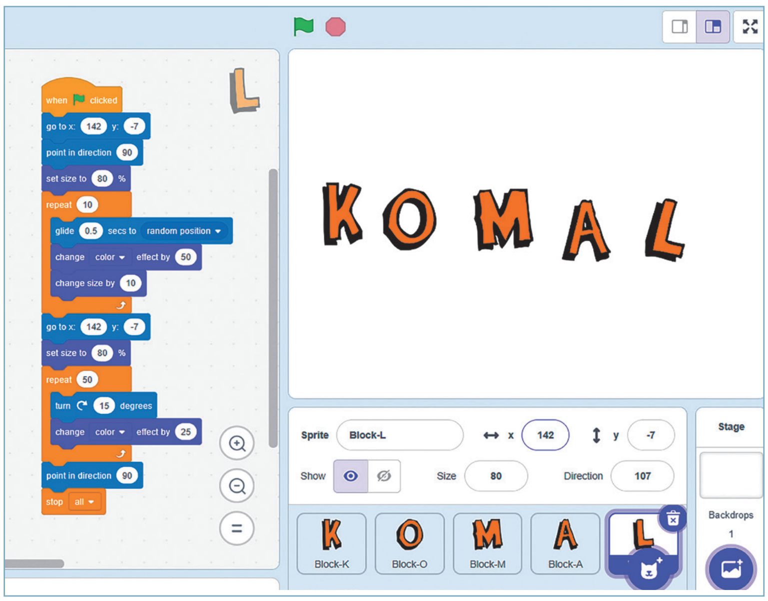
३. क्या इस एनिमेशन में संगीत शामिल करने में सफल हुए क्या? हाँ ☐ नहीं ☐

४. क्या एक से अधिक पात्र चुन सकने में सफल हुए क्या? हाँ ☐ नहीं ☐

५. क्या तुम उनकी वेशभूषा (Costume) में बदलाव कर सकते हो? हाँ ☐ नहीं ☐

उपक्रम ७ मित्र के लिए एनिमेटेड जन्मदिन कार्ड तैयार करना

मित्र या सहेली के लिए नाम और चित्र का उपयोग करके एक एनिमेटेड जन्मदिन कार्ड तैयार करना।



४.१० : स्क्रैच में एनिमेशन कर सकते हैं; इस विंडो में अक्षरों को एनिमेट किया गया है।

प्रश्नों के उत्तर दो। (ये प्रश्न मार्गदर्शक साबित होंगे और भविष्य के काम के लिए इनका उपयोग होगा)

१. क्या मित्र/सहेली का फोटो पात्र (स्प्राइट) के रूप में आयात करने में सफल हुए? हाँ ☐ नहीं ☐

२. क्या Motion Looks Control और Events ब्लॉक्स का एक साथ उपयोग करके मित्र के स्प्राइट के साथ एनिमेटेड जन्मदिन का संदेश तैयार करने में सफल हुए? हाँ ☐ नहीं ☐

३. क्या एनिमेटेड कार्ड के लिए मित्र/सहेली का पसंदीदा गाना पार्श्वसंगीत के रूप में उपयोग करने में सफल हुए? हाँ ☐ नहीं ☐

४. क्या कार्ड को सेव करके मित्र के साथ साझा कर करने में सफल हुए? हाँ ☐ नहीं ☐

५. क्या यह एनिमेटेड जन्मदिन कार्ड तैयार करते समय कोई कठिनाई आई? हाँ ☐ नहीं ☐
यदि हाँ तो उन्हें कैसे सुलझाया? ______________________

६. स्क्रैच का उपयोग करके कुछ और तैयार करने का प्रयास किया है क्या?
____

उपरोक्त उपक्रम के चरण पूरे करने पर गेम तैयार किया जा सकेगा।

उपक्रम ८ गेम डिजाइन करना

इसके लिए सबसे पहले खेल का विवरण तैयार करना होगा। इसे 'स्टोरीबोर्ड' (Storyboard) तैयार करना कहते हैं। (आकृति ४.११)।

स्टोरीबोर्ड (Storyboard)

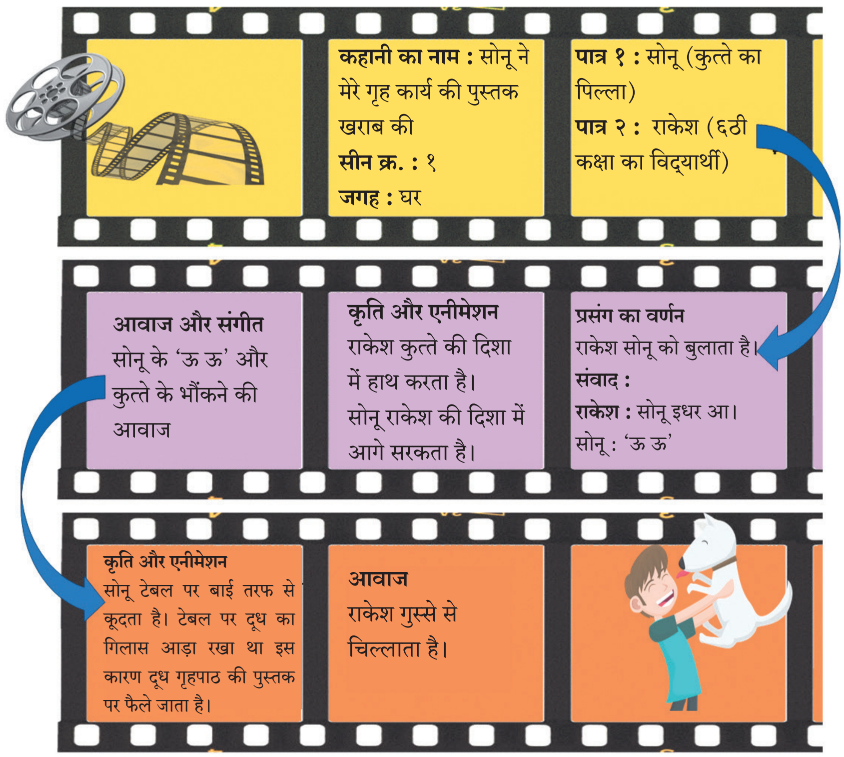
स्टोरीबोर्ड का अर्थ है खेल या एनिमेशन के दौरान स्क्रीन पर क्या दिखाई देगा इसकी पहले से बनाई गई योजना।

यह एक नक्शे (roadmap) जैसा होता है। तुम इसे कागज पर तैयार कर सकते हो या संगणक पर अपनी योजना का विवरण लिखकर एक प्राथमिक प्रारूप/ढाँचा तैयार कर सकते हो।

तुम स्टोरीबोर्ड में निम्नलिखित चीजें शामिल कर सकते हो :

- तुम्हारे पात्रों के रेखाचित्र (sketch)
- वे आदेशों पर कैसे प्रतिक्रिया देंगे, इसका वर्णन
- कृतियों का क्रम (sequence of actions)
- तुम्हारे मन में मौजूद सभी कल्पनाएँ (विचार)

स्टोरीबोर्ड तैयार करना महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे तुम्हारे खेल या एनिमेशन की विस्तृत योजना बन जाती है। इससे खेल तैयार करते समय तुमको बार-बार सोचने की जरूरत नहीं पड़ती।



उपरोक्त स्टोरीबोर्ड में निम्नलिखित कहानी बताई गई है :

राकेश पढ़ाई की मेज के पास बैठा है और उसकी मेज पर दूध का एक गिलास रखा हुआ है। उसने सोनू (कुत्ते का पिल्ला) को बुलाया। सोनू, राकेश की ओर छलाँग लगाता है। जिससे मेज पर रखा गिलास नीचे गिर जाता है और दूध मेज पर छलक कर गृहकार्य की कॉपी पर फैल जाता है।

 LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 28, 29, 30

अपने खेल का विचार सहपाठियों के सामने प्रस्तुत करो

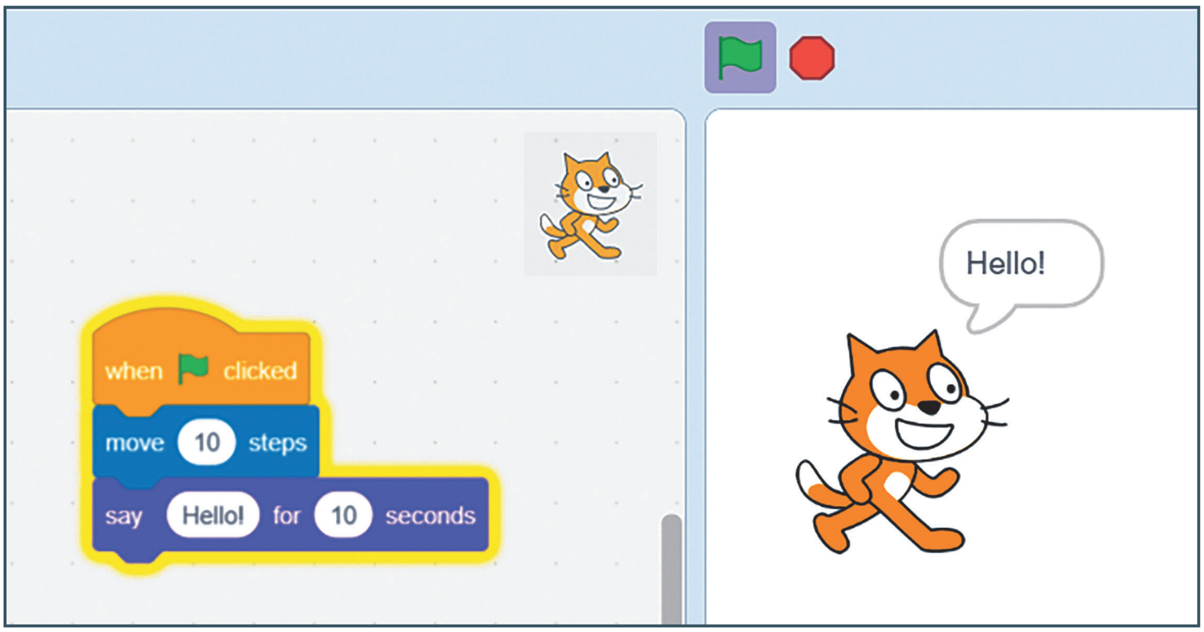
एनीमेशन के लिए स्टोरीबोर्ड का उदाहरण :

- क्या अपने खेल की संकल्पना सहपाठियों के सामने प्रस्तुत की? हाँ ☐ नहीं ☐
- क्या उनसे कोई सुझाव मिले? हाँ ☐ नहीं ☐
- यदि हाँ, तो उन सुझावों का कैसे उपयोग किया? ____________________

उपक्रम ९ खेल की कोडिंग करना

शिक्षकों या अन्य व्यक्तियों की सहायता से तैयार किए गए खेल के लिए (आकृति ४.११) कोड लिखो:

- पात्र (Characters) और दृश्य (Scenes) तैयार करके
- पात्रों को एनिमेट करके
- संवाद (Dialogue) और विषय पाठ (Text) का उपयोग करके
- Events ब्लॉक्स का उपयोग करके विभिन्न घटनाएँ कराकर
- Sound ब्लॉक्स का उपयोग करके पार्श्वसंगीत जोड़कर



आकृति ४.११ : इस कोड में 'Start' दबाने पर बिल्ली १० कदम आगे जाएगी और "Hello" कहेगी।

१. उपक्रम ८ में तैयार किए गए खेल के लिए स्क्रिप्ट लिखो।

Motion | Looks | Sound | Events | Control | Sensing | Operators | Variables इत्यादि इनबिल्ट ब्लॉक्स के साथ-साथ लूप्स (Loops) और शर्तों (Conditional Statements) का उपयोग करो ।

२. खेल के नाम का 'लोगो' तैयार करो और उसको फोटो कॉपी में चिपकाओ।

जाँचकर देखो कि क्या तुम निम्नलिखित चीजें कर पाए।

(अ) स्टेज सेट करना

- खेल के लिए पार्श्वभूमि (Backdrop) चुनी या तैयार की? (चित्र आयात (import) करके) हाँ / नहीं
- पात्र डिजाइन किया या आयात किया? हाँ / नहीं
- वस्तु (Object) डिजाइन की या आयात की? हाँ / नहीं

(ब) स्प्राइट की कोडिंग

- क्या Motion और Looks ब्लॉक्स का उपयोग करके पात्रों की हलचल को प्रोग्राम किया? हाँ / नहीं
- क्या विभिन्न कोड ब्लॉक्स का उपयोग करके हलचल, परस्पर संवाद, एनीमेशन और गेम लॉजिक को नियंत्रित किया? हाँ / नहीं

(क) गेम यंत्रणा (Game Mechanics) लागू करना

- Control ब्लॉक्स का उपयोग करके खेल के नियम तय किए क्या? हाँ / नहीं
- क्या If-else शर्तों, लूप्स, वेरिएबल्स और Sensing ब्लॉक्स का उपयोग करके परस्पर संवादी (Interactive) तत्त्व तैयार किए? हाँ / नहीं
- क्या Events ब्लॉक्स का उपयोग करके विशिष्ट घटनाओं पर क्रिया की? हाँ / नहीं
- क्या Sound ब्लॉक्स का उपयोग करके पार्श्वसंगीत जोड़ा? हाँ / नहीं

(ड) क्या खेल बनाते समय कोई कठिनाई आई? हाँ / नहीं

अगर हाँ, तो उन्हें कैसे सुलझाया गया?

उपक्रम १० **जाँच करना**

खेल ठीक से चलता है या नहीं, यह जाँचना।

१. स्क्रॅच में Share बटन पर क्लिक करके इसे दूसरों के लिए उपलब्ध कराओ।
२. अन्य समूहों के सदस्यों से खेल खेलने के लिए कहो।
३. खेल सुचारू रूप से चलाने के लिए कुछ त्रुटियों (Bugs) को दूर करने की आवश्यकता है क्या?

हाँ / नहीं

उपक्रम ११ **खेल साझा करना**

तैयार किए गए खेल को दूसरों को उपलब्ध कराने से पहले उस खेल का परिचय देना होगा। उन्हें कुछ बुनियादी निर्देश देने होंगे। यदि कुछ नियम हैं तो उनकी जानकारी देनी होगी। इसके लिए ऑडियो / वीडियो (दृश्य-श्रव्य) क्लिप तैयार करके या एक सूचना पत्रक (ब्रोशर) तैयार किया जा सकता है।

प्रश्न:

१. खेल का नाम क्या है?
२. खेल के विभिन्न घटक कौन-से हैं?
३. खेल के नियम या खेलने के निर्देश क्या हैं?

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

बताओ

दूसरों से क्या सीखा और उसका उपयोग कैसे किया?

(स्क्रैच के वीडियो देखो और दूसरों के साथ चर्चा करो।)

१. कुछ ट्यूटोरियल देखे या दूसरों ने कोड कैसे लिखा, इसका निरीक्षण किया क्या?

....

२. सहपाठियों के साथ किसी प्रोजेक्ट पर काम किया क्या? उनसे क्या सीखा?

....

३. शिक्षकों या मित्रों से सहायता या सलाह माँगी क्या? सबसे उपयोगी सलाह कौन-सी मिली?

....

४. साथियों की सहायता से कौन-सी नई तकनीकें (Techniques) या ब्लॉक्स खोजे?

....

५. दूसरों से सीखने के कारण क्या प्रोजेक्ट में कुछ नये विचार या विशेषताएँ (Features) समाविष्ट हुईं?

....

६. क्या दूसरों को स्क्रैच सिखाने या मदद करने का अवसर मिला?

उन्हें क्या सिखाया और उससे तुमको और बेहतर तरीके से कैसे समझ में आया? समझ कैसे अधिक दृढ़ हुई?

....

एनिमेशन और गेम सीखने के उपक्रम और उसमें लगने वाला समय

किसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लगता है, यह समझना महत्वपूर्ण है।

प्रत्येक कृति के लिए तुमने अंदाजन कितने कालांश लगाए, उन्हें गिनो। नीचे दी गई समय रेखा पर उन्हें दर्ज करो। यदि पुस्तक में दी गई कृतियों से अधिक कृतियाँ की हैं तो उनके क्रमांक और लगा हुआ समय भी जोड़ो।

तुमको ज्यादा अच्छे से कैसे समझ में आया?

उपक्रम .	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११
कालावधि (घंटों में)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

इससे और क्या किया जा सकता है?

१. दैनिक जीवन से संबंधित कोई खेल या एनिमेटेड कहानी तैयार कर सकते हो। इसके लिए आस-पास के लोगों और वस्तुओं की फोटो का उपयोग कर सकते हो। (इसके लिए उनकी अनुमति लेना आवश्यक है।)

२. परिवार के सदस्यों और पास-पड़ोस के बुजुर्गों के साथ लोकप्रिय लोककथाओं पर चर्चा करो । उस कहानी के पात्र, कथानक, महत्वपूर्ण दृश्यों आदि को शामिल करते हुए एक स्टोरीबोर्ड तैयार करो और इस कहानी को 'स्क्रैच' में रूपांतरित करो।

कैसे?

- पात्र और दृश्य तैयार करके
- पात्रों को एनिमेट करके
- संवाद और टेक्स्ट का उपयोग करके
- विभिन्न घटनाएँ शुरू करने के लिए इवेंट ब्लॉक्स का उपयोग करके
- पार्श्वसंगीत के लिए साउंड ब्लॉक्स का उपयोग करके विभिन्न खेल तैयार करने के लिए स्क्रैच में एक्सटेंशन का उपयोग कर सकते हो। उदाहरण के लिए- Pen extension का उपयोग करके अपने स्वयं के आकार और आकृतियाँ तैयार कर सकते हो।

४.१२

विचार करो और उत्तर दो

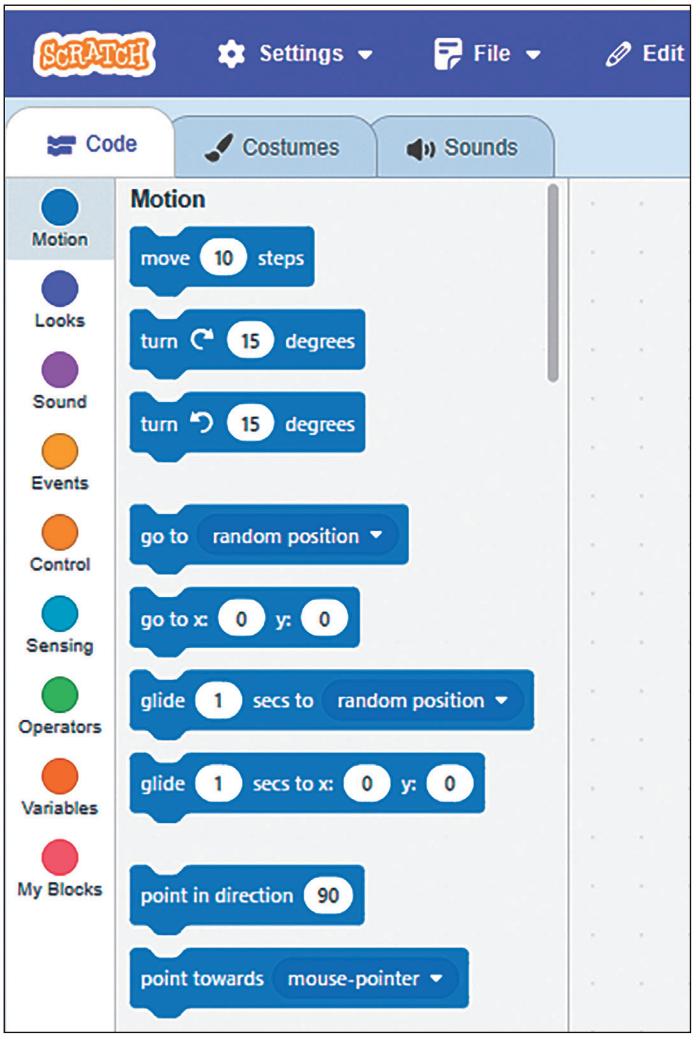
१. एनिमेशन और गेम्स में तुमको क्या करना अच्छा लगा?
२. यह करते समय कौन-सी कठिनाइयाँ आईं?
३. इसमें और क्या अलग किया जा सकता है?
४. ऑनलाइन और ऑफलाइन खेलों की तुलना करो। प्रत्येक के लाभ और हानि स्पष्ट करो।
५. इस प्रकल्प से संबंधित कौन-कौन-सी नौकरियाँ/व्यवसाय उपलब्ध हैं? विस्तृत जानकारी प्राप्त करो। (उदाहरण के लिए- प्रोग्रामर, सॉफ्टवेयर डेवलपर, गेम डेवलपर, 3D एनिमेटर आदि।)
६. खेल बनाने के लिए स्क्रैच जैसे और कौन-से ऐप इस्तेमाल किए जा सकते हैं, इसकी खोज करो और उनका उपयोग करके देखो।

स्वाध्याय

जरा दिमाग दौड़ाओ।

१. क्या एनिमेटेड फिल्मों और एनिमेटेड गेम्स में कोई अंतर होता है?
२. बीज से पेड़ बनता है, ऐसा एनिमेशन तैयार करने के लिए आवश्यक चरण लिखो। (स्टोरीबोर्ड)
३. बताओ कि पढ़ाई में एनिमेशन का उपयोग कहाँ-कहाँ हो सकता है?

पहचानो मैं कौन हूँ ?

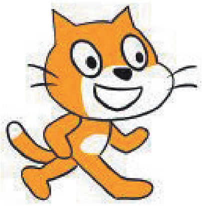


'स्क्रैच' (Scratch) की स्क्रीन का अध्ययन करो और निम्नलिखित प्रश्नों को हल करो।

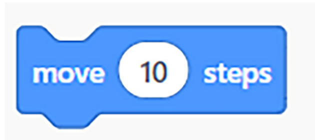
१. 'स्क्रैच' के कोड की जानकारी नीचे दी गई तालिका में भरो।

रंग	नाम	उपयोग

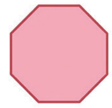
२. स्प्राइट का प्राणी पहचानो।



३. इसमें खाँचा (Notch) क्यों दिया गया होगा?



४. इन दो बटन के नाम क्या हैं और इनका उपयोग क्या है?



मेरी जानकारी प्राप्त करो

१. बैठे खेल और मैदानी खेल की जानकारी नीचे दी गई तालिका में भरो।

अनु. क्र.	खेल का नाम	मैदानी/बैठा	खिलाड़ियों की संख्या
१.			
२.			
३.			

२. टीवी पर दिखाए जाने वाले विभिन्न कार्टून शो के पात्रों के नाम लिखो।

अनु. क्र.	कार्टून शो	पात्र
१.		
२.		
३.		
४.		
५.		

निर्मिति

'स्क्रैच' की सहायता से विज्ञान विषय की किसी संकल्पना को लेकर एक गेम तैयार करो। विचार करो कि पाठ्यक्रम के और किन विषयों पर गेम तैयार किया जा सकता है।

नि:शुल्क वितरण के लिए

भाग : ३

मानव सेवा में कार्य

व्यापार और परिवहन से लेकर जनसंचार माध्यमों और मनोरंजन तक, हमने विभिन्न सेवाओं का निर्माण किया है। इससे हमें रिश्ते-नातों से आगे बढ़कर सहयोग करने का अवसर उपलब्ध हुआ है। वैश्विक आदान-प्रदान के इस युग में मानवीय सेवाओं में काम करने की क्षमता का विकास करना आवश्यक है। इसके अंतर्गत आने वाले व्यवसायों का मानवीय सेवाओं के कार्यों में समावेश किया गया है। इस संबंध में क्षमता विकसित करने के लिए विद्‌यालय वस्तु संग्रहालय और अग्निरहित पाककला जैसे प्रकल्पों के बारे में जानकारी दी गई है।

वस्तु संग्रहालय हमारी समृद्‌ध विरासत को सहेजने का एक महत्त्वपूर्ण केंद्र है। जहाँ ऐतिहासिक सिक्के, पुराने हथियार, पांडुलिपियों और प्राचीन संस्कृति की वस्तुओं का संग्रह किया जाता है।

बिना आग के खाना पकाना आधुनिक समय की एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण और स्वास्थ्यवर्धक संकल्पना है। जिसमें भोजन के प्राकृतिक विटामिन, प्रोटीन और महत्त्वपूर्ण खनिज बरकरार रहते हैं। यह विधि न केवल स्वास्थ्य के लिए उत्तम है, बल्कि पर्यावरण की रक्षा करने में भी मदद करती है। साथ ही इस कृति से स्वावलंबन की भावना पैदा होती है।

इस प्रकार अग्निरहित पाककला और ऐतिहासिक विरासत ये दोनों ही हमारे सर्वांगीण विकास के लिए महत्त्वपूर्ण सिद्‌ध होती हैं।

५ विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय

संग्रहालय का अर्थ है महत्वपूर्ण, पुरानी, ऐतिहासिक वस्तुओं का संग्रह करके उनकी आकर्षक प्रस्तुति करना और लोगों को उनसे परिचित कराना। विद्यालयीन संग्रहालय का अर्थ है-विद्यार्थियों के लिए जो भी संभव हो उन वस्तुओं का संग्रह करके विद्यालय में उनकी प्रस्तुति करना। इस प्रकल्प के माध्यम से संग्रहालयों के बारे में जानकारी मिलेगी और कलाकृतियों को इकट्ठा करने तथा उनका वर्णन करके अपना स्वयं का आकर्षक संग्रहालय तैयार किया जा सकेगा।

उद्देश्य

- **संग्रहालयों और कलाकृतियों के बारे में जानना।**
- **संग्रहालय का प्रत्यक्ष या आभासी भ्रमण करना।**
- **कलाकृतियों को पहचानना और उनका प्रस्तुतीकरण करना।**
- **अपने इतिहास और संस्कृति की पहचान करना।**
- **कलाकृतियों की प्रदर्शनी लगाना।**
- **आगंतुकों से प्रतिक्रिया लेना।**

चित्र ५. १ विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय

सामाजिक विज्ञान विषय में इतिहास और संस्कृति को समझने के लिए कई वस्तुओं और बातों का अध्ययन किया जाता है। मानव द्वारा बनाई गई प्राचीन वस्तुओं, कलाकृतियों, चित्रों, मूर्तियों, शिलालेखों, बर्तनों आदि से हमें ऐतिहासिक विरासत और सांस्कृतिक जीवन के बारे में जानकारी मिलती है।

संग्रहालयों से इतिहास और संस्कृति को समझने में मदद मिलती है। पुराने समय के लोगों की वेशभूषा, उनके काम के प्रकार, उनके द्वारा बनाई गई कलाकृतियों (उदा. चित्र और शिल्प), उनकी लिपि, उनके द्वारा लिखी गई पांडुलिपियों जैसी न जाने कितनी चीजों से रोचक जानकारी मिलती है और अतीत की पहचान होती है।

संग्रहालयों के प्रकार जानना

१) ऐतिहासिक संग्रहालय –

ऐतिहासिक संग्रहालय में इतिहास से संबंधित पुरानी वस्तुएँ, सिक्के, हथियार, मूर्तियाँ, शिलालेख, चित्र रखे जाते हैं। इनके माध्यम से तत्कालीन जनजीवन की जानकारी मिलती है।

२) कला संग्रहालय –

कला संग्रहालय में चित्र, शिल्प, हस्तकला, लोककला और पांडुलिपियों को सहेज कर रखा जाता है। इससे प्राचीन संस्कृति की पहचान होती है।

३) विज्ञान संग्रहालय –

विज्ञान संग्रहालय में वैज्ञानिक प्रयोग, प्रतिकृतियाँ, मशीनें, अंतरिक्ष, ऊर्जा की जानकारी देने वाली वस्तुएँ होती हैं। इससे विज्ञान को आसान तरीके से समझने में मदद मिलती है।

४) पर्यावरण संग्रहालय –

पर्यावरण संग्रहालय में वनस्पति, बीज, जंगल, जल संरक्षण, प्राणी, पक्षी, प्रदूषण संबंधी जानकारी होती है। इससे प्रकृति संरक्षण और पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा होती है।

५) संस्कृति संग्रहालय –

संस्कृति संग्रहालय में त्योहार, परंपराएँ, जनजीवन, कपड़े, आभूषण, खाद्य पदार्थ और बोलियों में लिखी गई बातें समाहित होती हैं। इससे लोक संस्कृति के दर्शन होते हैं।

६) तकनीक (प्रौद्योगिकी) संग्रहालय –

तकनीक संग्रहालय में कंप्यूटर, मोबाइल, रोबोट, ड्रोन, डिजिटल उपकरणों की जानकारी होती है। इससे तकनीक से परिचय-मित्रता होती है।

७) ग्रामीण जीवन संग्रहालय –

ग्रामीण जीवन संग्रहालय का अर्थ है कृषि उपकरण, बैलगाड़ी, बर्तन, ग्राम जीवन का संग्रह। इससे ग्रामीण जीवन की पहचान होती है।

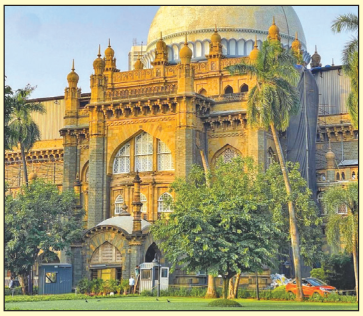
८) शहरी जीवन संग्रहालय –

शहरी जीवन संग्रहालय में इमारतें, उद्योग, परिवहन (यातायात), अत्याधुनिक परिवहन के साधन, नगरपालिका आदि बातों की जानकारी होती है। इससे शहरी जीवन की पहचान होती है।

९) विद्यालयीन संग्रहालय –

विद्यालयीन संग्रहालय में (विद्यालय में तैयार किए गए) विभिन्न विषयों से संबंधित वस्तुओं का समावेश हो सकता है। इसमें विद्यार्थियों, शिक्षकों और अभिभावकों द्वारा जमा किए गए हस्तलिखित, लिपियों के नमूने, दस्तावेजों अभिलेख आदि को संग्रहालय के इस प्रकार में समाविष्ट किया जा सकता है।

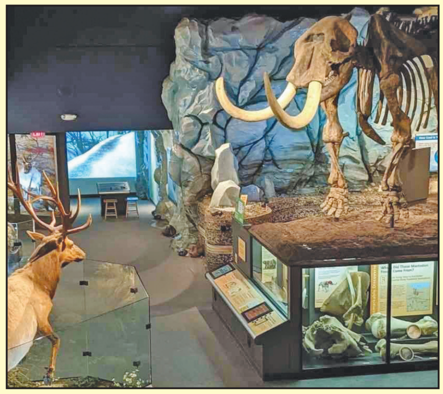
वस्तु संग्रहालय के प्रकार



५.२ (अ) ऐतिहासिक संग्रहालय

५.२ (ब) कला संग्रहालय

५.२(क) विज्ञान संग्रहालय



५.२ (ड) पर्यावरण संग्रहालय

५.३ (इ) संस्कृति संग्रहालय

५.३ (ई) तकनीक (प्रौद्योगिकी) संग्रहालय

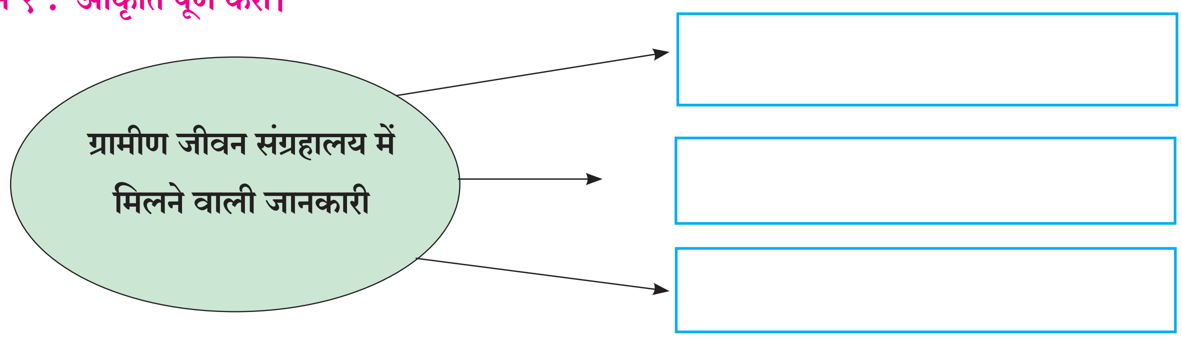
५.२ (ए) ग्रामीण जीवन संग्रहालय

५.२ (ऐ) शहरी जीवन संग्रहालय

संग्रहालय देश और दुनिया के विभिन्न क्षेत्रों के लोगों की तत्कालीन संस्कृति और उनके कार्यों के बारे में जानने में मदद करते हैं। साथ ही वे कला, परंपरा, वास्तुकला और विज्ञान से संबंधित कलाकृतियों को भी प्रदर्शित करते हैं।

स्वाध्याय

प्रश्न १ : आकृति पूर्ण करो।



प्रश्न २ : नीचे दी गई वस्तुओं को किस संग्रहालय में शामिल किया जा सकता है?

वस्तुएँ : आभूषण, रेडियो, बर्तन, चित्र, वनस्पतियों के बीज, कंप्यूटर, दूरबीन, यातायात के साधन, पैठणी (साड़ी), भूगोलक, हस्तकला की वस्तुएँ, खेती के औजार आदि।

वस्तु	संग्रहालय का प्रकार
आभूषण (गहने)	संस्कृति संग्रहालय

महाराष्ट्र के प्रमुख वस्तु संग्रहालयों की सूची

महाराष्ट्र में मुंबई, पुणे, छत्रपति संभाजीनगर, नागपुर आदि शहरों में ऐतिहासिक, कलात्मक, सांस्कृतिक और पुरातात्विक संग्रहालय हैं। उदाहरण के लिए **छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय** (मुंबई), **राजा दिनकर केळकर संग्रहालय** (पुणे), **सोनेरी महल** (छत्रपति संभाजीनगर) और **तेर संग्रहालय** (धाराशिव) महाराष्ट्र के कुछ प्रमुख संग्रहालय हैं।

महाराष्ट्र के प्रमुख वस्तु संग्रहालय (शहरी और ग्रामीण) और उनकी विशेषताएँ :

- **मुंबई :**
  - छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय (पुराना प्रिंस ऑफ वेल्स म्यूजियम)– स्थापत्य और कला की वस्तुएँ
  - डॉ. भाऊ दाजी लाड वस्तु संग्रहालय, रानीबाग – मुंबई का इतिहास
  - रिजर्व बैंक का आरबीआई मॉनेटरी म्यूजियम (फोर्ट) – सिक्कों का इतिहास
- **पुणे :**
  - राजा दिनकर केलकर संग्रहालय– ऐतिहासिक और व्यक्तिगत संग्रह
  - जोशी म्यूजियम ऑफ मिनिएचर रेलवेज (कोथरुड)– छोटे रेलवे मॉडल
- **छत्रपति संभाजीनगर :**
  - सोनेरी महल (डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर मराठवाड़ा विश्वविद्यालय परिसर) – पूर्वी दीवारों पर सोने की परत चढ़ी होने के कारण इसका नाम सोनेरी महल पड़ा, प्राचीन मूर्तियाँ, सिक्के, ऐतिहासिक हथियार आदि।
- **नागपुर :**
  - नागपुर का अजब बंगला – प्राचीन मूर्तियाँ, जीवाश्म, प्राकृतिक इतिहास।
- **अन्य महत्त्वपूर्ण संग्रहालय :**
  - तेर संग्रहालय (धाराशिव) – प्राचीन तेर गाँव की पुरातात्विक वस्तुएँ
  - पैठण संग्रहालय – पैठण की साड़ियाँ और सांस्कृतिक वस्तुएँ
  - सिंदखेड़राजा संग्रहालय (बुलढाणा) – जिजामाता (जिजाऊ) का इतिहास

क्या तुमको जानते हो ?

- **म्यूजियम ऑन व्हील :** छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय की चलती-फिरती बस जो ग्रामीण क्षेत्रों में जाकर प्रदर्शनी लगाती है।

छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय

दक्षिण मुंबई में गेटवे ऑफ इंडिया के पास स्थित छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय (CSMVS) न केवल महाराष्ट्र का बल्कि भारत का भी एक महत्त्वपूर्ण सांस्कृतिक केंद्र है। इसलिए हम महाराष्ट्र के इस वस्तु संग्रहालय के बारे में विस्तार से जानेंगे।

१. ऐतिहासिक विरासत

स्थापना : इस संग्रहालय की नींव १९०५ में रखी गई थी और इसे १० जनवरी १९२२ को लोगों के लिए खोला गया।

पुराना नाम : इसे पहले 'प्रिन्स ऑफ वेल्स म्यूजियम ऑफ वेस्टर्न इंडिया' के नाम से जाना जाता था। १९९८ में इसका नाम बदलकर 'छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय' कर दिया गया।

उपयोग : प्रथम विश्व युद्ध के दौरान इस इमारत का उपयोग सैन्य अस्पताल के रूप में किया गया था।

५. ३ : छत्रपति शिवाजी महाराज वस्तु संग्रहालय

२. वास्तुकला

शैली : : यह संग्रहालय इंडो-सारासेनिक स्थापत्य शैली का उत्कृष्ट नमूना है। इसमें विभिन्न विशिष्ट स्थापत्यकलाओं का सुंदर संगम देखने को मिलता है।

३. संग्रहालय के प्रमुख विभाग (Galleries)

यहाँ लगभग ६०,००० से अधिक कलाकृतियाँ हैं, जिन्हें मुख्य रूप से चार विभागों में बाँटा गया है:

- **पुरातत्त्व विभाग :** सिंधु घाटी सभ्यता (हड़प्पा और मोहेंजोदड़ो) के मिट्टी के बर्तन, आभूषण और मौर्य व गुप्त काल की प्राचीन मूर्तियाँ और शिलालेख।
- **कला विभाग :** भारतीय लघुचित्र, वेशभूषा और हाथीदाँत के आभूषण तथा मौर्य, गुप्त काल की प्राचीन मूर्तियाँ और शिलालेख।
- **प्राकृतिक इतिहास :** विभिन्न प्रकार के जानवरों, पक्षियों और (भूसा भरे हुए) रेंगने वाले प्राणियों के संरक्षित अवशेषों के नमूने।
- **शस्त्रास्त्र विभाग :** यहाँ छत्रपति शिवाजी महाराज के समय के व्यक्तिगत हथियार देखने को मिलते हैं।

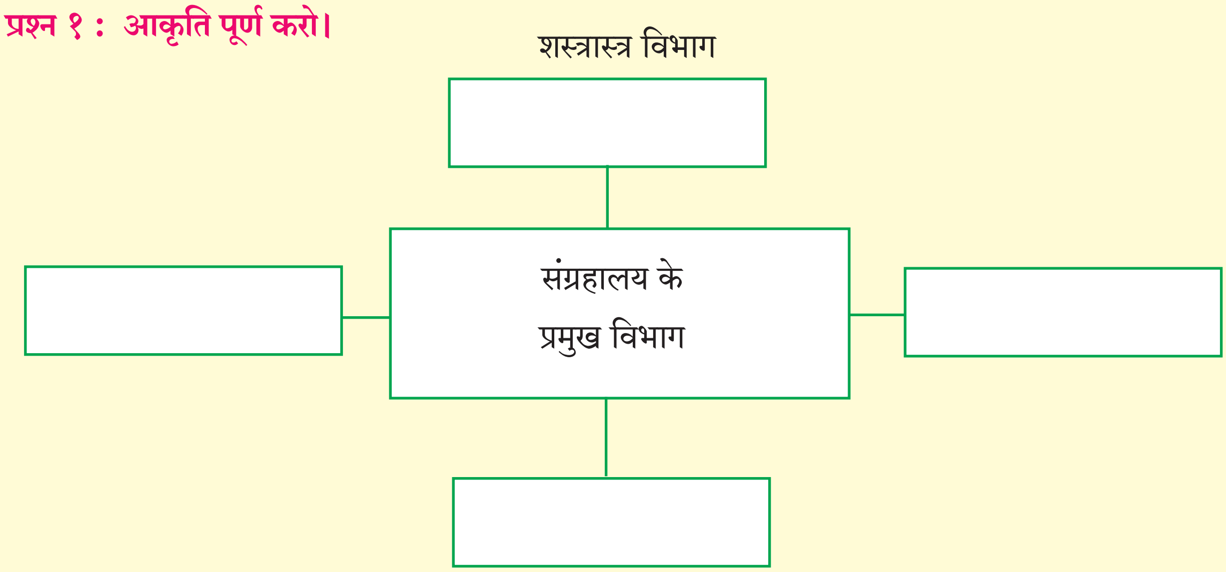
✲ *इंडो-सारासेनिक वास्तुकला शैली - ब्रिटिश औपनिवेशिक काल में भारत में विकसित हुई एक अनूठी वास्तुकला शैली। इस शैली का उपयोग सार्वजनिक इमारतों, रेलवे स्टेशनों, महलों और सरकारी कार्यालयों के लिए किया गया। ऐसी अन्य वास्तुकला शैलियों के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करो ।*

४. विद्यार्थियों के लिए विशेष आकर्षण : बच्चों का संग्रहालय

यहाँ विशेष रूप से छोटे बच्चों के लिए मुंबई का पहला स्वतंत्र संग्रहालय स्थापित किया गया है। वहाँ बच्चों की रचनात्मकता को बढ़ावा देने वाली विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया जाता है।

स्वाध्याय

प्रश्न १ : आकृति पूर्ण करो।



प्रश्न २ : बताओ मैं कहाँ हूँ?

१) सोनेरी महल : ____________________

२) रानी बाग : ____________________

३) पैठणी साड़ी : ____________________

प्रश्न ३ : तुम्हारे द्‌वारा क्षेत्र भ्रमण किए गए वस्तु संग्रहालय के बारे में जानकारी दो?

प्रश्न ४ : वस्तु संग्रहालय हमारे लिए किस प्रकार उपयोगी हैं?

उपक्रम १ विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय तैयार करना।

'विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय' का अर्थ है विद्यालय में एक ऐसी निश्चित जगह जहाँ विभिन्न प्राचीन वस्तुओं, चित्रों, प्रतिकृतियों और जानकारी या वस्तुओं का संग्रह किया जाता है। इन वस्तुओं के माध्यम से इतिहास, संस्कृति, विज्ञान और सामाजिक जीवन को समझने में मदद मिलती है।

५.४ : विद्यालयीन वस्तु संग्रहालय

यह विद्यार्थियों का उपक्रम है इसलिए इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि इसमें ज्यादा खर्च न आए और यह विद्यार्थियों की पहुँच से बाहर न हो। विद्यार्थी अपने घर या परिचित लोगों के पास मौजूद पुरानी ऐतिहासिक और अन्य प्रकार की विशिष्ट वस्तुओं को विनती करके माँग लें या उनकी फोटो खींच सकते हैं।

उपक्रम से पूर्व आवश्यक तैयारी

१. अपने घर और आस-पास के परिसर का निरीक्षण करो ।
२. पुरानी, विशिष्ट और मनोरंजक लगने वाली कम से कम पाँच कलाकृतियों की सूची बनाओ।
उदा. पुराने सिक्के, नोट, बर्तन, फोन, टिकट, पत्थर के शिलालेख, मूर्तियाँ, टेपरिकॉर्डर, पांडुलिपियाँ, पुरानी वस्तुएँ, पुरानी किताबें, पारंपरिक कपड़े आदि।
३. यदि संभव हो तो विभिन्न माध्यमों का उपयोग करके पुरानी वस्तुओं के बारे में जानकारी प्राप्त करो ।

उपक्रम का महत्त्व

- संग्रहालय का अर्थ समझते हैं।
- संग्रहालय की विभिन्न वस्तुओं को पहचानते हैं।
- प्राचीन वस्तुएँ किसलिए उपयोग की जाती थीं, यह समझ में आता है।
- ग्रामीण और शहरी जीवन के बीच का अंतर समझते हैं।
- अपनी कक्षा में एक छोटा संग्रहालय तैयार कर सकते हैं।
- सूचना पट्ट और सूचना कार्ड लिखना आता है।
- मित्रों और अतिथियों को वस्तुओं के बारे में जानकारी दी जा सकती है।
- समूह में काम करने का अनुभव मिलता है।
- आत्मविश्वास बढ़ता है।

 LO : 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21

आवश्यक साधन और सामग्री

स्थानीय स्तर पर/परिसर में उपलब्ध पुरानी अनूठी वस्तुएँ, चित्र, कलाकृतियाँ या उनके चित्र, खाली डिब्बा, डिस्प्ले बॉक्स, कैंची, गोंद, रंगीन कागज, मार्कर, स्केचपेन, वस्तुओं या चित्रों को साफ करने के लिए ब्रश और कपड़ा। प्रस्तुतीकरण के लिए साधन और सामग्री, संगणक, मोबाइल और प्रोजेक्टर।

सुरक्षा के संबंध में महत्त्वपूर्ण निर्देश

हमारी विरासत हमारे गौरव और सम्मान का स्रोत है। इसका संरक्षण करना हम सभी का कर्तव्य है।

कलाकृतियों की देखभाल की जानी चाहिए और किसी भी नुकसान से बचाने के लिए उन्हें सावधानी से सँभालना चाहिए।

संग्रहालय का भ्रमण करते समय कलाकृतियों के सीधे संपर्क में आने से बचो। (उन्हें अपनी जगह से उठाना, हाथ लगाना आदि)। क्योंकि वे संवेदनशील सामग्री से बनी होती हैं।

कृपया संग्रहालय के नोटिस बोर्ड पर दिए गए सभी निर्देशों का पालन करें।

५.५ सूचना पट्ट

उपक्रम से पहले आवश्यक बातों की जानकारी

घर और आस-पास के परिसर का निरीक्षण करो। पुरानी या दिलचस्प लगने वाली कम-से-कम पाँच अनूठी कलाकृतियों की एक सूची बनाओ। जैसे - पुराने सिक्के, टेलीफोन, बर्तन, स्टैंप, काष्ठकला, फर्नीचर, पाषाण शिल्प, शिलालेख, गुफाओं या इमारतों के पत्थरों या दीवारों पर उकेरी गई प्राचीन पांडुलिपियाँ, धार्मिक पांडुलिपियाँ, मूर्तियाँ, रेडियो, ग्रामोफोन, कैमरा, चश्मा, छड़ें, प्राचीन पुस्तकें, पारंपरिक कपड़े आदि।

उपक्रम २ ## क्षेत्र भ्रमण

क्षेत्र भ्रमण क्या है?

इस घटक के अंतर्गत किसी स्थान पर भौतिक रूप से जाकर उसके भौगोलिक, सांस्कृतिक और सामाजिक पहलुओं के बारे में जानकारी प्राप्त करना और आवश्यक अभिलेख बनाना क्षेत्र भ्रमण कहलाता है।

एक संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण

संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण करना तुम्हारे विद्यालय में संग्रहालय स्थापित करने में सहायक हो सकता है। यदि संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण करना संभव न हो तो तुम संग्रहालय की वेबसाइट पर जाकर वहाँ प्रदर्शित वस्तुओं को देख सकते हो। कुछ संग्रहालयों में 'वर्चुअल टूर' की सुविधा भी उपलब्ध है। हम उनका भी उपयोग कर सकते हैं।

दृश्यावली: दृश्यों का एक समूह या शृंखला जो एक के बाद एक दिखाई देती है।

१. क्षेत्र भ्रमण से पहले तैयारी

- **नियोजन :** क्षेत्र भ्रमण स्थल, समय और यात्रा मार्ग निर्धारित करना और (माता-पिता से) पूर्व अनुमति प्राप्त करना।
- **साधन-सामग्री का प्रबंध:** नोटबुक, पेन, पेन्सिल, नापने वाला टेप, कैमरा और पानी की बोतल आदि।
- **प्रश्नावली :** संग्रहालय से जानकारी प्राप्त करने के लिए पहले से प्रश्न तैयार कर लो। उदाहरण के लिए, "ए वस्तुएँ किस काल की हैं?" या "इन्हें कैसे संरक्षित किया गया है?"

२. निरीक्षण के मुद्दे

विद्यार्थियों को संग्रहालय में निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिए:

- **वस्तुओं का वर्गीकरण:** : सिक्कों, हथियारों, बर्तनों, वेशभूषा और चित्रों के स्वतंत्र विभाग।
- **प्राचीनता :** वस्तुओं का कालखंड और वे किस धातु या सामग्री से बनी हैं।
- **संरक्षण और संवर्धन** : पुरानी वस्तुओं को खराब होने से बचाने के लिए क्या व्यवस्थाएँ (जैसे तापमान, प्रकाश नियंत्रण) की गई हैं?

३. पालन करने योग्य नियम

- शिक्षक या मार्गदर्शक के निर्देशों का पालन करो।
- संग्रहालय की वस्तुओं को छूना नहीं चाहिए क्योंकि इससे उन्हें नुकसान पहुँच सकता है।
- इस क्षेत्र में कचरा मत फैलाओ और शांति बनाए रखो।
- आकस्मिक आपात स्थिति के लिए अपने साथ प्राथमिक चिकित्सा किट रखो।

४ . अहवाल (रिपोर्ट)लेखन

क्षेत्र भ्रमण के बाद प्राप्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित बिंदुओं पर एक अहवाल रिपोर्ट बनाओ।

- संग्रहालय का नाम और पता, यात्रा की तिथि और समय।
- देखी गई महत्त्वपूर्ण वस्तुओं की सूची।
- संग्रहालय का ऐतिहासिक और भौगोलिक महत्त्व।

LO: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

* संग्रहालय के बारे में सामान्य जानकारी।
* संभव हो तो संग्रहालय की फोटो या चित्र।

५. क्षेत्र भ्रमण का स्वरूप

क्षेत्र भ्रमण भूगोल और इतिहास की एक महत्त्वपूर्ण अध्ययन पद्धति है। वस्तु संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण करने से तुम प्राचीन वस्तुओं, सिक्कों, हथियारों और विभिन्न कलाकृतियों का प्रत्यक्ष रूप से निरीक्षण कर सकते हो। इससे कक्षा में पढ़ाए गए विषयों को समझना आसान हो जाता है।

५.६ (अ) प्राचीन वस्तु संग्रहालय

५.६ (ब) प्राचीन वस्तु संग्रहालय

उपक्रम ३ **हमारा परिसर हमारा इतिहास**

"बच्चो, क्या तुमने कभी अपने गाँव के किसी पुराने बरगद के पेड़ या किसी प्राचीन इमारत, प्राचीर को ध्यान से देखा है? हमें लगता है कि यह सिर्फ एक पत्थर-मिट्टी की इमारत है लेकिन वास्तव में वह इतिहास का एक 'जीता जागता प्रमाण' होता है।"

इतिहास सिर्फ पुस्तकों में राजा-महाराजाओं की कहानियों में नहीं होता बल्कि वह हमारे घर की पुरानी इमारत में, माता-पिता और दादा-दादी द्वारा सँजोकर रखे गए ताँबे-पीतल के बर्तनों में, हमारे गाँव की किसी प्राचीन इमारत या किसी पुराने कुएँ में भी छिपा होता है। जिस तरह हम अपना जन्मदिन मनाते हैं और अपने जन्म से लेकर अब तक की जानकारी तस्वीरों के माध्यम से देखते हैं, बिल्कुल वैसे ही हमारे परिसर का भी एक 'जन्मदिन' होता है। उसकी भी एक यात्रा होती है। हमारे परिसर में घटी पुरानी घटनाएँ, वहाँ के पुराने नाम और उस समय रहने वाले लोगों की जानकारी खोजना ही सच्चे अर्थों में परिसर के इतिहास का अध्ययन करना है।

अ) हमारा परिसर: तो चलो, आज हम अपने ही परिसर के 'छोटे इतिहासकार' बनकर यह खोज करते हैं कि हमारा परिसर कल कैसा था? और आज कैसे बदल गया है?

*उदा : पुणे शहर - यह अपनी समृद्ध ऐतिहासिक विरासत और सांस्कृतिक विविधता के लिए जाना जाता है। पुणे शहर की ऐतिहासिक और सांस्कृतिक विशेषताएँ नीचे दी गई हैं:

१. ऐतिहासिक विशेषताएँ

प्राचीन काल: पुणे का उल्लेख ८वीं सदी में राष्ट्रकूट राजवंश के समय 'पुणक' या 'पुण्य-विषय' के रूप में मिलता है। पातालेश्वर गुफाएँ इस काल की उत्कृष्ट वास्तुकला की उदाहरण हैं।

शिवाजी का काल : छत्रपति शिवाजी महाराज और राजमाता जिजाऊ ने पुणे के विकास को गति दी। महाराज का बचपन यहाँ के लाल महल में बीता।

पेशवा काल : १८वीं सदी में पुणे मराठा साम्राज्य का सत्ता केंद्र बन गया। बाजीराव पेशवा द्वारा बनवाया गया शनिवारवाड़ा पेशवाओं के वैभव का प्रतीक है।

स्वतंत्रता संग्राम : भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में पुणे का योगदान बहुत बड़ा है। आगाखान पैलेस में महात्मा गांधी को नजरबंद रखा गया था। साथ ही लोकमान्य टिलक, गोपाल कृष्ण गोखले जैसे स्वतंत्रता सेनानियों का पुणे कार्यक्षेत्र रहा है।

२. सांस्कृतिक विशेषताएँ

विद्या का मायका : कई प्रतिष्ठित शैक्षणिक संस्थानों के कारण पुणे को 'पूर्व का ऑक्सफोर्ड' कहा जाता है। सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय इनमें से एक महत्त्वपूर्ण शैक्षणिक केंद्र है।

त्योहार और उत्सव: : सार्वजनिक गणेशोत्सव की शुरुआत लोकमान्य तिलक ने पुणे से ही की थी। आज भी **पुणे का गणेशोत्सव विश्व प्रसिद्ध है।**

कला और संगीत : पुणे हिंदुस्तानी शास्त्रीय संगीत का एक महत्त्वपूर्ण केंद्र है। हर साल यहाँ सवाई गंधर्व भीमसेन शास्त्रीय संगीत महोत्सव आयोजित किया जाता है।

समाज सुधार का केंद्र : पुणे ने महात्मा ज्योतिराव फुले और सावित्रीबाई फुले के माध्यम से महिला शिक्षा और समाज सुधार की क्रांति देखी है। भिडे वाड़ा में लड़कियों का पहला विद्यालय शुरू हुआ। आगरकर, कर्वे जैसे समाज सुधारकों ने यहाँ कार्य किया है।

महत्वपूर्ण ऐतिहासिक स्थान

सिंहगढ़ किला : तानाजी मालुसरे के पराक्रम का गवाह।

विश्रामबाग वाड़ा : पेशवा काल की काष्ठकला का उत्तम नमूना।

राजा दिनकर केळकर संग्रहालय : दुर्लभ वस्तुओं का खजाना समेटे हुए संग्रहालय।

ब) अपने परिवार और क्षेत्र का इतिहास जानना

अपने परिवार और क्षेत्र का इतिहास जानने का अर्थ है अपने पूर्वजों की और हम जहाँ रहते हैं, उस परिसर की यात्रा को समझना। अपनी सांस्कृतिक और ऐतिहासिक विरासत को समझने के लिए निम्नलिखित दिशा-निर्देशों का उपयोग करो।

१) परिवार का इतिहास

हर परिवार की एक अलग ऐतिहासिक यात्रा होती है। अपने परिवार का इतिहास जानने के लिए निम्नलिखित काम करो:

- **बड़ों से संवाद :** अपने दादा-दादी या अन्य बुजुर्गों से बात करो। उनसे उनके बचपन की यादों, पहले की जीवनशैली और पारिवारिक परंपराओं के बारे में पूछो और जानकारी लो।
- **वंशावली :** अपने परदादा से लेकर आज तक की पीढ़ियों के नामों की एक वंशावली तैयार करो। इससे तुम्हें अपनी पीढ़ियों की जानकारी मिलेगी।
- **पुराने अभिलेख और वस्तुएँ :** घर के पुराने पत्र, तस्वीरें, पोशाक या उपयोग में आने वाले पुराने बर्तन आदि का अध्ययन करो। ये वस्तुएँ उस काल की संस्कृति का दर्शन कराती हैं।

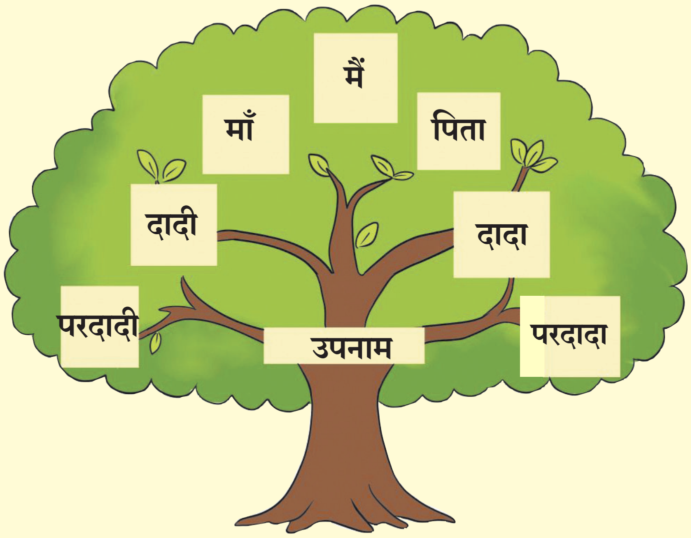
२) क्षेत्र का इतिहास :

हम जिस गाँव या शहर में रहते हैं, वहाँ का इतिहास समझना बहुत ही रोचक और आनंददायक होता है।

- **ऐतिहासिक स्थान :** अपने परिसर के किलों, पूजा स्थलों, कुओं, हवेलियों या स्मारकों की सैर करो।
- **परिसर का नाम :** आपके गाँव या क्षेत्र का वह विशिष्ट नाम कैसे पड़ा, इसकी जानकारी प्राप्त करो ।
- **साक्षात्कार :** परिसर के पुराने जानकार लोगों से उस क्षेत्र की महत्वपूर्ण बातों की जानकारी लो।

स्वाध्याय :

१. अपने गाँव की ऐतिहासिक बातों, सांस्कृतिक विशेषताओं की चर्चा करो । पोस्टर तैयार करो ।



५.७ परिवार वृक्ष तैयार करो

२. अपना परिवार वृक्ष तैयार करो। (छायाचित्र चिपकाओ और पूरा नाम लिखो।)

३. अपने परिसर के विरासत स्थलों की जानकारी प्राप्त करो। पोस्टर तैयार करो / चित्र इकट्ठा करो।

४. जिले, तालुका के ऐतिहासिक विरासत स्थलों पर शिक्षक या परिवार के बड़े लोगों के साथ जाओ और रिपोर्ट तैयार करो ।

LO : 2, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 28, 29, 30

अंतरजाल सुरक्षा : अंतरजाल का उपयोग करते समय सहायता के लिए अपने शिक्षकों का मार्गदर्शन लो। सावधान रहो और कुछ भी अपलोड या डाउनलोड मत करो। व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी सार्वजनिक स्थान पर प्रदर्शित मत करो।

याद रखो: संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण करते समय संग्रहालय की संरचना और सभी चीजों का ध्यानपूर्वक निरीक्षण करो। सूचना पट्ट को ध्यान से पढ़ो। यदि संभव हो तो अपने निरीक्षणों पर विशेषज्ञों (संग्रहालय के विशेषज्ञ व्यक्तियों) के साथ चर्चा करो और प्रश्न पूछो।

कलाकृति पहचानो और तकनीक के माध्यम से उसके बारे में जानो

गूगल लेंस का उपयोग

गूगल लेंस जैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) साधनों का उपयोग करके वस्तुओं, स्मारकों या लैंडमार्क के बारे में जानकारी खोजी जा सकती है। गूगल लेंस का उपयोग करके कला, ऐतिहासिक इमारतों और प्रसिद्ध स्थानों के साथ-साथ कला और संस्कृति के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है। (संग्रहालयों के आभासी भ्रमण से संबंधित या पुराने टिकटों और सिक्कों के बारे में ज्ञान प्राप्त करने के लिए कई अन्य ऐप्स का भी उपयोग किया जा सकता है।)

संग्रहालय में प्रदर्शनी के लिए एक वस्तु का चयन करना :

१. इस वस्तु के इतिहास और विकास की यात्रा को दर्शाने वाली एक समय रेखा तैयार करो।

२. यह वस्तु किस काल में उपयोग की जाती थी और यदि यह अभी भी उपयोग में है तो इसका उपयोग किसलिए किया जाता है। इसमें यह समाविष्ट होना चाहिए।

३. इससे संबंधित महत्वपूर्ण घटनाओं को भी नोट कर सकते हो। उदाहरण के लिए दादा-दादी/नाना-नानी ने किसी अवसर पर इसे उपहार के रूप में लाया था और यह गाँव में अपनी तरह की पहली वस्तु थी (उदाहरण के लिए, एक पुराना रेडियो या कैमरा)।

५.८ पुराना रेडियो

आभासी संग्रहालय भ्रमण (Virtual Museum Tour)

भारत सरकार के संस्कृति मंत्रालय के संकेतस्थल पर तुम भारत के संग्रहालयों का आभासी भ्रमण कर सकते हो (तुम 'ministry of culture' + 'virtual museums' जैसे कीवर्ड का उपयोग करके खोज सकते हो।)। भारत सरकार के संस्कृति मंत्रालय द्वारा संचालित संकेतस्थल का प्रतीक चिह्न दिखाया गया है। संग्रहालय के संग्रह के बारे में अधिक जानकारी खोजने के लिए गूगल लेंस या समान ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन (OCR) टूल का उपयोग करो ।

इस भ्रमण में गूगल लेन्स ने कैसे मदद की, इसके बारे में संक्षेप में बताओ।

LO: 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 28, 29, 30

स्वाध्याय

प्रश्न १: गूगल लेंस का उपयोग करके चित्र में दी गई कलाकृति पहचानो और निम्नलिखित बिंदुओं के आधार पर जानकारी प्राप्त करो ।

१) कलाकृति का नाम :

२) स्थान/जगह :

३) शैली :

४) विषय :

प्रश्न २ : पहचानो मैं कौन हूँ?

१) मैं प्रकाश देने के लिए उपयोग की जाने वाली एक पुरानी वस्तु हूँ। मुझे ईंधन के रूप में मिट्‌टी के तेल की आवश्यकता होती है। मुझे बाती लगाकर जलाया जाता है। ....

२) मैं खाना पकाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली एक पुरानी वस्तु हूँ। मुझे ईंधन के रूप में उपले (गोबर के कंडे) और लकड़ियों की आवश्यकता होती है। ....

३) मैं अनाज पीसने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक पुराना साधन हूँ। मुझे दो गोलाकार पत्थरों से बनाया जाता है। ....

प्रश्न ३: गूगल लेंस का उपयोग करके अपने क्षेत्र की प्राचीन वास्तुकला (इमारतों) का इतिहास जानो।

उपक्रम ४ "संग्रहालय के लिए कलाकृतियों का चयन और उनका महत्त्व"

विद्यालयीन स्तर पर जब हम किसी 'संग्रहालय' के बारे में सोचते हैं तो उसमें कौन–कौन–सी वस्तुएँ होनी चाहिए यह निश्चित करना बहुत महत्त्वपूर्ण और जिम्मेदारी का काम होता है। संग्रहालय के लिए वस्तुओं का चयन करते समय हम उन्हें केवल इसलिए नहीं चुन सकते क्योंकि वे अच्छी दिखती हैं। उस वस्तु की विशेषता जानना आवश्यक है।

जब विद्यार्थियों का कोई समूह संग्रहालय के लिए पाँच वस्तुओं का चयन करता है तो वे वस्तुएँ ऐसी होनी चाहिए जिनसे कुछ सीखने को मिले या जो हमारी संस्कृति की जानकारी दें। उदाहरण के लिए यदि हम एक पुराना ताँबे का बर्तन चुनते हैं तो वह हमारे पूर्वजों की जीवनशैली के बारे में जानकारी देता है; यदि हम कोई हस्तशिल्प या चित्र चुनते हैं, तो उससे उस समय की कला और शिल्प कौशल का पता चलता है, आदि। वस्तु का चयन करते समय सहपाठियों के साथ इस बात पर चर्चा करना आवश्यक है कि वह कितनी पुरानी है, किससे बनी है और आज के समय में वह क्यों महत्त्वपूर्ण है।

प्रत्येक वस्तु का चयन करने के बाद उसके साथ उसका विवरण देना इस प्रक्रिया का सबसे महत्त्वपूर्ण पड़ाव है। विवरण से देखने वाले को उस वस्तु का संदर्भ समझ में आता है। इसमें यह जानकारी सरल शब्दों में होनी चाहिए कि वस्तु कहाँ से आई है, उसका नाम क्या है और उसे संग्रहालय में क्यों रखा गया है। संक्षेप में कहें तो उचित योजना और सावधानीपूर्वक किया गया चयन एक सामान्य संग्रहालय को एक समृद्ध ज्ञान केंद्र में बदल सकता है। इससे हमें अपनी विरासत पर गर्व महसूस होता है और इसे संरक्षित करने की प्रेरणा मिलती है।

संग्रहालय के लिए कलाकृतियों का चयन

समूह में कलाकृतियों का चयन करने के लिए विद्यार्थियों का एक गुट बनाओ। समूह में वस्तुओं का चयन करो। सहपाठियों के साथ प्रदर्शनी के लिए वस्तुओं का एक संच निश्चित करो। ध्यान रखो तुम्हें वस्तुओं का चयन सावधानी से करना होगा और वस्तु को क्यों चुना गया है, इसका स्पष्टीकरण देना आवश्यक है।

५.९ पुराने सिक्के

सभी कलाकृतियाँ महत्त्वपूर्ण हैं। भले ही सभी चयनित कलाकृतियों को अंतिम प्रदर्शनी में शामिल न किया जा सके फिर भी हम स्थानीय इतिहास और संस्कृति के बारे में कुछ बहुमूल्य सीखते हैं।

रेलवे की पुरानी लालटेन

पुराने समय में गार्ड या स्टेशन मास्टर के हाथों में ये लालटेन होते थे। इनका उपयोग रेलगाड़ी को रोकने और आगे बढ़ने का संकेत देने के लिए किया जाता था।

५.१० : (अ)

पुराना मोबाइल फोन

मोबाइल फोन का सफर तकनीक में हुए बदलावों का एक बड़ा चमत्कार है। शुरुआत में इन फोन्स का उपयोग केवल बातचीत के लिए किया जाता था।

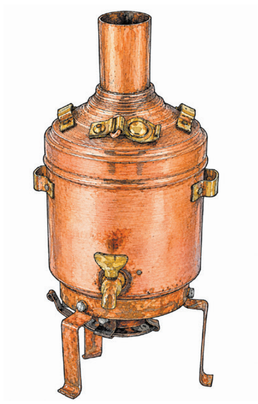
५.१० : (ब)

१९५० का कैमरा

१९५० में मेमोरी कार्ड नहीं होते थे, इसलिए कैमरे में रोल फिल्म का उपयोग किया जाता था।

५.१०: (क)

पानी गर्म करने का पुराना बंब



इलेक्ट्रिक गीजर आने से पहले, पानी गर्म करने के लिए ताँबे और पीतल से बने एक ऊँचे, बेलनाकार उपकरण का उपयोग किया जाता था।

५.१०: (ड)

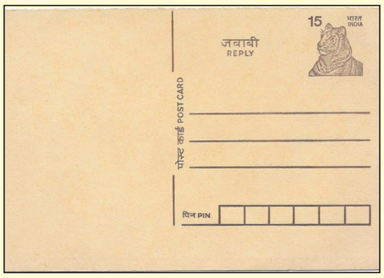
५.१०

स्वाध्याय

प्रश्न १: सारिणी पूरी करो ।

कलाकृति चुनते समय ध्यान रखने योग्य बातें

प्रश्न २ : नीचे दी गई वस्तुएँ पहचानो और उनका उपयोग लिखो।



प्रकल्प : पुराने टिकटों, सिक्कों, पोस्टकार्डों का संग्रह करो और जानकारी संकलित करो ।

उपक्रम ५

कलाकृति की स्वच्छता और सुरक्षा

नि:शुल्क वितरण के लिए

विद्यालय संग्रहालय में रखी गई कलाकृतियाँ और वस्तुएँ हमें हमारे अतीत और संस्कृति से परिचित कराती हैं। इसलिए उन वस्तुओं को स्वच्छ और सुरक्षित रखना आवश्यक है। यदि उचित देखभाल की जाए तो ये वस्तुएँ लंबे समय तक टिकती हैं और उनसे कई बातें समझी जा सकती हैं।

वस्तुओं को साफ करते समय सावधानी बरतना महत्वपूर्ण है। धूल जमा न हो इसलिए उन्हें समय-समय पर मुलायम और साफ कपड़े से हल्के हाथों से पोंछना चाहिए। भंगुर वस्तुओं को साफ करते समय ज्यादा जोर नहीं लगाना चाहिए। कुछ वस्तुओं के लिए पानी या रसायनों का उपयोग करना उचित नहीं होता है इसलिए सफाई की उचित विधि का उपयोग करना आवश्यक है।

संग्रहालय में रखी गई वस्तुओं की व्यवस्था भी व्यवस्थित होनी चाहिए। प्रत्येक वस्तु को उचित स्थान देने से उन्हें देखना आसान हो जाता है और उनका संरक्षण भी बेहतर तरीके से किया जा सकता है। टूटने की संभावना वाली या नाजुक वस्तुओं को सुरक्षित स्थान पर रखना आवश्यक है।

संग्रहालय की वस्तुओं की देखभाल करने से वे भविष्य के लिए सुरक्षित रहती हैं। ऐसी वस्तुओं से हमें इतिहास, परंपरा और संस्कृति की जानकारी मिलती है इसलिए संग्रहालय के लिए स्वच्छता और सुरक्षा दोनों ही बातें अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।

उदा. ताँबे, पीतल की वस्तुओं को धोकर साफ करना आवश्यक है। लकड़ी की वस्तुओं पर लगी धूल साफ करने के लिए मुलायम ब्रश का उपयोग करना चाहिए। यदि कपड़े जैसी कलाकृति है तो उसे सावधानीपूर्वक सुरक्षित स्थान पर टाँगना चाहिए। उन्हें नाखून या किसी भी तेज धार वाली वस्तुओं से दूर रखना चाहिए। यदि तस्वीरें (फोटोग्राफ) हैं तो उन्हें सावधानीपूर्वक उचित आकार के लिफाफे में रखना चाहिए। इससे वे मुड़ेंगी या फटेंगी नहीं।

५.११

पीतल का साँचा

५.१२

एक पुराना हस्तनिर्मित पंखा जो पुनर्पयोग करके ऊन और कपड़े से बनाया गया है।

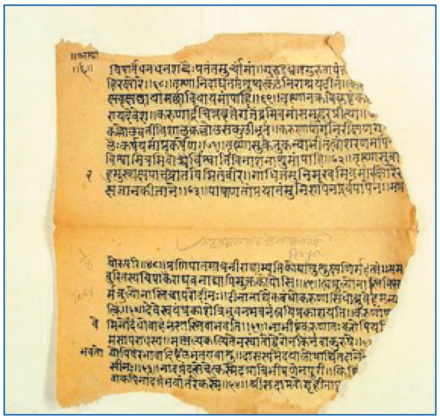
स्वाध्याय

ऐसा क्यों करना चाहिए? बताओ।

- संग्रहालय की वस्तुओं को साफ करने के लिए ब्रश या मुलायम कपड़े का उपयोग करना चाहिए।
- संग्रहालय की वस्तुओं को उचित तरीके से साफ करना चाहिए।
- संग्रहालय की वस्तुओं को स्वच्छ और सुरक्षित रखना चाहिए।

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23

पुराने अभिलेख/ दस्तावेज पढ़ना या अनुवाद करना



५.१३ पुराना अभिलेख

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) पर आधारित साधन जैसे गूगल लेंस, माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस लेंस, एडोब स्कैन और टेक्स्ट फेयरी चित्र से पाठ (text) पढ़ने के लिए ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन (OCR) तकनीक का उपयोग करते हैं।

इसका उपयोग पुराने अभिलेखों को पढ़ने के लिए किया जा सकता है या तुम्हारी समझ में आने वाली भाषा में अभिलेखों का अनुवाद करने के लिए किया जा सकता है।

("यदि तुम संग्रहालय की वस्तुओं में पुराने अभिलेख जोड़ना चाहते हो तो यह तुम्हारी सहायता करेगा।")

इसके लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करो :

१. स्मार्टफोन पर गूगल ऐप डाउनलोड करके खोलो।
२. सर्च बार में गूगल लेंस आइकॉन खोजो। उसपर टैप करो। इससे गूगल लेंस सक्रिय हो जाएगा।
३. जो जानकारी पढ़नी है, उस लिखित सामग्री का फोटो लो। यह सुनिश्चित करो कि लिखित सामग्री स्पष्ट और साफ दिखाई दे। आवश्यक भाग को चुनने के लिए दिखाई देने वाले हाइलाइटर्स का उपयोग करो।
४. अपनी आवश्यकतानुसार कार्य करो।

- **पढ़ने के लिए: :** गूगल लेंस स्वचालित रूप से लिखित सामग्री को पहचानने का प्रयास करेगा और उसे तुम्हारी स्क्रीन पर दिखाएगा। इससे लिखित सामग्री या जानकारी आसानी से समझी जा सकेगी।
- **लिखित सामग्री Copy कॉपी करने के लिए :** चुनी गई लिखित सामग्री को Select सिलेक्ट करने पर Copy का विकल्प दिखाई देगा। 'कॉपी' पर टैप करो और लिखित सामग्री तुम्हारे क्लिपबोर्ड पर कॉपी हो जाएगी। फिर तुम उसे किसी अन्य ऐप, उदा. नोट्स या डॉक्यूमेंट्स में पेस्ट कर सकते हो।
- **अनुवाद करने के लिए: :**
  स्क्रीन के नीचे 'ट्रांसलेट' विकल्प खोजो। उसपर टैप करो और भाषा चुनो। गूगल लेंस अनुवादित लिखित सामग्री दिखाएगा।

५.१४ मोबाइल का उपयोग करके लिखित सामग्री पढ़ने का चित्र।

क्या तुम जानते हो ?

Text Fairy : **यह लिखित सामग्री को स्कैन और एडिट करने के लिए एक ऐप है। इसके लिए इंटरनेट की आवश्यकता नहीं होती है।**

उपक्रम ६ कलाकृति पर आधारित प्रस्तुतीकरण

प्रत्येक कलाकृति के पीछे एक कहानी या इतिहास होता है। उसे संग्रहालय में आने वाले प्रत्येक व्यक्ति के सामने प्रस्तुत करना आवश्यक है। इसके लिए तुम कलाकृति के बारे में कोई लोककथा खोज सकते हो या कोई कहानी तैयार कर सकते हो। इसके लिए एक वीडियो बनाया जा सकता है (विशेष रूप से उन वस्तुओं के लिए जिन्हें हम विद्यालय नहीं ला सकते, उन वस्तुओं का इतिहास बताने वाले किसी व्यक्ति का साक्षात्कार) या स्लाइड प्रस्तुतीकरण तैयार किया जा सकता है। कलाकृति का वर्णन करने वाला पोस्टर बनाने के लिए चार्ट और रंगीन पेन का उपयोग किया जा सकता है।

स्वयं के प्रस्तुतीकरण का अनुवाद करना

विभिन्न कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता आधारित (AI) साधनों का उपयोग अन्य भाषाओं में ध्वनि प्रस्तुतीकरण तैयार करने के लिए किया जा सकता है। (उदा: भाषिणी अनुवाद और गूगल ट्रांसलेट)

भाषिणी अनुवाद : : भाषिणी अनुवाद कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता (AI) साधनों का एक समूह है जो बोले जाने वाले शब्दों का एक भाषा से दूसरी भाषा में अनुवाद कर सकता है। इससे भारतीय भाषाओं में अनुवाद, प्रतिलेखन और लिप्यंतरण में सहायता मिल सकती है। इससे उपयोगकर्ता को अपनी पसंद की भारतीय भाषाओं में संवाद करने, जानकारी प्राप्त करने और सामग्री तैयार करने में सहायता मिल सकती है।

गुगल ट्रान्सलेट : गूगल ट्रांसलेट एक कृत्रिम बुद्‌धिमत्ता आधारित साधन है। इसमें शब्दों, वाक्यों और वेब पेजों का अंग्रेजी से १०० से अधिक अन्य भाषाओं में तुरंत अनुवाद किया जा सकता है।

स्वयं के प्रस्तुतीकरण का अनुवाद करना

भाषिणी अनुवाद

कृति १: भाषिणी में प्रवेश करो:

अपने कंप्यूटर या टैबलेट पर वेब ब्राउजर खोलो।

सर्च बार में 'भाषिणी ' टाइप करो और एंटर दबाओ।

टूल में प्रवेश करने के लिए भाषिणी वेबसाइट लिंक पर क्लिक करो ।

कृति २ – अपनी भाषा चुनो :

ऐसा भाग खोजो जो तुम्हें भाषा चुनने का विकल्प दे। भाषिणी कई भाषाओं का अनुवाद कर सकती है, इसलिए तुम जो बोलना चाहते हो और जिसका अनुवाद करना चाहते हो, वह भाषा चुनो।

गुगल ट्रान्सलेट

कृति १: गूगल ट्रांसलेट में प्रवेश करो:

अपने कंप्यूटर या टैबलेट पर वेब ब्राउजर खोलो।

सर्च बार में "गूगल ट्रांसलेट" टाइप करो और एंटर दबाओ।

टूल में प्रवेश करने के लिए गूगल ट्रांसलेट वेबसाइट लिंक पर क्लिक करो ।

कृति २ : अपनी भाषा चुनो:

भाषिणी की तरह ही तुम्हें जिस भाषा से अनुवाद करना है और जिस भाषा में अनुवाद करना है, उसे चुनो।

कृति ३ – अपना पाठ (टेक्स्ट) लिखो:

ऐसी जगह खोजो जहाँ तुम अपना वाक्य लिख या बोल सकते हैं। यदि आपको टाइपिंग अधिक सुविधाजनक लगती है तो कीबोर्ड का उपयोग करो। यदि तुम बोलना चाहते हैं तो सुनिश्चित करो कि तुम्हारे डिवाइस में माइक्रोफोन है और माइक्रोफोन आइकॉन खोजो।

कृति ४: अनुवाद करो और सुनो :

एक बार जब तुम अपना लिखित सामग्री लिख लेते हो तो अनुवाद बटन पर क्लिक करो। यदि तुम वॉयस इनपुट का उपयोग कर रहे हो तो तुम्हारे द्वारा बोले गए शब्दों को प्रोसेस करने के लिए 'भाषिणी' की प्रतीक्षा करो। इसके बाद 'भाषिणी' तुम्हें स्क्रीन पर अनुवादित टेक्स्ट दिखाएगी। यदि उपलब्ध हो तो आप स्पीकर आइकॉन पर क्लिक करके अनुवादित संस्करण को सुन भी सकते हो।

कृति ५: प्रयोग करो और खोजो :

अलग-अलग वाक्यों और भाषाओं का उपयोग करने से मत डरो। विभिन्न स्थितियों में यह कैसे काम करता है, यह देखने के लिए 'भाषिणी' का प्रयोग करो।

भाषा के लिखने की दिशा बदलने या सेटिंग्स समायोजित करने जैसी विभिन्न उपलब्ध विशेषताओं को खोजो।

कृति ३: अपनी लिखित सामग्री लिखो:

तुम्हें जिस वाक्य का अनुवाद करना है उसे टाइप करो या बोलो। वॉयस इनपुट के लिए गूगल ट्रांसलेट में माइक्रोफोन आइकॉन भी होता है।

कृति ४: अनुवाद करो और सुनो:

अनुवादित लिखित सामग्री देखने के लिए अनुवाद बटन पर क्लिक करो। तुम स्पीकर आइकॉन पर क्लिक करके भी अनुवाद सुन सकते हो।

कृति ५: अतिरिक्त विशेषताएँ खोजो:

गूगल ट्रांसलेट में संभाषण मोड जैसे अतिरिक्त फीचर्स दिए गए हैं जिससे तुम आगे-पीछे करके अनुवादित बातचीत सुन सकते हैं।

कृति ६: अभ्यास करो और आनंद लो:

वाक्यों का अनुवाद करने का अभ्यास करो और इस बात का आनंद लो कि ये साधन कैसे भाषाओं की दुनिया के द्वार खोल सकते हैं।

स्वाध्याय

प्रश्न १: क्या करना चाहिए?

१) अनुवाद करना है, लेकिन अंतरजाल (इंटरनेट) उपलब्ध नहीं है।

२) लिखित सामग्री पढ़ना है लेकिन उसकी भाषा समझ में नहीं आ रही है।

३) खोजी गई जानकारी को सहेजकर रखना है।

प्रश्न २: गूगल लेंस की सहायता से अपनी मातृभाषा की लिखित सामग्री का अन्य भाषा में अनुवाद करो।

कृति: ऐतिहासिक स्थलों का क्षेत्र भ्रमण करने के बाद वहाँ की लिपि और हस्तलेखों की तस्वीरें लो और उनका अनुवाद करो।

 LO: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 19, 20, 21

उपक्रम ७ कलाकृतियों की प्रदर्शनी आयोजित करना

१. शिक्षकों के मार्गदर्शन में अपने मित्रों के साथ अपने विद्यालय में कलाकृतियों की एक प्रदर्शनी आयोजित करो। उचित तिथि और स्थान निश्चित करो। सुनिश्चित करो कि जगह पर्याप्त और बड़ी हो।

५.१३ कलाकृतींचे प्रदर्शन

२. अपने सहपाठियों के साथ एक समूह में मिलकर काम करो और एक संग्रहालय के लिए समूह में पाँच वस्तुएँ लाने की जिम्मेदारी लो। चर्चा के माध्यम से तय करो कि प्रत्येक वस्तु का संक्षेप में वर्णन कैसे करना है उसके बारे में वर्णनात्मक जानकारी बोर्ड पर लिखो। इस बात पर चर्चा करो कि वस्तुओं की नाम पट्टिका उनके पास कहाँ रखी जाएगी।
(उदा: क्या वे प्रदर्शनी बोर्ड पर या वस्तुओं के पास चार्ट पर चिपकाई जाएगी?)

३. टेबल, स्टैंड और प्रदर्शनी बोर्ड को उचित तरीके से व्यवस्थित करो। सुनिश्चित करो कि वस्तुएँ सुरक्षित रूप से रखी गई हैं और उनपर नाम पट्टिका लगी है।

४. प्रदर्शनी का प्रचार करने के लिए पोस्टर, फ्लायर्स और सोशल मीडिया पोस्ट तैयार करो।

५. माता-पिता, परिवार के सदस्यों, मित्रों, विद्यालय के कर्मचारियों और समुदाय के सदस्यों को निमंत्रण भेजो। अपने दोस्तों और परिवार को आमंत्रित करो ।

६. निर्धारित योजना के अनुसार कलाकृतियों की प्रदर्शनी आयोजित करो। आगंतुकों, विद्यार्थियों और शिक्षकों से प्रतिक्रिया इकट्ठा करके यह समझो कि क्या अच्छा रहा और क्या सुधारा जा सकता है।

प्रदर्शनी में कलाकृतियों के बारे में अपनी प्रस्तुति से संबंधित प्रतिक्रिया देने के लिए एक आगंतुक पुस्तिका रखो।

दूसरों से मैंने क्या सीखा?

- किसी संग्रहालय का क्षेत्र भ्रमण करने की योजना बनाना।
- संग्रहालयों और कलाकृतियों का संग्रह कैसे करेंगे?

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21

तज्ञों से सीखना

किसी विशेषज्ञ या संग्रहालय में काम करने वाले व्यक्ति के साथ चर्चा करो। उनसे सीखी गई कम से कम तीन बातें लिखो। कलाकृतियों पर टॉक शो या लघु फिल्म देखो। इससे प्राचीन काल के लोगों का जीवन समझने में मदद मिलती है।

मैं और क्या कर सकता हूँ?

विभिन्न शहरों या गाँवों में अपने रिश्तेदारों से इस प्रकल्प के बारे में चर्चा करो। उनके घर या क्षेत्र की किसी विशिष्ट कलाकृति के बारे में जानकारी लो। यदि संभव हो तो कोई वस्तु या छायाचित्र अपने कक्षा संग्रहालय में लाकर प्रदर्शित करो।

सोचो और उत्तर दो।

१. तुम्हें क्या करने में आनंद आया?

२. तुम्हें किन चुनौतियों का सामना करना पड़ा?

३. तुम कुछ अलग क्या करना चाहोगे?

४. संग्रहालय हमारी विरासत और इतिहास को जानने में किस तरह मदद करते हैं?

५. इस प्रकल्प से संबंधित कौन-कौन-सी नौकरियाँ हैं? शिक्षक और माता-पिता से चर्चा करो। अपना उत्तर लिखो। (तुम्हारे द्‌वारा हाल ही में किए गए कार्य से संबंधित नौकरियों के कुछ उदाहरण हैं: पुरातत्वविद, इतिहासकार, संग्रहालय क्यूरेटर और टूर गाइड।)

उपक्रम में लगने वाला समय:

विद्‌यालय संग्रहालय के लिए जानकारी एकत्र करते समय यह समझना आवश्यक है कि इसमें कितना समय लगता है। एक ही स्थान पर एक से अधिक बार जाना पड़ सकता है। प्रत्येक कृति के लिए तुमने कितना समय बिताया इसका अनुमानित समय लिखो। इस कृति और समय को नीचे दिए गए अनुसार चिह्नित करो। यदि तुमने पुस्तक में सुझाई कृतियों से अधिक कृतियाँ की हैं तो उनकी संख्या और समय तालिका में लिखो।

उपक्रम	१	२	३	४	५	६	७	८
अवधि (घंटों में)	_	_	_	_	_	_	_	_

६ अग्निरहित पाक विधि

अग्निरहित पाक विधि

यह प्रकल्प बिना आग जलाए पाक विधि (खाना बनाने में) करने में सहायता करेगा। इससे तुम विभिन्न पाक विधियाँ पढ़ोगे और रसोईघर में उपलब्ध साधन-सामग्री और अन्य घटकों का उपयोग करके स्वादिष्ट पदार्थ तैयार करोगे। किसी भी प्रकार के ईंधन का उपयोग किए बिना तैयार किया गया भोजन याने 'ईंधनरहित भोजन' है।

उद्‌देश्य

- अग्निरहित पाक विधि बनाना।
- उचित पाक विधि तय करना
- कचरे का उचित पद्‌धति से नियोजन करना।
- पेय तैयार करना।
- साधनों और उपकरणों का उपयोग, घटकों का मापन एवं भोजन तैयार करना।
- खाद्‌य महोत्सव का आयोजन करना।

६.१ : रसोईघर में कार्य करने वाले लड़के एवं लड़कियाँ

खाना पकाने का नाम लेते ही आँखों के सामने गैस का चूल्हा आ जाता है। पहले कोयले की सिगड़ी, चूल्हा, स्टोव की मदद से खाना पकाया जाता था। इससे धुआँ, राख आदि की परेशानी होती थी लेकिन आग का उपयोग किए बिना भी उतने ही स्वादिष्ट, पौष्टिक और आकर्षक व्यंजन बनाए जा सकते हैं। यह विचार ही कितना रोचक है!

हम सभी खाने का आनंद लेते हैं! कुछ लोगों को खाना बनाना भी पसंद होता है। खाना पकाने में उबालना, पकाना, भाप में पकाना, भूनना और तलना जैसी कई प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं। कच्चा खाना पकाने से उसका रंग बदल जाता है, उसमें मौजूद कीटाणु नष्ट हो जाते हैं, खाद्य पदार्थों की बनावट और स्वाद में सुधार होता है। वह खाना खाने में आसान और स्वादिष्ट हो जाता है।

अक्सर खाना पकाने के लिए गैस या अन्य प्रकार के स्टोव का उपयोग किया जाता है। ऊष्मा देने से खाना पकता है। खाना पकाने में व्यंजन बनाने की प्रक्रिया के अनुसार अलग-अलग बर्तनों का उपयोग किया जाता है। कुछ व्यंजन बिना पकाए ही तैयार किए जाते हैं। कच्चे फलों के अलावा कुछ सब्जियाँ भी कच्ची खाई जाती हैं क्योंकि खाने योग्य होने के लिए हर बार पकाना जरूरी नहीं होता है। उदा. खीरा, गाजर, चुकंदर, मूली, प्याज, मेथी, धनिया हम कच्चा खा सकते हैं। कच्ची सब्जियाँ पोषक तत्वों को बनाए रखती हैं। यदि वे गर्मी के संपर्क में आती हैं तो उनके पोषक तत्व नष्ट हो सकते हैं। कच्ची सब्जियाँ हमारे स्वास्थ्य के लिए महत्त्वपूर्ण हैं।

आग या ऊष्मा का उपयोग किए बिना भोजन तैयार करना स्वस्थ आहार की एक महत्त्वपूर्ण विधि है। इस विधि में ताजे और बिना पके खाद्य पदार्थों का उपयोग करके विभिन्न खाद्य पदार्थ तैयार किए जाते हैं। इसमें सलाद, ताजे फलों से बनी स्मूदी, विभिन्न प्रकार की व्यंजन और साथ ही आसान मीठे पदार्थ शामिल होते हैं।

स्वयं खाना पकाने से भोजन के प्रति जागरूकता बढ़ती है। संतुलित आहार की आदत पड़ती है। परिणामस्वरूप, एक स्वस्थ और पौष्टिक जीवनशैली विकसित करने में सहायता मिलती है। स्वयं खाना बनाने से हमें खुशी मिलती है और गर्व भी महसूस होता है।

विज्ञान विषय में तुमने भोजन के विभिन्न घटकों, पोषण मूल्य, संतुलित आहार और संबंधित अवधारणाओं के बारे में सीखा होगा। आवश्यक पोषक तत्वों वाला आहार, विशेष रूप से कच्चे फलों और सब्जियों से प्राप्त आहार, शरीर और दिमाग को स्वस्थ रखने में मदद करता है।

उद्देश्य

- आग के बिना व्यंजन तैयार करना।
- स्वच्छता के नियमों का पालन करना।
- आसान पदार्थ तैयार करना।
- कचरे का उचित प्रबंधन करना।
- सहयोग से समूह में मिलकर काम करना।

इस प्रकल्प से निम्नलिखित बातों को समझने में मदद मिलेगी :

१. रसोई के बुनियादी साधनों, उपकरणों और बर्तनों का उचित तरीके से उपयोग करना।

२. आग/ईंधन का उपयोग किए बिना स्वादिष्ट व्यंजन तैयार करना।

३. व्यंजन को आकर्षक दिखाने के लिए उचित सजावट (प्रस्तुति) करना।

४. व्यंजन बनाते समय होने वाले कचरे का पर्यावरण के अनुकूल तरीके से निपटान करना। उदा. सोखता गड्ढा (शोषखड्डा), गीला-सूखा कचरा।

स्वाध्याय :

प्रश्न : नीचे दिए गए चित्र में कुछ बच्चे रसोईघर में काम करते हुए दिख रहें हैं। रसोईघर में किए जाने वाले काम को वृत्त में लिखो।

सब्जी साफ करना

रसोईघर में मेरे काम

भोजन बनाने की पद्धतियों को पहचानो।

भाँप देना ------ ------ ------

उपक्रम : १

रसोईघर के साधनों की पहचान

- **चॉपिंग (कटिंग) बोर्ड :** यह सब्जियाँ और फल काटने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक सपाट बोर्ड है। इससे किचन प्लेटफॉर्म खराब नहीं होता और चाकू की धार भी अधिक समय तक टिकती है।
- **मापने वाले कप और चम्मच :** किसी भी व्यंजन के लिए आवश्यक सामग्री को सटीक मात्रा में मापने के लिए विभिन्न आकारों के कप और चम्मचों का उपयोग किया जाता है।
- **कद्दूकस :** यह रसोईघर का एक उपयोगी उपकरण है। यह फल, सब्जियों या अन्य खाद्य पदार्थों को बारीक कसने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक छिद्रयुक्त स्टील का उपकरण है।
- **छीलनी (पीलर) :** छीलनी छिलका उतारने का साधन है। यह सब्जियों और फलों का छिलका उतारने के लिए रसोईघर में उपयोग किया जाने वाला एक छोटा उपकरण है। चाकू से छिलका उतारने की तुलना में पीलर से काम बहुत जल्दी होता है।
- **फेटनी (मिनी मिक्सर)** यह एक पारंपरिक तार से बना साधन है। इसका उपयोग पदार्थों को एक साथ मिलाने के लिए किया जाता है। चाय के कप या छोटे बाउल में कॉफी, अंडे या दही फेंटने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

६.२: रसोईघर के साधन

उपकरणों का सावधानी और सुरक्षित रूप से उपयोग करना

रसोईघर के उपकरणों का उचित उपयोग और रखरखाव करने से खाना पकाने का सुखद अनुभव मिलता है और सुरक्षा तथा स्वच्छता की भावना पैदा होती है। उदाहरण के लिए: धारदार चाकू का सावधानीपूर्वक उपयोग करना, काटते समय चॉपिंग बोर्ड का उपयोग करना, सब्जियों और फलों को हमेशा शरीर से दूर रखकर काटना, काटते समय उँगलियों को चाकू की धार से दूर रखना।

अच्छा व्यंजन बनाने के लिए मापने वाले कप और चम्मच का सावधानी से उपयोग किया जाना चाहिए। दुर्घटनाओं से बचने के लिए ब्लेंडर और मिक्सर जैसे उपकरण बड़ों के मार्गदर्शन में ही चलाए जाने चाहिए। रसोईघर की सफाई करने के बाद उपयोग किए गए उपकरणों को ठीक से साफ करना भी उतना ही महत्त्वपूर्ण है।

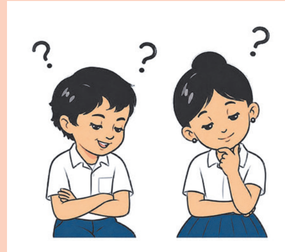
भोजन तैयार करते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ

६.३: एप्रन और हेयर कैप

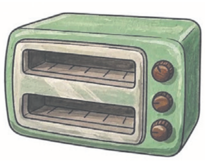
१. भोजन को बनाने से पहले और बाद में हमेशा हाथ साफ धोने चाहिए।
२. व्यंजन के लिए आवश्यक उपकरणों, फलों और सब्जियों को अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए।
३. एप्रन और बाल ढँकने के लिए हेयर कैप का उपयोग करना चाहिए।
४. तेज/धारदार उपकरणों का उपयोग करते समय अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए।
५. खाना बनाते समय जल्दबाजी या हड़बड़ी नहीं करनी चाहिए।
६. खाना बनाते समय जमीन पर गिरा हुआ पानी या कोई भी तरल पदार्थ तुरंत पोंछ लेना चाहिए।
७. गीले और सूखे कचरे को अलग-अलग करके उचित तरीके से उसका निपटान करना चाहिए।

स्वाध्याय

- सलाद के लिए उपयोग की जाने वाली धनियाँ को स्वराज ने छोटी-छोटी काटकर पानी में डाला। यह उचित है या अनुचित बताओ। अनुचित है तो सही पद्धति/तरीका बताओ।
- भोजन बनाते समय सिया से जमीन पर पानी गिर गया, उसे क्या करना चाहिए?



मेरा उपयोग किसलिए किया जाता है एवं मेरा प्रयोग करते समय कौन-सी सावधानी रखनी चाहिए?



जानकारी प्राप्त करो।

उपरोक्त चित्र के साधन जब उपलब्ध नहीं थे तब कौन-से पर्यायी साधनों का प्रयोग किया गया होगा? उसे घर के वरिष्ठ व्यक्तियों से संवाद करके समझ लो।

(उदा. मिक्सर- पर्यायी साधन-सिल-बट्टा।)

उपक्रम : २ **पाक विधि**

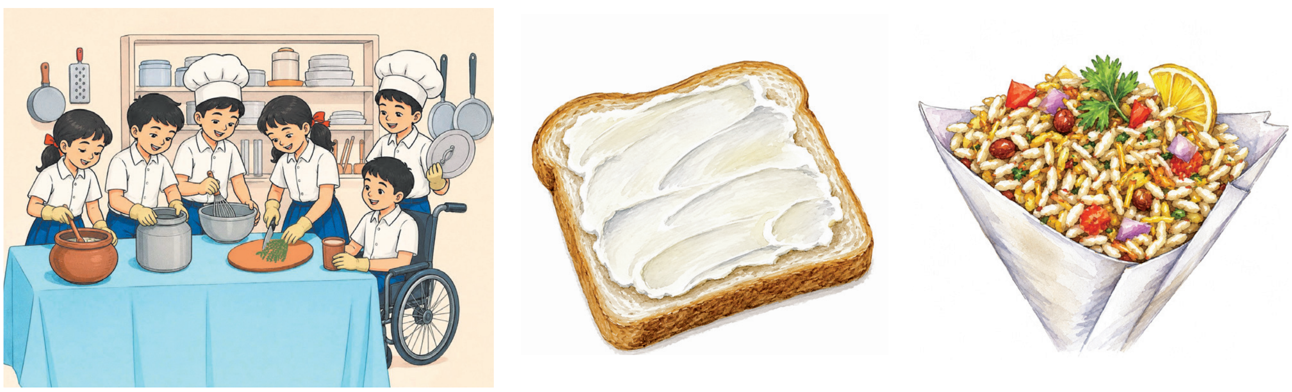
पाक विधि का अर्थ है किसी भी विशिष्ट खाद्‌य पदार्थ को बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और विधि की व्यवस्थित जानकारी देने वाली नियमावली। इसमें सामग्री की मात्रा, पकाने का तरीका, लगने वाला समय और कुछ सुझाव शामिल होते हैं। इससे व्यंजन स्वादिष्ट और सही तरीके से तैयार होता है।

१. विशिष्ट खाद्‌य पदार्थ तैयार करने से पहले आवश्यक बातें और पाक विधि का चयन :

- सबसे पहले निश्चित करो कि कौन-सा व्यंजन बनाना है।
- यह समझो कि वह व्यंजन किस समय खाया जाता है- उदा. नाश्ता, भोजन, मीठा व्यंजन (स्वीट डिश)।
- व्यंजन के लिए आवश्यक सभी सामग्रियों की सूची तैयार करो ।
- तय करो कि प्रत्येक सामग्री कितनी मात्रा में लगेगी।
- यह देखो कि कौन-से काम पहले करने होंगे। (उदा. सब्जियाँ धोना, काटना)।
- व्यंजन तैयार करने के लिए आवश्यक बर्तन और उपकरण तैयार रखो।
- व्यंजन बनाने में कितना समय लगेगा, इसका अनुमान लगाओ।

व्यंजन बनाने के लिए कुछ आसान तरीकों का उपयोग किया जा सकता है। वे तरीके इस प्रकार हैं :

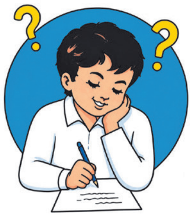
- **नरम चीजें फैलाना (लगाना) :** ब्रेड पर मक्खन या चीज लगाना, साथ ही चपाती रोल में चटनी, सॉस, घी, जैम लगाना, इनमें मुलायम चीजों को सतह पर समान रूप से फैलाया जाता है।
- **सामग्री मिलाकर व्यंजन तैयार करना :** भेलपुरी, अंकुरित अनाज की चाट, सलाद, विभिन्न पेय आदि जैसे व्यंजन विभिन्न सामग्रियों को एक साथ मिलाकर तैयार किए जाते हैं।



६.४ : व्यंजन बनाने के आसान तरीके

अंतरजाल सुरक्षा

अंतरजाल (इंटरनेट) का उपयोग करते समय अपने शिक्षकों और माता-पिता की सहायता लो। यह सुनिश्चित करो कि सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड न हो। व्यक्तिगत जानकारी कहीं भी साझा मत करो।



२. व्यंजन विधि पढ़ना :

व्यंजन विधि में व्यंजन और उसे बनाने के निर्देशों का समावेश होता है। यहाँ कुछ पाक विधि दी गई हैं। तुम व्यंजन विधि, पाककला की किताब या अंतरजाल पर भी खोज सकते हो।

रेसिपी बनाने से पहले, उसे पढ़ना कैसे है, यह सीखना आवश्यक है। कोई भी व्यंजन बनाने से पहले पूरी पाक विधि को शुरू से अंत तक पढ़ो। सुनिश्चित करो कि सभी सामग्रियों की मात्रा सही है। आवश्यक उपकरण और बर्तन इकट्ठा करो। दिए गए क्रम के अनुसार प्रत्येक चरण को पूरा करो। यदि कोई नया शब्द दिखाई दे तो शब्दकोश का उपयोग करो या शिक्षकों से पूछो। कोई व्यंजन कैसा दिखता है, यह उसके स्वाद जितना ही महत्वपूर्ण है।

व्यंजन को अच्छा दिखाने के लिए कुछ टिप्स का उपयोग करो। व्यंजन को आकर्षक बनाने के लिए रंग-बिरंगी सामग्रियों का उपयोग करो । उदा: यदि तुम फ्रूट सलाद बना रहे हो तो अलग-अलग रंगों के फलों का उपयोग करो।

तैयार किए गए खाद्य पदार्थों को व्यवस्थित रूप से परोसो। थोड़ी सजावट (गार्निश) करो। उदा. भेलपुरी की प्लेट में थोड़ी सेव और मूँगफली डालकर सजाओ या छाछ पर पुदीने के पत्ते डालकर सजाओ। इससे वे बहुत आकर्षक दिखेंगे।

आंतरजाल (इंटरनेट) पर आकर्षक ढंग से सजाए गए खाद्य पदार्थों को खोजने के लिए निम्नलिखित कीवर्ड्स का उपयोग करो:

'presentation + beautiful + dishes + food' और

'presentation + beautiful + dishes food + Indian'.

महाराष्ट्र की खाद्य संस्कृति स्वादिष्ट, पौष्टिक और विविधतापूर्ण है। इसमें विभिन्न स्वाद वाले व्यंजन शामिल हैं। पोहा, पूरणपोळी, भाप के मोदक (उकड़ी के मोदक), थालीपीठ, भाकरी महाराष्ट्र के लोकप्रिय व्यंजन हैं। महाराष्ट्र के आहार में ज्वार, बाजरा, गेहूँ और चावल का बड़ी मात्रा में उपयोग किया जाता है। कोंकण में नारियल और कोकम तथा विदर्भ, मराठवाड़ा व पश्चिमी महाराष्ट्र के कुछ हिस्सों में मूँगफली का बड़ी मात्रा में उपयोग किया जाता है।

६.५ : खाद्य पदार्थ

सजाए गए व्यंजन रेसिपी का फोटो चिपकाओ।

पौष्टिक आहार, स्वस्थ विचार

स्वाध्याय

१. प्रश्न : क्या करना चाहिए?

(१) माँ को घर आने में देर होगी और तुमको भूख लगी है। उपलब्ध सामग्री: नमकीन, प्याज, टमाटर, मुरमुरा (लाई) आदि।

(२) व्यंजन तैयार करने के लिए सामग्री दी गई है लेकिन उसकी मात्रा नहीं दी गई है।

२. प्रश्न : तुम्हारी दादी/नानी कोई विशेष व्यंजन बहुत अच्छा बनाती हैं। इस खाद्‌य पदार्थ की पाक विधि लिखकर रखना क्यों महत्त्वपूर्ण है?

३. तुम्हारे द्‌वारा बनाए गए पहले व्यंजन के बारे में कोई मजेदार अनुभव लिखो!

मेरी पाक विधि : एक अनोखा अनुभव

४. प्रश्न: तुम्हारे द्‌वारा तैयार किए गए खाद्‌य पदार्थ में कौन–कौन–से पोषक तत्त्व हैं।

खाद्‌य पदार्थ का नाम : ....

इसके पोषक तत्त्व : ....

....

....

दी गई पाक विधि को ध्यानपूर्वक पढ़ो और समझो।

पाक विधि : कच्चे आम का पन्हा (शरबत)

सामग्री : २–३ गिलास पानी, २ मध्यम आकार के कच्चे आम, १ कप चीनी या गुड़, पुदीने के पत्ते, १ चम्मच जीरा पाउडर, आधा चम्मच काला नमक या सादा नमक (उपलब्धता के अनुसार), पाव चम्मच इलायची पाउडर, बर्फ के टुकड़े (आवश्यकतानुसार)।

विधि : सबसे पहले कच्चे आमों को साफ धोकर उनका छिलका उतार लो। कद्‌दूकस की मदद से कच्चे आम को कस लो। कद्‌दूकस किए हुए आम का रस निकालकर छलनी से छान लो। इसे पानी में मिला लो। इस मिश्रण को अच्छी तरह घोल लो। तैयार मिश्रण में बारीक कटे हुए पुदीने के पत्ते, चीनी या गुड़ और काला नमक (स्वादानुसार) डालो। सभी सामग्रियों को अच्छी तरह मिला लो (घुलने दो)। गिलास में बर्फ के टुकड़े डालो और उसपर यह चटपटा शरबत डालो। पुदीने के पत्तों से पन्हा को सजाकर सभी को परोसो।

उपक्रम : ३ पेय तैयार करना

पेयों में पानी के अतिरिक्त अन्य पेयों का भी समावेश होता है। उदा. नींबू पानी, छास, जलजीरा, लस्सी, कोकम शरबत आदि। ये पेय मुख्य रूप से प्यास बुझाते हैं, शरीर को ऊर्जा देते हैं या तरोताजा करने के लिए उपयोग में लाए जाते हैं।

पाक विधि १ – छास बनाना

दही–
यह हजारों वर्षों से प्राकृतिक पद्धति से तैयार होने वाला क्षीर (दुग्धजन्य) पदार्थ है। यह मुख्य रूप से उसके पोषणमूल्य और दूध की तुलना में अधिक समय तक सुरक्षित रखने की क्षमता के कारण लोकप्रिय हुआ और धीरे–धीरे उसका सेवन संसार में फैल गया।

साहित्य	कृति
• २ कप दही • २ कप पानी • १ चम्मच भूना हुआ जीरा पाउडर, स्वादानुसार नमक, पुदीना के पत्ते (अगर हो तो)	• एक गहरे बर्तन में दही, जीरा पाउडर, नमक, पानी इकट्‌ठा करो। • उसे पतला होने तक मथो। • उसके बाद गिलास में डालकर पुदीने के पत्तों से सजाओ।

महाराष्ट्र के विभिन्न पेयों की जानकारी समझो और उसका अंकन करो। उदा. कोंकण–सोलकढ़ी।

पाक विधि २ – जलजीरा बनाना

साहित्य	कृति
• २ चम्मच जलजीरा पाउडर • ४ कप ठंडा पानी • १ चम्मच नींबू का रस • १ चम्मच बारीक कटे हुए पुदीने के पत्ते • १ चम्मच बारीक कटी हुई धनियाँ 	• एक गहरा बर्तन लो। उसमें कटे हुए पुदीने के पत्ते, धनियाँ, जलजीरा पाउडर, नींबू का रस अच्छे से मिलाओ। • बड़े बर्तन में ४ कप पानी लेकर तुरंत सभी पदार्थ पूरी तरह से मिलने तक (एकरूप होने तक) उसे घोलो। घोलने के लिए ब्लेंडर का उपयोग करो। • इस मिश्रण को गिलासों में समान मात्रा में डालो। • तुरंत पीने के लिए दो।

पाक विधि ३– कोकम शरबत बनाना

कोकम (Garcinia indica) यह पश्चिमी घाट पर पाया जाने वाला एक फल है। इसका स्वाद खट्टा-मीठा होता है। इसका उपयोग शरबत और अन्य अलग-अलग पदार्थों में किया जाता है। इसमें प्रति-ऑक्सिकारक गुणधर्म होते है। गर्मी में शरीर का तापमान कम करना, वजन कम करना, पाचन में सुधार और त्वचा के लिए भी उसके अनेक लाभ होते हैं।

साहित्य	कृति
• १० से १२ सुखे कोकम की पंखुड़ियाँ • ४ कप पानी • स्वादानुसार शक्कर या शहद • जीरा पाउडर (अगर हो तो)	• कोकम की पंखुडियों को २ से ३ घंटों के लिए पानी में भिगोकर रखो। • भिगे हुए कोकम का पानी एक गिलास में छान लो। • स्वादानुसार शक्कर या शहद डालकर पूरा पिघलने तक चम्मच से हिलाते रहो। • अधिक स्वाद के लिए जीरा पाउडर मिलाओ। • देने से पहले फ्रिज में ठंडा होने के लिए रखो। (इच्छानुसार)

पाक विधि ४– नींबू का शरबत तैयार करना

नींबू विटामिन सी का और प्रति-ऑक्सिकारक एँटीऑक्सिडेंट का उत्तम स्रोत है। इसका सेवन करने से रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है, पाचन में सुधार होता हे, त्वचा का स्वास्थ्य अच्छा रहता है, आयरन का पोषण बेहतर होता है।

साहित्य	कृति
• ४ कप पानी • १ नींबू • १/२ कप शक्कर (स्वादानुसार) • नमक/संेधा नमक (स्वादानुसार)	• नींबू काटकर उसका रस निकालो। • एक बर्तन में पानी, नींबू का रस, शक्कर और नमक डालकर शक्कर घुलने तक हिलाओ। • (इच्छानुसार) देने से पहले फ्रिज में ठंडा होने के लिए रखो।

स्वाध्याय

आहार में मेरा महत्त्व बताओ।

पहचानो, कौन हूँ मैं?

- रत्नागिरि की शान यह न्यारी,
  खट्टा, कसैला, मीठा भारी
  गर्मी में है शीतल साथ
  अमृत के संग साँठ-गाँठ।

उपक्रम : ४ दलहन अंकुरित करना

हम कुछ अनाजों (जैसे मूँग, मोठ, चना, मसूर) को भिगोकर और अंकुरित करके खाते हैं। अंकुर आए हुए अनाजों को **अंकुरित अनाज** कहा जाता है। यह प्रक्रिया बहुत सरल है और अनाजों में पोषक तत्वों को बढ़ाती है।

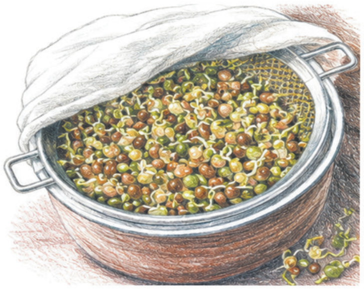
- अनाज को अंकुरित करने से उसमें प्रोटीन और विटामिन की मात्रा बढ़ जाती है। अंकुरण की प्रक्रिया जटिल पोषक तत्वों को सरल पोषक तत्वों में बदल देती है। इससे अनाज आसानी से पच जाता है। शरीर के लिए आवश्यक विटामिन अंकुरित अनाज में प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।
- बीज अंकुरण के लिए तीन चीजें आवश्यक हैं- पानी (नमी), हवा और उपयुयक्त तापमान (गर्मी)। सूखे अनाजों में पानी की कमी होती है इसलिए उनके बीज सुप्त अवस्था में रहते हैं। जब हम उन्हें पानी में भिगोते तो रासायनिक प्रक्रिया शुरू हो जाती है और अंकुरण होने लगता है।
- अंकुरण एक जैविक प्रक्रिया है। इसके लिए एक निश्चित मात्रा में गर्म तापमान की आवश्यकता होती है। सर्दियों में कम तापमान के कारण यह प्रक्रिया धीमी हो जाती है जबकि गर्मियों या मान्सून के समय गर्म मौसम के कारण अनाज जल्दी अंकुरित हो जाते हैं।

निम्नलिखित उपकरणों या विधियों का उपयोग करके अनाज को अंकुरित किया जा सकता है :

१. सूती कपड़ा :

भीगे हुए अनाज को नम सूती या मलमल के कपड़े में ढीला बाँधकर रखो। इस कपड़े को किसी गर्म जगह या खाली डिब्बे में रखो।

६.७



६.८

२. स्टील की छलनी :

भिगोए हुए अनाज को एक स्टील की छलनी में फैलाओ और उसे गीले कपड़े या प्लेट से ढँक दो। इससे हवा का आवागमन बना रहता है और अंकुरित अनाज चिपचिपे नहीं होते है।

३. स्प्राउट मेकर :

३-४ खाने वाले प्लास्टिक के ऐसे उपकरण बाजार में उपलब्ध हैं। इसमें नीचे पानी भरा रहता है और भीगे हुए अनाज को ऊपरी खानों में रखा जाता है। इसका उपयोग एक ही समय में विभिन्न प्रकार के अनाजों को अंकुरित करने के लिए किया जा सकता है।

६.९

४. काँच का जार :

एक काँच के जार में भीगे हुए अनाज भरो और उसके मुँह को पतले कपड़े से ढँक दो।

६.१०

६.११

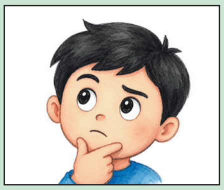
५. कैसरोल या हॉटपॉट :

सर्दियों के दिनों में जब जल्दी अंकुर नहीं फूटते हैं, तब भिगोए हुए अनाजों को गीले कपड़े में लपेटकर 'हॉटपॉट' में रखकर ढक्कन लगा दो। इसकी गर्माहट के कारण अंकुर जल्दी निकलते हैं।

बताओ

१. अंकुरित करने के लिए सूती कपड़े की जगह कोई अन्य कपड़े का प्रयोग इस्तेमाल किया जाए तो क्या होगा?

२. अनाजों के अंकुरित होने पर दिखाई देने वाला अंकुर जड़ है या पत्ता?



कृति : १ दलहनवाले अनाज को अंकुरित करना

सामग्री	कृति
• १/२ कप उपलब्ध अनाज/दलहनवाले (उदाहरण के लिए: हरी मूँग, मोठ, काबुली चना, काला चना) • पानी • सूती कपड़ा	• अनाजों को साफ करके पानी से धो लो। • अनाजों को अलग-अलग बर्तनों में रखो। • बर्तन में पानी लेकर उसमें अनाजों को रात भर भिगाओ। • भिगोए हुए अनाजों को नम (हल्के गीले) सूती कपड़े पर रखो। • उसपर थोड़ा पानी छिड़को। • सूती कपड़े से अनाजों को ढँक दो और उसे एक बर्तन में रखो। उस पर हल्के से ढक्कन रखो। इससे अंकुरित होने के लिए खुली हवा मिलेगी। • समय-समय पर सूती कपड़े को जाँचो। अगर वह सूखा लगने लगे तो उसपर थोड़ा पानी छिड़को ताकि वह नम रहे। • अनाजों में अंकुर फूटने के लिए कम से कम १२ घंटे लगेंगे। आपको प्रत्येक भिगोए हुए अनाज से छोटे अंकुर निकलते हुए दिखाई देंगे। • एक बार अंकुर दिखाई देने पर उन्हें पतीले में रखो। वे अब तुम्हारे सलाद में उपयोग करने के लिए तैयार हैं।

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27

अंकुरित अनाजों में प्रोटीन, फाइबर (तंतुमय पदार्थ), विटामिन (विशेष रूप से फोलेट) और खनिज प्रचुर मात्रा में होते हैं, जिससे पाचन क्रिया में सुधार होता है। वजन नियंत्रण में रहता है। रक्त शर्करा नियंत्रित रहती है। रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है और हृदय का स्वास्थ्य अच्छा रहता है। अंकुरित होने के कारण अनाज पचने में आसान हो जाता हैं और शरीर को पोषक तत्त्व और अधिक मात्रा में प्राप्त होते हैं।

६.१२

स्वाध्याय

१) विचार करो :

- समीर ने मूँग भिगोकर एक बर्तन में रखे लेकिन उसने वह बर्तन फ्रिज में रख दिया तो क्या अगले दिन मूँग में अंकुर फूटेंगे? क्यों, यह स्पष्ट करो।
- रीना के अंकुरित अनाज अगले दिन चिपचिपे हो गए और उनमें से तेज गंध आने लगी। उससे इस प्रक्रिया में क्या गलती हुई होगी? इससे बचने के लिए उसे क्या करना चाहिए था?
- अंकुरित अनाज 'सजीव हैं या निर्जीव?' यदि हम अंकुरित अनाज को फिर से सुखा दें तो क्या वह फिर से उगेगा? अपने तर्क स्पष्ट करो।

२) दलहन की शब्द पहेली :

- सफेद रंग का, छोटी आँखों वाला एक अनाज।
- खिचड़ी के लिए उपयोग में लाए जाने वाला अत्यधिक पौष्टिक हरा अनाज।

निम्नलिखित कृति करो।

- अनाजों के अंकुरित होने की प्रक्रिया का अध्ययन करो और उनमें होने वाले बदलावों का निरीक्षण करके अंकन करो।

उपक्रम : ५ **काटना और मिलाना : आवश्यकता वाली पाक विधि तैयार करना।**

खाने के लिए तैयार फल और सब्जियाँ काटकर उसमें नमक, नींबू का रस, अन्य घटक मिलाकर स्वादिष्ट पदार्थ तैयार कर सकते हैं, इसलिए काटना/चीरना एवं मिलाना इन कृतियों वाले अन्नपदार्थ बनाते हैं।

ध्यान रखो : सब्जियाँ या फल जितना छोटा-छोटा काटते हो, उतना उनका पृष्ठभाग हवा के संपर्क में आता है। जिससे उनके 'क' एवं 'ब' समूह के जीवनसत्त्व हवा के ऑक्सिजन के कारण नष्ट हो सकते हैं।

पाक विधि १ – सलाद बनाना

साहित्य	कृति
• ३ कप उपलब्ध कटी हुई अलग-अलग सब्जियाँ (खीरा, सिमला मिर्च, टमाटर, गाजर, पत्ता गोभी). • १/४ कप तेल • २ चम्मच नींबू का रस • १ चम्मच शहद • स्वाद के लिए नमक और काली मिर्च	• सभी सब्जियाँ धोकर छोटे-छोटे टुकडों के आकार में काट लो। • पत्ता गोभी के पत्तों को छोटे-छोटे टुकडों के आकार में काट लो। • एक छोटी कटोरी में तेल, नींबू का रस, शहद, नमक एवं काली मिर्च पाउडर को एकत्र करके अच्छे से मिश्रण तैयार करो। • मिश्रण अच्छे से मिलाओ, स्वाद जाँचो और स्वाद के अनुसार पदार्थों का उचित मात्रा में उपयोग करो। • बड़े कटोरे में सब्जियाँ और मिश्रण को रखो।

६.१३

पाक विधि २ – फलों का चाट बनाना।

साहित्य	कृति
• स्थानीय स्थल पर उपलब्ध ३ कप फल (उदा. सफरचंद, अंगूर, संतरा) • २ बड़े चम्मच नींबू का रस, शहद और शक्कर (यदि हो तो) स्वाद के लिए चाट मसाला।	• फलों को धोकर छोटे-छोटे टुकड़ो में काट लो। • कटे हुए फल एक बड़े कटोरे में डालो, उनका रंग हल्का न हो इसलिए उनपर नींबू का रस छिड़को। शहद या शक्कर डालकर मीठा बनाओ और तैयार मिश्रण पर चाट मसाला छिड़को। • इस मिश्रण को मिलाने के लिए हलके हाथ से पानी का उपयोग करो।

फल, शरीर को आवश्यक जीवनसत्त्व, खनिज और रेशेदार पदार्थों की पूर्ति करते हैं। इससे पाचनक्रिया में सुधार होता है और रोगप्रतिकारक क्षमता बढ़ती है।

 LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30

पाक विधि ३ – भेल तैयार करना

साहित्य	कृति
• २ कप मुरमुरा • १/२ कप कटा हुए प्याज • १/२ कप कटा हुए टमाटर • १/४ कप कटा हुआ हरा धनिया • १/४ कप सेव या भुनी हुई मूँगफली • स्वादानुसार चाट मसाला • स्वादानुसार नमक • आवश्यकतानुसार नमकीन • इमली की चटनी • २ बड़े चम्मच पुदीने की चटनी (ऐच्छिक)	• प्याज, टमाटर और धनिया को धोकर काट लो। • एक बड़े कटोरे में मुरमुरा, नमकीन, कटे हुए टमाटर और कटा हुआ हरा धनिया मिलाओ। • इसमें चाट मसाला और नमक डालकर स्वाद चख लो। • आवश्यकतानुसार भेल में इमली की चटनी और पुदीने की चटनी डालो (वैकल्पिक)। • सभी सामग्रियों को अच्छी तरह मिला लो। • परोसने से पहले ऊपर से सेव या भुनी हुई मूँगफली फैलाकर डाल दो।

पाक विधि ४ – सैंडविच तैयार करना

साहित्य	कृति
• ८ सैंडविच ब्रेड • २ टमाटर • २ खीरा • २ बड़े चम्मच मक्खन • नमक और काली मिर्च पाउडर • टमाटर सॉस • पुदीने की चटनी 	• टमाटर और खीरे को धोकर पतले गोल टुकड़ों में काटो। • ब्रेड के सभी टुकड़ों (स्लाइस) पर मक्खन, टमाटर सॉस और पुदीना चटनी लगाओ। • ब्रेड के एक टुकड़े पर टमाटर और खीरे के स्लाइस रखो और उन्हें अपनी इच्छानुसार परतों में सजाओ। • स्वादानुसार नमक और काली मिर्च पाउडर डालो। • इसे ब्रेड के दूसरे टुकड़े से ढँक दो। • सैंडविच को मनचाहे आकार में काट लो।

क्या तुम जानते हो?

ब्रेड बनाने के लिए सबसे पहले मैदा या गेहूँ के आटे को पानी, खमीर, नमक और थोड़ी शक्कर के साथ मिलाकर एक नरम मिश्रण बनाया जाता है। इस मिश्रण को अच्छी तरह से गूँथने के बाद (कुछ देर के लिए गर्म जगह पर रखा जाता है), खमीर की क्रिया से आटा अच्छी तरह फूल जाता है। फिर इस फूले हुए आटे को मनचाहा आकार देकर ब्रेड मोल्ड में रखा जाता है और कुछ देर के लिए फिर से फूलने दिया जाता है। इसके बाद इन मोल्डों को एक निश्चित तापमान पर ओवन में पकाया जाता है। इससे ब्रेड बाहर से सुनहरी और अंदर से नरम, जालीदार हो जाती है।

स्वाध्याय

१. प्रश्न : थोड़ा अपना दिमाग चलाओ।

१) सलाद बनाते समय सब्जियाँ महीन काटी तो उनके पोषण घटकों पर कुछ परिणाम होता होगा या नहीं?

२) तुम्हारे सलाद कटोरी में लाल, हरी, पीली और जामुनी रंगों की सब्जियाँ है। प्रत्येक रंग के अनुसार पोषक तत्व समझ लो और कौन-से फल/सब्जी में कौन-से पोषक तत्व हैं, लिखो।

२. प्रश्न : सलाद एवं फल का शब्दजाल

अं	गू	र	गा	ज	र
जा	का	ट	का	त	ळ
म	ग	मा	खी	र	के
ट	य	ट	रा	बू	ले
नीं	प	र	श	ज	भ
बू	स	फ	र	चं	द

३. प्रश्न : पहचानो, मैं कौन हूँ?

- मैं शरीर को आवश्यक जीवनसत्व और खनिज देता हूँ, मैं कौन?

....

- मैं रंग से लाल हूँ और स्वाद में मीठा हूँ, मैं कौन?

....

४. प्रश्न : तुम्हारे परिसर में स्थित भेलपुरी बिक्रेता का साक्षात्कार लो और वृत्तांत तैयार करो।

उपक्रम : ६ **विभिन्न खाद्य सामग्रियों को मिलाकर भोजन तैयार करना।**

काटने और मिलाने के बाद खाना बनाने का अगला चरण सामग्री को 'मिलाना' है/'एकत्रित' करना है। इस प्रक्रिया में खाने के लिए तैयार खाद्य सामग्री का उपयोग करके, उन्हें इकट्ठा करके पाक विधि तैयार की जाती है।

उदा. : स्प्राउट्स चाट, भेल पुरी, नारियल/चॉकलेट बॉल्स, अलग-अलग प्रकार के रायता और सैंडविच आदि।

पाक विधि – १ कचुंबर तैयार करना। (मूँगदाल की)

सामग्री	कृति
• १ कप भीगी हुई मूँग दाल • १/२ कप कद्दूकस की हुई गाजर • १/२ कप खीरा, छोटे टुकड़ों में कटा हुआ • १-२ बारीक कटी हरी मिर्च • बारीक कटा हरा धनिया • स्वादानुसार नमक, नींबू का रस और शक्कर	• उपयोग की जाने वाली सब्जियों को धो लो। • एक कटोरे में भीगी हुई मूँग दाल, कद्दूकस की हुई गाजर, बारीक कटा हुआ खीरा, हरी मिर्च और धनिया डालो। • स्वादानुसार नमक, नींबू का रस और शक्कर डालकर अच्छी तरह मिलाओ।

पाक विधि २– श्रीखंड बनाना

सामग्री	कृति
• ३ कप गाढ़ा दही • २ कप पीसी हुई शक्कर • १/२ चम्मच इलायची पाउडर • केसर (ऐच्छिक) • सजावट के लिए काजू और बादाम के टुकड़े (ऐच्छिक)	• एक कटोरे में गाढ़ा दही, पीसी हुई शक्कर और इलायची पाउडर डालकर एकरूप होने तक मिलाओ। • स्वाद के लिए केसर डालो। • परोसने से पहले काजू और बादाम के टुकड़ों से सजाओ।

पाक विधि ३ – नारियल और चॉकलेट से लड्डू बनाना।

सामग्री	कृति
• १ कप किसा या घिसा हुआ नारियल • १/२ कप गाढ़ा दूध • ३ चम्मच कोको पाउडर • १/२ चम्मच वेनिला अर्क • रोलिंग के लिए कसा हुआ अतिरिक्त नारियल या कोको पाउडर (ऐच्छिक) • मिश्रण तैयार करने के लिए और परोसने के लिए बर्तन 	• एक कटोरे में घिसा हुआ नारियल, गाढ़ा दूध, कोको पाउडर और वेनिला अर्क मिलाओ। सभी सामग्री को अच्छी तरह मिलाकर एक गाढ़ा मिश्रण तैयार करो। • मिश्रण के छोटे-छोटे भाग करो और हथेलियों के बीच में गोल-गोल घुमाकर लड्डू बना लो। अपनी पसंद के अनुसार किसी भी आकार में बना सकते हो लेकिन आमतौर पर ये छोटे हाने चाहिए। • इच्छानुसार इन गोलों को अतिरिक्त घिसे हुए नारियल या कोको पाउडर में डालकर मिलाओ एवं समान रूप से लगाओ। • परत (आवरण) लगाकर तैयार किए लड्डू प्लेट अथवा ट्रे में रखो। • इसके बाद इन्हें कम-से-कम १ से २ घंटों के लिए सामान्य तापमान में रखो। इससे ये थोड़े सख्त हो जाएँगे और इन्हें हाथ से उठाना आसान होगा। • एकबार ये सूख जाएँ तो तुम्हारे नारियल चॉकलेट लड्डू तैयार हैं।

क्या तुम जानते हो?

चॉकलेट कोको बीन्स से बनाया जाने वाला एक लोकप्रिय खाद्य पदार्थ है। इसका उपयोग कैंडी, मिठाई और पेय पदार्थों में किया जाता है। डार्क चॉकलेट में प्रति ऑक्सिकारक (एँटीऑक्सिडेंट) और ऊर्जावर्धक गुण होते हैं जो एकाग्रता बढ़ाने में सहायक हो सकते है किंतु अधिक कोको और कम शक्कर वाले डार्क चॉकलेट खाना ही लाभदायक होता है।

६.१४ : चॉकलेट

LO : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30

स्वाध्याय

प्रश्न १ : थोड़ा अपना 'दिमाग' चलाओ।

१) मुझे पहचानो।

- मैं दूध से बनता हूँ और श्रीखंड बनाने में मेरा उपयोग होता है, मैं कौन हूँ?
- मैं चॉकलेट में इस्तेमाल होने वाला एक बीज हूँ, मुझसे कोको बनता है, मैं कौन हूँ?
- मुझे अंकुरित करके चाट तैयार किया जाता है, मैं कौन हूँ?

प्रश्न २ : निम्नलिखित अक्षरों को सही क्रम में मिलाकर नाम की पहचान कीजिए।

१) ब र क चुं – ________

२) खं श्री ड – ________

३) य रि ल ना – ________

४) क ट ले चॉ – ________

५) र ज गा– ________

● अधिक जानकारी के लिए कुछ पाक विधि (व्यंजन) घर पर करके देखो :

१) दही पोहा

२) मूँगफली के लड्डू

३) खजूर ड्रायफ्रुट्स मिक्स

४) गाजर स्टिक सलाद

अंतरजाल पर पाक विधि खोजो और करके देखो। रायता के विभिन्न प्रकार उदा. बूँदी रायता

क्या तुम जानते हो?

किसी भी लिफाफे के पीछे मोटी और पतली काली रेखाएँ देखीं हैं क्या?

इसे ही बार कोड कहते है। इस कोड में मौजूद जानकारी को यंत्रों द्वारा पढ़ते है। इसका उपयोग खाद्यपदार्थ के घटक, पोषणसंबंधी जानकारी, समाप्ति स्थिति आदि से संबंधित जानकारी प्राप्त करने के लिए होता है। इस बारकोड को पढ़ने के लिए गुगल लेन्स जैसे मोबाइल ऐप का उपयोग किया जाता है।

8 59563 00311 5

उपक्रम : ७

१. रसोईघर के माप (पैमाने)

तुमने विज्ञान की कक्षा में माप की मानक और गैर मानक इकाइयों पर चर्चा की होगी।

खाना बनाते समय सामग्री को मापने के लिए आमतौर पर मानक और गैर मानक दोनों इकाइयों का उपयोग किया जाता है। इन मापों को समझने से खाना पकाने की तैयारी में अचूकता लाने में मदद मिलेगी। उदाहरण के लिए– एक चुटकी चीनी (गैर मानक माप) और १० ग्राम आटा (मानक माप)।

यदि रसोई में वजन मापने का साधन (तराजू) या मापने वाले कप उपलब्ध नहीं हैं तो रसोई की सामग्री की मात्रा का अनुमान लगाने के लिए कप, कटोरी, बड़े चम्मच और छोटे चम्मच जैसी सामान्य वस्तुओं का उपयोग किया जाता है।

तरल पदार्थों की मात्रा मापने के कुछ उदाहरण नीचे दिए गए हैं :

- एक छोटे चम्मच में लगभग ५ मिली द्रव आ सकता है।
- एक कप में लगभग २५० मिली द्रव आ सकता है।
- १ लीटर वाली पीने के पानी की बोतल का उपयोग किसी भी द्रव पदार्थ के एक लीटर का अनुमान लगाने के लिए किया जा सकता है।

६.१५: चम्मच

कोई व्यंजन बनाते समय यह अंदाजा होना अच्छा होता है कि एक कप या छोटे चम्मच में कोई सामग्री कितने लीटर या कितने ग्राम आ सकती है, इसकी जानकारी होना उपयोगी होता है। विभिन्न प्रकार की सामग्रियों (द्रव और ठोस) को मापने के लिए कप और रसोई के वजन मापने वाले उपकरणों का उपयोग किया जा सकता है।

एक कप, बड़े चम्मच या छोटे चम्मच में आ सकने वाली मात्रा को मापने के लिए यदि रसोई के वजन मापने वाले साधन (आकृति ६.३) का उपयोग किया जाए तो सही मात्रा में सामग्री चुनने में मदद मिलती है।

६.१६ : अनाज मापने के पारंपरिक साधन

६.१७: वजन काँटा

स्वाध्याय

प्रश्न १ : पहचानो, मैं कौन हूँ? (परिमाण या इकाई)

१) मैं रसोईघर का सबसे छोटा परिमाण हूँ। लाल मिर्च पाउडर, नमक और हल्दी मापने के लिए मेरा उपयोग होता है।

२) मुझे मापने के लिए वजन की आवश्यकता नहीं है सिर्फ संख्या चाहिए। जब तुम १२ केले या १२ अंडे इकट्ठा माँगते हो, तब मुझे संबोधित करते।

प्रश्न २ : चित्र से संबंधित जानकारी प्राप्त करो।

प्रश्न ३ : नीचे सारिणी में दिए गए पदार्थों का मापन करो एवं सारिणी पूर्ण करो।

घटक	ग्राम/लीटर में प्रमाण	१ कप	१ चम्मच	१ टेबल चम्मच
शहद				
नींबू का रस				
छोटा कटा हुआ खीरा				
आटा (गेहूँ का/मैदा)				

उपक्रम : ७.२ अन्न भंडारण

विभिन्न खाद्य पदार्थों को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए साफ-सफाई और भंडारण के अलग-अलग तरीकों की आवश्यकता होती है। खाद्य पदार्थों का ताजगी बनाए रखने और उन्हें खराब होने से बचाने के लिए उनका उचित भंडारण आवश्यक है। उदा. अनाज को सुखाकर रखना चाहिए। अनाज और मूँगफली को कीड़ों और नमी से बचाने के लिए हवाबंद डिब्बों में रखना चाहिए। मसाले और जड़ी-बूटियों (औषधीय वनस्पतियों) को गर्मी और रोशनी से दूर हवाबंद डिब्बों में संग्रहीत किया जाना चाहिए। यदि तुम्हारे पास बहुत सारे पदार्थ हैं तो गड़बड़ी से बचने के लिए तुम उनपर लेबल लगा सकते हो।

भारत में अनाज के भंडारण के लिए पारंपरिक (मिट्टी की कोठियाँ, बोरियाँ, बाँस की टोकरियाँ) और आधुनिक (खत्ती/बखारी (साइलो), धातु के डिब्बे, गोदाम) दोनों तरीकों का उपयोग किया जाता है। अनाज में नीम के पत्ते मिलाना, अनाज को धूप में सुखाना और साफ-सफाई रखने जैसे उपायों से कीड़ों और फफूँद से बचाव किया जाता है। किसान घरेलू स्तर पर इन तरीकों का उपयोग करते हैं।

पारंपरिक तरीके

- **नीम :** सूखी नीम की पत्तियों को अनाज में मिलाया जाता है, इनमें प्राकृतिक कीटनाशक गुण होते हैं।
- **मिट्टी की कोठियाँ :** ग्रामीण क्षेत्रों में आयताकार या गोलाकार मिट्टी की कोठियों का उपयोग किया जाता है।
- **बोरियाँ :** जूट या प्लास्टिक अस्तर वाली बोरियों में अनाज का भंडारण किया जाता है।
- **बाँस और लकड़ी की संरचनाएँ :** अनाज के भंडारण के लिए बाँस या लकड़ी के खंभों पर बनी संरचनाएँ (उदा. बखारी, मोराई, कोठार) उपयोग की जाती हैं। ये जमीन से ऊँची होने के कारण नमी और कीड़ों से अनाज का बचाव करती हैं।
- **भूमिगत भंडारण :** कुछ स्थानों पर अनाज का भूमिगत भंडारण किया जाता है।

६.१८ : भोजन को सुरक्षित रखने के पारंपरिक साधन

भोजन को सुरक्षित रखने (खाद्य संरक्षण) के पारंपरिक तरीके

तरीका	उदाहरण	विशेषता
सुखाना	सूखी मिर्च, सूखी मछली, सूखी सब्जी, कुरडई, पापड़	धूप में सुखाने से पानी की मात्रा कम हो जाती है। इससे भोजन अधिक समय तक टिकता है।
नमक का उपयोग	अचार	नमक के कारण जीवाणु नहीं बढ़ते हैं।
शक्कर का उपयोग	जैम, मुरब्बा, जेली	चीनी के कारण भोजन सुरक्षित रहता है।
तेल में भंडारण	आम का अचार, नींबू का अचार	तेल के कारण भोजन पर हवा और कीटाणुओं का प्रभाव कम होता है।
धुआँ देना	मछली या मांस	धुएँ के कारण भोजन अधिक दिनों तक सुरक्षित रहता है।

सारिणी ६.१

आधुनिक पद्धति

- **धातु के डिब्बे/साइलो :** अनाज भंडारण के लिए स्टील, एल्युमिनियम के डिब्बे और बड़े साइलों का उपयोग किया जाता है। ये अग्निरोधी और नमीरोधी होते है।
- **कव्हर और प्लिंथ स्टोरेज :** आवरण और चबूतरे पर अनाज की थैलियों (बोरियों) को जमीन से ऊँची जगह पर रखकर पॉलिथिन से ढँकते है।
- **सरकारी गोदाम :** भारतीय खाद्य निगम और केंद्रीय/राज्य गोदाम निगम बड़ी मात्रा में अनाज का भंडारण करते हैं।

आधुनिक पद्धति

पद्धति	अन्नपदार्थ	विशेषताएँ
प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन)	फल, सब्जियाँ, दूध	भोजन को कम तापमान में फ्रिज में रखा जाता है।
फ्रीजिंग (जमना)	मांस, आइसक्रीम, जमी हुई सब्जियाँ	भोजन को बहुत कम तापमान पर जमाया जाता है।
कैनिंग	फलों के रस, सूप	इसे डिब्बे में भरकर हवाबंद (सील) किया जाता है।
बॉटलिंग	सॉस, सिरप	काँच की बोतल में भरकर हवाबंद किया जाता है।
वैक्यूम पैकिंग	पापड़, सूखे मेवे	पैकेजिंग के दौरान निर्वात करके अन्न भरा जाता है।
परिरक्षकों का उपयोग	बिस्कुट, पेय	रसायनों का उपयोग करके भोजन को अधिक समय तक संरक्षित किया जाता है।

सारिणी ६.२

स्वाध्याय

प्रश्न :

१) अंतर को समझो

बाजार में मिलने वाले खाद्य पदार्थों के पैकेट हवा से भरे होते है जबकि घर में बनाए पापड़ और बड़ी को हम डिब्बे में भरकर रखते हैं। पैकेट में भरी हुई हवा कौन-सी होती है और उसका क्या उपयोग होता है?

२) सोचो और बताओ।

तुम्हारी माँ गर्मी के दिनों में आम का अचार बनाती थी। अचार को पूरे वर्षभर टिकाने के लिए उसमें कौन-कौन-से घटकों का उपयोग किया है? इन घटकों के कारण चार खराब क्यों नहीं होता?

३) अनाज का भंडारण करने से पहले उसे कड़ी धूप में क्यों सुखाया जाता है? अगर अनाज गीला रहा तो क्या होगा?

उपक्रम : ८ **कचरा प्रबंधन और निपटान**

रसोई के कचरे को अलग-अलग प्रकार के कचरे में वर्गीकृत करना, रसोई के कचरे की जिम्मेदारीपूर्ण प्रबंधन और निपटाने का एक प्रभावी तरीका है। जैविक कचरे को बागानी के लिए पोषक तत्वों से भरपूर मिट्टी बनाने हेतु कंपोस्टिंग या केंचुए की खाद (वर्मीकंपोस्ट) के लिए अलग से एकत्र किया जा सकता है या यदि संभव हो तो विभिन्न कंपोस्टिंग कार्यक्रमों के माध्यम से इसका निपटारा किया जा सकता है। कचरे को अलग करने और उसके निपटाने के लिए स्थानीय दिशानिर्देशों और नियमों का पालन किया जाना चाहिए। खाली वस्तुओं जैसे बोतलों, जार और फूड ट्रे (पुनर्चक्रण/रीसाइक्लिंग चिह्न की जाँच करो।) को रीसाइक्लिंग के लिए अलग से जाना चाहिए। साफ गत्ता, समाचार पत्र, पत्रिकाएँ और पेपर पैकेजिंग का भी रीसाइक्लिंग के लिए उपयोग किया जा सकता है।

६.१९

(प्लास्टिक रीसायकल चिह्न का अर्थ है तीन तीरों से बना एक त्रिकोणीय चिह्न जिसमें १ से ७ तक का एक कोड होता है। यह प्लास्टिक का प्रकार दर्शाता है। १ (PET) और २ (HDPE) सबसे अधिक पुनर्चक्रण करने योग्य होते हैं, जबकि ७ (अन्य) आमतौर पर नहीं होते हैं। यह चिह्न कचरे को छाँटने और उचित प्रक्रिया में मदद करता है। उदा. प्लास्टिक की बोतलों (PET), प्लास्टिक के डिब्बे (HDPE) आदि।)

चिह्नों के प्रकार और अर्थ :

१. **(PET/PETE - Polyethylene Terephthalate) :** शीतल पेय, पानी और खाद्य पदार्थों की बोतलों के लिए उपयोग किया जाता है। यह सबसे अधिक पुनर्चक्रण (रीसायकल) करने योग्य है।

२. **(HDPE - High-Density Polyethylene) :** दूध, डिटर्जेंट और शैंपू की बोतलों के लिए उपयोग किया जाता है। यह भी पुनर्चक्रण करने योग्य है।

३. **(PVC - Polyvinyl Chloride) :** पाइप्स, खिड़कियों के फ्रेम में उपयोग किया जाता है। इसका पुनर्चक्रण करना कठिन होता है।

४. **(LDPE - Low-Density Polyethylene) :** प्लास्टिक बैग (थैलियों), बोतलों के लिए उपयोग किया जाता है। कुछ स्थानों पर इनका पुनर्चक्रण संभव है।

५. **(PP-Polypropylene) :** दही के कप, स्ट्रॉ, दवा की बोतलों में पाया जाता है। इसका रीसायकल किया जा सकता है।

६. **(Ps-Polysterene) :** थर्माकोल, डिस्पोजेबल कप आदि में इसका उपयोग करते हैं। इसका पुनर्चक्रण सीमित मात्रा में होता है।

७. **(Other : अन्य मिश्रित प्लास्टिक)** : बच्चे की दूध की प्लास्टिक की बोतल, मोबाइल कवर इस प्लास्टिक का पुनर्चक्रण करना अत्यंत कठिन होता है।

गीला कचरा

६.२०:चिह्नों के प्रकार

सूखा कचरा

स्वाध्याय

प्रश्न :

१) तुम्हारे घर में कचरे का निरीक्षण करके नीचे दी गई तालिका पूरी करो।

अपशिष्ट (कूड़ा–कचरा) के प्रकार	स्रोत (यह कहाँ से आया?)	निपटान करने की उचित पद्धति
सब्जियों के डंठल, फलों के छिलके	रसोईघर	गृहवाटिका में गढ्ढ़ा बनाकर खाद की निर्मिति करना
दवाईयों की खाली बोतलें		
क्षतिग्रस्त मोबाईल		
अंडे के कवच		

२) 'कचरा व्यवस्थापन' इस विषय पर घोष वाक्य बनाओ।

क्या तुम जानते हो?

कंपोस्ट खाद एक प्राकृतिक और उच्च गुणवत्ता वाली उर्वरक है जो कृषि अपशिष्ट (उदा. पुआल, वनस्पति अवशेष, गोबर) के सूक्ष्मजीवों की सहायता से अपघटन द्वारा निर्मित होती है। यह मिट्टी की उर्वरता बढ़ाती है और इसे घर पर या खेत में कम लागत में आसानी से बनाया जा सकता है। यह खाद तैयार करने की प्रक्रिया को 'कंपोस्टिंग' कहते है जिसमें अपशिष्ट का प्रबंधन किया जाता है।

कंपोस्ट उर्वरक क्या है?

- **परिभाषा :** कंपोस्ट एक प्रकार का उर्वरक है जो कृषि अपशिष्ट पुआल, गोबर, अनाज का भूसा, वनस्पति अवशेष और अन्य जैविक अपशिष्ट के सूक्ष्मजीवों की सहायता से अपघटन द्वारा निर्मित होती है, उसे कंपोस्ट कहते हैं।
- **प्रक्रिया :** इस प्रक्रिया को कंपोस्टिंग कहते हैं। इसमें ऑक्सिजन की सहायता से (एरोबिक) जैविक पदार्थों का विघटन होता है।

उपक्रम : ९

खाद्य मेले का आयोजन करना

विद्यालय में खाद्य मेला विद्यार्थियों, शिक्षकों और अभिभावकों के लिए आयोजित खाद्य पदार्थों का एक कार्यक्रम होता है। इसमें विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों, पारंपरिक व्यंजनों और पौष्टिक खाद्य पदार्थों के स्टॉल लगाए जाते हैं। इससे विद्यार्थियों को व्यावहारिक ज्ञान और आर्थिक लेन-देन के बारे में जागरूकता मिलती है। साथ ही विभिन्न खान-पान की संस्कृतियों का अनुभव भी मिलता है। इन कार्यक्रमों को 'बाल आनंद मेला' या 'खाद्योत्सव' के रूप में भी जाना जाता है। इन कार्यक्रमों में विद्यार्थी स्वयं खाद्य पदार्थ बनाकर बेचते हैं और उससे आर्थिक व्यवहार का अनुभव प्राप्त करते हैं।

खाद्य मेला आयोजित करने की पूर्वतैयारी

१. योजना बनाना

- मेले की तारीख, समय और स्थान तय करना।
- कौन-कौन-से खाद्य पदार्थ बनाने और बेचने हैं, यह तय करना।

२. गुट बनाना

- विद्यार्थियों के समूह बनाना।
- प्रत्येक समूह को अलग-अलग व्यंजन बनाने की जिम्मेदारी देना।

३. सामग्री की सूची बनाना

- आवश्यक सभी सामग्रियों की सूची तैयार करना (टेबल, सब्जियाँ, मसाले, प्लेट, चम्मच आदि)।

४. खर्च और बजट का अनुमानित पत्रक

- प्रत्येक व्यंजन के लिए कितना खर्च आएगा, इसका अनुमान लगाना।
- मूल्य निश्चित करना।

५. साफ-सफाई की पूर्व तैयारी करना

- साफ बर्तन, पीने का पानी और मेले के दौरान उत्पन्न होने वाले कचरे की उचित व्यवस्था करना।
- भोजन को साफ और सुरक्षित रखना।

६. स्टॉल की व्यवस्था

- टेबल, बैनर या नाम पट्टिका लगाना।
- खाद्य पदार्थों को आकर्षक तरीके से सजाना/रखना।

७. प्रचार करना (विज्ञापन)

- पोस्टर, सूचना या घोषणा करके लोगों को मेले के बारे में जानकारी देना।

८. जिम्मेदारियों का बँटवारा

- मेले के दौरान बिक्री, वितरण, साफ-सफाई का ध्यान रखने आदि के अनुसार कार्यों का बँटवारा करना।

६.२०

LO : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27

तज्ञों से सीखना

किसी तज्ञ व्यक्ति या आस-पास की खाने-पीने की दुकानों पर जाकर वहाँ काम करने वाले लोगों के साथ चर्चा करो। उनसे सीखे गए कम-से-कम तीन खाद्य पदार्थों की जानकारी लिखो। आस-पास लगने वाले खाद्य मेलों में जाओ। कलाकृतियों पर आधारित टॉक शो या लघु फिल्म देखो। इससे प्राचीन काल के लोगों के जीवन को समझने में मदद मिलती है।

मैं और क्या कर सकता हूँ?

विभिन्न शहरों और गाँवों में रहने वाले अपने रिश्तेदारों के साथ इस प्रकल्प के बारे में चर्चा करो । उनके घर या आस-पास के कुछ विशिष्ट व्यंजनों के बारे में जानकारी प्राप्त करो। यदि संभव हो तो कोई एक व्यंजन बनाकर देखो।

विचार करो और उत्तर दो

१. तुम्हें क्या करने में आनंद आया?
२. गतिविधि करते समय किन चुनौतियों का सामना करना पड़ा?
३. तुम अपने घर आए मेहमानों के लिए कौन-सा व्यंजन बनाना पसंद करोगे?
४. व्यंजन बनाना सीखने के क्या लाभ हैं?
५. इस प्रकल्प से संबंधित कौन-से व्यवसाय या नौकरियाँ उपलब्ध हैं, इसकी जानकारी प्राप्त करो।

उपक्रम के लिए लगने वाला समय :

व्यंजन सीखते समय जानकारी एकत्र करने में कितना समय लगता है, यह समझना आवश्यक है। एक ही स्थान पर एक से अधिक बार जाना पड़ सकता है। प्रत्येक गतिविधि के लिए तुमने कितना समय बिताया, इसका अनुमानित समय लिखो। इस कृति और समय को नीचे दिए गए अनुसार चिह्नांकित करो। यदि तुमने पुस्तक में सुझाई गई कृतियों से अधिक कृतियाँ की हैं तो उनकी संख्या और समय तालिका में लिखो।

उपक्रम	१	२	३	४	५	६	७	८
अवधि (घंटों में)	–	–	–	–	–	–	–	–

• अंतरजाल सुरक्षा :

अंतरजाल का उपयोग करते समय अपने शिक्षक से सहायता लो। सावधान रहो और सुरक्षा की जाँच किए बिना कुछ भी अपलोड या डाउनलोड न करो और कहीं भी अपनी व्यक्तिगत जानकारी साझा न करो।

स्वाध्याय :

प्रश्न :

१) तुम्हारे स्टॉल से अधिक-से-अधिक बच्चे 'पौष्टिक भेल या अन्य स्वादिष्ट खाद्य पदार्थ' खरीदें, इसके लिए एक आकर्षक विज्ञापन बोर्ड तैयार करो।

२) निम्नलिखित पंक्तियों का प्रयोग हमें कहाँ करना चाहिए? सोचो।

स्वच्छ हाथ, स्वादिष्ट निवाला
उत्तम स्वास्थ्य का हो बोलबाला

प्लास्टिक को छोड़ो
प्रकृति से नाता जोड़ो

स्वाद में है प्यार
स्वस्थ काया में निखार

मटकी की भेल
स्वास्थ्य से मेल

ठंडा-ठंडा कूल-कूल
नींबू शरबत ब्युटीफूल

३) विद्यालय में आयोजित खाद्य मेले के बारे में अपना अनुभव लिखो।

४) विद्यालय में आयोजित खाद्य मेले में खाद्य पदार्थ बिक्री के लिए लागत का अंदाजपत्रक तैयार करो।

परिशिष्ट १

प्रकल्प की रूपरेखा का नमूना

चयनित प्रकल्प के उद्देश्य प्राप्त करने के लिए सटीक योजना, उद्देश्य की उचित समझ और उस उद्देश्य तक पहुँचते समय विद्यार्थियों को उसमें व्यस्त रखने वाली कृतियाँ अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। ऐसी कृतियों वाले प्रकल्प केवल किताबी ज्ञान तक सीमित नहीं रहते बल्कि यह विद्यार्थियों के वास्तविक जीवन से जुड़ जाते हैं।

प्रकल्प की रूपरेखा तैयार करते समय उसमें निम्नलिखित बिंदु समाहित होने चाहिए :

१. प्रकल्प का निश्चित उद्देश्य और उससे क्या उपलब्धि होगी, यह पता होना चाहिए।

२. प्रकल्प का महत्व क्या है? वास्तविक दुनिया के साथ इसका संबंध।

३. आवश्यक सामग्री, साधन, उपकरण और कच्चा माल आसानी से उपलब्ध हैं या नहीं?

४. प्रकल्प तैयार करते समय सुरक्षा के किन नियमों का पालन करना होगा?

५. प्रकल्प के दौरान किए गए सर्वेक्षण और क्षेत्र भ्रमण का रिकॉर्ड रखना।

६. दी गई गतिविधियों को व्यवस्थित रूप से और विद्यार्थियों के समूह में पूरा करना।

७. विषय से संबंधित व्यक्ति या विशेषज्ञ के साथ संवाद स्थापित करना।

८. प्रकल्प से सीखी गई बातों का उचित तरीके से मूल्यांकन करना।

प्रकल्प का नाम और उसका संक्षिप्त परिचय

प्रकल्प का नाम संक्षिप्त और आकर्षक होना चाहिए। उसके नाम से प्रकल्प के उद्देश्यों की रूपरेखा झलकनी चाहिए।

१. प्रकल्प का महत्व।

२. प्रकल्प का विद्यार्थियों के दैनिक जीवन, शिक्षा या समुदाय के साथ क्या संबंध है, इसे स्पष्ट करना चाहिए।

३. प्रकल्प के फायदों को विस्तार से बताना चाहिए।

४. रोजमर्रा के जीवन की समस्याओं को सुलझाने में प्रकल्प का उपयोग कैसे होगा, यह बताना चाहिए।

५. प्रकल्प के व्यावहारिक उपयोग और संभावित परिणामों को स्पष्ट करना चाहिए।

मैं क्या कर सकता हूँ?

प्रत्येक प्रकल्प के लिए पाठ्यक्रम के लक्ष्य, कक्षानिहाय क्षमता और सीखने के प्रतिफल के अनुरूप उद्देश्य निर्धारित किए जाने चाहिए। इन उद्देश्यों को पूरा करने के लिए कृतियों की रूपरेखा तैयार की जानी चाहिए।

विद्यार्थियों को समझ में आने वाले आसान शब्दों में दो या तीन उद्देश्य निर्धारित करें। ये उद्देश्य दर्शाते हैं कि प्रकल्प के अंत में विद्यार्थी क्या कर सकेंगे। इसके लिए विद्यार्थियों को निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने आने चाहिए :

१. प्रकल्प के अंत में तुम क्या कर सकोगे?

२. तुम क्या सीखोगे?

आवश्यक सामग्री

प्रकल्प के लिए आवश्यक सामग्री और उपकरण आस-पास के क्षेत्र से आसानी से उपलब्ध होने चाहिए। प्रकल्प के लिए क्या आवश्यक है, इसकी समझ विद्यार्थियों को होनी चाहिए।

विद्यार्थियों को इसके लिए आवश्यक सामग्री, साधनों और उपकरणों की प्राथमिक जानकारी बताने आनी चाहिए।

स्वयं की और दूसरों की सुरक्षा

सुरक्षा इस प्रकल्प का एक अत्यंत महत्वपूर्ण हिस्सा है। इस भाग में प्रकल्प के दौरान अपनाए जाने वाले सभी सुरक्षा उपायों को शामिल किया जाना चाहिए जिसमें साइबर सुरक्षा और इंटरनेट सुरक्षा के उपाय भी शामिल हों। विद्यार्थियों को खेती संबंधी काम करते समय/प्रकृति (बाहर) में घूमने के उपक्रम करते समय उचित कपड़े पहनने चाहिए। उदा. पूरी बाँह के कपड़े, पैंट और मजबूत जूते।

साधन, सामग्री, उपकरण और इंटरनेट के उपयोग से संबंधित सुरक्षा उपायों को स्पष्ट रूप से समझाया जाना चाहिए।

इसके लिए विद्यार्थियों को निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने आने चाहिए :

१. प्रकल्प के दौरान तुम स्वयं को और दूसरों को कैसे सुरक्षित रखोगे?

२. किसी को भी शारीरिक या मानसिक रूप से कोई नुकसान न पहुँचे, इसके लिए तुम क्या करोगे?

३. आवश्यकतानुसार वनस्पतियों और जानवरों की सुरक्षा का ध्यान कैसे रखोगे?

४. तुम अपनी और दूसरों की गोपनीयता कैसे बनाए रखोगे? (अर्थात किसी की भी जानकारी उनकी अनुमति के बिना दूसरों को नहीं दोगे।)

५. इंटरनेट पर खुद को सुरक्षित रखने के लिए तुम क्या करोगे?

मुझे क्या पता होना चाहिए?

प्रकल्प शुरू करने से पहले विद्यार्थियों को कुछ पूर्व ज्ञान प्राप्त करना आवश्यक होता है। साधनों और सामग्रियों के उपयोग के उपक्रमों के माध्यम से उनका सही उपयोग समझाना, परिवेश का अध्ययन करना और प्रकल्प से संबंधित बुनियादी कौशल विकसित करना आवश्यक है।

सभी प्रतिभागियों की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को स्पष्ट रूप से निर्धारित करो और प्रत्येक को अपना काम क्या है और प्रकल्प में उनकी क्या भागीदारी है, यह समझाएँ।

इसके लिए विद्यार्थियों को निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने में सक्षम होना चाहिए :

१. क्या तुम्हें प्रकल्प शुरू करने से पहले कुछ सीखने की जरूरत है?

२. प्रकल्प से संबंधित गतिविधियों को कैसे करना है, क्या यह सीखने के लिए तुम्हें किसी विशेषज्ञ से मिलने की आवश्यकता है?

३. क्या तुमको अपने क्षेत्र में प्रकल्प से संबंधित कोई जानकारी प्राप्त करने की आवश्यकता है?

४. क्या तुम्हे प्रकल्प शुरू करने से पहले सर्वेक्षण, क्षेत्र भ्रमण या ऐसा ही कुछ करना होगा?

मुझे क्या करना होगा?

प्रकल्प पूरा करने के लिए विद्यार्थियों को विभिन्न कृतियों को पूरा करना आवश्यक है। कृति ठीक से पूरी हो सके, इसके लिए क्या करना होगा, इसपर विचार करने के लिए प्रेरित करने वाले प्रश्न तैयार करो और फिर प्रकल्प से संबंधित जानकारी दर्ज करो।

इसके लिए विद्यार्थियों को निम्नलिखित चीजें करने में सक्षम होना चाहिए :

१. प्रकल्प की रूपरेखा के अनुसार काम करना और दी गई समय-सारिणी के अनुसार कार्य पूरा करना।

२. काम करते समय सही उपकरणों का उपयोग, उनकी तकनीक और कौशल, तथा काम की सही और प्रभावी विधि को समझने के लिए दूसरों का निरीक्षण करना।

३. नियमित रूप से प्रगति की जाँच करना और आवश्यकतानुसार बदलाव करना।

४. सभी कृतियों और उस दौरान आई कठिनाइयों का रिकॉर्ड रखना।

५. काम करते समय प्राप्त हुए अनुभव, सफलता और कठिनाइयों का रिकॉर्ड रखना। इन रिकॉर्ड्स का संदर्भ भविष्य में काम करते समय उपयोगी होगा।

प्रत्येक उपक्रम पूरा करते समय विद्यार्थियों से निम्नलिखित प्रश्न पूछे जा सकते हैं :

१. तुमने कौन-सी सामग्री का उपयोग किया और उसका उपयोग कैसे किया?

२. तुमने कौन-से उपकरणों का उपयोग किया और उनका उपयोग कैसे किया?

३. तुमने कौन-सी प्रक्रिया अपनाई? उदा. सामग्री/उपकरणों का चयन, कार्यों का क्रम और प्रत्येक कार्य को कैसे पूरा किया?

४. यदि तुमने जानकारी/वस्तुएँ एकत्र की हैं तो उनका वर्णन करो और स्पष्ट करो कि वे क्यों उपयोगी हैं।

५. यदि तुमने कुछ तैयार किया है तो उसकी तस्वीर या रेखाचित्र रिपोर्ट में शामिल करो।

६. यदि तुमने कोई पौधा लगाया है तो उसकी वृद्धि का रिकॉर्ड रखो।

७. गतिविधि करते समय तुमने कौन-सी सावधानी बरती?

८. क्या तुमने किसी कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) साधन का उपयोग किया? यदि हाँ, तो कौन सा उपयोग किया और कैसे उपयोग किया?

९. क्या तुमने अपने प्रकल्प का परिणाम विद्यालय के बाहर के लोगों के साथ साझा किया? अपने काम की योजना और उसे कैसे लागू किया, इसका वर्णन करो ।

१०. पर्यावरण को स्वच्छ रखने या कचरे के पुनर्चक्रण के लिए क्या तुमने कुछ किया? उसका विवरण दर्ज करो।

मैंने दूसरों से क्या सीखा?

दूसरों से सीखना इस प्रकल्प का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है इसलिए विद्यार्थियों को इस बात पर विचार करना चाहिए कि उन्होंने दूसरों से क्या सीखा। इससे उनके जीवन कौशल में सुधार, समझ के अधिक व्यापक होने और प्रकल्प की समग्र सफलता को बढ़ाने में मदद मिलेगी।

दूसरों के साथ संवाद करने से विद्यार्थियों में संवाद कौशल विकसित होता है। वे अपने विचार प्रस्तुत कर सकते हैं और दूसरों के साथ समन्वय में काम कर सकते हैं। विविध दृष्टिकोण और विचार सामने आते हैं। इससे विद्यार्थियों को दूसरों के दृष्टिकोण से सीखने का मौका मिलता है। समस्याओं को नये तरीके से देखा जा सकता है। उनकी रचनात्मकता और समस्या समाधान कौशल में वृद्धि होती है।

कार्यक्षेत्र के कारीगरों, विशेषज्ञों, पेशेवरों आदि से उस क्षेत्र के बारे में अधिक जानकारी मिलने से उनके काम करने के तरीके में सुधार होता है।

विद्यार्थियों को क्षेत्र भ्रमण, विशेषज्ञों के साथ ऑनलाइन और ऑफलाइन संवाद, परिवार और दोस्तों, समुदाय के लोगों और अन्य स्रोतों से उन्होंने क्या सीखा, यह पहचानना आना चाहिए। उन्हें निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने आने चाहिए:

१. क्षेत्र भ्रमण, संवाद, वीडियो व्याख्यान (लेक्चर) या विशेषज्ञों से तुमने क्या सीखा?

२. तुमने अपने मित्रों से क्या सीखा? क्या तुमने उनकी कोई सहायता की?

३. परिवार के सदस्यों, भाई-बहनों और समाज के बुजुर्गों से तुमने क्या सीखा?

४. परिसर के लोगों से तुमने क्या सीखा?

मैंने क्या किया और कितना समय लगा?

समय सारिणी के अनुसार काम की योजना बनाने की क्षमता विकसित करने के लिए प्रकल्प करते समय विद्यार्थियों के लिए यह आवश्यक है कि वे अपने द्वारा किए गए प्रत्येक कार्य और उसमें लगने वाले समय पर विचार करें। काम करते समय विद्यार्थियों को उपक्रम और प्रत्येक कृति में लगने वाले समय का रिकॉर्ड रखना चाहिए। यह उपक्रम करते समय या प्रकल्प के अंत में किया जा सकता है।

विद्यार्थियों को यह बताना आना चाहिए कि उन्होंने क्या किया तथा उपक्रमों के नियोजन एवं क्रियान्वयन में कितना समय लगा।

मैं और क्या कर सकता हूँ?

विद्यार्थियों को प्रकल्प से मिली सीख का उपयोग अन्य स्थानों पर विशेष रूप से विद्यालय के बाहर कैसे किया जा सकता है इसका विचार करना चाहिए। उदाहरण के लिए- विद्यार्थी कार्यशाला, कोडिंग कक्षा, प्रदर्शनी या मेलों में भाग ले सकते हैं। वे प्रकल्प को पूरा करते समय सीखे गए ज्ञान और कौशल का उपयोग घर और बाहरी दुनिया में कर सकते हैं।

वे सांस्कृतिक विरासत सप्ताह, अंतरराष्ट्रीय दिवस या बहुसांस्कृतिक त्योहारों को मनाने में भी भाग ले सकेंगे। उन्हें सांस्कृतिक कार्यक्रम, पाक कला कार्यक्रम, कौशल प्रदर्शनी आदि आयोजित करने का कौशल प्राप्त होगा। साथ ही वे इतिहास के पुनर्निर्माण, विज्ञान और कला के समन्वय, साहित्यिक कार्यक्रमों की प्रस्तुति जैसे अंतर विषयक प्रकल्प के माध्यम से विभिन्न विषयों का एक साथ अनुभव करेंगे।

विद्यार्थियों को निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने आने चाहिए :

१. प्रकल्प से मिली सीख का उपयोग करने के लिए तुम और क्या कर सकते हो?

२. क्या तुम्हें वर्तमान प्रकल्प का विस्तार करने का कोई अवसर दिखाई देता है? कैसे?

विचार करो और उत्तर दो

प्रकल्प पूरा करते समय हमने क्या सीखा, इसपर विचार करना चाहिए। विद्यार्थियों को प्रकल्प के महत्त्वपूर्ण घटकों और पाठ्यक्रम की विभिन्न संकल्पनाओं की कितनी समझ हुई है, यह जानने के लिए शिक्षकों को एक प्रश्नावली तैयार करनी चाहिए।

कुछ प्रश्न इस प्रकार हैं :

१. तुम्हें क्या करना अच्छा लगा?

२. तुम्हें किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ा?

३. प्रकल्प से संबंधित विभिन्न प्रश्न।

४. तुम्हारे द्‌वारा अभी किए गए प्रकल्प से संबंधित व्यवसायों की सूची। अन्य कौन-से काम इस प्रकल्प में सहायक हैं?

उपक्रम के अनुसार संबंधित अध्ययन निष्पति

गृहवाटिका

विषय	उपक्रम / Activities	अध्ययन निष्पत्ति / Learning Outcomes
सजीव आधारित कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ मुझे क्या चाहिए ?	LO - 1, 2, 3, 4, 5
	मैं स्वयं को और दूसरों को सुरक्षित कैसे रखू ?	LO - 5, 10, 12, 18
	कृषि/बगीचे/नर्सरी को भेंट/नर्सरी का दौरा	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15
	गृहवाटिका (बगीचे) तैयार करना	LO - 22, 23, 24, 25, 26, 27
	उद्यान (संरक्षण) / की सुरक्षा	LO - 16, 17, 18, 19, 20, 21
	पानी की समयसारिणी	LO - 16, 17, 18
	बाड़ बनाना	LO - 12, 16, 17, 18
	जैविक कीटकनाशक बनाना	LO - 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	माल्चिंग का उपयोग करना	LO - 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	केंचुआ खाद (वर्मी कंपोस्ट) बनाना।	LO - 6, 7, 8
	पौधों की वृद्धि का निरीक्षण करना।	LO - 6, 7, 8, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	परिणाम देखना	LO - 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	मैंने दूसरों से क्या सीखा ?	LO - 24, 25, 28, 29, 30
	मैंने क्या किया और मुझे कितना समय लगा ?	LO - 7
	मैं और क्या कर सकता हूँ ?	LO - 28, 29, 30
	सोचो और जवाब दो।	LO - 3, 9, 14, 15, 19

जैवविविधता पंजिका

विषय	उपक्रम / Activities	अध्ययन निष्पत्ति / Learning Outcomes
सजीव आधारित कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ ? मुझे क्या चाहिए ?	LO - 1, 2, 3
	मैं स्वयं को और दूसरों को सुरक्षित कैसे रखू ?	LO - 5, 10, 12, 18
	हमारे आस-पास क्या है ?	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
	तज्ञों की भेंट	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16
	परिसर का सर्वेक्षण	LO - 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15
	जैवविविधता पंजीकरण की तैयारी	LO - 9, 10, 11
	जैवविविधता पंजीकरण करना।	LO - 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 29, 30

जैवविविधता पंजिका

विषय	आपत्ति विधियाँ	अध्ययन निष्पति
सजीव आधिरित कार्य	अपरिचित जैवविविधता की पहचान करना।	LO - 6, 7, 8, 15, 17, 18
	जैवविविधता पंजिका का प्रस्तुतीकरण	LO - 6, 7, 8, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	दूसरों से मैंने क्या सीखा ?	LO - 24, 25, 28, 29, 30
	मैंने क्या किया और मुझे कितना समय लगा ?	LO - 7
	मैं और क्या कर सकता हूँ ?	LO - 3, 9, 14, 15, 19
	सोचो और जवाब दो।	LO 27, LO 28 , LO29

निर्मिति (सृजन) कौशल

विषय	उपक्रम / Activities	अध्ययन निष्पत्ति / Learning Outcomes
यंत्र और सामग्री के साथ कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ ? उसके लिए मुझे क्या करना होगा ?	LO - 1, 2, 3, 4, 5
	मैं स्वयं को और दूसरों को कैसे सुरक्षित रख सकता हूँ ?	LO - 5, 10, 12, 18
	अपने आस-पास के सरल यंत्र	LO - 1, 2, 3, 13, 14
	उत्तोलक का उपयोग करके रोबोटिक आर्म (Arm) बनाना। प्रॉपलर का उपयोग करके जहाज (बोट) बनाना। व्हील और एक्सल का उपयोग करके खिलौना बनाना। रबर बैंड, कार एक से अधिक सरल मशीन का उपयोग करके खिलौना बनाना - डंपर टिप्पर साइकिल के पुर्जे साइकिल के सरल दोष	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30
	साइकिल मरम्मत की दुकान पर जाना। साइकिल कैसे काम करती है ?	LO - 2, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	खिलौनों के प्रदर्शन का नियोजन	LO - 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	दूसरों से मैंने क्या सीखा तथा उसका उपयोग मैं कैसे करता हूँ?	LO - 24, 25, 28, 29
	मैं क्या करता हूँ तथा उसके लिए मुझे कितना समय लगा ?	LO - 7
	मैं और क्या कर सकता हूँ ?	LO - 28, 29, 30
	सोचो और उत्तर दो।	LO - 3, 9, 14, 15, 19

एनिमेशन और गेम्स/खेल

विषय	कार्यकृति	अध्ययन निष्पत्ति / Learning Outcomes
मशीन और सामग्री के साथ कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ? इसके लिए मुझे क्या लगेगा?	LO - 1, 2, 3, 4, 5
	मैं खुद को और दूसरों को सुरक्षित रख सकता हूँ?	LO - 5, 10, 12, 18
	हम कौन-से खेल खेलते हैं? अपने पसंदीदा खेल का मॉडल बनाना। ऑनलाईन गेम का उपयोग करके देखना। एनिमेशन का उपयोग करके खुद के गेम तैयार करने की पूर्व तैयारी।	LO - 6, 7, 8, 9, 10
	पात्र, घटक, पार्श्वभूमि बनाना। अपने पात्र और घटक का प्रोग्रामिंग करना। अपने दोस्त/सहेली के जन्मदिन पर एनिमेटेड कार्ड बनाना। अपने गेम की रूपरेखा तैयार करना। कोडिंग करना। तैयार हुए गेम का परीक्षण करो। तैयार गेम दूसरों से साझा करो। उसमें उचित सुधार करो।	LO - 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	दूसरों से मैंने क्या सीखा?	LO - 24, 25, 28, 29
	मैंने क्या सीखा और उसके लिए मुझे कितना समय लगा?	LO - 7
	मैं और क्या कर सकता हूँ?	LO - 28, 29, 30
	सोचो और जवाब दो।	LO - 3, 9, 14, 15, 19

विद्यालय संग्रहालय

विषय	विद्यालय संग्राहलय	अध्ययन निष्पत्ती / Learning Outcomes
मानवी सेवा में कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ? इसके लिए मुझे कौन-कौन-से चीजों की आवश्यकता होगी?	LO - 1, 2, 3, 4, 5, 9, 13, 14, 15
	मैं स्वयं को और दूसरों को कैसे सुरक्षित रखूँ?	LO - 5, 9, 10, 11, 12
	संग्रहालय को भेंट देना। अपने स्वयं के इतिहास का अध्ययन करना।	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	वस्तु पहचानना और उसकी जानकारी प्राप्त करना।	LO - 2, 3, 9, 10, 11, 12
	अंतिम संग्रहण वस्तुओं का निर्धारण करना। संग्रहीत वस्तुओं को सुरक्षित रखना। वस्तुसंग्रह का प्रस्तुतीकरण तैयार करना। कौशल मेला या विद्यालयीन कार्यक्रम में प्रदर्शनी का आयोजन करना।	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 24
	मैंने दूसरों से क्या सीखा, उसका उपयोग मैं कैसे करता हूँ?	LO - 24, 25, 28, 29
	मैंने क्या-क्या किया और उसे कितना समय लगा?	LO - 7
	मैं और क्या कर सकता हूँ?	LO - 28, 29, 30
	सोचो और जवाब दो।	LO - 3, 9, 14, 15, 19

अग्निरहित खाना पकाना

विषय	अग्निरहित खाना पकाना	अध्ययन निष्पत्ति / Learning Outcomes
मानव सेवा में कार्य	मैं क्या कर सकता हूँ? मुझे किन चीजों की आवश्यकता होगी?	LO - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	मैं स्वयं को और दूसरों को सुरक्षित कैसे रखूँ?	LO - 5, 10, 12, 18
	पाक विधि पढ़ना। पाक विधियों का चयन करना। खाद्य घटकों का मापन और भंडारण। कचरे का प्रबंधन।	LO - 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 28, 29, 30
	पेय तैयार करना। काटने और मिलाने की प्रक्रिया का उपयोग करके पदार्थ तैयार करना। पदार्थ (सामग्री) को काटना और मिलाना।	LO - 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21
	मेले का आयोजन करना।	LO - 6, 7, 8
	मैंने दूसरों से क्या सीखा और उसका कैसे उपयोग किया?	LO - 24, 25, 28, 29
	मैंने क्या किया और उसे कितना समय लगा?	LO - 6, 7, 8
	मैं और क्या कर सकता हूँ?	LO - 23, 24, 28, 29, 30
	सोचो और जवाब दो।	LO - 3, 9, 14, 15, 19

6 से 8 कक्षा के लिए नमूना प्रकल्प

नीचे दिए गए प्रकल्प व्यावसायिक शिक्षा के अनुरूप पूर्व-माध्यमिक स्तर (6 से 8 कक्ष) के विद्यार्थियों द्वारा किए जा सकते है।

सजीव आधारित कार्य	यंत्र और साहित्य के साथ कार्य	मानव सेवाओं में कार्य
1. कीहोल गार्डन	1. एनिमेशन और गेम बनाने के लिए कोडिंग	1. खाद्यमेलाः बिना उबाले पका हुआ भोजन तैयार करना।
2. विद्यालय का बगीचा	2. बुनियादी यांत्रिक कौशल (सरल यंत्र)	2. खाद्यमेलाः गैसस्टोव या चूल्हे पर पका हुआ भोजन तैयार करना।
3. हायड्रोपोनिक्स	3. पेड़ों के लिए संरक्षक तैयार करना।	3. विद्यालय या बाजार में खाद्पदार्थ (भोजन) बेचना।
4. तुम खाते हो, उसे उगाओ	4. बगीचे के लिए बैठने के स्थान की रूपरेखा तैयार करना।	4. खुद के स्वास्थ्य को सँभालना।
5. न्यूट्रिएंट फिल्म प्राद्योगिकी का उपयोग करके हायड्रोपोनिक्स	5. बाँस से चीजे बनाना।	5. मेरा स्वास्थ्य और मेरे परिवार का स्वास्थ्य
6. विद्यालय में फलदार पेड़ों के लिए रोपवाटिका	6. बाँस के स्टूल बनाना।	6. स्वस्थ मन और स्वस्थ शरीर
7. पॉलीहाऊस में (रोपवाटिका)	7. इलेक्ट्रॉनिक्स के साथ काम करना।	7. कक्षा संग्रहालय
8. टेरारियम बनाना।	8. माइक्रोकंट्रोलर्स के साथ काम करना।	8. कॉमिक बुक तैयार करना।
9. जैवविविधता पंजीकरण करना।	9. खुद का रोबोट तैयार करना।	9. विरासत स्थल और पुराने घरों का भ्रमण करना।
10. प्रतिमा (छवि) पहचान : AI मॉडल	10. मिट्टी से बर्तन बनाना।	10. पारिवारिक बजट प्रबंधक
11. पौधों के रोग और कीटों की पहचान के लिए AI का उपयोग।	11. सिलाई और कढ़ाई	11. हाथों पर मेहंदी लगाना।
12. पशुव्यवहार का अध्ययन करन।	12. लकड़ी के स्टूल तैयार करना।	12. सुंदरता के लिए मूलभूत रखरखाव
13. औषधीय पौधे, घास, सजावटी पौधें/फूलों के पौधें और मसालों का सर्वेक्षण करना।	13. घरेलू जल कनेक्शन/विद्यालय की जल टंकी का स्वचालन।	13. प्राचीन इतिहास प्रसारण
14. मशरूम उत्पादन	14. फैशन और वस्त्र निर्मिति।	14. पॉडकास्ट तैयार करना।
15. मधुमक्खियाँ पालन।	15. करघा पर कढ़ाई वाली टेबल मैट बुनना।	15. विभिन्न फल और सब्जियों पर प्रक्रिया करके बेचना।
16. जैविक खाद उत्पाद	16. जैविक तकनीकों द्वारा अन्न सुरक्षा।	16. गाँव या शहर के ऐतिहासिक एवं पर्यटन स्थलों की जानकारी लेकर पर्यटकों को/लोगों के बताना।
17. वनस्पति अर्क उत्पाद	17. लकड़ी का स्टूल / जूतों का रैक तैयार करना।	17. अस्पताल, वृद्धाश्रम के नागरिकों को स्वास्थ्य से संबंधित जानकारी देना।
18. उपयोगी सूक्ष्म जीवों का अध्ययन	18. पैड़/फोटो फ्रेम/पेन स्टैंड तैयार करना।	18. विद्यालय के दुकान की वस्तुओं का विज्ञापन करके बिक्रय करना।
19. केंचुआ खाद (वर्मी कंपोस्ट) का उत्पाद एवं बिक्रय	19. 3D प्रिंटिंग करना।	19. विभिन्न त्योहारों के लिए आवश्यक वस्तुओं की बिक्री करना।
20. दुग्ध उत्पाद व्यवसाय के लिए लाभ और हानि विवरण पत्रक तैयार करना।	20. अनुपयोगी चीजों से विद्यालय की सामग्री बनाना।	20. फल, सब्जियाँ, दलहन आदि की बिक्री करना।
21. मुर्गी पालन व्यवसाय के लिए लाभ और हानि पत्रक तैयार करना।	21. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग करना।	21. व्यायाम, योग और खेल का स्थानीय लोगों को प्रशिक्षण देकर व्यवसाय स्थापित करने की संभावना का अध्ययन करना।
	22. विद्यालय के कमरे को रंग (पेंट) करके लागत का विवरण (बजट) तैयार करना।	
	23. इलेक्ट्रिक बोर्ड तैयार करके ब्रिकी/प्रदर्शन करना।	
	24. शैक्षिक यूट्यूब रील तैयार करके प्रदर्शित करना।	

प्रिय विद्यार्थी मित्रो और सहेलियो,

यदि तुम्हें कोई अयोग्य ढंग से स्पर्श करता है और तुम असमंजस या असहज अनुभव करते हो तो तुम कदापि चुप मत रहो । ऐसी घटना होने पर तुम्हें निम्न बातें करना आवश्यक है ।

१) स्वयं को दोष मत दो ।

२) जिन लोगों पर तुम्हें विश्वास है; उनसे घटित घटना के बारे में बताओ ।

३) तुम पॉक्सो ई-बॉक्स के माध्यम से तुम्हारे अधिकारों की रक्षा हेतु स्थापित राष्ट्रीय आयोग को भी सूचित कर सकते हो ।

जब कोई तुम्हें अनुचित/अयोग्य ढंग से छूता है/स्पर्श करता है तब तुम्हें बुरा लग सकता है । तुम परेशान और भ्रमित हो सकते हो । तुम स्वयं को असहाय महसूस कर सकते हो परंतु तुम्हें 'बुरा' लगने का कोई कारण नहीं होना चाहिए क्योंकि ऐसी घटना में तुम्हारा कोई दोष नहीं होता है ।

इस बटन को दबाओ ।

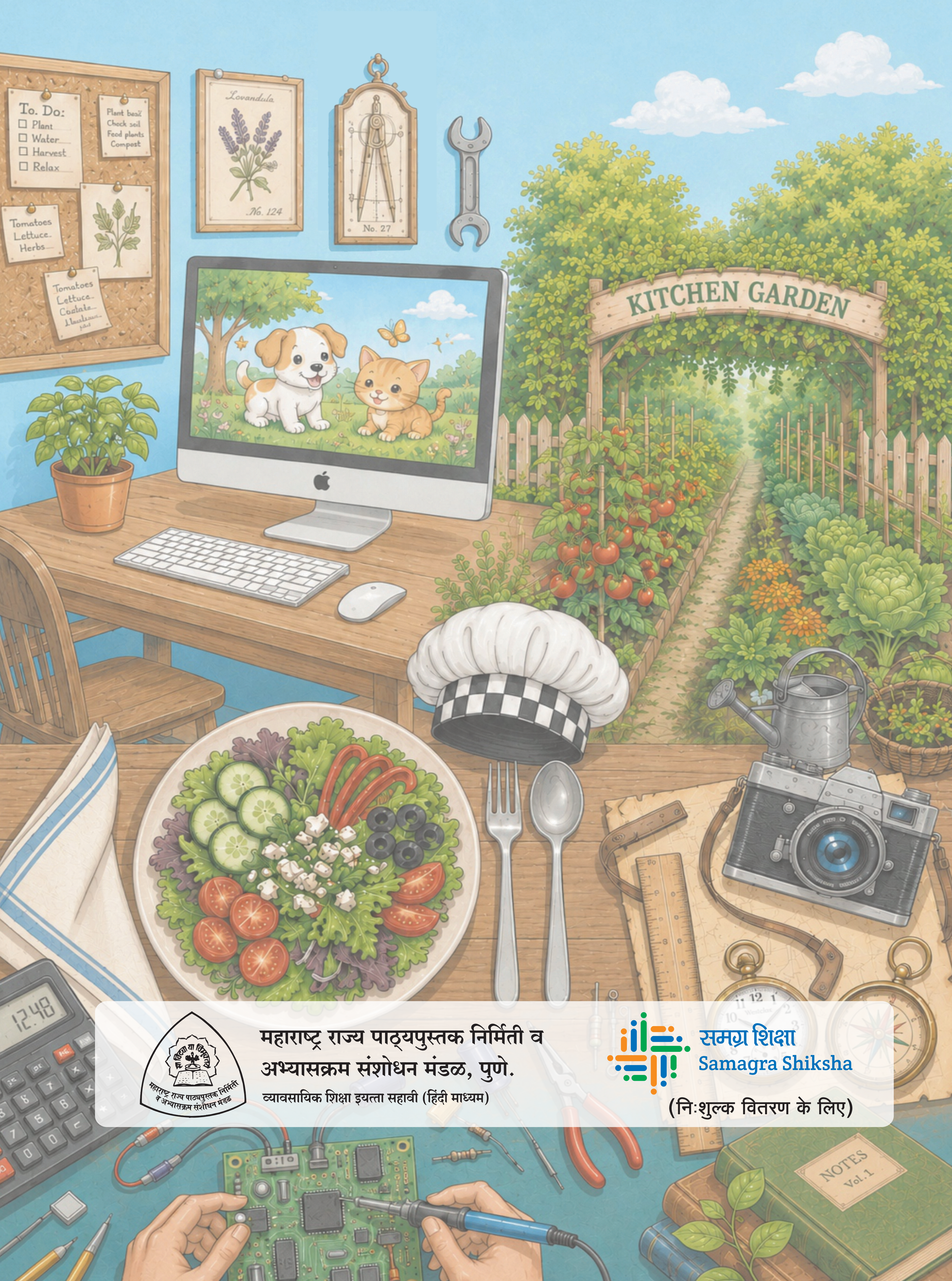
POCSO यह e-box ncpcr@gov.in इस वेबसाईट पर उपलब्ध है ।

यदि तुम्हारी आयु १८ वर्ष से कम है और तुम्हें किसी ने सताया है/ तंग किया है और तुम कुछ समझ नहीं पा रहे हो, चिंतित अथवा तनावग्रस्त महसूस कर रहे हो अथवा इस प्रकार की परेशानी अनुभव करने वाले किसी लड़का/लड़की को जानते हो तो तुम १०९८ (दस नौ आठ) पर संपर्क करो । ऐसा करने से तुम्हारा और तुम्हारे मित्रों/सहेलियों का जीवन बदल सकता है ।

चाइल्ड लाइन १०९८ (दस नौ आठ) : यह २४ घंटे टोल फ्री राष्ट्रीय आपातकालीन फोन सेवा है । महिला एवं बालविकास मंत्रालय द्वारा पीड़ित लड़कों/लड़कियों के लिए यह उपक्रम चाइल्ड लाइन फाउंडेशन ने प्रारंभ किया है ।

नए समाज की ओर
Towards a new dawn

विद्यार्थियों को उनके आयुगुट के अनुसार अच्छा स्पर्श और बुरा स्पर्श पहचानने के लिए शारीरिक एवं भावनिक दृष्टि से मार्गदर्शन करें ।



महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

व्यावसायिक शिक्षा इयत्ता सहावी (हिंदी माध्यम)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha

(निःशुल्क वितरण के लिए)