stars forum – Skills Training Advancement In Rural Societies
Vigyan Ashram
H.O.P.E. – A CSR initiative by Schaeffler India

शिक्षक मार्गदर्शक पुस्तिका

‘कक्षा 6ठी से 8वीं’ के लिए

व्यावसायिक शिक्षा

गतिविधि आधारित शिक्षा की नई दिशा...

नई शिक्षा नीति 2020,
राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा 2024 के अनुसार

कक्षा छठी से आठवीं तक

व्यावसायिक शिक्षा

शिक्षक मार्गदर्शक पुस्तिका

गतिविधि आधारित शिक्षा की नई दिशा

(नई शिक्षा नीति 2020, राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा 2024 के अनुसार)

विज्ञान आश्रम द्वारा लिए जाने वाले ‘शिक्षक प्रशिक्षण के लिए’ केवल आंतरिक वितरण के लिए

H.O.P.E. – A CSR initiative
by Schaeffler India

stars forum

VIGYAN ASHRAM

लेखन समिति :

☆ **डॉ योगेश कुलकर्णी**
संचालक, विज्ञान आश्रम, पाबळ

☆ **शरद जाधव**
विज्ञान आश्रम, पाबळ

☆ **सुयोग वारघडे**
स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र टीम

☆ **गजानन दारसिंबे**
विज्ञान आश्रम, पाबळ, महाराष्ट्र

☆ **राधिका हारूगडे**
विज्ञान आश्रम, पाबळ, महाराष्ट्र

☆ **हर्षित शुक्ला**
स्टार्स फोरम, उत्तर प्रदेश

☆ **मुर्सलिम**
स्टार्स फोरम, पश्चिम बंगाल

☆ **सुमन दास**
स्टार्स फोरम, पश्चिम बंगाल

☆ **मनस्वी निर्वाण**
बनस्थली विद्यापीठ, राजस्थान

☆ **कोमल राऊत-कदम**
स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र

☆ **अर्चना शिंदे**
स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र

☆ **भक्ती तळवेलकर**
स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र

☆ **प्रणीत कांबळे**
स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र

☆ **श्रद्धा मयेकर**
विज्ञान आश्रम, पाबळ, महाराष्ट्र

☆ **प्रेमलता यादव**
स्टार्स फोरम, उत्तर प्रदेश

☆ **स्नेहलता यादव**
स्टार्स फोरम, उत्तर प्रदेश

☆ **सिराज अहमद**
स्टार्स फोरम, पश्चिम बंगाल

❍ **संस्करण : प्रथम संस्करण – फरवरी 2026**

❍ **सर्वाधिकार © : विज्ञान आश्रम, पाबळ, महाराष्ट्र**

❍ **प्रकाशक : विज्ञान आश्रम, पाबळ, महाराष्ट्र और स्टार्स फोरम, पुणे, महाराष्ट्र.**

❍ **Contact Us : Vigyan Ashram and STARS Forum**
Pabal, Tal. Shirur, Dist. Pune- 412403, Maharashtra, India.
Email: vaibt2025@gmail.com, Website: https://vigyanashram.com
Phone: +(91) 97300 05016 / 95797 34720

सूची

	पृ. सं.
◆ प्रस्तावना	5-6
◆ विद्यालयों में व्यावसायिक शिक्षा लागू करने हेतु दिशा-निर्देश	7
◆ पुस्तिका में उपयोग किए गए संकेत चिन्ह और उनके अर्थ	8

गतिविधि का नाम		कक्षा			पृ. सं.
		6ठी	7वीं	8वीं	
1.	पी.वी.सी. पाइप से उपयोगी वस्तुएँ बनाना	–	✓	✓	9
2.	मिट्टी और कागज की लुगदी से वस्तु बनाना	✓	✓	–	17
3.	पेड़ों के लिए संरक्षण हेतु ईंट एवं सीमेंट से ट्री-गार्ड बनाना	–	–	✓	27
4.	सौर ऊर्जा का उपयोग करके सोलर कार एवं सोलर कुकर बनाना	–	–	✓	35
5.	विद्यालय का संगीत बैंड तैयार करना	–	✓	✓	45
6.	टाई और डाई (बांधनी एवं रंगाई)	–	✓	✓	54
7.	परिवार स्वास्थ्य पुस्तिका	✓	✓	–	61
8.	करघे पर टेबल-मैट तैयार करना	–	✓	✓	69
9.	सिलाई – कढ़ाई	–	✓	✓	76
10.	दीवार पर रंगाई का कार्य करना	✓	✓	–	83
11.	अपनी देखभाल और सौंदर्य	–	✓	✓	93
12.	हायड्रोपोनिक्स – NFT	–	✓	✓	99
13.	कूलर बनाना	–	✓	✓	110
14.	लकड़ी का काम : बढ़ईगिरी	–	✓	✓	119
15.	टेरारियम (Terrarium) बगीचा	✓	✓	–	127
16.	विद्युत खिलौने	–	✓	✓	136
17.	किचन गार्डन तैयार करना	–	✓	✓	144
18.	टूर–गाईड	–	✓	✓	152
19.	एक पीक – झेंडू	–	✓	✓	158

गतिविधि का नाम	कक्षा			पृ. सं.
	6ठी	7वीं	8वीं	
20. केकड़ा पालन	–	✓	✓	166
21. जानवरों का टीकाकरण और चारा प्रबंधन	–	✓	✓	174
22. ढोल ताशा (बैंड) दल द्वारा निधि संग्रह करना	✓	✓	–	181
23. वर्मी-कम्पोस्ट	–	–	✓	187
24. गेहूँ उत्पादन	–	–	✓	193
25. जैव विविधता रजिस्टर (Biodiversity Register)	–	✓	✓	199
26. आवासीय बगीचा तैयार करना	–	✓	✓	205
27. बांस से उपयोगी वस्तुएँ तैयार करना	–	–	✓	211
28. टेराकोटा से वस्तुएँ बनाना	–	✓	✓	217
29. आभूषण तैयार करना	–	–	✓	224
30. त्योहार-किट बनाना	–	✓	–	231
31. इनडोर पौधे	–	✓	–	238
32. अग्निरहित खाना बनाना/पाककला	✓	–	–	245
33. धान (चावल) की रोपाई	–	–	✓	252
34. गृह स्वचालन (Home Automation)	–	✓	✓	259
35. कपड़ें पर आरी वर्क बनाना	–	✓	✓	265
36. एलोवेरा के गूदे (पल्प) से विभिन्न पदार्थ बनाना	–	✓	✓	270
37. विज्ञापन तैयार करना	–	✓	✓	276
38. मल्चिंग करना	–	✓	✓	280
39. पौधशाला तैयार करना	–	✓	✓	285
40. औषधीय पौधों की खेती	–	✓	–	291

प्रस्तावना

राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 के अनुसार तैयार की गई राष्ट्रीय पाठ्यक्रम रूपरेखा 2023 तथा महाराष्ट्र राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा 2024 में कक्षा छठी से आठवीं तक 'व्यावसायिक शिक्षा' इस विषय को अनिवार्य विषय के रूप में शामिल किया है।

इस योजना अनुसार कक्षा छठी से आठवीं के लिए व्यावसायिक शिक्षा की पुस्तकें NCERT द्वारा प्रकाशित की गई हैं। 'कौशल बोध' नाम से ये पुस्तकें उपलब्ध हैं। NCERT द्वारा व्यावसायिक शिक्षा को कैसे लागू किया जाए, इसके मार्गदर्शक निर्देश भी प्रकाशित किए जा चुके हैं।

'कौशल बोध' यह पारंपरिक पाठ्यपुस्तक नहीं है। इस में विद्यालयों में व्यावसायिक शिक्षा पाठ्यक्रम को कैसे लागू किया जाए, इसके उदाहरण गतिविधि के माध्यम से दिए गए हैं। इन उदाहरणों के अनुसार विद्यालयों द्वारा अपनी भौगोलिक स्थिति और उपलब्ध साधन-सामग्री के अनुसार व्यावसायिक गतिविधि का चयन करना है। इस प्रकार कौन सा 'व्यवसाय' चुनना है, इसका पूरा अधिकार विद्यालय को दिया गया है।

कक्षा छठी से शुरू होने वाली नई व्यावसायिक शिक्षा पारंपरिक व्यावसायिक शिक्षा की अवधारणा से अलग है। छात्रों द्वारा कोई भी गतिविधि/प्रोजेक्ट किया हो, उसे करने की पद्धति ही विशेष महत्त्वपूर्ण है। इस प्रकार की पद्धति से गतिविधि करने पर छात्रों में अपेक्षित 'व्यावसायिक क्षमताएँ' विकसित हो सकती हैं।

छात्रों को किसी एक विशेष विषय का कौशल सिखाना; इस नए पाठ्यक्रम का उद्देश्य नहीं है, बल्कि छात्रों में विभिन्न व्यवसायों के मूल रूप से आवश्यक कौशलों का विकास करना, यह मुख्य उद्देश्य है। कार्यक्षेत्र से संबंधित आवश्यक सभी क्षमताओं को तीन भागों में विभाजित किया है - 1) जीव रूपों के साथ कार्य करना, 2) यांत्रिक और तकनीकी से संबंधित कार्य, 3) मानवीय सेवा से संबंधित कार्य आदि।

विज्ञान आश्रम, पाबळ, पुणे यह संस्था पिछले 40 वर्षों से कौशल आधारित और अनुभव आधारित शिक्षा के क्षेत्र में कार्यरत है। विज्ञान आश्रम द्वारा विकसित 'मूलभूत तकनीकी परिचय' (Introduction to Basic Technology - IBT) को सबसे पहले 'व्यावसायिक पाठ्यक्रम 1987' से महाराष्ट्र में लागू किया जा चुका है। NSQF (National Skills Qualification Framework) के अनुसार इस इस पाठ्यक्रम को Multi Skill Assistant Technician के रूप में मान्यता मिली है। महाराष्ट्र राज्य तथा CBSE से मान्यता प्राप्त अनेक विद्यालयों में यह पाठ्यक्रम लागू किया जा चुका है। कई संस्थाओं द्वारा यह पाठ्यक्रम स्वतंत्र रूप से भी चलाया जा रहा हैं।

इन सब अनुभवों का परिणाम विज्ञान आश्रम के कुछ सदस्यों ने NEP 2020, NCF 2023 की प्रक्रिया में और कौशल बोध पुस्तक बनाने एवं लेखन-संपादन के काम में योगदान दिया हैं।

सन 2026 से महाराष्ट्र राज्य के सभी विद्यालयों में कक्षी 6ठी से 'व्यावसायिक शिक्षा' विषय लागू किया जाने वाला है। यह पाठ्यक्रम उचित रूप से जारी होना चाहिए। स्थानीय स्तर पर उपलब्ध संसाधनों पर आधारित गतिविधि/ प्रोजेक्ट कैसे चुनें और कैसे क्रियान्वित करें, इसलिए मार्गदर्शक सूचनाएँ विज्ञान आश्रम द्वारा 2025-26 में SCERT की अनुमति से 50 विद्यालयों में 'व्यावसायिक शिक्षा' की पथदर्शी परियोजना को लागू किया जा चुका हैं।

यह पुस्तिका व्यावसायिक शिक्षा विषय को प्रत्यक्ष अमल में लाने पर आधारित है। विज्ञान आश्रम द्वारा कई विद्यालयों में 'व्यावसायिक शिक्षा' परियोजना को प्रयोगात्मक तरीके से जारी करके देखा है। उस समय आयी हुई समस्याएँ, अनुभव, बदलाव, यशस्वी बनी गतिविधियाँ और छात्रों द्वारा किए प्रत्यक्ष काम/प्रोजेक्ट इत्यादि का अध्ययन कर यह पुस्तिका बनाई गई है।

इस पुस्तिका में दी गई गतिविधियाँ छात्रों द्वारा अपने विद्यालयों में प्रत्यक्ष क्रियान्वित की जा चुकी हैं। महाराष्ट्र के कई शहर, अर्ध-ग्रामीण एवं ग्रामीण क्षेत्र के विद्यालय इस परियोजना में सम्मिलित हो चुके हैं।

महाराष्ट्र राज्य के अनेक विद्यालयों में 'व्यावसायिक शिक्षा' को प्रत्यक्ष लागू करने में यह पुस्तिका प्रभावशाली 'मार्गदर्शक' सिद्ध होगी, ऐसा मुझे विश्वास है।

इस पुस्तिका में दी गई गतिविधियाँ सहज, सुलभ भाषा में हैं, साथ ही तस्वीरें, प्रवाह-संचित्र (FlowCharts), पोस्टर द्वारा समझायी गई हैं। इस पुस्तिका में गतिविधि संबंधित जानकारी, गतिविधि कैसे कार्यान्वित करें, इन सब की घंटों के हिसाब से समय-सारणी दी गई है। इस अनुसार गतिविधि करें, तो NEP 2020 अनुसार 'व्यावसायिक शिक्षा' की यह नयी परियोजना हम वास्तविकता में ला सकते है, ऐसा मुझे भरोसा है।

इस पुस्तिका को बनाने के लिए प्रायोजक बने Schaeffler India Ltd. का भी मैं मन से धन्यवाद करता हूँ।

साथ ही Schaeffler India Ltd. के श्री योगेश कापसे और श्री गौरव चौधरी इन दोनों द्वारा समय-समय पर मिलने वाले सहयोग का मैं मन से धन्यवाद व्यक्त करता हूँ।

राज्य शैक्षिक संशोधन एवं प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे द्वारा प्राप्त अनुमति पर 50 विद्यालयों में यह पथदर्शी परियोजना लागू कर जारी हुई, इसलिए SCERT के संचालक/निदेशक एवं गाभा (मूल) समिति के सभी विशेषज्ञ मार्गदर्शक और अधिकारियों का सच्चे मन से धन्यवाद करता हूँ !

आपका,

डॉ. योगेश कुलकर्णी

***निदेशक,** विज्ञान आश्रम पाबळ*

***सलाहकार,** स्टार्स फोरम*

विद्यालयों में व्यावसायिक शिक्षा लागू करने हेतु दिशा-निर्देश

1. हर एक विद्यालय अपने परिवेश में स्थित भौगोलिक, सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति अनुसार 'व्यावसायिक शिक्षा' की गतिविधि का चयन करें।
2. छात्रों को निम्नलिखित कामकाज क्षेत्र से संबंधित एक गतिविधि हर साल करनी है।
   - **'जीव आधारित कार्य'**
   - **'यांत्रिक और तकनीकी संबंधित कार्य'**
   - **'मानव-सेवा से संबंधित कार्य'**
3. हर एक गतिविधि को घड़ी के हिसाब से कम से कम 36 घंटों या 55 नियत कालांश उपलब्ध हैं। इस हिसाब से गतिविधियों की योजना करें, इसके उदाहरण पुस्तिका में दिए गए हैं।
4. 'व्यावसायिक शिक्षा' विषय को हर सप्ताह में 6 नियत कालांशों की जरूरत हैं। (राज्य पाठ्यक्रम रूपरेखा अनुसार) (NCF 2023 अनुसार CBSC विद्यालयों में हर सप्ताह में 5 नियत कालांश - 40 मिनटों का प्रबन्धन आवश्यक हैं।
5. कई विशेष कौशल सिखाने के लिए समाज से विशेषज्ञ संसाधन-व्यक्तिओं की मदद ले सकते हैं। इसके लिए विद्यालय के अभिभावकों की सहायता अवश्य मिलती है, ऐसा हमारा अनुभव हैं।
6. हर एक गतिविधि का प्रलेखन तथा दस्तावेज में रखना जरुरी (अनिवार्य) है।
7. यदि कोई गतिविधि या काम छात्र द्वारा पूर्व किया गया हो, तो वह गतिविधि उस छात्र को मत दीजिए। अतीत में कभी नहीं की गई गतिविधि तथा नई गतिविधि उसे दे। इसके पीछे का उद्देश्य छात्रों को अनेक व्यावसायिक क्षेत्रों का अनुभव मिलें, यह है।
8. छात्रों में निम्नानुसार Curricular Goal और अध्ययन निष्पत्ति की अपेक्षाएँ हैं।

मध्यम स्तर : कक्षा 6ठी से 8वीं

CG-1 : कामकाज संबंधित बुनियादी कौशल और उस कौशल के लिए जरुरती सामग्री/कृति/प्रक्रियाओं के बारे में मूल रूप से ज्ञान विकसित करना।	C-1.1 नित्य अभ्यास के लिए आवश्यक सामग्री को पहचानना और उसका सही इस्तेमाल करना। C-1.2 कामकाज को योजनाबद्ध और अनुशासनबद्ध तरीके से पूरा करना। C-1.3 गतिविधि में आवश्यक साधन-सामग्री और उपकरणों को उचित ढंग से संभाल कर इस्तेमाल करना एवं उनकी देखभाल करना।
CG-2 : हर रोज के जीवन में व्यावसायिक कौशल, व्यवसायों का स्थान और उनकी उपयुक्तता को जानना-पहचानना।	C-2.1 दैनिक जीवन में संबंधित व्यवसायों का योगदान समझाना। C-2.2 उस व्यवसाय क्षेत्र में सीखे हुए कौशल एवं ज्ञान का वास्तविक जीवन में उपयोग करना। C-2.3 व्यवसाय संबंधित उत्पाद एवं साधन-सामग्रीयों का मूल्यांकन, मूल्य निर्धारण और मापन करना।
CG-3 : विभिन्न क्षेत्रों में काम करते समय आवश्यक परंपरागत मान-मान्यताओं का, शिष्टाचार का विकास करना।	C-3.1 कामकाज करते समय निम्नलिखित क्षमताओं को विकसित करना। • विवरणों का बारीकी से निरीक्षण करना • निरंतरता/ सातत्य और एकाग्रता • जिज्ञासा और कल्पनाशीलता/रचनात्मकता • सहानुभूति और संवेदनशीलता • सहयोग और सामूहिक कार्य/दल का तालमेल • शारीरिक रूप से मेहनत करने की तैयारी
CG-4 : घर के रोजमर्रा कामकाज चलाने के लिए और उस में भाग लेने के लिए आवश्यक बुनियादी कौशल और तत्संबंधी ज्ञान का विकास करना।	C-4.1 सीखे हुए व्यावसायिक कौशल और ज्ञान का इस्तेमाल पारिवारिक तथा घर के कामकाजों में करना।

पुस्तिका में उपयोग किए गए संकेत चिन्ह और उनके अर्थ

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

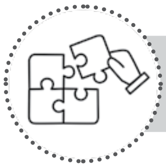
संवाद/मुलाकात/परामर्श कौशल

निरीक्षण-कौशल

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

समय का नियोजन


समस्या-समाधान

आर्थिक नियोजन

विश्लेषण/सोच विचार करने का कौशल

वस्तु इस्तेमाल का नियोजन

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

लेखांकन का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

विपणन कौशल (मार्केटिंग)

सर्वेक्षण कौशल

संग्रह का कौशल

सामाजिक जागरूकता का विकास

प्रलेखन/दस्तावेज का कौशल

1

पी.वी.सी. पाइप से उपयोगी वस्तुएँ बनाना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- प्लास्टिक का पुनः उपयोग करना तथा बेकार वस्तुओं से उपयोगी वस्तुएँ बनाना।
- पी.वी.सी. पाइप की दुकान भेंट-मुलाकात करना तथा पाइप के विभिन्न आकारों और उपयोगिता को समझना।
- पी.वी.सी. पाइप से जूता रैक, टेबल आदि वस्तुएँ तैयार करना।
- वस्तु बनाते समय डिज़ाइन बनाना, काटना, जोड़ना तथा सामग्री की लागत निकालना सीखना।

श्री भैरवनाथ विद्यालय, पाबल के छात्रों ने प्लास्टिक तथा पी.वी.सी. पाइप से उपयोगी वस्तुएँ तैयार कीं। इससे उन्हें प्लास्टिक के प्रकारों तथा उसके पुनः उपयोग (रीयूज़) के तरीकों की समझ प्राप्त हुई।

पी.वी.सी. पाइप से वस्तुएँ बनाते समय उन्होंने माप लेना, काटना तथा पी.वी.सी. पाइप और उसके जोड़ (जॉइंट्स) से संबंधित बातों को भी सीखा।

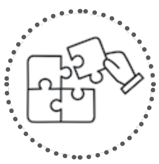
संबंधित व्यवसाय - प्लंबिंग, पी.वी.सी. फेब्रिकेशन

आप क्या बना सकते हैं ?

- कपड़े सुखाने के लिए स्टैंड, टेबल आदि।
- घर के पाइप की मरम्मत करना, जैसे – पानी ले जाने वाला (पानी का पाइप) यदि कहीं से लीक हो रहा हो, तो उसे बदलना। पाइप फिटिंग करना, जैसे एल्बो, टी-जॉइंट, कपलर आदि को बदलना या जोड़ना।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री

पेंसिल, पॉलीथीन, कैंची, टेप, गोंद , ग्लू गन, स्केल, ऊन, कटर, पोस्टर रंग, एलईडी, बैटरी सेट, वायर, प्लास्टिक की बोतलें, दस्ताने, मापपट्टी, फेविकोल, पेंट ब्रश, डिस्टेम्पर रंग, तारपीन तेल, हैक्सॉ, पी.वी.सी. पाइप, पाइप के जोड़ (जॉइंट्स), पट्टी, सुरक्षा चश्मा, हथौड़ा, हेलमेट, यू.पी.वी.सी.सोल्यूशन आदि।

परियोजना की रूपरेखा

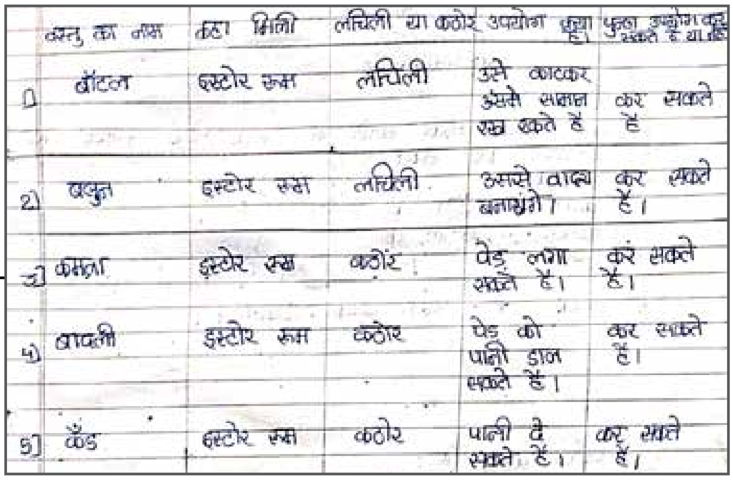
गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को अपने आसपास की प्लास्टिक वस्तुओं का निरीक्षण करने के लिए कहें। ये वस्तुएँ किन कार्यों के लिए उपयोग की जाती हैं, उनका प्रकार क्या है तथा क्या वे पुनः उपयोग योग्य हैं या नहीं — इस पर चर्चा करें। • बेकार प्लास्टिक वस्तुएँ छात्रों द्वारा एकत्र करें, शिक्षक एवं साथियों के साथ चर्चा करें तथा अपने निरीक्षण को दिए गए तालिका में दर्ज करें। • शिक्षक छात्रों को वस्तुएँ कैसे बनाई जाती हैं, इसका प्रदर्शन दिखाएँ इसके लिए इंटरनेट पर संबंधित वीडियो दिखाएँ।	3 कालांश
गतिविधि 2	• छात्र आसपास के कबाड़ी (भंगार) की दुकान पर जाकर पुनर्चक्रण (रीसाइक्लिंग) की प्रक्रिया को समझें। विभिन्न प्रकार की प्लास्टिक एवं अन्य वस्तुओं का वर्गीकरण कैसे किया जाता है, यह देखें तथा पुनर्चक्रण का महत्त्व समझें।	3 कालांश
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को PET प्लास्टिक की पहचान तथा उसके सुरक्षित पुनः उपयोग के बारे में दिशानिर्देश दें। • छात्र अलग-अलग प्लास्टिक से पेन स्टैंड, रंग-बिरंगे फूल या थर्माकोल कप से विभिन्न प्रकार के दीप बना सकते हैं। अंत में उन्होंने क्या बनाया और क्या सीखा, इस पर संक्षिप्त चर्चा करें।	4 कालांश
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को आसपास की पी.वी.सी. से बनी वस्तुओं की पहचान कराएँ तथा उनके प्रकार और उपयोग के बारे में समझाएँ एवं दिशानिर्देश दें। • निरीक्षण के दौरान छात्र आपस में चर्चा करें और तालिका में जानकारी भरें।	2 कालांश
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को पी.वी.सी. पाइप की दुकान पर ले जाकर जानकारी प्राप्त करने और पाइप खरीदने की प्रक्रिया समझाएँ। छात्रों को संवाद कौशल विकसित करने के लिए प्रेरित करें। • दुकान में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के पाइप, उनके जॉइंट्स और उनके उपयोग पर चर्चा करें।	4 कालांश
गतिविधि 6 और 7	• शिक्षक छात्रों को पी.वी.सी. पाइप का माप लेना तथा शू-रैक और स्टडी टेबल के लिए सरल डिज़ाइन तैयार करने का दिशानिर्देश दें। उसका रेखाचित्र बनवाएँ। • सही माप, काटने और जोड़ने की प्रक्रिया में सहायता करें। काम करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करना सिखाएँ। काम पूर्ण होने पर छात्रों ने क्या सीखा, इस पर चर्चा करें।	6 कालांश
गतिविधि 8	• छात्रों को गतिविधि की लागत का अनुमान (आय-व्यय का लेखाजोखा/बजट) तैयार करने में मदद करें। इसके लिए आवश्यक सभी वस्तुओं की सूची बनवाएँ, उनकी मात्रा लिखवाएँ तथा बाज़ार में जाकर कीमतें पता करने के लिए कहें। • विभिन्न दुकानों की कीमतों की तुलना कर उचित और किफायती विकल्प चुनने का मार्गदर्शन करें।	2 कालांश
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को पी.वी.सी. पाइप से उपयोगी वस्तुएँ बनाने के लिए दिशानिर्देश दें। • छात्र अपनी कल्पना के अनुसार डिज़ाइन बना कर काम कर रहे हैं ना, इस बात की पुष्टि करें। कार्य के दौरान आने वाली समस्याओं पर चर्चा करें।	8 कालांश
गतिविधि 10	• शिक्षक छात्रों को सोचने और नवाचार के लिए प्रेरित करें। • कौशल मेले में छात्रों द्वारा बनाई गई वस्तुओं को प्रस्तुत करें और उचित मूल्य पर बेचें।	5 कालांश

गतिविधि 1

आस-पास उपलब्ध प्लास्टिक की वस्तुओं का निरीक्षण करके उनके उपयोग को समझना।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. प्लास्टिक कैसे बनता है ?
2. प्लास्टिक के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं ?
3. प्लास्टिक का उपयोग कहाँ-कहाँ होता है ?
4. पुनः उपयोग (रीयूज़) क्या होता है ?



	वस्तु का नाम	कहाँ मिली	लचिली या कठोर	उपयोग क्या	पुनः उपयोग कर सकते हैं या नहीं
1)	बॉटल	इस्टोर रूम	लचिली	उसे काटकर उससे सामान रख सकते हैं	कर सकते हैं
2)	बकेट	इस्टोर रूम	लचिली	उससे वाद्य बनायेंगे।	कर सकते हैं।
3)	कमला	इस्टोर रूम	कठोर	पेड़ लगा सकते हैं।	कर सकते हैं।
4)	बादली	इस्टोर रूम	कठोर	पेड़ को पानी डाल सकते हैं।	कर सकते हैं।
5)	कैंड	इस्टोर रूम	कठोर	पानी दे सकते हैं।	कर सकते हैं।

छात्रों ने निरीक्षण एवं चर्चा करके तालिका तैयार की।

गतिविधि 2

परिसर की कबाड़ी की (भंगार) दुकान का भ्रमण करके पुनः उपयोग/पुनर्चक्रण प्रक्रिया को समझना।

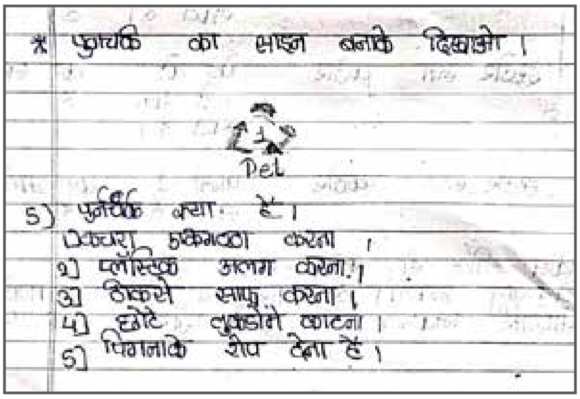
छात्र कबाड़ी (भंगार) दुकान का निरीक्षण करके चर्चा कर रहे हैं।

प्लास्टिक विघटनशील क्यों नही?

प्लास्टिक पेट्रोलियम पदार्थों से बना होता है, इसलिए प्राकृतिक सूक्ष्मजीव इसे आसानी से विघटित नहीं कर पाते। इसी कारण यह सैकड़ों वर्षों तक पर्यावरण में बना रहता है और इस से प्रदूषण होता है।

पुनः उपयोग : किसी वस्तु को फेंकने के बजाय उसे फिर से उपयोग में लाना। जैसे— ठंडे पेय की बोतल का पानी रखने के लिए पुनः उपयोग करना।

पुनर्चक्रण : पुराने कागज, प्लास्टिक आदि पर प्रक्रिया करके उनसे नई वस्तुएँ तैयार करना। इन दोनों से कचरा कम होता है, संसाधनों की बचत होती है और धरती को स्वच्छ रखने में मदद मिलती है।



छात्रों ने पुनः उपयोग के चक्र के विषय में जानकारी प्राप्त कर अपनी कॉपी में लिखी।

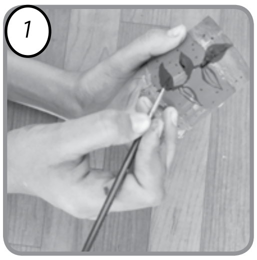
छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. आपने कौन-कौन सी वस्तुएँ देखीं ?
2. कबाड़ी (भंगार वाला) समाज में क्यों महत्त्वपूर्ण है ?
3. कौन सी वस्तुएँ पुनः उपयोग के लिए योग्य-उचित हैं ?
4. पुनः उपयोग से पर्यावरण को क्या लाभ होता है ?

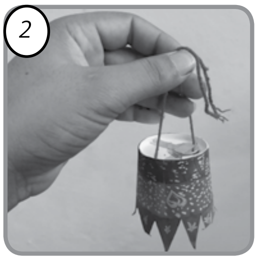
छात्रों ने ऐसे अनेक फूल बनाए।

गतिविधि 3

बेकार LDPE प्लास्टिक का पुनः उपयोग करके सजावटी वस्तु तैयार करना।

1 

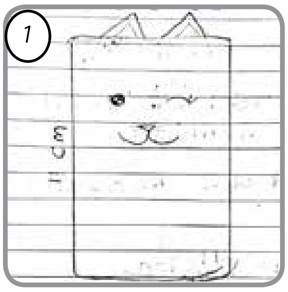
बेकार इस्तेमाल किए गए थर्माकोल कप पर मनचाहा डिज़ाइन बनाया।

2 

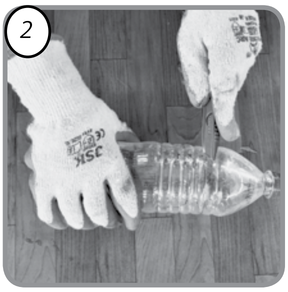
एलईडी लगाकर छोटा दीपक तैयार किया।

3

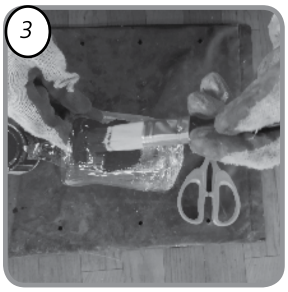
इस्तेमाल की गई प्लास्टिक थैली से सजावटी फूल बनाए।

1 

छात्रों ने जिस वस्तु को बनाना था, उसका पहले कागज़ पर चित्र बनाया।

2 

पुरानी प्लास्टिक बोतल को काटा।

3 

बोतल को सजाया।

4

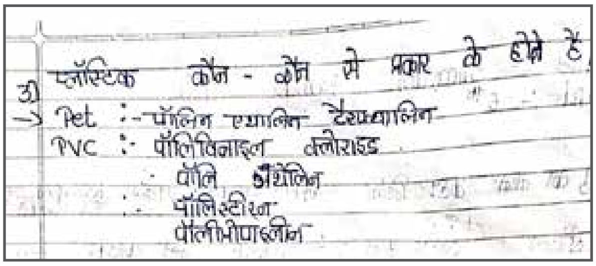
बोतल से सुंदर पेन-स्टैंड तैयार किया।

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की —

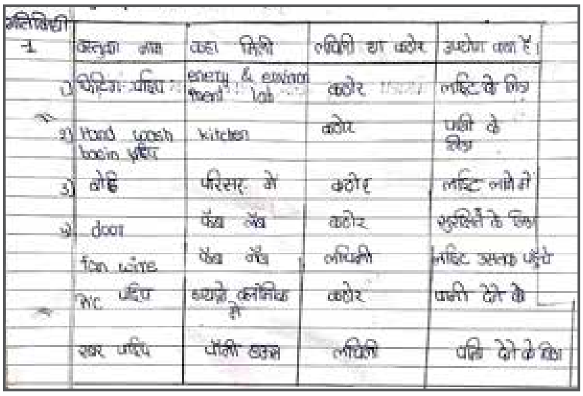
1. PET प्लास्टिक क्या होता है?
2. PET प्लास्टिक के पुनः उपयोग से क्या लाभ होते हैं?
3. हम और कौन-कौन सी वस्तुएँ बना सकते हैं ?

गतिविधि 4

परिसर में उपलब्ध पी.वी.सी. वस्तुओं का सर्वेक्षण करके उनके प्रकार और उपयोग को समझना।



छात्रों ने प्लास्टिक के विभिन्न प्रकारों को दर्ज किया।



छात्रों ने उपयोगों की सूची तैयार की।

> पी.वी.सी. पदार्थ का आविष्कार 20वीं शताब्दी की शुरुआत में हुआ। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद यह सस्ता, टिकाऊ और वजन में हल्का होने के कारण घरेलू तथा औद्योगिक उपयोग के लिए लोकप्रिय हो गया। पहले लोहे के पाइप उपयोग में लाए जाते थे, लेकिन वे जंग खा जाते थे, उनकी जगह अब पी.वी.सी. पाइप का उपयोग होने लगा।

क्या आपको पी.वी.सी. पाइप के प्रकारों के बारे में जानकारी है ?

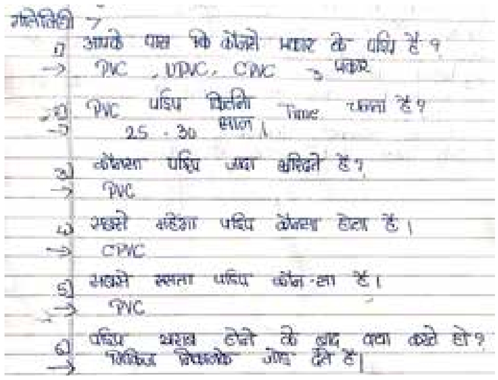
- यू.पी.वी.सी. (U.P.V.C.): ये पाइप सामान्यतः पानी के परिवहन और घरेलू उपयोग के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं। ये कठोर (rigid) होते हैं, मुड़ते नहीं हैं और सूर्य के प्रकाश में भी टिकाऊ होते हैं।
- सी.पी.वी.सी. (C.P.V.C.): ये पाइप गर्म पानी के परिवहन के लिए उपयोग किए जाते हैं। इन में ऊष्मा सहन करने की क्षमता अधिक होती है।
- पी.वी.सी. फ्लेक्सिबल पाइप (Flexible P.V.C. Pipe): ये पाइप नरम और लचीले जो आसानी से मोड़े जा सकते हैं। इनका उपयोग बगीचे में पानी देने, वॉशिंग मशीन या सिंक को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- एच.डी.पी.ई. पाइप (H.D.P.E.): ये पाइप कृषि, जल आपूर्ति और औद्योगिक उपयोग के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं। ये मजबूत, हल्के और लंबी दूरी तक पानी पहुँचाने के लिए उपयुक्त होते हैं।
- रिब्ड या ड्रेनेज पाइप: ये पाइप गंदे पानी (ड्रेनेज) या वर्षा जल का वहन करने के लिए उपयोग में लाए जाते हैं। बाहर की ओर रिब (उभार) होते हैं, जिससे ये जमीन में मजबूती से फिट हो जाते हैं।

P.V.C. क्या है?

- P.V.C. का अर्थ पॉलीविनाइल क्लोराइड है। यह एक प्रकार का प्लास्टिक है।
- P.V.C. वजन में हल्का, टिकाऊ और सस्ता प्लास्टिक होता है।

गतिविधि 5

पी.वी.सी. पाइप की दुकानों पर भेंट-मुलाकात करके जानकारी एकत्र करना तथा पाइप खरीदना।

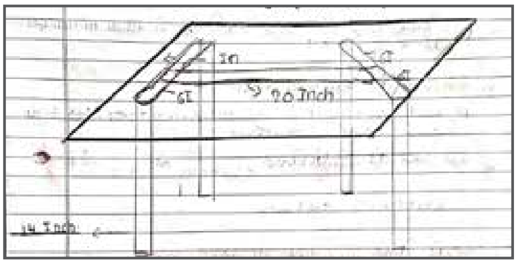


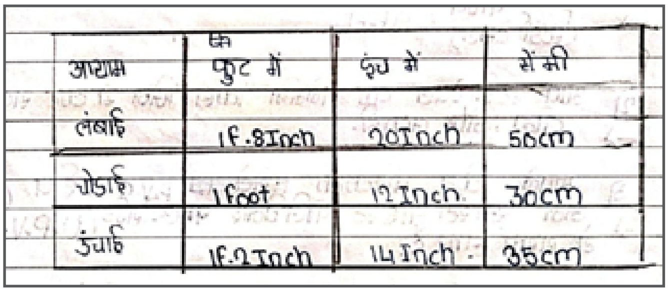
छात्रों ने दुकान पर भेंट-मुलाकात करके प्लास्टिक के प्रकारों की जानकारी प्राप्त की।

इस प्रकल्प को करते समय छात्रों ने निम्न प्रकार से अभिकल्प (डिज़ाइन थिंकिंग) प्रक्रिया अपनाई—

- **अभिकल्प प्रक्रिया (डिज़ाइन थिंकिंग):** कौन सी वस्तु बनानी है, उसका उपयोग क्या होगा तथा उसे मजबूत और टिकाऊ कैसे बनाया जाए—इस बारे में छात्रों ने योजना बनाई।
- **माप और सटीकता:** तैयार होने वाली वस्तु का आकार निर्धारित कर, पाइप का सटीक माप लेकर उसे उचित स्थान पर काटा।
- **जोड़ (असेंबली):** पाइपों को आपस में जोड़ने के लिए कौन सी फिटिंग्स की आवश्यकता होगी, गोंद या स्क्रू का उपयोग करना है या नहीं—यह तय करके जोड़ बनाए गए ।
- **मजबूती (संरचनात्मक स्थिरता):** तैयार वस्तु स्थिर और मजबूत रहे, इसके लिए प्रयोग करके निरीक्षण किया तथा आवश्यक सुधार किए।

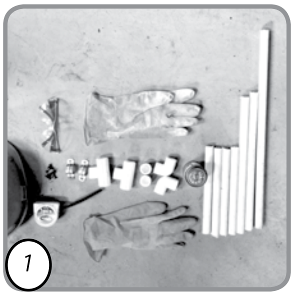
गतिविधि 6 पी.वी.सी. पाइप से स्टडी टेबल बनाने के लिए रूपरेखा तैयार करना।





आयाम	फुट में	इंच में	सें.मी
लंबाई	1f.8Inch	20Inch	50cm
चौड़ाई	1foot	12Inch	30cm
ऊंचाई	1f.2Inch	14Inch	35cm

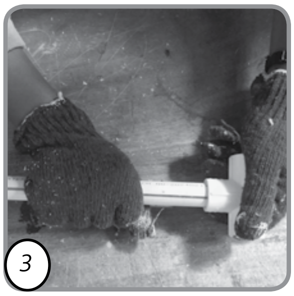
छात्रों ने टेबल का चित्र माप के साथ बनाया और साथ ही विभिन्न माप इकाइयों की जानकारी तालिका में दर्ज की।


1

उपक्रम के लिए आवश्यक सामग्री और साधन ।

2

आवश्यक माप लेकर पी.वी.सी. पाइप को काटा।


3

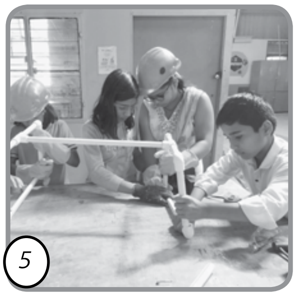
टी और एल्बो की सहायता से पाइप जोड़कर देखा।

4

जॉइंट को मजबूत तरीके से फिट करने के लिए सोल्यूशन लगाया।

टेबल तयार करून वापरून पाहिले.

सोल्यूशन का नाम:
- ‘UP.V.C. Pipe Solution’


5

छात्रों ने टेबल की संरचना तैयार की।

6

उन्होंने इस संरचना को प्लाईवुड से जोड़ा।

7

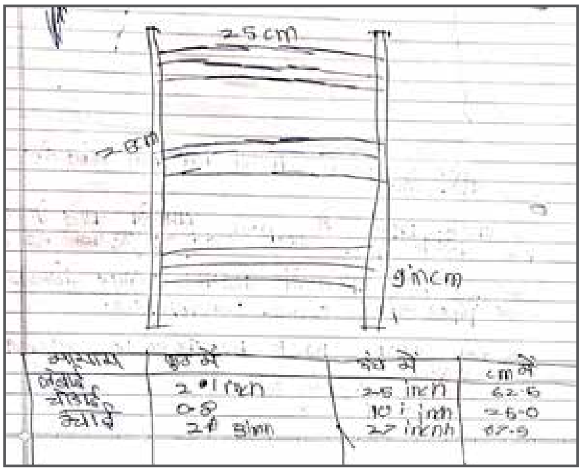
क्लैम्प लगाकर उसे मजबूत किया।

8

टेबल तैयार हो गया।

गतिविधि 7

जूते रखने हेतु P.V.C. पाइप द्वारा शू-रैक तैयार करना।

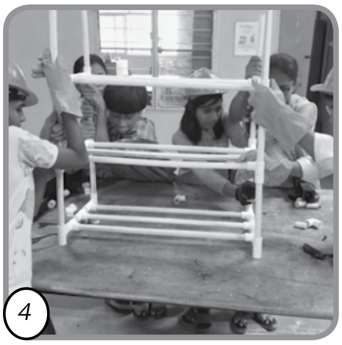


प्रक्रिया के अनुसार छात्रों ने 60 से.मी. लंबा, 45 से.मी. ऊँचा और 30 से.मी. चौड़ा शू-रैक तैयार किया।

शू-रैक कितना बड़ा चाहिए , उसके अनुसार माप तय करके निशान लगाए गए ।

निशानों के अनुसार आरी या हैक सॉ की मदद से पाइप के टुकड़े काटे गए ।

पाइप और जॉइंट्स को सोल्यूशन से जोड़ा गया।



जितनी जोड़ी जूते रखने हैं, उसके अनुसार कम से कम 3–4 शेल्फ तैयार किए गए।

उचित दूरी बनाए रखते हुए आड़े-क्षैतिज पाइप जोड़े गए।

इस प्रकार शू-रैक तैयार किया।

चर्चा करते समय शिक्षक छात्रों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा कर सकते हैं:

1. आप जो वस्तु बनाने जा रहे हो, क्या वह केवल पी.वी.सी. पाइप से ही बनाई जा सकती है? क्या वह किसी अन्य सामग्री से भी बनाई जा सकती है ?
2. टी-जॉइंट और एल्बो में क्या अंतर है ?
3. शू-रैक तैयार करते समय पी.वी.सी. गोंद का उपयोग क्यों किया जाता है ?
4. आपके द्वारा बनाया गया शू-रैक कितने जोड़ी जूते/चप्पल रख सकता है ?
5. शू-रैक कितना वजन (बोझ) सहन कर सकता है ?

गतिविधि 8

पी.वी.सी. पाइप से विभिन्न उपयोगी वस्तुएँ तैयार करना।

पुस्तक में उल्लेखित वस्तुओं के अलावा छात्र अपनी कल्पना से अन्य वस्तुएँ भी तैयार कर सकते हैं।

> **वेब-खोज शब्द:** ‘Water Sprinkler from P.V.C. Pipes’, P.V.C. pipe lamp, DIY from plastic pipe

गतिविधि 9

गतिविधि के लिए आवश्यक सामग्री का व्यय निकालकर लेखा-जोखा (हिसाब-किताब) तैयार करना।

वस्तु का नाम	दर	मात्रा	लागत
UPVC Pipe	230₹ = 10f	10 Foot	230₹
एलबो (Elbow)	20₹ - 1e	8	160₹
Tee	20₹	2.	40
Ply wood	2x2 feet (150)	2x2	150 ₹
Solution	200 ml (190)	100 ml.	95 ₹
clamp.	5 (10)	5	50₹
nail	24 P (5)	120	32.
			72.8

मजदूरी = $\frac{728 \times 10}{100}$ = 72.8 + 728 = 800.8.

गतिविधि 10

छात्र सोच- समझकर उत्तर लिखें :

1. पी.वी.सी. पाइप से तैयार की गई वस्तु के लिए आपको कितना खर्चा आया? इसे बनाने में आपको कितना समय लगा ?
2. इस प्रकल्प में आपने विज्ञान और गणित की किन अवधारणाओं का उपयोग किया? दो उदाहरणों सहित बताइए।
3. इस प्रकल्प से आपको प्लास्टिक के बारे में क्या जानकारी मिली?

यांत्रिक और तकनीकी

2

मिट्टी और कागज की लुगदी से वस्तु बनाना

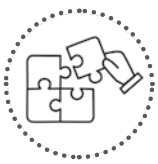
कक्षा - 6 ठी, 7 वीं

उद्देश्य

- विभिन्न प्रकार की मिट्टी के बारे में जानकारी प्राप्त करना और कुम्हार (मिट्टी का काम करने वाले विशेषज्ञों) से मिलना।
- विशेषज्ञों से मिट्टी के बर्तन बनाने की विभिन्न पद्धतियों और शैलियों को सीखना।
- पेपर मैश (कागज की लुगदी) तकनीक का उपयोग करके बर्तन और मुखौटे बनाना।
- विभिन्न सजावटी और शो-पीस वाली वस्तुएँ तैयार करना और उन्हें रंगकर प्रदर्शनी में प्रस्तुत करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल


समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

श्री भैरवनाथ विद्यामंदिर, पाबल के छात्रों ने मिट्टी की पारंपरिक कला का अध्ययन किया। छात्रों ने प्राकृतिक सामग्री जैसे मिट्टी और कागज की लुगदी (पेपर मैश) का उपयोग करके विभिन्न बर्तन, मुखौटे और सजावटी वस्तुएँ तैयार कीं।

शिक्षकों के मार्गदर्शन में छात्रों ने स्थानीय कुम्हार से संवाद किया और कुम्हार के काम का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया।

इस गतिविधि के माध्यम से उन्होंने मिट्टी के प्रकार, उसके गुणधर्म, साथ ही 'हैंड कॉइलिंग' और 'मोल्डिंग' जैसी तकनीकों की प्रत्यक्ष जानकारी और अनुभव प्राप्त किया।

संबंधित व्यवसाय - कुम्हार का काम (पोटरी), कागज का पुनर्चक्रण, हस्तकला उद्योग।

आप क्या बना सकते हैं ?

- पुराने कागज का पुनर्चक्रण (Recycle) करके छोटी सजावटी वस्तुएं बनाना।
- हैंड कॉइलिंग तकनीक का उपयोग करके बर्तन, गमले, बाउल जैसी वस्तुएँ तैयार करना।

सामग्री

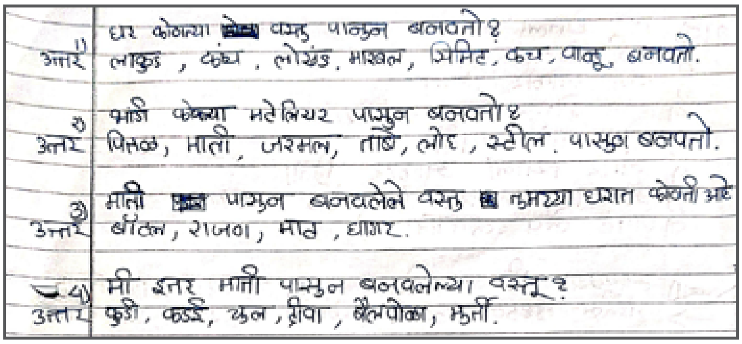
मिट्टी, पानी, गूंधने के लिए कटोरी, कपड़ा या स्पंज, कुम्हार के काम की सामग्री, प्लास्टिक शीट, रंग, ब्रश, बर्तन, पुराने समाचार पत्र (अखबार), पानी, फ़ेविकोल या गोंद, मिश्रण के लिए कटोरी, गुब्बारा (मुखौटे के लिए), टिश्यू पेपर, प्लास्टर/पुट्टी (Putty), रंग, ब्रश, प्लास्टिक शीट आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षकों द्वारा छात्रों को मिट्टी की पहचान करानी चाहिए। मिट्टी के प्रकार और मिट्टी से बनी वस्तुओं के विभिन्न उपयोगों के बारे में समझाना चाहिए। मिट्टी और उससे संबंधित कलाओं के महत्त्व को स्पष्ट करना चाहिए। इंटरनेट पर संबंधित वीडियो दिखाएँ। • छात्रों को मिट्टी के बर्तनों का इतिहास और इस कला का सौंदर्य समझाएँ। विभिन्न क्षेत्रों की मिट्टी से बनी कलाकृतियों के बारे में जानकारी और उनकी विशेषताएँ स्पष्ट करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को विशेषज्ञों (कुम्हारों) से पूछने के लिए प्रश्न तैयार करने में मदद करें । उनके साथ किसी कुम्हार के कार्यस्थल पर जाकर वहां चर्चा करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को मिट्टी से बर्तन और सजावटी वस्तुएँ बनाने की विभिन्न विधियाँ समझाएँ। उन्हें बर्तन, फूलदान या किसी वस्तु पर डिजाइन कैसे एवं कौन सा बनाएँ, ये खोजें और उसका रेखाचित्र (Sketch) बनाएं।	**3 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक 'हैंड कॉइलिंग' तकनीक की प्रत्यक्ष प्रक्रिया छात्रों के साथ करें। प्रत्येक चरण में पहले आप स्वयं करके दिखाएं और फिर छात्रों को वही चरण करने के लिए कहें। प्रत्येक चरण में उनका मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• विद्यालय में विशेषज्ञ कुम्हारों को आमंत्रित करें । छात्र उनके साथ खुलकर विचार-विमर्श करें और उनसे सीखें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 6	• वस्तुएँ पूरी तरह सूख जाने के बाद, छात्रों को अपनी पसंद की शैली में पेंटिंग करने दें । प्रदर्शनी के लिए वस्तुओं को सजाइए। मिट्टी की वस्तुओं की उचित देखभाल और रखरखाव कैसे करें, इस पर दिशानिर्देश दें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 7अ	• पेपर मैश (कागज की लुगदी) गतिविधि के लिए आवश्यक सभी सामग्री छात्रों को दें। प्रत्येक चरण पर छात्रों का मार्गदर्शन करें और बर्तन बनाते समय उन्हें स्वयं करके देखने दें। आवश्यकता होने पर उन्हें किसी गतिविधि का वीडियो दिखाएं।	**4 कालांश**
गतिविधि 7ब	• पेपर मैश के मुखौटों के लिए आवश्यक सामग्री छात्रों को दी जाएं और प्रक्रिया समझने के लिए एक छोटा मार्गदर्शक सत्र लें। जरूरत पड़ने पर गतिविधि संबंधित वीडियो दिखाएं।	**4 कालांश**
गतिविधि 8	• यदि छात्र कुछ अलग करके देखना चाहते हैं, तो उन्हें सुंदर डिजाइन बनाने के लिए प्रोत्साहित करें । • उन्हें स्केचिंग और रंग भरने के लिए आवश्यक सभी सामग्री उपलब्ध कराएँ । कैंची का उपयोग करते समय सुरक्षा का ध्यान रखने के निर्देश दें। • वस्तु तैयार करने के बाद उसकी लागत (कीमत) कैसे निकालनी है, यह सिखाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को प्रदर्शनी के पूरे आयोजन की प्रक्रिया में शामिल करें। • वस्तुओं को आकर्षक और सुरक्षित तरीके से कैसे प्रदर्शित किया जाए, इसके लिए उनका मार्गदर्शन करें । इससे उनके आत्मविश्वास में वृद्धि होगी और वे सामाजिक कौशल के साथ-साथ उत्पादों को बेचने की कला भी सीख सकेंगे।	**6 कालांश**

गतिविधि 1 **छात्रों को मिट्टी के प्रकार, मिट्टी के काम का इतिहास एवं उपकरणों और उनके उपयोग समझाना।**

छात्रों ने मिट्टी के विभिन्न बर्तनों और उपयोगी उपकरणों का अध्ययन किया और जानकारी दर्ज की।


1) घर कोणत्या वस्तू पासून बनवतो?
उत्तर लाकूड, कौल, लोखंड, मार्बल, सिमेंट, कच, वाळू, बनवतो.
2) भांडी कोणत्या मटेरियर पासून बनवतो?
उत्तर पितळ, माती, जरमल, तांबे, लोह, स्टील पासून बनवतो.
3) माती पासून बनवलेले वस्तू तुमच्या घरात कोणती आहे
उत्तर बॉटल, रांजण, माठ, घागर.
4) मी इतर माती पासून बनवलेल्या वस्तू?
उत्तर कुंडी, कढई, कल, दिवा, बैलपोळा, मूर्ती.

मिट्टी का काम (पोटरी) मानव की सबसे पुरानी कलाओं में से एक है। लगभग 12,000 साल पहले, मनुष्य भोजन के भंडारण और खाना पकाने के लिए मिट्टी के बर्तन बनाने लगा था। भारत की सिंधु घाटी सभ्यता (जैसे हड़प्पा-मोहन-जोदड़ो, राखीगढ़ी) में सुंदर बर्तन, मिट्टी के खिलौने, मनुष्यों और जानवरों की मूर्तियाँ आदि वस्तुएँ उत्खनन में मिली हैं। इससे पता चलता है कि प्राचीन भारतीय मिट्टी के काम में अत्यधिक उन्नत थे।

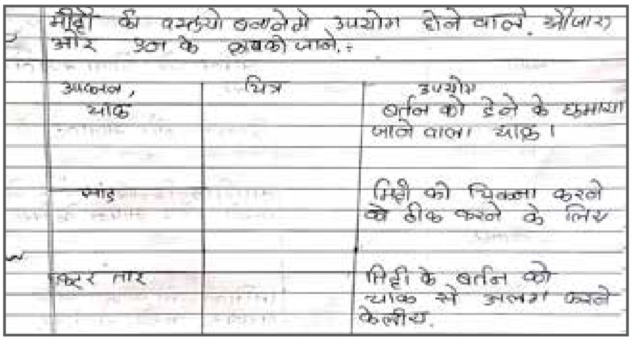
शुरुआत में बर्तनों को हाथ से आकार देकर धूप में सुखाया जाता था। बाद में भट्ठियों में पकाने की पद्धति खोजी गई। कुछ स्थानों पर कुम्हार के चाक (Potter's wheel) का उपयोग होने लगा, जिससे बर्तन ज्यादा तेजी से और समान आकार के बनने लगे। गाँवों में कुम्हार भट्ठियों में बर्तन पकाकर बेचने लगे।

भारत के कई स्थानों पर आज भी कुम्हारों की पारंपरिक बस्तियाँ देखने को मिलती हैं। इन बस्तियों में मिट्टी के बर्तन, मूर्तियाँ और अन्य वस्तुएँ पारंपरिक तरीके से तैयार की जाती हैं। उदाहरण के लिए, तमिलनाडु का विरूधाचलम (Virudhachalam) मिट्टी के काम के लिए प्रसिद्ध गाँव है।

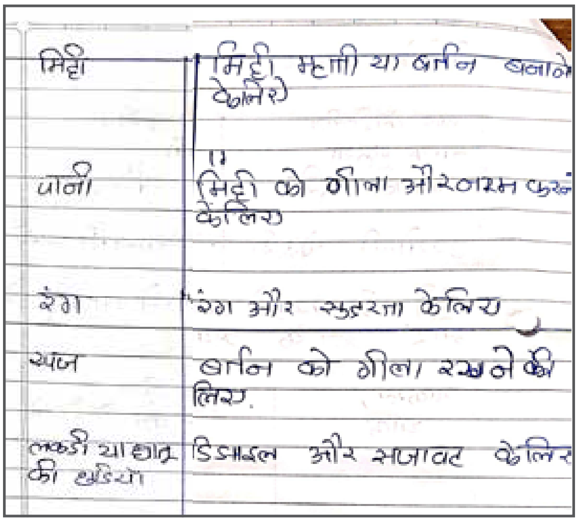
मिट्टी के काम के लिए उपयोग की जाने वाली मिट्टी के मुख्य प्रकार:

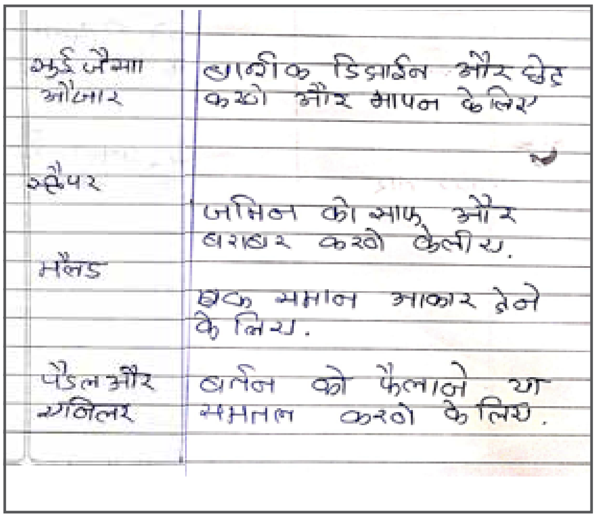
मिट्टी का प्रकार	विशेषताएँ	उपयोग
चिकनी मिट्टी	बहुत बारीक, नरम, पानी में मिलाने पर लचीली होती है।	बर्तन, मूर्तियाँ और खिलौने बनाने के लिए।
रेतीली मिट्टी	इस में रेत मिली होती है, इसका आकार बनाए रखना कठिन होता है।	बड़ी वस्तुएँ और ईंट बनाने के लिए।
टेराकोटा मिट्टी	यह लाल रंग की होती है और पकाने पर बहुत टिकाऊ हो जाती है।	सजावटी वस्तुएँ, टाइल्स और बर्तन बनाने के लिए।
स्टोनवेयर - सिरेमिक	यह बहुत सख्त होती है और उच्च तापमान को आसानी से सह सकती है।	कप, मग और प्लेट (बर्तन) बनाने के लिए।

गतिविधि 2 **कुम्हार भैया से संवाद करना और उनकी कार्यशाला का भ्रमण करना।**


मिट्टी की वस्तुये बनानेमे उपयोग होने वाले औजार और उन के नाम जाने :

औजार	चित्र	उपयोग
चाक		बर्तन को देने के घुमाया जाने वाला चाक।
[illegible]		मिट्टी को चिकना करने को ठीक करने के लिए
कटर तार		मिट्टी के बर्तन को चाक से अलग करने के लिए

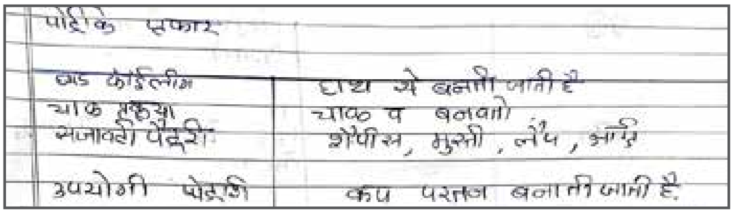


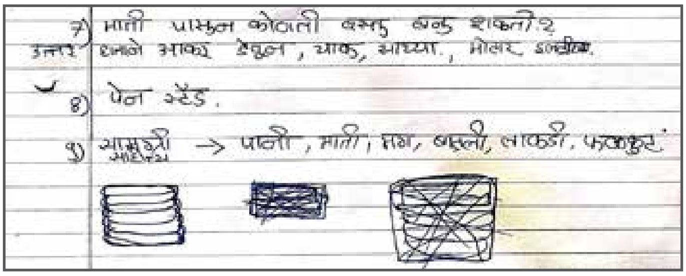


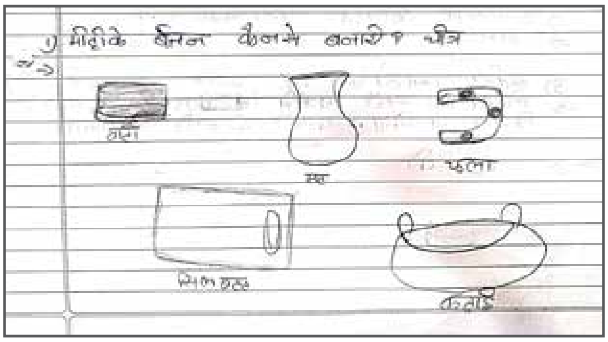
छात्रों ने कुम्हार से मुलाकात कर कुछ महत्त्वपूर्ण प्रश्न पूछें। उनमें से चयनित चार प्रश्न इस प्रकार हैं:

1. आपने यह काम कब से शुरू किया?
2. मिट्टी से कौन-कौन सी वस्तुएँ तैयार की जा सकती हैं?
3. क्या मिट्टी के बर्तन और मूर्तियाँ एक ही तरह की मिट्टी से बनाई जाती हैं?
4. मिट्टी के बर्तन बनाने के लिए मिट्टी कैसे तैयार किया जाता है?

गतिविधि 3 मिट्टी की वस्तुएँ बनाने की विभिन्न विधियों के बारे में जानकारी एकत्र करना।







छात्रों ने मिट्टी के बर्तनों की विभिन्न शैलियों के बारे में जानकारी एकत्र की और अपना खुद का बर्तन डिजाइन किया।

'समय चक्र पर देता है विश्व को आकार,
प्रभु विठ्ठल तू पगला कुम्हार...'

गीतकार/कवि – ग. दि. माडगुलकर

मिट्टी की वस्तुएँ बनाने की विभिन्न विधियाँ

1) हाथ से आकार देने की पद्धति (Hand Building Method)

मिट्टी को हाथों से दबाकर, खींचकर और मोड़कर आकार दिया जाता है। इसमें तीन विधियों का उपयोग होता है:

- पिंच पद्धति (Pinching Method): अंगूठे से दबाकर आकार देना।
- कॉइल पद्धति (Coiling Method): मिट्टी की लंबी रस्सियाँ (बत्तियाँ) बनाकर बर्तन बनाना।
- स्लैब पद्धति (Slab Method): मिट्टी की चपटी परतों से प्लेट या घर के मॉडल बनाना।

2) चाक पर बर्तन बनाना (Potter's Wheel Method)

- कुम्हार के चाक (Potter's wheel) पर मिट्टी का गोला रखकर घूमते हुए चाक पर बर्तन तैयार किए जाते हैं।
- इस पद्धति से बर्तन तेजी से और एक समान आकार के बनते हैं।
- मटके, घड़े, कटोरियाँ और अन्य बर्तन इस विधि से बनाए जा सकते हैं।

3) सांचे में ढालकर बनाना (Mold Casting Method)

- मिट्टी का गाढ़ा घोल (Slip) तैयार करके उसे सांचे (Mold) में डाला जाता है।
- निर्धारित या एक ही आकार की वस्तुएँ बड़ी मात्रा में बनाई जा सकती हैं।
- यह पद्धति मूर्तियाँ, सजावटी वस्तुएँ , दीये, टाइल्स और मास्क बनाने के लिए उपयोग की जाती है।

4) मिट्टी को उकेरकर बनाना (Carving Method)

- सुखी हुई मिट्टी को विभिन्न औजारों से उकेरकर उस पर नक्काशी या कोई निश्चित आकार दिया जाता है।
- विशेष रूप से मूर्तियों, टेराकोटा सजावट और नक्काशीदार बर्तनों के लिए इसका उपयोग होता है।

5) मिट्टी को दबाकर बनाना (Pressing / Rolling Method)

- इस पद्धति में मिट्टी को जोर से दबाकर या उसकी शीट (Sheet) बनाकर एक निश्चित आकार दिया जाता है। यह काम हाथों, बेलन, प्रेस मशीन या हाइड्रोलिक प्रेस से किया जाता है।
- टाइल्स, ईंटें, प्लेट्स और बड़ी एवं मजबूत वस्तुएँ बनाने के लिए इस पद्धति का उपयोग होता है।

मिट्टी के काम की प्रक्रिया :

मिट्टी का चयन और तैयारी (मिट्टी और पानी का मिश्रण)
↓
आकार देना (हाथ से / चाक पर / सांचे में)
↓
सुखाना
↓
सजावट और चिकनापन करना
↓
भट्ठी में पकाना
↓
ग्लेज़ करना (चमकाना) – वैकल्पिक
↓
अंतिम वस्तु तैयार।

'माटी कहे कुम्हार से,
तू क्या रौंदे मोय,
एक दिन ऐसा आएगा,
मैं रौंदूंगी तोय ...'

संत कबीरदास

गतिविधि 4 हैंड कॉइलिंग के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

मिट्टी ली।

मिट्टी में पानी मिलाया।

मिट्टी को अच्छी तरह से गूंथ लिया।

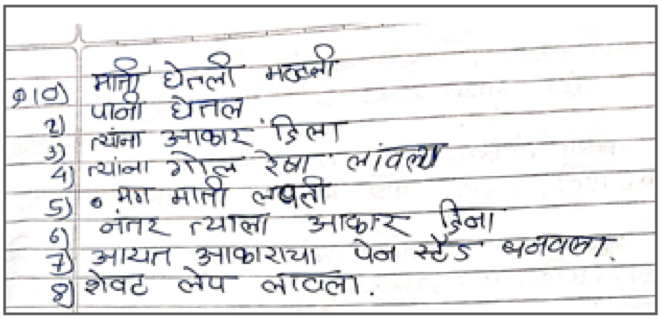
मिट्टी की लंबी रस्सियाँ (बत्तियाँ) तैयार कीं।

एक गोल आधार पर उन कॉइल्स को एक के ऊपर एक रखा।

उसे बर्तन का आकार दिया।

पूरी सतह को चिकना किया।

बाद में उसे सुखने के लिए रख दिया।



१) माती घेतली मळली
२) पाणी घेतल
३) त्यांना आकार दिला
४) त्यांना गोल रेषा लावल्या
५) मग माती लवती
६) नंतर त्याला आकार दिला
७) आयत आकाराचा पेन स्टँड बनवला.
८) शेवट लेप लावला.

वेब-खोज शब्द:
'Learn hand coiling method in Pottery'

हैंड कॉइलिंग

हैंड कॉइलिंग यह मिट्टी के काम की एक पद्धति है। इसमें मिट्टी की लंबी, साँप जैसी रस्सियाँ (कॉइल्स) तैयार की जाती हैं और उन्हें एक के ऊपर एक रखकर धीरे-धीरे बर्तन या अपनी पसंद के अन्य आकार बनाए जाते हैं।

गतिविधि 5 कुम्हार विशेषज्ञों को विद्यालय में आमंत्रित करना।

कुम्हार विशेषज्ञ की उपस्थिति में छात्रों ने स्वयं मिट्टी के बर्तन बनाने का काम किया।

इस क्यू-आर कोड (QR Code) को स्कैन करके आप मिट्टी के बर्तन बनाने की प्रक्रिया का वीडियो देख सकते हैं।

गतिविधि 6 मिट्टी के बर्तनों और मूर्तियों पर रंगाई करना।

1 *मिट्टी के बर्तनों के सुखने का इंतज़ार किया।*

2 *सभी ने अपने-अपने बर्तन लिए।*

3 *बर्तनों को रंग देना शुरू किया।*

प्रत्येक छात्र ने अपनी पसंद का डिज़ाइन बर्तनों पर बनाया।

4

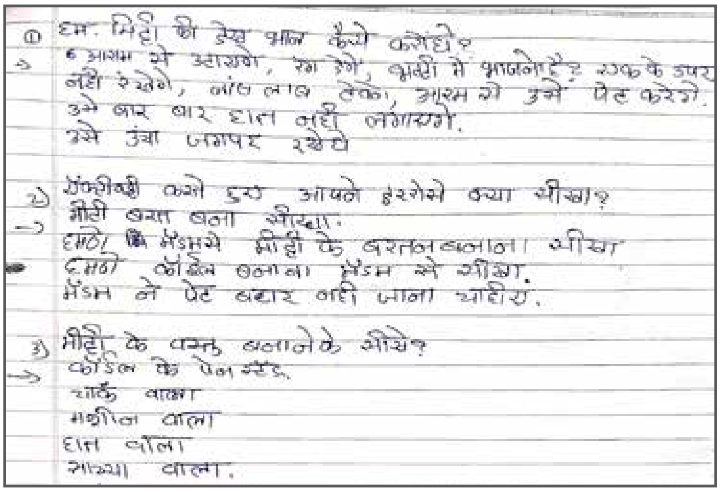
5

विभिन्न रंगों से बर्तनों को सजाया गया।

इस प्रकार मिट्टी के बर्तन तैयार हो गए।

छात्रों के साथ निम्नलिखित महत्त्वपूर्ण मुद्दों पर चर्चा करें:

1. मिट्टी के बर्तनों की देखभाल करते समय किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है?
2. मिट्टी से बनी वस्तुओं को व्यवस्थित रूप से सुखाना क्यों जरूरी है?
3. मिट्टी के बर्तनों में नमी (गीलापन) रह जाने पर क्या समस्या आ सकती है?
4. सुखाते समय बर्तनों में दरारें क्यों पड़ जाती हैं?


① हम. मिट्टी की देख भाल कैसे करेंगे?
→ आराम से उठायेंगे, [illegible], धूप में [illegible] के ऊपर नहीं रखेंगे, [illegible] आराम से उसे पेंट करेंगे. उसे बार बार हात नहीं लगायेंगे. उसे उंचा जगापर रखेंगे
2) ऐक्टिविटी करते हुए आपने इससे क्या सीखा?
→ मीट्टी बरतन बनाना सीखा. हमने मैडमसे मिट्टी के बरतन बनाना सीखा हमने कॉइल बनाना मैडम से सीखा. मैडम ने पेट बाहर नहीं जाना चाहिए.
3) मीट्टी के वस्तु बनानेके सीखे?
→ कॉइल के पेन स्टैंड. चाक वाला मशीन वाला हात वाला साचा वाला.

गतिविधि 7अ पेपर मैश पद्धति का उपयोग करके बर्तन तैयार करना।

पेपर मैश/Paper Messi/Mache (कागज की लुगदी): पेपर मैश एक कला पद्धति है, जिसमें कागज के टुकड़ों या कतरनों को छोटा करके पानी में भिगोया जाता है। उसके बाद उसकी एक समान पेस्ट (लुगदी) तैयार की जाती है। इस पेस्ट को विभिन्न साँचों या आकारों पर लगाया जाता है। सुखने के बाद वह वस्तु हल्की लेकिन मजबूत बन जाती है। इससे विभिन्न कलात्मक वस्तुएँ तैयार की जा सकती हैं।

1 *आवश्यक सामग्री एकत्र की।*

2 *कागज को पानी में भिगोकर उसे अच्छी तरह नरम किया।*

3 *पेपर मैश (लुगदी) में फेविकोल डालकर अच्छी तरह मिलाया।*

4 *इस मिश्रण को अच्छी तरह गूंथ लिया।*

5 *किसी बर्तन पर प्लास्टिक का कागज लगाकर उसके ऊपर यह मिश्रण लगाया।*

6 *बर्तन को अधिक मजबूत बनाने के लिए टिश्यू पेपर का भी उपयोग किया जा सकता है।*

7 *मिश्रण सूख जाने पर उसे बर्तन से सावधानीपूर्वक अलग किया।*

8 *काम पूरा करने से पहले उसके किनारों को ठीक से काटा।*

गतिविधि 7ब पेपर मैश पद्धति और गुब्बारे का उपयोग करके मुखौटा तैयार करना।

एक गुब्बारा फुलाकर उस पर गीला कागज लगाया।

गुब्बारे को पेपर मैश (कागज की लुगदी) से पूरी तरह ढक दिया।

मजबूती के लिए फेविकोल और टिश्यू पेपर का उपयोग किया।

पुट्टी/प्लास्टर का गाढ़ा मिश्रण तैयार किया और इसे सतह पर लगाया।

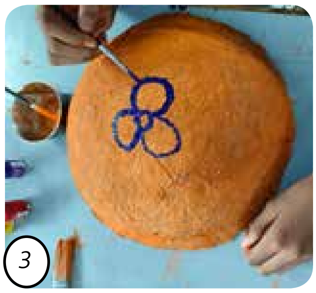
मुखौटे पर आवश्यकतानुसार आँखें, नाक और मुँह तैयार किए।

इन हिस्सों को पुट्टी से और अधिक मजबूत बनाया।

मुखौटे को सुखने के लिए रख दिया।

गतिविधि 8 पेपर मैश से तैयार वस्तुओं पर रंग लगाना और परियोजना की कुल लागत निकालना।

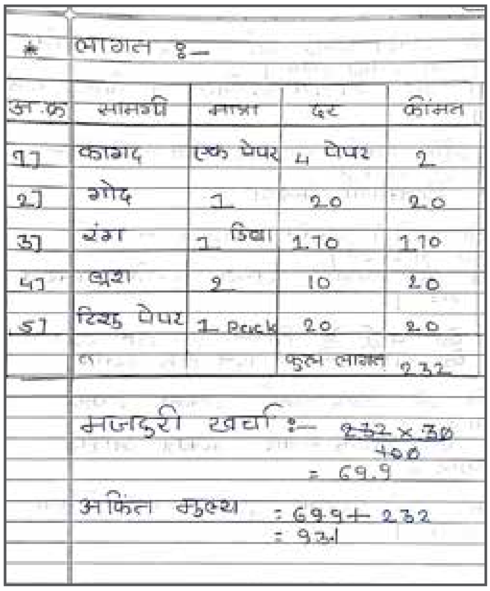
मुखौटे पर आवश्यकतानुसार आँखें, नाक और मुँह तैयार किए।



रंग लगे हुए बर्तनों पर नक्काशी (डिज़ाइन) की और उन्हें सुखाया।

पेपर मैश से तैयार बर्तनों को रंग दिया।

इस प्रकार पेपर मैश से विभिन्न वस्तुएँ तैयार हो गईं।



* लागत :-

अ.क्र	सामग्री	मात्रा	दर	कीमत
1]	कागद	एक पेपर	4 पेपर	2
2]	गोंद	1	20	20
3]	रंग	1 डिब्बा	170	170
4]	ब्रश	2	10	20
5]	टिश्यु पेपर	1 Pack	20	20
			कुल लागत	232

मजदुरी खर्च :- 232 × 30 / 100 = 69.9

अंतिम मुल्य = 69.9 + 232 = 931

छात्रों ने पेपर मैश परियोजना के लिए कुल लागत (खर्च) की गणना की।

गतिविधि 9

छात्रों द्वारा तैयार की गई वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित करना।

छात्रों के साथ निम्नलिखित महत्त्वपूर्ण मुद्दों पर चर्चा करें:

1. आपको कौन सी वस्तु बनाते समय सबसे अधिक आनंद आया?
2. आपको किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ा?
3. अगली बार आप क्या अलग (नया) करेंगे?
4. क्या आप इस परियोजना से संबंधित व्यवसायों के अवसरों के बारे में जानते हैं?

वेब-खोज शब्द:

'How to make a paper Mache mask with Balloon?'

'How to make a paper Mache bowl with waste paper?'

यांत्रिक और तकनीकी

3

पेड़ों के लिए संरक्षण हेतु ईंट एवं सीमेंट से ट्री-गार्ड बनाना

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

- निर्माण कार्य के लिए आवश्यक सामग्री (ईंट, सीमेंट, रेत) और उनके सही अनुपात को समझना।
- निर्माण के मूल सिद्धांतों, माप, स्थान के नियोजन और सामग्री के चयन का प्रत्यक्ष अनुभव लेना।
- 'क्युरिंग' (तराई) और प्लास्टर जैसी प्रक्रियाओं द्वारा संरचना को मजबूत करने की पद्धति को समझना।
- आर्थिक अनुमान और सामग्री की लागत का प्राथमिक ज्ञान प्राप्त करना।

श्री भैरवनाथ विद्यामंदिर, पाबल के छात्रों ने पेड़ों के संरक्षण के लिए ईंट, सीमेंट और रेत का उपयोग करके 'ट्री-गार्ड' बनाया तथा पेड़ों के लिए सुरक्षा दीवार बनाई।

इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों को निर्माण के मूल सिद्धांतों, ईंटों के प्रकार, माप, स्थान नियोजन, सामग्री के चयन और उनकी कीमत के बारे में अच्छी समझ प्राप्त हुई। क्युरिंग और प्लास्टर जैसी प्रक्रियाओं का प्रत्यक्ष अनुभव लेने से छात्र यह सीख पाए कि निर्माण कार्य को मजबूती कैसे दी जाती है।

संबंधित व्यवसाय -

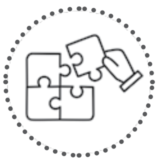
निर्माण कार्य (Construction), आर्किटेक्ट / ड्राफ्ट्समैन।

आप क्या बना सकते हैं ?

- आँगन में पेड़ों के चारों ओर साधारण बाड़ (घेरा) बना सकते हैं।
- पुरानी ईंटों का उपयोग करके बैठने के लिए छोटा चबूतरा, गमलों के लिए स्टैंड या बगीचे की बाड़ तैयार कर सकते हैं।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

सामग्री

पेंसिल, बाल्टी, हथौड़ी, मेजरिंग टेप (नापने का फीता), छैनी, फावड़ा, 100-150 ईंटें, सीमेंट, रेत, पानी, क्युरिंग (तराई), प्लास्टर, मिश्रण के लिए तसला (घमेला), कन्नी (थापी), हैंड ग्लव्स, जूते, कत्थई रंग, ब्रश आदि।

परियोजना की रूपरेखा

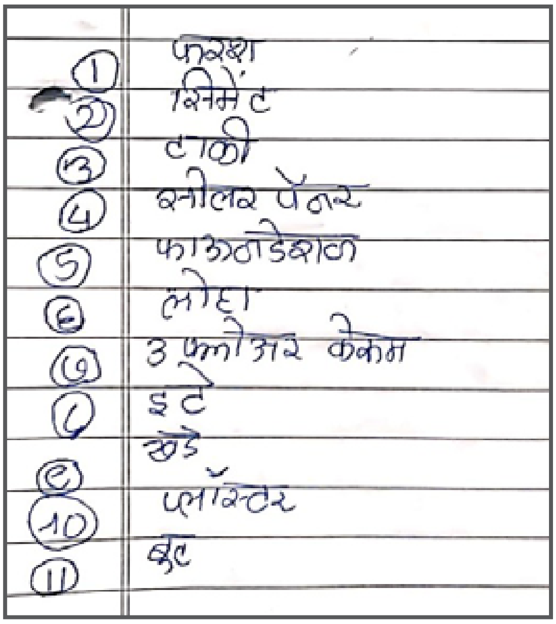
गतिविधि 1	• छात्रों को किसी निर्माण-स्थल पर ले जाएँ। विशेषज्ञों से बात करके उपकरणों और मशीनों की जानकारी लें, फोटो लें और अपने अवलोकन दर्ज करें। • अपने परिवेश में किस प्रकार की इमारतें हैं और उनमें कौन सी सामग्री उपयोग की गई है, यह देखें।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को निर्माण कार्य की जानकारी दें। • इमारतों के प्रकार, ईंटों के प्रकार और ईंटों की चिनाई/बनावट के बारे में छात्रों के साथ चर्चा करें। • ईंटों की रचना समझने के लिए बिना सीमेंट और बिना पक्का निर्माण किए, पेड़ के चारों ओर एक नमूना घेरा (बाड़) तैयार करें।	**8 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को निर्माण कार्य की किसी गतिविधि का वीडियो दिखाएँ। • छात्रों के लिए एक छोटा निर्माण-स्थल चुनें। • समूह में डिजाइन बनाने चाहिए, एक डिजाइन चुनें और उसके लिए कार्य-योजना लिखें।	**6 कालांश**
गतिविधि 4	• निर्माण क्षेत्र के विशेषज्ञों को विद्यालय में आमंत्रित करें। • चुनी गई जगह का माप लेने के लिए छात्रों का मार्गदर्शन करें। • सभी आवश्यक सामग्री देकर, टेप की सहायता से माप लेने के लिए कहें और माप के साथ जगह का चित्र छात्रों से बनवाएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को पूरी प्रक्रिया चरणबद्ध तरीके से सिखाएँ। • उन्हें आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ, सुरक्षा का ध्यान रखें और पेड़ का घेरा (बाड़) तैयार करने में उनका मार्गदर्शन करें। • छात्रों को मसाला बनाना और निर्माण करते समय साहुल, स्पिरिट लेवल और लेवल ट्यूब का उपयोग कैसे करें, यह प्रत्यक्ष करके दिखाएँ।	**8 कालांश**
गतिविधि 6	• पेड़ का घेरा तैयार होने के बाद 'क्युरिंग' (तराई) और रंगाई का महत्त्व छात्रों को समझाएँ। • पानी की बर्बादी रोककर सही मात्रा में पानी का उपयोग करके तराई और प्लास्टर कैसे करें, इसका मार्गदर्शन करें ताकि घेरा अधिक मजबूत बने।	**7 कालांश**
गतिविधि 7	• कार्य पूर्ण होने पर छात्रों से कुल खर्च का विवरण दर्ज करवाएँ। • कुल खर्च कैसे निकाला जाता है और बैलेंस शीट कैसे तैयार करें, यह छात्रों को सिखाएँ।	**2 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को दिखाएँ कि ईंटों के निर्माण से विभिन्न छोटी संरचनाएँ बनाई जा सकती हैं। उदाहरण: बैठने के लिए छोटा चबूतरा, विद्यालय के बगीचे के लिए छोटा घेरा या अन्य उपयोगी निर्माण। • निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री, माप और सुरक्षा के निर्देश देकर छात्रों को स्वयं डिजाइन बनाकर निर्माण करने के लिए प्रोत्साहित करें।	**10 कालांश**

"देखो तो, कैसे लकड़ी-बांस जोड़कर बनाई,
किसकी होगी ऐसी मजेदार झोपड़ी?"

गीतकार/कवि - विंदा तथा गोविंद करंदीकर

गतिविधि 1 निर्माण-स्थल (Construction Site) पर जाकर मूलभूत जानकारी समझना।

छात्रों ने निर्माण-स्थल का दौरा किया, विशेषज्ञों/मिस्त्री के साथ संवाद किया, उनके द्वारा उपयोग किए जा रहे उपकरणों की जानकारी ली और अपने अवलोकनों को दर्ज किया।



निर्माण कार्य का अर्थ है मिट्टी, रेत, सीमेंट, लोहा, ईंट, पत्थर जैसी सामग्री का उपयोग करके नई संरचना तैयार करना। निर्माण व्यवसाय में इंजीनियर, मिस्त्री, कारीगर और विभिन्न विशेषज्ञ एक साथ मिलकर काम करते हैं।

निर्माण कार्य में कौन-कौन काम करता है?

अभियंता (Engineer): संपूर्ण नियोजन करता है।

वास्तुविद (Architect): इमारत के नक्शे तैयार करता है।

मिस्त्री (Mason): ईंट और सीमेंट का काम करता है।

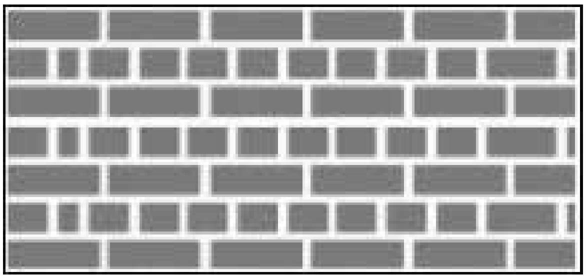
कारीगर: लकड़ी, लोहे से संबंधित कार्य, साथ ही मिश्रण तैयार करने जैसे सहायक कार्य करता है।

"झोपड़ी को नहीं दरवाजा और कुंडी-चिटकनी,
बैठने को कंबल नहीं, सिरहाने ना ही पत्थर...

आनंद से फिर भी मिलती विश्राम की घड़ी,
किसकी होगी ऐसी मजेदार झोपड़ी?"

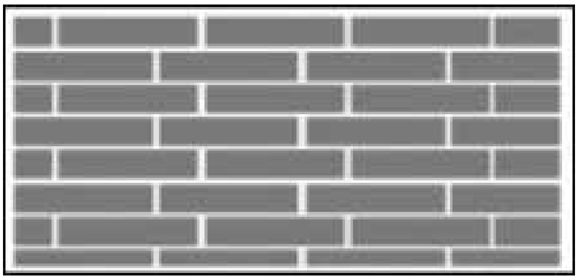
गीतकार/कवि - विंदा तथा गोविंद करंदीकर

गतिविधि 2 निर्माण के मूल सिद्धांत (ईंटों की चिनाई) सीखना और उनका उपयोग करना।



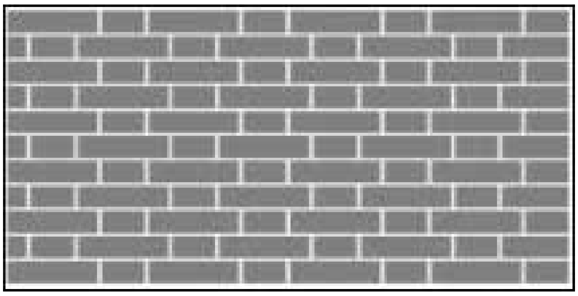
इंग्लिश बॉन्ड (English Bond)

- इसमें एक ईंट की परत खड़ी (हेडर) और एक ईंट की परत आड़ी (स्ट्रेचर) इस तरह बारी-बारी से लगाई जाती है।
- यह पद्धति सबसे मजबूत मानी जाती है।



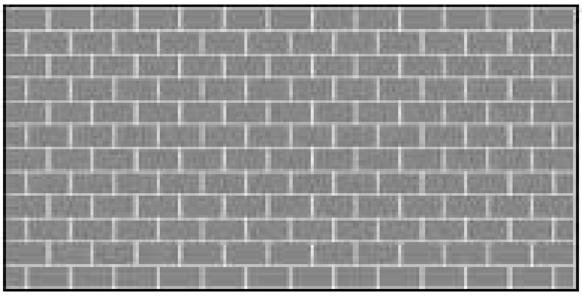
स्ट्रेचर बॉन्ड(Stretcher Bond)

- इस पद्धति में ईंटें केवल लंबे बाजू (स्ट्रेचर) से आड़ी रखकर लगाई जाती हैं।
- यह आवासीय इमारतों में विभाजन की दीवारों के लिए उपयोग की जाती है।



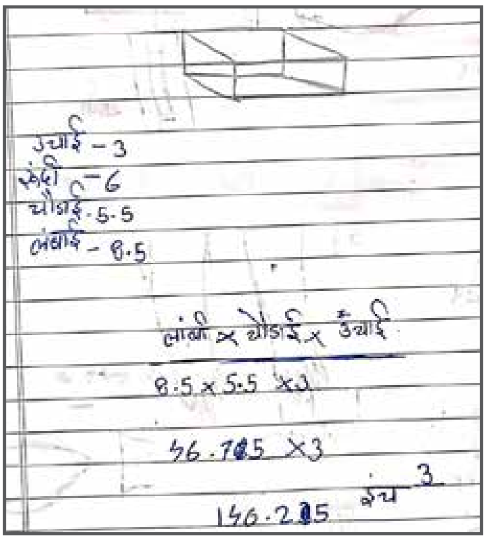
फ्लेमिश बॉन्ड (Flemish Bond)

- इस में प्रत्येक कतार में एक खड़ी और एक आड़ी ईंट बारी-बारी से लगाई जाती है।
- यह इंग्लिश बॉन्ड की तुलना में थोड़ी कम मजबूत होती है।



हेडर बॉन्ड (Header Bond)

- इस पद्धति में ईंटें इस तरह रखी जाती हैं कि उनका छोटा हिस्सा (header) बाहर की ओर दिखाई दे।
- यह चौड़ी या मोटी दीवारों के लिए उपयोगी पद्धति है।



छात्रों ने स्वयं ईंटों की चूनाई करने से पहले अपनी नोटबुक में क्षेत्रफल आदि की गणना की।

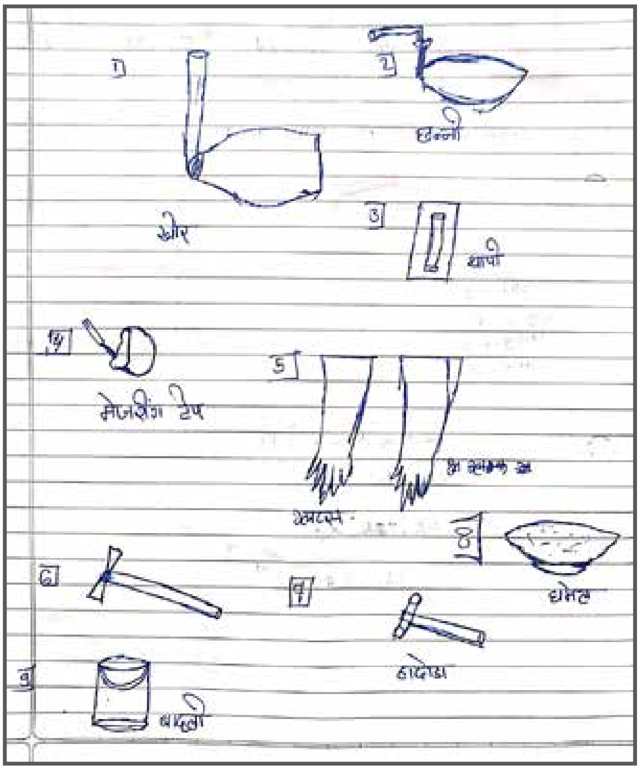
छात्रों ने निर्माण कार्य के मूल सिद्धांतों को समझा और ईंटें बिछाकर माप लिया।

छात्रों ने स्वयं ईंटों की चिनाई के विभिन्न प्रकारों का अभ्यास किया।

गतिविधि 3 निर्माण कार्य की प्रक्रिया के वीडियो देखना।

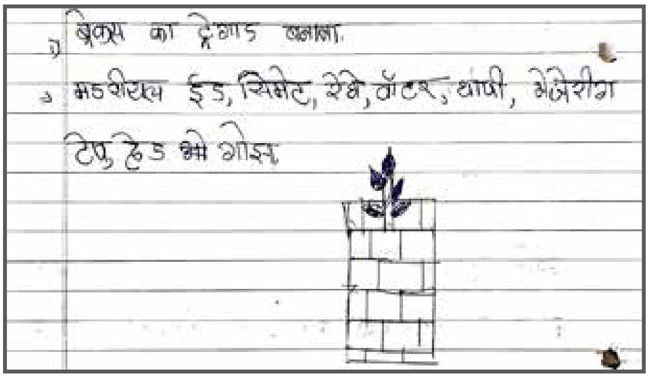
निर्माण कार्य की प्रक्रिया के वीडियो देखे और प्रत्यक्ष क्षेत्र-भ्रमण किया।

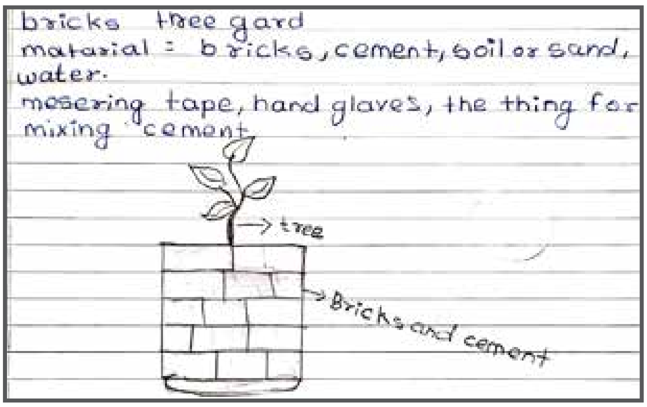
छात्रों ने निर्माण प्रक्रिया के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए एक विशेषज्ञ व्यवसायी से मुलाकात की।



छात्रों ने निर्माण कार्य के लिए आवश्यक सामग्रियों के नाम के साथ उनके रेखाचित्र अपनी नोटबुक में बनाए।

वेब-खोज शब्द:
‘Tree-Guard Design using Bricks’,
Brick construction





छात्रों ने निर्माण कार्य की प्रक्रिया के वीडियो देखे। उन्होंने पेड़ों के संरक्षण के लिए विभिन्न डिज़ाइनों का अध्ययन किया।

मसाला (Mortar) कैसे तैयार करें?

सीमेंट और रेत को 1:5 के अनुपात में सूखा मिलाएँ (dry mix) । धीरे-धीरे साफ़ पानी डालकर एक समान और सही गाढ़ापन वाला मसाला तैयार करें। तैयार मसाले का उपयोग 30 से 60 मिनट के भीतर कर लें, अन्यथा उसकी पकड़ (bonding strength) कम हो जाती है।

निर्माण से पहले ईंटों को क्यों भिगोना चाहिए?

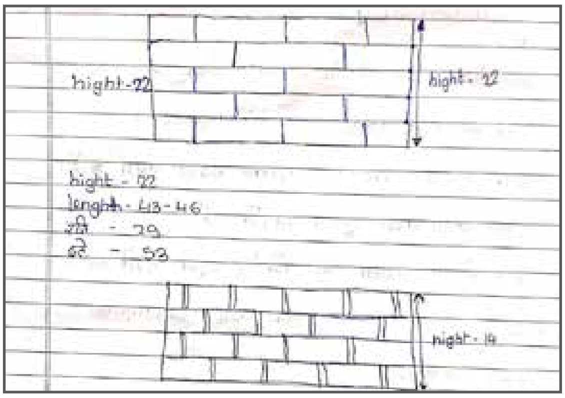
निर्माण से पहले ईंटों को भिगोया जाता है क्योंकि सूखी ईंटें मसाले का पानी सोख लेती हैं। इससे मसाला ठीक से नहीं बैठता और दीवार कमजोर हो जाती है। भीगी हुई ईंटों के कारण सीमेंट की पकड़ अच्छी होती है और दीवार अधिक मजबूत बनती है।

साहुल का उपयोग क्यों करते हैं?

साहुल (Plumb line) एक सरल लेकिन अत्यंत उपयोगी माप उपकरण है, जिसका उपयोग निर्माण में सटीक सीधी खड़ी रेखा(vertical line) प्राप्त करने के लिए किया जाता है। यह उपकरण मुख्य रूप से एक डोरी से लटके हुए वजन से बना होता है। गुरुत्वाकर्षण के कारण वह वजन हमेशा जमीन की ओर सीधा लटकता है, जिससे एक आदर्श खड़ी रेखा तैयार होती है।

गतिविधि 4 पेड़ के चारों ओर की जगह मापना।

शिक्षकों की मदद से छात्रों ने जमीन का माप लिया, क्षेत्रफल मापा और पेड़ की सुरक्षा दीवार के रेखाचित्र बनाए।



गतिविधि 5 ईंट और सीमेंट का उपयोग करके पेड़ के लिए सुरक्षा दीवार तैयार करना।

ज़मीन को समतल किया।

सीमेंट, रेत और पानी का मिश्रण करके मसाला बनाया।

पेड़ के चारों ओर ईंटों की पहली पंक्ति बिछाई।

संरचना सीधी रहे, इसके लिए माप लिया और उसे व्यवस्थित किया।

ईंटों पर मसाला लगाकर सुरक्षा दीवार की ऊँचाई बढ़ाते गए।

पेड़ की सुरक्षा दीवार (ट्री गार्ड) तैयार हो गई।

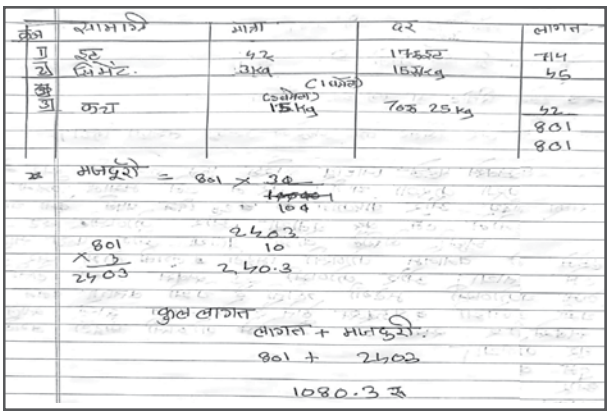
गतिविधि 6 पेड़ की सुरक्षा दीवार को अधिक मजबूत बनाने के लिए उस पर 'क्युरिंग' (तराई) और प्लास्टर करना।

छात्रों ने पेड़ की सुरक्षा दीवार को और मजबूत बनाने के लिए उस पर क्युरिंग और प्लास्टर किया।

तराई (क्यूरिंग-Curing) क्यों करें?
निर्माण कार्य पूरा होने के बाद उसे कम से कम 14 से 28 दिनों तक सूखने नहीं देना चाहिए। उस पर पानी छिड़क कर उसे गीला रखना चाहिए। पानी की वजह से सीमेंट की रासायनिक प्रक्रिया पूरी होती है और पकड़ मजबूत होती है।

प्रश्न: 1. सीमेंट में रेत क्यों मिलाई जाती है?

2. पेड़ की सुरक्षा दीवार को मजबूत बनाने के लिए क्या करना चाहिए?



छात्रों ने कुल खर्च निकाला और नोटबुक में कॉस्टिंग तैयार की।

4

सौर ऊर्जा का उपयोग करके सोलर कार एवं सोलर कुकर बनाना

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

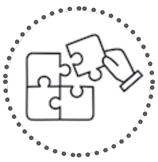
- सौर ऊर्जा का महत्त्व और उपयोग समझना।
- सौर ऊर्जा पर चलने वाले उपकरणों की रचना और कार्यप्रणाली समझना।
- सोलर कुकर, सोलर ड्रायर और सौर ऊर्जा पर चलने वाले खिलौने बनाना।
- भोजन पकाने के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न ईंधनों का अध्ययन करके उनकी तुलना करना।

पाबल के एक विद्यालय के छात्रों ने सौर ऊर्जा पर आधारित एक अनोखा प्रकल्प तैयार किया। इस गतिविधि के अंतर्गत उन्होंने सौर ऊर्जा का उपयोग करके विभिन्न उपकरण बनाए, जैसे सोलर कुकर, सोलर ड्रायर और सौर ऊर्जा से चलने वाले खिलौने आदि।

इस प्रक्रिया में छात्रों ने सौर ऊर्जा का महत्त्व, कार्यप्रणाली और विभिन्न उपयोगों को प्रत्यक्ष प्रयोगों के माध्यम से समझा। शिक्षकों के मार्गदर्शन में यह गतिविधि सफलतापूर्वक पूर्ण हुई।

पूरक कौशल्यों का विकास

लेखांकन का कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री

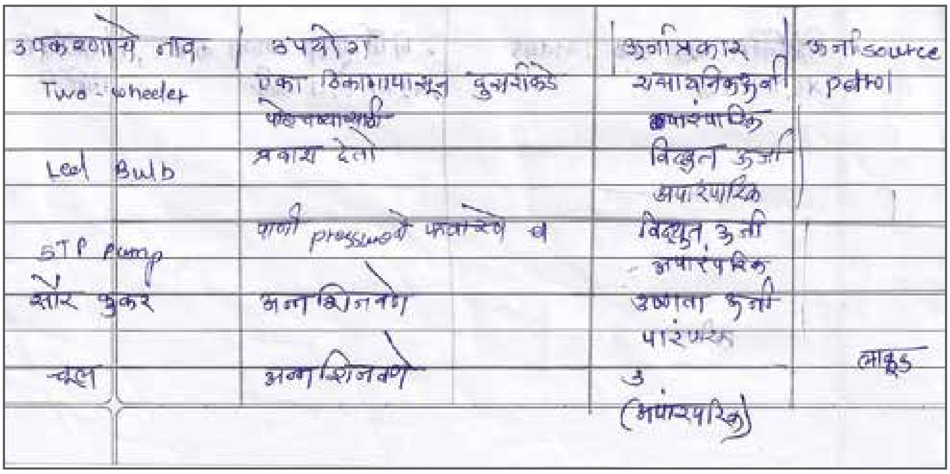
बांस, सुतली , काले रंग का प्लास्टिक पेपर, कार्डबोर्ड शीट, कार्डबोर्ड का बॉक्स, एल्युमिनियम फॉइल, पारदर्शी प्लास्टिक शीट, स्टील का डिब्बा, डबल-साइडेड टेप, गोंद, सेलो टेप, खिलौने की गाड़ी का मोटर, सोलर सेल, प्लास्टिक प्रोपेलर, बोतल का ढक्कन, आयरन डिस्क, कैंची, ब्लेड, सोल्डरिंग आयरन, ग्लू गन, यूटिलिटी नाइफ, प्लास्टिक जाली, हाथमोजे, चश्मा आदि।

परियोजना की रूपरेखा

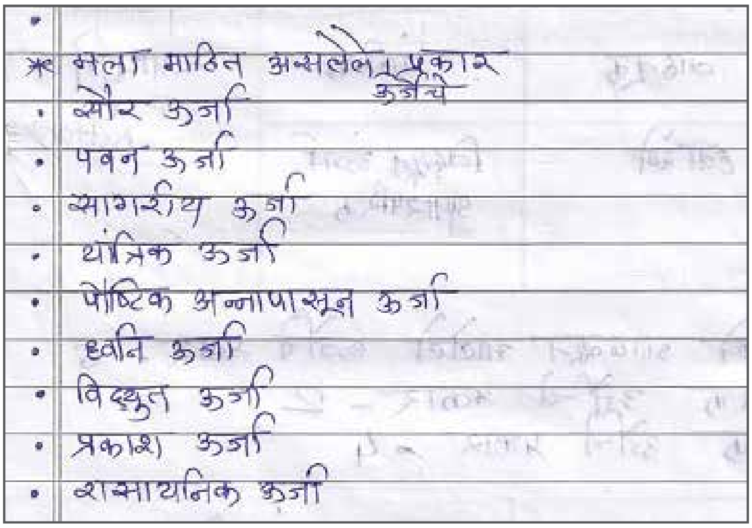
गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों से उनके आसपास कौन-कौन से ऊर्जा स्रोत हैं और उनका किस लिए उपयोग होता है, इसका सर्वेक्षण करने को कहें । • ऊर्जा के उपयोग, लाभ और हानि पर छात्रों के साथ चर्चा करें। बाद में छात्रों से सारी जानकारी एक तालिका में दर्ज करने को कहें।	3 कालांश
गतिविधि 2	• छात्रों को सौर ऊर्जा का उपयोग कैसे और कितनी मात्रा में होता है, यह देखने के लिए सर्वेक्षण करने और अवलोकन दर्ज करने का मार्गदर्शन करें। • इससे उन्हें दैनिक जीवन में सौर ऊर्जा का महत्त्व समझने में मदद मिलेगी।	2 कालांश
गतिविधि 3 अ	• सौर ऊर्जा का उपयोग और उसके लाभ समझने के बाद, ईंधन के रूप में लकड़ी का उपयोग करके खिचड़ी पकाने की क्रिया प्रदर्शित करें। प्रयोग के लिए आवश्यक साधन और सामग्री बताएँ। • सामग्री का वजन, उपयोग की गई मात्रा और लगे समय का रिकॉर्ड रखने को कहें।	4 कालांश
गतिविधि 3 ब	• एलपीजी गैस का उपयोग करके खिचड़ी पकाने का प्रयोग करें। • सामग्री का वजन, उपयोग की गई मात्रा और लगे समय का रिकॉर्ड रखने को कहें।	4 कालांश
गतिविधि 3 क	• सोलर कुकर का उपयोग करके खिचड़ी पकाने का प्रयोग करने को कहें। • यह तकनीक नई हो सकती है, इसलिए हर चरण पर उचित मार्गदर्शन करें।	3 कालांश
गतिविधि 3 ड	• सभी प्रयोगों के अवलोकनों को दर्ज करने के बाद छात्रों से उनकी तुलना करने को कहें। • इस परियोजना से उन्हें सौर ऊर्जा के लाभ समझ में आएंगे। • साथ ही सौर ऊर्जा के उपयोग से पर्यावरण पर होने वाले सकारात्मक प्रभावों को समझ पाएंगे।	2 कालांश
गतिविधि 4	• छात्रों को बाँस, काला रंग, प्लास्टिक पेपर आदि सामग्री का उपयोग करके सोलर ड्रायर बनाने का मार्गदर्शन करें। • सभी आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ और हर चरण पर उनकी सहायता करें।	8 कालांश
गतिविधि 5	• छात्रों को सोलर कुकर बनाने का मार्गदर्शन करें और आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ। • सौर कुकर में पानी गर्म करके देखें। • अवलोकनों को दर्ज करने के लिए तालिका कैसे बनानी है, इसका भी मार्गदर्शन करें।	6 कालांश
गतिविधि 6	• छात्रों को पहले कागज पर सौर कार का डिजाइन बनाने को कहें । साथ ही आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएं। • छात्रों को उनका मॉडल तैयार करने में मार्गदर्शन करें। • इलेक्ट्रॉनिक भागों को सोल्डर करते समय छात्रों की सुरक्षा का ध्यान रखें।	8 कालांश
गतिविधि 7	• छात्रों को सौर कार बनाते समय आए कुल खर्च का रिकॉर्ड कैसे रखना है और लेखा पत्रक कैसे तैयार करना है, इस बारे में मार्गदर्शन करें।	2 कालांश

गतिविधि 1 अपने परिवेश में उपलब्ध विभिन्न ऊर्जा के प्रकारों और उनके उपयोगों का सर्वेक्षण करना।

छात्रों ने अवलोकनों को इस प्रकार की तालिका में दर्ज किया।



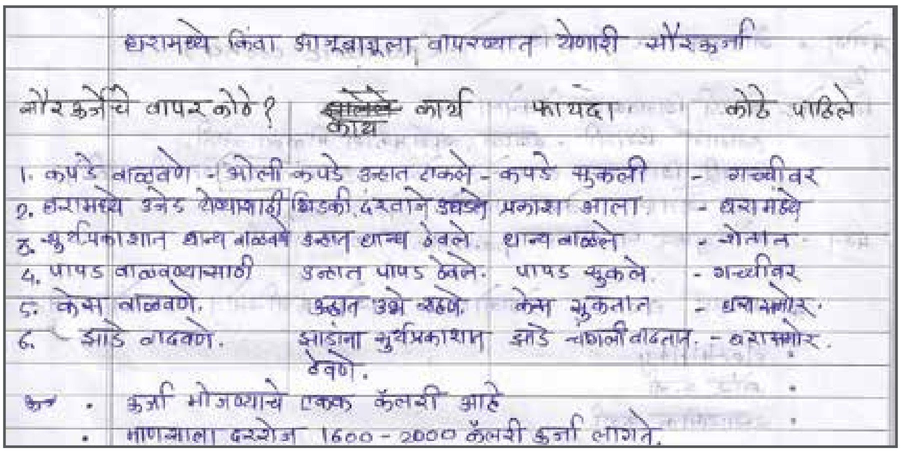
उपकरणांचे नाव	उपयोग	ऊर्जा प्रकार	ऊर्जा source
Two-wheeler	एका ठिकाणापासून दुसरीकडे पोहचण्यासाठी	रसायनिक ऊर्जा अपारंपारिक	petrol
Led Bulb	प्रकाश देतो	विद्युत ऊर्जा अपारंपारिक	
STP Pump	पाणी pressure ने फवारणे व	विद्युत ऊर्जा अपारंपरिक	
सौर कुकर	अन्न शिजवणे	उष्णता ऊर्जा पारंपारिक	
चूल	अन्न शिजवणे	उ (अपारंपरिक)	लाकूड



* मला माहित असलेले ऊर्जेचे प्रकार
- सौर ऊर्जा
- पवन ऊर्जा
- सागरीय ऊर्जा
- यांत्रिक ऊर्जा
- पौष्टिक अन्नापासून ऊर्जा
- ध्वनि ऊर्जा
- विद्युत ऊर्जा
- प्रकाश ऊर्जा
- रासायनिक ऊर्जा

गतिविधि 2 अपने परिवार और परिवेश में वर्तमान में सौर ऊर्जा का कितना उपयोग हो रहा है, इसका सर्वेक्षण करना।

छात्रों ने घर में सौर ऊर्जा के उपयोग के बारे में सर्वेक्षण करके अपने अवलोकन लिखे, जिससे उन्हें सौर ऊर्जा के उपयोग की जानकारी प्राप्त हुई।



घरामध्ये किंवा आजूबाजूला वापरण्यात येणारी सौरऊर्जा

सौरऊर्जेचे वापर कोठे?	कार्य	फायदा	कोठे पाहिले
1. कपडे वाळवणे	ओली कपडे उन्हात टाकले	कपडे सुकली	गच्चीवर
2. घरामध्ये उजेड येण्यासाठी	खिडकी, दरवाजे [illegible]	प्रकाश आला	घरामध्ये
3. सूर्यप्रकाशात धान्य वाळवणे	उन्हात धान्य ठेवले	धान्य वाळले	शेतात
4. पापड वाळवण्यासाठी	उन्हात पापड ठेवले	पापड सुकले	गच्चीवर
5. केस वाळवणे	उन्हात उभे राहणे	केस सुकतात	घरासमोर
6. झाडे वाढवणे	झाडांना सूर्यप्रकाशात ठेवणे	झाडे चांगली वाढतात	घरासमोर

[illegible] • ऊर्जा मोजण्याचे एकक कॅलरी आहे

• माणसाला दररोज 1600 - 2000 कॅलरी ऊर्जा लागते.

गतिविधि 3 खिचड़ी बनाना।

इस गतिविधि में छात्रों ने तीन अलग-अलग तरीकों से खिचड़ी तैयार की। पहले प्रकार में पारंपरिक तरीके से चूल्हे पर खिचड़ी बनाई गई, दूसरे प्रकार में गैस चूल्हे का उपयोग करके खिचड़ी बनाई गई, और तीसरे प्रकार में सौर ऊर्जा (सोलर कुकर) का उपयोग करके खिचड़ी तैयार की गई। प्रत्येक तरीके में लगने वाला समय, ईंधन का उपयोग, खर्च, खिचड़ी का स्वाद और पकने की गुणवत्ता की तुलना की गई। छात्रों ने अपने अवलोकन दर्ज किए और निष्कर्ष निकाला कि सौर ऊर्जा की विधि पर्यावरण के अनुकूल है, गैस से खिचड़ी जल्दी तैयार होती है, और पारंपरिक विधि में अधिक समय और ईंधन लगता है। इस गतिविधि से छात्रों को विभिन्न ऊर्जा स्रोतों का व्यावहारिक अनुभव प्राप्त हुआ।

अ.क्र	साहित्य	पोषण तत्व / प्रमाण	कॅलरी
1)	तांदूळ	कार्बोहायड्रेट (390)	1560
2)	मुग डाळ	प्रथिने (48)	192
3)	बटाटा	कार्बोहायड्रेट (17)	68
4)	तेल	फॅट (50)	450
5)	गाजर	जिवनसत्वे	40
6)	मसाला	खनिजे (5)	0

खिचड़ी बनाते समय उससे मिलने वाले पोषक तत्त्वों का अध्ययन किया।

अ.क्र	साहित्याचे नाव	प्रमाण	दर (कि/ग्रॅ)	रक्कम
1)	तांदूळ	500 gm	50 Rs	25 Rs
2)	मुग डाळ	200 gm	120 Rs	24 Rs
3)	बटाटा	100 gm	20 Rs	2 Rs
4)	तेल	50 gm	150 Rs	7.5 Rs
5)	मसाले	50 gm	200 Rs	10 Rs
6)	गाजर	100 gm	40 Rs	4 Rs

छात्रों ने खिचड़ी बनाने के लिए आवश्यक सामग्री, उसकी मात्रा और अनुमानित लागत की सूची बनाकर उसे तालिका में दर्ज किया।

गतिविधि 3 अ चूल्हे पर खिचड़ी बनाना।

प्रयोग 1 • चुलीवर भात शिजवणे

भात बनवण्याचा वेळ = 9:55 AM
लाकडाचे पहिले वजन = 750gm
लाकडाचे जळल्यानंतरचे वजन = 120gm
वापरलेले इंधन = 630gm
भात शिजण्यास लागलेला वेळ = 40 मिनिटे (अर्धवट शिजला)

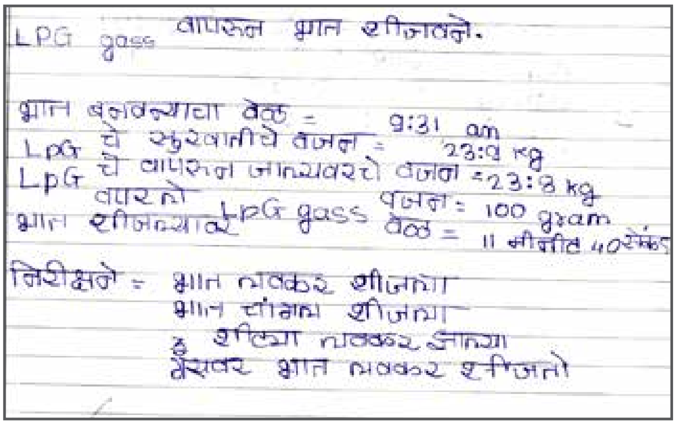
निरिक्षणे - पावसाळी वातावरणामुळे लाकडे जळाली नाही.
भात अर्धवट शिजला.
खूप धूर झाला व डोळ्यांना जळजळ झाली.

निष्कर्ष - भात अर्धा शिजला, प्रदूषण झाले.
- लाकूड इंधन म्हणून वापरणे योग्य नाही.

खिचड़ी बनाते समय छात्रों ने नोट्स लिए, जिससे अन्य ईंधनों के साथ तुलना की जा सके।

गतिविधि 3 ब   गैस का उपयोग करके खिचड़ी बनाना।

हर चरण पर ध्यान दिया और अवलोकनों को दर्ज किया ।



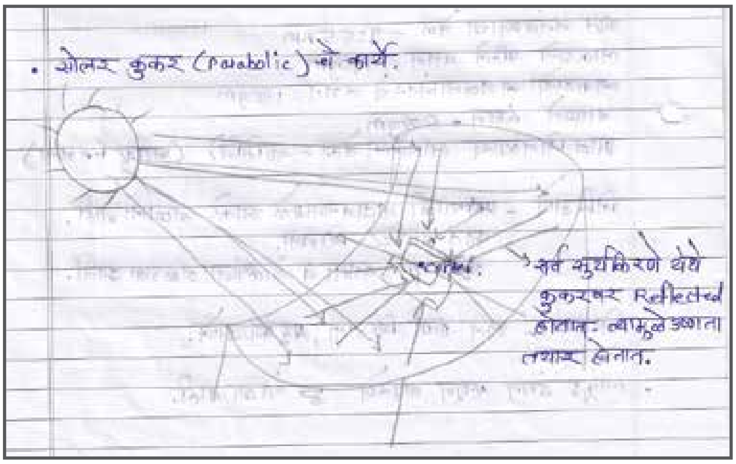
LPG gass वापरून भात शिजवले.

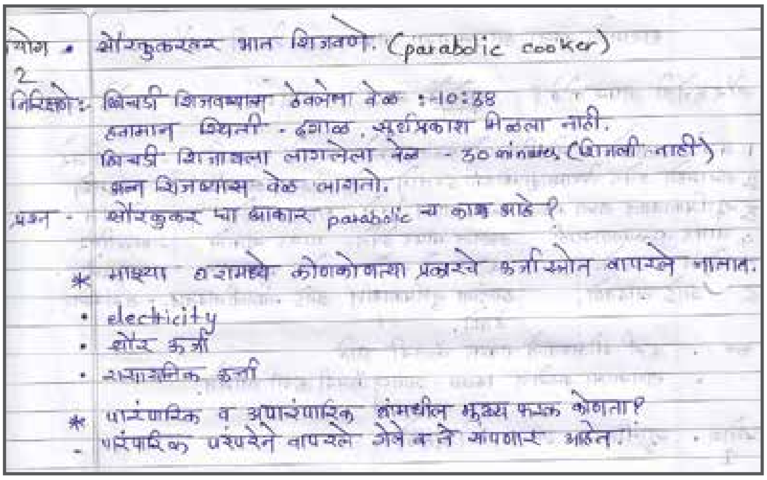
भात बनवण्याचा वेळ = 9:31 am
LPG चे सुरवातीचे वजन = 23:9 kg
LPG चे वापरून झाल्यावरचे वजन = 23:8 kg
वापरलेले LPG gass वजन = 100 gram
भात शिजण्याचा वेळ = 11 मीनीट 40 सेकंद

निरीक्षणे = भात लवकर शीजला
भात चांगला शीजला
3 शीट्या लवकर झाल्या
गॅसवर भात लवकर शीजतो

गतिविधि 3 क   सौर ऊर्जा का उपयोग करके खिचड़ी बनाना।

छात्रों ने सौर कुकर/पैराबोलिक कुकर की कार्यप्रणाली समझी और नोटबुक में उसका चित्र बनाकर अवलोकन दर्ज किएँ।





प्रयोग 2 • सौरकुकरवर भात शिजवणे. (parabolic cooker)

निरीक्षणे:- खिचडी शिजवण्यास ठेवलेला वेळ :- 10:34
हवामान स्थिती - ढगाळ, सूर्यप्रकाश मिळला नाही.
खिचडी शिजायला लागलेला वेळ - 30 minutes (शिजली नाही)
अन्न शिजण्यास वेळ लागतो.

प्रश्न - सौरकुकर चा आकार parabolic का आहे ?

* माझ्या घरामध्ये कोणकोणत्या प्रकारचे ऊर्जास्रोत वापरले जातात.
• electricity
• सौर ऊर्जा
• रासायनिक ऊर्जा

* पारंपारिक व अपारंपारिक यांमधील मुख्य फरक कोणता?
- पारंपारिक परंपरेने वापरले जातात ते ...

पैराबोलिक कुकर:

सूर्य की ऊष्मा का उपयोग करके भोजन पकाने का यह एक साधन है। इसमें पैराबोलिक परावर्तक सतह के माध्यम से सूर्य की किरणों को एकत्र करके एक स्थान पर ऊष्मा केंद्रित की जाती है, जिससे सूर्य के प्रकाश पर भोजन पकाया जा सकता है।

सौर कुकर में खिचड़ी बनाते समय छात्रों ने पैरबोलिक कुकर की प्रत्यक्ष कार्यप्रणाली समझी।

गतिविधि 3 ड   विभिन्न ईंधन-प्रकारों के उपयोग, खर्च और परिणामों की तुलना करना।

छात्रों ने किए गया तुलनात्मक अध्ययन नोटबुक में लिखा।

अ.क्र	इंधन प्रकार	वेळ (मिनिटे)	वापरलेले प्रमाण	दर	किंमत
1)	लाकूड	35 मिनिटे	500 gm	8Rs/kg	4
2)	LPG गॅस	35 मिनिटे	200 gm	56Rs/kg	11.3
3)	सोलार	35 मिनिटे	–		

चर्चा -

ईंधनों का पर्यावरण पर होने वाला प्रभाव और ईंधन के खर्च जैसे मुद्दों पर चर्चा करनी चाहिए।

छात्रों ने खिचड़ी बनाने की तीनों प्रकार की विधियों की आपस में तुलना करके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दिए:

1. अलग-अलग ईंधनों का उपयोग करते समय आपको कौन-कौन सी कठिनाइयाँ आईं?
2. आपके अनुसार खिचड़ी बनाने की सबसे तेज़ विधि कौन सी थी?
3. कौन सा ईंधन उपयोग करना सबसे आसान लगा?
4. प्रत्येक विधि के अनुसार खिचड़ी के स्वाद या बनावट में कोई अंतर महसूस हुआ? और क्या अलग लगा?

गतिविधि 4   सब्जी-तरकारी (फल/खाद्य पदार्थ) को सुखाने के लिए सोलर ड्रायर तैयार करना।

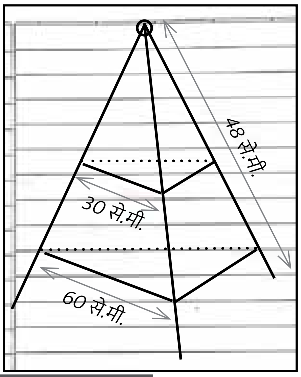
सौर ड्रायर (सोलर ड्रायर):

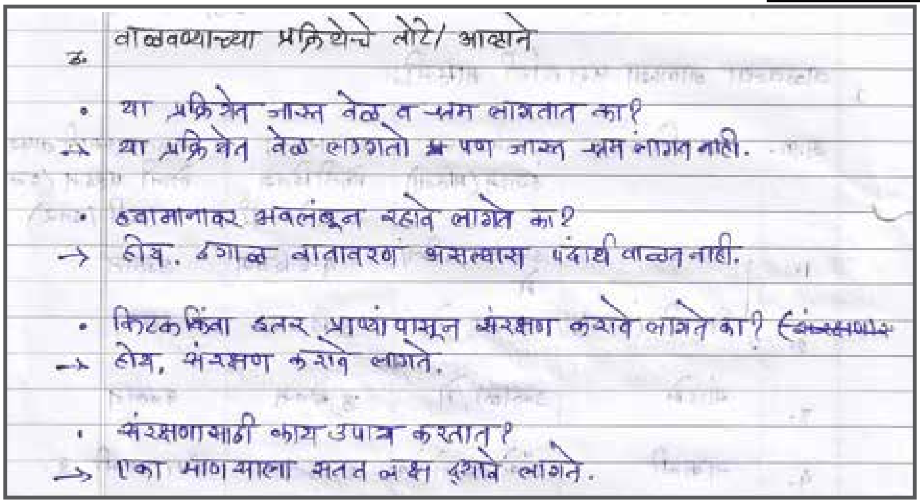
गरम हवा ठंडी हवा की तुलना में हल्की होती है, इसलिए वह ऊपर की ओर जाती है। इसी सिद्धांत पर सोलर ड्रायर बनाया जाता है। ड्रायर के ऊपरी भाग में छेद होते हैं, जिससे गरम हवा बाहर निकलती है और अंदर की नमीयुक्त हवा बाहर निकल जाती है। इससे खाद्य पदार्थों की नमी कम होने में मदद मिलती है।

सोलर ड्रायर में खाद्य पदार्थों को सीधे सूर्य के प्रकाश में नहीं रखा जाता, इसलिए उनका रंग और पोषक तत्त्व सुरक्षित रहते हैं। काला रंग अधिक ऊष्मा को अवशोषित करता है, इसलिए ताप बढ़ाने के लिए अंदर काले रंग के प्लास्टिक पेपर या चार्ट पेपर का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार खाद्य पदार्थों को स्वच्छ, सुरक्षित और प्राकृतिक तरीके से सुखाया जा सकता है।

प्रकल्प करने से पहले सौर ड्रायर का रेखाचित्र कॉपी में बनाया गया।

छात्रों ने अपने अवलोकनों को तालिका के रूप में दर्ज किया।





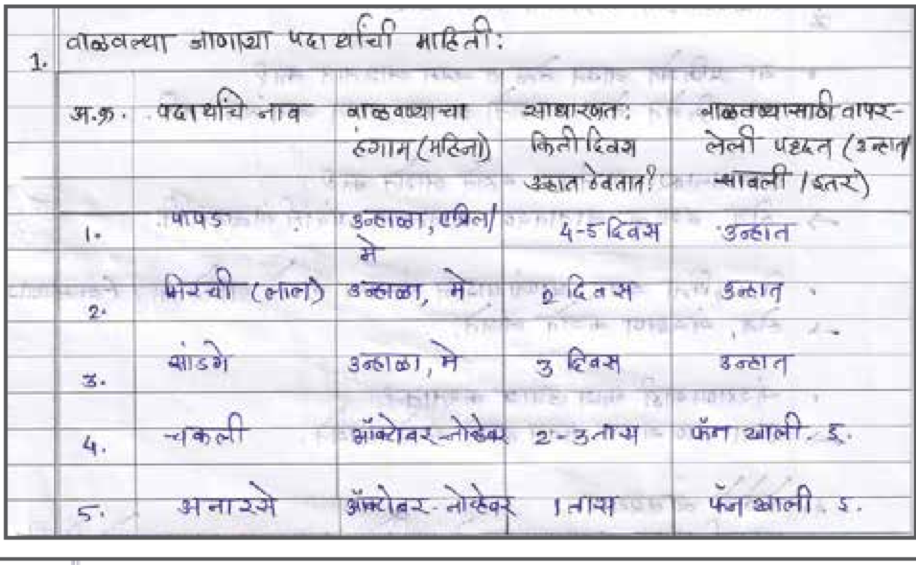
३. वाळवण्याच्या प्रक्रियेचे तोटे/ आव्हाने

- या प्रक्रियेत जास्त वेळ व श्रम लागतात का?
→ या प्रक्रियेत वेळ लागतो पण जास्त श्रम लागत नाही.

- हवामानावर अवलंबून रहावे लागते का?
→ होय. ढगाळ वातावरण असल्यास पदार्थ वाळत नाही.

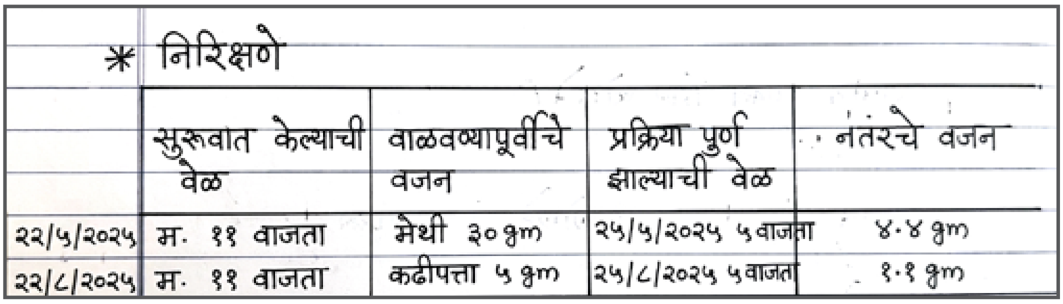
- किटक किंवा इतर प्राण्यांपासून संरक्षण करावे लागते का?
→ होय, संरक्षण करावे लागते.

- संरक्षणासाठी काय उपाय करतात?
→ एका माणसाला सतत लक्ष द्यावे लागते.



1. वाळवल्या जाणाऱ्या पदार्थांची माहिती:

अ.क्र.	पदार्थाचे नाव	वाळवण्याचा हंगाम (महिना)	साधारणतः किती दिवस उन्हात ठेवतात?	वाळवण्यासाठी वापरलेली पद्धत (उन्हात/ सावली / इतर)
1.	पापड	उन्हाळा, एप्रिल/ मे	4-5 दिवस	उन्हात
2.	मिरची (लाल)	उन्हाळा, मे	2 दिवस	उन्हात
३.	सांडगे	उन्हाळा, मे	३ दिवस	उन्हात
4.	चकली	ऑक्टोबर-नोव्हेंबर	2-३ तास	फॅन खाली. इ.
5.	अनारसे	ऑक्टोबर-नोव्हेंबर	1 तास	फॅन खाली. इ.



* निरिक्षणे

	सुरूवात केल्याची वेळ	वाळवण्यापूर्वीचे वजन	प्रक्रिया पुर्ण झाल्याची वेळ	नंतरचे वजन
२२/५/२०२५	म. ११ वाजता	मेथी ३० gm	२५/५/२०२५ ५ वाजता	४.४ gm
२२/८/२०२५	म. ११ वाजता	कढीपत्ता ५ gm	२५/८/२०२५ ५ वाजता	१.१ gm

छात्रों ने सौर ड्रायर में विभिन्न सब्जियाँ सुखाई और अपने अवलोकनों को नोट किया।

सोलर ड्रायर बनाने की विधि :

सोलर ड्रायर के लिए समान ऊँचाई के तीन बांस चुने गए।

बांस की डंडियों को डोरी से बाँधा गया।

सबसे नीचे का ट्रे तैयार किया।

ट्रे को संरचना में फिट किया।

जोड़ को मजबूत किया।

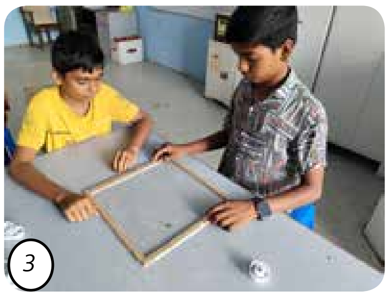
कवर लगाकर सौर ड्रायर पूरा किया।

गतिविधि 5

सौर कुकर का बॉक्स तैयार करना।

सौर कुकर के लिए बॉक्स प्राप्त किया।

कुकर के ढक्कन के लिए कार्डबोर्ड चुना गया।



कार्डबोर्ड को चौकोर या आयताकार आकार में काटा गया।

कुकर के लिए रिफ्लेक्टर बनाना शुरू किया।

ढक्कन पर एल्युमिनियम फॉयल चिपकाई गई।

सौर कुकर तैयार किया।

सौर कुकर को धूप में रखा गया।

विभिन्न समयों पर तापमान मापा गया।

सौर कुकर में पानी गर्म किया।

वेब-खोज शब्द: DIY Solar cooker for school project, DIY Solar cooking using cardboard

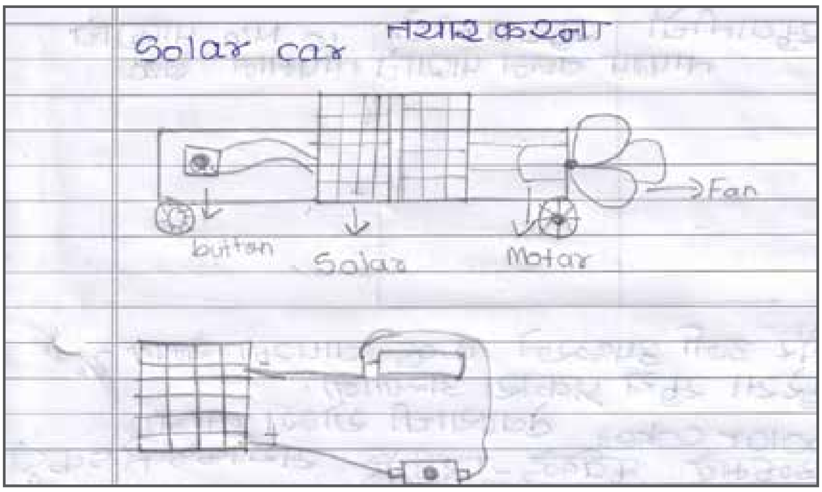
गतिविधि 6 सौर ऊर्जा से चलने वाला खिलौना/सौर कार बनाना।

सोलर पैनल:

सोलर पैनल का उपयोग सूर्य की रोशनी से विद्युत उत्पादन करने के लिए किया जाता है। सोलर पैनल में फोटोवोल्टाइक (Photovoltaic) सेल होते हैं, जो सूर्य की किरणों की ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में बदलते हैं। इस प्रक्रिया के कारण डी.सी. (DC) करंट उत्पन्न होता है।

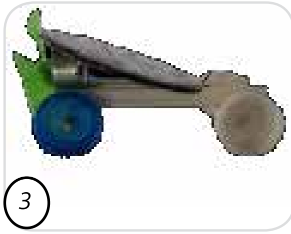
यदि अधिक मात्रा में बिजली की आवश्यकता हो, तो कई सौर पैनलों को एक साथ जोड़ा जाता है। तैयार हुई डी.सी. बिजली इन्वर्टर की मदद से ए.सी. (AC) बिजली में बदल दी जाती है, जिसे घरेलू उपकरणों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

छात्रों ने कागज़ पर कार का चित्र बनाया और कार बनाने के लिए आवश्यक सभी सामग्री इकट्ठी की गईं।



छात्रों ने सौर कार की संरचना बनाई, टायर जोड़े और कार की बॉडी तैयार की गई।

छात्रों ने सौर कार को अंतिम रूप दिया और उपयोग के लिए नमूना मॉडल तैयार किया।



सौर कार तैयार हो गई।

वेब-खोज शब्द: DIY Solar car, DIY Toy car, Toy car from scrap

गतिविधि 7 सौर कार का निर्माण करने की लागत निकालना और उसका हिसाब किताब तैयार करना।

सौर कारसाठी आलेला खर्च

क्र.	वस्तुचे नाव	वर्णन	नग	किंमत	खर्च
1	सौर उर्जा पॅनल 0.5W	6V	1 नग	100	100 ₹
2	Dc motor	3V	1 नग	20	20 ₹
3	पंखा	खेळण्यातला पंखा	1 नग	5	5 ₹
4	wire	रिबन केबल	0.5m	10	10 ₹
5	बटण	ऑन ऑफ बटण	1 नग	10	10 ₹
6	हॉट ग्लू	—	—	5	5 ₹
7	इतर	जकाण, पट्टी काड्या	—	0	0
				एकून खर्च	150 ₹

छात्रों ने सौर कार खिलौना बनाने की कुल लागत निकाली।

शिक्षकों के निर्देशानुसार सौर कार की बाजार में कीमत/बाजार मूल्य निकालने पर चर्चा की।

5

विद्यालय का संगीत बैंड तैयार करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- नए प्रकार के उपकरण बनाने के प्रयोग करना और पारंपरिक वाद्यों के मॉडल बनाकर देखना।
- स्वयं वाद्य बनाना और उन्हें प्रस्तुत करना।
- मोड़ना, काटना, जोड़ना जैसी मूलभूत कौशल सीखना।
- विभिन्न अपशिष्ट सामग्री (जैसे प्लास्टिक की बोतलें, ढक्कन, लोहे की पट्टियाँ, लकड़ी की शाखाएँ, कागज़, डोरी, तार) का उपयोग करके संगीत वाद्य तैयार करना।

श्री भैरवनाथ विद्यालय, पाबळ के छात्रों ने एक अनोखा म्यूजिकल बैंड तैयार किया, जिसे उन्होंने पूरी तरह अपनी कल्पना और रचनात्मकता से बनाया ।

इस बैंड के लिए छात्रों ने विभिन्न मनपसंद वस्तुओं का उपयोग करके वाद्ययंत्र बनाए।

साथ ही, उन्होंने बुनियादी ज्ञान, मापन और संगीतिक उपकरणों की समझ प्राथमिक अनुभवों और प्रयोगों के माध्यम से प्राप्त की।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल

संवाद/मुलाकात/ परामर्श कौशल

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

समय का नियोजन

सामग्री

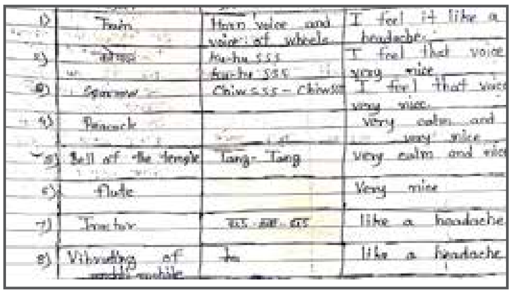
प्लास्टिक की बोतल, हेक्सॉ (आरी), पतली लकड़ी की पट्टी, मापने की पट्टी (स्केल), सेलो टेप, मार्कर, कैंची, कटर, रंग, ब्रश, हाथ के दस्ताने, गुब्बारा, रबर बैंड, स्ट्रॉ, स्केच पेन, तारपीन का तेल, चाकू, डोरी, सूती डोरी, धातु की तार, पीवीसी पाइप आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1 अ	• छात्रों के साथ संगीत बैंड का इतिहास, संगीत और ध्वनि के बारे में चर्चा करें। • संगीत के इतिहास और प्रकारों पर आधारित वीडियो दिखाएँ। • इसके बाद छात्र स्वयं हमिंग साउंड निकालकर कंपन का अनुभव लें और अवलोकन करें। • ध्वनि की इकाई और कंपन कैसे होते हैं, इस पर मार्गदर्शन करें। • सभी चीज़ों का संक्षिप्त गतिविधि नोट छात्रों से करवाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 1 ब	• छात्रों को विभिन्न वस्तुओं के माध्यम से ध्वनि के विभिन्न प्रयोग कराएँ, जैसे: i) लकड़ी की वस्तुओं को आपस में टकराना। ii) खाली पेन में हवा फूँककर सीटी बजाना। iii) दो चम्मच आपस में टकराना। iv) दो गिलासों में तार बाँधकर खींचना। • छात्रों से प्लास्टिक स्ट्रॉ की मदद से बांसुरी बनवाएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• 'साउंड मीट'र ऐप का परिचय कराएँ। छात्रों से विभिन्न लंबाई की स्ट्रॉ-बांसुरी बनाकर उत्पन्न ध्वनि को डेसिबल में मापें। • छात्रों को 'साउंड मीटर' ऐप का उपयोग कर विभिन्न वाद्ययंत्रों से उत्पन्न ध्वनि को डेसिबल में मापने को कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को वाद्ययंत्र की दुकान पर ले जाएँ। इससे पहले छात्रों से प्रश्नावली बनवाएँ। • छात्रों को वाद्ययंत्रों का अवलोकन कराएँ। यह देखें कि ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है और कितनी देर टिकती है। इस जानकारी को तालिका में दर्ज करवाएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को समझाएँ कि सीटी/पिपहरी वाद्य कैसे ध्वनि उत्पन्न करतें है। • छात्रों को सीटी/पिपहरी वाद्य बजाने दें और फूँकने पर आवाज़ मापने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को स्वयं वाद्ययंत्र बनाने का अवसर दें। • इसके लिए आवश्यक सामग्री (जैसे डमरू, डफली आदि) उपलब्ध कराएँ। • छात्रों को रचनात्मकता से विभिन्न वाद्य बनाने दें और मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को ड्रम के प्रकार समझाएँ। • ड्रम बनाने के लिए आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ और माप सिखाएँ। • ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है और ध्वनि को बढ़ाने के उपाय क्या हैं, इस पर चर्चा करें। • छात्रों से ड्रम बनाने में आने वाली कठिनाइयाँ नोट करने को कहें। • ध्वनि 'साउंड मीटर' ऐप से माप कर निरीक्षण करवाएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को समझाएँ कि 'एकतारा' तार वाला वाद्ययंत्र कैसे काम करता है। • 'एकतारा' बनाने के लिए आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ और माप सिखाएँ। • तार का तनाव, लंबाई और ध्वनि के बीच संबंध स्पष्ट करें। • छात्रों से एकतारा बनाते समय आने वाली कठिनाइयाँ नोट करवाएँ। • ध्वनि 'साउंड मीटर' ऐप से मापकर निरीक्षण करवाएँ।	**7 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को तैयार किए गए वाद्ययंत्रों से एक छोटा सादरीकरण आयोजित करने में मदद करें। • प्रत्येक समूह अपने वाद्य मंच पर लाए और सभी एक साथ लयबद्ध वाद्य बजाएँ। • सादरीकरण 3-5 मिनट का हो और छात्रों को आत्मविश्वास से प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों से पूछें कि उन्होंने इन गतिविधियों से क्या सीखा। • सभी गतिविधियों का संक्षिप्त गतिविधि लेखन छात्रों से करवाएँ।	**2 कालांश**

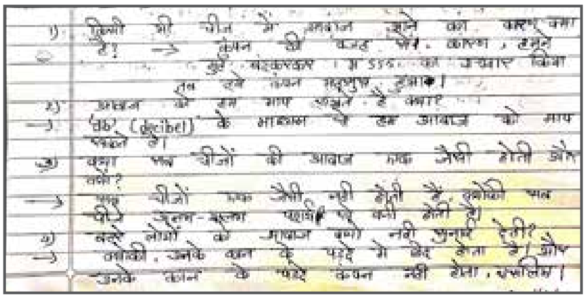
गतिविधि 1अ

छात्रों ने ध्वनि यानी आवाज़ क्या है और ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है, इसके बारे में चर्चा की।



1)	Train	Horn voice and voice of wheels	I feel it like a headache
2)	[illegible]	Ku-hu sss Ku-hu sss	I feel that voice very nice
3)	Sparrow	Chiwsss - Chiwss	I feel that voice very nice
4)	Peacock		Very calm and very nice
5)	Bell of the temple	Tang-Tang	very calm and nice
6)	flute		Very nice
7)	Tractor	[illegible]	like a headache
8)	Vibrating of mobile	[illegible]	like a headache

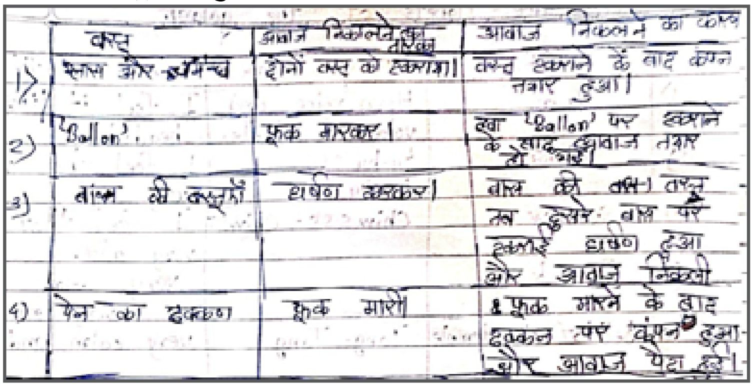
छात्रों ने यह चर्चा की कि उन्होंने कौन-कौन सी आवाज़ें/ध्वनियाँ सुनी हैं।



छात्रों ने विभिन्न तरीकों से ध्वनि उत्पन्न की और उनमें अंतर को नोट किया।

गतिविधि 1ब

छात्रों ने यह प्रायोगिक रूप से समझा कि ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है और उसके लिए स्ट्रॉ-बांसुरी तैयार की।



	वस्तु	आवाज निकलने का तरीका	आवाज निकलने का कारण
1)	[illegible] और [illegible]	दोनों वस्तु को टकराकर।	वस्तु टकराने के बाद कंपन तैयार हुआ।
2)	'Ballon'	फूक मारकर।	हवा 'Ballon' पर टकराने के बाद आवाज तैयार हो गई।
3)	बांस की वस्तुओं	घर्षण करकर।	बांस की वस्तु जब दूसरे बांस पर टकराई घर्षण हुआ और आवाज निकली
4)	पेन का ढक्कन	फूक मारो	फूक मारने के बाद ढक्कन पर कंपन हुआ और आवाज पैदा हुई।

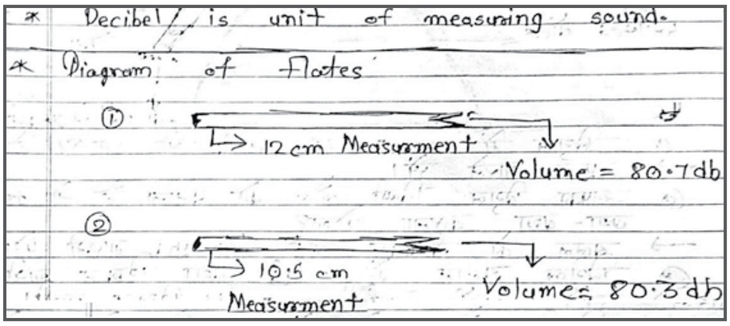
छात्रों ने विभिन्न वस्तुओं की मदद से विभिन्न प्रकार की आवाज़ों/ध्वनियों को पहचानने का प्रयास किया।

छात्रों ने स्ट्रॉ की मदद से यह प्रायोगिक रूप से देखा कि ध्वनि कैसे उत्पन्न होती है।

वेब-खोज शब्द: DIY Straw + Flute

स्ट्रॉ की लंबाई कम करने पर उसके अंदर हवा का भाग छोटा हो जाता है। इसके कारण हवा तेजी से कंपन करती है और उत्पन्न आवाज़ ऊँची (तेज) होती है। इसलिए, स्ट्रॉ जितनी छोटी होगी, ध्वनि उतनी ही ऊँची होगी और स्ट्रॉ जितनी लंबी होगी, ध्वनि उतनी ही नीची (धीमी) होगी।

गतिविधि 2 ध्वनि की तीव्रता (स्तर) कैसे मापी जाती है, यह समझाना।



ध्वनि मीटर या मोबाइल ऐप का उपयोग करके ध्वनि का स्तर कैसे मापा जाता है, यह विस्तार से समझाया गया।

इस QR कोड को स्कैन करके 'Sound Meter' ऐप डाउनलोड किया जा सकता है।

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा करें :

1. ध्वनि उत्पन्न करने के लिए कौन सी चीज़ें आवश्यक होती हैं?
2. स्ट्रॉ से आने वाली ध्वनि कैसे आती है?

ध्वनि जानकारी:

ध्वनि एक प्रकार की ऊर्जा है, जो वस्तुओं के कंपन के कारण उत्पन्न होती है। जब कोई वस्तु हिलती, रगड़ाई जाती, खींची या तानी जाती है, तो वह कंपन करती है और इसके कंपन से ध्वनि तरंगें उत्पन्न होती हैं। ये तरंगें हवा, पानी या ठोस पदार्थ के माध्यम से यात्रा करके हमारे कान तक पहुँचती हैं, जिससे हम आवाज़ सुन पाते हैं। ध्वनि के फैलने के लिए माध्यम आवश्यक होता है; यह खाली जगह (वैक्यूम) से नहीं फैल सकती। आवाज धीमे से-जोर से करना, तरंग/लंबाई, गति और दर्जा आदि ध्वनि के गुणधर्म हैं।

गतिविधि 3 छात्रों को वाद्ययंत्रों की दुकान पर ले जाकर विभिन्न वाद्यों की जानकारी लेना।

छात्रों ने व्यावसायिक वाद्ययंत्रों की दुकान पर जाकर एक स्थानीय बैंड की भी प्रस्तुति देखी। उन्होंने वहाँ के वाद्यों की जानकारी लेकर शिक्षक की उपस्थिति में वाद्ययंत्रों को हाथ में लेकर आजमाया।

डेसिबल क्या है?

डेसिबल (dB) ध्वनि की तीव्रता (लाउडनेस) को मापने का एक मापदंड है। कम आवृत्ति का मतलब कम डेसिबल और उच्च आवृत्ति का मतलब उच्च डेसिबल होता है। डेसिबल से हमें ध्वनि की तीव्रता का अंदाज मिलता है। बहुत अधिक आवाज कानों के लिए हानिकारक हो सकती है।

आवासीय क्षेत्र – 55 dB
व्यावसायिक क्षेत्र – 65 dB
स्वास्थ्य के लिए हानिकारक – 85 dB

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की —

1. वाद्ययंत्रों की आवाज़ अलग-अलग क्यों होती है?
2. किस वाद्ययंत्र की आवाज़ को सबसे मधुर माना गया?
3. किस वाद्ययंत्र की आवाज़ सबसे तेज़/जोरदार थी?
4. हमें कितनी डेसिबल की आवाज़ सहन हो सकती है?

गतिविधि 4 छात्रों द्वारा स्क्रॅप से सीटी/पिपड़ी बनाना।

1 *माप लेकर प्लास्टिक बोतल काटी।*

2 *शिक्षक की उपस्थिति में कैंची से गुब्बारा काटा।*

3 *गुब्बारा बोतल में फँसाया।*

गुब्बारे में स्ट्रॉ अटकाई।
रबर की मदद से ढक्कन बाँधा।

बोतल पर रंगा चढाया।
सीटी/पिपड़ी तैयार हो गई।

सीटी/पिपड़ी तैयार करने की प्रक्रिया देखने के लिए इस QR कोड को स्कैन करें।

चर्चा करें:

1. सीटी से ध्वनि क्यों आती है?
2. सीटी की ध्वनि में बदलाव कैसे किया जा सकता है?
3. सीटी बजाने के लिए हवा का उपयोग कैसे किया जाता है?

गतिविधि 5 ध्वनि उत्पन्न करने वाले वाद्ययंत्र – डमरू और ढोलक तैयार करना।

डमरू और ढोलक बनाने की प्रक्रिया देखने के लिए इस QR कोड को स्कैन करें।

छात्रों ने अपनी कला-कौशल से कागज़ की कप से डमरू बनाया।

डमरू को धागे से तथा बटन से बाँधा। इस प्रकार डमरू बनाया।

बाल्टी/रंग के डिब्बे का तला काट लिया गया।

उस पर प्लास्टिक लगाया।

ढोलक तैयार हो गई।

गतिविधि 6 स्क्रैप वस्तुओं से ध्वनि उत्पन्न करने वाला वाद्ययंत्र – डमरू तैयार करना।

प्लास्टिक की बाल्टी और अन्य आवश्यक सामग्री एकत्र की गई।

माप लेकर निशान बनाएं।

शिक्षक की उपस्थिति में हेक्सॉ की मदद से बाल्टी का निचला हिस्सा काटा गया।

काटे गए हिस्से पर प्लास्टिक/रबर की पट्टी बाँधकर चिपकाई।

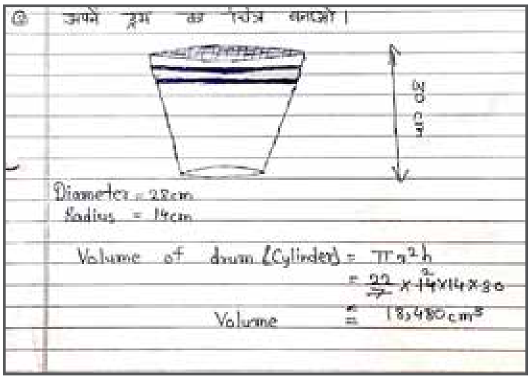
रंग दिया।

डमरू तैयार हुआ।

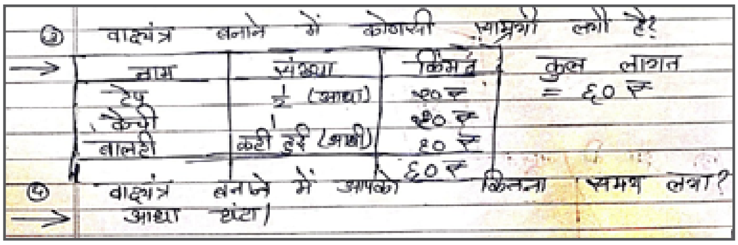
चर्चा करें:

1. ड्रम से किस प्रकार ध्वनि उत्पन्न होती है?
2. ड्रम बजाते समय कौन से भाग से अधिक आवाज आती है? और क्यों?
3. ड्रम तैयार करने के लिए और कौन-कौन सी बेकार वस्तुओं का उपयोग आप कर सकते है?
4. आपने तैयार किए ड्रम को अलग-अलग तरीके से बजाकर ध्वनि निकाले और निरीक्षण दर्ज करें।

डमरू बनाने की प्रक्रिया देखने के लिए इस QR कोड को स्कैन करें।

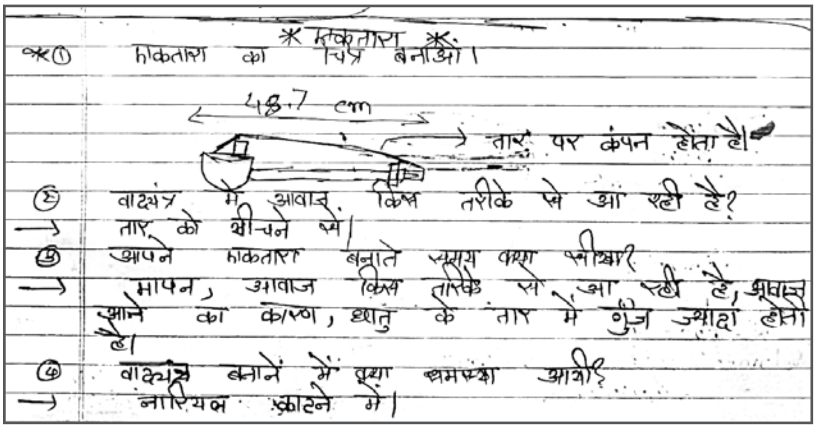


डमरू तैयार करने से पहले उसका रेखाचित्र बनाकर उसका आकार मापा और उसे गणित के लिए नोट किया।



ड्रम बनाने का कुल खर्चा एवं लागत-पत्र तैयार करने का प्रयास किया।

गतिविधि 7 तार तानकर ध्वनि उत्पन्न करने वाला वाद्ययंत्र – एकतारा तैयार करना।



एकतारा वाद्ययंत्र तैयार करने से पहले माप निर्धारित कर नोटबुक में रेखाचित्र बनाया।

नारियल की खोखली , पी.वी.सी. पाइप और अन्य आवश्यक सामग्री ली गई।

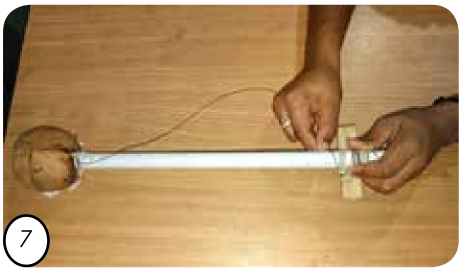
खोखली (करवंटी) में छेद किया।

एकतारा के कवच की सतह तैयार करने के लिए मोटा प्लास्टिक गोलाकार आकार में काटा गया।

खोखली (करवंटी) पर गोंद लगाकर कागज़ चिपकाया गया।

खोखली (करवंटी) में पाइप लगाया।

कंपन उत्पन्न करने के लिए तार (या डोरी) बाँधी।



अंत में तार को तानने के लिए लकड़ी की छड़ी लगाई।

तार को मजबूत बाँधकर एकतारा तैयार किया।

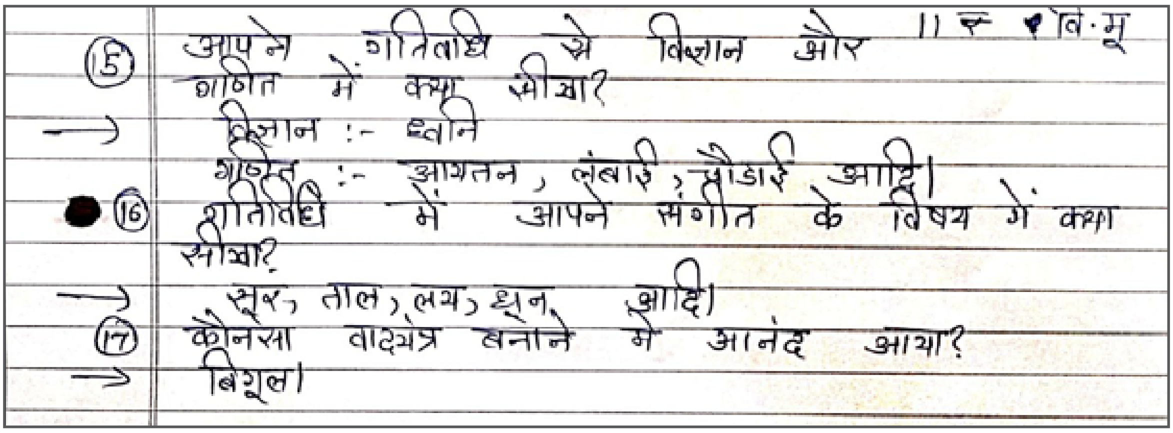
नोट: नारियल की खोखली (करवंटी) में छेद केवल शिक्षक ही करें।

गतिविधि 8 वाद्ययंत्रों का अभ्यास करके उनमें आवश्यक बदलाव करना और विद्यालय में प्रस्तुति के लिए सुंदर संगीत तैयार करना।

विद्यालय के स्नेह सम्मेलन के लिए छात्र म्यूज़िकल बैंड तैयार कर रहे हैं।

इस QR कोड को स्कैन करके छात्र वाद्ययंत्र बजाते हुए वीडियो देख सकते हैं।

गतिविधि 9 हमने क्या सीखा?



छात्रों ने प्रश्नोत्तर के रूप में गतिविधि से क्या सीखा, उसे नोटबुक में दर्ज किया।

6

यांत्रिक और तकनीकी

टाई और डाई (बांधनी एवं रंगाई)

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- भारत में पारंपरिक वस्त्र रंगाई की विधियों के बारे में छात्रों को जानकारी देना, विशेष रूप से बांधनी, लहरिया और शिबोरी आदि पद्धतियाँ।
- सुरक्षा को प्राथमिकता देते हुए प्राकृतिक रंग कैसे तैयार करें और उनका उपयोग कैसे करें, यह सीखना।
- स्वयं के नमूने बनाना और कपड़े पर अपने डिज़ाइन तैयार करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल

विश्लेषण/सोच विचार करने का कौशल

सर्वेक्षण कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

जिला परिषद विद्यालय, हिरवे राव के छात्रों ने विभिन्न बांधनी डिज़ाइन बनाए। छात्रों ने अपने नजदीकी साड़ी की दुकानों का दौरा किया। कपड़ों पर छपाई के प्रकार, डिज़ाइन, उन्हें कैसे बनाया जाता है, उपयोग किए गए रंग, तथा घरेलू वस्तुओं का उपयोग करके रंग कैसे तैयार किए जाते हैं आदि का अध्ययन किया। इसी आधार पर छात्रों ने अपने स्वयं के टाई और डाई (बांधनी एवं रंगाई) कर डिज़ाइन तैयार किए।

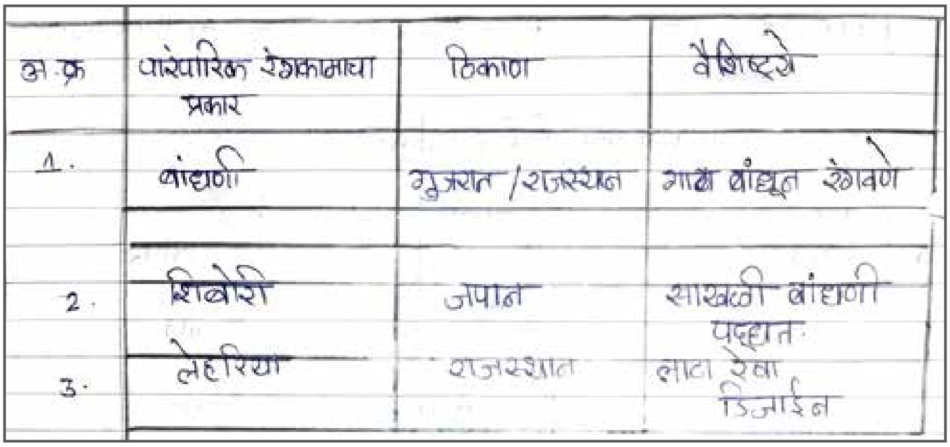
सामग्री

सूती कपड़ा, चुकंदर , कॉफी, संतरे के छिलके, प्याज के छिलके, गेंदे के फूल, गुलाब, हल्दी, दालचीनी, मेहंदी, सफेद धागा, रबर बैंड, पानी, नमक, चिमटा, बर्तन, चम्मच, गैस, कैंची, कटोरी, थाली, हाथ के दस्ताने, एप्रन, मास्क, गॉगल्स, प्लास्टिक की चादरें, सूत (सुतली) आदि।

परियोजना की रूपरेखा

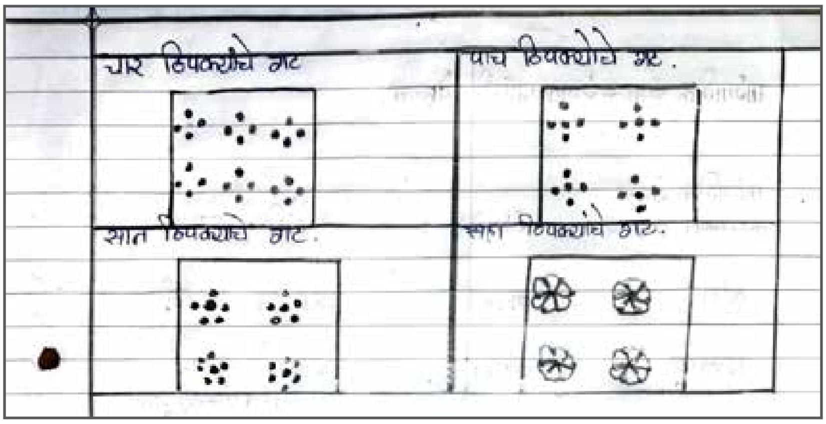
गतिविधि 1	• छात्रों को बांधनी, लहरिया आदि पारंपरिक कपड़ों पर बनने वाले डिज़ाइनों के बारे में जानकारी दें। • डिज़ाइन के इतिहास, संस्कृति और परंपरा आदि का अध्ययन करने हेतु मार्गदर्शन करें। • डिज़ाइन में दिखाई देने वाले विभिन्न नमूने जैसे डाली/टहनी, पत्ते, फूल, आकृतियाँ आदि के चित्र बनाने को कहें।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को साड़ी की दुकान या कपड़ों के बाजार में ले जाएँ। • छात्रों से उपलब्ध कपड़ों के प्रकार, उनकी कीमत, कपड़ों पर बने डिज़ाइन आदि का सर्वेक्षण कराकर नोट करवाएँ । • छात्रों को दुकानदारों से बात करके बाजार में उपलब्ध विभिन्न डिज़ाइन, नमूने और प्रचलित रुझानों (ट्रेंड्स) के बारे में जानकारी लेने के लिए कहें।	**6 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को किसी भी बांधनी उद्योग/कार्यशाला का भ्रमण कराएँ। • वहाँ कौन-कौन से डिज़ाइन बनते हैं, वे कैसे बनाए जाते हैं, कौन सी सामग्री और पद्धतियों का उपयोग होता है—इसका अध्ययन कराएँ। • उद्योग में बांधनी के विभिन्न नमूने कैसे बनते हैं और कौन से रंग अधिक उपयोग होते हैं, इसकी जानकारी लिखने को कहें। • छात्र घर/विद्यालय में ये रंग और डिज़ाइन कैसे बना सकते हैं, यह सिखाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 4 अ	• अब छात्र प्राप्त ज्ञान का उपयोग करके अपने डिज़ाइन तैयार करें। • छात्रों से सूती (कॉटन) या रेशमी कपड़े के '6 x 6' आकार के टुकड़े तैयार करवाएँ। • डिज़ाइन के अनुसार रबर-बैंड या धागे से कपड़े को बाँधने को कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 4 ब	• फूल, फल और सब्जियों से छात्र प्राकृतिक रंग तैयार करें, जो बांधनी डिज़ाइन में उपयोग होंगे। • चुकंदर, गेंदा, पालक आदि को काटकर/पंखुड़ियाँ निकालकर कुछ मिनट तक पानी में उबालें। • पहले पानी छानने को कहें, फिर कपड़े को मनचाहे रंग में डुबोने के लिए कहें।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• कपड़े को कुछ मिनट तक रंग में भिगोकर निकालें, फिर उसे खोलकर सुखाने को कहें। • छात्रों को पत्तों और फूलों की छाप का उपयोग करके कपड़े पर विभिन्न चित्र बनाने के बारे में जानकारी दें।	**4 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों से सभी खर्चों का एक चार्ट बनवाएँ, जैसे—सामग्री, रंग, बर्तन, मजदूरी आदि कुल लागत।	**3 कालांश**

गतिविधि 1 **छात्रों के साथ पारंपरिक टाई-डाई पद्धति तथा उसके क्षेत्रीय इतिहास आदि पर चर्चा करना।**



अ.क्र	पारंपारिक रंगकामाचा प्रकार	ठिकाण	वैशिष्ट्ये
1.	बांधणी	गुजरात / राजस्थान	गाठी बांधून रंगवणे
2.	शिबोरी	जपान	साखळी बांधणी पद्धत
3.	लहरिया	राजस्थान	लाटा रेषा डिझाईन

छात्रों ने पारंपरिक कपड़ा डिज़ाइन और उनके मूल (उत्पत्ति) के बारे में अध्ययन किया।



छात्रों ने पारंपरिक बांधनी पद्धति के विभिन्न डिज़ाइन बनाए।

गतिविधि 2 **छात्रों द्वारा बाजार / कपड़ों की दुकानों पर भेंट-मुलाकात करके जानकारी एकत्र करना।**

छात्रों ने नजदीकी कपड़ें की दुकान पर भेंट-मुलाकात की।

	दुकानातील विविध कपड्यांचा अभ्यास.		
क्रमांक	कपड्याचा प्रकार (ज्यूट, रेशीम, लिनन सिंथेटिक)	कपड्यावर नमुने तयार करण्यासाठी वापरलेले तंत्र	किंमत (मिटरला, साडीचा दर)
1.	रेशीम (बनारसी साडी	डिजीटल प्रिंटींग	साडीचा दर आकराशे रुपये होता.
2.	कॉटन (शर्ट)	मशीन प्रिंटींग	शर्टचा दर साडेशे पन्नास रु. होतो.
3.	साऊथ इंडियन कॉटन साडी	मशीन प्रिंटींग	साडीचा दर चार हजार होतो.
4.	पटियाला ड्रेस	डिजीटल प्रिंटींग	ड्रेस चीदर पाचशे रु होता.
5.	मंधर टोपी	मशीन प्रिंटींग	टोपी चा दर बारा रु. होता.
6.	आरमानी पँट	मशीन प्रिंटींग	आरमानी चा दर पाचशे रु होता.

छात्रों ने कपड़ों के प्रकार, उनके डिज़ाइन, वे कैसे बनाए जाते हैं आदि बातों का अवलोकन किया और उन्हें नोट किया।

गतिविधि 3 बांधनी कार्यशाला - क्षेत्र भेंट करना।

छात्रों ने स्थानीय टाई-डाई उद्योग का दौरा किया, विभिन्न नमूने देखे और डिज़ाइन, रंग आदि की जानकारी नोट की ।

	डिझाईन तयार करण्याचा निरीक्षण तक्ता.		
अनु. क्र	डिझाईन चा प्रकार	बांधणीची पद्धत	रंग वापर
1.	वर्तुळ	दोऱ्याची गाठ	गुलाबी
2.	झुलझाड	रबर बँडचा वापर	निळा
3.	पट्टे	साखळीप्रमाणे वळवून गाठ	पिवळा
4.	चौकोन	अनेक ठिकाणी गाठ मारणे	हिरवा

टाई और डाई जानकारी:

शिबोरी में इंडिगो (नीला) रंग का अधिक उपयोग किया जाता है, क्योंकि यह कपड़े पर बहुत गहरा और आकर्षक दिखाई देता है। सफेद कपड़े पर नीला रंग उभरकर दिखता है और आसानी से फीका नहीं पड़ता। पारंपरिक जापानी शिबोरी कला में भी इंडिगो रंग का बड़े पैमाने पर उपयोग होने के कारण यह बहुत लोकप्रिय है।

भारत में टाई और डाई प्रक्रिया करने वाले स्थान:

डाइंग का अर्थ है कपड़े को रंग देने की प्रक्रिया। यह प्रक्रिया मुख्यतः कपड़ा उद्योग में बड़े पैमाने पर की जाती है।

भारत में रंगाई का कार्य अधिक मात्रा में होने वाले स्थान:

1. सूरत (गुजरात) – साड़ियाँ एवं ड्रेस मटेरियल
2. जयपुर (राजस्थान) – बांधनी
3. तिरुपुर (तमिलनाडु) – सूती वस्त्र
4. इचलकरंजी (महाराष्ट्र) – कपड़ा उत्पादन

महाराष्ट्र में प्राकृतिक डाइंग के लिए उपयोग होने वाले फल/फूल और उनसे मिलने वाले रंग:

क्र. सं.	फल/फूल	मिलने वाले रंग
1	गेंदा	पीला/केसरी
2	पलाश	केसरी
3	गुड़हल	गुलाबी
4	गुलाब	गुलाबी
5	गोकर्ण	नीला/बैंगनी

क्र. सं.	फल/फूल	मिलने वाले रंग
6	अनार	लाल/गुलाबी
7	नील (वनस्पति)	नीला
8	पालक	हरा
9	चुकंदर (बीट)	गुलाबी
10	हल्दी	पीला

गतिविधि 4 अ

बांधनी का उपयोग करके अपने डिज़ाइन के अनुसार कपड़ा तैयार करना।

रूमाल के आकार (6 x 6 इंच) के पाँच सूती (कॉटन)/लिनन कपड़े के टुकड़े लिए गए।

बांधनी, शिबोरी, लहरिया के लिए बांधनी तकनीक का उपयोग
करके विभिन्न नमूने बनाने हेतु कपड़े को बाँधा गया।

छात्र अपनी सृजनात्मकता का उपयोग करके डाली, त्रिकुंटी, चौबंदी आदि तकनीकों का प्रयोग कर बांधनी डिज़ाइन तैयार कर सकते हैं।

गतिविधि 4 ब प्राकृतिक रंग तैयार करना।

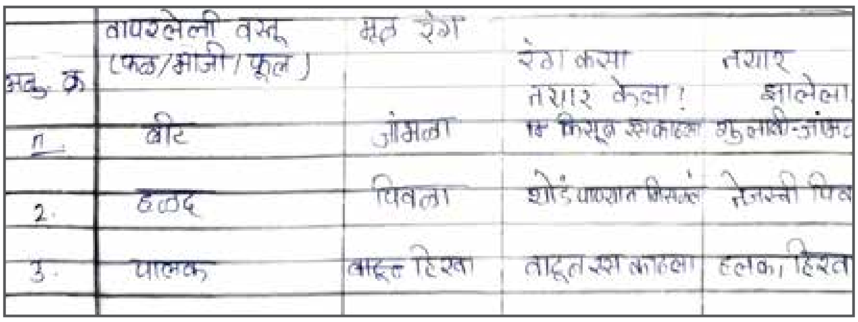
नीचे दिए गए फूलों/सब्जियों का उपयोग करके रंग तैयार किए गए।

जैसे— चुकंदर से बैंगनी रंग,

हल्दी से पीला रंग,

पालक से हरा रंग

आदि।



अ. क्र.	वापरलेली वस्तू (फळ/भाजी/फूल)	मूळ रंग	रंग कसा तयार केला?	तयार झालेला
1.	बीट	जांभळा	[illegible]	[illegible]
2.	हळद	पिवळा	थोडे पाण्यात मिसळले	तेजस्वी पिव[illegible]
3.	पालक	गडद हिरवा	वाटून रस काढला	हलका हिरवा

छात्रों ने फूल/फल/सब्जियाँ काटीं और कुछ मिनट तक उन्हें पानी में उबाला।

पानी में फूलों/सब्जियों का रंग आ गया। इसके बाद पानी को छान लिया गया।

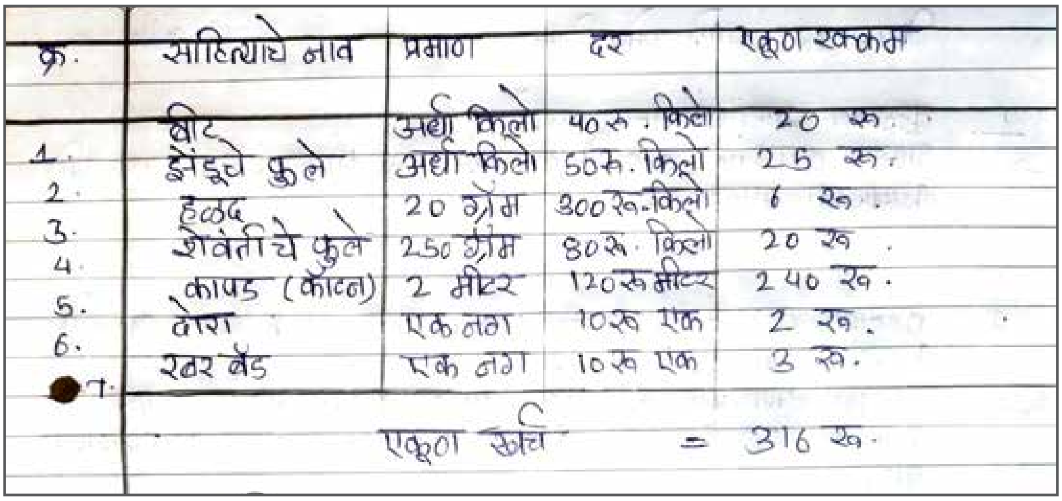
गतिविधि 5 कपड़े पर डिज़ाइन तैयार करना।

छात्रों ने फूलों/सब्जियों से बनाए रंग को गाढ़ा एवं ठंडा होने दिया।

छात्रों ने बांधनी द्वारा मनचाहा डिज़ाइन तैयार किया।

छात्रों ने पत्तों और फूलों का उपयोग छाप (प्रिंट) के रूप में किया। इन छापों को स्वयं तैयार किए गए रंग में डुबोकर सादे कपड़े पर लगाया। इससे कपड़े पर सुंदर बांधनी डिज़ाइन तैयार हो गए।

गतिविधि 6 गतिविधि के लिए हिसाब (लेखा) पत्रक तैयार करना।



क्र.	साहित्याचे नाव	प्रमाण	दर	एकूण रक्कम
1.	बीट	अर्धा किलो	४०रु. किलो	20 रु.
2.	झेंडूचे फुले	अर्धा किलो	50रु. किलो	25 रु.
3.	हळद	20 ग्रॅम	300रु. किलो	6 रु.
4.	शेवंतीचे फुले	250 ग्रॅम	80रु. किलो	20 रु.
5.	कापड (कॉटन)	2 मीटर	120रु मीटर	240 रु.
6.	दोरा	एक नग	10रु एक	2 रु.
7.	रबर बँड	एक नग	10रु एक	3 रु.
		एकूण खर्च	=	316 रु.

इस गतिविधि के लिए उपयोग किए गए सभी सामग्री का विस्तृत खर्च लिखकर कुल खर्च निकाला गया। छात्रों ने सामग्री, मात्रा, श्रम और खर्च को शामिल करते हुए हिसाब पत्रक तैयार करने का प्रयास किया, जिसके लिए शिक्षक ने मार्गदर्शन किया।

7

परिवार स्वास्थ्य पुस्तिका

कक्षा - 6 ठी, 7 वीं

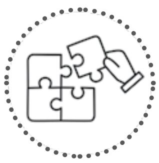
उद्देश्य

- स्वास्थ्य पर प्रभाव डालने वाले घटकों की पहचान करना।
- स्वास्थ्य संबंधी जानकारी एकत्र करना और उसका विश्लेषण करना।
- प्राथमिक उपचार (फर्स्ट-एड) पेटी तैयार करना।
- स्थानीय स्वास्थ्य केंद्र का दौरा करना और स्वास्थ्य कर्मचारियों/डॉक्टरों से संवाद करना।
- परिवार के स्वास्थ्य सुधार के लिए कार्य-योजना तैयार करना।

न्यू इंग्लिश विद्यालय, धमारी गाँव के छात्रों ने इस प्रकल्प के दौरान अपने परिवार की स्वास्थ्य पुस्तिका तैयार की। इस प्रक्रिया में उन्होंने स्वास्थ्य पर प्रभाव डालने वाले कौन-कौन से घटक होते हैं, तथा परिवार के सदस्यों के स्वास्थ्य की देखभाल कैसे की जानी चाहिए, इसका अध्ययन किया। उन्होंने इस जानकारी के आधार पर उपाय-योजनाओं की एक सूची तैयार की और उनमें से कुछ उपाय स्वयं करके भी देखे।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

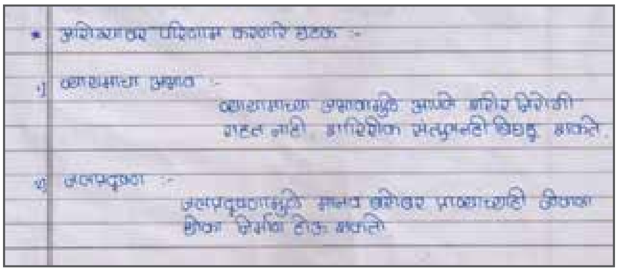
सामग्री

पानी, नमक, चीनी, साफ चम्मच एवं मापने का कप, बोतल, थर्मामीटर, कैंची, कॉटन (रुई), पट्टी (बैंडेज), डेटॉल, एंटीसेप्टिक क्रीम, H_2S टेस्ट बोतल, ईंट के टुकड़े, मोटी रेत, पी.वी.सी. पाइप आदि।

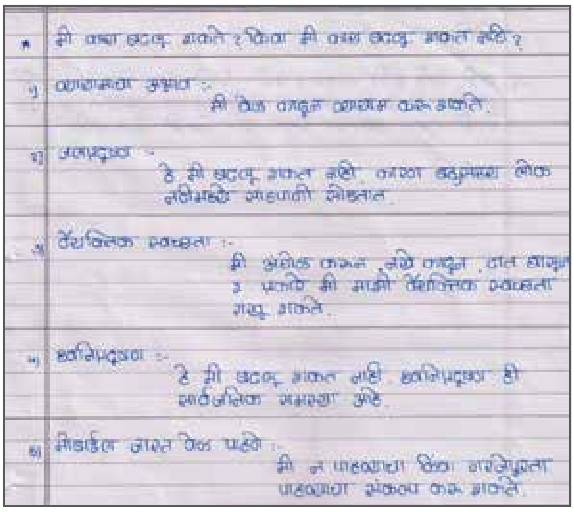
परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के साथ उनके स्वास्थ्य पर प्रभाव डालने वाले कारकों पर चर्चा करें। • 'स्वस्थ रहने के लिए मैं क्या कर सकता हूँ' और 'कौन सी बातें मेरी क्षमता से बाहर हैं' जैसे प्रश्नों पर सामूहिक चर्चा करें। • सभी बातों का संक्षिप्त गतिविधि लेखन छात्रों से करवाएँ।	**1 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को अपने और अपने परिवार के स्वास्थ्य से संबंधित जानकारी एकत्र करने के लिए प्रश्नावली तैयार करने में मदद करें। • इन प्रश्नों को शिक्षक और स्वास्थ्य विशेषज्ञों से चर्चा करके समझें।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को विभिन्न आयु समूहों के लोगों का साक्षात्कार (इंटरव्यू) कैसे लेना है, यह सिखाएँ और मार्गदर्शन करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को नजदीकी स्वास्थ्य केंद्र, अस्पताल या क्लिनिक में ले जाएँ। वहाँ प्राथमिक उपचार, रोग और उनके लक्षणों के बारे में जानकारी एकत्र करने को कहें। • छात्र वहाँ का निरीक्षण करें—जैसे कमरे, कर्मचारी, उपकरण आदि।अपने प्रश्न डॉक्टर से पूछें और उत्तर एवं निरीक्षण नोट करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 5 अ	• साक्षात्कार और स्वास्थ्य केंद्र की जानकारी के आधार पर स्वास्थ्य समस्याओं के कारण खोजें। उन पर क्या किया जा सकता है और प्राथमिक उपचार क्या है, इस पर चर्चा करें। • O.R.S. क्या है, कब और कैसे उपयोग होता है, यह सिखाएँ तथा उसकी सामग्री और प्रक्रिया समझाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 5 ब	• प्राथमिक उपचार सामग्री और उसके महत्त्व को समझाएँ। • विद्यालय में होने वाली सामान्य चोटें, उनके त्वरित उपाय और फर्स्ट-एड किट की सामग्री पर चर्चा करें। • छात्रों को फर्स्ट-एड किट कैसे तैयार करें और उपयोग कैसे करें, यह सिखाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 6	• पानी की जाँच: विद्यालय, घर और परिवेश के पानी के नमूने इकट्ठा करें और H_2S स्ट्रिप टेस्ट कैसे किया जाता है, यह सिखाएँ। • परीक्षण के आधार पर विशेषज्ञों से बात करके आवश्यक उपाय करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्र अपने परिवार के सदस्यों से प्रश्न पूछकर उनकी स्वास्थ्य समस्याओं को समझें। • इस जानकारी के आधार पर डॉक्टर से सलाह लें, अस्पताल जाएँ और स्वास्थ्य स्थिति का विश्लेषण कर उचित उपाय (जैसे व्यायाम आदि) सुझाएँ।	**2 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्र अपने परिवेश में मौजूद स्वास्थ्य के लिए हानिकारक चीज़ों की पहचान करें। इसके लिए कौन जिम्मेदार है, यह समझें और समस्याओं के समाधान के लिए स्वयं क्या कदम उठा सकते हैं, तय करें।	**2 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को अपने परिवार के लिए स्वास्थ्य-पुस्तिका तैयार करने के लिए प्रोत्साहित करें।दैनिक जीवन में अपनाए जा सकने वाले स्वास्थ्यवर्धक कार्यों और गतिविधियों की योजना बनाने में मार्गदर्शन करें।	**2 कालांश**

गतिविधि 1 छात्रों ने स्वास्थ्य पर प्रभाव डालने वाले कारकों के बारे में शिक्षक के साथ चर्चा की।



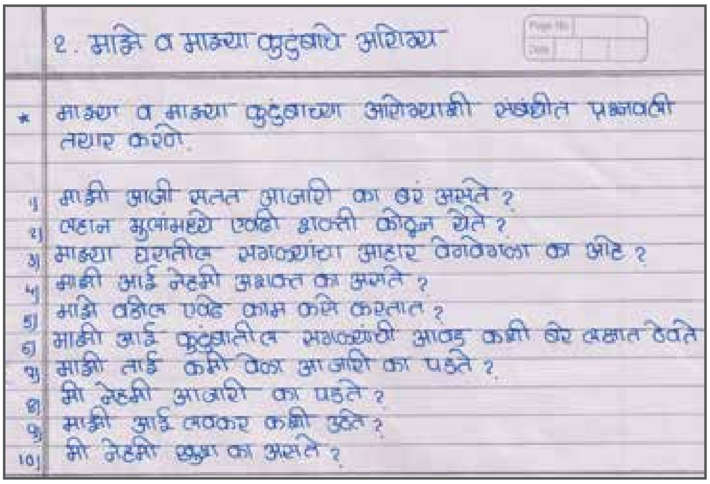
छात्रों ने मानव स्वास्थ्य पर कौन से कारक प्रभाव डालते हैं, इस पर चर्चा की।



छात्रों ने 'मैं अपने स्वास्थ्य को अच्छा बनाए रखने के लिए क्या कर सकता/सकती हूँ?' इस विषय पर भी चर्चा की।

गतिविधि 2 अपने तथा अपने परिवार के स्वास्थ्य पर आधारित प्रश्न तैयार करना।

छात्रों ने अपने परिवार के स्वास्थ्य से संबंधित विभिन्न प्रश्नों को दर्ज किया। छात्रों ने इन प्रश्नों पर अपने शिक्षकों और स्वास्थ्य सेवा विशेषज्ञों के साथ चर्चा की।



२. माझे व माझ्या कुटुंबाचे आरोग्य

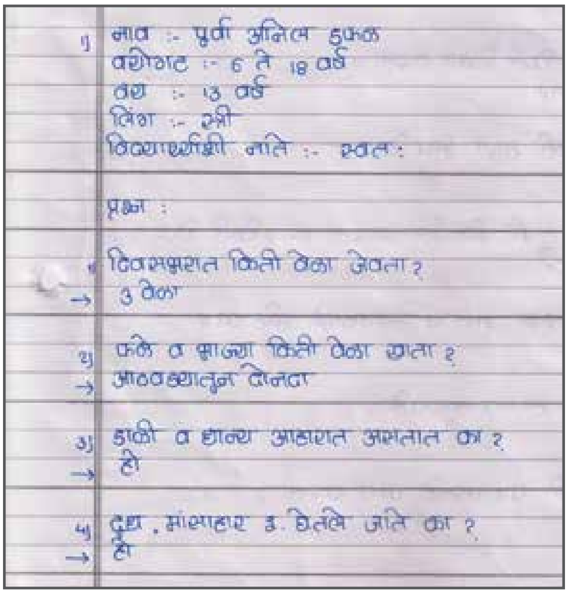
* माझ्या व माझ्या कुटुंबाच्या आरोग्याशी संबंधीत प्रश्नावली तयार करणे.

1) माझी आजी सतत आजारी का बर असते ?
2) लहान मुलांमध्ये एवढी आळशी कोठून येते ?
3) माझ्या घरातील सगळ्यांचा आहार वेगवेगळा का आहे ?
4) माझी आई नेहमी अशक्त का असते ?
5) माझे वडील एवढे काम कसे करतात ?
6) माझी आई कुटुंबातील सगळ्यांची आवड कशी बरं लक्षात ठेवते
7) माझी ताई कधी वेळा आजारी का पडते ?
8) मी नेहमी आजारी का पडते ?
9) माझी आई लवकर कशी उठते ?
10) मी नेहमी खुश का असते ?

प्रश्न:

1. दिन भर में आप कितनी बार भोजन करते हैं?
2. आपके आहार में फल और सब्जियों का कितना समावेश होता है?
3. दाल और अनाज आहार में कितनी मात्रा में शामिल होते हैं?
4. आपके घर के पास प्रदूषण से संबंधित कौन सी समस्याएँ हैं?
5. घर और परिवेश की सफाई कैसी रहती है?

गतिविधि 3 विभिन्न आयु वर्गों के अनुसार स्वास्थ्य पर प्रभाव डालने वाले कारकों की पहचान करना।


1) नाव :- पूर्वा अनिल [illegible]
वयोगट :- 6 ते 18 वर्ष
वय :- 13 वर्ष
लिंग :- स्त्री
विद्यार्थ्यांशी नाते :- स्वतः

प्रश्न :

1) दिवसभरात किती वेळा जेवता ?
→ 3 वेळा

2) फळे व भाज्या किती वेळा खाता ?
→ आठवड्यातून दोनदा

3) डाळी व धान्य आहारात असतात का ?
→ हो

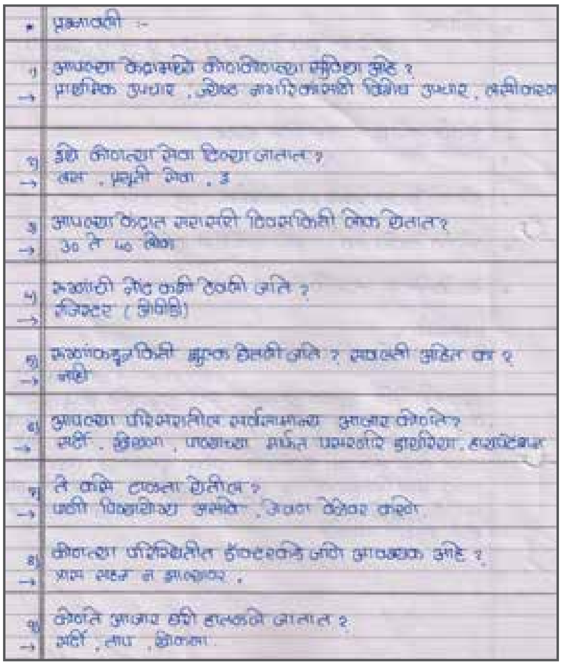
4) दूध, मांसाहार इ. घेतले जाते का ?
→ हो

सभी आयु वर्ग के लोगों को एक जैसी स्वास्थ्य समस्याओं का सामना नहीं करना पड़ता। छात्रों ने विभिन्न परिवारों के अलग-अलग आयु वर्ग के सदस्यों से बातचीत करके उनकी समस्याएँ, दवाइयाँ आदि की जानकारी दर्ज की।

दैनिक आहार में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और वसा (स्निग्ध पदार्थ) की मात्रा को दर्ज करके एक तालिका तैयार की ।

गतिविधि 4 छात्रों ने अस्पताल / प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र का दौरा किया।

छात्रों ने अस्पताल का दौरा किया, डॉक्टरों से बात की और आपातकालीन संपर्क, अच्छी आदतों आदि के बारे में प्रश्न पूछें।


• प्रश्नावली :-

1) आपल्या केंद्रामध्ये कोणकोणत्या सुविधा आहे ?
→ प्राथमिक उपचार, ज्येष्ठ नागरिकांसाठी विशेष उपचार, लसीकरण

2) इथे कोणत्या सेवा दिल्या जातात ?
→ लस, प्रसूती सेवा, इ.

3) आपल्या केंद्रात सरासरी दिवसाकाठी लोक येतात ?
→ 30 ते 40 लोक

4) रुग्णांची नोंद कशी ठेवली जाते ?
→ रजिस्टर (ओपीडी)

5) रुग्णांकडून किती शुल्क घेतली जाते ? सवलती आहेत का ?
→ नाही

6) आपल्या परिसरातील सर्वसामान्य आजार कोणते ?
→ सर्दी, खोकला, पावसाळ्या [illegible] पसरणारे डायरिया, [illegible]

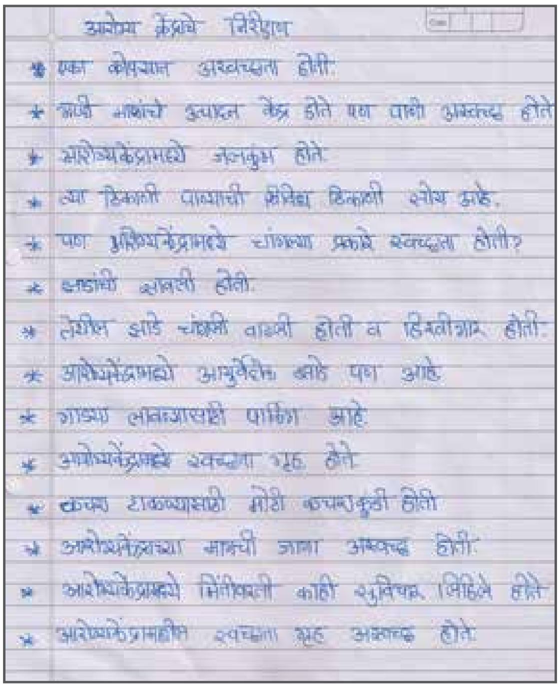
7) ते कसे टाळता येतील ?
→ पाणी [illegible] असावे, जेवण वेळेवर करणे

8) कोणत्या परिस्थितीत डॉक्टरकडे जाणे आवश्यक आहे ?
→ त्रास सहन न झाल्यावर.

9) कोणते आजार घरी हाताळले जातात ?
→ सर्दी, ताप, खोकला.

छात्रों ने अस्पताल का निरीक्षण किया और अपने अवलोकन दर्ज किए, जैसे:

- अस्पताल में उपलब्ध सेवाएँ।
- अस्पताल का समय, शुल्क आदि।
- अस्पताल के कमरे और उनका उपयोग।
- आपातकालीन व्यवस्था – एम्बुलेंस, अग्निशमन व्यवस्था, फोन नंबर आदि।


आरोग्य केंद्राचे निरीक्षण
* एका कोपऱ्यात अस्वच्छता होती.
* काही औषधांचे उत्पादन केंद्र होते पण पाणी उपलब्ध होते
* आरोग्यकेंद्रामध्ये जलकुंभ होते.
* त्या ठिकाणी पाण्याची विविध ठिकाणी सोय आहे.
* पण आरोग्यकेंद्रामध्ये चांगल्या प्रकारे स्वच्छता होती?
* झाडांची लागवड होती.
* टेबल झाडे चांगली वाढली होती व हिरवीगार होती.
* आरोग्यकेंद्रामध्ये आयुर्वेदिक झाडे पण आहे
* गाड्या लावण्यासाठी पार्किंग आहे
* आरोग्यकेंद्रामध्ये स्वच्छता गृह होते
* कचरा टाकण्यासाठी मोठी कचराकुंडी होती
* आरोग्यकेंद्राच्या मागची जागा अस्वच्छ होती.
* आरोग्यकेंद्रामध्ये भिंतीवरती काही सुविचार लिहिले होते
* आरोग्यकेंद्रातील स्वच्छता गृह अस्वच्छ होते.

निरीक्षण करके लिखें :

अपने प्रत्येक सहपाठी का थर्मामीटर से तापमान ठीक से जाँचें और उसकी सटीक जानकारी नीचे दिए गए तालिका में व्यवस्थित रूप से दर्ज करें।

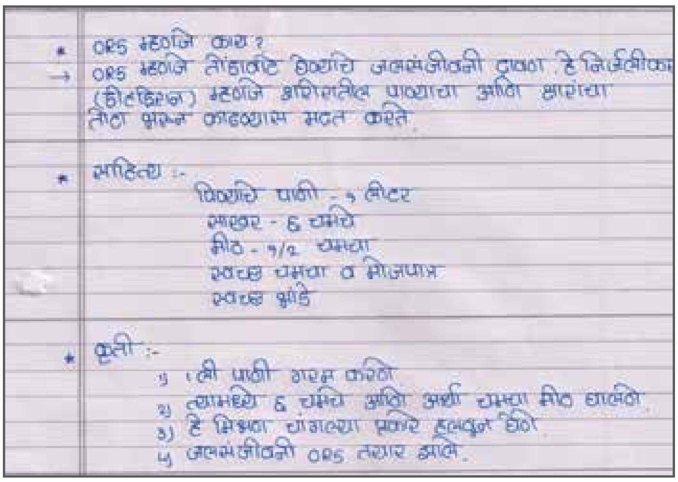
क्र. सं.	नाम	तापमान (डिग्री में)	ताप/सामान्य
1			
2			
3			

गतिविधि 5 अ

O.R.S. बनाना।

छात्रों ने O.R.S. क्या होता है, यह समझा और उसकी परिभाषा लिखी।

O.R.S. बनाने के लिए आवश्यक घटकों की सही मात्रा को दर्ज किया।


* ORS म्हणजे काय?
→ ORS म्हणजे तोंडावाटे घ्यायचे जलसंजीवनी द्रावण. हे निर्जलीकरण (डीहायड्रेशन) म्हणजे शरीरातील पाण्याचा आणि क्षारांचा तोटा भरून काढण्यास मदत करते.
* साहित्य :-
उकळलेले पाणी - 1 लीटर
साखर - 6 चमचे
मीठ - 1/2 चमचा
स्वच्छ चमचा व मोजपात्र
स्वच्छ भांडे
* कृती :-
1) 1 ली पाणी गरम करणे
2) त्यामध्ये 6 चमचे आणि अर्धा चमचा मीठ टाकणे
3) हे मिश्रण चांगल्या प्रकारे ढवळून घेणे
4) जलसंजीवनी ORS तयार झाले.

छात्रों ने आवश्यक घटकों की सही मात्रा का उपयोग करके O.R.S. तैयार किया।

ओ.आर.एस. क्या है?

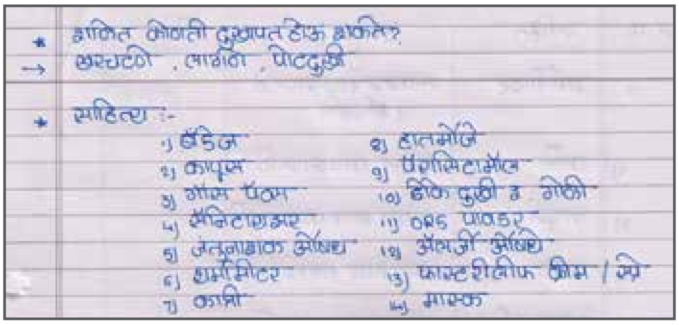
ओ.आर.एस. (O.R.S.) का अर्थ है ओरल रिहाइड्रेशन सोल्यूशन।

यह पानी, निर्धारित मात्रा में चीनी (आमतौर पर ग्लूकोज) और नमक (जैसे सोडियम एवं पोटैशियम) जैसे इलेक्ट्रोलाइट्स से तैयार किया एक साधारण घोल है।

इस घोल का उपयोग डिहाइड्रेशन (शरीर में पानी की कमी) को रोकने और उसके उपचार के लिए किया जाता है।

गतिविधि 5 ब — छात्रों ने प्राथमिक उपचार पेटी (First-Aid Box) तैयार की।

छात्रों ने प्राथमिक उपचार के लिए आवश्यक सामग्री की सूची बनाई और सामग्री एकत्र करके उपचार पेटिका बनाई।



छात्रों ने विद्यालय में होने वाली सामान्य चोटों के बारे में चर्चा की—उनके लिए सबसे तेज़ उपाय क्या हैं और प्राथमिक उपचार के लिए कौन-कौन सी सामग्री आवश्यक है, इस पर भी चर्चा की:

First-Aid Box (फर्स्ट-एड बॉक्स) में आवश्यक सामग्री: बैंडेज, कॉटन, एंटीसेप्टिक क्रीम आदि।

गतिविधि 6 — छात्रों द्वारा पानी का परीक्षण (Water Testing) करना।

H_2S स्ट्रिप टेस्ट:

H_2S स्ट्रिप टेस्ट पानी में हानिकारक जीवाणुओं (कीटाणुओं) की पहचान करने के लिए उपयोग की जाने वाली एक सरल जाँच है। इस परीक्षण में पानी के नमूने को H_2S स्ट्रिप वाली बोतल में भरकर 24 घंटे तक 30–37°C तापमान पर रखा जाता है।

- यदि पानी का रंग काला हो जाता है, तो उसमें जीवाणुओं की उपस्थिति होती है और वह पीने योग्य नहीं होता।
- यदि पानी का रंग पीला ही रहता है, तो वह पीने योग्य माना जाता है।

नियमित रूप से जानकारी नोट (रिकॉर्ड) करना :

- परिवार के सदस्यों की मूल जानकारी (नाम, आयु, रक्त समूह आदि)।
- सदस्यों का शारीरिक तापमान, वजन तथा अन्य जाँच से संबंधित जानकारी नोट करना।

ऋतु बदलने पर अस्वच्छ पानी के कारण कई बीमारियाँ फैलती हैं। पानी पीने योग्य है या नहीं, इसकी जाँच करना आवश्यक है।

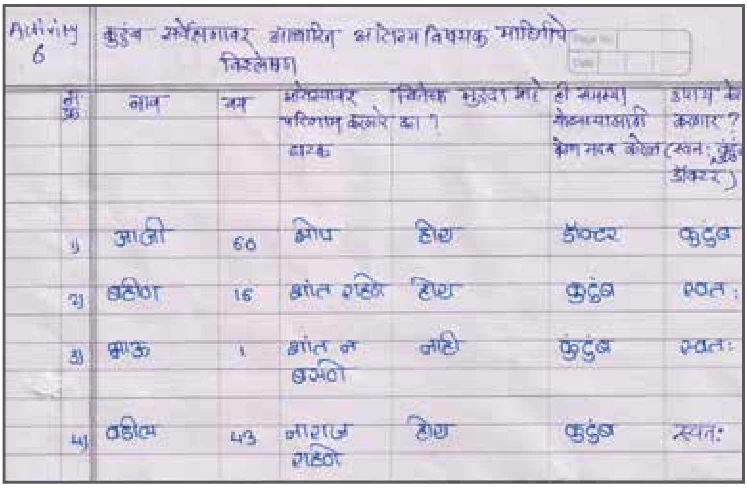
छात्रों ने H_2S स्ट्रिप का उपयोग करके पानी के विभिन्न नमूनों की जाँच की। H_2S परीक्षण के प्राप्त परिणामों के आधार पर आवश्यक उपाय-योजना करनी चाहिए।

गतिविधि 7 परिवार सर्वेक्षण के आधार पर स्वास्थ्य संबंधी जानकारी का विश्लेषण करना।

छात्रों ने अब तक एकत्र की गई स्वास्थ्य संबंधी जानकारी का विश्लेषण किया।

उदाहरण:

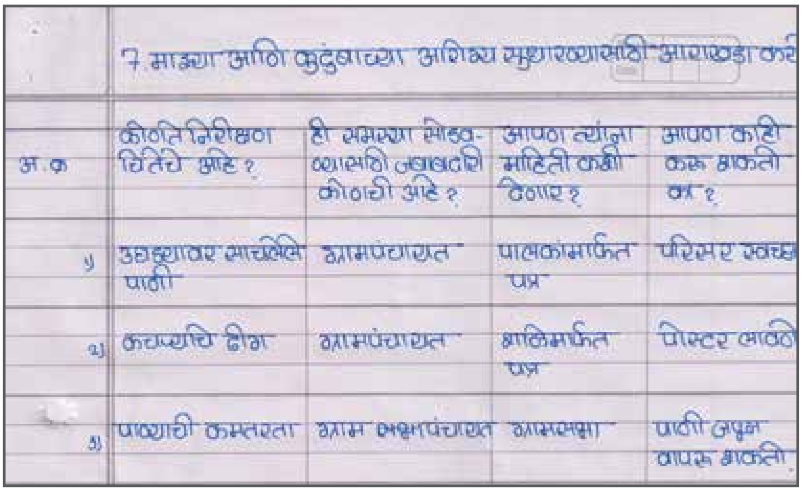
- वरिष्ठ नागरिक: ध्वनि प्रदूषण, नींद की कमी, दवाइयों की आवश्यकता आदि।
- छोटे बच्चे (5 वर्ष से कम): विशेष आहार की आवश्यकता, स्वच्छता, टीकाकरण आदि।
- दिव्यांग व्यक्ति: चलने-फिरने, गतिशीलता और चिकित्सकीय सेवाओं से संबंधित विशेष आवश्यकताएँ।



Activity 6 कुटुंब सर्वेक्षणावर आधारित आरोग्य विषयक माहितीचे विश्लेषण

अ.क्र.	नाव	वय	आरोग्यावर परिणाम करणारे घटक	[illegible]	ही समस्या सोडवण्यासाठी कोण मदत करेल	उपाय कोणत्या प्रकार? (स्वत: कुटुंब डॉक्टर)
1)	आजी	60	झोप	होय	डॉक्टर	कुटुंब
2)	बहीण	16	शांत राहणे	होय	कुटुंब	स्वत:
3)	बाळ	1	शांत न बसणे	नाही	कुटुंब	स्वत:
4)	वडील	43	नाराज राहणे	होय	कुटुंब	स्वत:

गतिविधि 8 अपने और अपने परिवार के स्वास्थ्य में सुधार के लिए कार्य-योजना तैयार करना।

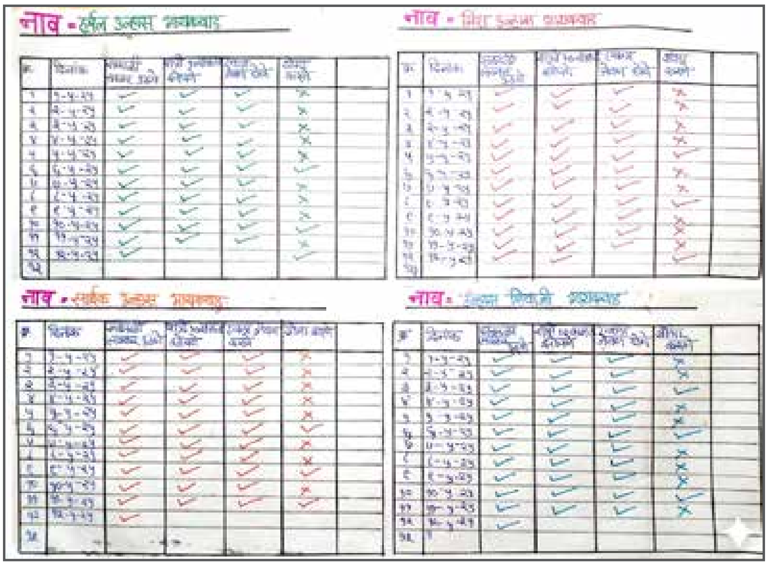


7 माझ्या आणि कुटुंबाच्या आरोग्य सुधारण्यासाठी आराखडा करणे

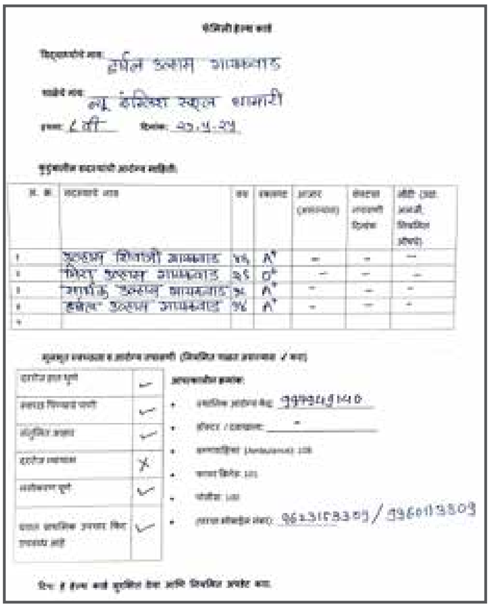
अ.क्र	कोणते निरीक्षण दिसले आहे?	ही समस्या सोडवण्यासाठी जबाबदारी कोणाची आहे?	आपण त्यांना माहिती कशी देणार?	आपण काही करू शकतो का?
1)	उघड्यावर साचलेले पाणी	ग्रामपंचायत	पालकांमार्फत पत्र	परिसर स्वच्छ
2)	कचऱ्याचे ढीग	ग्रामपंचायत	शाळेमार्फत पत्र	पोस्टर लावणे
3)	पाण्याची कमतरता	ग्राम पंचायत	ग्रामसभा	पाणी जपून वापरू शकतो

ई. कोलाई क्या है?

ई. कोलाई (E. coli) एक प्रकार का जीवाणु है, जो सामान्यतः मनुष्यों और जानवरों के पाचन तंत्र में पाया जाता है। पानी में E. coli की उपस्थिति होना इस बात का संकेत है कि पानी दूषित (अस्वच्छ) है। ऐसे पानी में वायरस, परजीवी और अन्य हानिकारक सूक्ष्मजीव भी हो सकते हैं, जो स्वास्थ्य के लिए खतरनाक साबित हो सकते हैं।



छात्रों ने अपने परिवार के सदस्यों के लिए बनाई गई समय-सारिणी और गतिविधियों की एक तालिका (चार्ट) तैयार किया।



छात्रों ने अपने परिवार के लिए स्वास्थ्य-पुस्तिका तैयार की।

परिवेश में स्वास्थ्य संबंधि हानिकारक स्थिति पाए जाने पर उनके समाधान के लिए की जा सकने वाली गतिविधियों की सूची छात्रों के साथ तैयार की गई।

अपने परिवार के स्वास्थ्य के लिए कार्य योजना तैयार करना।

क्र. सं.	निरीक्षण	उपाय
1	परिसर में गंदा पानी जमा होना।	सोक्ता गड्ढा बनाना
2	गांव में कचरा जमा होना।	गीला-सूखा कचरा अलग करना/कंपोस्ट खाद बनाना/नियमित कचरा संग्रह करना।
3	पीने का पानी अस्वच्छ है।	पानी उबालकर पीना, टंकी/कुएँ को साफ रखना, फिल्टर का उपयोग करना।
4	मच्छरों की संख्या अधिक है।	जमा पानी हटाना, दवा का छिड़काव करना, मच्छरदानी का उपयोग करना।
5	स्वास्थ्य जागरूकता की कमी है।	स्वास्थ्य शिविर आयोजित करना, जन-जागरूकता बढ़ाना।

8

करघे पर टेबल-मैट तैयार करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

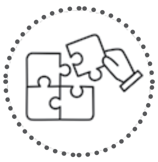
उद्देश्य

- विभिन्न प्रकार की ऊनी वस्तुओं के प्रकार और उनके उपयोग को समझना।
- करघे पर तैयार होने वाली विभिन्न वस्तुओं की जानकारी प्राप्त करना।
- लकड़ी और कार्डबोर्ड जैसे सामग्रियों का उपयोग करके करघा बनाना सीखना।
- अलग-अलग तरह की डिजाइन बनाकर उन्हें आगे उपयोग के लिए सुरक्षित रखना।
- सामग्री का खर्च और लागत निकालना।

एन.आई.एम. पुणे के छात्रों ने कार्डबोर्ड और लकड़ी से बनाए गए दो प्रकार के करघों का उपयोग करके बुनाई की। करघे भी उन्होंने स्वयं तैयार किए। छात्रों ने दीवार पर लगाने के लिए सजावटी वस्तुएँ और टेबल-मैट आदि वस्तुएँ तैयार कीं।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

सामग्री

विभिन्न रंगों के धागे, बड़ी सुई – 2 नग, फेविकोल, कैंची, पेन/पेंसिल, कार्डबोर्ड, टेप, स्केल, लकड़ी की पट्टियाँ, कीलें, हथौड़ी आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को ऊन और करघे की पहचान कराएँ। ऊनी वस्त्रों के प्रकार और उनके उपयोग को बताएँ। • छात्रों को एक सरल नमूना तैयार कराकर अनुभव दें और उस पर संक्षिप्त परियोजना को भरवाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को कागज पर डिजाइन बनाने के लिए कहें, जिससे उन्हें यह समझ आए कि कौन सी वस्तु बनानी है और रंग एवं नमूना चुनने में मदद मिले।	**1 कालांश**
गतिविधि 3 अ	• छात्रों को कार्डबोर्ड का करघा बनाने के लिए कहें। • उन्हें प्रक्रिया समझाने के लिए वीडियो दिखाएँ और हर चरण पर मार्गदर्शन करते हुए सिखाएँ।	**2 कालांश**
गतिविधि 3 ब	• छात्रों को लकड़ी का करघा बनाने के लिए कहें। • इसके लिए प्रक्रिया समझाने वाला वीडियो दिखाएँ और हर चरण पर मार्गदर्शन करें। • छात्रों को हथौड़ा और कील का उपयोग करते समय सुरक्षा निर्देश दें तथा माप सही रखने पर विशेष ध्यान देने को कहें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को वॉल-हैंगिंग बनाने की तैयारी समझाने के लिए वीडियो दिखाएँ। • इसके बाद उन्हें अपनी पसंद के रंग और डिजाइन का उपयोग करके कार्डबोर्ड के करघे पर वॉल-हैंगिंग बनाने के लिए कहें।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को टेबल-मैट बनाने का वीडियो दिखाएँ और उन्हें मार्गदर्शन करें। • ऊन को अच्छी तरह और कसकर खींचकर काम करने पर ध्यान दें तथा आवश्यकता अनुसार मदद करें।	**7 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को उपयोग की गई सामग्री की लागत कैसे निकालना है यह समझाएं। • छात्रों को तालिका के रूप में जानकारी लिखवाना और लाभ-हानि कैसे निकालना है, यह सिखाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक और छात्र किए गए कार्य पर चर्चा करें- क्या अच्छा हुआ, क्या सुधार करना चाहिए और नई-नई कल्पनाओं पर विचार करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को दोनों प्रकार के करघों पर अलग-अलग वस्तुएँ बनाने के लिए प्रोत्साहित करें। • शिक्षक मार्गदर्शक के रूप में उपस्थित रहें और सभी आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ। • सभी वस्तुओं को प्रदर्शनी में बिक्री के लिए रखा जाए।	**6 कालांश**

बुनाई की जानकारी :

बुनाई एक अत्यंत प्राचीन कला है। प्राचीन काल में लोग कपास, ऊन और रेशम से हाथों द्वारा कपड़ा बुनते थे। सिंधु सभ्यता में भी कपास के उपयोग के प्रमाण मिलते हैं। पहले हाथकरघे का उपयोग किया जाता था, लेकिन औद्योगिक क्रांति के बाद यांत्रिक करघे (पावरलूम) शुरू हुए। भारत में हाथकरघा उद्योग विशेष रूप से महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडु, पश्चिम बंगाल और उत्तर प्रदेश राज्यों में बड़े पैमाने पर पाया जाता है।
हाथकरघे का उपयोग साड़ी, चादर, शॉल तथा विभिन्न प्रकार के कपड़े बनाने के लिए किया जाता है। हाथकरघे का कपड़ा अपनी मजबूती और आकर्षक डिजाइन के कारण बहुत लोकप्रिय है।

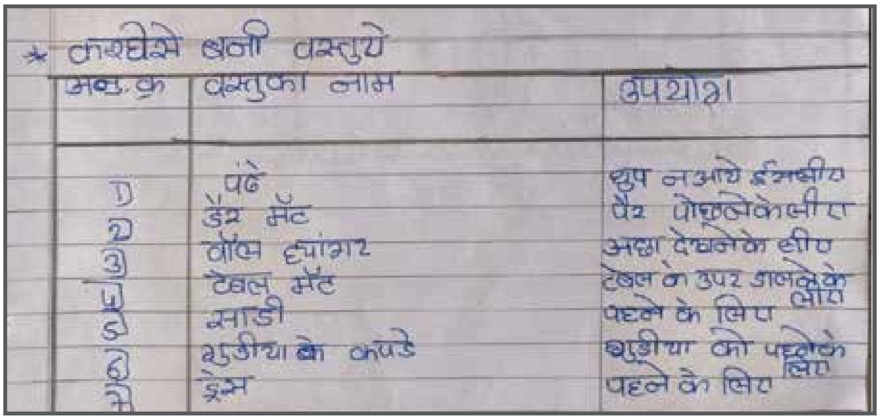
बुनाई क्या है?

बुनाई वह प्रक्रिया है जिसमें धागों को आपस में गूंथ कर कपड़ा तैयार किया जाता है। इसमें ऊर्ध्वाधर (खड़े) और क्षैतिज (आड़े) धागों को आपस में जोड़कर कपड़ा बनाया जाता है। बुनाई करघे की सहायता से की जाती है।

करघा क्या है?

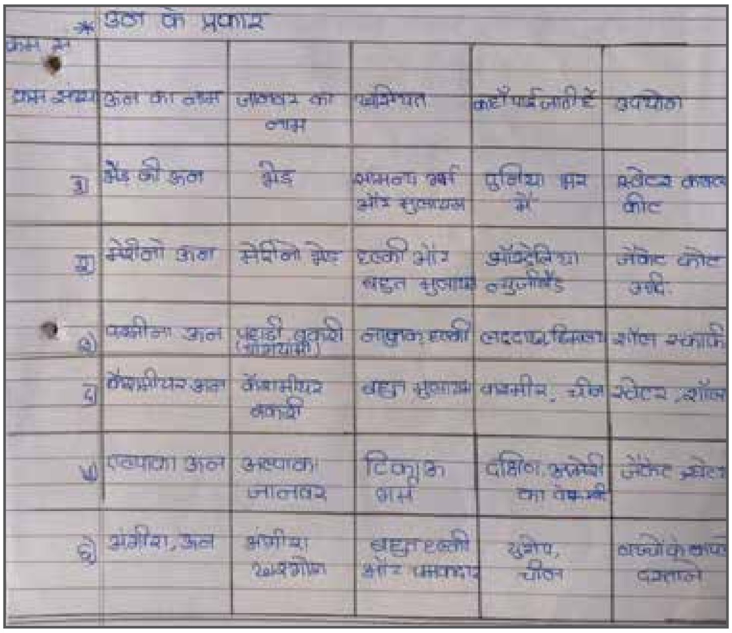
करघा वह यंत्र है जिसका उपयोग कपड़ा बुनने के लिए किया जाता है। इसमें धागों को तानकर कपड़ा तैयार किया जाता है।
करघे के दो प्रकार होते हैं :
1. हाथकरघा (हाथ से चलने वाला)
2. पावरलूम (बिजली से चलने वाला)
साड़ी, चादर, तौलिया आदि प्रकार के कपड़े करघे पर बनाए जाते हैं।

गतिविधि 1 करघा और ऊन के बारे में जानकारी प्राप्त करना तथा चर्चा करना।


* करघेसे बनी वस्तुये

अ.क्र.	वस्तु का नाम	उपयोग।
1	पर्दे	धूप न आये इसलिए
2	डोर मॅट	पैर पोछने के लिए
3	वॉल ह्यांगर	अच्छा देखने के लिए
4	टेबल मॅट	टेबल के उपर डालने के लिए
5	साडी	पहनने के लिए
6	गुडीया के कपडे	गुडीया को पहनाने के लिए
7	ड्रेस	पहनने के लिए

छात्रों ने करघे के बारे में जानकारी प्राप्त की और चर्चा की।



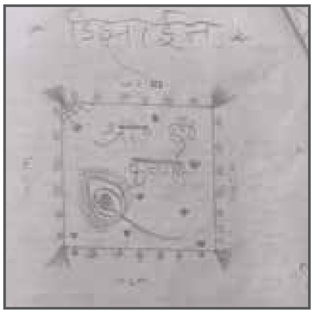
* ऊन के प्रकार

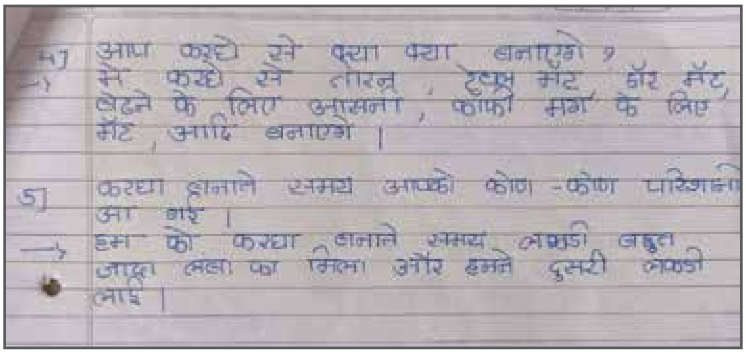
क्रम संख्या	ऊन का नाम	जानवर का नाम	विशेषता	कहाँ पाई जाती है	उपयोग
1	भेड़ की ऊन	भेड़	सामान्य गर्म और मुलायम	दुनिया भर में	स्वेटर कम्बल कोट
2	मेरीनो ऊन	मेरिनो भेड़	हल्की और बहुत मुलायम	ऑस्ट्रेलिया न्यूजीलैंड	जैकेट कोट आदि
3	पश्मीना ऊन	पहाड़ी बकरी (चांगथांगी)	नाजुक हल्की	लद्दाख, हिमाचल	शॉल स्कार्फ
4	कैशमीयर ऊन	कैशमीयर बकरी	बहुत मुलायम	कश्मीर, चीन	स्वेटर, शॉल
5	अल्पाका ऊन	अल्पाका जानवर	टिकाऊ गर्म	दक्षिण अमेरिका का [illegible]	जैकेट कोट
6	अंगोरा ऊन	अंगोरा खरगोश	बहुत हल्की और चमकदार	यूरोप, चीन	बच्चों के कपड़े दस्ताने

छात्रों ने ऊन के बारे में जानकारी प्राप्त की और चर्चा की।

गतिविधि 2 कागज पर टेबल मैट की रूपरेखा बनाना और रंगों का चयन करना।

छात्रों ने अपनी पसंद के अनुसार डिजाइन कागज पर बनाई।





4] आप करघे से क्या क्या बनाएंगे?
→ मैं करघे से तोरन, टेबल मैट, डोर मैट, बैठने के लिए आसन, कॉफी मग के लिए मैट, आदि बनाएंगे।

5] करघा बनाते समय आपको कौन-कौन परिशानी आ गई।
→ हम को करघा बनाते समय लकड़ी बहुत ज्यादा [illegible] मिला और हमने दूसरी लकड़ी लाई।

छात्रों ने करघे से क्या-क्या बनाया जा सकता है, इसकी जानकारी नोटबुक में नोट की।

वेब-खोज शब्द: How to make cardboard loom? DIY + Home + Loom

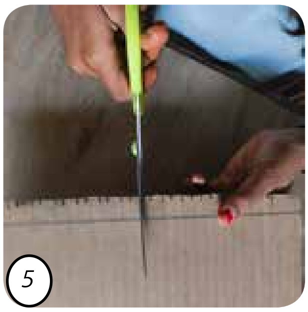
गतिविधि 3 अ छात्रों द्वारा कार्डबोर्ड का उपयोग करके करघा तैयार करना।

करघा बनाने की आवश्यक सामग्री।

छात्रों ने स्केल से गत्ते का मापन किया।

कार्डबोर्ड को कैंची से चौकोर आकार में काटा गया।

गत्ते पर बुनाई के लिए उपयुक्त निशान लगाए गए।



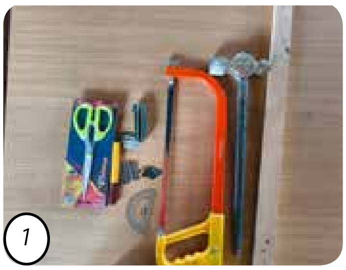
धागा लगाने के लिए गत्ते के किनारों को काटा गया।

गत्ते की एक पट्टी काटी गई और उस पर फेविकोल लगाया गया।

पट्टी को गत्ते पर चिपकाया गया।

इस तरह से कार्डबोर्ड करघा तैयार हुआ।

गतिविधि 3 ब छात्रों द्वारा लकड़ी का उपयोग करके करघा तैयार करना।



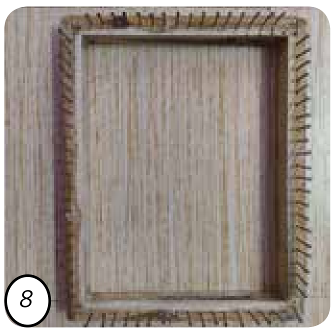
करघा बनाने के लिए आवश्यक सामग्री।

करघे की संरचना का मापन किया।

लकड़ी की पट्टियों को काटा गया।

पट्टियों को काटने के बाद, उन्हें सही आकार में एक-दूसरे के ऊपर रखा गया।

कीलों की सहायता से सभी कोनों को जोड़ा गया।



करघे के चारों तरफ कीलों को लगा कर : करघा तैयार किया।

करघे पर काम करते समय ध्यान रखने योग्य बातें :

1. करघे के सभी भाग ठीक और मजबूती से लगे हैं, इसकी जाँच करें ।
2. धागों को सही तनाव में रखें। बहुत ढीले या बहुत अधिक तने हुए न हों ।
3. खड़े (ऊर्ध्व) धागों को गिनते समय सम संख्या रखें, इससे बुनाई संतुलित रहती है।

आई हुई कठिनाइयाँ और उनके समाधान :

विषम संख्या वाला करघा बनाने के कारण चुना गया डिज़ाइन सही नहीं बना। इसलिए डिज़ाइन के अनुसार सम या विषम संख्या वाला करघा चुनना चाहिए।

गतिविधि 4 करघे द्वारा ऊन से वॉल-हैंगिंग (शो-पीस) तैयार करना।

ऊन को कार्डबोर्ड के आधार पर एक विशेष तरीके से लगाया गया।

ऊन को करघे पर बुना गया।

डिज़ाइन बनाई गई।

अलग-अलग रंग के ऊन का प्रयोग किया।

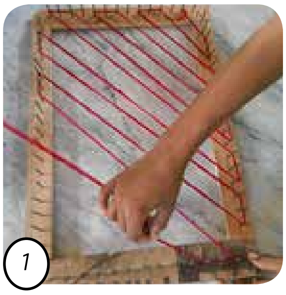
अलग-अलग रंगों की पट्टियाँ बनाई गई।

वॉल-हैंगिंग को फ्रेम से निकाल लिया गया और वस्तु तैयार हो गई।

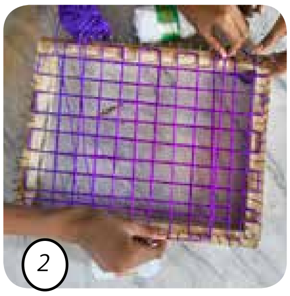
वेब-खोज शब्द:
'Make Cardboard Loom'

'Wall hanging from cardboard' on Youtube

गतिविधि 5 करघे पर ऊन का उपयोग करके टेबल मैट तैयार करना।



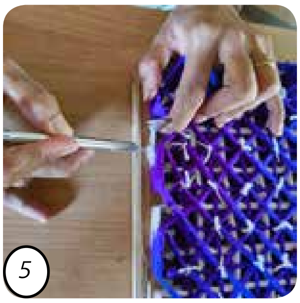
टेबल मैट के लिए ऊन को एक विशेष तरीके से करघे पर बुना गया।



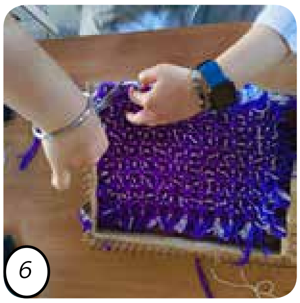
ऊन का पहला रंग करघे पर लगाया गया।

अब दूसरे रंग की ऊन लगाई गई।

दोनों रंगों की ऊन को एक दूसरे के ऊपर लगाकर डिज़ाइन बनाई गई।

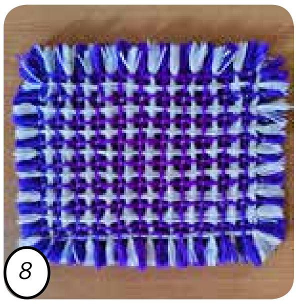


ऊन की परतों को नीचे से थोड़ा ढीला कर दिया गया।



मैट को करघे से सावधानीपूर्वक अलग किया।

टेबल मैट के किनारों को सीधा करके काट गया।

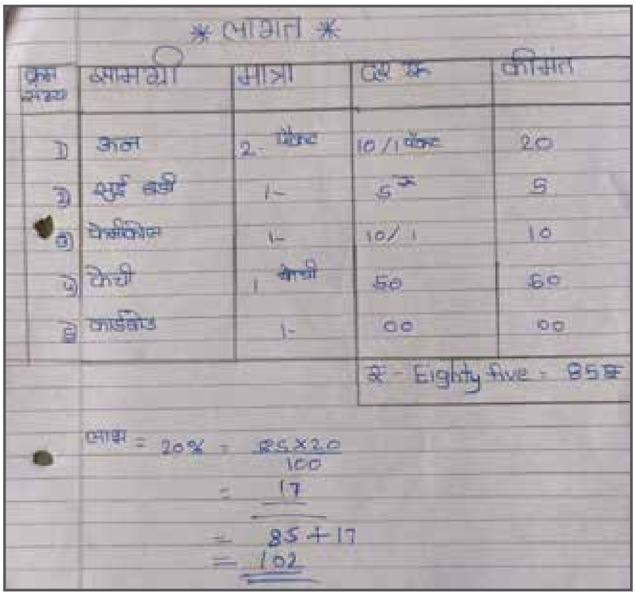


टेबल मैट तैयार हुआ।

वेब-खोज शब्द: 'Table-mat on loom from wool.'

गतिविधि 6

छात्रों ने खर्च का अनुमान लगाया और नोट्स तैयार किए।



* लागत *

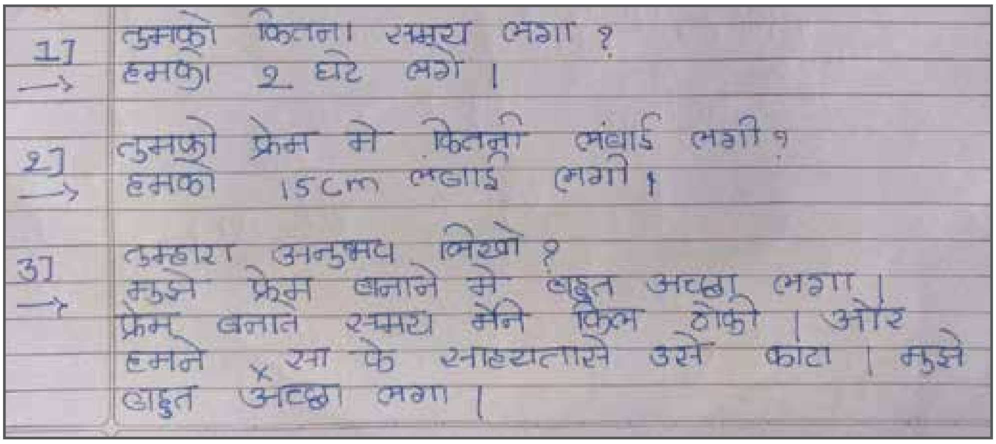
क्रम संख्या	सामग्री	मात्रा	दर	कीमत
1)	ऊन	2- पैकेट	10/1 पैकेट	20
2)	सुई बड़ी	1-	5	5
3)	फेविकोल	1-	10/1	10
4)	कैंची	1 कैंची	50	50
5)	कार्डबोर्ड	1-	00	00
			₹ - Eighty five - 85₹	

लाभ = 20% = $\frac{85 \times 20}{100}$
= 17
= 85 + 17
= 102

छात्रों ने टेबल-मैट बनाने की सामग्रियों की लागत निकालकर उसे नोटबुक में नोट किया।

गतिविधि 7

छात्र विचार करके उत्तर दें।



1) तुमको कितना समय लगा ?
→ हमको 2 घंटे लगे।

2) तुमको फ्रेम को कितनी लंबाई लगी ?
→ हमको 15cm लंबाई लगी।

3) तुम्हारा अनुभव लिखो ?
→ मुझे फ्रेम बनाने में बहुत अच्छा लगा। फ्रेम बनाते समय मैंने किल ठोकी। और हमने ... के सहायता से उसे काटा। मुझे बहुत अच्छा लगा।

9 सिलाई – कढ़ाई

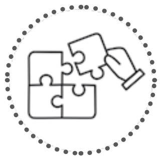
कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- विभिन्न प्रकार के धागों की जानकारी प्राप्त करना तथा सिलाई करने वाले और हस्तनिर्मित वस्तुएँ बनाने वाली दुकानों का दौरा करना।
- अलग-अलग प्रकार के कढ़ाई के टाँके सीखना और उनका अभ्यास करना, साथ ही स्वयं के बैग और रुमाल डिजाइन करके उन पर कढ़ाई करना।
- आवश्यक सामग्री की लागत का अनुमान लगाना / एक व्यय रिपोर्ट तैयार करना।
- तैयार की गई वस्तुओं की कीमत निर्धारित करके उन्हें प्रदर्शनी में प्रस्तुत करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

प्रयोगात्मकता का विकास

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

श्री भैरवनाथ विद्यामंदिर, पाबल विद्यालय के छात्रों ने कपड़े पर सिलाई और कढ़ाई की। छात्रों ने शिक्षक की सहायता से बैग और आकर्षक सजावटी रुमाल आदि स्वयं सिलकर तैयार किए। इस गतिविधि के दौरान, क्षेत्र के एक दर्जी के पास जाकर छात्रों ने सिलाई और कढ़ाई से संबंधित प्रश्नों के उत्तर को जाना। उनके द्वारा बनाई गई वस्तुओं को स्थानीय क्षेत्र में प्रदर्शनी के लिए रखा गया। छात्रों ने शिक्षकों के मार्गदर्शन में यह गतिविधि पूरी की।

सामग्री

सिलाई मशीन, सुई, धागा, कैंची, टेप, चाक/पेंसिल, पिन और पिन कुशन, सीम रिपर, थिम्बल (उंगली की टोपी), इस्त्री, कढ़ाई फ्रेम, गोंद, डिजाइन ट्रेसिंग पेपर आदि ।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को विभिन्न प्रकार के धागों और कपड़ों के प्रकारों से परिचित कराएँ। उनकी बेहतर समझ के लिए संक्षिप्त परियोजना लिखवाएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को नजदीकी सिलाई कार्य स्थल पर भ्रमण के लिए ले जाएँ। उन्हें सही तरीके से प्रश्न पूछने के लिए मार्गदर्शित करें। बाद में कक्षा में चर्चा करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को कढ़ाई के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों और उनके उपयोग की जानकारी दें। • इसके बाद विभिन्न कढ़ाई के टाँके सिखाएँ और छात्रों से नोट्स बनाने के लिए कहें।	**6 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को कढ़ाई किया हुआ रुमाल तैयार करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**8 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को अपने कपड़े की थैली (बैग) बनाते समय हर चरण में मार्गदर्शित करें। आवश्यकता होने पर संबंधित प्रक्रिया की वीडियो दिखाएँ और विभिन्न डिजाइनों पर चर्चा करें।	**10 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को सामग्री की सूची बनाने में मदद करें, जैसे—कपड़ा, धागा, सुई, कैंची, मीटर टेप और अन्य कढ़ाई से संबंधित उपकरण। प्रत्येक वस्तु की मात्रा और कीमत दर्ज करने को कहें। उन्हें वस्तुओं के नाम, उपयोग की मात्रा और कुल खर्च/लागत निकालने के लिए प्रोत्साहित करें।	**7 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों से कढ़ाई की विभिन्न वस्तुएँ तैयार करवाएं। • विद्यालय में इन वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित करें।	**3 कालांश**

सिलाईकाम क्या है?

सिलाई का अर्थ है सुई और धागे की सहायता से कपड़े के टुकड़ों को जोड़ना या कपड़े तैयार करना। सिलाई हाथ से या सिलाई मशीन से की जाती है। शर्ट, पैंट, ब्लाउज, फ्रॉक आदि कपड़े सिलाई के माध्यम से बनाए जाते हैं। सिलाई से कपड़ों की मरम्मत और नए कपड़ों का निर्माण किया जा सकता है।

कढ़ाई क्या है?

कढ़ाई का अर्थ है कपड़े पर सुई और धागे से डिजाइन बनाना। इसमें रंगीन धागे, मोती, शीशे आदि का उपयोग किया जाता है। साड़ी, ड्रेस, तकिए के कवर, रूमाल आदि वस्तुओं पर कढ़ाई की जाती है। कढ़ाई से कपड़े अधिक आकर्षक और सुंदर दिखते हैं।

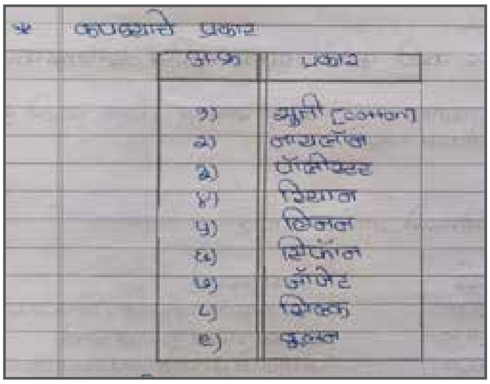
सुइयों के प्रकार :

क्र. सं.	सुई के प्रकार	उपयोग
1	हाथ सुई	हाथ से सिलाई करने के लिए।
2	मशीन सुई	सिलाई मशीन में उपयोग करने के लिए।
3	कढ़ाई सुई	कढ़ाई (नक्शी काम) करने के लिए।
4	बड़ी आँख वाली सुई	मोटा धागा होने पर उपयोग की जाती है।
5	ऊन (लोकर) की सुई	ऊनी वस्तुएँ बनाने के लिए।

धागों के प्रकार :

क्र. सं.	धागों के प्रकार	उपयोग
1	सूती धागा	साधारण सिलाई के लिए।
2	रेशमी धागा	कढ़ाई (नक्शी काम) के लिए।
3	ऊनी धागा	स्वेटर, शॉल आदि बनाने के लिए।
4	नायलॉन धागा	मजबूत सिलाई के लिए।
5	पॉलिएस्टर धागा	मशीन से सिलाई करने के लिए।

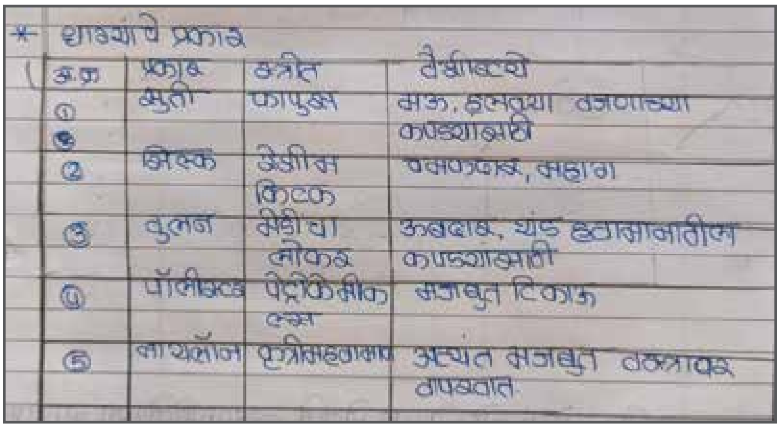
गतिविधि 1 धागों और कपड़ों के विभिन्न प्रकारों के बारे में परिचय देना।



* कपड्यांचे प्रकार

अ.क्र	प्रकार
१)	सुती (cotton)
२)	नायलॉन
३)	पॉलिएस्टर
४)	रियान
५)	लिनन
६)	शिफॉन
७)	जॉर्जेट
८)	सिल्क
९)	वुलन

छात्रों को विभिन्न प्रकार के कपड़े, धागे और सिलाई के इतिहास के बारे में जानकारी मिली।



* धाग्यांचे प्रकार

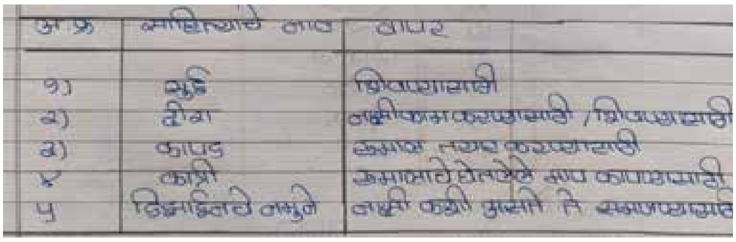
अ.क्र	प्रकार	स्रोत	वैशिष्ट्ये
①	सुती	कापूस	मऊ, हलक्या वजनाच्या कपड्यासाठी
②	सिल्क	रेशीम किटक	चकचकीत, महाग
③	वुलन	मेंढी या लोकर	उबदार, थंड हवामानातील कपड्यासाठी
④	पॉलिएस्टर	पेट्रोकेमिकल रसा	मजबूत टिकाऊ
⑤	नायलॉन	कृत्रिमरित्या	अत्यंत मजबूत वस्त्रावर वापरतात

छात्रों ने विभिन्न प्रकार के धागों और उनकी विशेषताओं की जानकारी दर्ज की।

गतिविधि 2 सिलाई का काम करने वाले व्यक्ति से बात करना और उनकी दुकान पर क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने पास के सिलाई करने वाले व्यक्ति के दुकान पर भेंट-मुलाकात की।
उन्होंने अपनी नोटबुक में निरीक्षण और टिप्पणियाँ लिखीं।

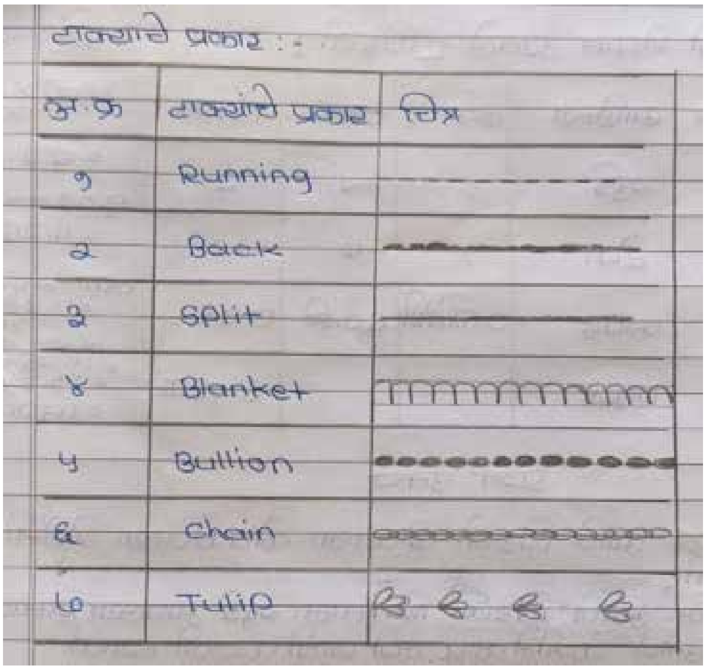
गतिविधि 3 सिलाई के बारे में चर्चा करना और रूमाल बनाने की विधि को जानना।



अ.क्र	साहित्याचे नाव	वापर
१)	सुई	शिवण्यासाठी
२)	दोरा	नक्षीकाम करण्यासाठी / शिवण्यासाठी
३)	कापड	रुमाल तयार करण्यासाठी
४	कात्री	रुमालाचे योग्य ते माप कापण्यासाठी
५	डिझाइनचे नमुने	नक्षी कशी असावी ते समजण्यासाठी

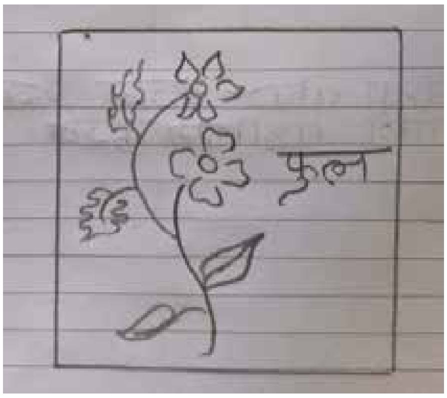
छात्रों ने सामग्री की सूची बनाकर उनके उपयोग लिखे और कागज पर अपना डिजाइन बनाया।

कपड़े पर माप काटने से पहले कागज पर माप लेकर अभ्यास किया।



टाक्याचे प्रकार :

अ.क्र	टाक्यांचे प्रकार	चित्र
१	Running	
२	Back	
३	Split	
४	Blanket	
५	Bullion	
६	Chain	
७	Tulip	



छात्रों ने विभिन्न प्रकार के कढ़ाई के टांकों के चित्र बनाए।

गतिविधि 4 रूमाल तैयार करना।

1 रुमाल के लिए कपड़े का मापन किया।

2 कपड़े को रुमाल के माप में काटा।

3 किनारों की सिलाई की गई।

4 पसंदीदा आकृति /अक्षर रुमाल पर बनाकर कढ़ाई की शुरुआत की।

5 रुमाल तैयार हुआ।

कढ़ाई करते समय ध्यान रखने योग्य बातें :

- कपड़ा साफ और फ्रेम में तना हुआ रखना चाहिए ।
- सही प्रकार की धागे और सुई का उपयोग करना चाहिए ।
- धागा ज्यादा न खींचें, ऐसा करने से कपड़ा तनकर फट सकता है।
- डिज़ाइन पहले हल्के हाथ से बनाना चाहिए।
- कपड़ा खराब न हो इसलिए हाथ साफ रखने चाहिए।
- काम करते समय पर्याप्त प्रकाश होना चाहिए।
- सुई को सुरक्षित स्थान पर रखना चाहिए।

गतिविधि 5 कपड़े की थैली सिलना और उस पर कढ़ाई करना।

1 थैली के आकार के अनुसार कपड़ा मापकर काटा ।

2 कपड़े के किनारों को मोड़कर सिला ।

3 थैली के हैण्डल के लिए कपड़ा काटा।

4 कपड़े को मोड़कर सिला।

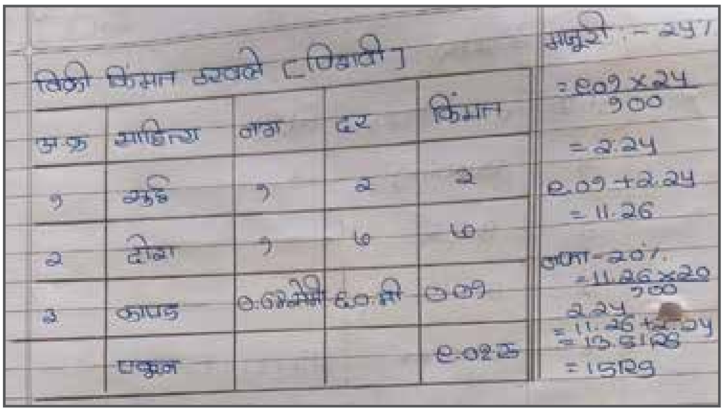
5 थैली पर डिज़ाइन बनाई ।

6 कढ़ाई की शुरुआत की ।

7 हैण्डल जोड़कर थैला तैयार किया ।

8 कपड़े का थैला तैयार हुआ ।

गतिविधि 6 कढ़ाई की गतिविधि में लगी हुई सामग्री की लागत निकालना / लागत चार्ट बनाना।



अ.क्र	साहित्य	नग	दर	किंमत
१	सुई	१	२	२
२	दोरा	१	६	६
३	कापड	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	एकूण			[illegible]

छात्रों ने कढ़ाई की गई वस्तु की बिक्री कीमत निकाली।

गतिविधि 7 सिलाई और कढ़ाई से बनाई गई वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित करना।

छात्रों ने स्वयं तैयार की हुई कपड़े की थैलियाँ और सुंदर रुमालों के नमूने प्रदर्शनी में रखे।

यांत्रिक और तकनीकी

10

दीवार पर रंगाई का कार्य करना

कक्षा - 6 ठी, 7 वीं

उद्देश्य

- परिसर में किए गए रंगाई का निरीक्षण करना।
- प्राकृतिक रंग तैयार करके तथा रंग की दुकान/विशेषज्ञों से मिलकर विभिन्न रंगों की जानकारी प्राप्त करना।
- रंग-कार्य में उपयोग किए जा सकने वाले ऐप का उपयोग करना।
- वस्तुओं का चयन करके उन पर रंगाई करना। (उदाहरण: कोस्टर, बोतल, कपड़े/कपड़े की वस्तुएँ, कैनवास, मिट्टी के बर्तन, दीवार)

पाबल (गाँव) के छात्रों ने विज्ञान आश्रम की दीवारों पर कलात्मक रंग-कार्य किया।इस गतिविधि में छात्रों ने इतिहास, चित्रकला और संस्कृति के आपसी संबंध को समझा।

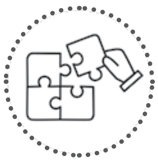
अपनी कल्पनाशक्ति का उपयोग करके विद्यालय की दीवारों को आकर्षक चित्रों से सजाया।छात्रों ने विभिन्न कला शैलियों का अध्ययन किया और रेखाचित्र बनाए।

इस गतिविधि के माध्यम से उन्होंने विद्यालय की दीवारों को एक नया रूप दिया।

संबंधित व्यवसाय - रंग-काम (पेंटिंग)

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री

ऐक्रेलिक रंग, चूना, ब्रश, स्क्रेपर, स्पंज या कपड़ा, पानी की बाल्टी, डिटर्जेंट, पेपर, टेप, स्केल, पेंसिल/मार्कर, पुट्टी (Putty), गॉगल्स, प्राइमर, ब्रश और रोलर, टरपेंटाइन तेल, कपड़ा/प्लास्टिक शीट, सुरक्षा उपकरण, मास्क, दस्ताने आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को चित्रकला के इतिहास से परिचित कराएँ । • विद्यालय परिसर में उन्हें घूमाकर दीवारों और इमारतों पर बने विभिन्न चित्र दिखाएँ तथा उन चित्रों का विषय क्या है, यह छात्रों से लिखवाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों से विभिन्न रंगों के बारे में चर्चा करें—रंगों का संयोजन और कौन सा रंग किस उद्देश्य के लिए उपयोग होता है, यह समझाएँ। • छात्रों को रंगों के निर्माण के बारे में जानकारी दें तथा दो रंगों से तीसरा अलग रंग बनाना सिखाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को कागज, दीवार, लकड़ी आदि विभिन्न सतहों की पहचान कराएँ और उनके गुणों के बारे में समझाएँ। • रंगों के विभिन्न प्रकारों पर चर्चा करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को रंगों की दुकान पर ले जाकर विभिन्न प्रकार के रंग, उनके उपयोग में आने वाली सामग्री तथा अलग-अलग सतहों के लिए कौन से रंग उपयोग किए जाते हैं, इस बारे में प्रश्न पूछने के लिए कहें और उन्हें उन प्रश्नों को लिखने के लिए प्रेरित करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को रंगकार्य के लिए AI ऐप का उपयोग करना सिखाएँ। • इस ऐप के माध्यम से उन्हें अपनी कक्षा की दीवारों पर विभिन्न रंगों का संयोजन बनाकर देखने का अभ्यास कराएँ तथा अलग-अलग भागों में विभिन्न रंग और शैली प्रयोग करने की स्वतंत्रता दें ।	**1 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को आवश्यक सामग्री लाने के लिए कहें और लकड़ी के कोस्टर पर डिजाइन बनाकर उस पर रंगकार्य करना सिखाएँ । • छात्रों को कोस्टर का आकार चुनकर उसे काटना सिखाएँ तथा उस पर डिजाइन बनाकर रंगने के लिए प्रोत्साहित करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों के साथ भारत के विभिन्न राज्यों की कला शैलियों और भित्ति चित्रों पर चर्चा करें तथा इनका उपयोग क्यों किया जाता है, यह समझाएं । • छात्रों को इस जानकारी को नोट करने के लिए कहें ।	**1 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को एक दीवार चुनने के लिए कहें और रंग कार्य शुरू करने से पहले उसे साफ-सुथरा करने के निर्देश दें । • शिक्षक, छात्रों को दीवार की सफाई, सतह को तैयार करने और रंग करने से पहले प्राइमर लगाने में सहायता करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को उचित डिजाइन चुनने को कहें पहले कागज पर अभ्यास करें और फिर पेंसिल या मार्कर से दीवार पर डिजाइन बनाने के लिए कहें । • डिजाइन पूर्ण होने के बाद उसकी जाँच कर सावधानीपूर्वक रंग कार्य शुरू करें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 10	• विद्यालय में रंगकार्य पूर्ण करने के लिए आवश्यक सभी सामग्रियों का खर्च निकालने तथा छात्रों को हिसाब-किताब तैयार करने में मार्गदर्शन करें ।	**2 कालांश**

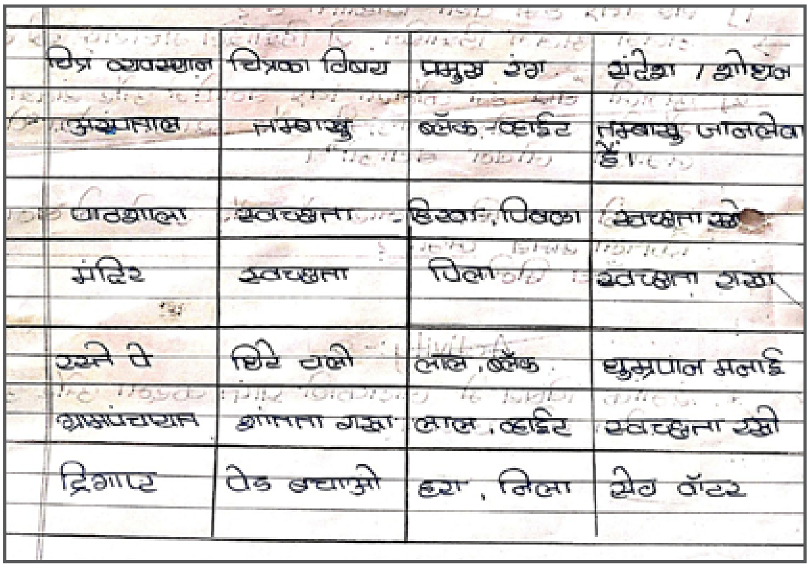
रंग के काम की जानकारी :

रंग वह पदार्थ है जिसका उपयोग वस्तुओं को सुंदर, आकर्षक और टिकाऊ बनाने के लिए किया जाता है।रंग लगाने से वस्तु सुरक्षित रहती है और अधिक आकर्षक दिखाई देती है।अलग-अलग सतहों (जैसे लोहे, लकड़ी, दीवार, कैनवास) के अनुसार अलग-अलग प्रकार के रंग उपयोग किए जाते हैं।

विभिन्न सतहों पर उपयोग होने वाले रंग और ब्रश (तालिका):

क्र. सं.	वस्तु	रंग	ब्रश	उपयोग/कारण
1	लोहे की वस्तु (गेट, ग्रिल)	ऑइल पेंट / इनेमल पेंट	मोटा सपाट ब्रश	टिकाऊपन और जंग से सुरक्षा
2	लकड़ी (दरवाजा, फर्नीचर)	ऑइल पेंट / वार्निश	सपाट ब्रश	चिकनापन और चमकदार फिनिश
3	दीवार	ऐक्रेलिक / इमल्शन पेंट	बड़ा रोलर / मोटा ब्रश	बड़े हिस्से को जल्दी रंगने के लिए
4	कैनवास चित्र	ऑइल / ऐक्रेलिक	गोल, पतला ब्रश	डिज़ाइन और बारीक काम
5	मिट्टी के बर्तन	ऐक्रेलिक / पोस्टर रंग	गोल ब्रश	सजावट और नक्काशी

गतिविधि 1 दीवार के चित्रों का निरीक्षण करना।



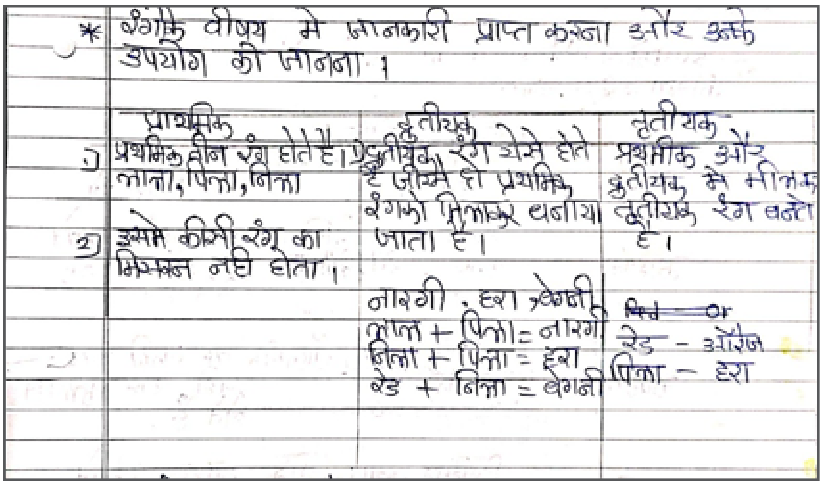
चित्र व्यवस्थान	चित्र का विषय	प्रमुख रंग	संदेश / उद्देश
बसस्थानक	तम्बाखू	ब्लॅक, व्हाईट	तम्बाखू जानलेवा है
पाठशाला	स्वच्छता	हिरवा, पिवळा	स्वच्छता रखो
मंदिर	स्वच्छता	पिला	स्वच्छता रखो
रस्ते पे	[illegible]	लाल, ब्लॅक	धूम्रपान मनाई
ग्रामपंचायत	शांतता रखो	लाल, व्हाईट	स्वच्छता रखो
[illegible]	पेड बचाओ	हरा, निला	सेव वॉटर

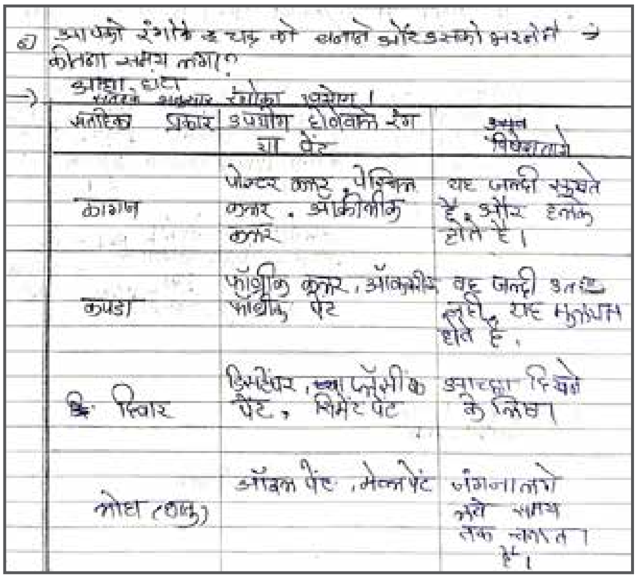
छात्रों को विद्यालय और परिवेश के क्षेत्र में घूमाया गया। उन्होंने दीवारों पर बने चित्रों और डिज़ाइनों को देखा और उन चित्रों के विषय में लिखकर नोट किया।

गतिविधि 2 छात्रों ने रंग और उनके उपयोग के बारे में सीखा।

छात्रों के साथ विभिन्न रंगों के बारे में चर्चा की गई, जैसे उनका उपयोग और कौन से रंग किस उद्देश्य के लिए उपयोग किए जाते हैं, यह समझाया गया।

उदाहरण के लिए: लाल रंग का उपयोग चमकदार या खतरनाक चीजों के लिए किया जाता है। मूलभूत छह रंगों से कौन-कौन से रंग बनाए जाते हैं, रंगचक्र के बारे में जानकारी प्राप्त की गई।



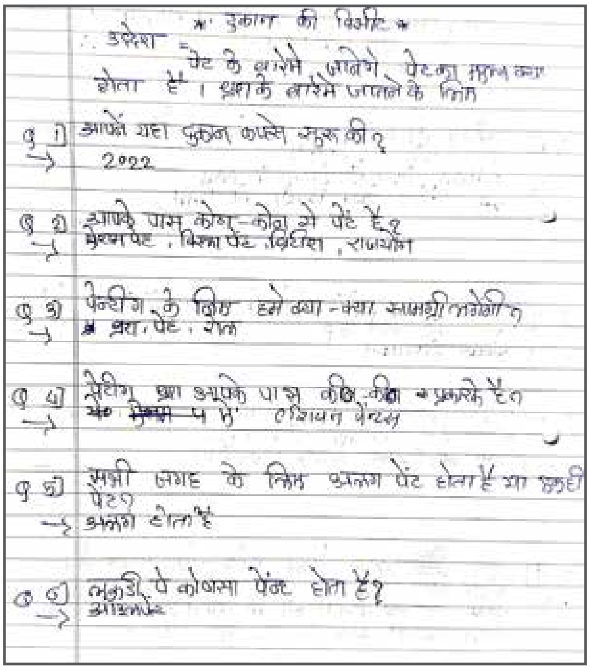


छात्रों ने कागज, दीवार, लकड़ी आदि विभिन्न सतहों का अध्ययन किया और उनके गुणधर्म समझे।

छात्रों ने एक रंगचक्र तैयार किया।

गतिविधि 3 रंग के सामग्री की दुकान को क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने एक रंगाई कार्य की दुकान पर भेंट-मुलाकात की । उन्होंने रंगकाम, सामग्री और रंगों के प्रकारों के बारे में विभिन्न प्रश्न पूछें।


* दुकान की विजिट *
उद्देश्य - पेंट के बारेमे जानेंगे, पेंट का महत्व क्या होता है। ब्रश के बारेमे जानने के लिए

Q 1) आपने यह दुकान कबसे शुरू की?
→ 2022

Q 2) आपके पास कौन-कौन से पेंट है?
→ बिरला पेंट, ब्रिटिश, राजयोग

Q 3) पेन्टींग के लिए हमे क्या-क्या सामग्री लगेगी?
→ ब्रश, पेंट, रोल

Q 4) सेटींग क्या आपके पास कौन कौन प्रकारके है?
→ एशियन पेन्टस

Q 5) सभी जगह के लिए अलग पेंट होता है या एकही पेंट?
→ अलग होता है

Q 6) लकडी पे कौनसा पेंट होता है?
→ आइलपेंट

छात्रों ने प्रश्न अपनी नोटबुक में लिखे।

गतिविधि 4 AI ऐप की मदद से रंग चुनना।

वर्तमान में विभिन्न प्रकार के AI ऐप इंटरनेट पर उपलब्ध हैं।

उदाहरण: ‘Paint My Room App’

छात्रों ने Paint My Room App का उपयोग किया और ऐप में अपनी कमरे की दीवारों पर विभिन्न रंगों का प्रयोग करके देखा।

यह QR कोड स्कैन करके पेंटिंग से संबंधित ऐप डाउनलोड कर सकते हैं।

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्न पूछें:

1. तुमने अपने कमरे के लिए कौन सा रंग चुना? और क्यों?
2. दीवारों के लिए क्या तुमने एक से अधिक रंग चुने हैं? कौन-कौन से चुने?
3. तुम्हें कौन सा रंग सबसे ज्यादा पसंद आया?
4. क्या तुमने अपने कमरे की प्रत्येक दीवार पर अलग-अलग रंग का उपयोग करके देखा?
5. ऐप का उपयोग करते समय तुम्हें कोई कठिनाई आई? कौन सी?

गतिविधि 5 कोस्टर पर रंग काम करना।

छात्रों ने लकड़ी के टी-कोस्टर पर डिजाइन बनाई और उसे रंग दिया।

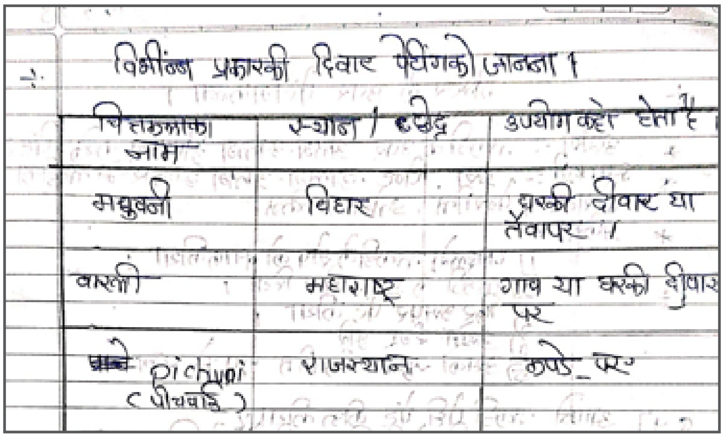
गतिविधि के बाद निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :-

1. तुमने रंगकाम के लिए लकड़ी का कोस्टर क्यों चुना?
2. डिजाइन और रंगकाम करते समय तुमने कौन सी सावधानी बरती?
3. तुमने कोस्टर पर कौन सा डिजाइन बनाया?
4. तुम्हारे कोस्टर का आकार क्या है? उसका चित्र बनाओ।
5. डिजाइन और रंगकाम करने में तुम्हें कितना समय लगा?

गतिविधि 6 दीवार पर बने चित्रों के विभिन्न प्रकार जानना।

छात्रों ने अपने निरीक्षण से दीवारों पर रंगाई के विभिन्न प्रकारों के बारे में चर्चा की।
उदाहरण:

1. तुमने अपने परिवेश में कौन-कौन से चित्र देखे हैं? उनका प्रकार लिखो।
2. तुम्हें किस प्रकार का चित्र बनाना है?



विभींन्न प्रकारकी दिवार पेंटिंगको जानना।

चित्रकलाका नाम	स्थान / क्षेत्र	उपयोग कहा होता है
मधुबनी	बिहार	घरकी दीवार या तैवापर।
वारली	महाराष्ट्र	गाव या घरकी दीवार पर
pichwai (पीचवाई)	राजस्थान	कपडे पर

छात्रों ने विभिन्न क्षेत्रों की अलग-अलग कला प्रकारों के बारे में और उनका उपयोग किस लिए किया जाता है, इस पर चर्चा की।

गतिविधि 7 दीवार को साफ करना, माप लेकर पुट्टी (Putty) लगाना।

1

दीवार साफ करने और रंगने की प्रक्रिया:

1. दीवार में दरार, उभार या छेद हैं या नहीं, यह देखा।
2. दीवार की धूल और गंदगी को गीले कपड़े से साफ किया।
3. यदि पुराना रंग था, तो उसे स्क्रेपर से हटा दिया।
4. दीवार को समतल और चिकना बनाने के लिए सैंडपेपर का उपयोग किया।

पुट्टी (Putty) का उपयोग क्यों किया जाता है?

दीवार या लकड़ी की सतह को चिकना और समतल बनाने के लिए पुट्टी का उपयोग किया जाता है। रंग लगाने से पहले दीवार की दरारें, छेद और खुरदरे हिस्सों को भरने के लिए पुट्टी लगाई जाती है।पुट्टी लगाने से सतह साफ और सपाट हो जाती है, जिससे रंग अच्छी तरह चिपकता है और अधिक समय तक टिकता है। साथ ही, रंग की फिनिश अधिक सुंदर और चमकदार दिखाई देती है।

- गाढ़ा पेस्ट बनाने के लिए सूखी पुट्टी (Putty) को पानी में मिलाया।
- स्पैचुला का उपयोग करके पुट्टी से दरारें या छेद भरें ।
- दीवार को पूरी तरह सूखने दिया।
- अब दीवार रंग करने या अन्य कोटिंग के लिए तैयार है।

छात्रों ने चुनी हुई दीवार को डिजाइन और रंगकाम शुरू करने से पहले अच्छी तरह साफ करके रंगकाम के लिए तैयार किया।

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्न पूछें:

1. दीवार साफ करते समय तुम्हें कौन सी कठिनाइयाँ आईं ?
2. दीवार साफ करने में कुल कितना समय लगा?

पहले प्राइमर और फिर रंग ऐसा क्रम क्यों?

प्राइमर पहले और फिर रंग लगाने का कारण यह है कि रंग टिकाऊ और सुंदर दिखाई दे । प्राइमर सतह और रंग के बीच जोड़ने वाली परत होता है। यह दीवार की धूल, नमी और दाग को ढकता है तथा सतह को चिकना बनाता है।इससे ऊपर लगाया गया रंग अच्छी तरह चिपकता है और अधिक समय तक टिकता है। यदि प्राइमर लगाए बिना सीधे रंग लगाया जाए, तो रंग ठीक से नहीं बैठता, जल्दी उखड़ सकता है या फीका दिखाई दे सकता है। इसलिए पहले प्राइमर और फिर रंग लगाना सही क्रम है।

गतिविधि 8 दीवार पर प्राइमर लगाना।

1

2

छात्रों ने दीवार की दरारें साफ कीं, भरीं और रंगकाम से पहले अंतिम चरण के रूप में उस पर प्राइमर की परत लगाई।

छात्रों से निम्नलिखित प्रश्न पूछें:

1. तुमने कौन सा प्राइमर उपयोग किया?
2. बेस तैयार करने में तुम्हें कितना समय लगा?
3. बेस तैयार करते समय तुम्हें कौन सी कठिनाइयाँ आईं?

गतिविधि 9 दीवार पर डिजाइन कैसे बनाना और रंग कैसे भरना, यह सीखना।

दीवार की रचना और रंगाई करने की प्रक्रिया:

- डिजाइन का चयन किया (पारंपरिक, आधुनिक, भौमितिक, पत्तों/ फूलों आदि का)।
- उपयुक्त रंग और उपकरण तय किए ।
- पेंसिल, स्टेंसिल, ब्रश, स्पंज या रोलर का उपयोग करके डिजाइन बनाया।

1

2

- डिजाइन सटीक और सुंदर बनाई।
- रंग भरते समय उसे आकर्षक बनाने का प्रयास किया।
- चुने हुए रंग को सावधानीपूर्वक भरा ।
- आवश्यकता अनुसार दो परतें लगाईं।

छात्रों द्वारा स्वयं रंगी गई दीवार आकर्षक और सुंदर दिखाई देती है।

गतिविधि 10 पूरी गतिविधि का कुल खर्च निकालकर हिसाब तैयार करना।

क्र.	सामग्री	मात्रा	दर	कीमत
1	ब्रश	1 मीटर 14	30	₹ 30
2	तारपीन तेल	1/2 लीटर	40	40
3	थिनर	1/2 लीटर	40	40
4	रेगमाल कागज	2	10	20
5	पुट्टी	1 किलो	40	40
~~6~~	~~कुल~~			
6	रंग पेन्ट	1 लिटर	250	250
7	कुल			

Total = 420

मजदूरी चार्ज = $\frac{420 \times 30}{100}$ = 126

अंकित मूल्य = 420 + 126 = 446

विद्यालय में रंगाई कार्य पूरा करने के लिए आवश्यक सभी सामग्री का कुल खर्च निकालकर छात्रों ने हिसाब (बजट) तैयार किया।

रचनात्मक गतिविधि :

- प्राकृतिक रंग बनाकर चित्र रंगना।
- मिट्टी के बर्तनों पर रंगाई कार्य करना।
- कपड़े पर रंगाई कार्य करना।
- कोस्टर पर रंगाई कार्य करना।
- कांच की बोतलों को रंगना।
- कैनवास पर चित्र बनाकर रंगना।

11

अपनी देखभाल और सौंदर्य

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

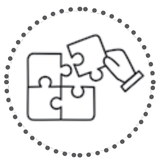
उद्देश्य

- व्यक्तिगत स्वच्छता और साफ-सफाई के महत्त्व को समझना।
- घरेलू उपचारों की जानकारी प्राप्त करना।
- फेसपैक, मेंहदी, शिकाकाई शैम्पू बनाना सीखना।
- बाल और त्वचा के लिए आयुर्वेदिक तत्त्वों के लाभ समझना।
- घरेलू उपचारों का त्वचा पर प्रभाव देखना।
- मेंहदी कोन बनाकर हाथों पर डिजाइन बनाना सीखना।

सुमती बालवन, कात्रज, पुणे विद्यालय के छात्रों ने 'अपनी देखभाल और सौंदर्य' यह गतिविधि की। इस गतिविधि में छात्रों ने अपनी शारीरिक स्वच्छता और सौंदर्य की देखभाल कैसे करें, यह सीखा। उन्होंने घरेलू उपचारों के बारे में जानकारी प्राप्त की और फेसपैक बनाना, मेंहदी बनाना, मेंहदी लगाना जैसे कार्य स्वयं करके देखे।इस गतिविधि का उद्देश्य छात्रों को स्वयं की देखभाल करना सिखाना और सौंदर्य से संबंधित व्यवसायों की जानकारी देना है।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

विपणन कौशल (मार्केटिंग)

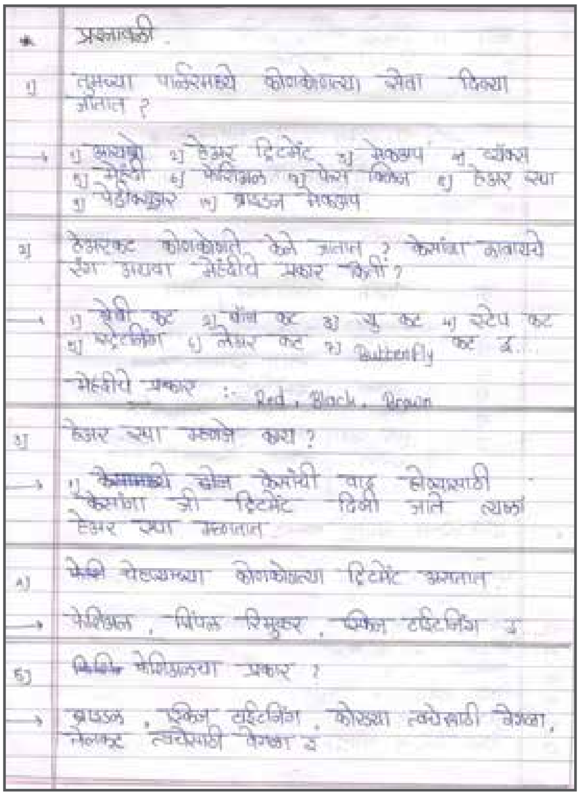
सामग्री

गैस, कटोरी, बर्तन, चम्मच, प्लास्टिक के कागज, सेलोटेप, कंघी, शिकाकाई पाउडर, रीठा, आंवले के टुकड़े, मेथी दाना, जवस (अलसी), कपूर, बेसन, मुल्तानी मिट्टी, शहद, हल्दी पाउडर, गुलाब जल, मेंहदी पाउडर, पानी, ब्रश, प्लास्टिक हैंड ग्लव्स आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को अपने परिवेश में स्थित ब्यूटी पार्लर में ले जाकर पार्लर का निरीक्षण कराएँ और ब्यूटी पार्लर के बारे में प्रश्न पूछने के लिए छात्रों को प्रेरित करें। • पार्लर में दी जाने वाली सेवाओं के बारे में प्रश्नावली तैयार करने को कहें। • छात्र विभिन्न सेवाओं की पद्धति, दर और प्रकार आदि का अध्ययन करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• शिकाकाई शैम्पू के घटकों के बारे में छात्रों को जानकारी दें। • छात्रों से घटकों के लाभ और उपयोग के बारे में जानकारी एकत्र कर उसे लिखने को कहें। • प्राकृतिक शैम्पू के घटक: शिकाकाई, रीठा, आंवला, मेथी दाना, जवस (अलसी), एलोवेरा आदि।	**2 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को पहले सीखे गए घटकों का उपयोग करके शिकाकाई शैम्पू तैयार करने को कहें। • दिए गए माप के अनुसार सभी सामग्री एक स्टील के बर्तन में लेकर उसमें 1.5 लीटर पानी डालें और 10 मिनट तक उबालें। • उबालने के बाद उसे ठंडा करें और तरल को छानकर अलग रखें।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को बेसन, मुल्तानी मिट्टी, शहद, हल्दी, गुलाब जल, एलोवेरा आदि सामग्री का उपयोग करके फेसपैक बनाना सिखाएँ। • उचित मात्रा में सामग्री मिलाकर फेसपैक तैयार करें। • फेसपैक चेहरे पर लगाएँ और सूखने के बाद पानी से धोएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को प्राकृतिक तरीके से मेहंदी तैयार करना सिखाएँ। • मेहंदी का महत्त्व समझाएं।	**2 कालांश**
गतिविधि 6 अ	• छात्रों को मेहंदी पाउडर, पानी और प्लास्टिक शीट का उपयोग करके मेहंदी कोन बनाना सिखाएँ। • मेहंदी पाउडर और पानी मिलाकर पेस्ट तैयार करें और उसे कोन में भरें। • मेहंदी कोन से हाथों पर डिजाइन बनाएँ।	**3 कालांश**
गतिविधि 6 ब	• छात्रों को मेहंदी पाउडर को 4 घंटे पानी में भिगोकर रखना सिखाएँ। • तैयार पेस्ट को बालों में ठीक से लगाएँ और बालों को प्लास्टिक कैप/पॉलीथीन से ढकें। • लगभग 1 घंटे बाद बाल धोएँ। • बालों में मेहंदी क्यों लगाएं इस विषय पर चर्चा करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को सामग्री, मात्रा, श्रम और खर्च का विवरण बनाना सिखाएँ। पूरी गतिविधि का विस्तृत खर्च-पत्र (हिसाब) तैयार करें।	**2 कालांश**

गतिविधि 1 ब्यूटी पार्लर में निरीक्षण करना।


प्रश्नावली

१) तुमच्या पार्लरमध्ये कोणकोणत्या सेवा दिल्या जातात ?

→ १) आयब्रो २) हेअर ट्रिटमेंट ३) मेकअप ४) वॅक्स ५) मेंहदी ६) फेशियल ७) फेस क्लिन ८) हेअर स्पा ९) पेडीक्युअर १०) ब्राइडल मेकअप

२) हेअरकट कोणकोणते केले जातात ? केसांना कोणते रंग अथवा मेंहदीचे प्रकार किती ?

→ १) बेबी कट २) बॉब कट ३) यु कट ४) स्टेप कट ५) स्ट्रेटनिंग ६) लेअर कट ७) Butterfly कट इ.

मेंहदीचे प्रकार :- Red, Black, Brown

३) हेअर स्पा म्हणजे काय ?

→ १) केसांमध्ये खोल केसांची वाढ होण्यासाठी केसांना जी ट्रिटमेंट दिली जाते त्याला हेअर स्पा म्हणतात

४) चेहऱ्याच्या कोणकोणत्या ट्रिटमेंट असतात

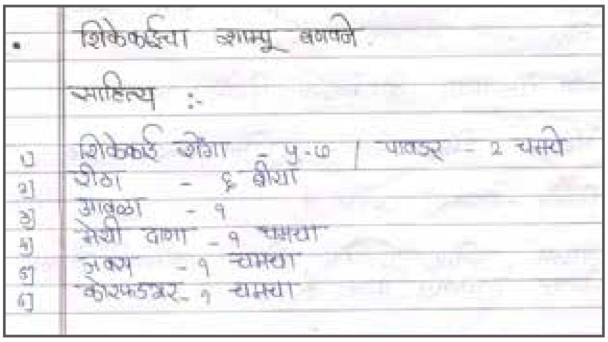
→ फेशियल, पिंपल रिमुव्हर, स्किन टाईटनिंग इ.

५) फेशियलच्या प्रकार ?

→ ब्राइडल, स्किन टाईटनिंग, कोरड्या त्वचेसाठी वेगळा, तेलकट त्वचेसाठी वेगळा इ.

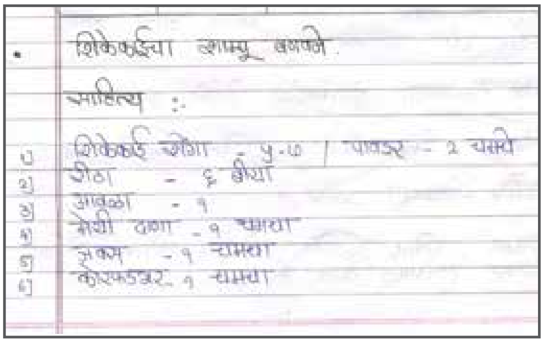
छात्रों ने अपने परिवेश में स्थित ब्यूटी पार्लर में निरीक्षण किया। पार्लर का निरीक्षण करते हुए वहाँ कौन-कौन से काम किए जाते हैं, सौंदर्यशास्त्र से संबंधित कौन सी सेवाएँ दी जाती हैं, इस बारे में प्रश्न पूछें और विशेषज्ञों का मार्गदर्शन लिया।

गतिविधि 2 शिकाकाई शैम्पू के घटकों की जानकारी लेना।


शिकेकाईचा शाम्पू बनवणे.

साहित्य :-

१) शिकेकाई शेंगा - ५-७ / पावडर - २ चमचे
२) रीठा - ६ बीया
३) आवळा - १
४) मेथी दाणा - १ चमचा
५) जवस - १ चमचा
६) कोरफडगर - १ चमचा


शिकेकाईचा शाम्पू बनवणे.

साहित्य :-

१) शिकेकाई शेंगा - ५-७ / पावडर - २ चमचे
२) रीठा - ६ बीया
३) आवळा - १
४) मेथी दाणा - १ चमचा
५) जवस - १ चमचा
६) कोरफडगर - १ चमचा

छात्रों ने शिकाकाई शैम्पू के घटकों के बारे में चर्चा की और प्रत्येक घटक के उपयोग के बारे में लिखा।

शिकाकाई का उपयोग क्या है?

शिकाकाई एक प्राकृतिक वनस्पति है, जिसका मुख्यतः उपयोग बाल धोने के लिए किया जाता है। प्राचीन समय से भारत में शिकाकाई का उपयोग प्राकृतिक शैम्पू के रूप में किया जाता रहा है। शिकाकाई के निम्नलिखित लाभ हैं:

- बाल साफ और मुलायम बनते हैं।
- बालों का झड़ना कम करने और रूसी कम करने में मदद करता है।
- बालों को प्राकृतिक चमक देता है।
- इसमें रासायनिक पदार्थ नहीं होते, इसलिए यह सुरक्षित और त्वचा के लिए लाभकारी है।

गतिविधि 3 शिकाकाई शैम्पू बनाना।

एक बड़े बर्तन में रीठा, आंवला और अन्य सामग्री एकत्र की।

इस मिश्रण में लगभग आधा लीटर पानी डालकर भिगोकर रखा।

भिगोई हुई सामग्री को 10 मिनट तक गैस पर उबाला।

मिश्रण को ठंडा होने के लिए रखा।

मिश्रण ठंडा होने के बाद उसे छानकर उसका अर्क (रस) निकाला।

गतिविधि 4 चेहरे की ताजगी / चमक बढ़ाने के लिए फेसपैक तैयार करना।

बेसन 2 चम्मच, मुल्तानी मिट्टी 1 चम्मच, शहद 1 चम्मच, हल्दी पाउडर 1 चम्मच, गुलाब जल 2 चम्मच, एलोवेरा 1 चम्मच।

सभी सामग्री को एक बर्तन में मिलाकर उसमें गुलाब जल डाला।

मिश्रण को अच्छी तरह मिलाकर आवश्यकतानुसार थोड़ा पानी डालकर फेसपैक तैयार किया।

इस फेसपैक को चेहरे पर समान रूप से लगाया।

फेसपैक सूखने के बाद थोड़े पानी से चेहरा धोया।

गतिविधि 5 प्राकृतिक तरीके से मेहंदी तैयार करना।

मेहंदी के ताजे पत्ते एकत्र किए।

मेहंदी के पत्तों को सुखाने के लिए साफ किया।

मेहंदी के पत्तों को सुखाने के लिए धूप में फैला कर रखा।

सूखे हुए मेहंदी के पत्तों को पीसकर पाउडर बनाया।

तैयार मेहंदी पाउडर को किलोग्राम में मापकर बिक्री के लिए पैक किया।

गतिविधि 6 अ मेहंदी का कोन बनाकर हाथों पर मेहंदी लगाना।

मेहंदी पाउडर, छन्नी, चम्मच, कटोरी, पानी, प्लास्टिक रैप, सेलोटेप, कैंची आदि सामग्री ली।

सबसे पहले 2 से 3 चम्मच मेहंदी को बारीक छान लिया।

उस मेहंदी में थोड़ा पानी डालकर मेहंदी का पेस्ट तैयार किया।

एक त्रिभूजीय प्लास्टिक शीट लेकर उसका शंकु (कोन) बनाया।

कोन के सिरे को टेप से चिपकाया और उसमें मेहंदी भरी।

इस कोन का उपयोग करके हाथों पर डिजाइन बनाई।

गतिविधि 6 ब बालों में मेहंदी लगाना।

मेहंदी पाउडर को पानी में 4 घंटे तक भिगोकर रखा।

हाथों में प्लास्टिक के दस्ताने पहने।

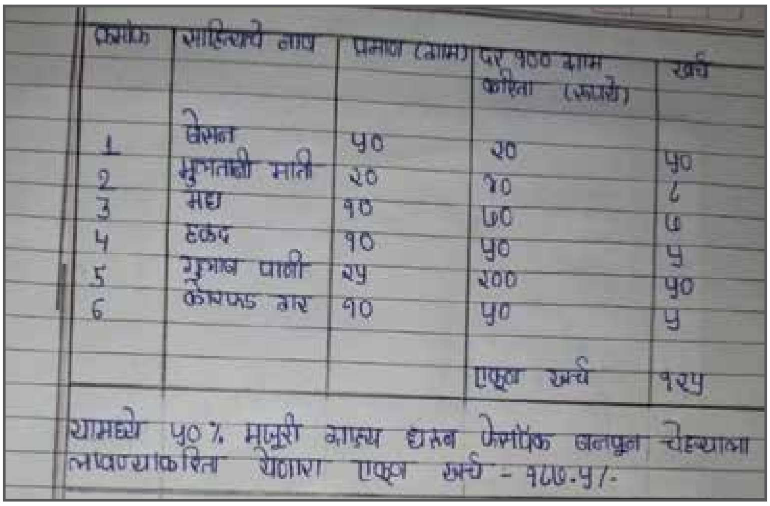
बालों की जड़ों से लेकर सिरों तक मेहंदी लगाई।

दी गई प्रक्रिया के अनुसार छात्रों ने बालों में मेहंदी लगाई।

मेहंदी लगाने के बाद सिर को कपड़े या प्लास्टिक की थैली से बाँधकर रखा।

एक घंटे बाद मेहंदी साधे पानी से धो डाली ओर शैम्पू से बाल धोएं।

गतिविधि 7 गतिविधि के लिए हिसाब (बजट) तैयार करना।



क्रमांक	साहित्याचे नाव	प्रमाण (ग्राम)	दर १०० ग्राम करिता (रुपये)	खर्च
1	बेसन	५०	२०	५०
2	मुलतानी माती	२०	७०	८
3	मध	१०	८०	७
4	हळद	१०	५०	५
5	गुलाब पाणी	२५	२००	५०
6	[illegible]	१०	५०	५
			एकूण खर्च	१२५

यामध्ये ५०% मजुरी आरोग्य [illegible] प्लॅस्टिक [illegible] घेतल्याला नफ्याकरिता येणारा एकूण खर्च - १८७.५/-

छात्रों ने विस्तृत हिसाब-पत्र तैयार किया, जिसमें गतिविधि पूरी करने के लिए आवश्यक सामग्री, साधन और मजदूरी का खर्च शामिल किया।

हाइड्रोपोनिक्स - NFT

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- छात्रों को पारंपरिक, पॉलीहाउस, एरोपोनिक्स और हाइड्रोपोनिक्स खेती के प्रकारों की जानकारी देना।
- निम्नलिखित क्रियात्मक (व्यावहारिक) गतिविधियों के माध्यम से शिक्षण देना: पौधों की ट्रे तैयार करना, हाइड्रोपोनिक्स संरचना बनाना, पोषक घोल तैयार करना, pH और EC मापना, लाभ-हानि का हिसाब लगाना।
- इन गतिविधियों के माध्यम से खेती का वैज्ञानिक और व्यावहारिक ज्ञान प्रदान करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

श्री भैरवनाथ विद्यालय, पाबळ के छात्रों ने हाइड्रोपोनिक्स खेती का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया। उन्होंने सीखा कि बिना मिट्टी के खेती कैसे की जाती है।

इस गतिविधि के लिए छात्रों ने हाइड्रोपोनिक्स खेती की संरचना तैयार की और विभिन्न घटकों का उपयोग करके पौधों को उगाने का अनुभव लिया।

उन्होंने हाइड्रोपोनिक्स पद्धति में उपयोग होने वाले पोषक तत्त्व, pH और EC मापन के बारे में भी प्रत्यक्ष प्रयोगों के माध्यम से ज्ञान प्राप्त किया।

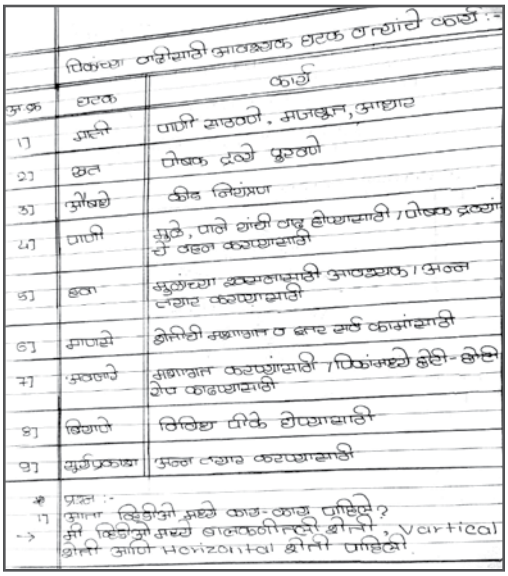
सामग्री

पीवीसी, पाइप कटर, कनेक्टर, सीडलिंग ट्रे, कोकोपीट, वर्मी खाद, मापन कप, pH मीटर, EC मीटर, पानी का डिब्बा, काँच की/प्लास्टिक, पानी का पंप, वायर तथा नोट्स के लिए नोटबुक आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को शुरुआत में पौधों से संबंधित महत्त्वपूर्ण घटकों की जानकारी दें। • उन्हें आसपास के वातावरण में इन घटकों को खोजने के लिए कहें और निरीक्षण करके उनकी जानकारी (नोट्स) लिखने के लिए कहें।	**1 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को अज़ोला खेती, पॉलीहाउस, एरोपोनिक्स खेती और हाइड्रोपोनिक्स खेती को प्रत्यक्ष दिखाने के लिए लेकर जाएँ, जिससे वे विभिन्न प्रकार की खेती पद्धतियों और उनके उपयोग को समझ सकें। • यदि यह संभव न हो, तो संबंधित गतिविधियों/प्रक्रियाओं के वीडियो दिखाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• गतिविधि की शुरुआत 'सीडलिंग ट्रे' बनाकर करें। • प्रत्येक चरण पर मार्गदर्शन करें और इसके लिए आवश्यक सभी सामग्री छात्रों को उपलब्ध कराएँ।	**2 कालांश**
गतिविधि 4	• हाइड्रोपोनिक्स खेती के लिए संरचना तैयार करने के लिए कहें। • यह संरचना पी.वी.सी. पाइप की सहायता से बनाएँ। • शिक्षक प्रत्येक चरण पर उचित मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• हाइड्रोपोनिक्स सिस्टम में पानी के प्रवाह के लिए मोटर लगाने के लिए कहें तथा वायरिंग को सही तरीके से जोड़ने के लिए निर्देश दें।	**2 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को प्रयोगशाला में ले जाएँ , वहाँ EC और pH मापने के लिए कहें तथा रीडिंग लेकर उसका रिकॉर्ड (नोट) रखने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को हाइड्रोपोनिक्स के लिए पोषक घोल तैयार करने हेतु आवश्यक उर्वरकों को निर्धारित मात्रा में पानी में चरणबद्ध तरीके से मिलाने का मार्गदर्शन करें तथा इसके बाद pH और EC का मापन करने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को सभी खर्चों का रिकॉर्ड रखने के लिए कहें। फसल तैयार होने के बाद कुल खर्च निकालकर हिसाब-पत्रक तैयार करने के लिए कहें तथा उत्पादन के बाजार भाव से तुलना करके लाभ-हानि को 'समझाएँ।	**2 कालांश**
गतिविधि 9	• छात्रों को हाइड्रोपोनिक्स में पौधों की नियमित रिकॉर्ड रखने में सहायता करें। इसके लिए आवश्यक तालिकाएँ (टेबल) तैयार करने में उनकी मदद करें।	**3 कालांश**

गतिविधि 1 पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक घटकों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

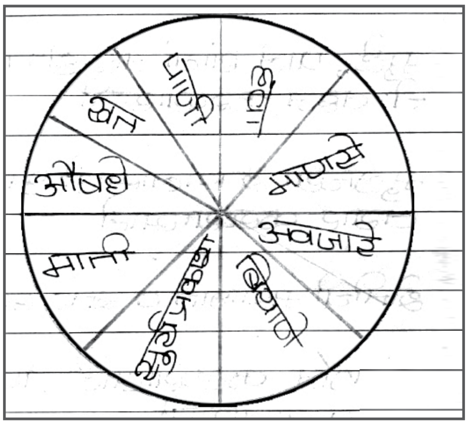


पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक घटक व त्यांचे कार्य :-

अ.क्र	घटक	कार्य
1)	माती	पाणी साठवणे, मजबूत आधार
2)	खत	पोषक द्रव्ये पुरवणे
3)	औषधे	कीड नियंत्रण
4)	पाणी	मुळे, पाने यांची वाढ होण्यासाठी / पोषक द्रव्यांचे वहन करण्यासाठी
5)	हवा	मुळांच्या श्वसनासाठी आवश्यक / अन्न तयार करण्यासाठी
6)	माणसे	शेतीची मशागत व इतर सर्व कामांसाठी
7)	अवजारे	मशागत करण्यासाठी / पिकांमध्ये छोटी-छोटी रोप काढण्यासाठी
8)	बियाणे	विविध पीके होण्यासाठी
9)	सूर्यप्रकाश	अन्न तयार करण्यासाठी

प्रश्न :-
1) आम्हा खिडकीत शेती करता काय-काय पाहिजे?
→ मी खिडकीमध्ये बालकनीतली शेती, Vartical शेती आणि Horizontal शेती पाहिली.

छात्रों ने चर्चा करके पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक घटकों की जानकारी तालिका एवं आरेख के माध्यम से दर्ज की।



पौधों की वृद्धि के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न पद्धतियाँ एवं उनकी विशेषताएँ :

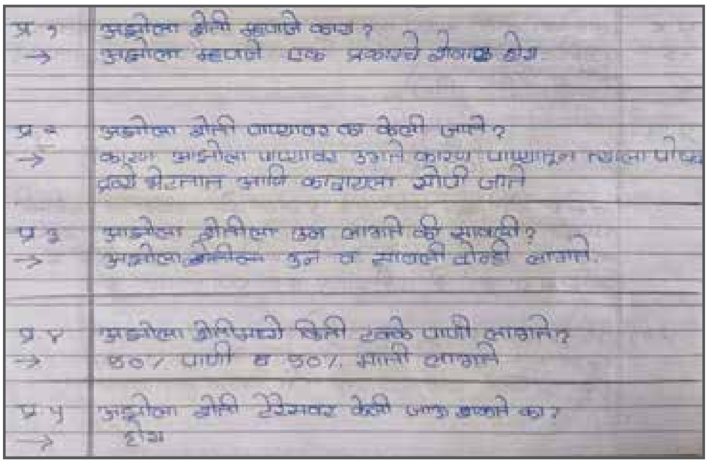
क्र. सं.	पद्धति	कार्यपद्धति	मुख्य विशेषताएँ	किन फसलों के लिए उपयुक्त
1	NFT (Nutrient Film Technique)	पौधों की जड़ों के नीचे पोषक तत्त्वों की पतली परत निरंतर प्रवाहित होती रहती है।	पानी की बचत होती है और पौधों की जड़ें आंशिक रूप से हवा के संपर्क में रहती हैं	पत्तेदार सब्जियाँ – पालक
2	DWC (Deep water culture)	पौधों की जड़ें पूरी तरह से पोषक तत्त्वों से युक्त पानी में डूबी रहती हैं।	एयर पंप द्वारा पानी में ऑक्सीजन पहुँचाई जाती है, जिससे पौधों की तेजी से वृद्धि होती है।	पत्तेदार सब्जियाँ
3	Flood and drain (Ebb and flow)	निश्चित समय अंतराल पर पानी भरा जाता है और फिर निकाल दिया जाता है।	पौधों की जड़ों को पानी और हवा दोनों प्राप्त होते हैं।	सब्जियाँ और फूल पौधे

गतिविधि 2 **क्षेत्र-भेंट : हाइड्रोपोनिक्स खेती के बारे में नई जानकारी प्राप्त करना।**

छात्रों ने अज़ोला खेती तथा हाइड्रोपोनिक्स खेती का क्षेत्रीय भ्रमण किया।

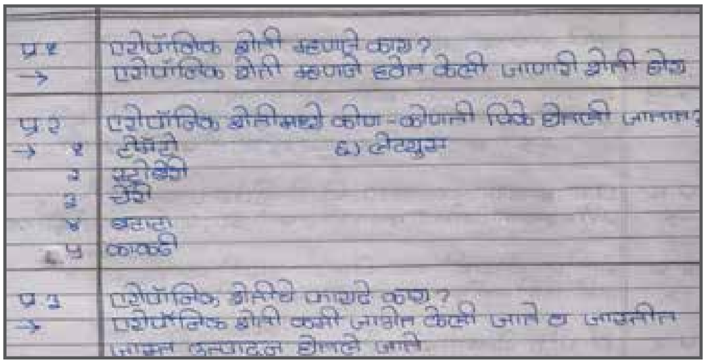
छात्रों ने अज़ोला खेती के संबंध में प्रश्नोत्तर के रूप में निम्नलिखित अवलोकन दर्ज किए।

अज़ोला खेती

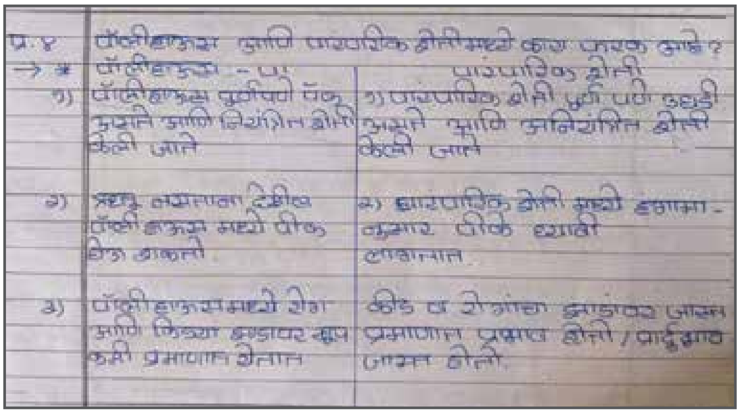

प्र १ अझोला शेती म्हणजे काय?
→ अझोला म्हणजे एक प्रकारचे शेवाळ होय.
प्र २ अझोला शेती पाण्यावर का केली जाते?
→ कारण अझोला पाण्यावर उगते कारण पाण्यातून त्याला पोषक द्रव्ये मिळतात आणि वाढायला सोपी जाते
प्र ३ अझोला शेतीला ऊन लागते की सावली?
→ अझोला शेतीला ऊन व सावली दोन्ही लागते.
प्र ४ अझोला शेतीमध्ये किती टक्के पाणी लागते?
→ ८०% पाणी व २०% माती लागते
प्र ५ अझोला शेती टेरेसवर केली जाऊ शकते का?
→ होय

छात्रों ने एरोपोनिक्स खेती के संबंध में प्रश्नोत्तर के रूप में निम्नलिखित अवलोकन दर्ज किए।

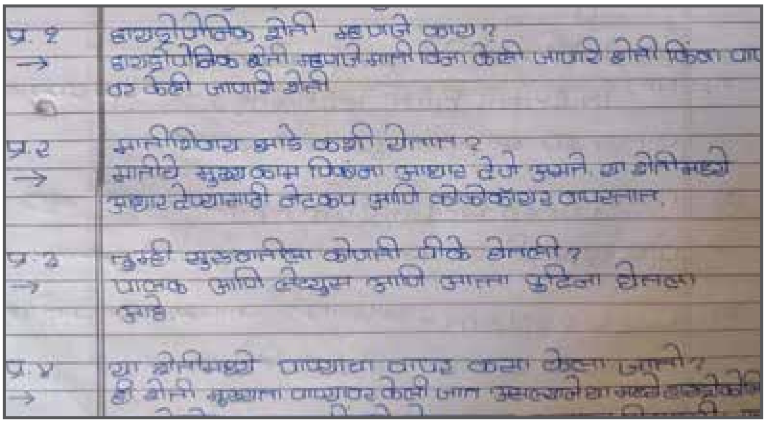
एरोपोनिक्स खेती


प्र १ एरोपॉनिक शेती म्हणजे काय?
→ एरोपॉनिक शेती म्हणजे हवेत केली जाणारी शेती होय
प्र २ एरोपॉनिक शेतीमध्ये कोण-कोणती पिके घेतली जातात?
→ १ टोमॅटो ६) लेट्युस
२ स्ट्रॉबेरी
३ चेरी
४ बटाटा
५ काकडी
प्र ३ एरोपॉनिक शेतीचे फायदे काय?
→ एरोपॉनिक शेती कमी जागेत केली जाते व आवक्षीत जास्त उत्पादन घेतले जाते.

छात्रों ने पारंपरिक खेती और पॉलीहाउस खेती के बीच का अंतर अपनी नोटबुक में लिखा।



छात्रों ने हाइड्रोपोनिक्स खेती के संबंध में प्रश्नोत्तर के रूप में निम्नलिखित अवलोकन दर्ज किए।



हाइड्रोपोनिक्स खेती

- **अज़ोला खेती:** अज़ोला एक जल में उगने वाली शैवाल वर्ग की वनस्पति है, जिसका उपयोग पशुओं के चारे के रूप में तथा पौधों की बेहतर वृद्धि के लिए किया जाता है।
- **पॉलीहाउस:** पॉलीहाउस एक प्लास्टिक से ढका नियंत्रित वातावरण वाला खेती का ढांचा होता है, जहाँ फसलों की वृद्धि के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ बनाकर खेती की जाती है।
- **एरोपोनिक्स खेती:** एरोपोनिक्स खेती मिट्टी के बिना और हवा में की जाने वाली खेती है, जिसमें पौधों की जड़ों पर पानी/पोषक तत्त्वों की बूंद-बूंद स्प्रे करके पौधों को उगाया जाता है।
- **हाइड्रोपोनिक्स खेती:** हाइड्रोपोनिक्स खेती में मिट्टी का उपयोग किए बिना, पोषक तत्त्वों से युक्त पानी के माध्यम से पौधों को उगाया जाता है।

गतिविधि 3 ‘सीडलिंग ट्रे’ का उपयोग करके पौधे तैयार करना।

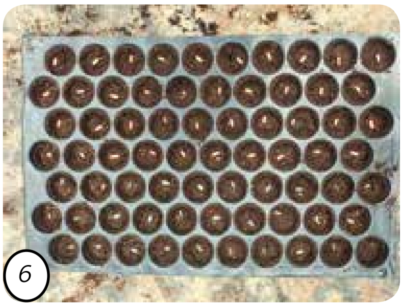
100 कप वाला ‘सीडलिंग ट्रे’ लिया।

कोकोपीट को गीला किया।

कोकोपीट को हल्के हाथ से ‘सीडलिंग ट्रे’ के कपों में भरा।

प्रत्येक कप में 1–2 बीज डाले।

स्प्रे पंप की सहायता से पानी दिया।



प्लास्टिक शीट की मदद से ट्रे को छाया में ढककर रखा।

गतिविधि 4 हाइड्रोपोनिक्स NFT सिस्टम के लिए स्टैंड तैयार करना और उसका सेटअप बनाना।

पाइप को मापकर हैक्सॉ की मदद से काटा।

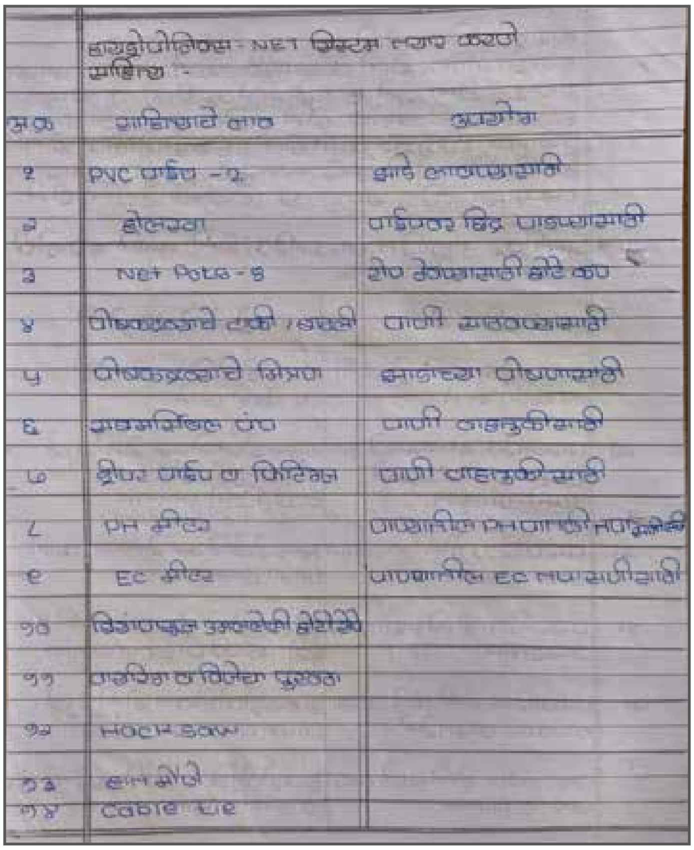
काटे गए पाइप में पौधे लगाने के लिए छेद शिक्षकों की सहायता से किए गए।

छोटे आकार के पाइप को काटकर जोड़ा (जॉइंट) गया।

छोटे आकार के पाइप काटकर जोड़कर संरचना तैयार की गई।

संरचना तैयार होने के बाद छिद्र वाले पाइप को स्टैंड पर स्थापित किया।

छात्रों ने हाइड्रोपोनिक्स NFT सिस्टम के लिए आवश्यक सामग्री और उनके उपयोग को अपनी नोटबुक में लिखा।



हायड्रोपोनिक्स NFT सिस्टम तयार करणे
साहित्य -

अ.क्र.	साहित्याचे नाव	उपयोग
१	PVC पाईप -२	झाडे लावण्यासाठी
२	होलसॉ	पाईपवर छिद्र पाडण्यासाठी
३	Net Pots - 8	रोप ठेवण्यासाठी छोटे कप
४	पोषकद्रव्याची टाकी / बादली	पाणी साठवण्यासाठी
५	पोषकद्रव्याचे मिश्रण	झाडांच्या पोषणासाठी
६	सबमर्सिबल पंप	पाणी वाहतुकीसाठी
७	ड्रीपर पाईप व फिटिंग्ज	पाणी वाहतुकीसाठी
८	pH मीटर	पाण्यातील pH पातळी तपासण्यासाठी
९	EC मीटर	पाण्यातील EC तपासणीसाठी
१०	विजेपासून सुरक्षेची [illegible]	
११	वायरिंग व विजेचा पुरवठा	
१२	Hack saw	
१३	हात मोजे	
१४	Cable tie	

गतिविधि 5

हाइड्रोपोनिक्स सिस्टम में मोटर लगाना और वायरिंग करना।

क्रियाकलाप:

1. छात्रों ने सही रंग पहचानकर वायर जोड़ी।
2. टेप लगाकर उसे सुरक्षित किया।
3. पंप चलाकर पानी की आपूर्ति की जाँच की।

वायरिंग करते समय कौन सी सावधानियाँ बरतें:

1. वायरिंग करते समय बिजली बंद करके और शिक्षक की उपस्थिति में ही करें तथा सुरक्षित रूप से जोड़ें।
2. गीले हाथों से या गीले वातावरण में वायरिंग का काम न करें।
3. वायरिंग करते समय पानी के संपर्क से बचें।

pH क्या है?

pH (Potential of Hydrogen) किसी घोल की अम्लता या क्षारता को मापने का पैमाना है। pH के माध्यम से पानी की अम्लता या क्षारता को मापा जाता है, जिससे यह समझा जा सकता है कि पौधों को दिया जाने वाला पानी उनके लिए उपयुक्त है या नहीं।

pH स्केल:

- pH स्केल सामान्यतः 0 से 14 तक होता है।
- 7 से कम ⟶ अम्लीय
- 7 ⟶ स्थिर
- 7 से अधिक ⟶ क्षारीय

EC क्या है?

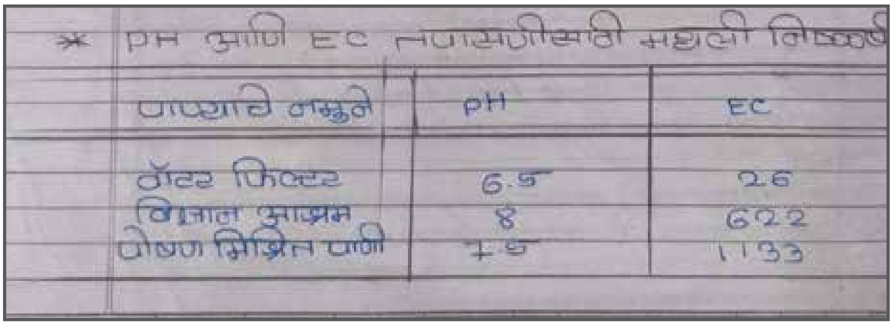
EC (Electrical Conductivity) पानी में घुले हुए उर्वरकों या पोषक तत्त्वों की कुल मात्रा/स्तर को मापने का पैमाना है। इससे यह समझा जा सकता है कि पौधों को उचित पोषक तत्त्व मिल रहे हैं या नहीं।

- EC अधिक होने पर घोल में उर्वरक अधिक होते हैं।
- EC कम होने पर उर्वरक कम होते हैं।
- EC को mS/cm (मिलीसीमेंस प्रति सेंटीमीटर) में मापा जाता है।

pH और EC को उचित स्केल पर रखने के लिए सावधानियाँ बरतें:

- रोज़ाना pH और EC की जाँच करें।
- हाइड्रोपोनिक्स के लिए आदर्श pH: 5.5 से 6.5 के बीच रखें।
- फसल के अनुसार उचित EC रेंज बनाए रखें।

गतिविधि 6 हाइड्रोपोनिक्स में pH और EC की जाँच करना।



छात्रों ने pH और EC का रिकॉर्ड रखा।

छात्रों ने EC मीटर का उपयोग करके EC मापा।

pH मापने से पहले स्वच्छ पानी का pH मापा गया।

इसके बाद घोल वाले पानी का pH मापा गया।

छात्रों ने pH स्केल का उपयोग करके pH का स्तर मापा।

गतिविधि 7 हाइड्रोपोनिक्स के लिए पोषक तत्वों (EC युक्त) का घोल तैयार करना और पौधों की रोपाई करना।

सभी प्रकार के उर्वरक और पानी आदि सामग्री ली गई।

सभी प्रकार के उर्वरकों को मापने के लिए तराजू लाया गया।

सभी प्रकार के उर्वरकों को तराजू की मदद से माप लिया।

उर्वरकों को एक लीटर पानी में मिलाया।

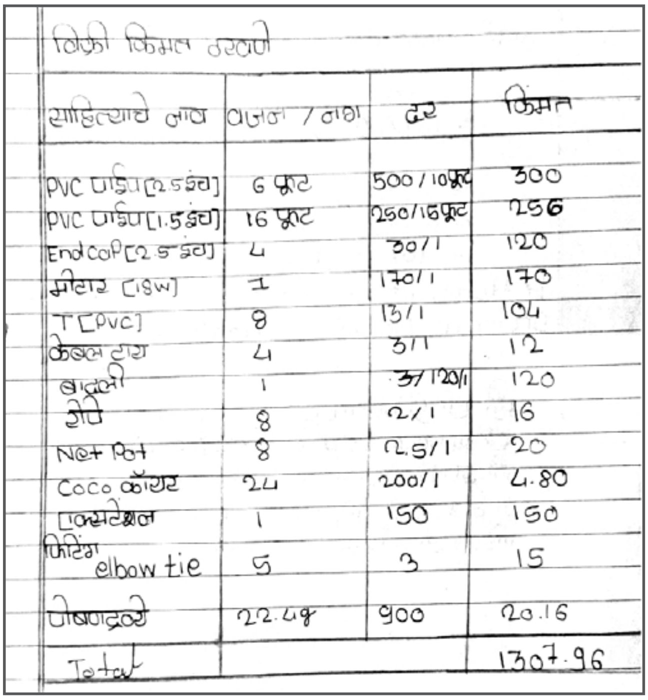
सूक्ष्म पोषक तत्त्व भी मिलाए गए।

घोल को प्लास्टिक/कांच की छड़ी से मिक्स किया।

घोल में EC स्केल देखा।

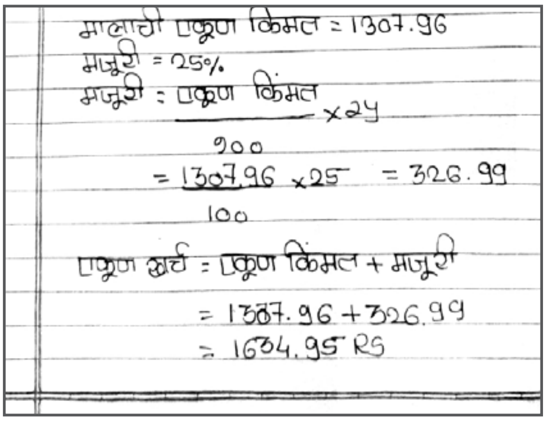
10 लीटर के लिए घोल तैयार किया और पौधों को दिया।

गतिविधि 8 गतिविधि के लिए हिसाब-पत्रक तैयार करके विक्रय मूल्य निर्धारित करना।



विक्री किंमत ठरवणे

साहित्याचे नाव	वजन / नग	दर	किंमत
PVC पाइप [2.5 इंच]	6 फूट	500 / 10 फूट	300
PVC पाइप [1.5 इंच]	16 फूट	250/16 फूट	256
End caP [2.5 इंच]	4	30/1	120
मोटार [18W]	1	170/1	170
T [PVC]	8	13/1	104
केबल टाय	4	3/1	12
बादली	1	3/120/1	120
टोपी	8	2/1	16
Net Pot	8	2.5/1	20
Coco कॉयर	24	200/1	4.80
एक्सटेंशन	1	150	150
फिटिंग elbow tie	5	3	15
पोषणद्रव्ये	22.4g	900	20.16
Total			1307.96



मालाची एकूण किंमत = 1307.96

मजूरी = 25%

मजूरी = एकूण किंमत / 900 x 24

= 1307.96 / 100 x 25 = 326.99

एकूण खर्च = एकूण किंमत + मजूरी

= 1387.96 + 326.99

= 1634.95 RS

छात्रों ने पूरी संरचना और फसल की खेती में आए कुल लागत की गणना की।

गतिविधि 9 छात्रों ने फसल की रोपाई से लेकर उसकी नियमित नोट (रिकॉर्ड) रखना शुरू किया।

दिनांक	पिकाचे नाव	pH पातळी	(ms/cm) EC	पाने	मुळे	केलेली कृती
23/05/25	पालक	7.3	1700	3	0	रोप लागवड
23/05/25	लेट्यूस	7.3	1700	4	0	रोप लागवड
26/05/25	पालक +	7.3	1700	4	0	pH - EC तपासले
	लेट्यूस	7.3	1700	4	0.5cm	
27/05/25	पालक +	7.3	1700	4	1cm	मुळांची उंची मोजली
	लेट्यूस	7.3	1700	4	1.5cm	
29/05/25	पालक +	7.4	1600	6	2.5cm	पानांची संख्या मोजली
	लेट्यूस	7.4	1600	6	2.5cm	
31/05/25	पालक +	7.4	1530	6	3cm	pH · EC तपासले.
	लेट्यूस	7.4	1530	7	4cm	
02/06/25	पालक +	7.4	1500	7	3.5cm	मुळांची संख्या मोजली.
	लेट्यूस	7.4	1500	8	5cm	

संपूर्ण गतिविधि के दौरान छात्रों ने निम्नलिखित रिकॉर्ड लिखा।

1. 'सीडलिंग ट्रे' में लगाए गए पौधों की वृद्धि की (रिकॉर्ड)।
2. हाइड्रोपोनिक्स में पौधों की रोपाई के बाद उनकी वृद्धि की।
3. फसल की कटाई का रिकॉर्ड रखना।

13

कूलर बनाना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- कूलर के महत्त्व और उपयोग को समझना।
- कूलर में उपयोग होने वाले घटकों की संरचना और कार्य प्रणाली को समझना।
- सरल विद्युत सर्किट और वायरिंग तैयार करना।
- वाष्पीकरण के माध्यम से ठंडक कैसे उत्पन्न होती है, इसका अध्ययन करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल

समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

पाबल के छात्रों ने अध्ययन करके अपने विद्यालय के लिए एक कूलर बनाया। छात्रों ने इस कूलर को बनाने के लिए विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटकों, पाइप आदि का उपयोग किया। इस गतिविधि में छात्रों ने वाष्पीकरण का उपयोग करके कूलर की संकल्पना, इलेक्ट्रॉनिक चिन्हों और सर्किटों, तथा बाजार में उपलब्ध कूलर के प्रकारों का अध्ययन किया।

सामग्री

कूलिंग फैन, पंप, सूखी घास, पानी की टंकी, गीला और सूखा कपड़ा, गीला और सूखा कागज, फ्लेक्सिबल वायर, होल्डर, स्विच, बल्ब, विभिन्न प्रकार के स्विच (एसी स्विच, कूलिंग स्विच, गियर स्विच, फैन स्विच, स्पीड कंट्रोल स्विच, पावर स्विच), वायर, मोटर, इलेक्ट्रिकल उपकरण (कम्बिनेशन प्लायर, स्क्रूड्राइवर, गियर नॉब, पोकिंग टूल, साइड कटिंग प्लायर, नियोन टेस्टर, बॉल पीन हैमर, टेस्ट लैम्प, हैंड ड्रिल मशीन, मेजरिंग टेप, वायर स्ट्रिपर) आदि।

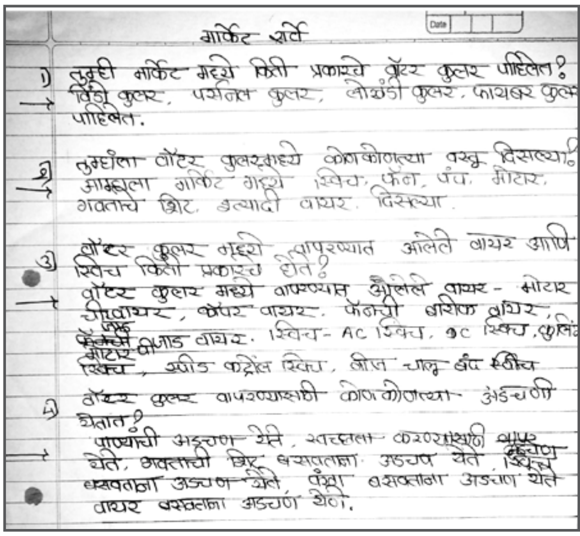
परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को कूलर के दुकानदार से संवाद करने के लिए कहा जाए तथा कूलर के प्रकार, उनकी कीमत और कूलर में आवश्यक वस्तुओं के बारे में जानकारी एकत्र करने के लिए कहें। साथ ही उनके उपयोग को समझने और उनकी कीमतों की जानकारी प्राप्त करने के लिए निर्देश दें।	**5 कालांश**
गतिविधि 2 अ	• छात्रों को विभिन्न सामग्रियों का उपयोग करके उनकी ठंडक देने की क्षमता की जाँच करने के लिए कहें तथा उनकी तुलना करने के लिए कहें। • सामग्री - कपड़ा, कागज, सूखी घास, जाली, जूट की बोरी आदि को पानी में भिगोने के लिए कहें। • सामग्री गीली और सूखी होने पर तापमान में होने वाले बदलावों का छात्र निरीक्षण करें, उनकी तुलना करें तथा कूलर के लिए कौन सी सामग्री उपयोग करनी है, यह तय करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 2ब	• छात्रों को थर्मामीटर का उपयोग करने के लिए कहें तथा दिन के विभिन्न समयों में अपने घर के अलग-अलग कमरों का तापमान, पंखा/कूलर/एसी चालू या बंद होने की स्थिति और तापमान के बारे में उन्हें कैसा महसूस हुआ, इन सभी की नोट (रिकॉर्ड) करने के लिए कहें।	**2 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को कूलर का निरीक्षण करने के लिए कहें तथा यह किस सिद्धांत पर काम करता है, हवा को ठंडा करने के लिए वाष्पीकरण का उपयोग कैसे किया जाता है, और कूलर की संरचना आदि के बारे में जानकारी दें। • यदि संभव हो, तो छात्रों को कूलर खोलकर उसके भागों, सर्किट और असेंबली (जोड़ाई) के बारे में जानकारी दें।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्र कूलर बनाने के लिए आवश्यक विभिन्न घटकों, उपकरणों और सर्किट का अध्ययन करें। • छात्र सर्किट, घटक और उनके प्रतीकात्मक चिन्हों को लिखकर पहचानें।	**4 कालांश**
गतिविधि 5 अ	• छात्रों को विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक सर्किट्स, श्रेणी (सीरीज) सर्किट्स और समांतर (पैरलल) परिपथ का अध्ययन करने के लिए शिक्षक मार्गदर्शन करें। • छात्रों को विद्युत धारा, वोल्टेज, प्रतिरोध, शक्ति, स्विच आदि विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक शब्दों को समझाएं।	**3 कालांश**
गतिविधि 5 ब	• छात्रों को बल्ब, बैटरी, वायर आदि विभिन्न घटकों का वोल्टेज और विद्युत धारा जाँचने के लिए मल्टीमीटर उपकरण का उपयोग करने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 5 क	• छात्रों को कूलर की संरचना का रेखाचित्र बनाने के लिए कहें। • छात्रों से पंखा, पानी की टंकी, पंप, जाली/पैडिंग आदि भागों को सही तरीके से लेबल करने के लिए कहें।	**2 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को सीखी गई बातों के आधार पर कूलर बनाने के लिए एक रूपरेखा (प्लान) तैयार करने में शिक्षक सहायता करें। • छात्रों से सामग्री की सूची तैयार करने के लिए कहा जाए तथा बाज़ार में उपलब्ध सामग्री (जैसे टंकी, पंप, पाइप, जाली/पैडिंग, पंखा, ढक्कन आदि) खरीदने में शिक्षक उनकी मदद करें। • छात्रों को प्रवाह-आकृति (फ्लोचार्ट) के अनुसार कार्य करने के लिए कहें और कूलर तैयार कराएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को सामग्री, मात्रा, श्रम और खर्च सहित एक तालिका तैयार करने के लिए कहें। पूरी गतिविधि के लिए विस्तृत खर्च-पत्रक/हिसाब-पत्रक तैयार करने के लिए कहें।	**2 कालांश**

गतिविधि 1

अपने परिवेश में स्थित दुकान पर जाकर कूलर की जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने आसपास की दुकान पर प्रत्यक्ष रूप से जाकर भेंट-मुलाकात की।



मार्केट सर्वे

1) तुम्ही मार्केट मध्ये किती प्रकारचे वॉटर कुलर पाहिलेत?
→ विंडो कुलर, पर्सनल कुलर, लोखंडी कुलर, फायबर कुलर पाहिलेत.

2) तुम्हाला वॉटर कुलरमध्ये कोणकोणत्या वस्तू दिसल्या?
→ आम्हाला मार्केट मध्ये स्विच, फॅन, पंप, मोटार, गवताचे चिट, इत्यादी वायर दिसल्या.

3) वॉटर कुलर मध्ये वापरण्यात आलेले वायर आणि स्विच किती प्रकारचे होते?
→ वॉटर कुलर मध्ये वापरण्यास आलेले वायर - मोटार ची वायर, कॉपर वायर, फॅनची बारीक वायर, पंपचे जाड वायर. स्विच - AC स्विच, DC स्विच, कुलिंग मोटर स्विच, स्पीड कंट्रोल स्विच, चालू बंद स्विच

4) वॉटर कुलर वापरण्यासाठी कोणकोणत्या अडचणी येतात?
→ पाण्याची अडचण येते, स्वच्छता करण्यासाठी अडचण येते, गवताची चिट बसवताना अडचण येते, स्विच बसवताना अडचण येते, पंखा बसवताना अडचण येते, वायर बसवताना अडचण येते.

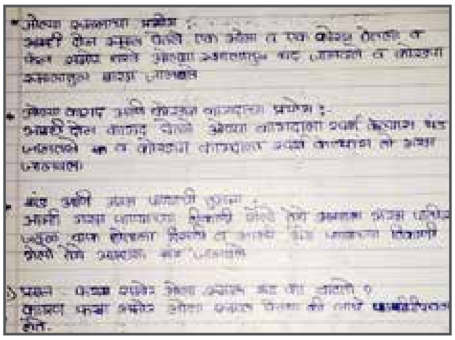
छात्रों ने नोटबुक में प्रश्नोत्तर के रूप में जानकारी दर्ज की।

छात्रों ने कूलर के दुकानदार से बात-चित करके कूलर के प्रकारों और उसमें आवश्यक वस्तुओं के बारे में जानकारी एकत्र की, उनके उपयोग को समझा और उनकी कीमतें नोट कीं।

गतिविधि 2 अ

पानी के वाष्पीकरण से होने वाले तापमान परिवर्तन पर छात्रों ने प्रयोग किया।

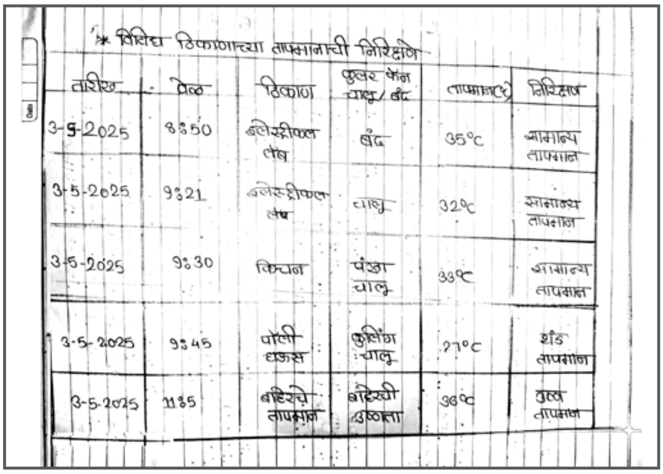
छात्रों ने कपड़ा, कागज, सूखी घास आदि विभिन्न सतहों पर प्रयोग किए और उनके गीले तथा सूखे होने पर तापमान में होने वाले बदलावों का अध्ययन किया।



छात्रों ने बदलते तापमान के साथ रुमाल का तापमान क्यों बढ़ा या क्यों कम हुआ, इसका प्रयोग करके अध्ययन दर्ज किया।

गतिविधि 2 ब दिन के विभिन्न समयों पर अपने घर का तापमान रिकॉर्ड करना।

छात्रों ने थर्मामीटर का उपयोग करके दिन के अलग-अलग समय पर अपने घर के विभिन्न कमरों का तापमान मापा तथा पंखा/कूलर/एसी को चालू और बंद करके तापमान दर्ज किया और तापमान के बारे में उन्हें कैसा महसूस हुआ, इसको भी नोट किया।



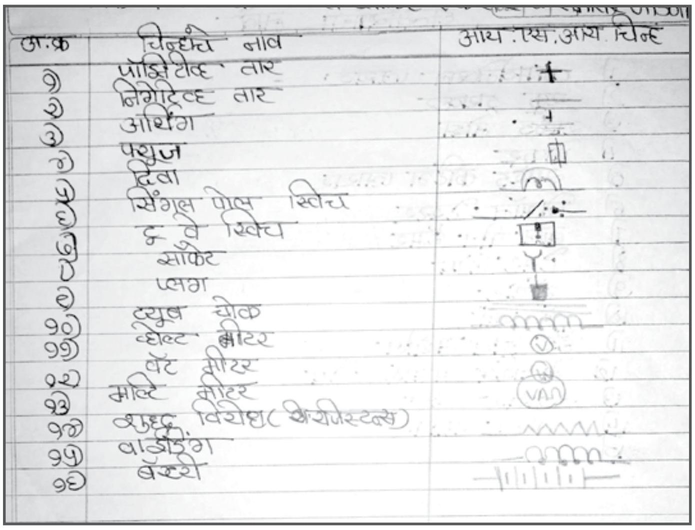
* विविध ठिकाणाच्या तापमानाची निरिक्षणे

तारीख	वेळ	ठिकाण	कूलर फॅन चालू/बंद	तापमान(°C)	निरिक्षण
3-5-2025	8:50	इलेक्ट्रीकल लॅब	बंद	35°C	सामान्य तापमान
3-5-2025	9:21	इलेक्ट्रीकल लॅब	चालू	32°C	सामान्य तापमान
3-5-2025	9:30	किचन	पंखा चालू	33°C	सामान्य तापमान
3-5-2025	9:45	पोळी धकस	कुलिंग चालू	27°C	थंड तापमान
3-5-2025	11:35	बाहेरचे तापमान	बाहेरची उष्णता	38°C	उष्ण तापमान

गतिविधि 3 कूलर कैसे काम करता है, इसके बारे में जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने कूलर का निरीक्षण किया, वह किस सिद्धांत पर काम करता है, हवा को ठंडा करने के लिए वाष्पीकरण कैसे होता है तथा कूलर की संरचना आदि बातें सीखी।

गतिविधि 4 विद्युत उपकरणों और औज़ारों की पहचान करके उनके सांकेतिक चिन्ह बनाना।



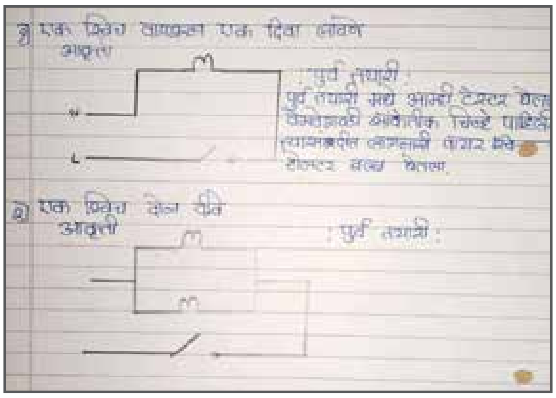
छात्रों ने कूलर, उसके सर्किट और घटकों को तैयार करने के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों और सर्किट का अध्ययन किया तथा उनके सांकेतिक चिन्हों को समझा और उनकी तालिका (चार्ट) तैयार की।

अर्थिंग क्या है?

अर्थिंग वह प्रक्रिया है जिसमें विद्युत उपकरणों में उत्पन्न होने वाले अतिरिक्त या लीकेज विद्युत प्रवाह को सुरक्षित रूप से जमीन की ओर भेजा जाता है। जब किसी उपकरण के धातु भाग में इन्सुलेशन खराब हो जाता है या कोई अन्य खराबी होती है, तो उसमें विद्युत प्रवाह आ सकता है। ऐसी स्थिति में उस भाग को छूने पर बिजली का झटका लगने की संभावना होती है। इस खतरनाक स्थिति से बचने के लिए उपकरण के धातु भाग को कम प्रतिरोध वाले तार द्वारा जमीन से जोड़ा जाता है, इसे ही अर्थिंग कहते हैं। इससे अतिरिक्त विद्युत प्रवाह सीधे जमीन में चला जाता है और मनुष्य तथा उपकरण दोनों सुरक्षित रहते हैं।

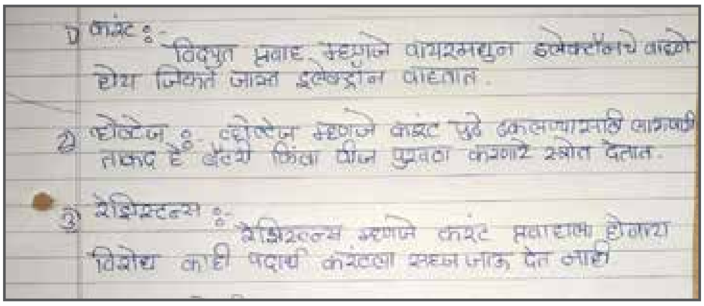
इलेक्ट्रिकल सर्किट में **पॉजिटिव (+) टर्मिनल** यह विद्युत स्रोत का धनात्मक सिरा होता है, जहाँ से डी.सी. धारा बाहर निकलती है। **नेगेटिव (–) टर्मिनल** यह ऋणात्मक सिरा होता है, जहाँ धारा वापस लौटती है और सर्किट पूरा होता है।

गतिविधि 5 अ विद्युत उपकरणों और औज़ारों की पहचान करके कूलर का परिपथ बनाना।



छात्रों ने विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक सर्किट, श्रेणी (सीरीज) संयोजन और समांतर संयोजन का अध्ययन किया।

छात्रों ने विद्युत धारा, वोल्टेज, प्रतिरोध, शक्ति, स्विच आदि विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक संज्ञाएँ सीखी।



इकाई (Units) :

- विद्युत धारा (Current): A (Ampere)
- वोल्टेज (Voltage): V (Volt)
- प्रतिरोध (Resistance): Ω (Ohm)
- विद्युत शक्ति (Power): W (Watt)
- विद्युत ऊर्जा (Energy): kWh
- आवृत्ति (Frequency): Hz (Hertz)

वेब-खोज शब्द: 'Water Cooler Making', Electric connector types, Electric Units, Earthing Process

1) श्रेणी संयोजन (Series Connection) :

जब दो या अधिक उपकरणों को एक के बाद एक इस प्रकार जोड़ा जाता है कि विद्युत प्रवाह के लिए केवल एक ही मार्ग उपलब्ध होता है, तो उसे 'श्रेणी संयोजन' कहते हैं। इस प्रकार में यदि कोई एक उपकरण बंद या खराब हो जाए, तो पूरा सर्किट बंद हो जाता है।

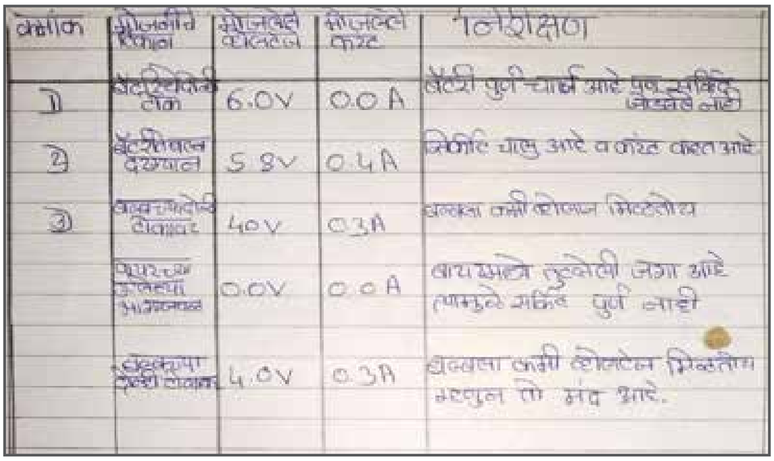
2) समांतर संयोजन (Parallel Connection):

जब उपकरणों को इस प्रकार जोड़ा जाता है कि प्रत्येक के लिए अलग-अलग मार्ग उपलब्ध होता है, तो उसे 'समांतर संयोजन' कहते हैं। इस प्रकार में यदि कोई एक उपकरण बंद हो जाए, तो भी अन्य उपकरण चलते रहते हैं।

गतिविधि 5 ब

मल्टीमीटर उपकरण का उपयोग करके विभिन्न घटकों में विद्युत प्रवाह को मापना और उसका निरीक्षण करना।

छात्रों ने बल्ब, बैटरी के तार आदि विभिन्न घटकों का वोल्टेज और विद्युत धारा जाँचने के लिए मल्टीमीटर उपकरण का उपयोग किया।



क्रमांक	[illegible]	मोजलेले व्होल्टेज	मोजलेले करंट	निरीक्षण
1	[illegible]	6.0V	0.0A	[illegible]
2	[illegible]	5.8V	0.4A	[illegible]
3	[illegible]	40V	0.3A	[illegible]
	[illegible]	0.0V	0.0A	[illegible]
	[illegible]	4.0V	0.3A	[illegible]

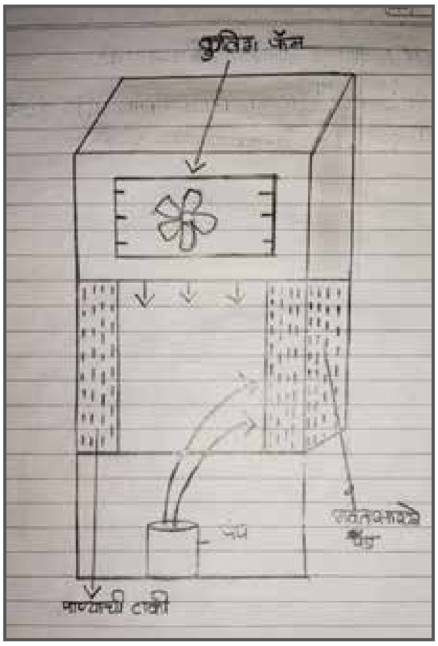
छात्रों ने मल्टीमीटर उपकरण का उपयोग करके किए गए अवलोकनों को अपनी नोटबुक में लिखा।

मल्टीमीटर उपकरण क्या है?

मल्टीमीटर एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग वोल्टेज, विद्युत धारा (करंट) और प्रतिरोध जैसे विभिन्न विद्युत गुणों को मापने के लिए किया जाता है।

गतिविधि 5 क कूलर का डिज़ाइन तैयार करना।

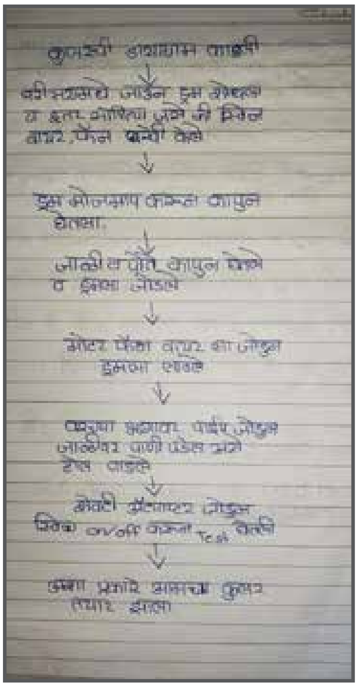
छात्रों ने सीखी गई बातों के आधार पर कूलर का रेखाचित्र तैयार किया, जिसमें पंखा, पानी की टंकी, पंप आदि शामिल हैं।



छात्रों ने कूलर का रेखाचित्र तैयार किया।

गतिविधि 6 कूलर तैयार करना।

छात्रों ने कूलर बनाने के लिए रूपरेखा तैयार की। इसके बाद उन्होंने सामग्री की सूची बनाई और शिक्षकों की मदद से बाज़ार में उपलब्ध सामग्री खरीदी।



छात्रों ने रूपरेखा तैयार की।

सभी आवश्यक सामग्री एकत्र की गई।

1 *ड्रम का माप लिया गया, निशान लगाकर (मार्किंग करके) उसे काटा गया।*

2 *ड्रम को काटकर कूलर के लिए जाली/पैडिंग तैयार की गई।*

3 *ड्रम के तीनों ओर पैडिंग लगाई गई।*

4 *ड्रम के चौथे भाग पर पंखा लगाया गया।*

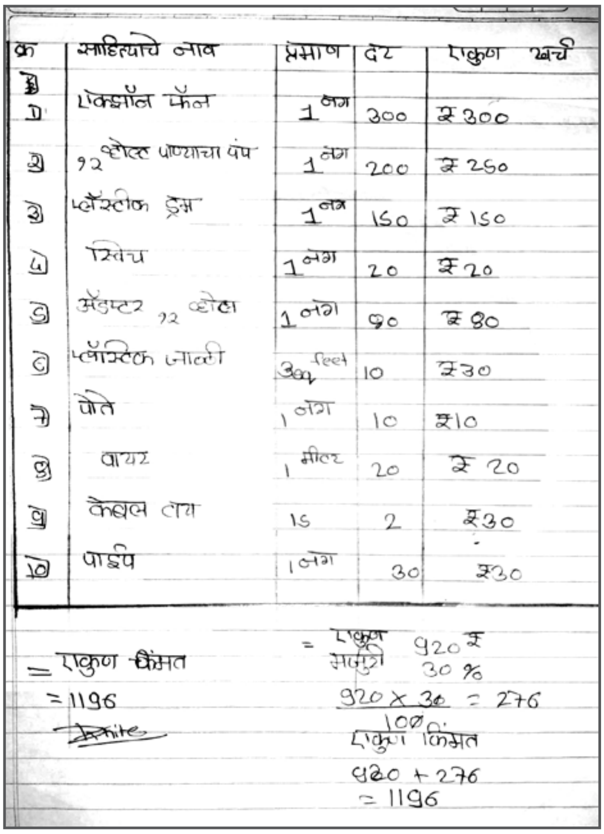
5 *ड्रम के अंदर पंप और पाइप दोनों जोड़े गए।*

6 *कूलर को ढककर उसमें पानी भरकर पंप और पंखा चालू करके यह जाँचा गया कि कूलर सही तरीके से काम कर रहा है या नहीं।*

कूलर का सिद्धांत:

कूलर **वाष्पीकरण (Evaporation)** के सिद्धांत पर कार्य करता है। जब पानी का वाष्पीकरण होता है, तो वह आसपास की गर्मी को अवशोषित कर लेता है। कूलर में पानी को पैड पर डाला जाता है, और फिर पंखे की मदद से गर्म हवा को उस गीले पैड के माध्यम से अंदर खींचा जाता है। जब पानी का वाष्पीकरण होता है, तो हवा की गर्मी कम हो जाती है और ठंडी हवा बाहर निकलती है। इस प्रकार कूलर में पानी और हवा के संयोजन से ठंडक उत्पन्न होती है।

गतिविधि 7 कूलर बनाने के खर्च का हिसाब-पत्रक तैयार करना।



क्र	साहित्याचे नाव	प्रमाण	दर	एकुण खर्च
1	एक्झॉस्ट फॅन	1 नग	300	₹ 300
2	12 व्होल्ट पाण्याचा पंप	1 नग	200	₹ 250
3	प्लॅस्टीक ड्रम	1 नग	150	₹ 150
4	स्विच	1 नग	20	₹ 20
5	अॅडप्टर 12 व्होल्ट	1 नग	90	₹ 80
6	प्लॅस्टिक जाळी	3 sq feet	10	₹ 30
7	पोते	1 नग	10	₹ 10
8	वायर	1 मीटर	20	₹ 20
9	केबल टाय	15	2	₹ 30
10	पाईप	1 नग	30	₹ 30

= एकुण किंमत
= 1196

= एकुण 920 ₹
मजुरी 30 %
$\frac{920 \times 30}{100} = 276$
एकुण किंमत
920 + 276
= 1196

छात्रों ने कुल खर्च-पत्रक/हिसाब-पत्रक तैयार किया, जिसमें उन्होंने गतिविधि को पूरा करने के लिए आवश्यक सामग्री, उपकरण और श्रम लागत को शामिल किया।

14

लकड़ी का काम : बढ़ईगिरी

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

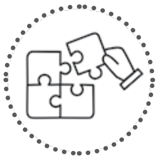
- लकड़ी के विभिन्न प्रकारों की पहचान करना।
- बढ़ईगिरी के लिए आवश्यक मूलभूत उपकरणों का उपयोग करना सीखना।
- लकड़ी काटना, घिसना, छेद करना जैसे मूलभूत कार्यों का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त करना तथा लकड़ी से उपयोगी वस्तुएँ बनाना।

श्री दत्तगुरु शिक्षण प्रसारक, हिकरनी विद्यालय के छात्रों ने 'फन विथ वुड' परियोजना में भाग लिया। इस परियोजना में छात्रों ने लकड़ी और बांस जैसे प्राकृतिक संसाधनों से विभिन्न उपयोगी वस्तुएँ बनाई। इस परियोजना के मुख्य उद्देश्य था -विभिन्न प्रकार की लकड़ियों को पहचानना, बुनियादी बढ़ईगिरी के मूल उपकरणों का उपयोग करना सीखना, डिजाइन के अनुसार लकड़ी से उपयोगी वस्तुएँ बनाना।

इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों ने बढ़ईगिरी के मूल सिद्धांत सीखकर अपने दैनिक जीवन में उपयोगी वस्तुएँ स्वयं तैयार कीं।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

सामग्री

मापन टेप, स्टील रूलर / फुटपट्टी, कीलें, पेंच, पेंसिल / चॉक, ट्राई-स्क्वायर, हैंड सॉ, लकड़ी की फाइल, रंदा, सैंडपेपर, छेनी, क्लॉ हैमर, लकड़ी का गोंद, मैन्युअल ड्रिल, ब्रश, क्लैंप, वार्निश, लकड़ी, बेंच वाइस आदि।

परियोजना की रूपरेखा

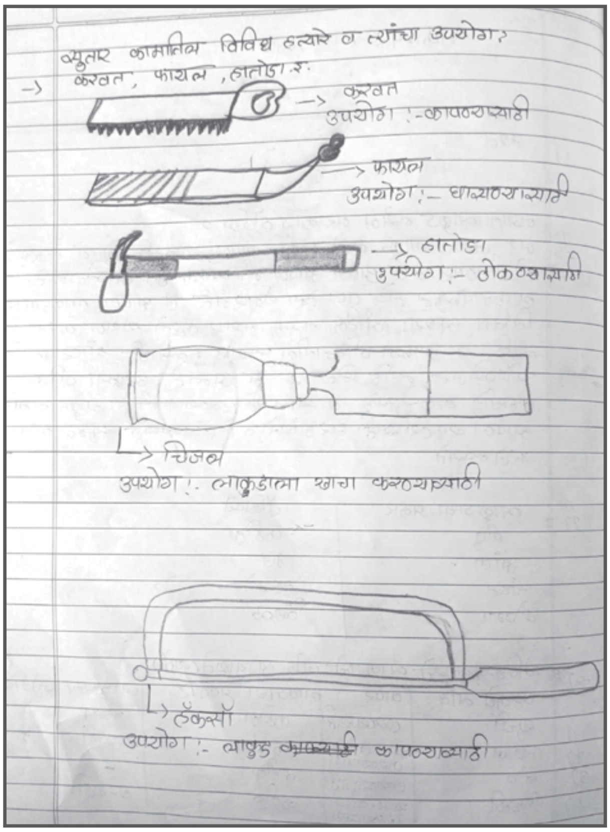
गतिविधि 1	• छात्रों को अपने क्षेत्र में स्थित किसी बढ़ईगिरी कार्यशाला में शिक्षक के साथ भ्रमण कराएँ। • छात्रों द्वारा बढ़ईगीरी विशेषज्ञों (कारीगर) से पूछने के लिए प्रश्नावली तैयार करें । • कारीगरों के कार्य करने की पद्धतियाँ, उनके द्वारा बनाई जाने वाली वस्तुएँ, उपयोग में आने वाली लकड़ी के प्रकार तथा औजारों के उपयोग के बारे में जानकारी दें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को लकड़ी के काम में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के जोड़ और कुंडियों के बारे में बताएं । • छात्रों से दरवाजों के कब्जे को निकलवाकर उनका कार्य समझाएं । • शिक्षकों को छात्रों को मार्गदर्शित करना चाहिए कि स्टूल, दरवाजा, खिड़की, टेबल आदि के लिए किस प्रकार के कब्जों का उपयोग करना चाहिए।	**6 कालांश**
गतिविधि 3 अ	• छात्रों से लकड़ी की वस्तुओं की रचना करवाएं । वस्तु को अलग-अलग कोणों से मापकर, उन मापों के आधार पर रेखाचित्र बनवाएं ।	**2 कालांश**
गतिविधि 3 ब	• छात्रों को अपनी गतिविधि के लिए किस प्रकार की लकड़ी की आवश्यकता है और उसे जोड़ने के लिए तैयार करें । • वस्तु बनाने से पहले, तैयार किए गए रेखाचित्र के अनुसार लकड़ी का माप लेकर उस पर चिन्ह लगाएँ। • लकड़ी को तैयार करने, माप के अनुसार काटने और वस्तुएँ बनाने के लिए मार्गदर्शित करें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 3 क	• लकड़ी के विभिन्न भागों को जोड़कर वस्तु बनायें । • छात्रों से पॉलिश और वार्निश करवाएं तथा शिक्षक मार्गदर्शन करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों से एक फ्रेम तैयार करवाएं । • वस्तु बनाने में शिक्षक सहायता प्रदान करें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों से सामग्री, मात्रा, श्रम और खर्च के साथ लागत (हिसाब पत्रक) तैयार करवाएं । विस्तृत लागत चार्ट तैयार करने में शिक्षक मार्गदर्शन करें ।	**1 कालांश**

गतिविधि 1 लकड़ी का काम : बढ़ईगिरी कार्यशाला से क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने बढ़ईगिरी कार्यशाला से क्षेत्र-भेंट की और वहाँ काम करने वाले कारीगरों की कार्य-पद्धति, बनाई जाने वाली वस्तुएँ, उपयोग में आने वाली लकड़ी के प्रकार तथा औजारों के उपयोग के बारे में जानकारी प्राप्त की।

लकड़ी के काम में महत्त्वपूर्ण औजार एवं उनके उपयोग (तालिका) :

क्र. सं.	औजार का नाम	उपयोग
1	रंदा	लकड़ी को समतल करना और सतह चिकनी बनाना
2	एंगल स्क्वायर	90° का सीधा कोण जाँचना
3	आरी	लकड़ी काटना
4	नक्काशी छेनी (Carving Chisel)	लकड़ी पर डिजाइन बनाना
5	गॉज (Gouge)	गोल आकृति / नक्काशी बनाना
6	नक्काशी चाकू (Carving Knife)	बारीक और सूक्ष्म कार्य
7	V-टूल	बारीक रेखाएँ और किनारों को स्पष्ट करना

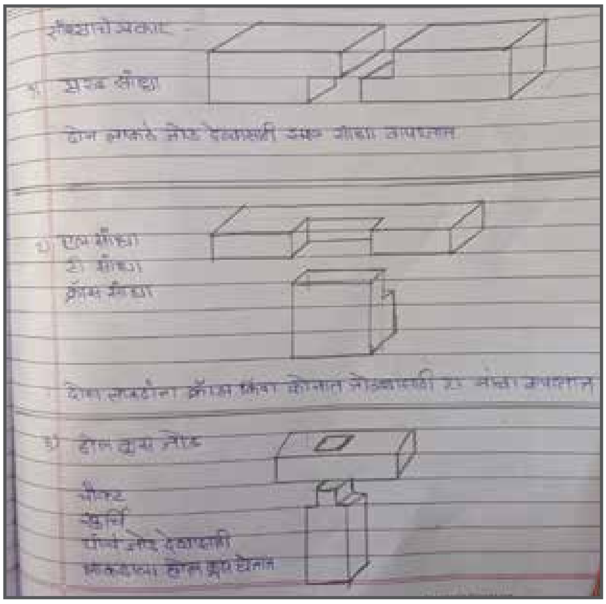


छात्रों ने बढ़ईगिरी में उपयोग होने वाले औजारों के नाम लिखे, उनके चित्र बनाए तथा उनके उपयोग को अपनी नोटबुक में दर्ज किया।

वेब-खोज शब्द:
Carpenter work types, Carpenter Tools name and use.

गतिविधि 2 विभिन्न प्रकार की लकड़ी और उनके जोड़ समझना।

छात्रों ने बढ़ईगिरी में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के जोड़ (जॉइंट्स) और कब्जों (हिंज) के बारे में जानकारी प्राप्त की। उन्होंने कुर्सी, टेबल आदि में उपयोग होने वाले विभिन्न प्रकार की लकड़ी के जोड़ देखे और उन्हें समझा।



लकड़ी का जोड़ क्या होता हैं?

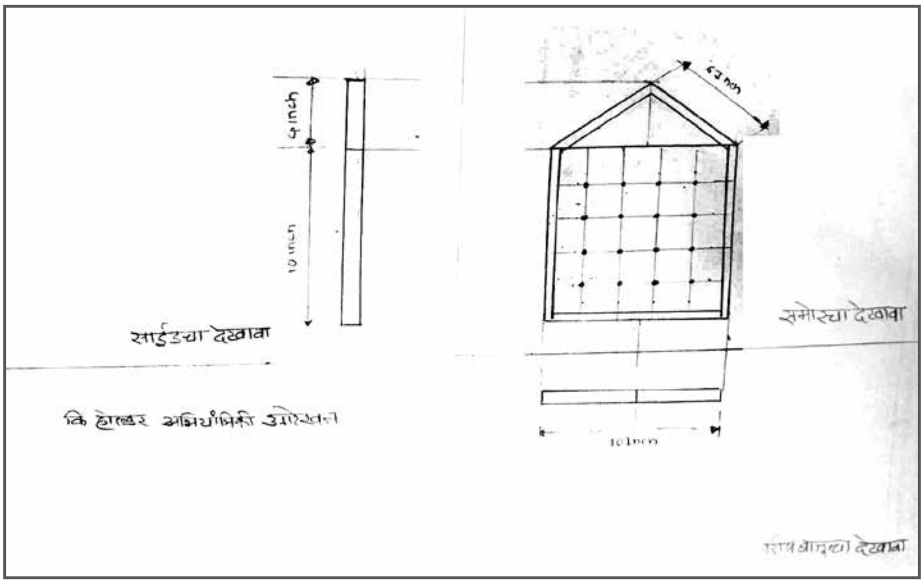
लकड़ी के जोड़ ऐसे जोड़ होते हैं जिनसे दो या अधिक लकड़ी के टुकड़ों को मजबूती से जोड़ा जाता है। जोड़ों के कुछ प्रकार :

क्र. सं.	जोड़ों के प्रकार	जानकारी	उपयोग
1	बट जॉइंट (Butt Joint)	दो लकड़ी के टुकड़ों को सीधे जोड़ दिया जाता है।	साधारण फर्नीचर
2	लैप जॉइंट (Lap Joints)	लकड़ी के कुछ हिस्से को काटकर एक-दूसरे पर बैठाया जाता है।	फ्रेम, चौखट
3	मोर्टिस और टेनन (Mortise & Tenon)	एक टुकड़े में खोखला भाग और दूसरे में उभरा हुआ भाग बनाकर जोड़ा जाता है।	दरवाजे, टेबल
4	टी-जॉइंट (T Joint)	एक लकड़ी का टुकड़ा दूसरे से 90° के कोण पर जुड़ता है, जो अंग्रेजी अक्षर 'T' जैसा दिखता है।	टेबल, कुर्सी, फर्नीचर
5	फिंगर जॉइंट	लकड़ी के दो टुकड़ों के किनारों को उँगलियों जैसी आकृति में काटकर आपस में कसकर जोड़ा जाता है।	लकड़ी के बक्से, दराज

गतिविधि 3 अ

लकड़ी की वस्तु को स्वयं बनाना: रेखांकन और योजना करना।

छात्रों ने लकड़ी की वस्तु की रूपरेखा तैयार की और उसका रेखाचित्र बनाया। उन्होंने उचित माप और परिमाणों के साथ विभिन्न कोणों से उसका चित्र बनाया।



गतिविधि 3 ब

लकड़ी का चयन और उसे समतल करना।

छात्रों ने अपनी गतिविधि के लिए आवश्यक लकड़ी के प्रकार का चयन किया और निम्नलिखित चरणों तथा उपकरणों का उपयोग करके उसे जोड़ने के लिए तैयार किया।

वस्तु बनाने से पहले लकड़ी को समतल करना अत्यंत आवश्यक होता है।

1

लकड़ी का माप लिया और उस पर निशान (मार्किंग) लगाया।

2

रंदे (रंधा) की सहायता से लकड़ी को समतल किया।

3

आरी (हैंड सॉ) की मदद से लकड़ी को काटा।

ड्रिलिंग: हैण्डड्रिल मशीन से आवश्यक स्थानों पर छेद बनाए।

4

5

सैंडिंग: लकड़ी की सतह को चिकना बनाने के लिए सैंडपेपर का उपयोग किया।

काज/ कब्जा जोड़ क्या है?
कब्जा (हिंज) जोड़ वह तरीका है जिसमें दो या अधिक लकड़ी के टुकड़ों को इस प्रकार जोड़ा जाता है कि वे एक-दूसरे के सापेक्ष घूम (खुल-बंद) सकें।
उदाहरण: : दरवाजे को चौखट से जोड़ने के लिए कब्जे का उपयोग किया जाता है।
कभी-कभी लकड़ी के टुकड़ों को जोड़ने के लिए कील, स्क्रू, गोंद या खांचा (ग्रूव) का भी उपयोग किया जाता है।
ऐसे जोड़ टेबल, कुर्सी, अलमारी आदि बनाने में काम आते हैं।

गतिविधि 3 क जोड़ना तथा वार्निशिंग / पेंटिंग करना।

छात्रों ने वस्तु बनाने से पहले उसका डिज़ाइन तैयार किया। शिक्षक के मार्गदर्शन में छात्रों ने पेन स्टैंड, बर्ड-फीडर, एकतारा आदि वस्तुएँ स्वयं बनाईं।

तैयार की गई वस्तुओं की प्रदर्शनी भी लगाई।

वर्नियर कैलिपर (Vernier Calliper) :
परिभाषा: वर्नियर कैलिपर एक सटीक माप लेने वाला उपकरण है, जिसमें एक मुख्य स्केल और एक चल (स्लाइडिंग) स्केल होता है, जिसकी सहायता से बहुत सूक्ष्म माप लिए जा सकते हैं।
Vernier Calliper - https://youtu.be/YEbmtD_KGBI?si=trMZZo169q4EG9Un

गतिविधि 4 फ्रेम तैयार करना।

प्रक्रिया 1 :

1

लकड़ी का एक सपाट फ्रेम लिया। उस पर एक डिज़ाइन बनाई। पिस्ता के छिलकों को रंगकर डिज़ाइन पर चिपका दिया।

2

लकड़ी के फ्रेम के चारों किनारों पर छोटी-छोटी लकड़ियों की पट्टियां कीलों से लगाकर फ्रेम मजबूत बनाया और फ्रेम को आकर्षक रंगों से रंग दिया। फ्रेम तैयार हुआ।

प्रक्रिया 2 :

1

कागज पर एक सुंदर चित्र बनाया और उसमें आकर्षक रंग भरे।

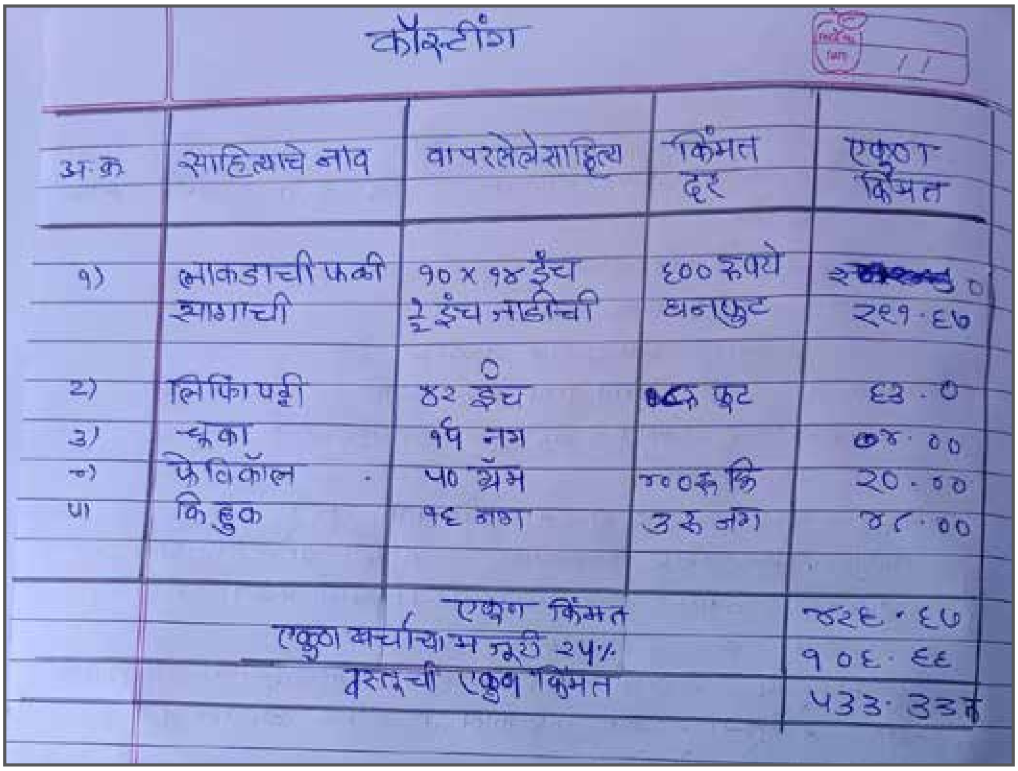
2

कागज के आकार का माप लेकर, समतल लकड़ी का फ्रेम लिया जो लगभग आधा-आधा इंच चारों तरफ बड़ा था। उस पर चित्र रखकर फ्रेम किया।

नोट: आवश्यकतानुसार चित्र के ऊपर प्लास्टिक शीट या काँच भी लगाया जा सकता है, जिससे फ्रेम अधिक सुरक्षित और टिकाऊ बनता है।

गतिविधि 5 **गतिविधि के लिए लागत चार्ट (हिसाब पत्रक) तैयार करना।**

छात्रों ने एक विस्तृत लागत चार्ट तैयार किया, जिसमें उन्होंने गतिविधि को पूरा करने के लिए आवश्यक सामग्री, उपकरण तथा श्रम से संबंधित कुल खर्च का समावेश किया।



कॉस्टींग

अ.क्र.	साहित्याचे नाव	वापरलेले साहित्य	किंमत दर	एकूण किंमत
१)	लाकडाची फळी सागाची	१० x १४ इंच ½ इंच जाडीची	६०० रुपये घनफुट	२९१.६७
२)	लिफि पट्टी	४२ इंच	[illegible] फुट	६३.०
३)	चूका	१५ नग		०४.००
४)	फेविकॉल	५० ग्रॅम	४०० रु कि	२०.००
५)	कि हुक	१६ नग	३ रु नग	४८.००
		एकूण किंमत		४२६.६७
		एकूण खर्चाच्या मजुरी २५%		१०६.६६
		वस्तूची एकूण किंमत		५३३.३३

टेरारियम (Terrarium) बगीचा

कक्षा - 6 ठी, 7 वीं

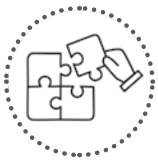
उद्देश्य

- जीवन से जुड़े तत्त्वों के माध्यम से अनुभवात्मक शिक्षण लेकर पर्यावरण के प्रति जागरूकता विकसित करना।
- मिट्टी, पौधों और प्राकृतिक घटकों के साथ प्रत्यक्ष संपर्क के माध्यम से स्व-निर्भर पारिस्थितिकी तंत्र को समझना।
- माइक्रोग्रीन्स उगाकर अंकुरण, पोषण मूल्य तथा सीमित स्थान में खेती करना सीखना ।
- उपयोग की गई प्लास्टिक बोतलों से हैंगिंग गार्डन बनाकर पुनः उपयोग और स्थिरता को बढ़ावा देना।
- प्रदर्शनी के माध्यम से अपने कार्य को प्रस्तुत कर दूसरों में पर्यावरण जागरूकता उत्पन्न करना।

श्री भैरवनाथ विद्या मंदिर, पाबल के छात्रों ने पर्यावरण से संबंधित गतिविधियों में उत्साहपूर्वक भाग लिया। उन्होंने टेरारियम बनाना, माइक्रोग्रीन्स उगाना, प्लास्टिक बोतलों से हैंगिंग गार्डन तैयार करना तथा प्रदर्शनी आयोजित करना जैसे कार्य सफलतापूर्वक पूरे किए। टेरारियम गतिविधि में छात्रों ने पारदर्शी बर्तन में पौधे लगाकर एक स्व-निर्भर पारिस्थितिकी तंत्र तैयार किया, जिससे उन्हें प्रकाश संश्लेषण, आर्द्रता चक्र तथा प्राकृतिक संतुलन का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त हुआ। यह परियोजना उन विद्यालयों में भी की जा सकती है जहाँ खेती के लिए पर्याप्त जगह उपलब्ध नहीं है।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल


समस्या-समाधान

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री

पारदर्शी काँच या प्लास्टिक की बोतल/जार, छोटे पौधे या कटिंग, उपजाऊ (जैविक) मिट्टी, कंकड़ (पत्थर), सक्रिय चारकोल, सजावटी सामग्री, स्प्रे बोतल, गेहूँ, मेथी, पालक जैसे बीज, उथली ट्रे, टिश्यू पेपर, कोकोपीट, उपयोग की गई प्लास्टिक बोतलें, कैंची, रस्सी या तार, रंग या मार्कर, चार्ट पेपर, स्केच पेन, गोंद, टेप आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को पौधों की वृद्धि के बारे में जानकारी दें। उन्हें अपने परिवेश के पेड़ों का निरीक्षण करने के लिए प्रेरित करें। पौधे लगाने के लिए किस प्रकार के बर्तनों का उपयोग किया जा सकता है, इस पर चर्चा करें।	**- कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को साथ लेकर नर्सरी का भ्रमण आयोजित करें , जहाँ वे विभिन्न प्रकार के पौधों को देख सकें और उनके उपयोग को समझ सकें।	**6 कालांश**
गतिविधि 3	• प्लास्टिक की बोतल में मनी प्लांट लगाने की छोटी गतिविधि कराएँ। यह समझाएं कि पौधे का तना तिरछा काटने से वह जल्दी उगता है।	**2 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को सलाद में उपयोग होने वाले पत्तों (जैसे मूंग आदि) के लिए माइक्रोग्रीन्स तैयार करने का मार्गदर्शन करें। इसके लिए आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को सामग्री उपलब्ध कराकर प्लास्टिक बोतलों से हैंगिंग गार्डन डिजाइन करने में सहायता करें और शिक्षक आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों का टेरारियम तैयार करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• खुले टेरारियम का खर्च कैसे निकालना है, यह छात्रों को समझाएं। • बंद टेरारियम का खर्च कैसे निकालना है, इसका भी मार्गदर्शन करें। छात्रों से हिसाब-पत्र (लागत पत्रक) तैयार करवाएं।	**1 कालांश**

गतिविधि 1

घर या परिवेश में पाए जाने वाले पेड़, पौधे और फूलों पर चर्चा करना।

उपक्रम 1 : घरामध्ये लावल्याजाणाऱ्या झाडे, वनस्पती यांविषयी चर्चा करा.

प्र.1 तुम्ही घरामध्ये लावलेली झाडे पाहिली आहेत का? कुठे?
→ नाही. नातेवाईकांकडे पाहिली आहेत

प्र.2 लोक घरात झाड का लावतात?
→ ताजी हवा घरात येण्यासाठी, सुंदर दिसण्यासाठी

प्र.3 झाडे चांगली वाढण्यासाठी काय-काय लागते?
→ 1 हवा 4) सूर्यप्रकाश
2 पाणी 5) खत
3 माती

प्र.4 सर्व झाडे घरात लावता येतात का? का नाही
→ नाही. काही झाडांना अन्न तयार करण्यासाठी खूप जास्त सूर्यप्रकाश लागतो.

प्र.5 तुम्हाला कोणती घरात वाढणारी झाडे माहित आहे का?
→ होय. 1) मनी Plant 4) गुलाब
2) कोरफड 5) bowl lotus
3) नागवेलीचे पान 6) तुळस

प्र.6 आपण घरात लावलेल्या झाडांची निगा कशी राखावी?
→ त्यांना सूर्यप्रकाश द्यावा, त्यांना वेळोवेळी पाणी द्यावे, झाडांची वेळोवेळी कापणी करावी.

प्र.7 घरात झाड लावण्यासाठी आपण कशाचा उपयोग करू शकतो?
→ 1 कुंडी 4) कप
2 बॉटल
3 बादली

छात्रों ने अपने अपने परिवेश में के पेड़ों का निरीक्षण किया। उन्होंने पेड़ों की वृद्धि के लिए आवश्यक कारकों, घर में कौन-कौन से पेड़ लगाए जा सकते हैं, इस पर चर्चा की। छोटे पौधों को लगाने के लिए कौन से बर्तन या कंटेनर उपयुक्त होंगे, इस पर भी विचार किया।

गतिविधि 2

नर्सरी की क्षेत्र-भेंट ।

झाडे	उपयोग
कोरफड	केसांना लावण्यासाठी
जेड प्लॅन्ट	Oxygen देते
मनी प्लॅन्ट	घराला शोभा येण्यासाठी
तुळस	औषधी, देवासाठी
गुलाब	केसात माळण्यासाठी

छात्रों ने स्थानीय नर्सरी की क्षेत्र-भेंट की। वहां के कर्मचारियों से बातचीत करके इंडोर पौधों की जानकारी प्राप्त की। उनके उपयोग और देखभाल के तरीकों को समझा। उन्होंने ऐसे पौधों का निरीक्षण किया, जो ऑफिस या घर में रखे जा सकते हैं और घर के लिए उपयुक्त पौधों का चयन किया।

गतिविधि 3 उपयोग की गई प्लास्टिक बोतल में मनी प्लांट लगाना।

बोतल का ढक्कन हटाया और उसका व्यास मापा।

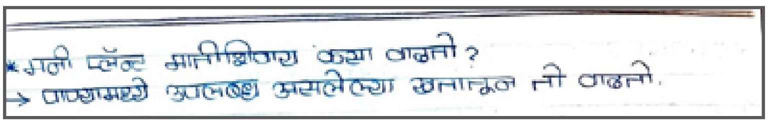
ढक्कन को बोतल पर रखकर उसके आकार को मार्कर से चिह्नित किया।

मार्क किए गए हिस्से के अनुसार बोतल को काटा।

मनी प्लांट का तना तिरछा काटा।

बोतल में पानी भरा और उसमें मनी प्लांट रखा।

जूट की डोरी से बोतल को दीवार के पास लटकाया।



* मनी प्लँट मातीशिवाय कसा वाढतो ?
→ पाण्यामध्ये उपलब्ध असलेल्या खनिजांमुळे तो वाढतो.

छात्रों ने निरीक्षण को नोटबुक में लिखा।

‘माइक्रोग्रीन्स’ क्या हैं?

‘मायक्रोग्रीन्स’ वे नाजुक पत्ते होते हैं जो सब्जियों या दालों के बीज अंकुरित होने के 7–14 दिनों में तैयार होते हैं। ये पत्तियाँ विटामिन A, C, E, K, लोहा, कैल्शियम, पोटेशियम और एंटीऑक्सीडेंट्स से भरपूर होती हैं। माइक्रोग्रीन्स का उपयोग सलाद, सूप और सैंडविच में किया जाता है। इन्हें घर पर आसानी से उगाया जा सकता है।

गतिविधि 4 माइक्रोग्रीन्स उगाना।

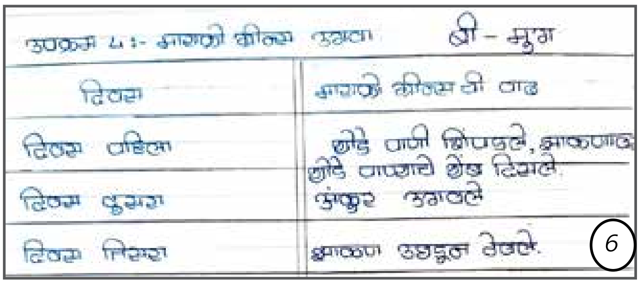
एक प्लास्टिक कंटेनर लिया और उसे आधा कोकोपीट से भरा।

उसमें बीज बोए और नियमित रूप से पानी दिया।

कुछ दिनों में अंकुर निकल आए।

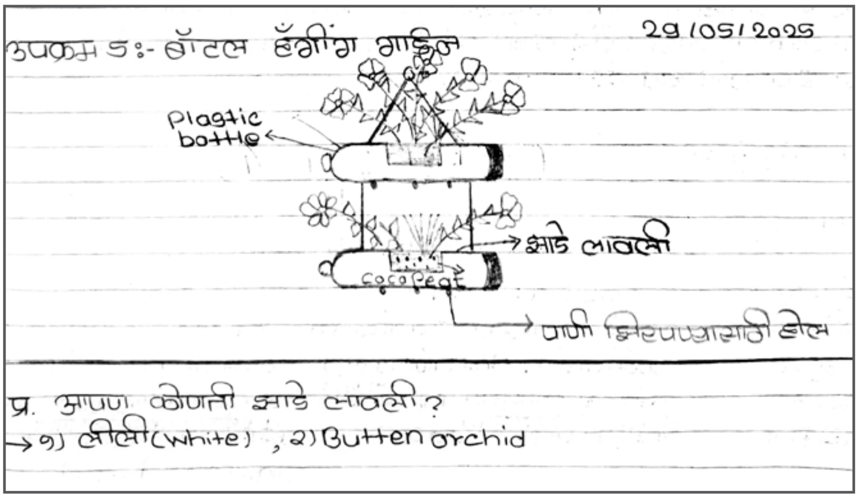
पत्तियाँ काटीं और उपयोग के लिए अलग रखीं।

ये पत्तियाँ सब्जी, सलाद या toppings के रूप में इस्तेमाल की गईं।



छात्रों ने अंकुरों की वृद्धि का निरीक्षण किया और उसका रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 5 उपयोग की गई प्लास्टिक बोतलों से हैंगिंग गार्डन बनाना।



उपयोग की गई प्लास्टिक बोतलों का उपयोग करके पौधे लगाने के लिए रेखाचित्र तैयार किया।

बोतल पर आयताकार आकार चिह्नित करके काटा।

बोतल में कोकोपीट भरा और जूट की डोरी से बोतलों को बांधा।

बोतलों को दीवार या जाली के पास लटकाया गया और नियमित रूप से पानी दिया गया।

बोतलों में नर्सरी से लाए गए पौधे लगाए गए।

छात्रों ने नर्सरी के कर्मचारियों से संवाद करके इंडोर पौधों की जानकारी प्राप्त की। उन्होंने पौधों के उपयोग और उनकी देखभाल के तरीके समझे। उन पौधों का निरीक्षण किया जो ऑफिस और घर में रखे जा सकते हैं। घर के लिए उपयुक्त पौधों का चयन भी किया।

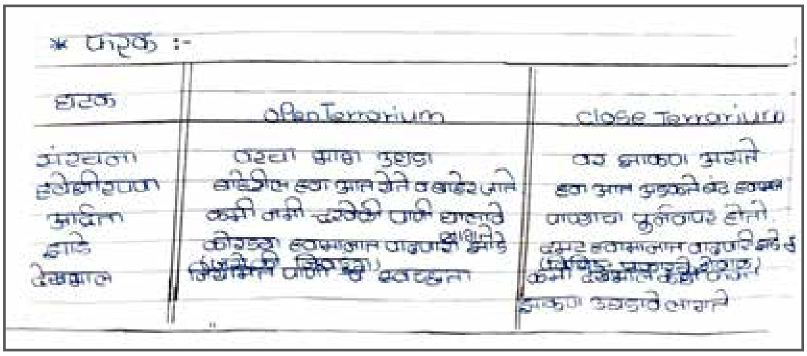
हैंगिंग गार्डन - देखभाल और देखरेख

- पौधों को आवश्यकता अनुसार नियमित रूप से पानी दें, लेकिन पानी जमा न होने दें।
- सुनिश्चित करें कि पौधों को उचित मात्रा में सूर्यप्रकाश मिल रहा है।
- सूखी पत्तियाँ और फूल समय पर हटा दें।
- हर 15–20 दिन में जैविक खाद दें।
- कुंडियों के हुक या डोरी मजबूत हैं या नहीं, इसका समय-समय पर निरीक्षण करें।
- कीट या रोग दिखाई दें तो उचित दवा का छिड़काव करें।

निम्न लिखित निरीक्षण तालिका में निरीक्षण दर्ज करें :

दिनांक	खाद देने की दिनांक	पौधों की ऊँचाई	पत्तों की संख्या	अन्य निरीक्षण

गतिविधि 6 टेरारियम तैयार करना।



छात्रों ने खुले और बंद टेरारियम में अंतर को नोट किया और लिखित रूप में रिकॉर्ड रखा।

'टेरारियम' क्या है?

'टेरारियम' एक छोटा बगीचा है जो काँच के बर्तन में तैयार किया जाता है। इसमें जलचक्र (water cycle) और प्रकाश-संश्लेषण (photosynthesis) जैसी प्रक्रियाएँ होती हैं। पौधे, पानी और सूर्य के प्रकाश की मदद से अपना भोजन तैयार करते हैं और बर्तन के अंदर मौजूद पानी वाष्प बनकर फिर मिट्टी में लौट आता है। इस प्रकार इसमें एक छोटा पर्यावरण (mini ecosystem) बनता है।

एक काँच की बोतल ली और उसमें सामग्री भरी।

सबसे पहले पत्थर, फिर कंकड़ और उसके बाद मिट्टी इस क्रम में भरी।

ढांचा तैयार होने के बाद उसमें लगने वाली वस्तुएँ रखीं।

बोतल में पानी छिड़ककर मिट्टी को हल्का नम किया।

नर्सरी से लाए गए छोटे पौधे बोतल में लगाए गए।

बाहर से आवश्यक सजावट की गई।

बंद/क्लोज़ टेरारियम तैयार है।

खुला/ओपन टेरारियम भी तैयार किया।

छात्रों ने बनाए गए बंद टेरारियम और खुले टेरारियम प्रदर्शित किए।

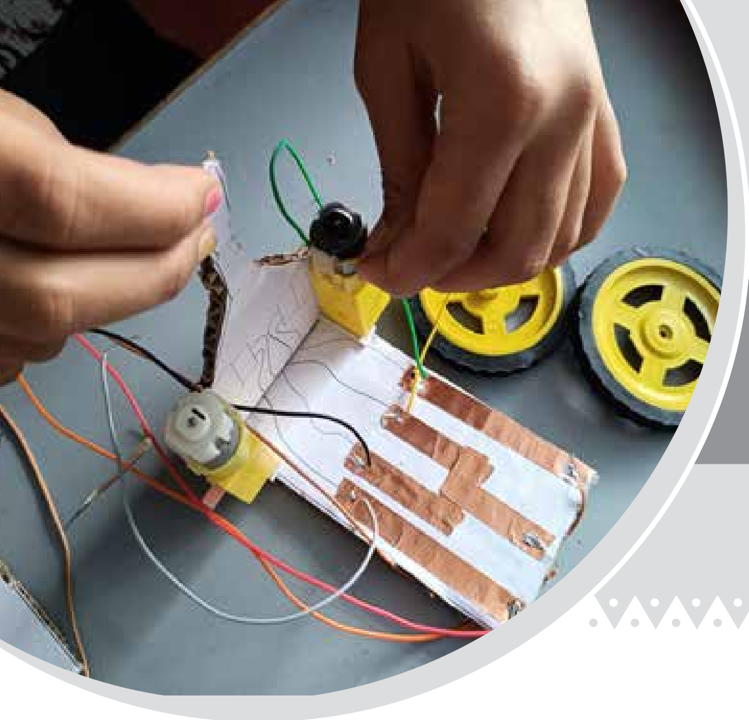
गतिविधि 7 टेरारियम का हिसाब-किताब (लेखा-पत्र) तैयार करना।

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण	वजन/नग	दर	किंमत
१	काचेचे उघडे भांडे	1	1 नग	₹250	₹250
२	टेरेरियम माती	1	1 नग	₹206	₹206
३	रोप	5	5 नग	₹17	₹85
मजुरी = 25%			एकूण खर्च = 541		
$= \frac{25 \times 541}{100} = 676.2$			एकूण खर्च = 676.2		

छात्रों ने खुले टेरारियम के कुल खर्च की गणना करके हिसाब-पत्र तैयार किया।

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण	वजन/नग	दर	किंमत
१	काचेचे बंद भांडे	1	1 नग	₹275	₹275
२	टेरेरियम माती	1	1 नग	₹157	₹157
३	रोप	3	3 नग	₹17	₹54
मजुरी = 25%			एकूण खर्च = 486		
$= \frac{25 \times 486}{100} = 603.7$					

छात्रों ने बंद टेरारियम के कुल खर्च की गणना करके हिसाब-पत्र तैयार किया।



16

विद्युत खिलौने

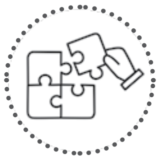
कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- विद्युत परिपथ बनाकर परिपथ के घटकों की पहचान करना।
- एसी और डीसी धारा के बीच अंतर को समझना।
- बैटरी, स्विच, तार, एलईडी और बल्ब को जोड़ना।
- टेस्टर और मल्टीमीटर जैसे उपकरणों का उपयोग करने की क्षमता विकसित करना ।
- कागज का सर्किट, आरसी रोबोट, एक्सटेंशन बोर्ड, टेबल लैंप ,ऐसी वस्तुओं का निर्माण करना और उनका विक्रय मूल्य निर्धारित करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

प्रयोगात्मकता का विकास


समस्या-समाधान

लेखांकन का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

श्री भैरवनाथ विद्या मंदिर, पाबल के छात्रों ने विद्युत धारा और परिपथों का अध्ययन किया और एक साधारण विद्युत परिपथ बनाकर एलईडी लाइटें जलाने का प्रयोग सफलतापूर्वक संपन्न किया। इस गतिविधि में छात्रों ने तार, बैटरी, स्विच और एलईडी लाइट जैसे विद्युत घटकों का उपयोग किया। उन्होंने शृंखला और समानांतर परिपथों के बीच अंतर, विद्युत धारा की दिशा, सुरक्षा नियम, साथ ही घरों में उपयोग होने वाली विद्युत प्रणालियों आदि का अध्ययन किया। इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों को विद्युत अभियांत्रिकी की मूलभूत अवधारणाओं को सीखने और समझने का अवसर मिला।

सामग्री

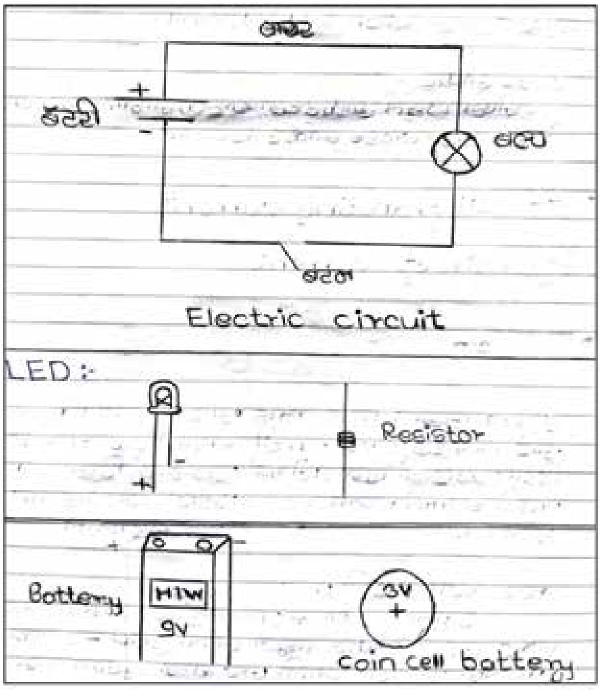
कॉपर टेप, एलईडी बल्ब, बजर, प्रतिरोधक, बैटरी, सर्किट आरेख वाला कागज, मल्टीमीटर, कैंची, गोंद, प्लास्टिक या लकड़ी का एक्सटेंशन बोर्ड बॉक्स, एसपीएसटी स्विच, सॉकेट आउटलेट, फ्यूज और फ्यूज होल्डर, विद्युत तार, स्क्रूड्राइवर सेट, वायर कटर या स्ट्रिपर, टेस्टर, विद्युत टेप, प्लग सहित मुख्य तार (मुख्य केबल), सुरक्षा के लिए दस्ताने और चश्मे आदि।

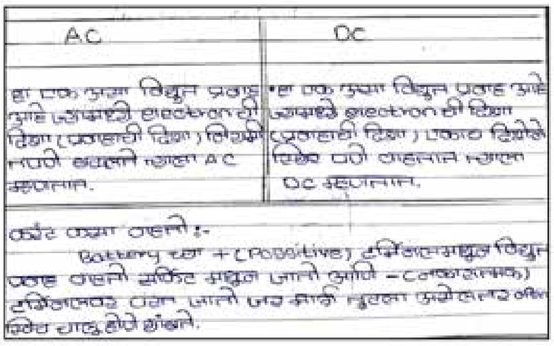
परियोजना की रूपरेखा

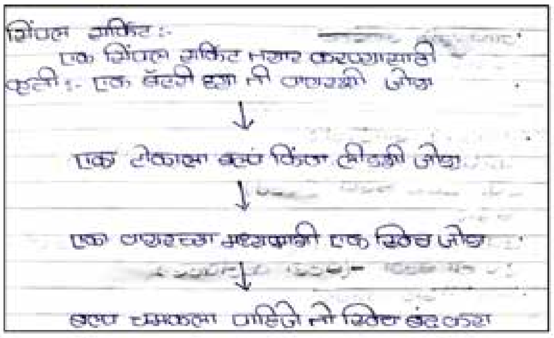
गतिविधि 1	• छात्रों को विद्युत विषयों की बुनियादी अवधारणाओं जैसे विद्युत धारा, परिपथ, खुले परिपथ, बंद परिपथ, लघु परिपथ, एसी और डीसी से परिचित कराएँ । • बैटरी, एलईडी, प्रतिरोधक, स्विच जैसे घटकों की कार्यप्रणाली समझाएं । • तारों को संभालते समय और उपकरणों का उपयोग करते समय बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियों के बारे में जानकारी प्रदान करें।	**- कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को कागज पर सर्किट डायग्राम, कॉपर टेप, एलईडी, बैटरी आदि जैसी आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ । उन्हें सरल भाषा में मार्गदर्शन करें और एक साधारण विद्युत सर्किट बनाना सिखाएँ । • बताएं कि विद्युत धारा कैसे प्रवाहित होती है।	**6 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को रोबोट बनाने के लिए आवश्यक सामग्री उपलब्ध कराएँ और उन्हें बनाने में मार्गदर्शन करें । • छात्रों को सोल्डरिंग वायर कटर आदि जैसे उपकरणों का उपयोग करते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करने के लिए मार्गदर्शन करें । प्रत्येक चरण में उनकी निगरानी करें और सटीक कनेक्शन बनाने में उनकी सहायता करें ।	**2 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों को बिजली के सॉकेट, तार, स्विच और प्लग का उपयोग करके एक्सटेंशन बोर्ड बनाना सिखाएँ। • छात्रों को उचित वायरिंग, फ्यूज और सुरक्षा उपकरणों के महत्त्व के बारे में सिखाएँ ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को दी गई सामग्री की सहायता से एक साथ एक टेबल लैंप बनाने और उसकी देखरेख करने के लिए कहें। • छात्रों को वायरिंग, एलईडी कनेक्शन और बाहरी सजावट में सहायता करें। सुनिश्चित करें कि लैंप सुरक्षित और कार्यशील है।	**3 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों से उपयोग की गई प्रत्येक सामग्री का नाम, मात्रा और लागत लिखने को कहें। • श्रम, समय और लागत को ध्यान में रखते हुए कुल लागत पर चर्चा करने और उसकी गणना करने तथा बजट पत्रक तैयार करने में कक्षा का मार्गदर्शन करें।	**- कालांश**

वेब-खोज शब्द:
LED Circuit,
Simple LED circuit idea,
DIY Robots for student.

गतिविधि 1 विद्युत परिपथों से परिचित होना।







छात्रों को ओपन सर्किट, क्लोज्ड सर्किट और शॉर्ट सर्किट जैसे शब्दों से परिचित कराया गया। उन्होंने एलईडी, प्रतिरोधक, बैटरी, कॉइन सेल बैटरी, एसी और डीसी के बारे में सीखा, साथ ही विद्युत धारा के प्रवाह और सरल सर्किटों की कार्यप्रणाली के बारे में भी जाना और इसे अपनी नोटबुक में नोट किया।

कॉपर टेप क्या होता है?

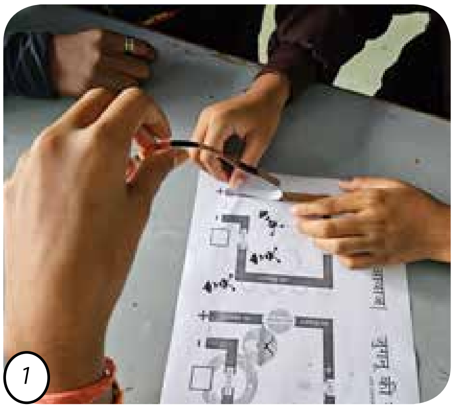
कॉपर टेप तांबे की एक पतली, चिपकने वाली पट्टी होती है जो बिजली का संचालन कर सकती है। इसका उपयोग सर्किट कनेक्शन, मरम्मत और इलेक्ट्रॉनिक परियोजनाओं में किया जाता है। इसमें अच्छी विद्युत चालकता (Conductivity) होती है, यह लचीली होती है, आसानी से काटी जा सकती है और उपयोग में सुविधाजनक होती है।

विद्युत चालकता (Conductivity)

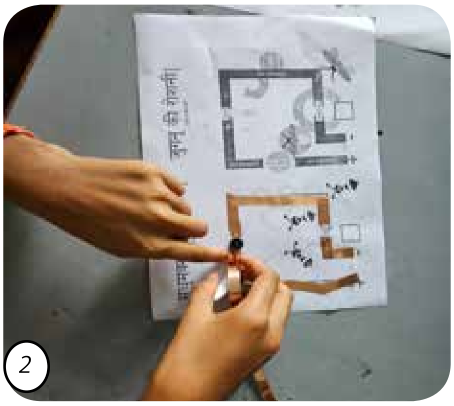
विद्युत चालकता किसी पदार्थ का वह गुण है जो यह दर्शाता है कि उसमें से विद्युत धारा कितनी आसानी से प्रवाहित हो सकती है। जिन पदार्थों से धारा आसानी से प्रवाहित होती है, उन्हें चालक कहते हैं, जैसे तांबा, एल्युमीनियम। जिन पदार्थों से धारा प्रवाहित नहीं होती या बहुत कम प्रवाहित होती है, उन्हें कुचालक कहते हैं, जैसे - प्लास्टिक, रबर।

तांबा (copper) एक ऐसी धातु है जिसका उपयोग तारों और विद्युत कार्यों में व्यापक रूप से किया जाता है क्योंकि इसकी विद्युत चालकता बहुत अधिक होती है।

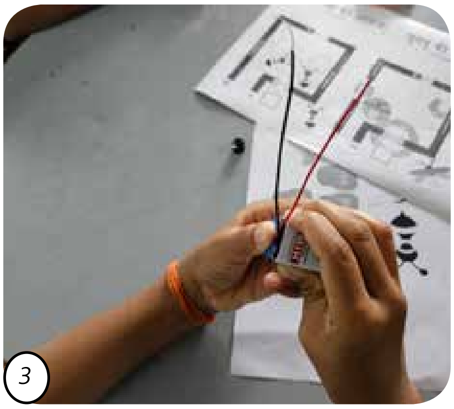
गतिविधि 2 पेपर सर्किट बनाना।



कागज पर सर्किट डायग्राम लिया और उस पर कॉपर टेप चिपका दिया।

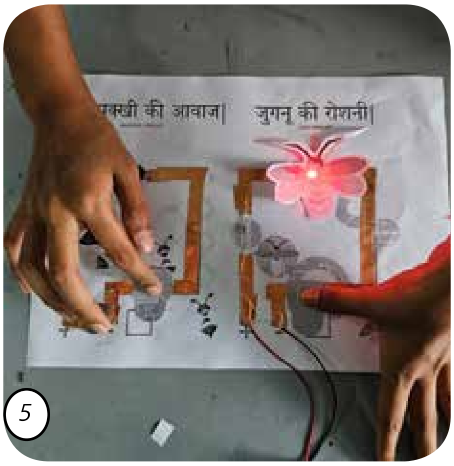


सर्किट में बज़र या एलईडी जोड़े गए।



बैटरी सर्किट से जोड़ा।

सजावट के लिए दी गई तस्वीरों को काट लिया और उन्हें सही जगहों पर चिपकाया।



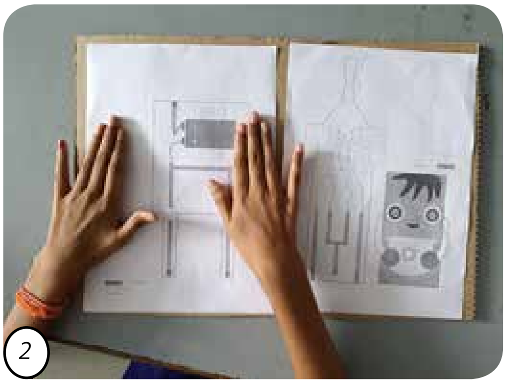
स्विचों को जोड़कर जाँच करें कि पेपर सर्किट काम कर रहा है या नहीं।

पेपर सर्किट तैयार है।

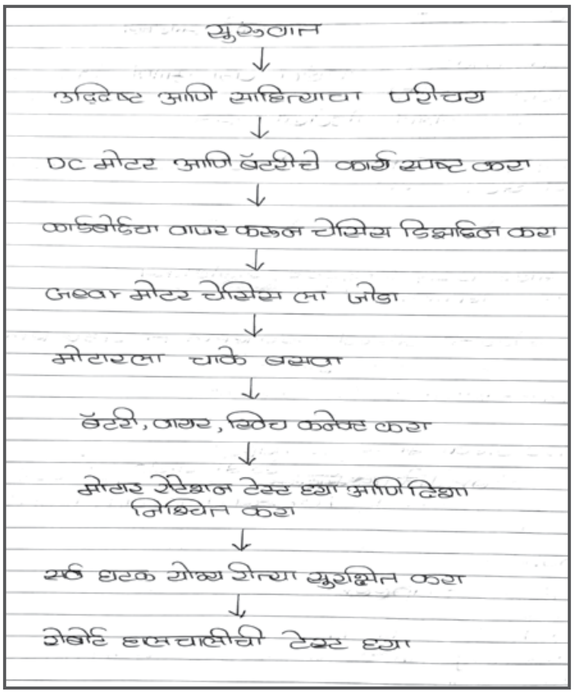
इस QR कोड को स्कैन करके छात्र कागज़ी सर्किट बनाने का वीडियो देख सकते हैं।

गतिविधि 3 रिमोट कंट्रोल रोबोट को बनाना।

सामग्री एकत्र की।

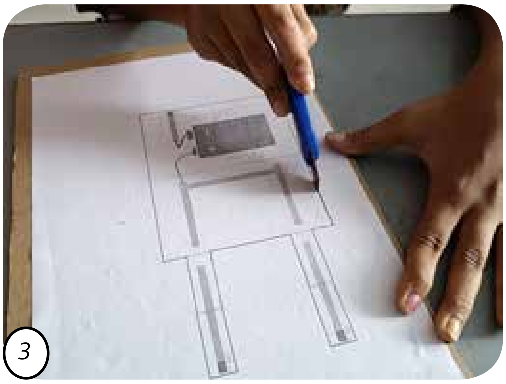


कागज को गत्ते पर चिपकाया ।

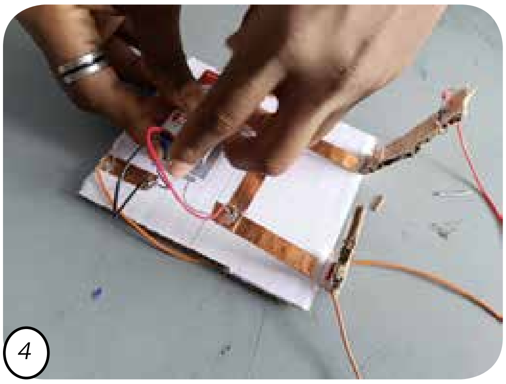


सुरुवात
↓
उद्दिष्ट आणि साहित्याचा परिचय
↓
DC मोटर आणि बॅटरीचे कार्य स्पष्ट करा
↓
कार्डबोर्डचा वापर करून चेसिस डिझाईन करा
↓
गिअर मोटर चेसिस ला जोडा
↓
मोटारला चाके बसवा
↓
बॅटरी, वायर, स्विच कनेक्ट करा
↓
मोटर रोटेशन टेस्ट द्या आणि दिशा निश्चित करा
↓
सर्व घटक योग्य रीत्या सुरक्षित करा
↓
रोबोट हालचालीची टेस्ट द्या

छात्रों ने रिमोट-कंट्रोल्ड रोबोट बनाने से पहले पूरी प्रक्रिया को एक नोटबुक में लिख लिया।



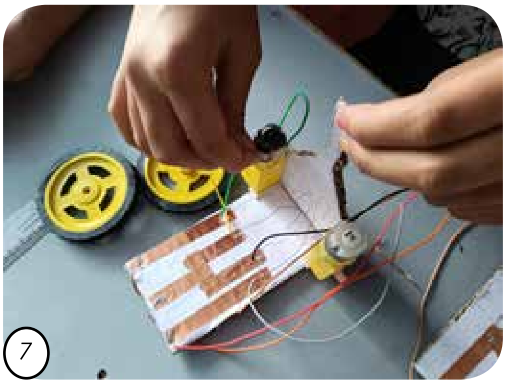
कार्डबोर्ड काटा।



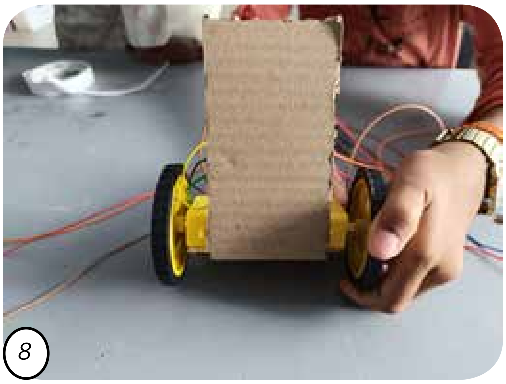
बैटरी और तार को जोड़ा।

शिक्षकों की देखरेख में सोल्डरिंग का काम किया।

निर्धारित स्थान पर कॉपर टेप लगाया।

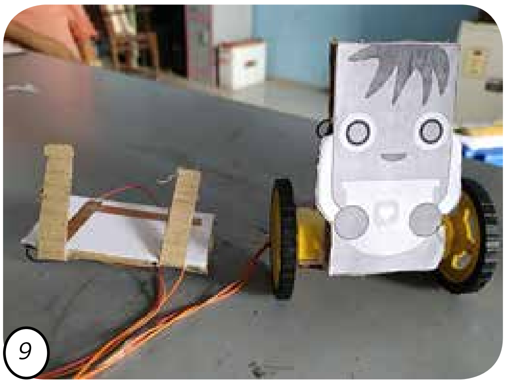


जोड़े गए सर्किट की जाँच की।



टायर लगाए।

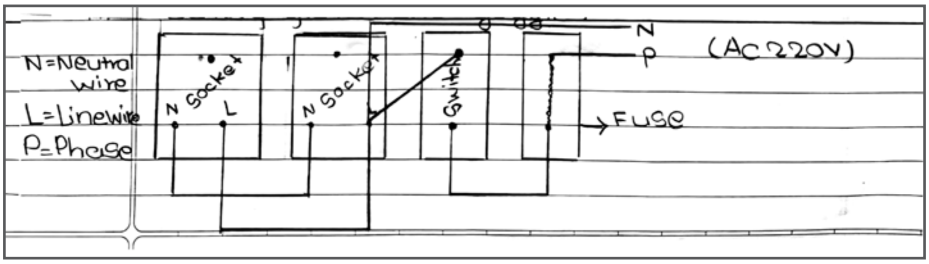
इस QR कोड को स्कैन करके रिमोट कंट्रोल रोबोट को बनाने का वीडियो देख सकते हैं।



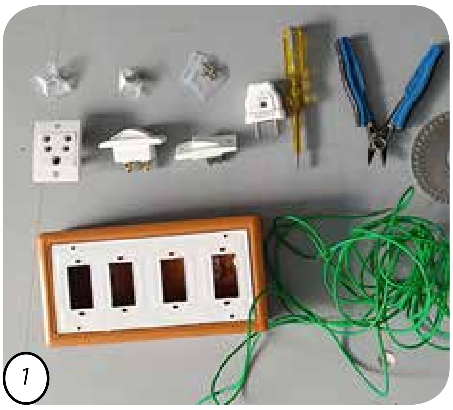
रोबोट और रिमोट जोड़े।

रिमोट का उपयोग करके जाँच की कि रोबोट काम करता है या नहीं।

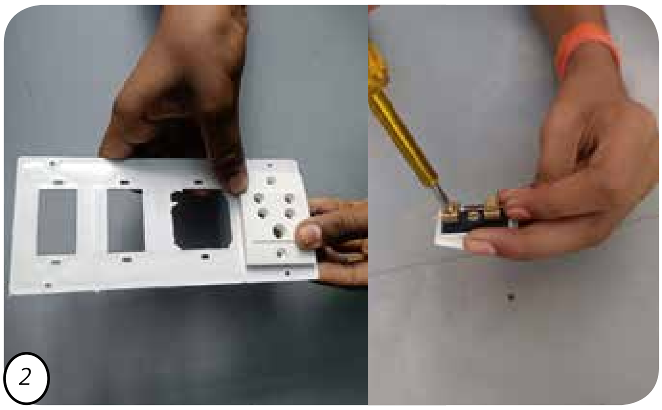
गतिविधि 4 एक्सटेंशन बोर्ड बनाना।



छात्रों ने एक्सटेंशन बोर्ड बनाने से पहले अपनी नोटबुक में सर्किट डायग्राम बनाए।

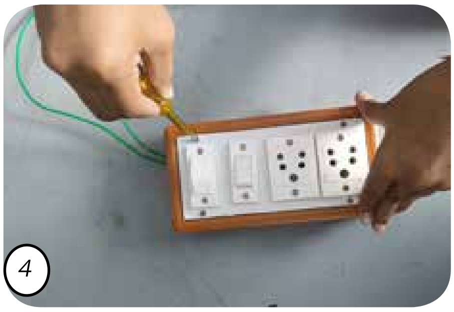


सभी आवश्यक सामग्री एकत्र कर ली।

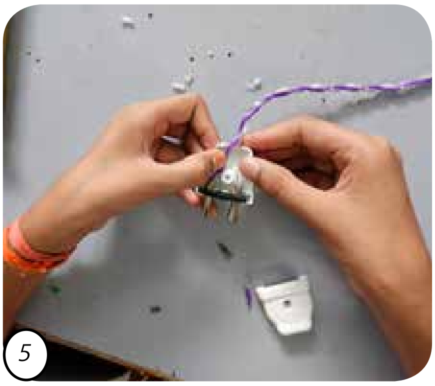


स्क्रूड्राइवर की सहायता से बोर्ड को असेंबल किया और स्विच को सही ढंग से कनेक्ट किया।

बोर्ड के आंतरिक तारों को जोड़ लिया।



वोल्टेज टेस्टर से करंट आ रहा है या नहीं, यह जाँच की।

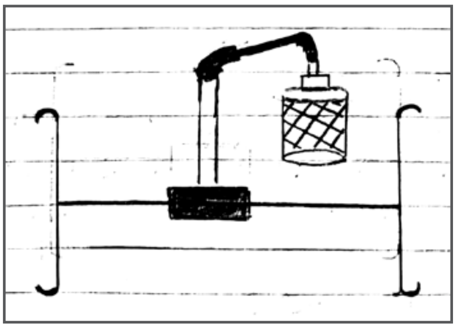


प्लग ठीक से जोड़ा।

नोट – मुख्य तार लगाएँ और उसे मजबूत गाँठ से सुरक्षित करें।

फिर से वोल्टेज टेस्टर से करंट आ रहा है या नहीं, यह जाँच की।

गतिविधि 5 टेबल लैंप बनाना।



छात्रों ने टेबल लैंप बनाने से पहले उसका रेखाचित्र बनाया।

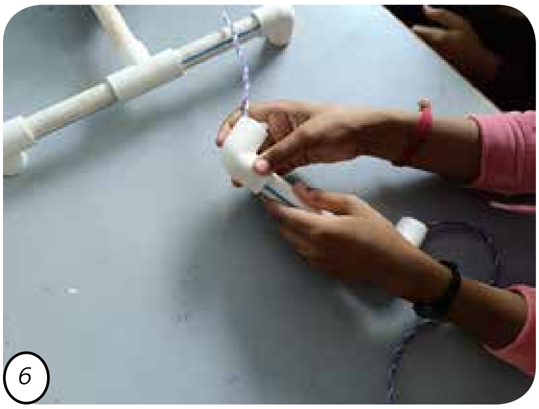
पीवीसी पाइप को नापकर आवश्यक लंबाई में काटा गया।

धातु की जाली को नापकर सही आकार में काटा गया।

धातु की जाली को मोड़ा और ज़िप टाई से सुरक्षित किया।

मेटल जाली के किनारों को मोड़कर सुरक्षित तरीके से बाँधा।

लैंप के लिए सर्किट बनाया।



तार को पाइप के अंदर डाला, इससे यह बेहतर दिखेगा।

टेबल लैंप चालू हो रहा है ना, यह जाँच की। टेबल लैंप उपयोग के लिए तैयार है।

गतिविधि 6 उपयोग की गई सामग्रियों और श्रम आदि की लागत गणना करके हिसाब-पत्र तैयार किया।

छात्रों ने कुल खर्चा का हिसाब-किताब तैयार किया।

अ.क्र	साहित्य	प्रमाण	दर	किंमत
1	EPVC	102 cm	10/100cm	10.2 RS
2	L ½	6	₹ 10	₹ 60
3	T	3	₹15	₹ 45
4	Holder	1	₹ 10	₹ 10
5	झिरो बल्ब	1	₹ 25	₹ 25
6	वायर	2 मीटर	₹ 10/1m	₹ 20
7	2 Pin	1	₹ 10	₹ 10
8	Net	1.59 feet	₹ 15 1.59²	₹ 15
			Total = 195.2	

एकूण मजूरी = 25%

$195.2 \times \frac{25}{100} = 48.8$

$= 195.2 + 48.8$

$= ₹244$

किचन गार्डन तैयार करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- छात्रों को किचन गार्डन के बारे में बुनियादी जानकारी प्रदान करना ।
- किचन गार्डन तैयार करने और उसमें जैविक तरीके से पौधे लगाने की योजना बनाना ।
- जैविक खाद बनाना।
- फसलों पर कीटों और रोगों की पहचान करना और उन्हें नियंत्रित करना।
- स्थानीय पर्यावरण के अनुकूल फसलों का चयन करना।
- फसल अवलोकन और अभिलेखन।
- छात्रों को जैविक और टिकाऊ कृषि के महत्त्व को समझाना।
- सब्जियों को सावधानीपूर्वक परिवहन करने और संभालने, बाजार में सब्जियां बेचने, बाजार मूल्य आदि का व्यावहारिक अनुभव प्राप्त करना ।

पूरक कौशल्यों का विकास

अनेक विद्यालयों के छात्रों ने इस गतिविधि के अंतर्गत विद्यालय के किचन गार्डन परियोजना में उत्साहपूर्वक भाग लिया। उन्होंने नर्सरी (रोपवाटिका) की क्षेत्र-भेंट ली, केंचुआ खाद तैयार की, बीज बोकर पौधों की देखभाल की और सब्जियों की कटाई करके उन्हें बाजार में उचित कीमत पर बेचने का कौशल भी सीखा। इस प्रत्यक्ष अनुभव के माध्यम से उन्होंने स्थिरता, जैव विविधता और पर्यावरण अनुकूल खेती की अवधारणाओं को समझा। यह गतिविधि उनके शिक्षण को अधिक अनुभव आधारित, जिम्मेदार और पर्यावरण के प्रति जागरूक बनाने वाली साबित हुई।

सामग्री

फावड़ा, कुदाल, रेक, पानी की बाल्टी, गमले या प्लास्टिक की बोतलें, अच्छी मिट्टी और खाद, बीज और पौधे, रिबन या रस्सी, चार्ट और लेबल, दस्ताने, मापन-टेप, ईंटें आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को पास के किसी खेत, नर्सरी या बगीचे में जाने के लिए प्रेरित करें। उन्हें किसानों, नर्सरी कर्मचारियों या बागवानों से बातचीत करने और उनसे पौधों की देखभाल, चुनौतियों और तकनीक के बारे में सीखने के लिए प्रोत्साहित करें। छात्र अवलोकन करें और महत्त्वपूर्ण जानकारी का रिकॉर्ड रखें।	**- कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों से विचार-विमर्श करने के बाद विद्यालय परिसर में एक उपयुक्त स्थान का चयन करें। तत्पश्चात, पौधों के प्रकार, सूर्य की रोशनी की आवश्यकता और मौसमों को ध्यान में रखते हुए बगीचे की रूपरेखा तैयार करें। छात्रों को जिम्मेदारियों का बंटवारा करके और कक्षा में योजना प्रदर्शित करके उन्हें इसमें शामिल करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को जैविक अपशिष्ट से केंचुआ खाद बनाने की प्रक्रिया दिखाएँ। खाद से मिट्टी को मिलने वाले पोषण के महत्त्व को समझाएं। छात्रों को जुताई, नमी बनाए रखने और केंचुआ खाद के उपयोग की प्रक्रिया में प्रत्यक्ष रूप से शामिल करें।	**2 कालांश**
गतिविधि 4	• चयनित क्षेत्र को साफ करने के बाद, उन्हें फावड़े की सहायता से मिट्टी को तोड़ने के लिए कहें। छात्रों को सिखाएँ कि वर्मी-कम्पोस्ट के लिए क्यारी तैयार करते समय ईंटें कैसे बिछाई जाती हैं और सीमाएँ कैसे खींची जाती हैं। तैयार वर्मी-कम्पोस्ट को मिट्टी में मिला दें।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• बीज बोने और पौधों को उचित दूरी और गहराई पर रोपने की विधि सिखाएँ, पौधों की जड़ों को नुकसान पहुंचाए बिना सावधानीपूर्वक रोपें। पौधों को पानी देने, उनकी देखभाल करने और दैनिक अवलोकन आदि के लिए छात्रों के समूह बनाएं।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• पौधों को नियमित रूप से पानी देने, कीटों से बचाने और जलवायु परिवर्तन से सुरक्षित रखने के बारे में मार्गदर्शन करें, साथ ही नीम के अर्क जैसे जैविक उपचारों के उपयोग के बारे में सलाह भी दें। देखभाल के लिए एक कार्यक्रम तैयार करें और छात्र इसका रिकॉर्ड रखें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्र पौधों की ऊँचाई, पत्तियों, फूलों और फलों की वृद्धि का अवलोकन करें और अवलोकन संबंधी नोट्स लिखें। अंकुरण, पुष्पन अवस्था और फल लगने की प्रक्रिया पर चर्चा करें। अवलोकन के लिए चार्ट, नोटबुक या फ़ोटो का उपयोग करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को सब्जियां काटने का सही समय पहचानना, पौधों को तोड़े बिना या जड़ों को निकाले बिना सब्जियां काटने की सही विधि सिखाएँ। कटी हुई सब्जियों को इकट्ठा करके उनका वजन करें।	**2 कालांश**
गतिविधि 9	• पास के सब्जी बाजार में जाकर देखें कि सब्जियां कैसे बेची जाती हैं, ग्राहक उनसे कैसे बातचीत करते हैं और उनकी ताजगी कैसे सुनिश्चित की जाती है। स्थानीय विक्रेताओं से बातचीत करने के लिए प्रोत्साहित करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 10	• कक्षा में चर्चा आयोजित करें और उन्हें श्रम, समय और लागत को ध्यान में रखते हुए सब्जियों का सही मूल्य निर्धारित करना सिखाएँ। बाजार मूल्य से तुलना करें। कक्षा में एक बाजार बनाएं और रोल-प्ले के माध्यम से बिक्री कौशल का अभ्यास कराएं।	**- कालांश**

गतिविधि 1

फार्म/नर्सरी/बाग की क्षेत्र-भेंट करें और किसान/नर्सरी स्टाफ/माली/विशेषज्ञ से बातचीत करें।

छात्रों ने किसान के खेत की क्षेत्र-भेंट किया और किसान से बातचीत की तथा विभिन्न फसलों के बारे में जानकारी प्राप्त की।

घर के पास किचन गार्डन होने से ताजी और स्वास्थ्यवर्धक सब्जियाँ मिलती हैं। कभी जमीन में और कभी पानी में जैविक (सेंद्रिय) तरीके से सब्जियाँ उगाई जाती हैं। रसोईघर का गीला कचरा खाद के रूप में उपयोग किया जाता है, जिससे घर का खर्च कम करने में मदद मिलती है।

प्रश्न:

1. आप जो फसलें उगाते हैं, वे किस मौसम में होती हैं?
2. आप कृषि में किन आधुनिक उपकरणों या तकनीकों का उपयोग करते हैं?
3. खेती करते समय किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है?
4. मौसम फसलों को कैसे प्रभावित करता है?

गतिविधि 2

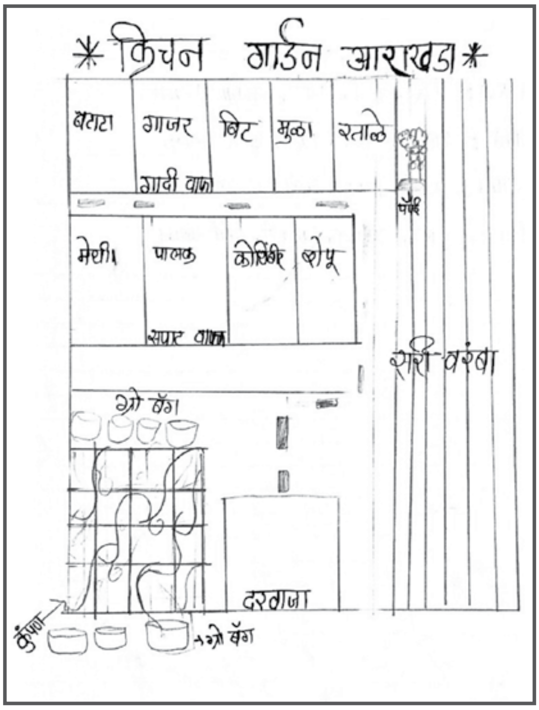
किचन गार्डन की योजना बनाना।

किचन गार्डन की योजना बनाते समय ध्यान रखने योग्य बातें:

1. बाग घर के पास और पानी की सुविधा वाले स्थान पर होनी चाहिए। साथ ही पानी का उचित निकास हो, इसका ध्यान रखना चाहिए।
2. पूर्व-पश्चिम दिशा में सूर्यप्रकाश मिले, ऐसी व्यवस्था करें।
3. ऊँचे पौधे दक्षिण दिशा में या पीछे की ओर लगाने चाहिए।
4. छोटे पौधे, पत्तेदार सब्जियाँ उत्तर दिशा में लगानी चाहिए।
5. जगह के छोटे-छोटे बेड (क्यारियाँ) तैयार करनी चाहिए।
6. मौसम के अनुसार फसलों का चयन करना चाहिए तथा फसल चक्र पद्धति अपनानी चाहिए।
7. बेल वाली फसलों के लिए मांडव (सहारा) या बाड़ का उपयोग करना चाहिए।
8. क्यारियों के बीच में चलने के लिए पगडंडी (रास्ता) रखना चाहिए।

योजना कैसे बनाएं?

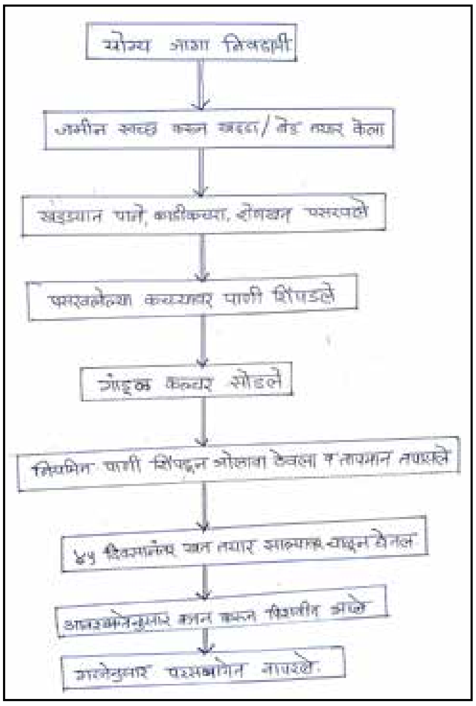
- उत्तर दिशा की क्यारी में बेल वाली फसलें लगाए।
- एक ही प्रकार की फसलें पास-पास ना लगाए।
- पत्तेदार सब्जियों के बाद फल वाली सब्जियों का क्रम होना चाहिए।
- गेंदा, तुलसी, मक्का जैसी फसलों को शामिल करें।
- फलदार पेड़ पश्चिम दिशा में लगाने चाहिए।



छात्रों ने अपनी नोटबुक में किचन गार्डन का नक्शा बनाया।

गतिविधि 3 जैविक कचरे का उपयोग करके वर्मी-कम्पोस्ट बनाना।

वर्मी-कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया: बगीचे के लिए वर्मी-कम्पोस्ट बनाने के लिए, एक छायादार और नम जगह चुनी गई। क्यारी में सूखी घास, गोबर और मल्च फैलाकर उसमें केंचुए छोड़ दिए गए। मिट्टी को नम रखने के लिए नियमित रूप से पानी दिया गया। लगभग 30-45 दिनों में अच्छी वर्मी-कम्पोस्ट तैयार हो गई, जो बगीचे के लिए बहुत उपयोगी थी। तैयार खाद को छानकर इस्तेमाल किया।



छात्रों ने केंचुआ खाद तैयार करने से पहले अपनी नोटबुक में एक फ्लो चार्ट बनाया।

छात्रों ने तैयार की गई केंचुआ खाद को छाना।

छानी हुई खाद को बोरी में भरा।

छात्रों ने बिक्री के लिए उपयुक्त वर्मी-कम्पोस्ट स्वयं तैयार किया।

केंचुए मिट्टी में रहने वाले उपयोगी जीव हैं और वर्मीकंपोस्ट बनाने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे जैविक अपशिष्ट और सूखे पत्तों को खाकर उन्हें प्राकृतिक खाद में परिवर्तित करते हैं। इससे मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है और वह भुरभुरी और हवादार हो जाती है। लाल रंग के केंचुए (Red Worm) वर्मीकंपोस्टिंग के लिए बहुत सहायक होते हैं, इसीलिए इन्हें 'किसान का मित्र' कहा जाता है।

प्रश्न:

1. केंचुए मिट्टी के लिए किस प्रकार उपयोगी होते हैं?
2. वर्मी-कम्पोस्ट तैयार करने में कितना समय लगता है?
3. गीले और सूखे कचरे में क्या अंतर है?
4. हम इस गतिविधि को विद्यालय और घर पर कैसे लागू कर सकते हैं?

किचन गार्डन में पौधों की रोपाई को सरल और सुव्यवस्थित बनाने के लिए विभिन्न प्रकार की क्यारियाँ तैयार की जाती हैं।

1. **समतल क्यारी** – इसे भूमि को समतल करके तैयार किया जाता है। यह पत्तेदार सब्जियों और फूलों की रोपाई के लिए उपयुक्त होती है।
2. **ऊँची (गादी) क्यारी** – यह क्यारी भूमि से थोड़ी ऊँची और चौड़ी बनाई जाती है। इसमें मिट्टी को भुरभुरी बनाकर समतल सतह तैयार की जाती है। इस क्यारी में जल निकास अच्छा होता है और फसलों की वृद्धि ठीक प्रकार से होती है। यह सब्जियों, पत्तेदार सब्जियों तथा फूलों की रोपाई के लिए उपयुक्त होती है।
3. **सरी (मेड़) -नाली पद्धति** – इसमें ऊँची सरी (मेड़) और बीच में नाली बनाई जाती है। पानी नालियों के माध्यम से दिया जाता है। यह पद्धति जड़ वाली सब्जियों तथा बड़े पौधों के लिए उपयुक्त होती है।

गतिविधि 4 किचन गार्डन के लिए भूमि तैयार करना।

1

छात्रों ने भूमि पर किचन गार्डन की रूपरेखा तैयार की।

2

फावड़े की सहायता से सीमा रेखा बनाई गई।

3

सीमा के लिए ईंटों का इस्तेमाल किया।

4

ईंटों को एक विशेष तरीके से लगाया गया।

5

मिट्टी भुरभुरी (ढीली) और समतल की।

6

पौधों की आवश्यकता के अनुसार क्यारियाँ तैयार की।

7

वर्मी-कम्पोस्ट को ठीक से फैलाया।

किचन गार्डन तैयार करते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ :

1. भूमि को साफ करके पत्थर, कचरा और खरपतवार निकाल दें।
2. मिट्टी को अच्छी तरह भुरभुरी बना लें।
3. मिट्टी में गोबर की खाद, कम्पोस्ट या केंचुआ खाद मिलाएँ।
4. भूमि को समतल करें, जिससे पानी समान रूप से फैल सके।
5. रोपाई से पहले मिट्टी को थोड़ा नम रखें।

गतिविधि 5 बीज बोना और पौधे लगाना।

छात्रों ने पौधे लगाए।

पौधे लगाने के बाद छात्रों ने पौधों को पानी दिया।

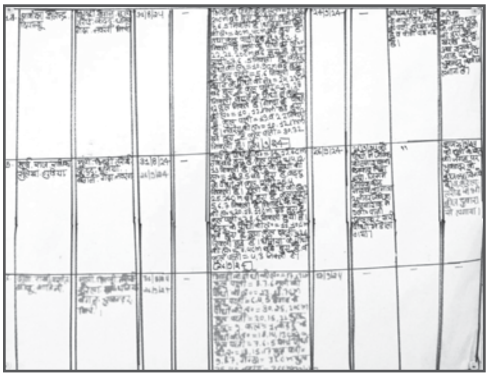
बीज प्रक्रिया: बीज बोते समय और पौधों की रोपाई करते समय बीज उपचार करना बहुत महत्त्वपूर्ण होता है। बीज उपचार से बीजों का अंकुरण अच्छा होता है और रोग एवं कीटों से संरक्षण मिलता है। कुछ बीजों को बोने से पहले साफ पानी या गुनगुने पानी में निर्धारित समय तक भिगोकर रखा जाता है। इसके अलावा बीजों पर जैविक उपाय के रूप में ट्राइकोडर्मा, जीवामृत, गोमूत्र या राख-गोबर खाद का मिश्रण लगाया जा सकता है। पौधों की रोपाई करते समय जड़ों को नुकसान न हो, इसका ध्यान रखना चाहिए और रोपाई के बाद हल्का पानी देना चाहिए।उचित बीज उपचार करने से पौधे स्वस्थ रूप से बढ़ते हैं और उत्पादन बढ़ाने में मदद मिलती है।

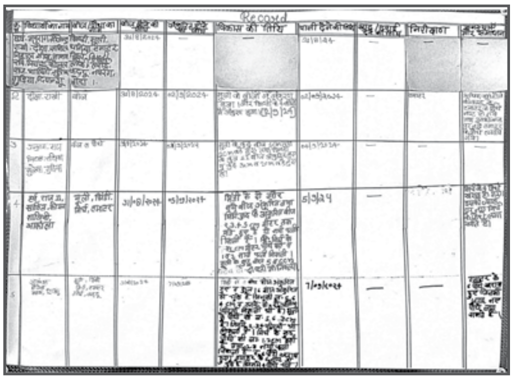
गतिविधि 6 पौधों की देखभाल करना।

बाड़ तैयार करते समय निम्नलिखित सावधानियाँ रखनी चाहिए:

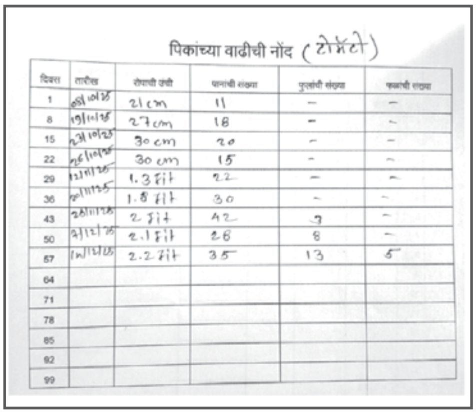
1. बाड़ मजबूत और टिकाऊ होनी चाहिए।
2. बाड़ की ऊँचाई ऐसी हो कि जानवर अंदर न आ सकें।
3. बाड़ को पौधों से उचित दूरी पर लगाना चाहिए, ताकि उन्हें नुकसान न हो।
4. पानी देते समय या पौधों की देखभाल करते समय कोई बाधा न आए, इसका ध्यान रखना चाहिए।

गतिविधि 7 पौधों की वृद्धि का ध्यानपूर्वक निरीक्षण करना।





शिक्षकों के मार्गदर्शन में छात्रों ने अपने निरीक्षणों को दर्ज किया और उन्हें तालिका में लिखकर कक्षा में प्रदर्शित किया।



पिकांच्या वाढीची नोंद (टोमॅटो)

दिवस	तारीख	रोपाची उंची	पानांची संख्या	फुलांची संख्या	फळांची संख्या
1	[illegible]	21 cm	11	–	–
8	[illegible]	27 cm	18	–	–
15	[illegible]	30 cm	20	–	–
22	[illegible]	30 cm	15	–	–
29	[illegible]	1.3 फीट	22	–	–
36	[illegible]	1.8 फीट	30	–	–
43	[illegible]	2 फीट	42	3	–
50	[illegible]	2.1 फीट	26	8	–
57	[illegible]	2.2 फीट	35	13	5
64					
71					
78					
85					
92					
99					

छात्रों ने अपनी नोटबुक में नोट्स लिखें।

इस गतिविधि में छात्रों ने लगाए गए पौधों का नियमित रूप से निरीक्षण किया। उन्होंने पौधों की ऊँचाई, पत्तियों की संख्या, पत्तियों का रंग तथा पौधों की कुल वृद्धि का अवलोकन किया। पानी देना, खाद डालना और सूर्यप्रकाश का पौधों की वृद्धि पर होने वाला प्रभाव भी छात्रों ने समझा। इस प्रकार के निरीक्षण से छात्रों को पौधों की सही देखभाल कैसे करनी चाहिए, इसकी जानकारी प्राप्त हुई।

गतिविधि 8 फलों और सब्जियों की कटाई (कृषि उपज का संग्रहण)।

तैयार कृषि उत्पादों - फलों और सब्जियों - को सही समय पर और सावधानीपूर्वक एकत्र करने की प्रक्रिया को 'कटाई' कहा जाता है।

छात्रों ने अपने द्वारा बोए गए फलों और सब्जियों की कटाई की और फसल का रिकॉर्ड रखा।

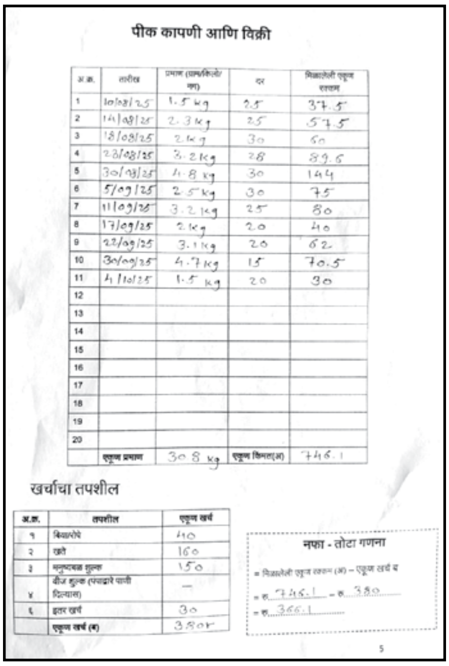
गतिविधि 9 सब्जी मंडी का भ्रमण।

छात्रों द्वारा पूछें जाने वाले प्रश्न:

1. आज बाजार में कौन-कौन सी सब्जियां उपलब्ध हैं?
2. सब्जियों की कीमतें कैसे निर्धारित की जाती हैं?
3. ताजी सब्जियों की पहचान कैसे करें?
4. सब्जियां कहां से लाई जाती हैं?
5. किन सब्जियों की मांग सबसे अधिक है?

सब्जी मंडी का भ्रमण करके छात्रों को विभिन्न प्रकार की सब्जियों से परिचित कराया गया। उन्हें सब्जियों की कीमतें कैसे निर्धारित होती हैं, ताजी और खराब सब्जियों में अंतर कैसे किया जाता है, और सब्जियों की बिक्री की प्रक्रिया के बारे में उपयोगी जानकारी प्राप्त हुई।

गतिविधि 10 मूल्य निर्धारण (सब्जियों के लिए सही कीमत तय करना)।



पीक कापणी आणि विक्री

अ.क्र.	तारीख	प्रमाण (ग्राम/किलो/नग)	दर	मिळालेली एकूण रक्कम
1	10/08/25	1.5 kg	25	37.5
2	14/08/25	2.3 kg	25	57.5
3	18/08/25	2 kg	30	60
4	23/08/25	3.2 kg	28	89.6
5	30/08/25	4.8 kg	30	144
6	5/09/25	2.5 kg	30	75
7	11/09/25	3.2 kg	25	80
8	17/09/25	2 kg	20	40
9	22/09/25	3.1 kg	20	62
10	30/09/25	4.7 kg	15	70.5
11	4/10/25	1.5 kg	20	30
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
	एकूण प्रमाण	30.8 kg	एकूण किंमत(अ)	746.1

खर्चाचा तपशील

अ.क्र.	तपशील	एकूण खर्च
१	बियाणे	40
२	खते	160
३	मनुष्यबळ शुल्क	150
४	वीज शुल्क (पंपाद्वारे पाणी दिल्यास)	—
५	इतर खर्च	30
	एकूण खर्च (ब)	380

नफा - तोटा गणना

= मिळालेली एकूण रक्कम (अ) – एकूण खर्च ब

= रु. 746.1 – रु. 380

= रु. 366.1

5

छात्रों ने श्रम, समय और सामग्री की कुल लागत की गणना करके हिसाबपत्र तैयार किया।

छात्रों द्वारा पूछें जाने वाले प्रश्न:

1. सब्जियां उगाने में क्या-क्या लागतें आती हैं?
2. सब्जियों की कीमत तय करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए?
3. बाजार दरें मूल्य निर्धारण को कैसे प्रभावित करती हैं?
4. यदि जीवनयापन की लागत कम हो जाए तो क्या होगा?
5. सही कीमत तय करने से किसान को क्या लाभ मिलते हैं?

18

टूर गाइड

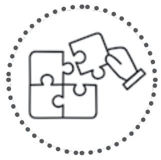
कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- परिवेश के पर्यटन स्थलों की जानकारी एकत्र करना।
- स्थानीय इतिहास, संस्कृति और परंपराओं को समझना।
- नक्शा बनाकर स्थानों का स्थान दर्शाना।
- पर्यटकों को मार्गदर्शन करने के कौशल विकसित करना।
- नक्शा और दिशा की समझ, समय प्रबंधन और सहयोग की आदत विकसित करना।
- सार्वजनिक स्थानों पर आत्मविश्वास के साथ जानकारी प्रस्तुत करना ।

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

आदर्श विद्यालय, आंबोली विद्यालय के छात्रों ने विद्यालय के 'टूर–गाइड परियोजना ' इस गतिविधि में उत्साहपूर्वक भाग लिया। इस परियोजना के अंतर्गत छात्रों ने अपने परिवेश के क्षेत्र के पर्यटन स्थलों की जानकारी एकत्रित की। उन्होंने उन स्थानों की क्षेत्र-भेंट किया, स्थानीय लोगों से बातचीत की तथा नक्शे, चित्र, फलक और जानकारी पत्रक तैयार किए । इस गतिविधि के कारण छात्रों में सृजनशीलता, टीम भावना और आत्मविश्वास का विकास हुआ। यह परियोजना अनुभव आधारित शिक्षा के लिए बहुत उपयोगी सिद्ध हुई।

सामग्री

मानचित्र/नक्शा/ चार्ट, पेंसिल, मार्कर, कॉपी (अभ्यास पुस्तिका), पेन, साक्षात्कार हेतु प्रश्न, मोबाइल / कैमरा, फोटोग्राफ / मुद्रित प्रतियाँ, टेप / गोंद, क्षेत्रकार्य हेतु पानी की बोतल आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों से अपने गाँव या जिले के प्रसिद्ध पर्यटन स्थलों की जानकारी एकत्र करने को कहें। इन स्थानों का इतिहास, महत्त्व, वहाँ देखने योग्य बातें तथा वहाँ कैसे पहुँचा जा सकता है – इस बारे में छात्र परिवेश का अध्ययन करें । • छात्र एकत्र की गई जानकारी को इकट्ठा करके शिक्षक और मित्रों के साथ चर्चा करें तथा अपने निरीक्षण दिए गए तालिका में लिखें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों से अपने जिले का नक्शा बनाने को कहें या तैयार नक्शा कापी/चार्ट पेपर पर चिपकाने को कहें। • जिले के प्रसिद्ध पर्यटन स्थलों को पहचानकर उन्हें नक्शे पर चिन्हित करें। • साथ ही उन स्थानों तक जाने के मुख्य रास्ते, राजमार्ग या सड़कों को भी नक्शे पर स्पष्ट रूप से दिखाएँ ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्र स्थानीय गाइड / शिक्षक / बुजुर्ग व्यक्ति से पर्यटन स्थलों के बारे में साक्षात्कार लें । उस व्यक्ति के अनुभव, ज्ञान और पर्यटन से संबंधित जानकारी पर चर्चा करें । • प्राप्त जानकारी को तालिका के माध्यम से लिखें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्र चुने हुए पर्यटन स्थल के बारे में गाइड की भूमिका निभाकर अन्य छात्रों को जानकारी दें। • उस स्थान की जानकारी, इतिहास, महत्त्व, देखने योग्य बातें और रोचक तथ्य आदि को इकट्ठा करके गाइड स्क्रिप्ट के रूप में प्रस्तुत करें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों से विभिन्न प्रकार के कैमरों की जानकारी एकत्र करने को कहें । • प्रत्येक कैमरे की विशेषताएँ, उपयोग, फायदे–नुकसान आदि पर चर्चा करें और निरीक्षण तालिका में लिखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को दिए गए विषय पर एक वीडियो बनाने को कहें । • उस वीडियो में कौन–कौन से दृश्य होंगे, कौन सा संगीत या वॉइस–ओवर उपयोग करेंगे – इसकी जानकारी तालिका में लिखें । • बाद में साधारण मोबाइल ऐप्स की मदद से वीडियो एडिट करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्र अपना गतिविधि / वीडियो / नक्शा कक्षा के सामने प्रस्तुत करें। • प्रस्तुति के बाद स्वयं का मूल्यांकन (Self-Reflection) लिखें तथा शिक्षक मार्गदर्शन करें।	**3 कालांश**

गतिविधि 1 अपने परिवेश के क्षेत्र के पर्यटन स्थलों को खोजना।

छात्रों ने अपने परिवेश के पर्यटन स्थलों की सूची बनाकर उन स्थलों के बारे में समूहों में चर्चा की और एक-दूसरे के साथ संवाद स्थापित किया।

गतिविधि 2 नक्शे/मानचित्र पर पर्यटन स्थलों को चिह्नित करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने खोजे गए पर्यटन स्थलों के नाम नक्शे पर सही स्थान पर चिन्हित किए।

इससे छात्रों को दिशाओं की पहचान हुई और नक्शा पढ़ने की आदत विकसित हुई।

छात्रों ने पर्यटन स्थल का नक्शा बनाया।

छात्रों ने नक्शा बनाकर पर्यटन स्थलों के स्थानों को चिह्नित किया।

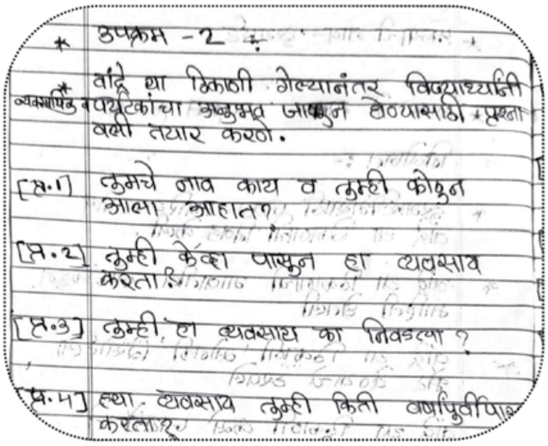
गतिविधि 3 परिसर के अनुभवी व्यक्ति/टूर गाइड का साक्षात्कार लेना।

इस गतिविधि में छात्रों ने गाँव के अनुभवी व्यक्ति/टूर गाइड का साक्षात्कार लिया। इस साक्षात्कार से क्षेत्र के पर्यटन स्थलों की जानकारी प्राप्त हुई। साथ ही, पर्यटकों से कैसे संवाद करना चाहिए, उन्हें मार्गदर्शन कैसे देना चाहिए और गाइड का काम कैसा होता है—इसकी उपयोगी जानकारी भी छात्रों को मिली।

छात्रों ने टूर गाइड के साथ चर्चा भी की।

टूर-गाइड की मुलाकात से प्राप्त महत्त्वपूर्ण जानकारी :

- पर्यटन स्थलों का इतिहास और महत्त्व समझ में आया।
- पर्यटकों को जानकारी देते समय सरल और स्पष्ट भाषा का उपयोग करना आवश्यक होता है।
- पर्यटकों के साथ विनम्रता से व्यवहार करना महत्त्वपूर्ण होता है।
- गाइड को उस क्षेत्र की अच्छे से जानकारी होनी चाहिए।
- पर्यटकों की सुरक्षा का भी ध्यान रखना आवश्यक है, जैसे – मधुमक्खी का हमला आदि आपदाएँ।



* उपक्रम – 2 :

* वांद्रे या ठिकाणी गेल्यानंतर विद्यार्थ्यांनी व्यावसायिक व पर्यटकांचा अनुभव जाणून घेण्यासाठी प्रश्नावली तयार करणे.

[प्र.1] तुमचे नाव काय व तुम्ही कोठून आला आहात?

[प्र.2] तुम्ही केव्हा पासून हा व्यवसाय करता?

[प्र.3] तुम्ही हा व्यवसाय का निवडला?

[प्र.4] ह्या व्यवसाय तुम्ही किती वर्षांपूर्वीपासून करताहेत?

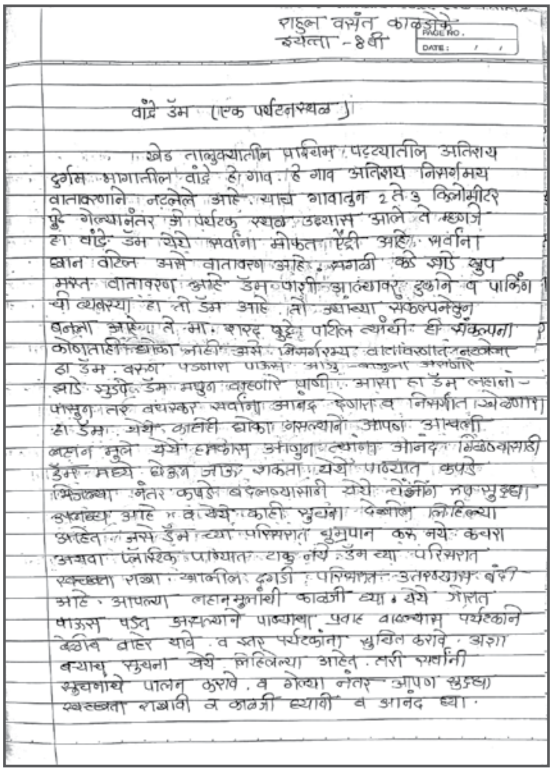
छात्रों ने टूर-गाइड से प्रश्न पूछें।

गतिविधि 4 छात्रों ने गाइड बनकर स्वयं काम किया।

छात्रों ने गाइड बनकर पर्यटकों को पर्यटन स्थलों की जानकारी दी।

टूर गाइड बनकर काम करने से पहले की आवश्यक तैयारी:

1. पर्यटन स्थलों की जानकारी पहले से अच्छी तरह समझ लेना।
2. स्थल का इतिहास और विशेषताएँ याद रखना।
3. गाइड के लिए छोटी स्क्रिप्ट पहले से तैयार करके रखना।
4. जानकारी को सरल और स्पष्ट भाषा में बताने का अभ्यास करना।
5. नक्शा और दिशाओं की जानकारी होना।
6. स्पष्ट और आत्मविश्वास के साथ बोलने का अभ्यास करना।
7. पर्यटकों के प्रश्नों का उत्तर देने की तैयारी रखना।
8. आवश्यक चित्र, फलक या सामग्री पहले से तैयार रखना।


राहुल वसंत काळोके
इयत्ता - ८वी

वांद्रे डॅम (एक पर्यटनस्थळ)

खेड तालुक्यातील पश्चिम पट्ट्यातील अतिशय दुर्गम भागातील वांद्रे हे गाव. हे गाव अतिशय निसर्गमय वातावरणाने नटलेले आहे. याच गावातुन 2 ते 3 किलोमीटर पुढे गेल्यानंतर जे पर्यटक स्थळ उदयास आले ते म्हणजे हा वांद्रे डॅम येथे सर्वांना मोफत एंट्री आहे. सर्वांना छान वाटेल असे वातावरण आहे. सगळी कडे झाडे खुप मस्त वातावरण आहे डॅम पाशी आल्यावर दुकाने व पार्किंग ची व्यवस्था हा तो डॅम आहे. तो ज्यांच्या संकल्पनेतुन बनला आहे ते मा. शरद बुट्टे पाटिल त्यांची ही संकल्पना कोणताही धोका नाही असे निसर्गरम्य वातावरणात नटलेला हा डॅम. वरुन पडणारा पाऊस आजु-बाजुला असणारे झाडे झुडपे डॅम मधुन वाहणारे पाणी. आत्ता हा डॅम लहानां-पासुन तर वयस्कर सर्वांना आनंद देणारा व निसर्गात खेळणारा हा डॅम. येथे काहीही धोका नसल्याने आपला आपली लहान मुले येथे हक्काने आणुन त्यांना आनंद मिळवण्यासाठी डॅम मध्ये घेऊन जाऊ शकता. येथे पाण्यात कपडे भिजल्या नंतर कपडे बदलण्यासाठी येथे चेंजिंग रुम सुद्धा उपलब्ध आहे. व येथे काही सुचना देखील लिहिल्या आहेत. असे डॅम च्या परिसरात धुम्रपान करू नये कचरा अथवा प्लॅस्टिक पाण्यात टाकु नये डॅम च्या परिसरात स्वच्छता राखा. खालील दगडी परिसरात उतरण्यास बंदी आहे. आपल्या लहान मुलांची काळजी घ्या. येथे जोरात पाऊस पडत असल्याने पाण्याचा प्रवाह वाढल्यास पर्यटकांनी लगेच बाहेर यावे. व इतर पर्यटकांना सुचित करावे. अशा बऱ्याच सुचना येथे लिहिलेल्या आहेत. तरी सर्वांनी सुचनांचे पालन करावे. व गेल्या नंतर आपण सुद्धा स्वच्छता राखावी व काळजी घ्यावी व आनंद घ्या.

छात्रों ने गाइड बनकर स्क्रिप्ट लिखी तथा अनुक्रम से कथन लिखा।

गतिविधि 5 विभिन्न प्रकार के कैमरों की जानकारी एकत्र करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने कैमरा उपयोग करने वाले व्यक्ति/कैमरामैन से चर्चा करके विभिन्न प्रकार के कैमरों की जानकारी प्राप्त की। कैमरा कैसे उपयोग करना चाहिए, फोटो खींचते समय कौन-कौन सी सावधानियाँ रखनी चाहिए और अलग-अलग कैमरों के क्या उपयोग होते हैं, यह छात्रों को समझ में आया।

छात्रों ने कैमरा उपयोग करने वाले व्यक्ति/कैमरा मैन से कैमरे के बारे में जानकारी प्राप्त की।

कैमरा उपयोग से संबंधित प्रश्न:

1. कैमरे के कौन-कौन से प्रकार होते हैं?
2. फोटो खींचते समय प्रकाश क्यों महत्त्वपूर्ण होता है?
3. यदि कैमरा स्थिर नहीं रखा जाए तो क्या होता है?
4. अच्छा फोटो लेने के लिए कौन-कौन सी सावधानियाँ रखनी चाहिए?
5. कैमरे की देखभाल कैसे करनी चाहिए?

छात्रों ने स्वयं कैमरा चलाया और तस्वीरें खींचीं।

गतिविधि 7 प्रस्तुतीकरण

परियोजना को कक्षा के सामने प्रस्तुत करें और अपना मत/कथन लिखें।

- क्या अच्छा हुआ?

....

....

....

....

- क्या सुधार किया जा सकता है?

....

....

....

....

गतिविधि 6

वीडियो बनाना और एडिट करना।

छात्रों ने स्थानीय पर्यटन स्थलों की जानकारी एकत्र करके उस पर आधारित एक लघु वीडियो तैयार किया। स्थल का महत्त्व, इतिहास और विशेषताएँ सरल भाषा में समझाकर बताईं। इस परियोजना के माध्यम से छात्रों के संवाद कौशल, आत्मविश्वास और पर्यटन संबंधी ज्ञान में वृद्धि हुई।

वीडियो शीर्षक :

....

समाविष्ट दृश्य :

....

पृष्ठभूमि संगीत / वॉयस-ओवर :

....

टूर-गाइड के रूप में काम करते समय ध्यान रखें :

- पर्यटन के विभिन्न प्रकारों को समझना चाहिए। जैसे – शैक्षणिक पर्यटन, चिकित्सा पर्यटन, तीर्थ पर्यटन, ऐतिहासिक पर्यटन आदि।
- पर्यटन स्थल की स्थानीय ऐतिहासिकता, धार्मिक/तीर्थ महत्त्व, प्राकृतिक स्थान, फल-बाग और खेती, उद्यान, साहसिक खेल, विशेष सांस्कृतिक बातें जैसे कला, नृत्य, खाद्य पदार्थ आदि – इन सभी विषयों की अधिक से अधिक जानकारी एकत्र करनी चाहिए ।

19

एक फसल – गेंदा फूल

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- एक फसल (one crop) पद्धति की संकल्पना को समझकर, गेंदा की खेती के बारे में जानकारी प्राप्त करना।
- बीज बोना, रोपाई करना तथा फसल की देखभाल करना – इन प्रक्रियाओं को समझना।
- खाद और पानी का उचित प्रबंधन करना।
- खरपतवार नियंत्रण तथा रोग-कीट नियंत्रण करना।
- फसल की सही तरीके से रिकॉर्ड (नोंद) रखना और उत्पादन, कटाई तथा विपणन प्रक्रिया का अनुभव लेना।

इंदिराजी माध्यमिक विद्यालय, मोइराव विद्यालय के छात्रों ने ‘एक फसल – गेंदा खेती’ परियोजना के अंतर्गत गेंदा फसल की जानकारी एकत्र की। उन्होंने मिट्टी परीक्षण, मौसम का अध्ययन, किसानों के साक्षात्कार, खाद–पानी प्रबंधन, कीट नियंत्रण और रोपण प्रक्रिया का निरीक्षण किया तथा फोटो–वीडियो के माध्यम से सभी चरणों का दस्तावेजीकरण किया। इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों में कृषि जागरूकता, अनुसंधान, संचार कौशल, डिजिटल कौशल, आर्थिक समझ, समस्या समाधान की क्षमता, टीम भावना और सृजनशीलता का विकास हुआ।

पूरक कौशल्यों का विकास

सामग्री

गेंदा के बीज, मिट्टी, खाद, पानी देने के साधन, स्प्रे/छिड़काव उपकरण, नोटबुक, पेन, मिट्टी pH किट, बीज अंकुरण ट्रे, मोबाइल/टैब (फोटो–वीडियो के लिए), चार्ट पेपर, मार्कर, साक्षात्कार प्रश्नावली, निरीक्षण पत्रक आदि।

परियोजना की रूपरेखा

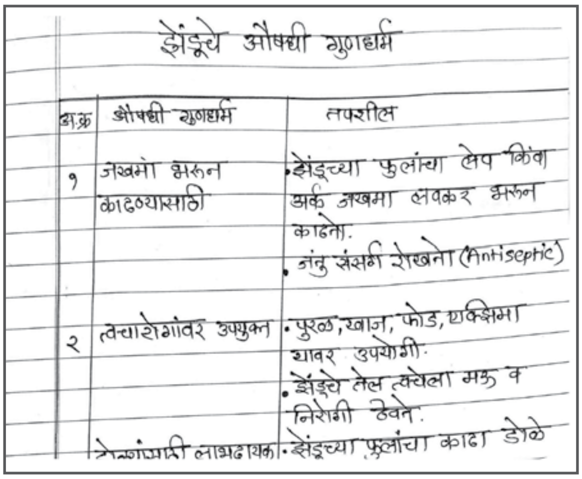
गतिविधि 1	• छात्रों से गेंदे के औषधीय गुणों, पोषण मूल्य और दैनिक जीवन में इसके विभिन्न उपयोगों के बारे में जानकारी एकत्र करने को कहें। फिर शिक्षक और सहपाठियों के साथ प्राप्त जानकारी पर चर्चा करें और उन्हें इसे व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड करने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्र गेंदे के फूल उगाने वाले किसान से मिलें और उनसे खेती की प्रक्रिया, तकनीक, श्रम, लागत और आय के बारे में प्रत्यक्ष जानकारी एकत्र करें और उस जानकारी को रिकॉर्ड करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• जमीन का मापन करना।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्रों से मिट्टी के नमूने लेने और उनका परीक्षण करने, मिट्टी के प्रकारों की पहचान करने, यह समझने के लिए कहें कि गेंदे की खेती के लिए किस प्रकार की मिट्टी और तापमान उपयुक्त है, और प्राप्त जानकारी को रिकॉर्ड करने के लिए कहें। जमीन का मापन करना।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों को चयनित क्षेत्र से पत्थर और मलबा हटाकर फसल की खेती के लिए भूमि को साफ करने, समतल करने और तैयार करने की प्रक्रिया का अनुभव दें। खेती के लिए जमीन तैयार (उपजाऊ) करना।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को गेंदे के विभिन्न प्रकारों की विशेषताओं को पहचानना सिखाएँ, कौन सा प्रकार खेती के लिए उपयुक्त है, और तत्पश्चात, पौध उत्पादन की पूरी प्रक्रिया का अनुभव दें।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को जल प्रबंधन की प्रक्रिया का अभ्यास सिखाएँ, फसलों को कितना और कितने अंतराल पर पानी देना चाहिए, किस विधि का उपयोग करना चाहिए और पानी की बर्बादी से बचने के लिए क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए, आदि प्रक्रिया का अनुभव दें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्रों को तैयार किए गए पौधों को सही दूरी, गहराई और दिशा अनुसार मिट्टी में लगाने का व्यावहारिक अनुभव दें। साथ ही उन्हें रोपण के दौरान बरती जाने वाली सावधानियाँ और पूरी रोपण प्रक्रिया भी समझाएँ। रोपाई करना।	**- कालांश**
गतिविधि 9	• छात्रों को नियमित रूप से पौधों की ऊंचाई, पत्तियों की संख्या, फूलों की संख्या, फलों की संख्या आदि का अवलोकन करने और उन्हें रिकॉर्ड करने के लिए कहें ताकि वे फसलों की वृद्धि को समझ सकें।	**3 कालांश**
गतिविधि 10	• फसलों में डाले गए उर्वरकों का अवलोकन करना, उन्हें कब डाला गया और कीट नियंत्रण के लिए क्या उपाय किए गए, इन सभी का नियमित रूप से छात्रों को रिकॉर्ड रखने के लिए दिशानिर्देश करें।	**- कालांश**
गतिविधि 11	• उत्पादन की बिक्री करना और लाभ-हानि का रिकॉर्ड रखना।	**3 कालांश**

गतिविधि 1 गेंदा के औषधीय गुणधर्म, पोषण मूल्य और उपयोगों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने गेंदा की खेती के बारे में जानकारी एकत्र की। उन्होंने गेंदा फसल के प्रकार, खेती के लिए उपयुक्त मिट्टी, पानी, खाद, जलवायु और तापमान के बारे में जानकारी अपनी कॉपी में लिखी। साथ ही, गेंदा के गुणधर्म और उसके उपयोगों के बारे में भी जानकारी प्राप्त की।

गेंदे का महत्त्व :

- त्यौहार तथा धार्मिक पूजा विधि के लिए बड़ी मात्रा में फूलों का उपयोग होता हैं।
- फूलमाला और सजावट (डेकोरेशन) में उपयोग होता हैं।
- औषधीय और प्राकृतिक कीटनाशक द्रव्य द्वारा इस्तेमाल किया जाता हैं।



झेंडूचे औषधी गुणधर्म

अ.क्र	औषधी गुणधर्म	तपशील
१	जखमा भरून काढण्यासाठी	• झेंडूच्या फुलांचा लेप किंवा अर्क जखमा लवकर भरून काढतो. • जंतु संसर्ग रोखतो (Antiseptic)
२	त्वचारोगांवर उपयुक्त	• पुरळ, खाज, फोड, एक्झिमा यावर उपयोगी. • झेंडूचे तेल त्वचेला मऊ व निरोगी ठेवते.
	डोळ्यांसाठी लाभदायक	• झेंडूच्या फुलांचा काढा डोळे

छात्रों ने गेंदा के औषधीय गुणधर्मों की सूची बनाई।

छात्रों ने गेंदा की खेती के बारे में जानकारी प्राप्त की।

गेंदा की रोपाई करते समय ध्यान रखने योग्य बातें:

- अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी होनी चाहिए।
- स्वस्थ और अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों का चयन करना चाहिए।
- पौधों को उचित दूरी पर लगाना चाहिए।
- नियमित लेकिन उचित मात्रा में पानी देना चाहिए।
- खरपतवार (घास) और कीट-रोगों का नियंत्रण समय पर करना चाहिए।
- समय पर फूलों की तुड़ाई करनी चाहिए।

गेंदा से बनने वाले उत्पाद:

हार और फूलमालाएँ, फूलों की सजावट (डेकोरेशन), पूजा सामग्री, अगरबत्ती, इत्र (सुगंधित तेल), प्राकृतिक रंग, सौंदर्य प्रसाधन (फेस पैक, क्रीम), औषधीय मलहम, प्राकृतिक कीटनाशक द्रव्य आदि। गेंदा के फूलों का उपयोग मुख्यतः धार्मिक, औषधीय और सजावट के लिए बड़े पैमाने पर किया जाता है।

गतिविधि 2 गेंदा-खेती करने वाले किसानों से प्रत्यक्ष मुलाकात करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने गेंदा की खेती करने वाले किसानों से प्रत्यक्ष मुलाकात की। मुलाकात के दौरान उन्होंने गेंदा की खेती के लिए उपयुक्त मौसम, उपयोग में लाई जाने वाली मिट्टी, पौधों की रोपाई की विधि, खाद और पानी का प्रबंधन, खर्च और उत्पादन आदि के बारे में जानकारी प्राप्त की। छात्रों ने किसानों से विभिन्न प्रश्न पूछकर नोट्स बनाए, साथ ही गेंदा की फसल का प्रत्यक्ष निरीक्षण भी किया। इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों को खेती से संबंधित प्रत्यक्ष अनुभव मिला और सही तरीके से प्रश्न पूछने की आदत विकसित हुई।

छात्र गेंदा की खेती करने वाले किसान के साथ चर्चा करते हुए।

किसानों से पूछें गए प्रश्न :

1. गेंदा की खेती किस मौसम में करनी चाहिए?
2. गेंदा की कौन सी किस्में अधिक उत्पादन देती हैं?
3. एक एकड़ खेती के लिए कितना बीज लगता है?
4. गेंदा में लगने वाले प्रमुख रोग और कीट कौन से हैं?
5. रोपाई के बाद कितने दिनों में फूल आते हैं?

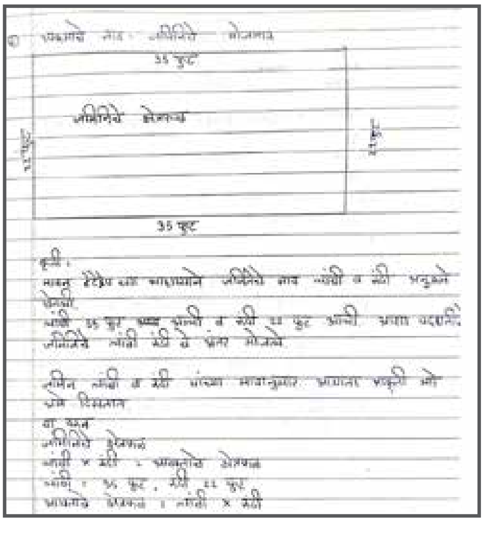
गेंदा फसल के लिए खाद प्रबंधन :

- बुवाई से पहले खेत में गोबर की खाद या कम्पोस्ट खाद मिलानी चाहिए।
- रोपाई के बाद वृद्धि अवस्था में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटाश का संतुलित खाद देना चाहिए।
- जैविक खाद का उपयोग करने से फूलों की गुणवत्ता अच्छी रहती है।
- आवश्यकता अनुसार सूक्ष्म पोषक तत्त्व भी देने चाहिए।

गतिविधि 3 जमीन का मापन करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने जमीन का माप लिया। उन्होंने लंबाई, चौड़ाई और क्षेत्रफल मापकर उसको नोट (रिकॉर्ड) किया। साथ ही जमीन की संरचना और सीमाओं का भी ध्यान रखा। माप के आधार पर जमीन का नक्शा तैयार किया और उसमें उचित दूरी, कतारें तथा खेती की योजना बनाई। इस गतिविधि से छात्रों को प्रत्यक्ष मापन की पद्धति, गणितीय संकल्पनाओं का उपयोग तथा खेती की योजना बनाने का महत्त्व समझ में आया।

जमीन का मापन किया।



छात्रों ने अपनी कॉपी में रूपरेखा तैयार की।

गतिविधि 4 मिट्टी का परीक्षण करना, मिट्टी के प्रकार और उपयुक्त तापमान को समझना।

मिट्टी का परीक्षण करना, मिट्टी के प्रकार और उपयुक्त जलवायु को समझना। मिट्टी का परीक्षण करके मिट्टी का प्रकार, pH, उर्वरता और पोषक तत्त्वों की जानकारी प्राप्त की गई। साथ ही, गेंदे की खेती के लिए आवश्यक जलवायु, तापमान और सूर्यप्रकाश की परिस्थितियों का अध्ययन करके उत्पादन के लिए उपयुक्त जमीन और परिस्थितियों का चयन कैसे करें, इसका ज्ञान प्राप्त किया।

छात्रों ने मिट्टी के नमूने एकत्र किए।

छात्रों ने स्वयं मिट्टी का परीक्षण किया।

छात्रों ने प्रयोगशाला में मिट्टी का परीक्षण किया।

गतिविधि 5 खेती के लिए जमीन तैयार (उपजाऊ) करना।

चयनित स्थान का माप लेकर भूमि को साफ और समतल किया तथा फसल लगाने के लिए उसे खेती योग्य तैयार किया।

छात्रों ने जमीन को भुरभुरी (ढीली) बनाया।

ट्रैक्टर का उपयोग करके जमीन को खेती योग्य बनाया।

क्यारियाँ तैयार की।

गतिविधि 6 गेंदा के प्रकारों को समझना और पौधे तैयार करना।

छात्रों ने गेंदा के विभिन्न प्रकारों को समझा, उनकी विशेषताओं की जानकारी एकत्र की और उसके अनुसार उत्तम गुणवत्ता के बीजों का चयन किया। इसके बाद उचित मात्रा में मिट्टी, खाद और नमी बनाकर 'सीडलिंग ट्रे' में पौधे तैयार किए।

छात्रों ने 'सीडलिंग ट्रे' में बीज लगाए।

बीज बोने के बाद ट्रे में कोकोपीट डाला।

गतिविधि 7 पानी का प्रबंधन करना।

छात्रों ने फसलों की आवश्यकता के अनुसार नियमित अंतराल पर पानी देकर पानी का उचित प्रबंधन किया, जिससे पौधों की वृद्धि स्वस्थ और संतुलित रही।

छात्रों ने पौधों को पानी दिया।

रोपाई का सही समय :

गेंदा एक ऐसी फसल है जिसे पूरे साल उगाया जा सकता है। इसकी रोपाई के लिए जून–जुलाई (खरीफ), सितंबर–अक्टूबर (रबी) और जनवरी–फरवरी (गर्मी) का समय उपयुक्त होता है। त्योहारों के समय जैसे गणेशोत्सव, नवरात्रि और दिवाली में इसकी मांग अधिक होती है, इसलिए उस समय रोपाई करने पर अधिक लाभ मिलता हैं।

गतिविधि 8 रोपाई करना।

छात्रों ने जमीन समतल करने के बाद स्वस्थ पौधों का चयन करके, उचित गहराई और दूरी रखते हुए सावधानीपूर्वक रोपण किया।

छात्रों ने जमीन में पौधों की रोपाई की।

कीट एवं कीड़ा नियंत्रण :

- पत्तियों पर कीड़ा या कीट दिखाई देने पर तुरंत उपाय करना चाहिए।
- नीम आधारित जैसे जैविक कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए।
- रोगग्रस्त पौधों को तुरंत हटाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- आवश्यकता होने पर कृषि विशेषज्ञ की सलाह लेनी चाहिए।

गतिविधि 9 पौधों की ऊँचाई और फूल-पत्तियों एवं फलों की संख्या का रिकॉर्ड रखना।

पौधों की वृद्धि को समझने के लिए उनकी ऊँचाई, फूल-पत्तियों की और फलों की संख्या का नियमित निरीक्षण किया और उनकी जानकारी को व्यवस्थित रूप से दर्ज किया।

पिकांच्या वाढीची नोंद

तारीख	दिवस	रोपाची उंची	पानांची संख्या	फुलांची संख्या	फळांची संख्या
21/8/25	1	20c.m	77(8)	–	
28/8/25	8	23c.m	130(14)	–	
4/9/25	15	31 c.m	217(35)	–	
12/9/25	22	1फूट 7इंच	90	2	
18/9/25	29	2फूट	130	2	
25/9/25	36	2फूट 2इंच	225	13	
2/10/25	43	2फूट 4इंच	330	37	
	50				
	57				
	64				
	71				
	78				
	85				
	92				
	99				

छात्रों ने पौधों की जानकारी लिखी।

छात्रों ने पौधों की ऊंचाई और पत्तियों की संख्या नोट की।

गतिविधि 10 खाद तथा कीट नियंत्रण से संबंधित रिकॉर्ड रखना।

फसलों के संरक्षण के लिए कौन सा खाद दिया, कब दिया और कीट नियंत्रण के लिए कौन से उपाय किए गए, इसका नियमित रूप से रिकॉर्ड रखा गया।

छात्रों ने क्यारियों (बेड) में उगे अनावश्यक घास और खरपतवार हटाए।

खत डोस, तण काढणे, कीटकनाशक फवारणी रेकॉर्ड

अ. क्र.	तारीख	कार्य	प्रमाण	दर	एकूण किंमत	निरीक्षणे नोंदवणे
1.	3/7/2025	तणनाशक फवारणी करणे	FITTE 50ml 50g.			पावसामुळे गवत खूप वाढले होते. गवत जळून पिवळे आले.
2.	5/7/2025					
3.	29/8/2025	युरिया झाडांना टाकला	25gm			
4.	4/9/2025	सरीतील गवत काढले				
5.	12/9/2025	गांडूळ खत टाकले	50Kg.	10	500	
6.	20/9/25	कोकोपीट टाकले	50/112 K.	1Kg	100	

दिए गए खाद और कीटनाशक के छिड़काव का रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 11 उत्पादन की बिक्री करना और लाभ-हानि का रिकॉर्ड रखना।

तैयार किए गए उत्पादन को बेचकर कितना आय प्राप्त हुआ, कितना खर्च हुआ और कुल मिलाकर कितना लाभ या हानि हुई, इसका व्यवस्थित रिकॉर्ड रखा गया।

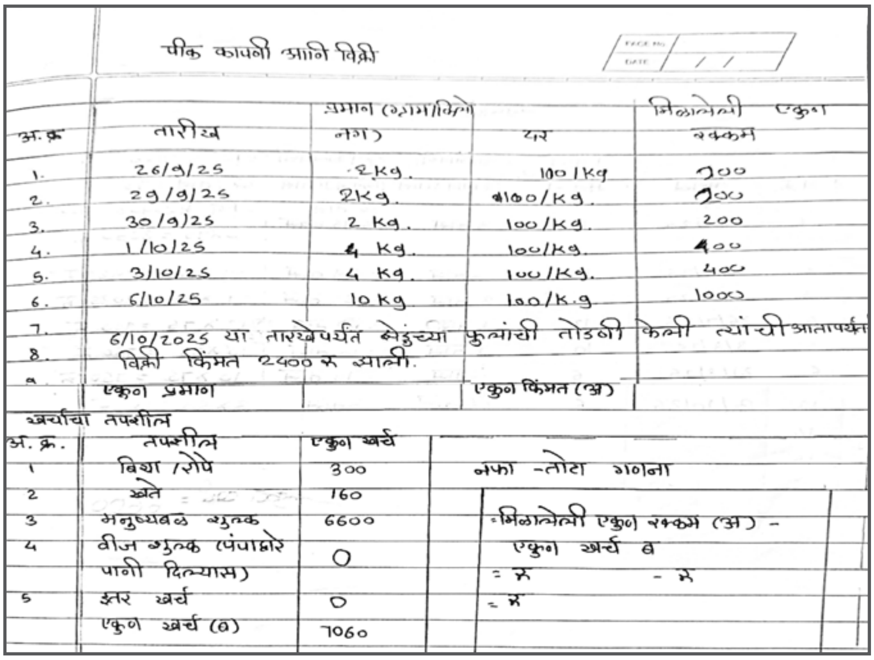
1

छात्रों ने बिक्री के लिए सावधानीपूर्वक फूल तोड़े।

2

छात्रों ने फूलों की बिक्री की।

छात्रों ने श्रम, समय और सामग्री खर्च का कुल खर्च निकालकर हिसाब-पत्र तैयार किया।



पीक कापणी आणि विक्री

अ.क्र	तारीख	प्रमाण (ग्राम/किलो नग)	दर	मिळालेली एकूण रक्कम
1.	26/9/25	2 Kg.	100/Kg	200
2.	29/9/25	2Kg.	100/Kg.	200
3.	30/9/25	2 Kg.	100/Kg.	200
4.	1/10/25	4 Kg.	100/Kg.	400
5.	3/10/25	4 Kg.	100/Kg.	400
6.	6/10/25	10 Kg	100/K.g	1000
7.	6/10/2025 या तारखेपर्यंत झेंडूच्या फुलांची तोडणी केली त्यांची आतापर्यंत			
8.	विक्री किंमत 2400 रु आली.			
9	एकूण प्रमाण		एकूण किंमत (अ)	

खर्चाचा तपशील

अ. क्र.	तपशील	एकूण खर्च
1	बिया /रोपे	300
2	खते	160
3	मनुष्यबळ शुल्क	6600
4	वीज शुल्क (पंपाद्वारे पाणी दिल्यास)	0
5	इतर खर्च	0
	एकूण खर्च (ब)	7060

नफा -तोटा गणना

मिळालेली एकूण रक्कम (अ) - एकूण खर्च ब

= रु - रु

= रु

छात्रों ने फसल काटी और वजन को नोट करके हिसाबपत्रक निकालने का प्रयास किया।

20

केकड़ा पालन

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- केकड़ों की प्रजातियाँ, जीवन चक्र और वृद्धि के चरणों का अध्ययन करना।
- केकड़ा पालन के लिए उचित आर्थिक योजना तैयार करना।
- केकड़ों के आहार के प्रकार पहचानकर उन्हें सही आहार देना और उनके स्वास्थ्य की देखभाल करना।
- केकड़ा पालन करके उनकी बिक्री करना।

पूरक कौशल्यों का विकास

संबंधित व्यवसाय - केकड़ा पालन एवं बिक्री, मत्स्य पालन (मछली पालन एवं बिक्री), झींगा पालन (श्रिम्प फार्मिंग), मत्स्य प्रसंस्करण एवं भंडारण (सुखाना, पैकेजिंग)।

तुंग माध्यमिक विद्यालय के कक्षा 8 वीं के छात्रों ने केकड़ा पालन परियोजना का चयन किया। छात्रों ने केकड़ा पालन के लिए उपयुक्त वातावरण और पानी के स्रोत का चयन किया। मिट्टी और पानी का परीक्षण किया, उचित प्रजाति का चयन कर बेड तैयार किया और छोटे केकड़ों की वृद्धि का अवलोकन किया। उन्होंने केकड़ों के आहार, रोग तथा उनकी रोकथाम के उपायों को समझा। केकड़े परिपक्व होने पर उनका संग्रहण और बिक्री की गई।

सामग्री

तालाब/टैंक, खारा या मीठा पानी, पालन के लिए उपयुक्त प्रजाति के केकड़े, pH मीटर, सैलिनिटी मीटर, DO मीटर, ईंट, पाइप, जाल आदि।

आश्रय (शेल्टर) की सामग्री - खपरैल (कौल) के टुकड़े, PVC पाइप के टुकड़े, ईंट/पत्थर।

आहार - मछली के टुकड़े, पेलेट फीड आदि।

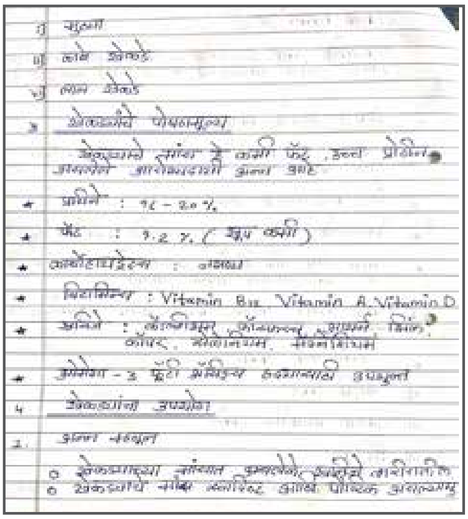
परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को केकड़ा क्या होता है, केकड़ों के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं, उनका पोषण मूल्य क्या है तथा आहार में उनका उपयोग कैसे होता है - इस विषय को समझाएँ एवं जानकारी एकत्र करवाएँ। • छात्रों को केकड़ा पालन क्षेत्र का भ्रमण कराएँ या किसी विशेषज्ञ को विद्यालय में आमंत्रित करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों के साथ मिलकर यह समझें कि केकड़ा पालन के लिए कौन सा वातावरण उपयुक्त है, पानी के स्रोत कहाँ उपलब्ध हैं तथा पानी की गुणवत्ता कैसी होनी चाहिए। • केकड़ा पालन के लिए उपयुक्त स्थान का निरीक्षण कर चयन करें तथा योजना बनाकर उसका रिकॉर्ड रखें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को बताएँ कि केकड़ों की वृद्धि के लिए पानी की गुणवत्ता कैसी होनी चाहिए - जैसे पानी का तापमान कैसा हो, खारापन कितना होना चाहिए आदि । • छात्र पानी के विभिन्न नमूने लेकर उनका तापमान, क्षारता आदि जाँचकर रिकॉर्ड तैयार करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों से केकड़े रखने के लिए टैंक या तालाब तैयार करवाएँ । • छात्रों को तालाब/टैंक की सफाई, पानी का स्तर बनाए रखना तथा नियमित देखभाल और प्रबंधन करना सिखाएँ और उसका रिकॉर्ड रखने को कहें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को उपयुक्त केकड़ा प्रजाति का चयन कर उसके अनुसार बेड तैयार करने का मार्गदर्शन करें ।छोटे केकड़ों की वृद्धि के लिए आवश्यक वातावरण छात्रों द्वारा तैयार करें तथा उनकी वृद्धि का नियमित निरीक्षण कर रिकॉर्ड रखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्र केकड़ों को उचित आहार दें तथा उसका समय-निर्धारण (फीडिंग शेड्यूल) बनाएँ । • केकड़े कितने दिनों में बढ़ते हैं और उन्हें किस प्रकार का आहार चाहिए - यह समझाएँ । • केकड़ों की वृद्धि का निरीक्षण कर समय-समय पर उनका वजन लेकर रिकॉर्ड रखें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को केकड़ों में होने वाले रोग, उनके लक्षण आदि की जानकारी एकत्र करने के लिए कहें। • तालाब के केकड़ों में किसी प्रकार के लक्षण दिखाई दें तो उनका रिकॉर्ड रखने को कहें । • विशेषज्ञों से सलाह लेकर रोगों की रोकथाम के उपाय करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• केकड़े कब परिपक्व होते हैं, उनका आकार और वजन देखकर बिक्री के लिए सही समय निर्धारित करें । • छात्र वजन का सही रिकॉर्ड रखकर विशेषज्ञ को दिखाएँ तथा केकड़ों की बिक्री कहाँ की जा सकती है इसकी जानकारी प्राप्त करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को केकड़ों की सही पैकेजिंग, सुरक्षित परिवहन तथा आवश्यक सावधानियों के बारे में जानकारी दें । • छात्र बाजार में जाकर केकड़ों की बिक्री का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त करें ।	**5 कालांश**

गतिविधि 1

केकड़ा संवर्धन क्या है, केकड़ों के प्रकार, उनके पोषण मूल्य एवं उपयोग को समझना।

इस अध्ययन के माध्यम से छात्रों को यह समझ में आया कि केकड़ा एक कठोर कवच वाला जलीय प्राणी है। इसके विभिन्न प्रकार होते हैं तथा इसमें कई पोषक तत्त्व पाए जाते हैं। केकड़े का उपयोग आहार, औषधि, उद्योग तथा पर्यावरणीय कार्यों में किया जाता है। छात्रों ने केकड़े का महत्त्व और मानव जीवन से उसका संबंध भी समझा।


केकड्यांचे पोषणमूल्य
प्रोटीन : १८ – २० %
फॅट : १-२ % (खूप कमी)
कार्बोहायड्रेट्स : नगण्य
विटामिन : Vitamin B12 Vitamin A Vitamin D
खनिजे : कॅल्शियम, फॉस्फरस, लोह, झिंक, कॉपर, सेलेनियम, मॅग्नेशियम
ओमेगा - ३ फॅटी ॲसिड्स हृदयासाठी उपयुक्त
केकड्यांचा उपयोग
अन्न म्हणून

छात्रों ने केकड़ों के विभिन्न प्रकार तथा उनके पोषण मूल्यों की जानकारी का रिकॉर्ड तैयार किया।

केकड़ों द्वारा मिलने वाले पोषण मूल्य

- प्रोटीन: लगभग 18–20%
- वसा (फैट): 1–2% (बहुत कम)
- ओमेगा-3 फैटी एसिड: हृदय स्वास्थ्य के लिए लाभकारी
- विटामिन: विटामिन B12, विटामिन A, विटामिन D
- खनिज: कैल्शियम, फॉस्फोरस, लोहा, जिंक, तांबा, सेलेनियम, मैग्नीशियम

केकड़ा पालन क्या है?

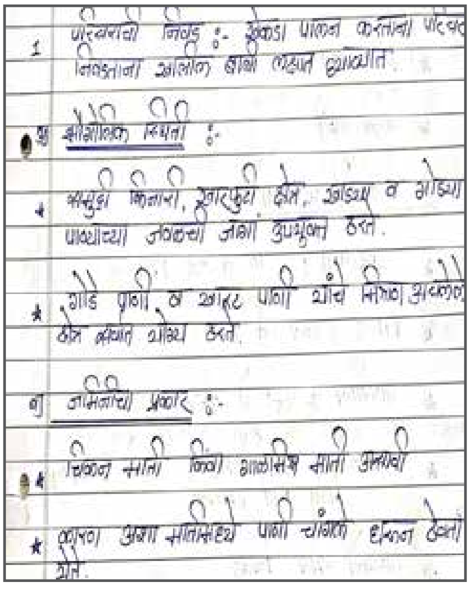
केकड़ा संवर्धन का अर्थ है—तालाब, कृत्रिम टैंक या नियंत्रित वातावरण में व्यावसायिक उद्देश्य से केकड़ों का पालन-पोषण, देखभाल और उत्पादन करना। यह मुख्य रूप से समुद्र तट के खारे पानी वाले क्षेत्रों में किया जाने वाला लाभदायक व्यवसाय है, जिसमें विशेष रूप से मड क्रैब (Scylla serrata) प्रजाति का पालन किया जाता है।

गतिविधि 2

केकड़ा पालन के लिए उपयुक्त स्थान का चयन एवं पानी के स्रोत की जाँच।

केकड़ा पालन के लिए उपयुक्त स्थान का चयन करते समय खारे और मीठे पानी के उपलब्ध स्रोत, पानी को रोककर रखने वाली चिकनी मिट्टी वाली भूमि तथा क्षेत्र की प्राकृतिक संरचना का निरीक्षण किया।

नदी, खाड़ी, समुद्र, बोरवेल और वर्षा का पानी आदि सभी को केकड़ा पालन के लिए उपयोगी जल स्रोत के रूप में समझा गया।


1 परिसराची निवड :- खेकडा पालन करताना परिसर निवडताना खालील बाबी लक्षात घ्याव्यात.
भौगोलिक स्थिती :-
समुद्र किनारा, खारफुटी क्षेत्र, खाडी व गोड्या पाण्याच्या जवळची जागा उपयुक्त ठरते.
गोडे पाणी व खारट पाणी यांचे मिश्रण असलेले क्षेत्र अधिक योग्य ठरते.
जमिनीचा प्रकार :-
चिकण माती किंवा गाळमिश्र माती असावी
कारण अशा मातीमध्ये पाणी चांगले धरून ठेवले जाते.

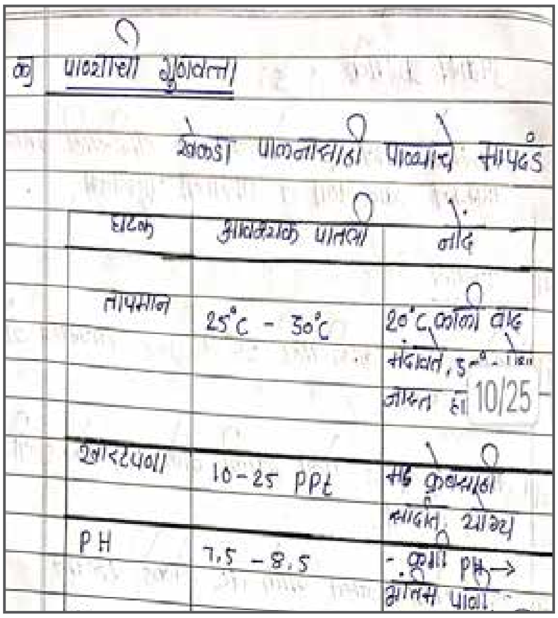
छात्रों ने अपने परिवेश में मिट्टी और पानी के स्रोतों की जाँच कर उनका रिकॉर्ड तैयार किया।

छात्रों ने केकड़ा पालन के लिए उचित परिवेश और पानी के स्रोतों की जाँच की।

गतिविधि 3 केकड़ों की वृद्धि के लिए पानी के तापमान, खारापन और गुणवत्ता की जाँच।

छात्रों ने केकड़ों की वृद्धि के लिए पानी का तापमान कितना गर्म या ठंडा होना चाहिए, उसमें खारापन (सैलिनिटी) का उचित स्तर कितना होना चाहिए तथा पानी की कुल गुणवत्ता कैसी होनी चाहिए- इन सभी बातों का ध्यानपूर्वक अध्ययन और परीक्षण किया। उन्होंने पानी का तापमान, क्षारता, स्वच्छता तथा प्रदूषण के स्तर की जाँच कर आवश्यक मापों का रिकॉर्ड तैयार किया।

छात्रों ने केकड़ों की वृद्धि के लिए पानी के तापमान, खारापन और गुणवत्ता की जाँच।



पाण्याची गुणवत्ता

खेकडा पालनासाठी पाण्याचे मापदंड

घटक	आवश्यक पातळी	नोंद
तापमान	25°C - 30°C	20°C खाली वाढ मंदावते, ... जास्त ...
खारटपणा	10-25 ppt	... योग्य
PH	7.5 - 8.5	... PH → ...

छात्रों ने आवश्यक तापमान, खारापन तथा पानी की गुणवत्ता की जाँच कर उनका रिकॉर्ड रखा।

केकड़ा वृद्धि के लिए आवश्यक बातें :

1. तापमान: 26–30°C
2. क्षारता : 10–25 ppt
3. pH (सामान्य): 7.5–8.5
4. DO (पानी में घुली ऑक्सीजन): 4 mg/L से अधिक

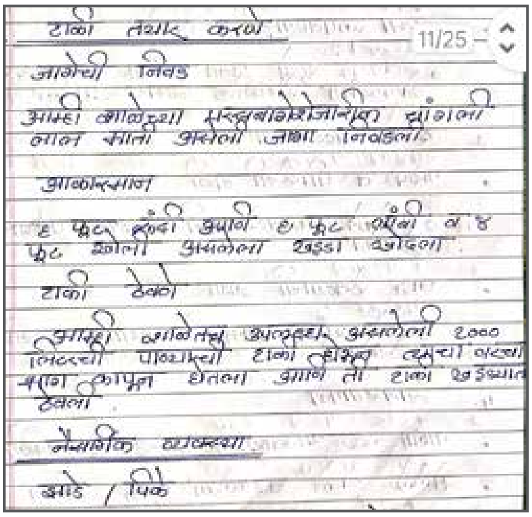
केकड़ा संभालते समय सावधानियाँ :

1. केकड़े को हमेशा पीछे की ओर से पकड़ें।
2. हाथों में दस्ताने (ग्लव्स) का उपयोग करें।
3. बड़े केकड़ों के पंजों को रस्सी से हल्के से बांधा जा सकता है।
4. उंगलियों को पंजों के बीच न आने दें।
5. केकड़े को संभालने के बाद हाथ अच्छी तरह धोएँ।

गतिविधि 4 केकड़े रखने के लिए टैंक तैयार करना।

केकड़ों को रखने के लिए टैंक या तालाब कैसे तैयार किया जाए, उसमें पानी का उचित स्तर कैसे बनाए रखा जाए तथा स्वच्छता और सुरक्षा का ध्यान कैसे रखा जाए—इन सभी बातों का छात्रों ने प्रत्यक्ष प्रयोग करके अवलोकन किया। उन्होंने पानी को नियमित रूप से बदलना, कचरे का प्रबंधन, टैंक की दीवारों की मजबूती तथा केकड़ों की सुरक्षित गतिविधियों के लिए आवश्यक उपायों का रिकॉर्ड रखा।

छात्रों ने स्थान का चयन कर लगभग 2000 लीटर क्षमता की टंकी ली और 6 फुट चौड़ी, 6 फुट लंबी तथा 4 फुट गहरी केकड़ा पालन के लिए टंकी तैयार की।



टाकी तयार करणे 11/25

जागेची निवड

आम्ही शाळेच्या [illegible] लाल माती असलेली जागा निवडली.

आकारमान

६ फूट लांबी आणि ६ फूट रुंदी व ४ फूट खोली असलेला खड्डा खोदला.

टाकी ठेवणे

आम्ही शाळेतून उपलब्ध असलेली २००० लिटरची पाण्याची टाकी घेऊन त्याचा वरचा भाग कापून घेतला आणि ती टाकी खड्ड्यात ठेवली.

नैसर्गिक व्यवस्था

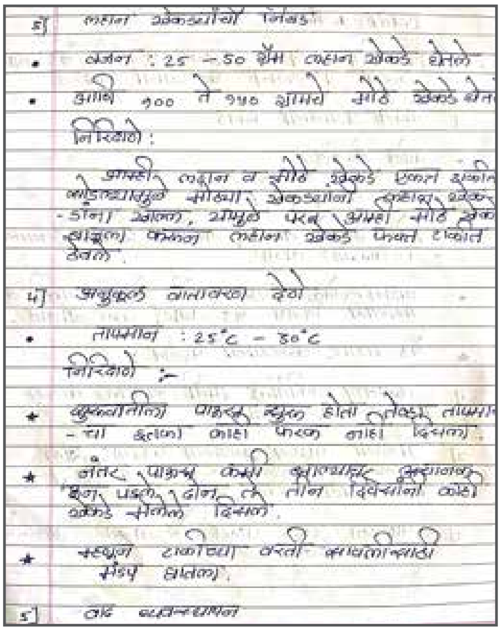
झाडे / पिके

छात्रों ने नोटबुक में रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 5 उपयुक्त प्रजाति का चयन, बेड तैयार करना तथा छोटे केकड़ों की वृद्धि को समझना।

छात्रों ने उपयुक्त प्रजाति का चयन कर उनकी वृद्धि के लिए उपयुक्त बेड तैयार किया तथा उसमें छोटे केकड़ों की वृद्धि का प्रत्यक्ष अवलोकन किया। उन्होंने केकड़ों की वृद्धि के लिए आवश्यक तापमान, नमी, स्वच्छता और आहार के नियमों का पालन करते हुए निरीक्षण किया। इस प्रक्रिया में उन्होंने वृद्धि के चरण, आहार की आवश्यकता तथा पर्यावरणीय स्थितियों का विस्तृत रिकॉर्ड रखा।

छात्रों ने केकड़ा पालन के लिए पहले सही विधि से बेड तैयार किया। उसके बाद 25 से 50 ग्राम वजन वाले लगभग 100 छोटे केकड़ों को सावधानीपूर्वक गिनकर टैंक में छोड़ा।



३] लहान खेकड्यांची निवड

• वजन : 25 – 50 ग्रॅम लहान खेकडे घेतले

• आणि १०० ते १५० ग्रामचे मोठे खेकडे घेत[illegible]

निरीक्षणे :

आम्ही लहान व मोठे खेकडे एकत्र ठेवल्यामुळे मोठ्या खेकड्यांनी लहान खेकड्यांना खाल्ले, यामुळे परत आम्ही मोठे खेकडे बाजूला काढले लहान खेकडे फक्त टाकीत ठेवले.

४] अनुकूल वातावरण देणे

• तापमान : 25°C – 30°C

निरीक्षणे :-

* सुरुवातीला पाऊस सुरू होता तेव्हा तापमाना-च्या बाबतीत काही फरक नाही दिसला.

* नंतर पाऊस कमी झाल्यावर अचानक ऊन पडले, दोन ते तीन दिवसांनी काही खेकडे मेलेले दिसले.

* म्हणून टाकीच्या वरती सावलीसाठी शेड घातला.

५] वाढ व्यवस्थापन

केकड़ों को टैंक में डालते समय छात्रों ने पूरा रिकॉर्ड रखा।

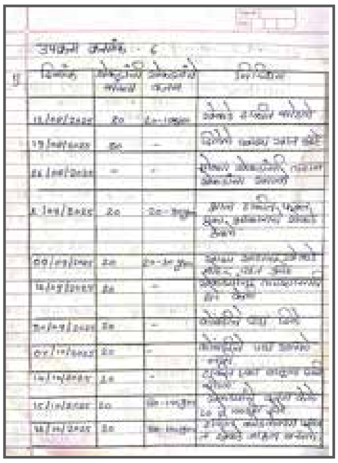
केकड़ों की विभिन्न प्रजातियाँ -

सं.	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम	पाए जाने का स्थान	उपयोग
1	Scylla serrata	मड क्रैब (शिंपले/कीचड़ केकड़ा)	खाड़ी, तटीय क्षेत्र	पालन
2	Scylla tranquebarica	हरा केकड़ा	खाड़ी	पालन
3	Scylla olivacea	लाल केकड़ा	दलदली क्षेत्र	बिक्री
4	Portunus pelagicus	नीला केकड़ा	समुद्र	भोजन
5	Portunus sanguinolentus	फूल केकड़ा	तटीय क्षेत्र	मछली पकड़ना
6	Paratelphusa spp.	मीठे पानी का केकड़ा	तालाब	अध्ययन

गतिविधि 6 केकड़ों की वृद्धि अवधि, आहार एवं देखभाल।

छात्रों ने केकड़ों की पूरी वृद्धि अवधि कितनी होती है, उन्हें किस प्रकार का आहार सबसे उपयुक्त होता है तथा उनकी दैनिक देखभाल के लिए कौन-कौन से उपाय आवश्यक हैं - इन सभी बातों का ध्यानपूर्वक निरीक्षण किया।

उन्होंने वृद्धि के चरण, आहार देने का समय और मात्रा, स्वच्छता तथा सुरक्षा संबंधी जानकारी का व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड रखा।



केकड़ों को कब-कब आहार दिया और उनका वजन कितना बढ़ा आदि पूरा रिकॉर्ड छात्रों ने रखा।

चावल का भूसा, मुर्गी का आहार एकत्र कर छात्रों ने केकड़ों के लिए आहार तैयार किया।

छात्रों ने केकड़ों के आहार में मृत कीड़े, लार्वा, घोंघे आदि डालने के लिए उनका वजन किया।

केकड़ों का आहार -

क्र. सं.	आहार का प्रकार	उदाहरण
1	वनस्पति आधारित	शैवाल, पानी में उगने वाली घास, सड़े हुए पत्ते
2	प्राणी आधारित	छोटी मछलियाँ, कीड़े, लार्वा, घोंघे
3	मृत जीव	मृत मछली, मृत जानवर
4	जैविक कचरा	सड़ा हुआ भोजन, पानी में मौजूद जैविक अवशेष
5	मानव-निर्मित	चावल का भूसा, मछली के अवशेष, मुर्गी का आहार

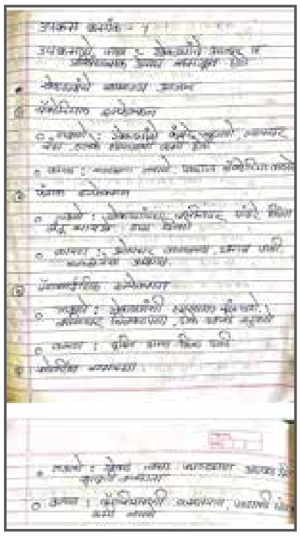
गतिविधि 7 केकड़ों के रोग और रोगनिवारण के उपाय समझना।

छात्रों ने यह समझा कि केकड़ों में कौन-कौन से रोग होते हैं, उनके शुरुआती लक्षण क्या हैं तथा इन रोगों/बैक्टीरिया से बचाव के लिए कौन-कौन से निवारक उपाय किए जाते हैं।

इस प्रक्रिया में छात्रों ने रोगों की पहचान, लक्षणों का निरीक्षण और रोकथाम की योजना बनाने का व्यावहारिक अनुभव प्राप्त किया।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

- केकड़ों को कौन-कौन से प्रमुख रोग होते हैं?
- केकड़ों में रोग होने के कारण क्या हैं?
- पानी की खराब गुणवत्ता का केकड़ों के स्वास्थ्य पर क्या प्रभाव पड़ता है?
- केकड़ों में रोग के शुरुआती लक्षण कौन-कौन से होते हैं?
- केकड़ों के रोगों से बचाव के लिए कौन-कौन से निवारक उपाय किए जाते हैं?
- केकड़ा पालन में स्वच्छता का क्या महत्त्व है?
- उचित आहार देने से रोगों से कैसे बचाव होता है?
- रोगग्रस्त केकड़ों को अलग रखना क्यों आवश्यक है?



केकड़ों में होने वाले रोगों का रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 8 केकड़ों का परिपक्व होना एवं बिक्री के लिए सही समय निर्धारित करना।

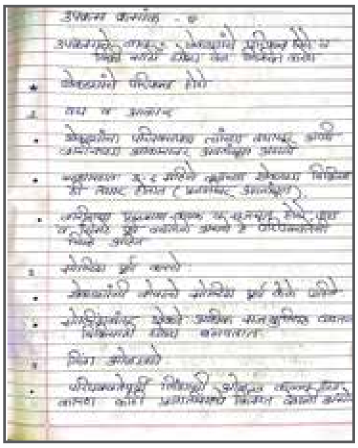
छात्रों ने यह जानने के लिए कि केकड़े कब परिपक्व होते हैं, उनके आकार, वजन और वृद्धि की गति का नियमित निरीक्षण किया। जब केकड़े उचित आकार और वजन प्राप्त कर लेते हैं, तब उन्हें बिक्री के लिए तैयार माना जाता है। इस प्रक्रिया के माध्यम से छात्रों ने निरीक्षण, माप एवं बिक्री संबंधी निर्णय लेने का व्यावहारिक कौशल विकसित किया।

छात्रों ने प्रत्येक केकड़े को वजन कांटे पर रख कर उसका वजन किया और रिकॉर्ड रखा।

वेब-शोध

शब्द:
'केकड़ा पालन',
'केकड़ों के रोग'
केकड़ों का उपयोग

केकड़ा सामान्यतः 6 से 7 महीनों में बिक्री के लिए तैयार हो जाता है। इस अवधि में उसका वजन सामान्यतः 200 से 300 ग्राम तक होता है, जबकि कुछ प्रजातियों में यह 400 से 800 ग्राम तक भी पहुँच सकता है। हालांकि छात्रों द्वारा पाले गए केकड़ों का वजन लगभग 100 ग्राम तक ही पहुँचा था।

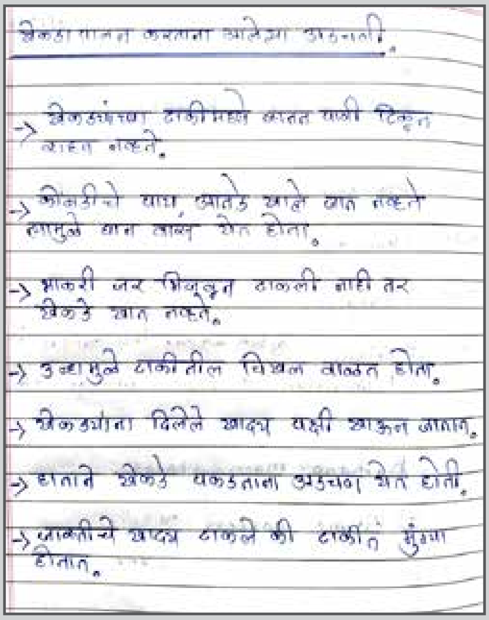


गतिविधि 9 केकड़ों का संग्रहण, पैकेजिंग और परिवहन में आवश्यक सावधानियाँ।

केकड़ों का संग्रह करते समय छात्रों ने, उन्हें कोई चोट न लगे, इसका ध्यान रखते हुए सावधानीपूर्वक संभाला तथा उनकी गतिविधि सुरक्षित बनी रहे इस प्रकार से उचित पैकेजिंग की। इस प्रक्रिया में छात्रों ने सुरक्षित प्रबंधन (हैंडलिंग), पैकेजिंग और परिवहन से संबंधित सही प्रबंधन का व्यावहारिक अनुभव प्राप्त किया।

केकड़ों की पैकेजिंग करते समय साफ और मजबूत कंटेनर का उपयोग किया जाता है। उन्हें गीले कपड़े में रखा जाता है, वजन के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है तथा पैकिंग में हवा के लिए छेद छोड़े जाते हैं। इसके अलावा, उन्हें ठंडे वातावरण में परिवहन किया जाता है और सुरक्षा संबंधी लेबल लगाए जाते हैं।

इससे केकड़े ताजे रहते हैं, नुकसान कम होता है और वे बाजार में बिक्री के लिए तैयार रहते हैं। छात्रों ने प्लास्टिक के छोटे-छोटे बॉक्स में केकड़ों की पैकेजिंग की।



खेकडा पालन करताना आलेल्या अडचणी.

-> खेकड्यांच्या टाकीमध्ये जास्त पाणी टिकून राहत नव्हते.

-> कोळंबीचे यांचा आतडे खाद्य खात नव्हते त्यामुळे वास खूप येत होता.

-> भाकरी जर भिजवून टाकली नाही तर खेकडे खात नव्हते.

-> त्यामुळे टाकीतील चिखल वाढत होता.

-> खेकड्यांना दिलेले खाद्य पक्षी खाऊन जातात.

-> हाताने खेकडे पकडताना अडचण येत होती.

-> भाकरीचे खाद्य टाकले की टाकीत मुंग्या होतात.

केकड़ा पालन के दौरान आई कठिनाइयाँ -

- पानी का उचित स्तर बनाए रखना कठिन रहा।
- पानी की स्वच्छता और गुणवत्ता (ऑक्सीजन, pH) बनाए रखना चुनौतीपूर्ण था।
- केकड़ों के लिए समय पर उचित आहार उपलब्ध कराना कठिन था।
- केकड़ों में आपसी हमले (Cannibalism) को रोकना मुश्किल रहा।
- तापमान में बदलाव का केकड़ों की वृद्धि पर प्रभाव पड़ा।
- रोगों की पहचान और नियंत्रण करना कठिन रहा।
- नियमित निरीक्षण और रिकॉर्ड बनाए रखने में समस्याएँ आईं।

जानवरों का टीकाकरण और चारा प्रबंधन

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

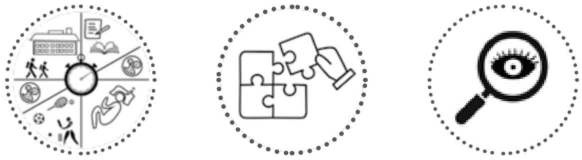
उद्देश्य

- छात्रों को जानवरों के विभिन्न रोगों की जानकारी देना।
- टीकाकरण का महत्त्व और उसकी आवश्यकता समझना।
- जानवरों की उम्र के अनुसार उनका आहार निर्धारित करना।
- जानवरों के लिए चारा तैयार करना।
- पशु चिकित्सक के मार्गदर्शन में टीकाकरण प्रक्रिया को समझना और उसका प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त करना।

संबंधित व्यवसाय - पशु चिकित्सक (Veterinary Doctor), दुग्ध व्यवसाय, पशु खाद्य उत्पादन एवं बिक्री, पशु संवर्धन अधिकारी

ग्राम प्रबोधिनी विद्यालय में जानवरों के टीकाकरण का एक शिविर आयोजित किया। छात्रों ने गाँव में सर्वेक्षण कर जानवरों की संख्या दर्ज की तथा विशेषज्ञों से चर्चा कर उचित टीकाकरण, आहार प्रबंधन और रोग-निवारण उपायों की जानकारी प्राप्त की। इसके अनुसार टीकाकरण शिविर आयोजित कर पशु चिकित्सकों की सहायता से कुल 150 जानवरों का टीकाकरण किया। साथ ही जानवरों की उम्र और वजन मापकर संतुलित आहार की योजना बनाई गई। अज़ोला और साइलेस (मुरघास) तैयार कर जानवरों को पौष्टिक चारा दिया गया।

पूरक कौशल्यों का विकास



समय का नियोजन | समस्या-समाधान | निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों के इस्तेमाल का कौशल | पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल | लेखांकन का कौशल

घर पर क्या कर सकते हैं -

- जानवरों के आहार की आवश्यकता निर्धारित करना।
- टीकाकरण का रिकॉर्ड रखना (तारीख, टीका, अगली डोज आदि)।
- जानवरों की वृद्धि का रिकॉर्ड रखना।
- पौष्टिक चारा देना।

सामग्री

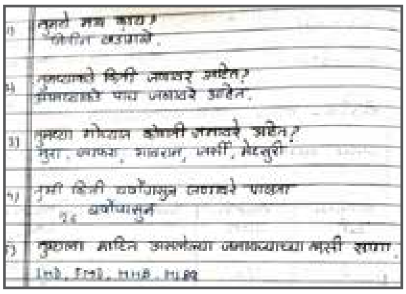
टीके (Vaccines), इंजेक्शन एवं सुई, दस्ताने, मास्क, तौलिया/कपड़ा, ट्रे/डिब्बा, जानवरों का रिकॉर्ड रखने के लिए रजिस्टर/फॉर्म, साफ पानी का डिब्बा, प्राथमिक उपचार सामग्री आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों को आसपास के गौशाला /पशुशाला में ले जाकर वहाँ की स्थिति का निरीक्षण कराएँ और आवश्यक जानकारी दर्ज कराएँ। • जानवरों के दैनिक जीवन, आवास, देखभाल और आहार पर चर्चा करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों को नजदीकी पशु चिकित्सालय ले जाएँ या विशेषज्ञ को विद्यालय में आमंत्रित करें। • डॉक्टर/कर्मचारियों से संवाद कर रोग, लक्षण, निदान, उपचार और रोकथाम की जानकारी लें। छात्र दवाइयों, टीकों और उपकरणों का निरीक्षण कर महत्त्वपूर्ण मुद्दों का रिकॉर्ड रखें।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्रों को टीकाकरण शिविर का आयोजन करने या उसमें भाग लेने के लिए मार्गदर्शन करें। • टीकाकरण की पूरी प्रक्रिया-जाँच, टीका लगाने की विधि, उपकरण और स्वच्छता का निरीक्षण करें। टीकाकरण का महत्त्व, समय-सारणी और रोगों से बचाव की जानकारी प्राप्त करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक, छात्रों को जानवरों की उम्र निर्धारित करने की विधि समझाएँ और उसका अभ्यास कराएँ। • दाँत, शारीरिक वृद्धि, सींगों का आकार आदि के आधार पर उम्र का अनुमान लगाना सिखाएँ। • सही उपकरणों से वजन मापें और उसका रिकॉर्ड रखें। उम्र, वजन-मापन और अन्य निरीक्षण संबंधित जानकारी का रिकॉर्ड रखें।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों के लिए एक-दो जानवर चुनें और उनके स्वास्थ्य का निरीक्षण करने के लिए दिशानिर्देश दें। • छात्रों द्वारा चुने जानवरों की शारीरिक स्थिति (त्वचा, आँख, गतिविधि, श्वसन), आहार, उम्र, वजन और टीकाकरण स्थिति साथ ही अतीत में हुए रोग आदि जानकारी एकत्र करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों को जानवरों की उम्र और प्रकार (गाय, भैंस, बकरी आदि) के अनुसार आहार की आवश्यकता समझाएँ। • छात्रों को जानवरों के कार्य (दूध देने वाले, गर्भवती, बढ़ते हुए आदि) के अनुसार पोषण की जानकारी एकत्र करने के लिए शिक्षक दिशानिर्देश दें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक , विभिन्न प्रकार के चारे (मुरघास, अज़ोला, हरा चारा, सूखा चारा आदि) और उनके महत्त्व को समझाएँ। • छात्र स्वयं एक प्रकार का चारा तैयार करें। मुरघास, अज़ोला, हरा चारा, सूखा चारा इस में से एक प्रकार का चयन छात्र करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को जानवरों के लिए आहार योजना (फीडिंग चार्ट) बनाना सिखाएँ। तैयार चारे को सही मात्रा और समय पर जानवरों को दें। जानवरों की प्रतिक्रिया, खाने की आदत और बचे हुए चारे का रिकॉर्ड रखें। • प्रतिदिन दिए गए चारे की मात्रा, समय और निरीक्षण का रिकॉर्ड रखकर रिपोर्ट तैयार करें। रिपोर्ट तैयार करने के लिए छात्रों को शिक्षक दिशानिर्देश दें।	**7 कालांश**

गतिविधि 1 जानवरों की गौशाला (शेड) क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने जानवरों के गौशाला की क्षेत्र-भेंट की। वहाँ उन्होंने जानवरों की पहचान की, उनकी देखभाल कैसे की जाती है यह देखा तथा संबंधित जानकारी का रिकॉर्ड तैयार किया। इस भ्रमण के दौरान छात्रों ने जानवरों के दैनिक प्रबंधन, स्वच्छता, आहार, रहने की व्यवस्था और स्वास्थ्य देखभाल की विधियों को प्रत्यक्ष रूप से समझा ।



छात्रों ने नोटबुक में रिकॉर्ड लिखा।

छात्रों ने गौशाला की क्षेत्र-भेंट कर जानवरों के स्वास्थ्य और किए जाने वाले टीकाकरण के बारे में जानकारी प्राप्त की।

छात्रों द्वारा चर्चा किए गए प्रश्न -

1. जानवरों की दैनिक देखभाल और स्वच्छता कैसे की जाती है?
2. जानवरों को कौन सा आहार दिया जाता है और उसे कैसे तैयार किया जाता है?
3. जानवरों की स्वास्थ्य जाँच और टीकाकरण कितनी बार किया जाता है?
4. गौशाला में साफ-सफाई और व्यवस्था बनाए रखने के लिए कौन-कौन से उपाय किए जाते हैं?

जानवरों में प्रमुख रोग -

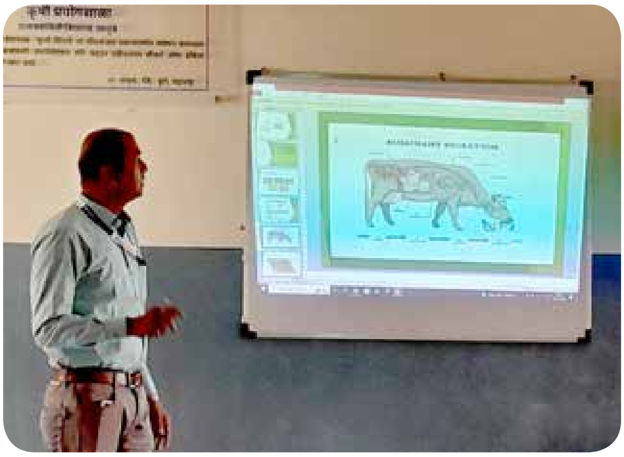
- गाय-भैंस: टिटनेस, रिंगवर्म, ब्लैक क्वार्टर, मुंह-खुर रोग (FMD), लंपी रोग
- भेड़-बकरी: फ्लू, टॉक्सोप्लाज्मोसिस, कैल्प/काफ रोग
- कुत्ता-बिल्ली: रेबीज, डिस्टेंपर
- मछलियाँ: वायरल या बैक्टीरियल संक्रमण

गतिविधि 2 पशु चिकित्सालय (वेटरनरी अस्पताल) क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने पशु चिकित्सालय की क्षेत्र-भेंट की और वहाँ जानवरों पर किए जाने वाले उपचार तथा जाँच प्रक्रिया को प्रत्यक्ष रूप से देखा। इस भेंट के दौरान उन्होंने टीकाकरण, प्राथमिक उपचार, सामान्य रोगों के लक्षण तथा चिकित्सा उपकरणों के उपयोग के बारे में व्यावहारिक अनुभव प्राप्त किया।

छात्रों द्वारा चर्चा किए गए प्रश्न -

1. अस्पताल में जानवर लाने के बाद उनकी पंजीकरण प्रक्रिया और प्रारंभिक जानकारी कैसे ली जाती है?
2. उपचार के दौरान जानवरों को स्थिर रखने के लिए किन तरीकों या उपकरणों का उपयोग किया जाता है?
3. विभिन्न प्रकार के टीकों या दवाइयों की खुराक कैसे निर्धारित की जाती है?
4. आपातकालीन स्थिति (जैसे चोट, प्रसव, विषाक्तता) में डॉक्टर कौन-कौन से त्वरित उपाय करते हैं?



छात्रों ने पशु चिकित्सा अधिकारी से चर्चा कर विभिन्न रोगों के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त की।

जानवरों का टीकाकरण

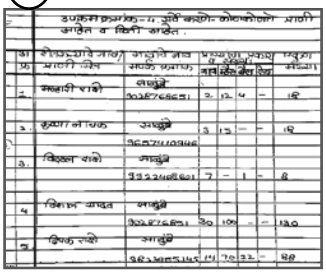
जानवर का प्रकार	रोग का नाम	टीका कब लगाए?	कितनी बार टीका लगाए?
गाय / भैंस	खुरपका-मुंहपका रोग (FMD)	4 महीने के बाद	हर 6 महीने में (साल में 2 बार)
गाय / भैंस	गलघोटू (HS)	6 महीने के बाद	बरसात से पहले (मई–जून)
गाय / भैंस	ब्लैक क्वार्टर (BQ)	6 महीने के बाद	साल में 1 बार (अप्रैल–मई)
गाय / भैंस	लम्पी स्किन रोग (LSD)	—	पशु चिकित्सक की सलाह अनुसार
बकरी / भेड़	पीपीआर (PPR), आंत्रविषार, देवी	4 महीने के बाद	साल में 1 बार
कुक्कुट (मुर्गी)	1) रानीखेत रोग 2) गंबोरो रोग	—	निर्धारित समय-सारणी अनुसार/ पशु चिकित्सक की सलाह अनुसार

गतिविधि 3 जानवरों का टीकाकरण शिविर आयोजित करना।

छात्रों ने गाँव में सर्वेक्षण करके जानकारी दर्ज की। पंचायत समिति को पत्र दिया तथा जागरूकता अभियान और टीकाकरण कैंप का आयोजन किया। उन्होंने विज्ञापन को समाचार पत्र और विभिन्न माध्यमों के द्वारा प्रसारित किया।

1

छात्रों ने गाँव में सर्वेक्षण किया।

2


जानवरों की संख्या दर्ज की गई।

3

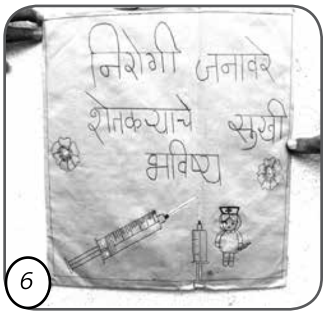
पंचायत समिति को पत्र दिया गया।

4

जन-जागरूकता अभियान द्वारा प्रचार किया।

5

Canva का उपयोग करके विज्ञापन तैयार किया।

6


विभिन्न माध्यमों के द्वारा विज्ञापन का प्रचार-प्रसार किया।

7

जानवरों का टीकाकरण शिविर आयोजित किया।

8

साळुंब्रे पशुवैद्यकीय शिबिरात मोफत लसीकरण

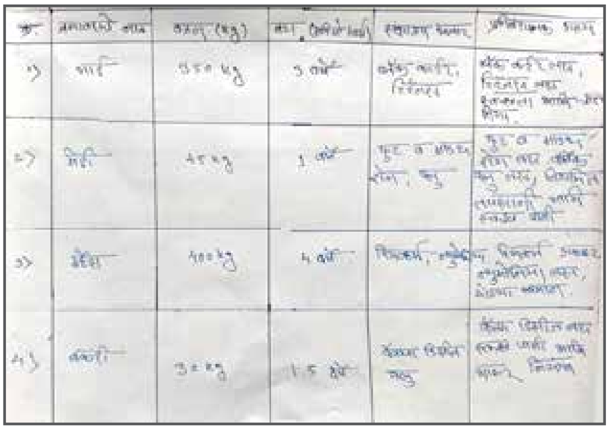
सोमाटणे : येथे ग्रामप्रबोधिनी विद्यालयाच्या वतीने पशुवैद्यकीय शिबिर घेण्यात आले. या शिबिराला उत्स्फूर्त प्रतिसाद लाभला. सध्या बदलत्या हवामानामुळे जनावरांना लाळ्या, खुरकुत, लंपी यासारखे रोग होण्याचा धोका वाढला आहे. या पार्श्वभूमीवर साळुंब्रे येथील ग्रामप्रबोधिनी विद्यालयाने पशुवैद्यकीय विभागाच्या सहकार्याने शाळेत पशुवैद्यकीय आरोग्य तपासणी, उपचार व लसीकरण शिबिराचे आयोजन केले. या उपक्रमात विद्यार्थ्यांनी जनावरे शाळेत आणून सहभाग घेतला. एकूण १५० जनावरांची आरोग्य तपासणी व मोफत लसीकरण करण्यात आले. काही जनावरांचे लसीकरण थेट शेतकऱ्यांच्या गोठ्यात जाऊन करण्यात आले. दरम्यान, "शाळेतील विद्यार्थ्यांनी शेतकऱ्यांसाठी राबवलेल्या या उपक्रमाचे सर्वत्र कौतुक होत आहे. शालेय शिक्षणासोबतच विद्यार्थ्यांनी घरच्या जनावरांची काळजी कशी घ्यावी, याचे प्रत्यक्ष शिक्षण मिळावे यासाठी या उपक्रमाचे आयोजन करण्यात आले होते," अशी माहिती प्रकल्प समन्वयक गणेश भताने यांनी दिली.

स्थानीय अखबारों द्वारा परियोजना की प्रशंसा हुई और समाचार द्वारा प्रसिद्धि मिली।

गतिविधि 4 जानवरों की स्वास्थ्य रिपोर्ट तैयार करना।

छात्रों ने 5 जानवरों का चयन किया, उनके स्वास्थ्य की जाँच की। रक्तचाप, तापमान, वजन और अन्य शारीरिक स्थिति को दर्ज किया तथा स्वास्थ्य रिपोर्ट तैयार की। इस प्रक्रिया में छात्रों ने यह सीखा कि जानवरों का स्वास्थ्य निरीक्षण कैसे किया जाता है, शारीरिक माप कैसे लिए जाते हैं और देखभाल के लिए आवश्यक उपाय कैसे तय किए जाते हैं।

छात्रों ने जानवरों के स्वास्थ्य की जाँच की। (उनके मालिक की उपस्थिति में)

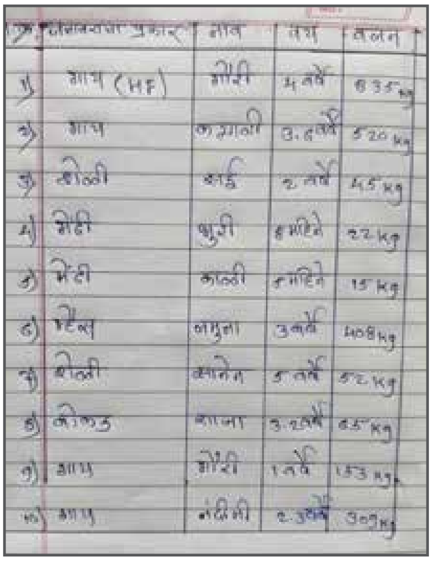


छात्रों द्वारा तैयार की गई स्वास्थ्य रिपोर्ट।

गतिविधि 5 जानवरों की आयु और वजन मापना।

छात्रों ने टेप की सहायता से जानवरों के माप के आधार पर वजन निर्धारित किया। साथ ही जानवरों के दांत और सींग देखकर उनकी आयु निकाली। इसके लिए उन्होंने निम्न सूत्र प्रयोग किया:
आयु = N + 2 (N = सींग पर बने वलयों/घेरों की संख्या)
इस उपक्रम से छात्रों ने जानवरों की आयु निर्धारित करने का व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त किया।

छात्रों ने जानवरों का वजन और उनकी आयु निर्धारित की।



छात्रों ने जानवरों का वजन और आयु माप कर रिकॉर्ड रखा।

जानवरों का वजन और आयु मापने की सरल विधियाँ निम्नानुसार :

वजन मापते समय-

- स्केल/वेटिंग मशीन का उपयोग – छोटे जानवरों को स्केल पर रखकर वजन मापा जाता है।
- डबल लेवल स्केल – बड़े जानवरों (गाय, भैंस) के लिए उपयोग किया जाता है, जिसमें जानवर प्लेटफॉर्म पर खड़ा रहता है और वजन मापा जाता है।
- कैलकुलेशन पद्धति – कभी-कभी आयु और लंबाई/घेरा मापकर अनुमान लगाया जाता है।

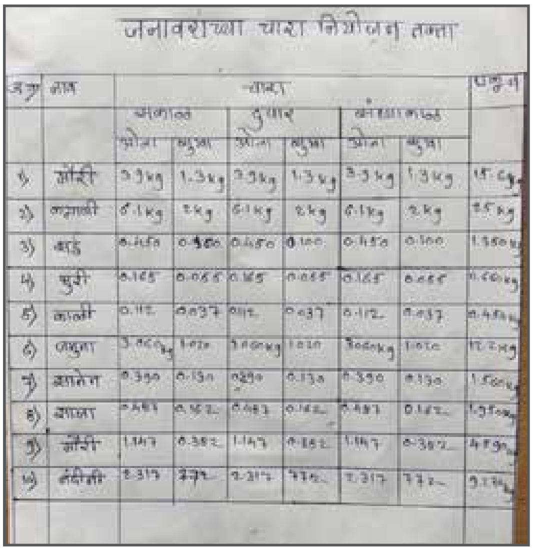
आयु मापते समय-

- दांतों की जाँच – जानवरों के दांतों की स्थिति देखकर आयु का अनुमान लगाते है (विशेषतः गाय, भैंस, भेड़)।
- जन्म तिथि रिकॉर्ड – छोटे जानवरों के लिए जन्म तिथि दर्ज रखना उपयोगी होता है।
- शारीरिक विशेषताएँ – शरीर का आकार, वजन, बालों की स्थिति और जोड़ों के विकास के आधार पर आयु का अनुमान लगाया जाता है।

गतिविधि 6 जानवरों के लिए आहार नियोजन तालिका तैयार करना।

छात्रों ने जानवरों की आयु और प्रकार के अनुसार उनका आहार नियोजन किया तथा उसके अनुसार आहार की मात्रा, समय और प्रकार दर्शाने वाला एक तालिका तैयार की।

छात्रों ने समूह में चर्चा कर जानवरों के लिए आहार का नियोजन किया।



छात्रों ने जानवरों के लिए आहार नियोजन तालिका तैयार की।

गतिविधि 7 जानवरों के लिए साइलेज (मुरघास) तैयार करना।

छात्रों ने जानवरों के आहार के लिए आवश्यकता अनुसार चारा तैयार किया और उसमें साइलेज (मुरघास) बनाकर उसका सुरक्षित तथा उचित मात्रा में उपयोग किया। इस प्रक्रिया में छात्रों ने चारा तैयार करना, उसका सही मात्रा में उपयोग करना और जानवरों के पोषण का ध्यान रखना सीखा।

छात्रों ने साइलेज (मुरघास) तैयार करने के लिए गड्ढा खोदा।

गड्ढे के अंदर कागज/प्लास्टिक की परत बिछाई गई।

घास को काटा गया।

घास को गड्ढे में डाला गया।

घास पर गुड़ का पानी छिड़का गया।

कटी हुई घास को गड्ढे में डाला गया।

घास को अच्छी तरह ढककर रखा गया।

छात्रों ने साइलेज (मुरघास/संरक्षित हरा चारा) तैयार किया।

वेब-खोज शब्द:
साइलेज (मुरघास) तैयार करने की विधि /
साइलेज (मुरघास) कैसे तैयार करें ?

गतिविधि 8 जानवरों को चारा देकर उसका सही रिकॉर्ड रखना।

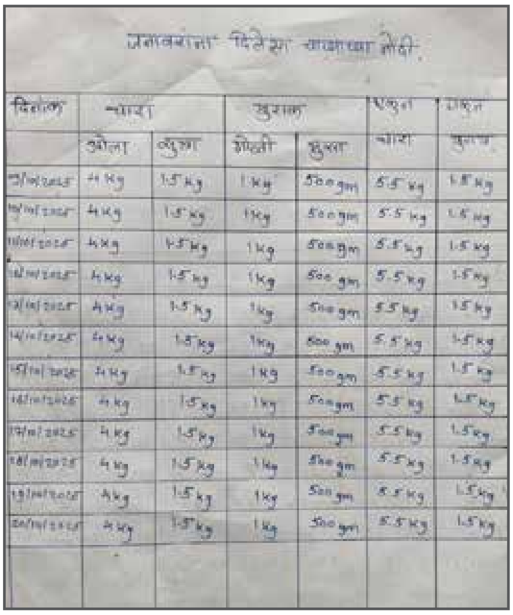
छात्रों ने जानवरों को चारा खिलाया।

छात्रों ने जानवरों को उचित मात्रा में हरा और सूखा चारा दिया। प्रत्येक जानवर को दिए गए चारे की मात्रा, समय और प्रकार का नियमित रूप से रिकॉर्ड रखा।

साइलेज (Silage)/ मुरघास

'मुरघास/साइलेज' का अर्थ है हरे चारे (जैसे मक्का, ज्वार आदि) को बारीक काटकर बिना हवा (वायुरुद्ध) अवस्था में संग्रहित कर किण्वित फर्मेंटेड) किया गया पशु आहार। यह लंबे समय तक सुरक्षित रहता है और दूध उत्पादन बढ़ाने में सहायक होता है। मुख्य रूप से मक्का, ज्वार या बाजरा जैसी फसलों की कटाई करके उनकी कुट्टी बनाई जाती है और उसे गड्ढे या बैग में अच्छी तरह दबाकर वायुरुद्ध तरीके से संग्रहित किया जाता है। लगभग 45 से 60 दिनों में यह चारा किण्वित होकर तैयार हो जाता है।

'मुरघास/साइलेज' तैयार करना चारे को संरक्षित रखने की एक उत्तम विधि है, जिससे चारे की कमी के समय भी जानवरों को पौष्टिक आहार उपलब्ध हो पाता है।



[illegible]

दिनांक	चारा		खुराक		एकूण	एकूण
	ओला	सुका	पेंढी	भुसा	चारा	खुराक
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg
[illegible]	4 kg	1.5 kg	1 kg	500 gm	5.5 kg	1.5 kg

छात्रों ने जानवरों को चारा खिलाया, उसका रिकॉर्ड रखा।

चारे का प्रकार	उदाहरण	विशेषताएँ
हरा चारा	मकई, ज्वार, बाजरा, हरे चारे, नेपियर घास	पौष्टिक, पाचन में सहायक, दूध उत्पादन बढ़ाने के लिए उपयुक्त
सूखा चारा	कटा हुआ भूसा, भूसी, सूखी पत्तियाँ	ज़्यादा फाइबर, लंबे समय तक संग्रहण योग्य
मिश्रित चारा	अनाज का मिश्रण, दाना, चारे का मिश्रण	ऊर्जा प्रदान करने वाला, संग्रहण योग्य

22

ढोल ताशा (बैंड) दल द्वारा निधि संग्रह करना

कक्षा - 6 ठी, 7 वीं

उद्देश्य

- स्थानीय कार्यक्रमों, उत्सवों और समारोह में प्रस्तुति देकर धन एकत्र करना।
- कार्यक्रमों के लिए लिखित अनुबंध करके निश्चित धन तय करना।
- निधि संग्रहण करने के लिए विशेष सांस्कृतिक कार्यक्रम आयोजित करना।
- रकम का नियमित हिसाब रखना।

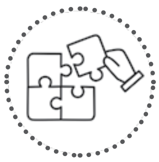
ग्राम प्रबोधिनी विद्यालय सालुंब्रे के छात्रों ने धन एकत्र करने के लिए ढोल-ताशा समूह तैयार किया। उन्होंने ताल, लय, संचालन और समूह समन्वय का प्रशिक्षण लिया।उन्होंने स्थानीय उत्सवों, रैलियों और सांस्कृतिक कार्यक्रमों में सेवा दी।इसके लिए अभ्यास, प्रस्तुति और खर्च प्रबंधन का नियोजन किया। इस परियोजना से छात्रों में नेतृत्व, आर्थिक समझ, जिम्मेदारी, संवाद कौशल, सांस्कृतिक रुचि और विभिन्न कौशलों का विकास हुआ।

संबंधित व्यवसाय -

- सेवा उद्योग – कार्यक्रम आयोजन
- कार्यक्रम व्यवस्थापक
- ढोल-ताशा वादक / बैंड समूह सदस्य
- वाद्य निर्माण और बिक्री व्यवसाय
- वाद्य प्रशिक्षक
- लेखांकन कार्य

पूरक कौशल्यों का विकास

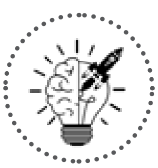
समय का नियोजन


समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल


कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल

सामग्री

ढोल, ताशा, झांझ, काठियां, पट्टे, छात्रों के विशिष्ट पोशाक, अभ्यास के लिए स्थान, पानी की व्यवस्था, साउंड सिस्टम, पोस्टर, बैनर, बुकिंग रजिस्टर।

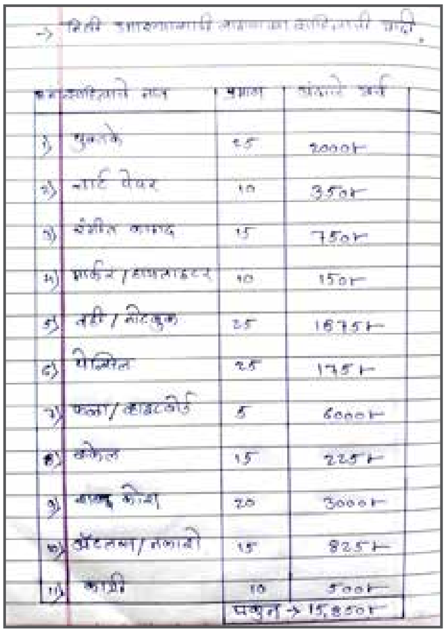
परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के साथ चर्चा करके विद्यालय में आर्थिक सहायता की आवश्यकता वाले विभिन्न कार्यों की सूची तैयार करें तथा निधि संग्रह (धन जुटाने) की आवश्यकता, उद्देश्य और परियोजना की रूपरेखा स्पष्ट करें । • शिक्षक छात्रों को यह समझाएँ और सूची बनाने में सहायता करें कि हम कौन-कौन सी सेवाएँ देकर धन जुटा सकते हैं (जैसे: विद्यालय ने ढोल-ताशा दल तैयार करके विभिन्न कार्यक्रमों में सेवा देने का निर्णय लिया)।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को ढोल-ताशा दल की क्षेत्र-भेंट कराने के लिए ले जाएँ या विशेषज्ञों को विद्यालय में बुलाएँ । विशेषज्ञों से ढोल-ताशा दल तैयार करने की जानकारी प्राप्त करें, साथ ही ग्राहकों से कार्य प्राप्त करने और उसे समय पर पूर्ण करने के बारे में भी जानकारी लें। • शिक्षक ढोल-ताशा दल की संकल्पना, संरचना तथा कार्यप्रणाली को समझाएँ • शिक्षक 'इक़रारनामा' क्या होता है, उसमें शामिल शर्तें तथा मानधन (भुगतान) की जानकारी समझाकर बताएँ ।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को समाज के मंडलों, संस्थाओं और प्रतिनिधियों से संवाद स्थापित करने के लिए मार्गदर्शन करें । • शिक्षक छात्रों को यह समझाएँ कि ग्राहकों के साथ समझौता करते समय समय, मानधन (भुगतान) और नियमों के बारे में चर्चा कैसे करें ?	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को कार्य का विभाजन करने, दल (पथक) की संरचना बनाते समय सदस्यों का चयन करने तथा जिम्मेदारियों का उचित वितरण करने में सहायता करें। • शिक्षक छात्रों को कार्य करते समय अनुशासन, समन्वय और नेतृत्व गुणों के महत्त्व के बारे में समझाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को अभ्यास (सराव) की समय-सारणी तैयार करने में सहायता करें और उसी के अनुसार प्रस्तुति का अभ्यास करवाएं। • शिक्षक छात्रों को प्रस्तुति के लिए आवश्यक वाद्य-सामग्री तथा पोशाक की तैयारी करने में सहायता करें।	**10 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को यह समझाएँ कि इक़रारनामा के अनुसार कार्यक्रम प्रस्तुत करते समय, समय और अनुशासन का पालन कैसे करें ? • शिक्षक छात्रों को आत्मविश्वास के साथ और व्यावसायिक तरीके से प्रस्तुति देने के लिए प्रोत्साहित करें।	**10 कालांश**
गतिविधि 7	• निधि संग्रह के बाद प्राप्त राशि और खर्चों का सही लेखा-जोखा कैसे रखना है, इसके बारे में शिक्षक छात्रों को समझाएँ। • छात्रों द्वारा प्राप्त धन को विद्यालय के खाते में जमा किया जाएगा। उसका व्यवस्थित रिकॉर्ड रखकर आय-व्यय का हिसाब तैयार करने के लिए शिक्षक मार्गदर्शन करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों के लिए परियोजना के फोटो और वीडियो एकत्र करने हेतु समय-सीमा निर्धारित करें। • शिक्षक छात्रों को वीडियो तैयार करने के लिए विभिन्न सॉफ्टवेयर की जानकारी दें तथा अंतिम प्रस्तुति के लिए आवश्यक तैयारी और संयोजन के बारे में निर्देश दें । • छात्र परियोजना के फोटो और वीडियो तैयार करें तथा उन्हें उचित तरीके से व्यवस्थित कर प्रस्तुति बनाएं। वे इस प्रस्तुति को कक्षा के सामने या संबंधित व्यक्तियों के समक्ष प्रस्तुत करेंगे।	**5 कालांश**

गतिविधि 1 समूह चर्चा करके निधि एकत्र करने की आवश्यकता पहचानना।

छात्रों ने विद्यालय की आवश्यकताओं (जैसे - पुस्तकालय, खेल सामग्री, उपक्रम सामग्री आदि) पर चर्चा कर निधि एकत्र करने की आवश्यकता को पहचाना। निधि कहाँ और किस उद्देश्य के लिए उपयोग होगी, यह तय किया। छात्रों ने अपनी कल्पनाओं से उचित निधि एकत्र करने के मार्ग सुझाए।

छात्रों ने निधि जुटाने की आवश्यकता पर समूह चर्चा की।



1)	पुस्तके	25	2000/-
2)	चार्ट पेपर	10	350/-
3)	[illegible]	15	750/-
4)	मार्कर / हायलाइटर	10	150/-
5)	वही / नोटबुक	25	1675/-
6)	पेन्सिल	25	175/-
7)	फळा / व्हाइटबोर्ड	5	6000/-
8)	[illegible]	15	225/-
9)	[illegible]	20	3000/-
10)	[illegible]	15	825/-
11)	[illegible]	10	500/-
			15,850/-

छात्रों ने विद्यालय की आवश्यक वस्तुओं की सूची तैयार की।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की -

1. हमारे विद्यालय में कौन से कार्य अधूरे हैं ?
2. कौन से कार्य सबसे अधिक जरूरी हैं ? क्यों ?
3. उन कार्यों के लिए अनुमानित खर्च कितना होगा ?
4. निधि संग्रह के लिए कौन से उपक्रम किए जा सकते हैं?

छात्रों द्वारा दी जाने वाली सेवाओं की सूची:

- पारंपरिक वेशभूषा में नृत्य / लेझीम / ढोल-ताशा प्रस्तुति
- लोककला आधारित कार्यक्रम (जैसे नृत्य, पोवाड़ा), गीत, नाटक, स्किट
- स्वच्छता और परिसर प्रबंधन सेवा
- पानी की लीकेज जाँच और मरम्मत सेवा
- साइकिल मरम्मत शिविर / सोलर दीप / चार्जर

गतिविधि 2 ढोल-ताशा पथक और इक़रारनामा-संकल्पना समझना।

छात्रों ने पारंपरिक ढोल-ताशा पथक के बारे में जानकारी प्राप्त की। साथ ही समाज में होने वाले कार्यक्रमों, उत्सवों और समारोह में ढोल-ताशा प्रस्तुति के लिए इक़रारनामा (Contract) कैसे किया जाता है, इसकी जानकारी समझी।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की -

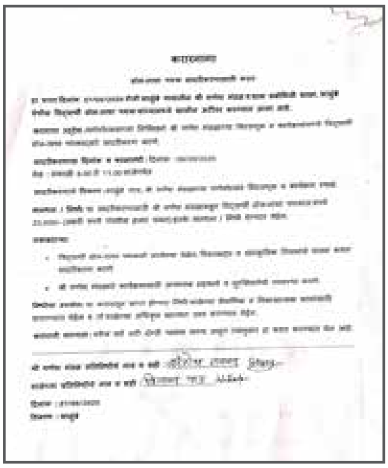
- ढोल-ताशा पथक क्या होता है ?
- यह कहाँ और कब प्रस्तुत किया जाता है ?
- अच्छी प्रस्तुति के लिए क्या करना चाहिए ?
- प्रस्तुति के लिए इक़रारनामा क्यों जरूरी है ?
- पथक के लिए कौन-कौन सी तैयारी और साधन आवश्यक हैं ?
- पथक में भाग लेने वाले छात्रों की जिम्मेदारियाँ क्या हैं?
- सुरक्षा के लिए क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए ?

छात्रों ने पारंपरिक ढोल-ताशा दल के प्रमुख से चर्चा करके जानकारी एकत्र कर ली।

ढोल-ताशा का इतिहास :
ढोल-ताशा का इतिहास प्राचीन ‘रणवाद्य’ से शुरू हुआ। इसका उपयोग मराठा साम्राज्य में सैनिकों में उत्साह भरने के लिए और युद्ध विजय के प्रतीक के रूप में किया जाता था। समय के साथ इन वाद्यों को धार्मिक और सामाजिक कार्यक्रमों में स्थान मिला। ढोल-ताशा पथक के साथ बर्ची-नृत्य यह आधुनिक संकल्पना 1960 के दशक में अप्पासाहेब पेंडसे, पुणे द्वारा रची गई।

गतिविधि 3 लोगों से संवाद कर इक़रारनामा करना।

गणेशोत्सव के दौरान छात्रों ने समाज में विभिन्न गणेश मंडलों के पदाधिकारियों, ग्रामवासियों तथा स्थानीय व्यावसायिक और सामाजिक संस्थाओं के प्रतिनिधियों से संवाद स्थापित किया। उन्होंने गणेशोत्सव और अन्य कार्यक्रमों के लिए ढोल-ताशा पथक की प्रस्तुति की जानकारी दी।इसके बाद समय, प्रस्तुति की अवधि और मानधन जैसी पूर्व-निर्धारित शर्तों के आधार पर गणेश मंडलों के साथ ढोल-ताशा पथक के लिए इक़रारनामा (Contract) किया।



छात्रों द्वारा किया गया इक़रारनामा

छात्रों ने गणेश मंडलों के पदाधिकारियों और ग्रामवासियों से संवाद स्थापित कर इक़रारनामा किया।

गतिविधि 4 दल निर्माण और जिम्मेदारियों का विभाजन।

ढोल और ताशा बजाने वाले, संपर्क और संवाद करने वाले, इक़रारनामा का लेखा रखने वाले, निधि संग्रह करने वाले तथा अनुशासन बनाए रखने वाले छात्रों की भूमिकाएँ निर्धारित की गईं।

छात्रों ने विभिन्न कामों के लिए समितियाँ बनाई।

छात्रों द्वारा बनाई गई समिति

- निधि संग्रह समिति
- अभ्यास समिति
- संपर्क और इक़रारनामा समिति
- लेखा एवं रिकॉर्ड समिति
- अनुशासन एवं व्यवस्थापन समिति

वाद्य यंत्र के नाम	विवरण
ढोल	यह लकड़ी या धातु से बना होता है और दोनों ओर चमड़े की सतह होती है। इसे डंडियों से बजाया जाता है।
ताशा	यह धातु से बना होता है और इसका आकार कटोरे जैसा होता है। इसे डंडियों से बजाया जाता है।

गतिविधि 5 अभ्यास और प्रस्तुति की तैयारी करना।

इक़रारनामा के अनुसार प्रभावी प्रस्तुति के लिए छात्रों ने विद्यालय परिसर में प्रतिदिन दो घंटे नियमित रूप से ढोल-ताशा वादन का अभ्यास किया। इस अभ्यास के दौरान ताल, लय और समूह में समन्वय पर विशेष ध्यान दिया गया। साथ ही निर्धारित समय पर कार्यक्रम प्रस्तुत करना, एक समान वेशभूषा धारण करना और अनुशासन बनाए रखना—इन सभी बातों के लिए छात्रों ने आवश्यक तैयारी की।

छात्रों ने ढोल वादन के पूर्व जाँच कर के उन्हें बजाने योग्य बनाया।

छात्रों ने विद्यालय परिसर में प्रतिदिन दो घंटे नियमित रूप से ढोल-ताशा वादन का अभ्यास किया।

गतिविधि 6 इक़रारनामा के अनुसार कार्यक्रम प्रस्तुत करना।

छात्रों ने सालुंब्रे गाँव के गणेश मंडल के साथ किए गए इक़रारनामा के अनुसार ढोल-ताशा प्रस्तुति दी। इस प्रस्तुति के दौरान छात्रों ने तय की गई शर्तों और समय का पालन किया।
इसके परिणाम-स्वरूप इक़रारनामा में निर्धारित मानधन/निधि छात्रों को प्राप्त हुआ ।

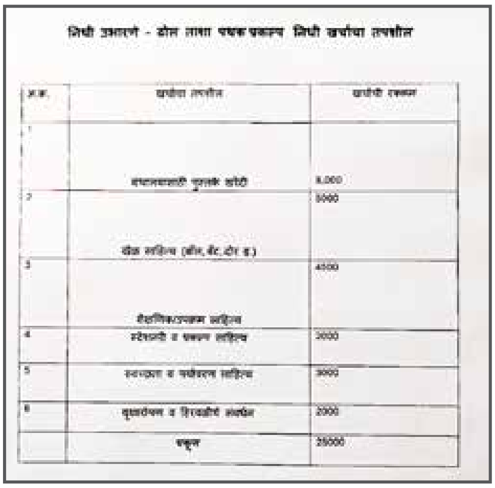
गाँव के गणेश मंडल के साथ किए गए इक़रारनामा के अनुसार ढोल-ताशा का प्रस्तुतीकरण किया।

महाराष्ट्र के प्रमुख पारंपरिक लोकनृत्य प्रकार

- लेझीम: यह एक शारीरिक व्यायाम का नृत्य है, जो मुख्यतः सार्वजनिक समारोह और गणेशोत्सव में 'लेझीम' वाद्य के साथ किया जाता है।
- पोवाड़ा: यह शौर्यगाथा प्रस्तुत करने वाला नृत्य-नाट्य है। इसमें मुख्य रूप से छत्रपति शिवाजी महाराज और ऐतिहासिक वीरों के पराक्रम का वर्णन किया जाता है।
- डिंडी/वारी: यह वारकरी संप्रदाय से संबंधित एक धार्मिक लोकनृत्य है, जिसे पंढरपुर की वारी के समय उत्साहपूर्वक किया जाता है।
- फुगडी: महाराष्ट्र की महिलाएँ गौरी-गणपति और मंगलागौर व्रत के समय यह नृत्य प्रस्तुत करती हैं।
- गोंधल: यह एक धार्मिक लोकनृत्य है, जो देवी के जागरण के लिए प्रस्तुत किया जाता है

गतिविधि 7 निधि संग्रह कर लेखा-जोखा-पत्रक बनाना।

इस गतिविधि में छात्रों ने प्रस्तुतीकरण के बाद प्राप्त निधि को व्यवस्थित रूप से एकत्र किया। प्राप्त राशि, खर्च और शेष राशि का लेखा-जोखा बहियों में दर्ज किया। खर्च का विस्तृत विवरण तैयार करके पारदर्शिता बनाए रखी गई। इस प्रक्रिया से छात्रों को आर्थिक नियोजन और जिम्मेदारी का महत्त्व समझ में आया।



[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible]	8,000
2	[illegible]	5000
3	[illegible]	4500
4	[illegible]	3000
5	[illegible]	3000
6	[illegible]	2000
	[illegible]	25000

छात्रों ने संपूर्ण परियोजना का खर्चा निकाल कर लेखा-जोखा-पत्रक तैयार किया।

गतिविधि 8 परियोजना के फोटो/वीडियो तैयार कर प्रस्तुतीकरण करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने परियोजना के दौरान लिए गए फोटो और वीडियो एकत्र किए। परियोजना के विभिन्न चरणों तथा छात्रों की सहभागिता का विवरण तैयार किया। तैयार किए गए फोटो और वीडियो के माध्यम से पॉवरपॉईंट शो द्वारा विद्यालय और अभिभावकों के सामने परियोजना का प्रस्तुतीकरण किया।

छात्रों ने प्रोजेक्टर का उपयोग कर परियोजना का प्रस्तुतीकरण किया।

जीव रूपों के साथ कार्य करना

23

वर्मी-कम्पोस्ट

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

- घर या विद्यालय के जैविक कचरे की पहचान करके उसका वर्गीकरण करना।
- मिट्टी की उर्वरता तथा जैविक खेती की संकल्पना को समझना।
- वर्मी-कम्पोस्ट तैयार करने की प्रत्यक्ष प्रक्रिया (गड्ढा/ड्रम विधि) सीखना।
- विद्यालय के बगीचा के लिए प्राकृतिक एवं रसायन-मुक्त खाद तैयार करना।

ग्राम प्रबोधिनी विद्यालय, सालुंब्रे के छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना को सफलतापूर्वक पूरा किया। इस गतिविधि के माध्यम से उन्होंने जैविक कचरे के प्रबंधन और टिकाऊ कृषि के महत्त्व को प्रत्यक्ष अनुभव से समझा । छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट के लिए बेड तैयार करना, उचित प्रकार के जैविक कचरे को एकत्रित और वर्गीकृत करना, केंचुओं को छोड़ना तथा नमी और हवा के संतुलन को बनाए रखना जैसे सभी कार्य किए। तैयार किए गए वर्मी-कम्पोस्ट का उपयोग विद्यालय के बगीचे में करके पौधों की वृद्धि का निरीक्षण किया।

संबंधित व्यवसाय -

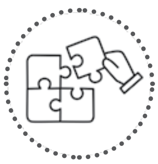
- जैविक खेती विशेषज्ञ
- पर्यावरण विशेषज्ञ
- जीवविज्ञानी
- मृदा वैज्ञानिक

घर पर क्या कर सकते हैं ?

1. घर के गीले और सूखे कचरे को अलग करके डिब्बे में वर्मी-कम्पोस्ट तैयार कर सकते हैं।
2. तैयार वर्मी-कम्पोस्ट को घर के गमलों में लगे पौधों में उपयोग करके निरीक्षण करें और उसका रिकॉर्ड रखें।

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

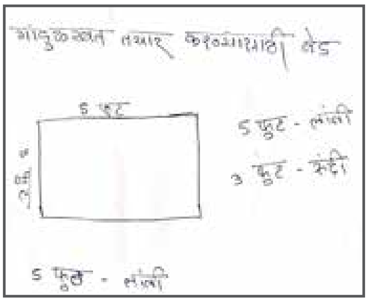
वर्मी-कम्पोस्ट हेतु बेड/टब/ड्रम,केंचुए,सूखे पत्ते मृदा,जैविक अपशिष्ट (सब्जियों के छिलके, फलों के अवशेष आदि),तिरपाल/ढक्कन,जल छिड़काव की बोतल,हस्तमोजे (दस्ताने) जाली अथवा जूट की थैली (बेड को ढकने हेतु) , अभिलेख पुस्तिका आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना के बारे में जानकारी दें। विभिन्न प्रकार के उर्वरकों, रासायनिक और जैविक उर्वरकों के बीच अंतर को जानकारी सहित समझाएं। • छात्र वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना की क्षेत्र-भेंट करें। साथ ही विशेषज्ञों को विद्यालय में आमंत्रित करें। • शिक्षक छात्रों को वर्मी-कम्पोस्ट बेड तैयार करने के लिए मानचित्र/रेखाचित्र तैयार करने, मापन करने और वर्मी-कम्पोस्टिंग के लिए क्यारियाँ बनाने में दिशानिर्देश दें।	**8 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को गोबर खाद और सूखे घास-पत्तों का महत्त्व समझाएं। • शिक्षक छात्रों को खाद तैयार करने के लिए परत बनाने की उचित विधि (नीचे सूखे घास-पत्तों का भूसा, ऊपर गोबर खाद) समझाएं। उन्हें काम करते समय स्वच्छता और सुरक्षा के लिए बरती जाने वाली सावधानियों के बारे में भी बताए।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को केंचुआ खाद बनाने के लिए आवश्यक नमी के महत्त्व के बारे में समझाएं। छात्र पानी छिड़कते समय पानी के कैन/स्प्रे का उपयोग करें, इससे सभी ओर पानी समान रूप से गिरेगा। • शिक्षक छात्रों को वर्मी-कम्पोस्ट बेड पर पानी या नमी बनाए रखने के संबंध में निर्देश दें और सभी काम नोटबुक में उचित चरण (स्टेप बाय स्टेप) से नोट करने के लिए कहें।	**3 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को केंचुए की प्रजाति का चयन करने, क्यारी में नमी सुनिश्चित करने और केंचुओं को क्यारी में समान रूप से छोड़ने के बारे में समझाएं। • सुरक्षा के लिए बरती जाने वाली सावधानियाँ और अवलोकन करने तथा रिकॉर्ड रखने की आवश्यकता के बारे में बताएं।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को थर्मामीटर का उपयोग करके वर्मी-कम्पोस्ट बेड का तापमान सही ढंग से मापने का तरीका समझाएं। • छात्र नियमित रूप से वर्मी-कम्पोस्ट बेड का तापमान जाँचे और रिकॉर्ड नोट करें तथा अपने शिक्षक से तापमान को नियंत्रित करने के उपायों को जान लें	**8 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को तैयार खाद की पहचान करने, उसे इकट्ठा करने और छलनी से छानने का तरीका बताने के साथ-साथ छानते समय बरती जाने वाली सावधानियों के बारे में भी जानकारी दें। • केंचुओं को ठीक से कैसे अलग किया जाए और तैयार खाद को कैसे संग्रहित किया जाए, इस पर शिक्षक मार्गदर्शन करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों को तैयार खाद - बोरियों में भरने के बारे में शिक्षक मार्गदर्शन करें, साथ ही पैकिंग के दौरान वजन करने, लेबल लगाने और पैकिंग सामग्री के बारे में भी समझाएं। • छात्र शिक्षकों की मदद से Canva का उपयोग करके बैग पर लगाने के लिए एक लेबल बनाए।	**4 कालांश**
गतिविधि 8	• बिक्री के लिए उत्पादित वर्मी-कम्पोस्ट को ठीक से मापने और पैक करने में शिक्षक छात्रों को मार्गदर्शन करें। • शिक्षक छात्रों को बाजार ले जाएं और उन्हें केंचुआ खाद बेचने का व्यावहारिक अनुभव दें । • शिक्षक छात्रों को उर्वरक बेचने के विभिन्न विकल्पों के बारे में समझाएं।	**5 कालांश**

गतिविधि 1 परिवेश में स्थित वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना की क्षेत्र-भेंट करना और माप लेकर बेड तैयार करना।

छात्रों ने प्रारम्भ में वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना की क्षेत्र-भेंट करके उसके संबंध में जानकारी प्राप्त की। इसके पश्चात छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना हेतु उपलब्ध स्थान का निरीक्षण किया तथा उस स्थान की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का सटीक मापन किया। माप के आधार पर उन्होंने बेड की संरचना निर्धारित की और उस स्थान को समतल बनाकर योजनाबद्ध तरीके से बेड तैयार करने की संपूर्ण प्रक्रिया पूर्ण की।



छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट बेड का रेखाचित्र बनाया।

छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट परियोजना के लिए सर्वप्रथम उपलब्ध स्थान का निरीक्षण किया। इसके पश्चात प्रत्येक बेड के लिए पाँच फीट लंबाई और तीन फीट चौड़ाई का सटीक मापन किया। इन मापों के आधार पर समान संरचना वाले कुल पाँच वर्मी-कम्पोस्ट बेड तैयार किए गए।

छात्रों ने उचित मापन करके वर्मी-कम्पोस्ट बेड तैयार किए।

गतिविधि 2 बेड में गोबर की खाद, पत्तियाँ और सूखी पत्तियाँ डालकर आधार तैयार करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने तैयार किए गए बेड में सबसे पहले सूखी पत्तियों की एक परत बिछाई तथा उसके ऊपर गोबर खाद डालकर उचित आधार (बेस) तैयार किया। इन परतों के कारण केंचुओं को पोषक वातावरण प्राप्त होता है और कचरे का अपघटन सरल हो जाता है। आवश्यकतानुसार नमी बनाए रखते हुए परतों को सुव्यवस्थित रूप से फैलाया गया। इस प्रक्रिया के माध्यम से छात्रों को खाद निर्माण की प्रथम अवस्था का ज्ञान हुआ।

5 फुट लंबाई एवं 3 फुट चौड़ाई के एक वर्मी-कम्पोस्ट बेड के लिए लगभग 120–150 किलोग्राम अर्ध-विघटित गोबर, 25–30 किलोग्राम सूखी पत्तियाँ तथा 1 से 15 किलोग्राम केंचुओं का उपयोग किया।

गोबर खाद / अर्ध-विघटित गोबर

- मात्रा: लगभग 120 से 150 किलोग्राम (गाय/भैंस का अर्ध-विघटित गोबर उपयोग करें।)

पत्तियाँ / सूखी पत्तियाँ

- मात्रा: लगभग 25 से 30 किलोग्राम (पेड़ों की पत्तियाँ, टहनियाँ एवं सब्जियों का जैविक कचरा)

छात्रों ने बेड में पत्ते एवं सूखी पत्तियाँ भरकर उसका आधार तैयार किया।

गतिविधि 3 तैयार किए गए आधार/बेस पर पानी डालना।

इस गतिविधि में छात्रों ने तैयार किए गए आधार (बेस) पर उचित मात्रा में पानी का छिड़काव करके आवश्यक नमी उत्पन्न की। केंचुओं की वृद्धि के लिए आर्द्र (नम) वातावरण आवश्यक होने के कारण पानी की मात्रा को नियंत्रित रखा। इससे बेड में केंचुओं की वृद्धि तथा अपघटन प्रक्रिया के आरंभ के लिए उपयुक्त वातावरण तैयार हुआ। इस प्रक्रिया के माध्यम से छात्रों को नमी प्रबंधन के महत्त्व का ज्ञान हुआ।

वर्मी-कम्पोस्ट बेड के लिए पानी देने की मात्रा :

- प्रतिदिन लगभग 5 से 7 लीटर पानी देना चाहिए।
- गर्मियों में आवश्यकता होने पर 7 से 10 लीटर पानी दिया जा सकता है।
- सर्दियों में 3 से 5 लीटर पानी पर्याप्त होता है।

छात्रों ने तैयार किए गए आधार पर आवश्यक मात्रा में पानी का छिड़काव किया।

वर्मी-कम्पोस्ट बेड में नियमित नमी बनाए रखने का ध्यान रखा गया तथा प्रतिदिन औसतन 5 से 7 लीटर पानी छिड़काव किया गया।

गतिविधि 4 वर्मी-कम्पोस्ट बेड में केंचुओं को छोड़ना।

छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट बेड में केंचुएँ छोड़ें।

बेड तैयार होने के बाद छात्रों ने उसमें सावधानीपूर्वक केंचुओं को छोड़ा। उन्होंने केंचुओं को सीधे सूर्यप्रकाश से दूर रखते हुए नमी (आर्द्र) में बेड पर हल्के हाथों से फैलाया, ताकि वे शीघ्र ही मिट्टी में प्रवेश कर अपघटन प्रक्रिया प्रारम्भ कर सकें। इसके पश्चात बेड के ऊपर हल्के हाथों से सूखी पत्तियों की परत बिछाकर छाया की व्यवस्था की गई।

इस प्रक्रिया के माध्यम से छात्रों को केंचुओं की भूमिका तथा उनकी देखभाल कैसे की जाती है, इसका ज्ञान हुआ।

5 फुट × 3 फुट आकार के एक वर्मी-कम्पोस्ट बेड के लिए Eisenia foetida (African Night Crawler) प्रजाति के लगभग 1 से 1.5 किलोग्राम केंचुओं का उपयोग किया, जो कि अनुमानतः 1000 से 1500 केंचुओं के बराबर होता है।

गतिविधि 5 बेड के भीतर के तापमान की जाँच करना।

बेड तैयार होने के पश्चात छात्रों ने नियमित रूप से उसमें तापमान की जाँच की। उन्होंने हाथ से अथवा थर्मामीटर की सहायता से मिट्टी की ऊष्मा का मापन किया, ताकि केंचुओं के लिए उपयुक्त वातावरण बना रहे और अपघटन प्रक्रिया सुचारु रूप से चलती रहे।

वर्मी-कम्पोस्ट बेड के भीतर तापमान 20 से 30 डिग्री सेल्सियस के बीच बनाए रखने का ध्यान रखा गया तथा इसकी नियमित रूप से जाँच की गई।

वर्मी-कम्पोस्ट बेड के लिए उपयुक्त तापमान :
- आदर्श तापमान: 20°C से 30°C
- सहनशील सीमा: 15°C से 35°C
- 35°C से अधिक तापमान होने पर केंचुए मर सकते हैं।
- 15°C से कम तापमान में केंचुओं की क्रियाशीलता धीमी होती है।

छात्रों ने वर्मी-कम्पोस्ट बेड के भीतर के तापमान को जाँचा।

गतिविधि 6 तैयार किए खाद को एकत्रित करके छलनी से छानना।

तैयार किए गए खाद को छात्रों ने सर्वप्रथम एकत्रित किया और उसके पश्चात उसे छलनी की सहायता से छान लिया। छानने की प्रक्रिया में बड़े कण, केंचुए अथवा अनुपयोगी सामग्री को अलग कर दिया गया।

छात्रों ने बड़ी बालू-छलनी की सहायता से खाद छान ली।

बेड से लगभग मिलने वाली वर्मी-कम्पोस्ट खाद-
- प्रत्येक बेड से (छानने के बाद) : 60 ते 70 किलोग्राम
- पाँच बेड से मिली हुई कुल खाद : 300 ते 350 किलोग्राम

तैयार वर्मी-कम्पोस्ट को एकत्रित कर छलनी द्वारा छाना गया। प्रत्येक बेड से लगभग 60 से 70 किलोग्राम खाद प्राप्त हुआ, जबकि कुल 5 बेड से लगभग 300 से 350 किलोग्राम तैयार वर्मी-कम्पोस्ट प्राप्त हुआ।

वर्मी-कम्पोस्ट (केंचुआ खाद) के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ -

क्र.सं.	घटक	आवश्यक स्थिति	महत्त्व
1	तापमान	20°C से 30°C	केंचुओं की वृद्धि अच्छी होती है।
2	नमी (ओलावा)	60% – 70%	केंचुए सक्रिय रहते हैं।
3	छाया एवं वायु	प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश से बचाव, हवादार बेड	केंचुए जीवित रहते हैं।
4	केंचुओं की जाति	Eisenia foetida / Eudrilus eugeniae	तीव्र खाद निर्माण होती है।
5	कच्चा माल	अर्ध-विघटित जैविक कचरा	उत्तम खाद तैयार होती है।
6	pH मान	65 से 75	केंचुओं के लिए उपयुक्त मात्रा।
7	जल प्रबंधन	पानी जमा न होने दें	सड़न एवं दुर्गंध से बचाव होता है।
8	संरक्षण	चींटियों, चूहों, पक्षियों से सुरक्षा	केंचुओं का संरक्षण होता है।

गतिविधि 7 तैयार किए गए वर्मी-कम्पोस्ट/खाद का पैकेजिंग करना।

तैयार वर्मी-कम्पोस्ट को छलनी द्वारा छानकर स्वच्छ किया। इसके पश्चात खाद की विभिन्न प्रकार से पैकेजिंग की गई। इस खाद को 1 किलोग्राम, 15 किलोग्राम क्षमता की थैलियों तथा 50 किलोग्राम क्षमता के बोरे में भरकर पैक किया। इस पैकेजिंग के कारण खाद का भंडारण, परिवहन एवं विक्रय अधिक सुविधाजनक हो गया।

छात्रों ने तैयार वर्मी-कम्पोस्ट/खाद की पैकेजिंग की।

गतिविधि 8 तैयार किए गए खाद की बिक्री करना।

तैयार खाद को विक्रय हेतु उपलब्ध कराया गया। खाद की उचित विधि से मापतौल करके उसका मूल्य निर्धारित किया तथा स्थानीय किसानों और नागरिकों में बिक्री की। इस प्रक्रिया के माध्यम से छात्रों को विक्रय, लेन-देन तथा आय का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त हुआ।

छात्रों ने तैयार वर्मी-कम्पोस्ट/ खाद की बिक्री की।

24

गेहूँ उत्पादन

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

- गेहूँ की फसल की खेती के लिए मिट्टी का परीक्षण करना।
- जमीन की तैयारी से लेकर कटाई तक की पूरी प्रक्रिया को प्रत्यक्ष रूप से सीखना।
- उपयुक्त बीज का चयन, बुवाई, खाद और पानी का उचित प्रबंधन करना।
- खर्च और उत्पादन का विश्लेषण करके लाभ–हानि का निर्धारण करना।

संबंधित व्यवसाय -

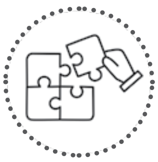
- जैविक खेती (गेहूँ उत्पादन)
- बीज उत्पादन एवं विक्रय व्यवसाय
- अनाज की खरीद–फरोख्त तथा व्यापार
- कृषि उपकरणों का निर्माण / कृषि अनुसंधान

ग्राम प्रबोधिनी विद्यालय सालुंब्रे के छात्रों ने गेहूँ उत्पादन परियोजना के माध्यम से कृषि से संबंधित ज्ञान को प्रत्यक्ष अनुभव के द्वारा आत्मसात किया। इस परियोजना के माध्यम से छात्रों ने यह समझा कि खेती क्या होती है, फसलों की बुवाई कैसे की जाती है तथा खाद्यान्न उत्पादन की पूरी प्रक्रिया कैसे संपन्न होती है। छात्रों ने गेहूँ की बुवाई से लेकर सिंचाई और खरपतवार प्रबंधन, कटाई तथा विक्रय तक की संपूर्ण प्रक्रिया को स्वयं करके देखा और सीखा।

इस परियोजना के माध्यम से छात्रों में कृषि प्रबंधन, योजना बनाना, अवलोकन क्षमता, श्रम के प्रति सम्मान, लागत-उत्पादन का गणित समझना तथा आपसी सहयोग से कार्य करने जैसे महत्त्वपूर्ण कौशलों का विकास हुआ।

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

गेहूँ के बीज, खेती योग्य भूमि, कुदाल, फावड़ा, हल जैसे कृषि उपकरण, पानी की व्यवस्था (पाइप / बाल्टी), खाद / जैविक खाद, वजन कांटा (तराजू), बोरी / थैले, तथा रिकॉर्ड रखने के लिए कॉपी और पेन आदि।

परियोजना की रूपरेखा

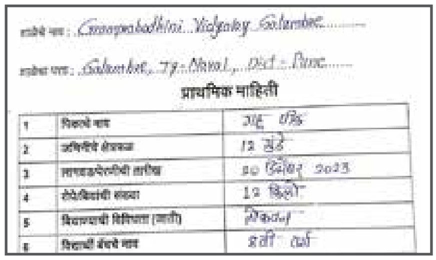
गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को गेहूँ की फसल का परिचय, उसके प्रकार तथा उपयोग के बारे में समझाएँ। साथ ही गेहूँ की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु और मिट्टी के प्रकार के बारे में भी जानकारी दें। • शिक्षक छात्रों को अपने परिवेश के क्षेत्र की जलवायु का अध्ययन करने तथा उसकी नियमित रूप से रिकॉर्ड रखने के बारे में समझाएँ। • छात्र खेती से संबंधित जानकारी प्राप्त करने के लिए खेत का भ्रमण करें या किसी किसान/कृषि विशेषज्ञ को विद्यालय में आमंत्रित करें।	4 कालांश
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को मिट्टी परीक्षण के महत्त्व के बारे में समझाएँ तथा मिट्टी के नमूने एकत्र करना और उनका परीक्षण कैसे किया जाता है, इस बारे में मार्गदर्शन करें। • मिट्टी के घटकों, फसलों के लिए आवश्यक उर्वरता स्तर तथा आवश्यक सुधारों के बारे में छात्रों को समझाएँ।	5 कालांश
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को भूमि की जुताई के महत्त्व के बारे में समझाएँ। छात्र हल चलाकर तथा मिट्टी को समतल करके भूमि को बुवाई के लिए तैयार करें। • शिक्षक बीज बुवाई से पहले की आवश्यक तैयारियों तथा फसलों के बीच उचित दूरी के बारे में जानकारी दें और आरेख बनाने के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र गेहूँ की खेती के लिए भूमि को तैयार करें।	6 कालांश
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को स्थानीय जलवायु के अनुसार उपयुक्त बीज किस्मों के चयन के लिए मार्गदर्शन करें। • शिक्षक छात्रों को बीज उपचार क्या होता है तथा इसकी आवश्यकता क्यों होती है, इसके बारे में समझाएँ । • छात्र फसलों में उचित दूरी और गहराई बनाए रखते हुए बुवाई करें।	4 कालांश
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को गेहूँ की फसल में पाए जाने वाले प्रमुख खरपतवार, खरपतवार नियंत्रण की विधियाँ, गेहूँ पर लगने वाले किट एवं रोगों की पहचान तथा उनके नियंत्रण/रोकथाम के उपायों के बारे में समझाएँ। • छात्र पौधों की ऊँचाई, पत्तियों आदि का अवलोकन करें और उसकी नियमित रूप से रिकॉर्ड रखें, साथ ही वृद्धि में होने वाले परिवर्तनों को भी रिकॉर्ड करें।	10 कालांश
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को फसल की कटाई का उचित समय तथा यह कैसे पहचानें कि फसल कटाई के लिए तैयार है, इसके बारे में समझाएँ। • छात्र फसल की कटाई करके अनाज को अलग करें। साथ ही शिक्षक से भंडारण की सुरक्षित विधियों को समझें।	4 कालांश
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को फसल के उत्पादन लागत, लाभ-हानि का गणित तथा बाजार भाव के बारे में समझाएँ। • छात्र बाजार में जाकर गेहूँ की बिक्री का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त करें। • छात्र गेहूँ की खेती में आए कुल खर्च का हिसाब लगायें तथा गेहूँ की बिक्री से प्राप्त आय के आधार पर आर्थिक गणना समझें।	5 कालांश

गतिविधि 1 गेहूँ की फसल की जानकारी प्राप्त करना, उसका महत्त्व समझना, बुवाई का मौसम तथा आवश्यक जलवायु के बारे में किसानों से चर्चा करना।

छात्रों ने गेहूँ की फसल की वृद्धि के लिए आवश्यक जलवायु, उपयुक्त तापमान, बुवाई का मौसम तथा मिट्टी की स्थिति का गहन अध्ययन किया। उन्होंने गेहूँ की फसल का महत्त्व समझते हुए उसकी खेती के लिए अनुकूल परिस्थितियों की जानकारी एकत्र की और उसका व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड रखा।

छात्रों ने परिवेश में स्थित किसानों के साथ चर्चा की।

छात्रों ने परियोजना की जानकारी नोटबुक में लिखी।



प्राथमिक माहिती

1	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	12 [illegible]
3	[illegible]	[illegible] 2023
4	[illegible]	12 [illegible]
5	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की-

- परिवेश में कौन-कौन सी फसलें उगाई जाती हैं?
- गेहूँ की खेती के लिए उपयुक्त मौसम कौन सा होता है?
- गेहूँ की फसल के लिए किस प्रकार की जलवायु आवश्यक होती है?
- गेहूँ की खेती के लिए भूमि को कैसे तैयार किया जाता है?
- गेहूँ की फसल के लिए कौन सी किस्में अधिक उपयुक्त होती हैं?
- गेहूँ की फसल को कितनी बार और किन-किन चरणों पर सिंचाई की आवश्यकता होती है?
- गेहूँ की फसल के लिए कौन से उर्वरक उपयोग किए जाते हैं और कितनी मात्रा में किए जाते हैं ?
- खरपतवार को कैसे नियंत्रित किया?
- गेहूँ की फसल पर कौन सी कीड़, कौन सा रोग पड़ सकता हैं?
- गेहूँ की फसल कटाई कब की जाती हैं?

गेहूँ के बारे में जानकारी -

- यह रबी (सर्दी) मौसम की प्रमुख फसल है।
- फसल की वृद्धि के लिए 7 से 21 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त होता है।
- गेहूँ के लिए अच्छी जल निकासी वाली तथा गहरी काली मिट्टी उपयुक्त होती है।
- इसमें कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन (विशेष रूप से 'बी' विटामिन) और फाइबर प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।
- गेहूँ के कोमल अंकुरों का रस (Wheatgrass juice) स्वास्थ्य के लिए अत्यंत पौष्टिक होता है।

गतिविधि 2

उपलब्ध भूमि की मिट्टी का परीक्षण करके उसके प्रकार, उर्वरता तथा आवश्यक सुधारों को समझना।

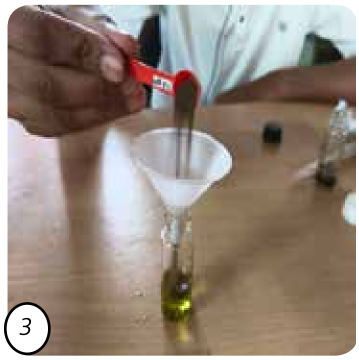
छात्रों ने विद्यालय में उपलब्ध भूमि की मिट्टी का परीक्षण किया। इस प्रक्रिया में उन्होंने मिट्टी के प्रकार, उसकी उर्वरता, नमी, रंग और बनावट का सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया।

मिट्टी गेहूँ की फसल के लिए कितनी उपयुक्त है, यह समझने के लिए उन्होंने विभिन्न मिट्टी घटकों की जाँच की और उसका व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड रखा।

छात्रों ने मिट्टी का परीक्षण किया।

मिट्टी का नमूना और आवश्यक सामग्री एकत्र की।

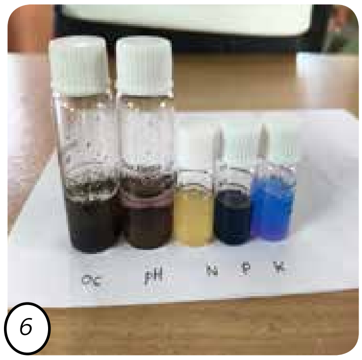
5 मिली pH -1 घोल (सोल्यूशन) लिया।



1 ग्राम मिट्टी ली।

बोतल में मिट्टी को डाला, ढक्कन लगाकर अच्छी तरह हिलाया।

बोतल के रंग की और रंग तालिका क तुलना करके देखा।

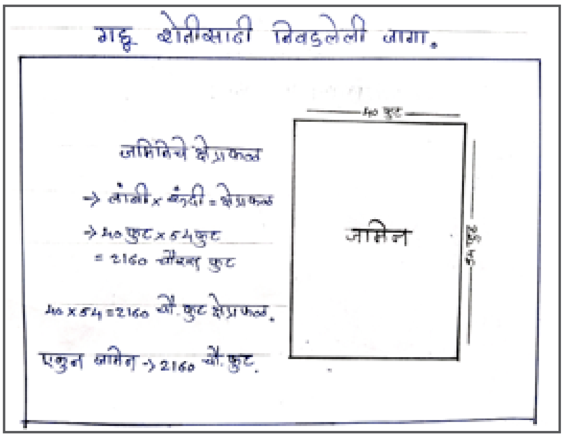


परीक्षण रिपोर्ट/निष्कर्ष निकाला।

गतिविधि 3 भूमि की जुताई करना – बुवाई के लिए भूमि तैयार करना।

छात्रों ने गेहूँ की खेती के लिए विद्यालय में उपलब्ध भूमि की जुताई की। उन्होंने सबसे पहले हल चलाकर भूमि को भुरभुरी बनाया, उसके बाद बड़े-बड़े ढेलों को तोड़कर जमीन को समतल किया। बुवाई के लिए भूमि उचित रूप से तैयार हो सके, इसके लिए उन्होंने मिट्टी को साफ किया, खरपतवार हटाए और खेती के लिए अनुकूल भूमि तैयार की।

छात्रों ने हाथों से और ट्रैक्टर द्वारा भूमि की जुताई की।



छात्रों ने गेहूँ की खेती के लिए भूमि का चयन किया और नोटबुक में रेखाचित्र बनाया। खेती के लिए 2160 वर्ग फुट भूमि ली।

गतिविधि 4 गेहूँ के बीजों को जमीन में बोना ।

छात्रों ने जमीन में गेहूँ के बीज उचित दूरी पर बोए । बुवाई करते समय बीज की गहराई, नमी तथा मिट्टी के आवरण पर विशेष ध्यान दिया । इस प्रक्रिया की मदद से गेहूँ की फसल का अंकुरण सही तरीके से होगा ।

छात्रों ने निर्धारित समय अवधि में जमीन में गेहूँ के बीजों की उचित दूरी रखकर बुवाई की।

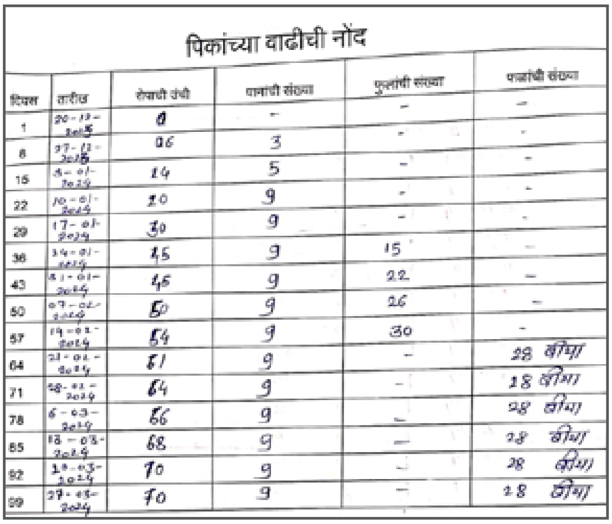
गेहूँ के उत्पादन से संबंधित जानकारी -

- प्रमुख उत्पादक देश: चीन, भारत, रूस, अमेरिका, कनाडा
- प्रमुख निर्यातक देश: रूस, ऑस्ट्रेलिया, कनाडा
- गेहूँ का सबसे अधिक उपभोग: चीन, उसके बाद भारत
- भारत में पंजाब राज्यों की उत्पादकता सबसे अधिक है।
- भारत की औसत उत्पादकता: लगभग 3595 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर।
- भारत में सर्वाधिक गेहूँ उत्पादन: उत्तर प्रदेश में
- मध्य प्रदेश और पंजाब राज्यों की उत्पादकता (Yield) सबसे अधिक है।

गतिविधि 5 फसल की वृद्धि के दौरान सिंचाई प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण तथा फसल की देखभाल करना ।

छात्रों ने खरपतवार हटाई और फसल की देखभाल की।

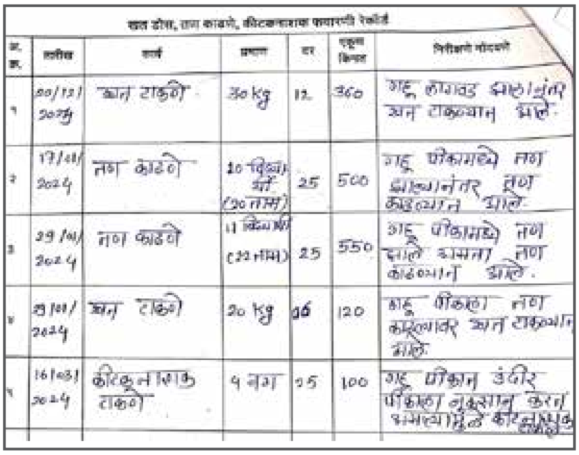
फसल की वृद्धि के दौरान छात्रों ने गेहूँ की फसल की नियमित रूप से देखभाल की । उन्होंने फसल की आवश्यकता के अनुसार समय-समय पर सिंचाई का प्रबंधन किया, जिससे फसल को उचित मात्रा में नमी मिल सके । साथ ही, खेत में उगने वाले खरपतवारों को समय पर हटाकर फसल की स्वस्थ वृद्धि सुनिश्चित की । छात्रों ने फसल की वृद्धि का लगातार अवलोकन किया और रोग, कीट या विकास में आने वाली समस्याओं की पहचान की । इसके अनुसार उन्होंने आवश्यक संरक्षणात्मक उपाय भी किए ।



पिकांच्या वाढीची नोंद

दिवस	तारीख	रोपाची उंची	पानांची संख्या	फुलांची संख्या	[illegible] संख्या
1	20-12-2023	0	-	-	-
8	27-12-2023	06	3	-	-
15	3-01-2024	14	5	-	-
22	10-01-2024	20	9	-	-
29	17-01-2024	30	9	-	-
36	24-01-2024	45	9	15	-
43	31-01-2024	46	9	22	-
50	07-02-2024	50	9	26	-
57	14-02-2024	54	9	30	-
64	21-02-2024	61	9	-	28 बीया
71	28-02-2024	64	9	-	28 बीया
78	6-03-2024	66	9	-	28 बीया
85	13-03-2024	68	9	-	28 बीया
92	20-03-2024	70	9	-	28 बीया
99	27-03-2024	70	9	-	28 बीया

छात्रों ने फसल की वृद्धि का रिकॉर्ड लिखा।



खत देणे, तण काढणे, कीटकनाशक फवारणी रेकॉर्ड

क्र.	तारीख	कार्य	प्रमाण	दर	एकूण किंमत	निरीक्षणे नोंदणी
1	20/12/2023	खत टाकणे	30 kg	12	360	गहू लागवड झाल्यानंतर खत टाकण्यात आले.
2	17/01/2024	तण काढणे	10 विद्यार्थी (30 तास)	25	500	गहू पीकामध्ये तण झाल्यानंतर तण काढण्यात आले.
3	29/01/2024	तण काढणे	11 विद्यार्थी (22 तास)	25	550	गहू पीकामध्ये तण झाले असता तण काढण्यात आले.
4	31/01/2024	खत टाकणे	20 kg	06	120	गहू पीकात तण काढल्यावर खत टाकण्यात आले.
5	16/03/2024	कीटकनाशक टाकणे	4 नग	25	100	गहू पीकात उंदीर पीकाचा नुकसान करत समस्यामुळे [illegible]

छात्रों ने खाद प्रबंधन और खरपतवार हटाने की जानकारी को अपनी नोटबुक में दर्ज किया ।

गतिविधि 6 फसल के पकने के बाद गेहूँ की कटाई करना तथा उत्पादन का मापन करना।

छात्रों ने कटाई के बाद गेहूँ को एकत्र करके उसका कांटे पर वजन मापा।

फसल पूरी तरह पकने के बाद छात्रों ने गेहूँ की सावधानीपूर्वक और व्यवस्थित कटाई की। कटाई के बाद उन्होंने गेहूँ को एकत्रित करके उसका वजन मापा और उत्पादन का रिकॉर्ड व्यवस्थित रूप से दर्ज किया।

छात्रों ने कटाई के दौरान उचित विधि से गेहूँ काटकर, मड़ाई करके उत्पादन का मापन किया। इस प्रक्रिया से कुल 310 किलोग्राम गेहूँ का उत्पादन छात्रों को प्राप्त हुआ।

गतिविधि 7 गेहूँ की खेती के लिए आए कुल खर्च का आकलन करना तथा गेहूँ की बिक्री करके आर्थिक गणित को समझना।

छात्रों ने गेहूँ की खेती के लिए आए कुल खर्च का सावधानीपूर्वक आकलन किया और उसके बाद गेहूँ की बिक्री करके आय की गणना की। इस प्रक्रिया के माध्यम से उन्होंने खेती में खर्च और आय के आर्थिक गणित को समझा, साथ ही धन प्रबंधन तथा लाभ–हानि के महत्त्व को प्रत्यक्ष अनुभव से जाना।

छात्रों ने गेहूँ खेती के लिए आए कुल आय-व्यय का लेखा-जोखा रिकॉर्ड लिखा।

गेहूँ परियोजना का कुल व्यय

- बीज = ₹1,080
- खाद = ₹580
- मानव श्रम शुल्क = ₹1,373
- बिजली शुल्क = ₹1,29,4.80
- अन्य खर्च = ₹1,560

कुल खर्च = ₹5,887.80

कुल आय (उत्पन्न)

- गेहूँ की बिक्री से प्राप्त आय = ₹10,850

लाभ की गणना

- लाभ = कुल आय – कुल खर्च
  = 10,850 – 5,887.80
  = ₹4,962.20

गेहूँ परियोजना के लिए कुल ₹5,887.80 खर्च हुआ। गेहूँ की बिक्री से ₹10,850 की आय प्राप्त हुई। इस प्रकार इस परियोजना से छात्रों को ₹4,962.20 का लाभ हुआ।

25

जैव विविधता रजिस्टर (Biodiversity Register)

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- अपने परिवेश के क्षेत्र में पाई जाने वाली स्थानीय वनस्पतियों, पेड़ों, पक्षियों और कीटों को प्रत्यक्ष देखकर पहचान करना ।
- बुजुर्गों या जानकार व्यक्तियों का साक्षात्कार लेकर पुराने समय की जैव विविधता के बारे में जानकारी एकत्र करना ।
- प्राकृतिक परिवर्तनों का समय-समय पर रिकॉर्ड रखना ।
- एकत्रित जानकारी के आधार पर प्रदर्शनी आयोजित कर अन्य छात्रों में जैव विविधता के महत्त्व के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना ।

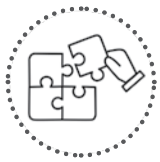
श्री भैरवनाथ विद्यालय वाहनगाँव तथा आदर्श विद्यालय आंबोली के छात्रों ने जैव विविधता रजिस्टर (Biodiversity Register) परियोजना का संचालन किया । इस परियोजना के माध्यम से छात्रों ने विद्यालय के परिवेश में पाई जाने वाली विभिन्न वनस्पतियों, पक्षियों, कीटों, प्राणियों, जल स्रोतों, पहाड़ियों तथा विभिन्न प्राकृतिक आवासों की पहचान की। उन्होंने प्रजातियों की संख्या, उनके आवास के प्रकार, खाद्य शृंखला एवं खाद्य जाल, तथा जैव विविधता के पर्यावरणीय महत्त्व का अध्ययन किया ।

संबंधित व्यवसाय -

- जीव वैज्ञानिक
- पर्यावरण विशेषज्ञ
- वन्यजीव विशेषज्ञ / वन अधिकारी
- जैव-विविधता रक्षक/वन्यजीवरक्षक
- पक्षी / कीट शोधकर्ता
- पक्षी / कीट-मित्र

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

परीक्षण नोटबुक/रजिस्टर, पेन, पेंसिल, क्लिपबोर्ड, मोबाइल/टैब/कैमरा (प्रजातियों की तस्वीरें लेने के लिए), दूरबीन - पक्षी देखने के लिए, लेंस - कीट देखने के लिए, जैव विविधता पहचान पुस्तिका/फ्लैश कार्ड, चार्ट पेपर, स्केच पेन, मृदा-जल परीक्षण उपकरण आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को जैव विविधता की संकल्पना समझाएँ। • छात्र अपने परिवेश (विद्यालय परिसर या गाँव) में कम से कम 25–30 स्थानीय वनस्पतियों, पेड़ों, पक्षियों और कीटों का प्रत्यक्ष निरीक्षण करके उनकी पहचान करें। • शिक्षक छात्रों को निरीक्षण एवं रिकॉर्ड रखने के लिए मार्गदर्शन करें।	4 कालांश
गतिविधि 2	• छात्र क्षेत्र के विशेषज्ञ व्यक्तियों, वनरक्षक या शोधकर्ताओं से भेंट करें या उन्हें विद्यालय में आमंत्रित करें। • शिक्षक छात्रों को गाँव के बुजुर्गों का साक्षात्कार लेकर पौधों के औषधीय उपयोग तथा पुराने समय की जैव विविधता के बारे में जानकारी एकत्र करने के लिए मार्गदर्शन करें।	4 कालांश
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को सर्वेक्षण के लिए विभिन्न स्थानों का चयन करने में सहायता करें। • छात्र शिक्षक के साथ चयनित स्थानों पर जाकर वहाँ के प्राणी, पक्षी, वनस्पति और कीटों के प्रकार तथा उनकी संख्या की जानकारी प्राप्त करें।	4 कालांश
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को पर्यावरण संरक्षण के मूलभूत नियम, कानून तथा पर्यावरण -अनुकूल व्यवहार के महत्त्व को समझाएँ। • शिक्षक छात्रों को प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करने और प्रदूषण कम करने के बारे में समझाएँ।	2 कालांश
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को जीवों के लिए आहार, पानी, आश्रय और जलवायु के महत्त्व को समझाएँ। साथ ही खाद्य श्रृंखला और पर्यावरणीय संतुलन के बीच संबंध भी समझाएँ। • साल भर पेड़ों पर फूल आना, फल लगना या विशेष पक्षियों का आगमन जैसे प्राकृतिक परिवर्तनों का समय-समय पर रिकॉर्ड रखें ।	5 कालांश
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को यह समझाएँ कि जैव विविधता वर्ष दर वर्ष कैसे बदल रही है, इसके लिए एकत्रित जानकारी का विश्लेषण करें। • छात्र शिक्षक की सहायता से निष्कर्ष निकालकर रिपोर्ट तैयार करें। इस रिपोर्ट में गाँव की खेती, पालतू एवं वन्य प्राणियों की जानकारी, स्थानीय वनस्पतियाँ, उनके औषधीय उपयोग और पारंपरिक उपचार पद्धतियाँ, क्षेत्र के जल स्रोत, पहाड़ तथा विभिन्न प्राकृतिक आवासों का विवरण शामिल हो—यह शिक्षक सुनिश्चित करें।	5 कालांश
गतिविधि 7	• छात्र, विद्यालय और परिवेश के पर्यावरण से संबंधित विभिन्न समस्याओं की पहचान करें, उनका अध्ययन करें तथा उनके समाधान के लिए आवश्यक उपायों को समझें। विलुप्त होती जा रही प्रजातियों के संरक्षण के लिए क्या किया जा सकता है, इस पर चर्चा करें। • शिक्षक छात्रों को इन उपायों के लिए कार्य योजना तैयार करने में मार्गदर्शन करें।	3 कालांश
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को वृक्षारोपण, स्वच्छता अभियान तथा प्लास्टिक मुक्त परिसर जैसे कार्यक्रमों के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र अपने क्षेत्र में पर्यावरण संरक्षण के लिए जनजागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन करें। • छात्र शिक्षक के साथ मिलकर यह रिपोर्ट स्थानीय स्तर पर स्थापित समिति को प्रस्तुत करें।	5 कालांश

गतिविधि 1 जैव विविधता क्या है, यह जानना।

छात्रों ने जैव विविधता क्या है, उसका महत्त्व क्या है और जैव विविधता में कौन-कौन से घटक शामिल होते हैं, यह समझा। इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने विद्यालय परिसर, बाग, खेत और घर के परिवेश में प्रत्यक्ष भ्रमण करके विभिन्न जीवों का निरीक्षण किया। उन्होंने अलग-अलग प्रकार के पेड़, फूल, औषधीय पौधे, घास, पक्षी, कीट और छोटे जीवों की पहचान की। प्रत्येक जीव का नाम, विशेषताएँ और उपयोग से संबंधित जानकारी को रजिस्टर में दर्ज किया। छात्रों ने कुछ जीवों के छायाचित्र भी लिए।

छात्रों ने छोटे जीवों का निरीक्षण किया।

जैव विविधता क्या है?

- किसी स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र में पाए जाने वाले जीवों की विविधता को 'जैव विविधता' कहा जाता है।
- इसमें वनस्पतियाँ, प्राणी, पक्षी, कीट, सूक्ष्मजीव तथा उनके विभिन्न प्रकार, जातियाँ और उनके प्राकृतिक आवास (जंगल, नदी, समुद्र, पहाड़, खेत आदि) शामिल होते हैं।

गतिविधि 2 स्थानीय लोगों, वनरक्षक या जैव विविधता शोधकर्ताओं से भेंट करना।

छात्रों ने स्थानीय लोगों से भेंट की। उन्होंने प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त की और उनके अनुभवों के माध्यम से विभिन्न जीवों के महत्त्व को समझा। संबंधित विशेषज्ञों से उन्हें स्थानीय वनस्पतियों, प्राणियों तथा उनके संरक्षण के बारे में मार्गदर्शन प्राप्त हुआ। छात्रों ने पूछे प्रश्नों के उत्तर नोटबुक में दर्ज किए।

छात्रों ने स्थानीय लोग, वनरक्षक और विशेषज्ञों से चर्चा की।

> पेड़-वनचर आदि हमारे सगेसंबंधि हैं।
> पक्षी भी यहाँ सुस्वर में गाते हैं॥ ध्रु.॥
> - संत तुकाराम

छात्रों ने स्थानीय लोगों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की -

- आपके बचपन में इस गाँव में पेड़ों और खुली जगहों की कितनी मात्रा थी ?
- पहले कौन-कौन से बड़े जलाशय, नाले या कुएँ थे, जो अब समाप्त या सूख गए हैं ?
- रात के समय कौन से प्राणी या कीट (जैसे जुगनू, लोमड़ी) इस क्षेत्र में दिखाई देते थे ?
- पहले सुबह उठने पर किन पक्षियों की आवाज सबसे अधिक सुनाई देती थी ?
- आपके समय में घर के छोटे-बड़े रोगों के लिए किन औषधीय पौधों का उपयोग किया जाता था ?
- ऐसे कौन से पौधे हैं जो पहले बहुत अधिक मात्रा में दिखाई देते थे, लेकिन अब दुर्लभ हो गए हैं ?

वनरक्षक/विशेषज्ञ से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की गई -

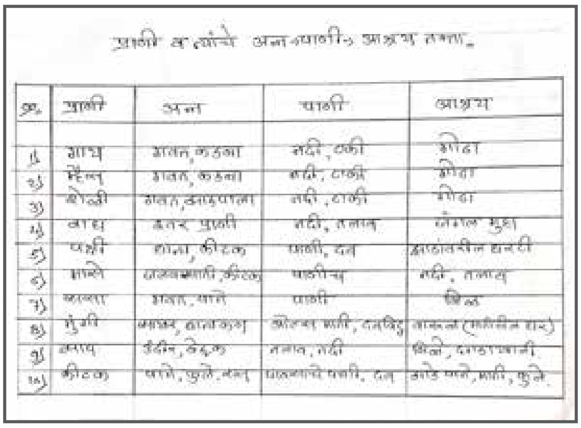
- कौन-कौन से प्राणी या वनस्पतियाँ खतरे में हैं?
- जैव विविधता को बनाए रखने के लिए कौन-कौन से उपाय किए जाते हैं?
- जंगल या क्षेत्र के संरक्षण के लिए वनरक्षक क्या कार्य करते हैं?
- कुछ विशेष प्राणी/पक्षी/वनस्पतियाँ किस समय अवधि में अधिक दिखाई देती हैं?

गतिविधि 3

विभिन्न स्थानों का चयन करके सर्वेक्षण करना।

छात्रों ने विद्यालय-परिवेश में विभिन्न जीवों का निरीक्षण किया।

छात्रों ने क्षेत्र में उपयुक्त स्थानों का चयन कर वहाँ सर्वेक्षण किया। उन्होंने खेत, मैदान, पेड़ों के आसपास तथा जल स्रोतों के पास जाकर विभिन्न जीवों का प्रत्यक्ष निरीक्षण किया। जीवों के प्रकार, संख्या, संरचना, व्यवहार और उनके आवास से संबंधित जानकारी को उन्होंने अपनी कापी/रजिस्टर में दर्ज किया। जिन जीवों की पहचान नहीं हो पाई, उनके छायाचित्र भी लिए गए।



प्राणी व त्यांचे अन्न-पाणी-आश्रय तक्ता.

क्र.	प्राणी	अन्न	पाणी	आश्रय
1)	गाय	गवत, कडबा	नदी, टाकी	गोठा
2)	म्हैस	गवत, कडबा	नदी, टाकी	गोठा
3)	शेळी	गवत, झाडपाला	नदी, टाकी	गोठा
4)	वाघ	इतर प्राणी	नदी, तलाव	जंगल, गुहा
5)	पक्षी	दाणा, कीटक	पाणी, दव	झाडांवरील घरटी
6)	मासे	जलवनस्पती, कीटक	पाणीच	नदी, तलाव
7)	ससा	गवत, पाने	पाणी	बिळ
8)	मुंगी	साखर, धान्यकण	ओलसर माती, दवबिंदू	वारूळ (मातीतील घर)
9)	साप	उंदीर, बेडूक	तलाव, नदी	बिळे, दगडाखाली
10)	कीटक	पाने, फुले, मध	पानांवरचे पाणी, दव	झाडे पाने, माती, फुले

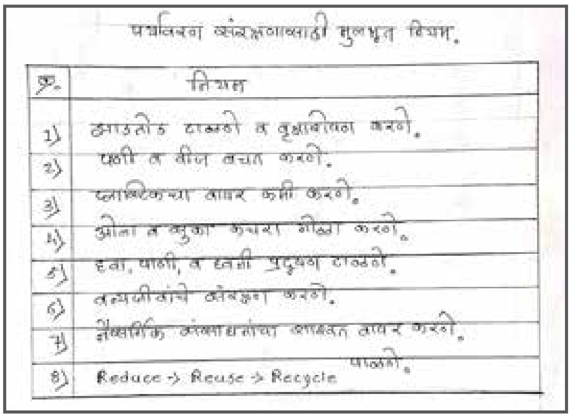
छात्रों ने जीवों का निरीक्षण कर तालिका तैयार की।

गतिविधि 4

पर्यावरण संरक्षण के मूलभूत नियम, कानून तथा पर्यावरण अनुकूल व्यवहार की आवश्यकता को समझना।

छात्रों ने पर्यावरण संरक्षण के लिए लागू मूलभूत नियमों, कानूनों और मार्गदर्शक सिद्धांतों की विस्तृत जानकारी प्राप्त की। उन्होंने प्रदूषण से बचाव, प्राकृतिक संसाधनों का उचित उपयोग, वनीकरण में सहयोग, जल स्रोतों का संरक्षण, कचरा प्रबंधन तथा स्थानीय जैव विविधता के संवर्धन जैसे पर्यावरण अनुकूल व्यवहार की आवश्यकता को समझा।

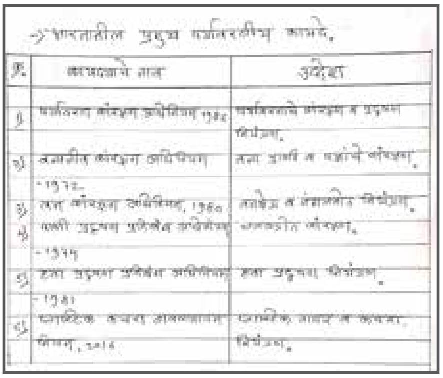
तज्ञों द्वारा छात्रों ने पर्यावरण संरक्षण के मूलभूत नियमों और कानूनों को जाना-समझा।



पर्यावरण संरक्षणासाठी मूलभूत नियम.

क्र.	नियम
1)	झाडतोड टाळणे व वृक्षारोपण करणे.
2)	पाणी व वीज बचत करणे.
3)	प्लास्टिकचा वापर कमी करणे.
4)	ओला व सुका कचरा वेगळा करणे.
5)	हवा, पाणी, व ध्वनी प्रदूषण टाळणे.
6)	वन्यजीवांचे संरक्षण करणे.
7)	नैसर्गिक संसाधनांचा काटकसर वापर करणे.
8)	Reduce -> Reuse -> Recycle पाळणे.

छात्रों ने पर्यावरण संरक्षण के मूलभूत नियमों और कानूनों को नोटबुक में दर्ज किया।



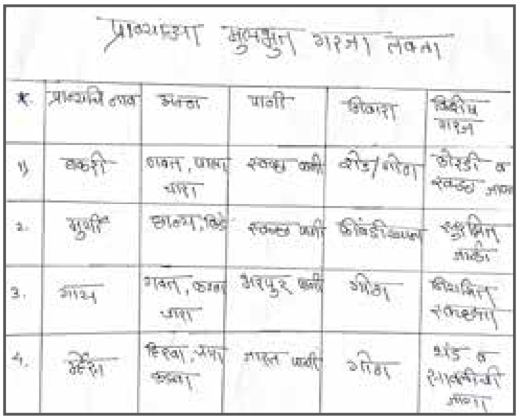
-> भारतातील प्रमुख पर्यावरणीय कायदे.

क्र.	कायद्याचे नाव	उद्देश
1)	पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986	पर्यावरणाचे संरक्षण व प्रदूषण नियंत्रण.
2)	वन्यजीव संरक्षण अधिनियम - 1972	वन्य प्राणी व पक्ष्यांचे संरक्षण.
3)	वन संरक्षण अधिनियम, 1980	जंगलतोड व अतिक्रमण नियंत्रण.
4)	पाणी प्रदूषण प्रतिबंध अधिनियम - 1974	जलस्रोत संरक्षण.
5)	हवा प्रदूषण प्रतिबंध अधिनियम - 1981	हवा प्रदूषण नियंत्रण.
6)	प्लास्टिक कचरा व्यवस्थापन नियम, 2016	प्लास्टिक वापर व कचरा नियंत्रण.

गतिविधि 5

विभिन्न जीवों के आहार, पानी, आश्रय, उपयुक्त जलवायु और सुरक्षित वातावरण जैसी मूलभूत आवश्यकताओं का अध्ययन करना।

छात्रों ने विभिन्न प्राणियों के आहार, पानी, आश्रय, उचित तापमान और सुरक्षित वातावरण का अध्ययन किया । उन्होंने यह भी देखा कि इन आवश्यकताओं के अनुसार प्राणी कैसे जीवित रहते हैं, उनकी आदतें, आवास और जीवनशैली किस प्रकार होती हैं, तथा वे अपने वातावरण के साथ किस तरह सामंजस्य स्थापित करते हैं । इन सभी बातों का छात्रों ने प्रत्यक्ष निरीक्षण किया ।



प्राण्यांच्या मूलभूत गरजा तक्ता

क्र.	प्राण्यांचे नाव	अन्न	पाणी	निवारा	विशेष गरज
1.	बकरी	गवत, पाला, चारा	स्वच्छ पाणी	[illegible]	[illegible]
2.	मुंगी	धान्य, [illegible]	स्वच्छ पाणी	[illegible]	[illegible]
3.	गाय	गवत, कडबा, चारा	भरपूर पाणी	गोठा	[illegible]
4.	मेंढी	हिरवा, [illegible]	[illegible] पाणी	[illegible]	[illegible]

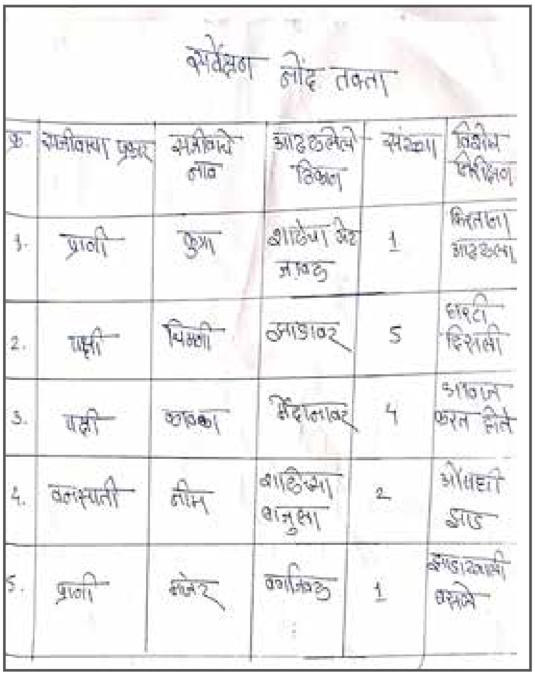
छात्रों ने विभिन्न जीवों के आहार, पानी और आश्रय आदि जानकारी एकत्र कर तालिकाबद्ध की।

गतिविधि 6 संग्रहित जानकारी का विश्लेषण करके नोटबुक तैयार करना।

छात्रों ने सर्वेक्षण, निरीक्षण और भ्रमण के माध्यम से एकत्रित जानकारी का वर्गीकरण करके उसका विश्लेषण किया । उन्होंने विभिन्न जीवों के प्रकार, संख्या, आवास और उनकी आवश्यकताओं में पाई जाने वाली समानताओं और भिन्नताओं की तुलना की । आहार, पानी, आश्रय और उचित जलवायु जैसे कारकों का जीवों के जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है, इस पर चर्चा करके निष्कर्ष निकाले । साथ ही, कुछ स्थानों पर पर्यावरण में होने वाले परिवर्तनों के कारण जैव विविधता पर पड़ने वाले प्रभावों की पहचान भी की ।

जानकारी का विश्लेषण करते समय ध्यान रखने योग्य बातें:

- सटीक और पूर्ण जानकारी का उपयोग करना।
- जीवों का उचित वर्गीकरण करना।
- अनुमान के बजाय प्रत्यक्ष निरीक्षण पर आधारित निष्कर्ष निकालना।
- जानकारी की पुष्टि करना।
- जलवायु और आवास में होने वाले परिवर्तनों पर विचार करना।
- निष्कर्ष स्पष्ट और संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करना।



सर्वेक्षण नोंद तक्ता

क्र.	सजीवाचा प्रकार	सजीवाचे नाव	आढळलेले ठिकाण	संख्या	विशेष निरीक्षण
1.	प्राणी	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]
2.	पक्षी	चिमणी	झाडावर	5	[illegible]
3.	पक्षी	कावळा	[illegible]	4	[illegible]
4.	वनस्पती	नीम	[illegible]	2	औषधी झाड
5.	प्राणी	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]

छात्रों ने संग्रहित जानकारी का विश्लेषण करके सारणी तैयार की।

खाद्य श्रृंखला क्या है?

प्रकृति में प्रत्येक जीव अपने भोजन के लिए किसी न किसी अन्य जीव पर निर्भर रहता है। इस प्रकार भोजन के आदान-प्रदान की जो श्रृंखला बनती है, उसे 'खाद्य श्रृंखला' कहते हैं।

उदाहरण:

घास (उत्पादक) → टिड्डा (प्राथमिक उपभोक्ता) → मेंढक (द्वितीयक उपभोक्ता) → साँप (तृतीयक उपभोक्ता) → गरुड़ (शीर्ष उपभोक्ता)।

खाद्य-जाल क्या है?

जब एक ही प्राणी को कई प्राणी खा सकते हैं या एक प्राणी कई प्रकार के जीवों को खा सकता है, तो कई खाद्य श्रृंखलाएँ आपस में जुड़ जाती हैं। इस प्रकार आपस में जुड़ी हुई कई खाद्य श्रृंखलाओं के जाल को 'खाद्य-जाल' कहते हैं।

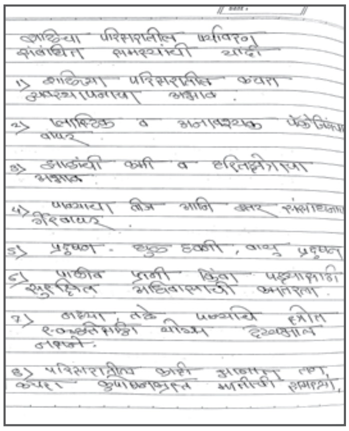
उदाहरण:

चूहे को साँप भी खा सकता है और बिल्ली भी। इसी प्रकार साँप मेंढक को भी खाता है और चूहे को भी। इस तरह का आपस में जुड़ा हुआ जटिल जाल ही खाद्य-जाल कहलाता है।

गतिविधि 7 विद्यालय और परिवेश के पर्यावरण से संबंधित समस्याओं की पहचान करना ।

छात्रों ने विद्यालय और परिवेश के पर्यावरण से संबंधित विभिन्न समस्याओं की पहचान की । उन्होंने कचरे का जमा होना, पानी की बर्बादी, प्लास्टिक का अत्यधिक उपयोग और हरित क्षेत्र में कमी जैसी समस्याओं का अध्ययन किया तथा उनके समाधान के लिए उचित उपाय करने की आवश्यकता को समझा ।

छात्रों ने विद्यालय और परिवेश के पर्यावरण से संबंधित समस्याओं को जाना-पहचाना।



छात्रों ने विद्यालय और परिवेश के पर्यावरण से संबंधित समस्याओं की सूची तैयार की।

गतिविधि 8 छात्रों द्वारा वृक्षारोपण, स्वच्छता अभियान और प्लास्टिक मुक्त परिसर जैसे कार्यक्रमों का संचालन करना ।

इन कार्यक्रमों के अंतर्गत छात्रों ने विद्यालय और परिवेश के क्षेत्र में वृक्षारोपण किया तथा लगाए गए पौधों की नियमित देखभाल की जिम्मेदारी निभाई । स्वच्छता अभियान के माध्यम से विद्यालय परिसर का कचरा एकत्रित कर उसका उचित प्रबंधन किया । साथ ही, प्लास्टिक के उपयोग को कम करने के लिए जागरूकता फैलाकर प्लास्टिक मुक्त परिसर बनाने का प्रयास किया । इस प्रकार छात्रों ने वृक्षारोपण, स्वच्छता अभियान और प्लास्टिक मुक्त परिसर जैसे कार्यक्रमों का सफलतापूर्वक संचालन किया।

छात्रों ने विद्यालय परिसर में पर्यावरण संरक्षण के उद्देश्य से 100 पेड़ लगाए। साथ ही, स्वच्छता अभियान के दौरान छात्रों ने लगभग 10 किलो प्लास्टिक कचरा एकत्रित कर उसका उचित प्रबंधन किया ।

26 आवासीय बगीचा तैयार करना।

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- स्थानीय वनस्पति एवं प्राणियों की पहचान करना।
- स्थानीय, पर्यावरण के अनुकूल तथा उपयुक्त वनस्पतियों का चयन करना।
- विद्यालय/घर में छोटा आवासीय बगीचा तैयार करना।
- बगीचे में आने वाले पक्षी, तितलियाँ और कीटों का निरीक्षण कर उनकी जानकारी का रिकॉर्ड रखना।
- आवासीय बगीचे की नियमित देखभाल करना।

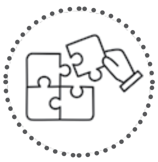
श्री भैरवनाथ विद्यालय, वाहनगांव तथा आदर्श विद्यालय, आंबोली के छात्रों ने विद्यालय में आवासीय बगीचा (School Habitat Garden) तैयार किया । इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य विद्यालय परिसर में पक्षियों, तितलियों, कीटों और छोटे प्राणियों के लिए सुरक्षित आवास उपलब्ध कराया। छात्रों ने स्थानीय प्रजातियों के पेड़, फलदार वृक्ष और औषधीय पौधे लगाकर पोषक वातावरण तैयार किया। पक्षियों के लिए पानी के बर्तन रखना, घोंसले लगाना तथा तितलियों के लिए आकर्षक पौधे लगाना जैसे कार्य किए गए।

संबंधित व्यवसाय -

- पौधों की नर्सरी (रोपवाटिका)
- इकोलोजिकल लैंडस्केपिंग
- तितली उद्यान
- प्रकृति पर्यटन और शिक्षा

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

बाग के लिए मिट्टी और खाद (जैविक/वर्मी-कम्पोस्ट), विभिन्न बीज (फलदार, सब्जियाँ, फूल), बीज लगाने के उपकरण (खुरपी, छोटा कुदाल, पानी के डिब्बे), सिंचाई के साधन (कुंडियाँ, पाइप, स्प्रे), बाग की योजना बनाने के लिए लेबल, बोर्ड आदि, निरीक्षण के लिए डायरी/नोटबुक, कीटनाशक एवं संरक्षण सामग्री आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को बताएँ कि आवासीय (हैबिटेट) बगीचा क्या होता है, इसकी आवश्यकता क्या है और इसमें कौन-कौन से घटक शामिल होते हैं। • पक्षियों और प्राणियों की आवश्यकताओं एवं महत्त्व पर चर्चा करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को विद्यालय परिसर में पशु-पक्षियों का सर्वेक्षण करने और उनकी जानकारी दर्ज करने के लिए मार्गदर्शन करें। • प्राप्त जानकारी के आधार पर पशु-पक्षियों की आवश्यकताओं एवं अन्य जानकारी का विश्लेषण करने हेतु मार्गदर्शन करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्र विशेषज्ञों से मिलकर या उन्हें विद्यालय में बुलाकर विस्तृत जानकारी प्राप्त करें। शिक्षक छात्रों को जानकारी दर्ज करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को परिवेश के क्षेत्र का भ्रमण कराकर प्राणियों के प्राकृतिक आवास के बारे में जानकारी दें। • छात्र क्षेत्र भेंट के दौरान प्राणी एवं पक्षियों के प्राकृतिक आवास का रिकॉर्ड रखें।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्र विभिन्न प्राणियों का निरीक्षण कर उनकी आवश्यकताओं की पहचान करें, इसमें शिक्षक मार्गदर्शन करें। • छात्र प्राणियों के आहार और आवास से संबंधित जानकारी का रिकॉर्ड तैयार करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को पर्यावरण का अध्ययन कर यह पहचानने के लिए मार्गदर्शन करें कि किन प्राणियों/पक्षियों को किस प्रकार की आवश्यकता है, और उसी के अनुसार बाग की योजना बनाएं। • आवास बाग तैयार करते समय सूर्यप्रकाश, मानव हस्तक्षेप, पानी आदि सभी कारकों का ध्यान रखें।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्र तैयार योजना के अनुसार पौधे लगाएँ, झाड़ियाँ विकसित करें, पानी की व्यवस्था करें, पत्थर-लकड़ी रखकर छोटे आवास तैयार करें तथा वातावरण को प्राकृतिक रूप दें।	**12 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्र बाग में पौधों की वृद्धि, पानी की उपलब्धता, आने वाले पशु-पक्षी तथा मौसम के प्रभाव का नियमित निरीक्षण कर रिकॉर्ड रखें। • शिक्षक आवास बाग की नियमित देखभाल के लिए आवश्यक निर्देश दें।	**7 कालांश**

अरे खोप्यामधी खोपा सुगरणीचा चांगला,
देखा पिलासाठी तिनं झोका झाडाले टांगला!

कवयित्री - बहिणाबाई चौधरी

गतिविधि 1 आवासीय (हैबिटेट) क्या होता है, आवासीय बगीचा क्यों बनाया जाता है और आवासीय बगीचे में क्या-क्या शामिल होता है - इसे जानना।

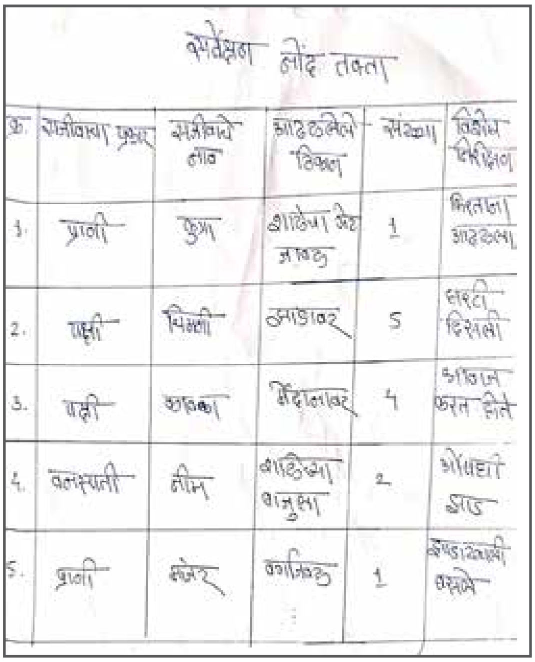
इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने आवासीय (हैबिटेट) बगीचा क्यों तैयार करना चाहिए, इस पर चर्चा की तथा विद्यालय परिसर में पक्षियों, तितलियों, कीटों और छोटे प्राणियों के लिए सुरक्षित और पोषक वातावरण बनाने के महत्त्व को समझा। छात्रों ने प्राकृतिक आवास की विशेषताओं, उसमें रहने वाले प्राणी-पक्षियों की मूलभूत आवश्यकताओं (आहार, पानी, आवास), विभिन्न वनस्पतियों की भूमिका तथा जल स्रोतों के पर्यावरण में महत्त्व का अध्ययन किया।

हैबिटेट (आवासीय) क्या है?

किसी भी जीव (जैसे प्राणी, पक्षी, कीट या वनस्पति) के रहने, आहार प्राप्त करने, सुरक्षा पाने और वृद्धि के लिए आवश्यक प्राकृतिक वातावरण को हैबिटेट (आवासीय) कहा जाता है ।

गतिविधि 2 विद्यालय परिवेश में आने वाले प्राणियों, पक्षियों और वनस्पतियों का सर्वेक्षण करना ।

छात्रों ने विद्यालय परिवेश में पाए जाने वाले प्राणी, पक्षी और वनस्पतियों का विस्तृत सर्वेक्षण किया। उन्होंने प्रत्येक जीव की संख्या, प्रकार, आकार, विशेषताएँ तथा उनके प्राकृतिक आवास से संबंधित जानकारी एकत्र की । परिवेश में मौजूद पेड़, झाड़ियाँ, घास वाले क्षेत्र या नम (गीले) स्थानों में कौन-कौन से प्राणी-पक्षी पाए जाते हैं, वे पर्यावरण के साथ कैसे सामंजस्य स्थापित करते हैं तथा उनकी उपस्थिति का पर्यावरणीय संतुलन पर क्या प्रभाव पड़ता है - इसका अध्ययन किया ।


सर्वेक्षण नोंद तक्ता

क्र.	सजीवाचा प्रकार	सजीवाचे नाव	आढळलेले ठिकाण	संख्या	विशेष निरीक्षण
1.	प्राणी	कुत्रा	शाळेच्या गेट जवळ	1	फिरताना आढळला
2.	पक्षी	चिमणी	झाडावर	5	सतत दिसली
3.	पक्षी	कावळा	मैदानावर	4	आवाज करत होते
4.	वनस्पती	नीम	शाळेच्या बाजूला	2	मोठी झाडे
5.	प्राणी	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]

छात्रों ने विद्यालय परिवेश में स्थित प्राणियों, पक्षियों और वनस्पतियों का विस्तृत सर्वेक्षण कर तालिका तैयार की।

छात्रों ने विद्यालय परिवेश में स्थित जल स्रोत और हमेशा आने वाले पक्षियों का सर्वेक्षण किया।

गतिविधि 3 विशेषज्ञों के साथ चर्चा करना।

छात्रों ने आवासीय (हैबिटेट) बगीचा विषय पर विशेषज्ञ व्यक्ति के साथ चर्चा की । इस चर्चा में बगीचा की संरचना, आवश्यक वनस्पतियाँ, जीवों के लिए आहार, पानी, आवास तथा देखभाल से संबंधित मार्गदर्शन प्राप्त हुआ और छात्रों की शंकाएँ दूर हुईं।

छात्रों ने विशेषज्ञों के साथ चर्चा की।

विशेषज्ञों के साथ निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की -

- आवासीय (हैबिटेट) बगीचा के लिए किस प्रकार की जगह उपयुक्त होती है?
- कौन-कौन से स्थानीय (देशी) पेड़ या पौधे लगाए जाने चाहिए?
- फूलदार पौधों, औषधीय वनस्पतियों और झाड़ियों का क्या महत्त्व है?
- पक्षियों, तितलियों और कीटों के लिए बगीचा को कैसे उपयोगी बनाया जा सकता है?
- देखभाल के लिए छात्रों की भूमिका क्या होनी चाहिए?

गतिविधि 4 प्राकृतिक आवास (Natural Habitats) की पहचान करना ।

इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने विभिन्न प्राकृतिक आवासों की पहचान की। जंगल, घास के मैदान, जल स्रोत (तालाब/नदी), खेती के क्षेत्र आदि स्थानों पर पाए जाने वाले जीवों का अध्ययन किया।

छात्रों ने परिवेश का गहन अध्ययन करके विभिन्न प्राणियों, पक्षी और कीटों के प्राकृतिक आवास की पहचान कर, निरीक्षणों का विस्तृत रिकॉर्ड तैयार किया।

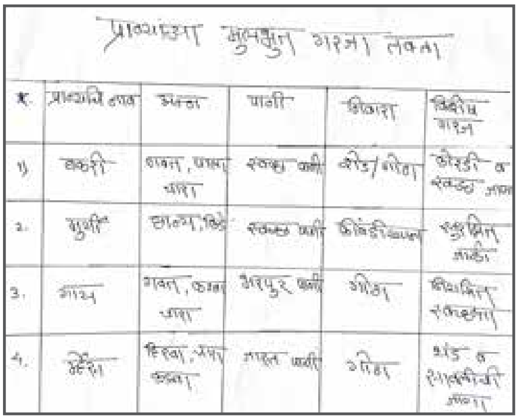
छात्रों ने प्रत्येक आवास में उपस्थित वनस्पतियों, प्राणियों, पक्षियों और कीटों का निरीक्षण कर उनकी विशेषताएँ और आवश्यकताएँ समझीं। आहार, पानी, आवास और जलवायु जैसे कारकों के आधार पर आवास कैसे बदलता है, यह भी उन्होंने जाना।

आवासीय (हैबिटेट) बगीचे के मुख्य घटक -

1) स्थानीय वनस्पतियाँ – स्थानीय जलवायु में आसानी से बढ़ने वाले पेड़-पौधे।
2) फूलदार पौधे – मधुमक्खियों और तितलियों को आकर्षित करने वाले।
3) पानी की व्यवस्था – छोटा जल स्रोत / मिट्टी के बर्तन।
4) आश्रय (निवास) – पक्षियों के लिए घोंसले, पत्थरों के ढेर, झाड़ियाँ, छोटे-छोटे आश्रय स्थल।
5) जैविक खाद का उपयोग – रासायनिक खाद के बजाय गोबर खाद/वर्मी-कम्पोस्ट का उपयोग।

गतिविधि 5 प्राणियों की आवश्यकताओं को पहचानना।

छात्रों ने विभिन्न प्राणियों की मूलभूत आवश्यकताओं का अध्ययन किया। उन्होंने समझा कि प्राणियों को आहार, पानी, आवास, उपयुक्त जलवायु और सुरक्षित वातावरण की आवश्यकता होती है। छात्रों ने परिसर में पाए जाने वाले पक्षियों और छोटे प्राणियों का निरीक्षण कर यह देखा कि वे अपनी आवश्यकताओं को कैसे पूरा करते हैं। उन्होंने खाद्य शृंखला, आवास तथा पर्यावरण में होने वाले परिवर्तनों का प्राणियों के जीवन पर क्या प्रभाव पड़ता है, इस पर भी चर्चा की।

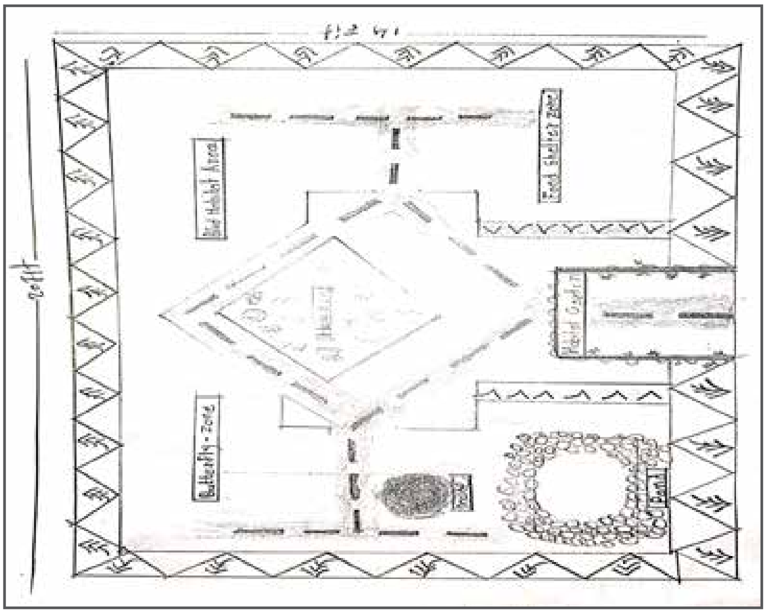


छात्रों ने विभिन्न प्राणियों की मूलभूत आवश्यकताओं की जान कर तालिका तैयार की।

छात्रों ने विभिन्न पक्षी-प्राणियों की मूलभूत आवश्यकताओं को जाना और कॉपी में नोट किया।

गतिविधि 6 आवासीय (हैबिटेट) बगीचे की रचना करना।

छात्रों ने आवासीय (हैबिटेट) बगीचे की योजनाबद्ध तरीके से रचना की। सबसे पहले विद्यालय परिवेश का अध्ययन कर उपलब्ध स्थान, मिट्टी का प्रकार, सूर्यप्रकाश और पानी की व्यवस्था आदि पर विचार किया। छात्रों ने नक्शा (layout plan) तैयार करके बगीचे के विभिन्न भाग निर्धारित किए। इसके बाद स्थानीय वनस्पतियों का चयन कर उनकी जगह निश्चित की। पक्षियों के लिए पानी के बर्तन, तितलियों के लिए फूलदार पौधे तथा छोटे प्राणियों के लिए सुरक्षित आवास की भी व्यवस्था की गई।



छात्रों ने आवासीय (हैबिटेट) बगीचे का नक्शा (layout plan)बनाया।

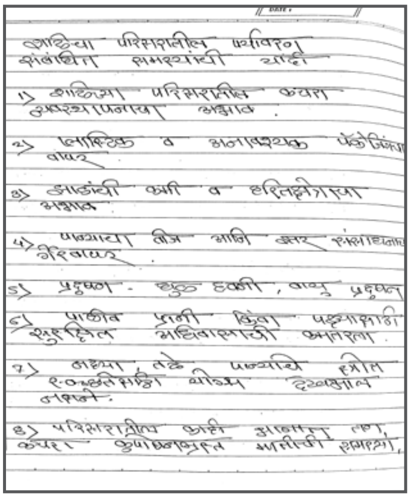
आवासीय (हैबिटेट) बगीचे की रचना करते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ -

- मिट्टी और खाद की गुणवत्ता जाँचना।
- सूर्यप्रकाश की उचित व्यवस्था।
- पानी की आपूर्ति करना।
- वनस्पतियों का चयन।
- मार्ग, बैठने की जगह और पौधों का समूह निर्धारण आदि।
- नियमित देखभाल (पानी, खाद आदि) और साफसफाई रखना।
- रंगों का संतुलन एवं सौंदर्यपूर्ण संरचना।

गतिविधि 7 आवासीय (हैबिटेट) बगीचा तैयार करना।

आवासीय बगीचा तैयार किया और उसमें विभिन्न प्रकार की वनस्पतियाँ लगाकर प्राणी-पक्षियों के लिए अनुकूल प्राकृतिक वातावरण बनाया। पूरी प्रक्रिया को सुचारू-रूप से संचालित किया।

छात्रों ने योजना (रचना) के अनुसार आवासीय (हैबिटेट) बगीचा तैयार किया।



शाळेच्या परिसरातील पर्यावरण संबंधित समस्यांची यादी

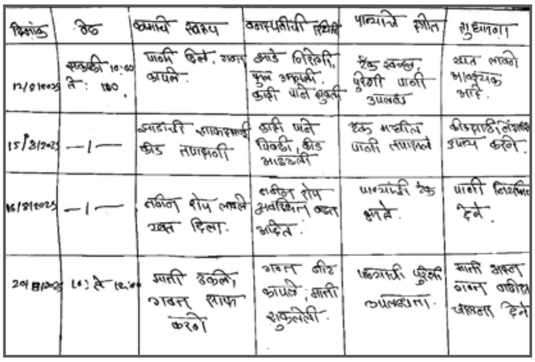
1) शाळेच्या परिसरातील कचरा व्यवस्थापनाचा अभाव.
2) प्लास्टिक व अनावश्यक पॅकेजिंगचा वापर.
3) झाडांची कमी व हरितक्षेत्राचा अभाव
4) पाण्याचा तीव्र आणि जास्त संसाधनांचा गैरवापर.
5) प्रदूषण - धूळ [illegible], वायु प्रदूषण
6) पाळीव प्राणी किंवा पक्ष्यांसाठी सुरक्षित अधिवासाची कमतरता.
7) झाडे, तळे पाण्याचे स्रोत [illegible] योग्य देखभाल नसणे.
8) परिसरातील काही [illegible] कचरा [illegible] समस्या.

पर्यावरण संरक्षण के लिए मूलभूत नियमों को कॉपी में लिखा।

गतिविधि 8 आवासीय बगीचे की देखभाल करना।

आवासीय बगीचे की देखभाल करते समय पौधों और फूलों को नियमित रूप से पानी दिया। जमीन में उचित मात्रा में खाद डालकर मिट्टी की उर्वरता बनाए रखी। सूखे पत्तों और झाड़ियों को हटाकर बगीचे को स्वच्छ रखा गया। प्राणी-पक्षियों के लिए समय-समय पर आहार और पानी उपलब्ध कराया गया। साथ ही, बगीचे में होने वाले परिवर्तनों और निरीक्षणों का व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड रखा गया।

छात्रों ने आवासीय बगीचे की देखभाल और निरीक्षण किया।



दिनांक	वेळ	कामाचे स्वरूप	वनस्पतींची स्थिती	पाण्याचे स्रोत	सुधारणा
12/8/2023	सकाळी 10:00 ते 11:00	पाणी दिले, गवत कापले.	झाडे हिरवीगार, फुल उमलली, काही पाने सुकली	टँक स्वच्छ, पुरेसे पाणी उपलब्ध	खत [illegible] आवश्यक आहे.
15/8/2023	—।—	झाडांवरील [illegible] कीड तपासणी	काही पाने पिवळी, कीड आढळली	टँक मधील पाणी तपासले	कीडनाशक उपाय करणे.
16/8/2023	—।—	नवीन रोप लावले, खत दिला.	नवीन रोप [illegible] वाढत आहेत.	पाण्यासाठी टँक भरले.	पाणी नियमित देणे.
20/8/2023	10 ते 12:00	माती [illegible], गवत साफ करणे	गवत [illegible] कापले, माती सुकलेली	पाण्याची पुरेशी उपलब्धता	माती [illegible] ओलावा देणे

छात्रों ने आवासीय बगीचे की देखभाल तथा निरीक्षण का रिकॉर्ड रखा।

यांत्रिक और तकनीकी

27

बांस से उपयोगी वस्तुएँ तैयार करना

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

- बांस की पहचान और उसके प्रकार से परिचय करना।
- नापने, काटने और जोड़ने जैसे बुनियादी कौशल विकसित करना।
- औजारों का सुरक्षित और उचित उपयोग सीखना।
- बांस से विभिन्न उपयोगी वस्तुए बनाना।

ग्राम प्रबोधिनी विद्यालय सालुंब्रे और भैरवनाथ विद्यालय वहानगांव के छात्रों ने बाँस से वस्तुएँ बनाने की परियोजना की। इस परियोजना के माध्यम से छात्रों ने बाँस क्या है, उसके प्रकार, उपयोग और महत्त्व के बारे में जानकारी प्राप्त की। उन्होंने बाँस का चयन, कटाई, सफाई, माप, काटना तथा जोड़ने की प्रक्रिया सीखकर टोकरी, सजावटी वस्तुएँ, पेन स्टैंड आदि विभिन्न वस्तुएँ तैयार की।

संबंधित व्यवसाय -

- बांस कारीगर
- हस्तकला उद्यमी
- इंटीरियर डिज़ाइनर
- फर्नीचर कारीगर

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

बांस, आरी (करवत), पट्टी (मापने की), टेप, सूतली/ रस्सी/ तार, गोंद, हैक्सॉ (hacksaw), बेंच वाइस, रेगमाल (घिसाई के लिए), रंग, ब्रश, हाथ के दस्ताने, सुरक्षा चश्मा आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को बांस के प्रकार, गुण, उपयोग और पर्यावरणीय महत्त्व समझाएँ । • छात्र किसानों से मिलकर या विशेषज्ञों को विद्यालय में बुलाकर बांस के बारे में जानकारी प्राप्त करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को बांस कारीगरों से मिलने के लिए मार्गदर्शन करें । • छात्र बांस कारीगरों से बांस के काम में उपयोग होने वाले उपकरणों की जानकारी लें तथा उनके उपयोग को समझें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्र बांस से बनने वाली एक वस्तु का चयन करें, उसका चित्र बनाएं और उसे तैयार करें । वस्तु बनाते समय सभी प्रक्रियाओं का पालन करें। • शिक्षक छात्रों को सही माप, ड्राइंग, बांस काटना और रंग करना आदि के बारे में समझाएँ ।	**6 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को माप और सुरक्षा नियम समझाएँ । • छात्र शिक्षक की देखरेख में सभी औजारों का उपयोग करें ।	**10 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को बांस से वस्तु बनाते समय सही माप लेने और माप के अनुसार बांस काटने में सहायता करें । तैयार वस्तु की कीमत निकालने के बारे में भी मार्गदर्शन करें । • छात्र आवश्यकतानुसार विभिन्न आकारों में वस्तु बनाते समय सही माप और सावधानी रखें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को बांस से बनी वस्तुओं की कीमत निकालने में मार्गदर्शन करें । छात्र कीमत निकालते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना है, यह समझें । • बाजार में उपलब्ध वस्तुओं की कीमत का भी अध्ययन करें ।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• तैयार सभी वस्तुओं की प्रदर्शनी लगाएं । वस्तुओं को सही तरीके से सजाना, ग्राहकों से बातचीत करना आदि के बारे में शिक्षक मार्गदर्शन करें । • इस प्रक्रिया से छात्रों में बिक्री कौशल, संवाद कौशल और योजना बनाने की आदत विकसित हो ।	**8 कालांश**

गतिविधि 1 विभिन्न प्रकार के बांस की पहचान करना और उनके गुणधर्मों को समझना।

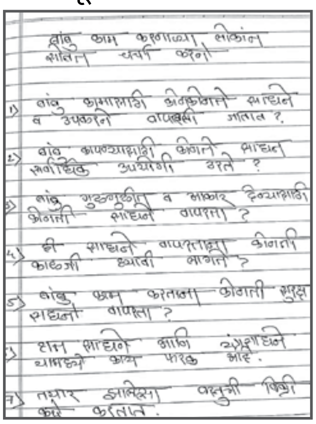
इस गतिविधि में छात्रों ने विभिन्न माध्यमों का उपयोग करके बांस के बारे में जानकारी प्राप्त की। उन्होंने बांस की मोटाई, ऊँचाई, रंग, मजबूती, लचीलापन और टिकाऊपन जैसे गुणों को समझा।प्रत्येक प्रकार का बांस किस कार्य के लिए उपयुक्त होता है, इसका भी अध्ययन किया। वीडियो और पुस्तकों के माध्यम से उन्होंने और अधिक जानकारी प्राप्त की ।

भारत में पाए जाने वाले बांस के प्रमुख प्रकार -

1. **बम्बूसा बाम्बोस (Bambusa Bambos) :** मजबूत और मोटा बांस होता है। इसका उपयोग घर निर्माण, फर्नीचर, पुल तथा कृषि कार्यों में किया जाता है ।
2. **डेंड्रोकेलामस स्ट्रिक्टस (Dendrocalamus strictus) :** इसे 'सॉलिड बांस' के नाम से जाना जाता है। यह डंडे, फर्नीचर और हस्तकला के लिए उपयुक्त होता है ।
3. **डेंड्रोकेलामस अस्पर (Dendrocalamus asper) :** यह लंबा और मोटा बांस होता है। इसका उपयोग निर्माण कार्यों तथा खाने योग्य बांस की कोपलों के लिए किया जाता है।
4. **बम्बूसा तुल्डा (Bambusa tulda) :** यह सीधा और हल्का बांस होता है । इसका उपयोग कागज उद्योग, चटाई और टोकरी बनाने में किया जाता है।
5. **बम्बूसा वल्गैरिस (Bambusa vulgaris) :** यह तेजी से बढ़ने वाला बांस है, जो सजावट और दैनिक उपयोग के लिए उपयुक्त होता है।
6. **मेलनोकेना बैसिफेरा (Melocanna baccifera) :** यह मुख्य रूप से उत्तर-पूर्व भारत में पाया जाता है। इसकी कोपलें खाने योग्य होती हैं और घरेलू उपयोग में भी काम आती हैं।

गतिविधि 2 क्षेत्र-भेंट: बांस कारीगर से मिलकर बांस के कार्य में उपयोग होने वाले साधनों और उपकरणों की पहचान करना।

इस गतिविधि के लिए छात्रों ने स्थानीय बांस कारीगर से मुलाकात की। कारीगर ने बांस के काम में उपयोग होने वाले विभिन्न साधनों और उपकरणों को प्रत्यक्ष रूप से दिखाया। छात्रों ने चाकू, आरी, कटर, हथौड़ा, मापपट्टी, रेती , रेगमाल, ड्रिल मशीन आदि उपकरणों का उपयोग कैसे किया जाता है, यह देखा और समझा। कारीगर ने बांस के काम में उपयोग होने वाले प्रत्येक साधन का उपयोग, उसकी देखभाल और काम करते समय कौन सी सावधानी बरते आदि बातें बताई। छात्रों ने कारीगर से प्रश्न पूछकर अधिक जानकारी प्राप्त की और महत्त्वपूर्ण बातें कॉपी में दर्ज की।



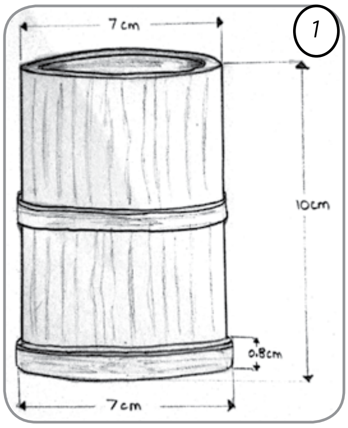
छात्रों ने बांस कारीगर से चर्चा के दौरान पूछें प्रश्नों की सूची तैयार की।

छात्रों ने बांस कार्य में उपयोग होने वाले पारंपरिक साधन/हथियार देखें।

छात्रों ने बांस कारीगरों से चर्चा की।

गतिविधि 3 बांस से उपयोगी वस्तु तैयार करना – पेन स्टैंड बनाना।

इस गतिविधि में छात्रों ने पेन-स्टैंड तैयार करना निश्चित किया। कौन सी वस्तु बनानी है, उसका आकार (माप) कितना होगा, कौन सा बांस उपयोग करना है और किन-किन उपकरणों की आवश्यकता होगी - इन सभी बातों की सूची तैयार की। रेखाचित्र में वस्तु की ऊँचाई, चौड़ाई, व्यास और बाकी भागों को कैसे जोड़ें, यह निश्चित करने के बाद प्रत्यक्ष काम शुरू किया।



छात्रों ने ड्राइंग/रेखाचित्र तैयार कर माप लिया।

बाँस को उचित आकार में काटा।

सैंडपेपर की सहायता से बांस का बाह्यभाग चिकना और साफसुथरा किया।

आकर्षक रंग दिया।

इस्तेमाल के लिए पेन स्टैंड तैयार है।

बांस से वस्तुएँ बनाने की प्रक्रिया :

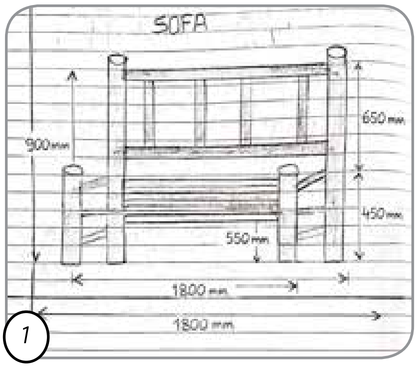
1. बांस का चयन : उपयुक्त, मजबूत और सीधा बांस चुनना।
2. कटाई : मुख्य पौधे से परिपक्व बांस को दरांती या आरी की सहायता से सावधानीपूर्वक काटना।
3. माप निर्धारित करना : वस्तु की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई तय करना। (जैसे: लंबाई 30 सेमी, चौड़ाई 15 सेमी, ऊँचाई 30 सेमी)
4. बांस के टुकड़े करना : आवश्यक माप के अनुसार बांस को हैक्सॉ (लोहे की आरी) से काटना।
5. जोड़ना : टुकड़ों को ठीक से जोड़कर संरचना (ढांचा) तैयार करना।
6. घिसाई / फाइलिंग (Filing): फाइल (घिसाई के उपकरण) की सहायता से बांस की सतह को साफ और चिकना बनाना।
7. सैंडिंग (Sanding): सैंडपेपर से घिसकर सतह को और अधिक चिकना बनाना तथा आकर्षक रंग देना।

क्या आप जानते हैं?

- बांस घास (Grass family) का एक तेजी से बढ़ने वाला पौधा है।
- बांस के तने में vascular bundles (वाहिकाएँ) होती हैं, जिनकी वजह से यह मजबूत और हल्का होता है।
- ताजे बांस में पानी की मात्रा अधिक होती है (लगभग 50–60%)।
- बांस को छाया या धूप में सूखाया जाता है। सही तरीके से सुखाने पर इसकी मजबूती और आयु बढ़ जाती है।
- बांस में कीड़े, फफूंदी या दीमक लग सकती है। इसलिए बोरिक एसिड के घोल या विशेष प्रक्रिया से इसका टिकाऊपन बढ़ाया जाता है।
- बांस कार्बन डाइऑक्साइड को अधिक मात्रा में अवशोषित करता है, जिससे यह पर्यावरण के लिए बहुत लाभदायक होता है।

गतिविधि 4 बांस से बैठने के लिए बेंच या स्टूल तैयार करना।

या गतिविधित विद्यार्थ्यांनी बाक तयार करण्यासाठी प्रथम रेखाचित्र तयार केले. रेखाचित्रात उंची, रुंदी, व्यास आणि भागांची जोडणी कशी करायची हे दर्शवले. आवश्यक साधने एकत्र करून कृती केली.



छात्रों ने रेखाचित्र बनाया।

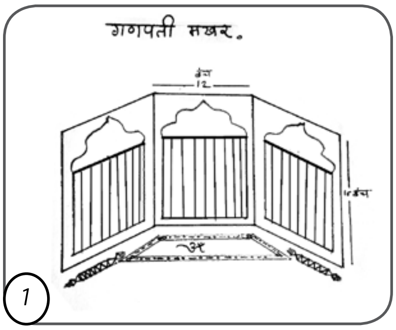
माप लेकर बांस को काटा।

पैर और बैठने वाले भाग को मजबूती से जोड़ने के लिए खांचे बनाये।

खांचो में बांस जोड़कर संरचना तैयार की।

बांस से बना बेंच बैठने के लिए तैयार है।

गतिविधि 5 बांस की चटाई से मखर (सजावटी वस्तु) तैयार करना।



छात्रों ने मखर का रेखाचित्र बनाया।

माप लेकर चटाई को काटा।

चटाई को अच्छी तरह जोड़ा।

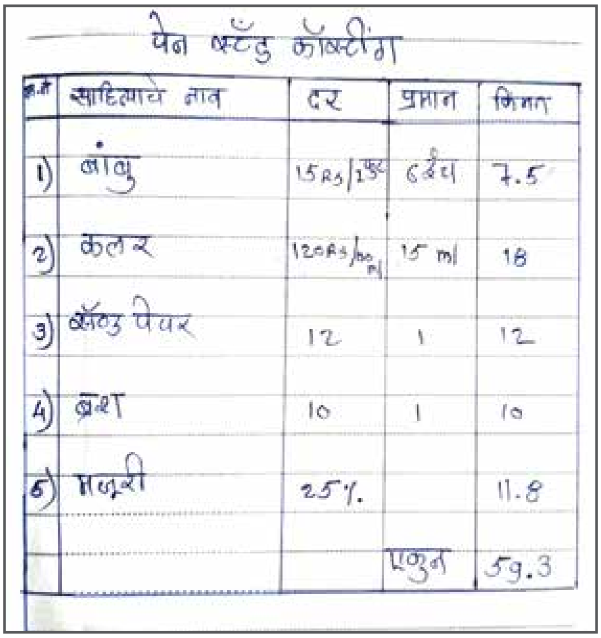
चटाई के अनुसार कार्डशीट पेपर काटा।

चटाई पर काटा हुआ कार्डशीट पेपर चिपकाया।

मखर (सजावटी वस्तु) तैयार है।

गतिविधि 6 तैयार की गई वस्तुओं की कीमत निर्धारित करना।

छात्रों ने तैयार की गई वस्तुओं की कीमत निर्धारित करने की प्रक्रिया को समझा। उन्होंने कच्चे माल,श्रम, समय और लाभ को ध्यान में रखते हुए उचित कीमत तय की तथा उसकी व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड रखा।



पेन स्टॅंड कॉस्टींग

क्र.	साहित्याचे नाव	दर	प्रमाण	किमत
1)	बांबु	15 Rs/2 फूट	6 इंच	7.5
2)	कलर	120 Rs/100 ml	15 ml	18
3)	बॉन्ड पेपर	12	1	12
4)	ब्रश	10	1	10
5)	मजुरी	25%		11.8
			एकुण	59.3

छात्रों ने तैयार की गई वस्तुओं की कीमत निर्धारित करते समय सामग्री, मात्रा, श्रम और खर्च को शामिल करते हुए हिसाब पत्रक तैयार किया।

तैयार वस्तुओं की कीमत का निर्धारण (Costing) - प्रक्रिया

तैयार वस्तुओं की लागत निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन किया जाता है:

1. सामग्री लागत का मापन: वस्तु के निर्माण में प्रयुक्त बांस, लकड़ी, पॉलिश, वार्निश और अन्य औजारों आदि की लागत को रिकॉर्ड करना।
2. श्रम लागत की गणना: वस्तु को बनाने में लगने वाला समय और श्रमिकों की मजदूरी आदि जैसी लागतों का निर्धारण करना।
3. अन्य खर्चों की गणना करें: परिवहन, बिजली का उपयोग, रखरखाव, दुकान का किराया जैसे खर्चों पर विचार करें।
4. कुल लागत की गणना: उपरोक्त सभी लागतों को जोड़कर वस्तु की कुल लागत निर्धारित करना।
5. लाभ जोड़ना: अंतिम मूल्य निर्धारित करने के लिए विक्रय मूल्य में प्रतिशत के रूप में लाभ जोड़ना।
6. मूल्य निर्धारण: ग्राहकों को बिक्री के लिए अंतिम मूल्य निर्धारित करना।

गतिविधि 7 तैयार की गई बांस की वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित करना।

छात्रों ने तैयार की गई बांस की वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित की।

छात्रों ने तैयार की गई बांस की वस्तुओं की प्रदर्शनी आयोजित की।प्रदर्शनी के माध्यम से उन्होंने वस्तुओं की सजावट , प्रस्तुतीकरण और उनकी जानकारी देने का अनुभव प्राप्त किया। इसके साथ ही उनके संवाद कौशल विकसित हुए और उत्पादों की बिक्री कैसे की जाती है, इसकी प्रारंभिक समझ भी प्राप्त हुई।

28

टेराकोटा से वस्तुएँ बनाना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

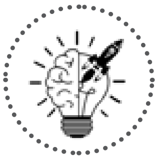
- उपयुक्त मिट्टी का चयन करना और उसे मिट्टी के कार्य के लिए तैयार करना।
- टेराकोटा की विभिन्न प्रकार की वस्तुएँ/बर्तन तैयार करना।
- मिट्टी से गणपति की मूर्ति बनाना।
- तैयार किए गए टेराकोटा के बर्तनों को भट्टी में पकाना।

संबंधित व्यवसाय -
- कुम्हार
- टेराकोटा वस्तु निर्माता
- मिट्टी शिल्पकार
- मिट्टी के खिलौने बनाने वाला कारीगर

न्यू इंग्लिश विद्यालय, रमणबांग, पुणे के छात्रों ने टेराकोटा (मिट्टी) से विभिन्न टिकाऊ, पर्यावरण-अनुकूल और कलात्मक वस्तुएँ बनाने का गतिविधि विद्यालय में किया। इस गतिविधि के अंतर्गत उन्होंने मिट्टी के विभिन्न प्रकार, मिट्टी की विशेषताएँ, मिट्टी को साफ करना, उसे गूंथना, उचित मात्रा में पानी में भिगोना, मिट्टी को सही आकार देना, वस्तुएँ बनाना और उन्हें भट्टी में पकाना आदि प्रक्रियाएँ सीखी। इस गतिविधि में छात्रों ने टेराकोटा की विभिन्न वस्तुएँ बनाई और शाडू मिट्टी से गणपति की मूर्ति भी तैयार की।

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन


कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

सामग्री

मिट्टी, कुम्हार का चाक, पानी, सांचा, चाकू (पतली लकड़ी की पट्टी), रंग (पॉलिश), भट्टी, छलनी, धागा, स्पंज आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को मिट्टी के काम की विधि और टेराकोटा के विषय में जानकारी दें। • टेराकोटा के लिए आवश्यक उपकरण और साहित्य के बारे में चर्चा करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों के लिए टेराकोटा के बारे में क्षेत्र भेंट या विशेषज्ञ से मुलाकात का आयोजन करें। • छात्र विशेषज्ञ से चर्चा करके सभी जानकारी प्राप्त करें और सभी को नोट करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को परिसर में उपलब्ध विभिन्न मिट्टी की वस्तुओं का सर्वेक्षण करने के लिए निर्देश दें। • वस्तुओं का आकार, रचना, रंग और उनका उपयोग देखकर नोट करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को मिट्टी के लिए उपयुक्त विभिन्न प्रकार की मिट्टी समझाएँ। • प्रत्येक प्रकार की मिट्टी के गुण और उसका उपयोग किन वस्तुओं के लिए होता है, इस पर चर्चा करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्र तय करें कि कौन सी वस्तु बनानी है और उसका चित्र बनाएं। • शिक्षक छात्रों को चित्र/रेखांकन करते समय उचित माप निर्धारित करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को तैयार चित्र के आधार पर वस्तु बनाने का मार्गदर्शन करें। • छात्र मिट्टी और चयनित विधि के अनुसार टेराकोटा की वस्तु तैयार करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को तैयार वस्तु को मजबूत और टिकाऊ बनाने के लिए भट्टी में भिजवाने का मार्गदर्शन करें। • छात्र भट्टी के पास काम करते समय सावधानी बरतें और शिक्षक की देखरेख में काम करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को तैयार वस्तुओं के लिए उपयोग किए गए सामग्री और मजदूरी का अभ्यास कराकर वस्तुओं की कीमत निकालने का मार्गदर्शन करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 9	• तैयार सभी वस्तुओं की प्रदर्शनी द्वारा विक्री करें। • इसके लिए वस्तुओं की व्यवस्था, ग्राहकों से और प्रदर्शनी में आने वाले लोगों से संवाद कैसे करना है, शिक्षक छात्रों को मार्गदर्शन करें। • प्रदर्शनी से छात्रों में बिक्री कौशल, संवाद कौशल और नियोजन करने की आदत विकसित होगी।	**7 कालांश**

माती कहे कुम्हार से, तू क्या रौंदे मोहे।
एक दिन ऐसा आएगा, मैं रौंदूंगी तोहे॥

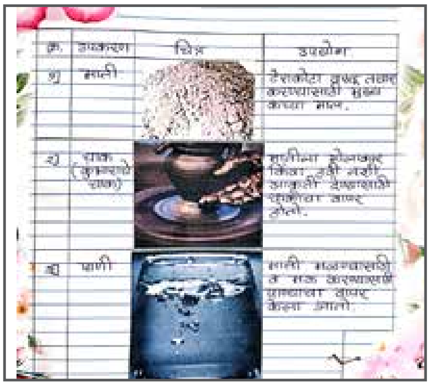
- संत कबीर

गतिविधि 1 टेराकोटा के विषय में जानकारी प्राप्त करना और उसकी विधि सीखना तथा उपकरणों को जानना-पहचानना और उनका उपयोग समझना।

छात्रों ने टेराकोटा के बारे में जानकारी प्राप्त की। इसमें आवश्यक सामग्री, विभिन्न उपकरण और उनका उपयोग तथा मोल्ड बनाने की विधि शामिल थी। साथ ही, उन्होंने प्राप्त सभी जानकारियों का संपूर्ण रिकॉर्ड रखा।

टेराकोटा क्या है?
टेराकोटा शब्द इटालियन भाषा से आया है, जिसका अर्थ भुनी हुई मिट्टी है।

इसमें स्थित लोहे के ऑक्साइड (Iron Oxide) के कारण विशेष नारंगी-भूरा या लाल रंग आता है। ये बर्तन भट्टी में उच्च तापमान (साधारणतः 600°C से अधिक) पर भुने जाते हैं।



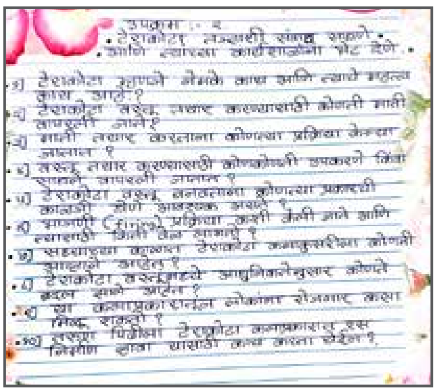
छात्रों ने टेराकोटा के विभिन्न उपकरणों की जानकारी लेकर चित्रों के साथ तालिका तैयार की।

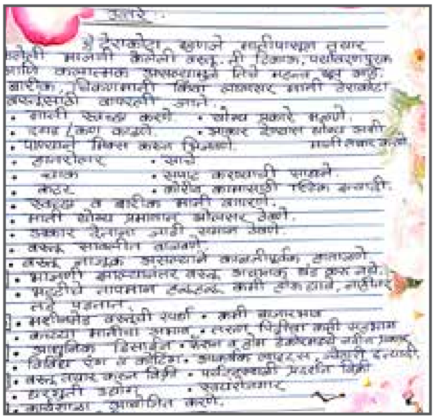
गतिविधि 2 विशेषज्ञों से संवाद करना या उनकी कार्यशाला में क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने टेराकोटा इस गतिविधि से संबंधित प्रश्नावली तैयार की। उन्होंने शिक्षकों की सहायता से विद्यालय में विशेषज्ञों से मुलाकात की। विशेषज्ञों के मार्गदर्शन में उन्हें टेराकोटा के विषय में और अधिक जानकारी प्राप्त हुई।

छात्रों ने विशेषज्ञों से अधिक जानकारी प्राप्त की।

टेराकोटा प्रक्रिया में भट्टी क्यों लगाई जाती है?
मिट्टी को भट्टी में भुनने के बाद यह कठोर, मजबूत और टिकाऊ बनती है। भट्टी के बिना मिट्टी पानी या नमी में घुल सकती है। भट्टी के कारण वस्तु का आकार स्थिर रहता है। भट्टी की गर्मी से मिट्टी में मौजूद शेष नमी और अशुद्धियाँ पूरी तरह निकल जाती हैं।

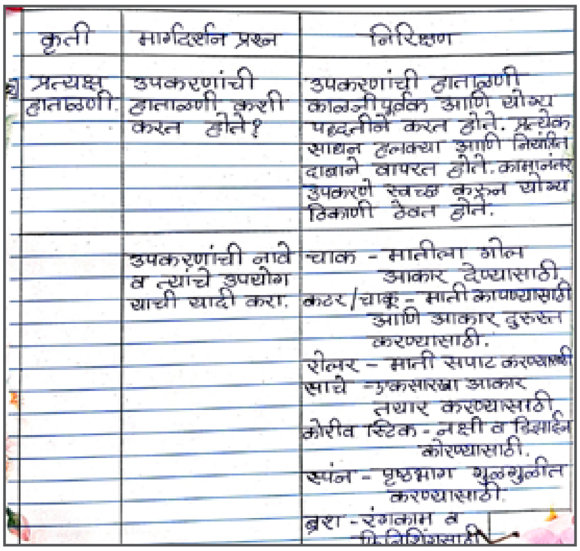




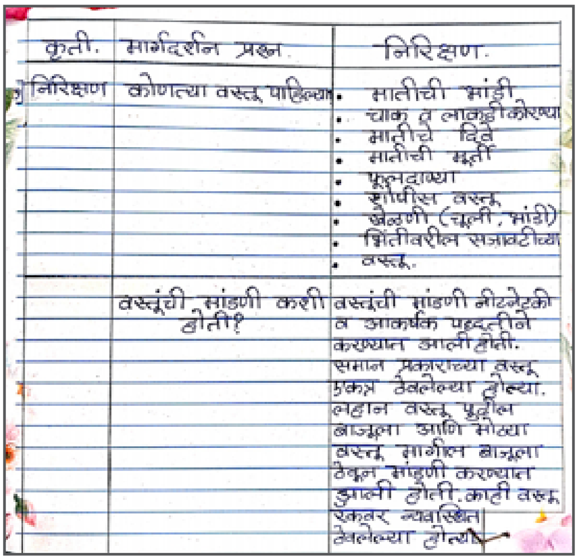
छात्रों ने विशेषज्ञों की मदद से अपने प्रश्नों के उत्तर प्राप्त कर कॉपी में दर्ज किएँ।

गतिविधि 3 टेराकोटा की कौन-कौन सी वस्तुएँ हैं, इसका सर्वेक्षण करना।

छात्रों ने अपने परिवेश में विभिन्न मिट्टी की वस्तुओं का सर्वेक्षण किया। सर्वेक्षण के अनुसार उन्होंने वस्तुओं के प्रकार, आकार, डिज़ाइन का प्रकार, उनकी बाजार कीमत आदि की जानकारी प्राप्त की।



कृती	मार्गदर्शन प्रश्न	निरिक्षण
१) प्रत्यक्ष हाताळणी.	उपकरणांची हाताळणी कशी करत होते?	उपकरणांची हाताळणी काळजीपूर्वक आणि योग्य पद्धतीने करत होते. प्रत्येक साधन हलक्या आणि नियंत्रित दाबाने वापरत होते. कामानंतर उपकरणे स्वच्छ करून योग्य ठिकाणी ठेवत होते.
	उपकरणांची नावे व त्यांचे उपयोग यांची यादी करा.	चाक - मातीला गोल आकार देण्यासाठी. कटर/चाकू - माती कापण्यासाठी आणि आकार दुरुस्त करण्यासाठी. रोलर - माती सपाट करण्यासाठी साचे - एकसारखा आकार तयार करण्यासाठी कोरीव स्टिक - नक्षी व डिझाईन कोरण्यासाठी. स्पंज - पृष्ठभाग गुळगुळीत करण्यासाठी. ब्रश - रंगकाम व फिनिशिंगसाठी



कृती.	मार्गदर्शन प्रश्न.	निरिक्षण.
१) निरिक्षण	कोणत्या वस्तू पाहिल्या.	• मातीची भांडी • चाक व लाकडी कोरण्या • मातीचे दिवे • मातीची मूर्ती • फुलदाण्या • शोभिवंत वस्तू • खेळणी (चूली, भांडी) • भिंतीवरील सजावटीच्या वस्तू.
	वस्तूंची मांडणी कशी होती?	वस्तूंची मांडणी नीटनेटकी व आकर्षक पद्धतीने करण्यात आली होती. समान प्रकारच्या वस्तू एकत्र ठेवलेल्या होत्या. लहान वस्तू पुढील बाजूला आणि मोठ्या वस्तू मागील बाजूला ठेवून मांडणी करण्यात आली होती. काही वस्तू रॅकवर व्यवस्थित ठेवलेल्या होत्या.

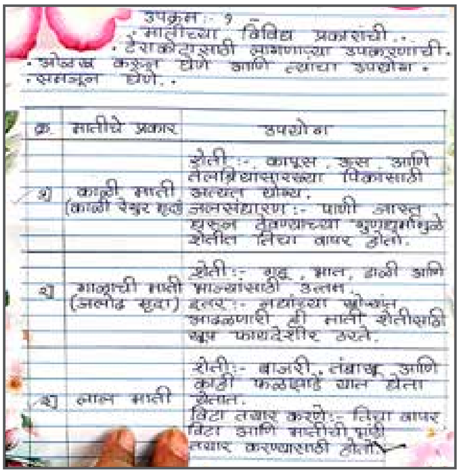
छात्रों ने सर्वेक्षण कर जानकारी को तालिकाबद्ध किया।

सर्वेक्षण के लिए महत्त्वपूर्ण जानकारी :

- अपने परिवेश में टेराकोटा से निर्मित विभिन्न वस्तुओं का निरीक्षण करना।
- टेराकोटा की वस्तुओं की संरचना और डिज़ाइन का अध्ययन करना।
- टेराकोटा की वस्तुओं का बाजार मूल्य जानना-परखना।
- टेराकोटा की वस्तुओं की बाजार में मांग को प्रत्यक्ष रूप से देखना-समझना।

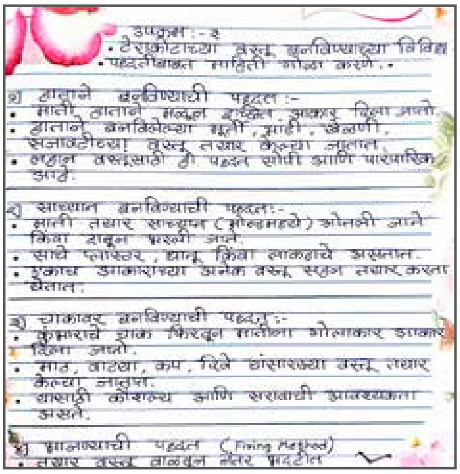
गतिविधि 4 टेराकोटा की वस्तुएँ बनाने की विधियाँ सीखना और मिट्टी के प्रकार के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने शिक्षक और इंटरनेट की सहायता से विभिन्न माटियों के प्रकार के बारे में जानकारी प्राप्त की। टेराकोटा गतिविधि के लिए कौन सी मिट्टी का उपयोग करना है और उसके कार्यों से संबंधित कई रिकॉर्ड उन्होंने बनाए। साथ ही, उन्होंने वस्तुएँ बनाने की विभिन्न विधियों का अभ्यास किया। इसके आधार पर कौन सी विधि अपनाकर वस्तुएँ कम समय, कम लागत और सरल तरीके से बनाई जा सकती हैं, यह तय किया।



उपक्रम : १

क्र.	मातीचे प्रकार	उपयोग

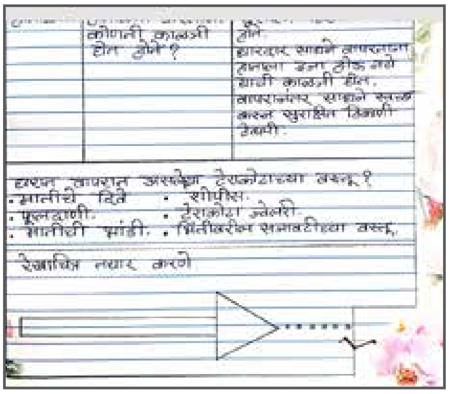


उपक्रम : २

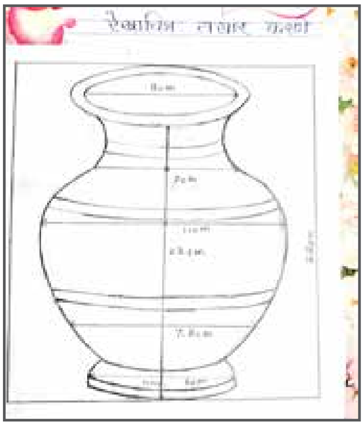
छात्रों ने टेराकोटा की वस्तुएँ बनाने की विधियाँ और मिट्टी के प्रकार आदि जानकारी की तालिका तैयार की।

गतिविधि 5 तैयार की जाने वाली वस्तु का निश्चित करना और माप के साथ रेखाचित्र बनाना।

छात्रों ने अपने परिवेश या घर में प्रयुक्त वस्तुओं का सर्वेक्षण किया। इस सर्वेक्षण के बाद उन्होंने तय किया कि कौन सी वस्तु बनाई जाएगी और उसके माप निर्धारित करके उसका चित्र बनाया ।



छात्रों ने सर्वेक्षण कॉपी में लिखा।



छात्रों ने वस्तु का माप के साथ रेखाचित्र बनाया।

गतिविधि 6 विभिन्न प्रकार की वस्तुएँ बनाना।

छात्रों ने विभिन्न त्योहारों और बाजार कीमत का अंदाजा लेकर अलग-अलग वस्तुएँ तैयार कीं, जैसे : गणेश चतुर्थी के लिए गणेश की मूर्तियाँ, दिवाली के लिए दीये, मकर संक्रांति के लिए सुगड़ी/छोटी मटकीयाँ, इसके अलावा बच्चों ने कई अन्य वस्तुएँ भी बनाईं।

छात्रों ने विभिन्न प्रकार की वस्तुएँ बनाई।

गतिविधि 7 भट्टी तैयार करना, वस्तुएँ भुनना और उनकी बिक्री कीमत तय करना ।

छात्रों ने तैयार वस्तुओं को सावधानीपूर्वक छाँव में सूखने के लिए रखा। मिट्टी में मौजूद शेष नमी निकल जाने के बाद, वस्तुओं को अधिक मजबूत और टिकाऊ बनाने के लिए भट्टी में भुना गया। भूनने के बाद वस्तुओं को ठंडा किया। ठंडा करते समय सावधानी बरतनी चाहिए, जैसे कि वस्तु को अचानक ठंडा न किया जाए, क्योंकि इससे वस्तु टूट सकती है और खराब हो सकती है। सभी सुरक्षा उपायों का ध्यान रखते हुए छात्रों ने यह कार्य उचित विधि से पूरा किया।

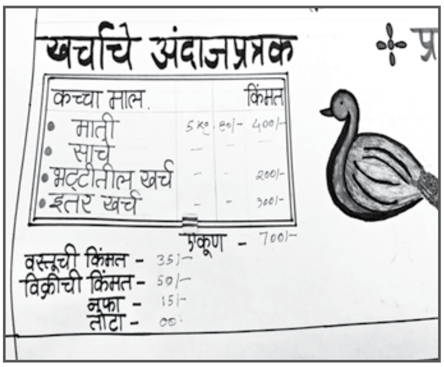
छात्रों ने भट्टी का उपयोग करके वस्तुओं को पकाया/भुना।

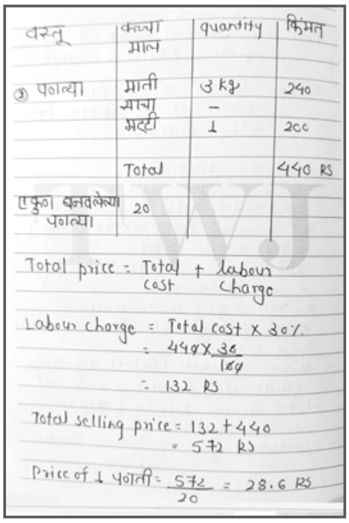
भट्टी का विज्ञान (Kiln Science)

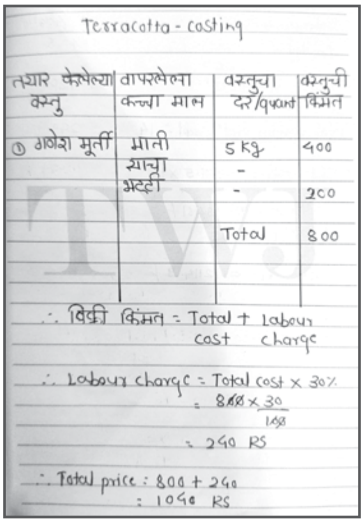
भट्टी एक ऐसी संरचना है जो नियंत्रित तापमान उत्पन्न करती है।भट्टी में तापमान समान रूप से फैलता है, जिससे सभी वस्तुएँ समान मात्रा में भूनी जाती हैं । भट्टी मिट्टी, ईंट या धातु से बनाई जाती है, क्योंकि इन पदार्थों में उष्मा सहन करने की क्षमता (Heat Resistance) अधिक होती है ।

गतिविधि 8 बिक्री की कीमत तय करना और कुल लागत गणना कर लेखा-जोखा-पत्रक तैयार करना।

वस्तु तैयार होने के बाद उसकी बिक्री कीमत तय की गई । बिक्री कीमत तय करते समय, वस्तुओं के लिए उपयोग हुई सामग्री, उनकी कीमत और श्रम आदि को ध्यान में रखा गया। कुल लागत गणना कर दर्ज की।







छात्रों ने टेराकोटा वस्तु तैयार करने का संपूर्ण खर्चा निकाल कर लेखा-जोखा-पत्रक तैयार किया।

गतिविधि 9 कौशल मेला भरवाकर तैयार सभी वस्तुओं की प्रदर्शनी द्वारा बिक्री करें ।

छात्रों ने तैयार की गई विभिन्न वस्तुएँ और उन्होंने समय-समय पर दर्ज की गई सभी जानकारियाँ कौशल मेले में प्रस्तुत कीं । इस अवसर पर छात्रों ने संवाद कौशल और व्यवहारिक ज्ञान का उपयोग करके वस्तुओं की अच्छी बिक्री की । उन्हें इससे बहुत अच्छा अनुभव और सीख मिली ।

छात्रों ने कौशल मेले में प्रदर्शनी अंतर्गत टेराकोटा द्वारा निर्मित सभी वस्तुओं की बिक्री की।

आभूषण तैयार करना

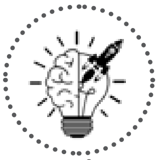
कक्षा - 8 वीं

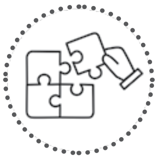
उद्देश्य

- आभूषणों (गहनों) का इतिहास और आवश्यक साधनों को समझना ।
- विभिन्न प्रकार के आभूषण जैसे – नथ, कान के झुमके, चूड़ियाँ आदि मोतियों से आभूषण बनाना ।
- मंगलसूत्र, चोकर स्टाइल और कोल्हापुरी गहने बनाना ।
- तैयार किए गए सभी आभूषणों की विक्रय कीमत निर्धारित करना और उनकी बिक्री करना।

अहिल्यादेवी हाईस्कूल फॉर गर्ल्स, पुणे एवं आ. प्रकाश देवळे माध्यमिक विद्यालय, शिरगांव के छात्रों ने 'आभूषण निर्माण' यह गतिविधि विद्यालय में आयोजित की गई । इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने आभूषणों का इतिहास समझकर, आभूषण किस प्रकार बनाए जाते हैं इसका गहन अध्ययन किया । छात्रों ने विभिन्न प्रकार के आभूषण बनाना, उनके विशेष गुणों को समझना तथा अलग-अलग डिज़ाइनों का गहराई से अध्ययन करना सीखा । इसके माध्यम से उन्होंने कच्चा माल खरीदना, विभिन्न उपकरणों का उपयोग करना, बाजार मूल्य का अध्ययन करना तथा घरेलू उद्योग से संबंधित कौशल भी आत्मसात किए।

पूरक कौशल्यों का विकास


कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल


समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

संबंधित व्यवसाय -

- ज्वेलरी डिज़ाइनर
- रत्न विशेषज्ञ / जेमोलॉजिस्ट (Gemologist)
- आभूषण विक्रेता

सामग्री

मोती, सांचा (मोल्ड), धागा, सोने के मनके, रेज़िन, हीरा, तार, ऑक्साइड, मनके, थ्रेड, शंख/सीप, क्विलिंग पेपर, हुक, प्लायर, पत्थर, रैपिंग वायर, कटर, शुगर बीड्स, क्रिस्टल बीड्स, कटर आदि।

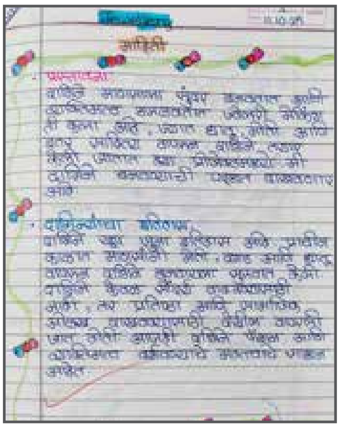
परियोजना की रूपरेखा

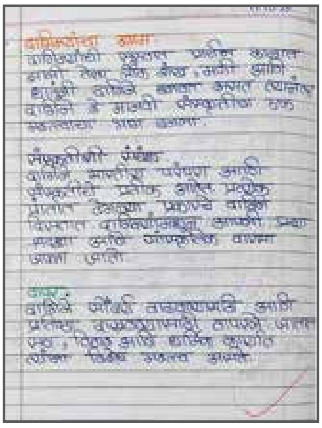
गतिविधि 1	• शिक्षकों को छात्रों को आभूषणों का इतिहास और प्रकार समझाकर बताएँ तथा उन्हें कॉपी में आवश्यक नोट्स बनाने के लिए मार्गदर्शन करें।	5 कालांश
गतिविधि 2	• छात्र विशेषज्ञों से मिलकर या उन्हें विद्यालय में बुलाकर आभूषणों के बारे में जानकारी प्राप्त करें । • शिक्षक छात्रों को अधिक जानकारी के लिए वीडियो दिखाएं ।	5 कालांश
गतिविधि 3	• शिक्षक, छात्रों को आभूषणों की सामग्री और उपकरणों की जानकारी दें। • कौन से आभूषण बनाने हैं, यह तय करने में छात्रों की सहायता करें । इसके लिए आवश्यक सामग्री, बाजार में मांग और निर्माण विधि का विचार करें ।	5 कालांश
गतिविधि 4	• छात्रों को नथ (महिलाओं के नाक पर चढ़ाने का आभूषण) बनाने के लिए सामग्री चयन में मार्गदर्शन करं । • छात्र विभिन्न विधियों का उपयोग करके अलग-अलग प्रकार की नथ तैयार करें ।	8 कालांश
गतिविधि 5	• छात्रों को कान के आभूषण बनाने के लिए मार्गदर्शन करें । • आभूषण बनाते समय सावधानी, स्वच्छता और सटीकता बनाए रखने के बारे में समझाएँ ।	5 कालांश
गतिविधि 6	• छात्रों को विभिन्न प्रकार की चूड़ियाँ बनाने में मार्गदर्शन करें ।	5 कालांश
गतिविधि 7	• छात्रों को मंगलसूत्र, ठुशी, हार और कोल्हापुरी साज जैसे आभूषण बनाने में सहायता करें ।	5 कालांश
गतिविधि 8	• छात्रों द्वारा तैयार वस्तुओं, उपयोग की गई सामग्री, उसके सटीक माप और लागत के आधार पर बिक्री मूल्य तय करें ।	6 कालांश
गतिविधि 9	• कौशल मेला आयोजित कर तैयार सभी वस्तुओं की प्रदर्शनी द्वारा विक्री करें । तैयार वस्तुएँ, उनकी जानकारी और बिक्री मूल्य अभिभावकों एवं आगंतुकों के सामने प्रस्तुत करें । • शिक्षक छात्रों को कौशल मेला/प्रदर्शनी आयोजित करने में सहायता करें ।	7 कालांश

लेकर मैया का शृंगार , करनी माँ की जय जयकार
सोने का मैया मैं तो छत्र चढ़ाऊँ ,
कानों में झुमके माँ के खूब सजाऊँ ...
पैरों की पायल लाई हाथों की चूड़ियाँ ...
पहनाऊँ मैं तो माँ को मोतियन की माला रे ...
(माता रानी भजन)

गतिविधि 1 आभूषणों का इतिहास जानना।

छात्रों ने आभूषण (गहने) बनाने के इस गतिविधि में आभूषणों का इतिहास, प्राचीन काल में प्रचलित आभूषण तथा उनके आधुनिक काल में हुए विकास का अध्ययन किया। उन्होंने विभिन्न प्रकार के आभूषणों और उनके अलग-अलग संस्कृतियों तथा त्योहारों से जुड़े महत्त्व को भी समझा ।





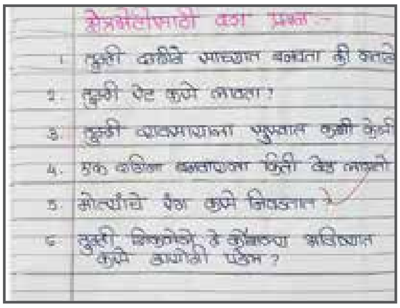
छात्रों ने विभिन्न आभूषणों का इतिहास जाना और कॉपी में दर्ज किया।

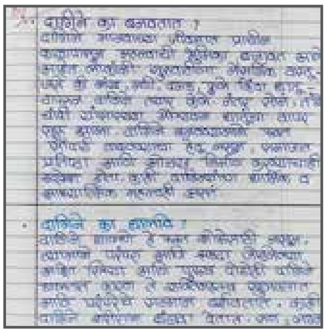
छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

- आभूषणों (गहनों) की खोज कब हुई?
- सोने और हीरों का उत्पत्ति स्थल कहाँ है?
- मोती कैसे प्राप्त होते हैं?
- बाजार में आभूषणों की कीमत क्या है?
- आभूषणों का संस्कृति से क्या संबंध है?
- आभूषण बनाने के लिए किन-किन चीजों का उपयोग किया जाता है?

गतिविधि 2 विशेषज्ञों से बात करना तथा आभूषणों की दुकान का भ्रमण करना।

छात्रों ने आभूषणों के विषय में चर्चा करने के लिए एक प्रश्नावली तैयार की । इसमें छात्रों ने विशेषज्ञों के साथ मिलकर आभूषण बनाकर देखा । उन्होंने सामग्री और उसकी कीमत का अध्ययन करने के लिए शिक्षक की सहायता से आभूषणों की दुकान का भी भ्रमण किया।

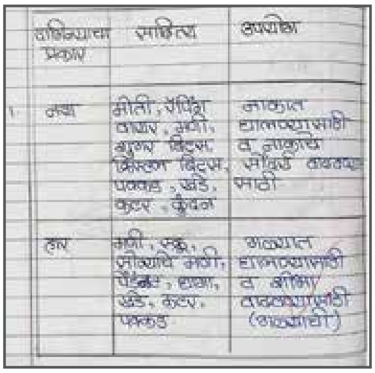


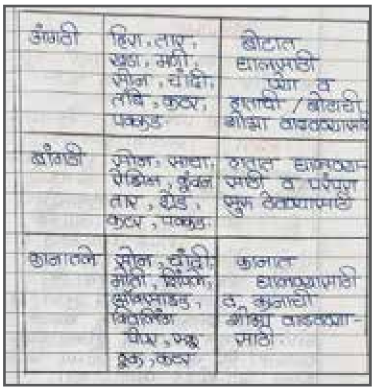


छात्रों ने विशेषज्ञों की सहायता से कई प्रश्नों के उत्तर प्राप्त कर कॉपी में लिखें।

गतिविधि 3 आभूषणों में उपयोग की जाने वाले सामग्री और उपकरणों की जानना।

आभूषणों के विभिन्न प्रकारों के अनुसार अलग-अलग सामग्री का उपयोग किया जाता है। प्रत्येक सामग्री और उसे उपयोग की विधि भी अलग होती है । छात्रों ने कौन से आभूषण बनाने हैं, यह तय किया और उसके अनुसार आवश्यक सामग्री तथा उपयोग में आने वाले उपकरणों की खरीदारी की ।





छात्रों ने सर्वेक्षण कर आभूषणों में उपयोग की जाने वाले सामग्री की जानकारी प्राप्त की और सही सामग्री की खरीदारी की।

गतिविधि 4 नथ (महिलाओं के नाक में चढ़ाने का आभूषण) तैयार करना।

छात्रों ने तार को काटा।

आधार (बेस) तैयार किया।

नीचे के भाग की सजावट की।

उसे 'C' आकार में मोड़ा।

फिनिशिंग किया।

छात्रों द्वारा तैयार की गई विभिन्न प्रकार की नथें।

गतिविधि 5 कान के झुमके तैयार करना।

सामग्री: झुमका बेस, सिल्वर ऑक्साइड, जंप रिंग, आई पिन (मोतियों को लगाने के लिए), ऑक्साइड बीड्स, सिल्वर बीड्स, काँच के रंगीन मोती, मोती, हेड पिन, आई पिन, ज्वेलरी वायर, हुक (फिश हुक / ईयर हुक) आदि।

सामग्री एकत्र की।

बेस (आधार) तैयार किया।

नीचे के भाग की सजावट की।

झुमके के ऊपरी भाग को जोड़ा।

झुमकों का फिनिशिंग किया।

छात्रों द्वारा तैयार किए झुमके ।

गतिविधि 6 चूड़ियाँ तैयार करना।

छात्रों ने चूड़ी बनाने की प्रक्रिया और सामग्री लिखी।

सामग्री एकत्र की।

बेस (आधार) तैयार किया।

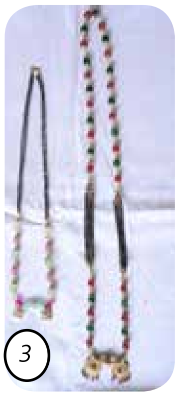
चूड़ी पर विभिन्न डिज़ाइन बनायी।

छात्रों द्वारा बनाई गई चूड़ियाँ ।

गतिविधि 7 मंगलसूत्र और नेकलेस तैयार करना।

सामग्री एकत्र की।

पेंडेंट जोड़ा।



छात्रों द्वारा तैयार किया मंगलसूत्र।

छात्रों द्वारा तैयार किया नेकलेस।

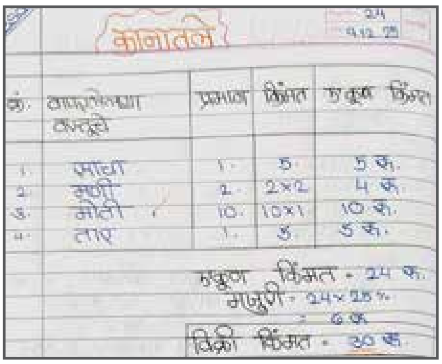
छात्रों ने कोल्हापुरी माला तैयार किया।

ध्यान से जानो आभूषणों के बारे में -

क्र. सं.	कालखंड	विवरण
1	प्राचीन काल	प्रारंभ में मानव ने पत्थर, शंख, हड्डियाँ, बीज और लकड़ी से आभूषण बनाए। इनका उपयोग सौंदर्य और सुरक्षा के लिए किया जाता था।
2	सिंधु सभ्यता (ईपू 2500)	भारत में आभूषणों का उपयोग देखने को मिलता है। सोना, चाँदी, तांबा, मोती और काँच से हार, चूड़ियाँ और कान के आभूषण बनाए जाते थे।
3	वैदिक एवं प्राचीन भारतीय काल	आभूषण सामाजिक स्थिति का प्रतीक थे। स्त्री और पुरुष दोनों हार, कुंडल, अंगूठी और पायल पहनते थे।
4	मध्यकाल	राजा-महाराजा और सरदार रत्नजड़ित आभूषण पहनते थे। आभूषण शक्ति और प्रतिष्ठा का प्रतीक माने जाते थे।
5	ब्रिटिश काल	पश्चिमी डिज़ाइन का प्रभाव पड़ा। मशीनों द्वारा आभूषण बनाए जाने लगे।
6	आधुनिक काल	सोना-चाँदी के साथ मिट्टी, टेराकोटा, काँच, प्लास्टिक, रेशम और मोतियों से भी आभूषण बनाए जाते हैं। फैशन तथा व्यक्तिगत पसंद का महत्त्व बढ़ गया है।

गतिविधि 8 विक्रय मूल्य निर्धारित करना।

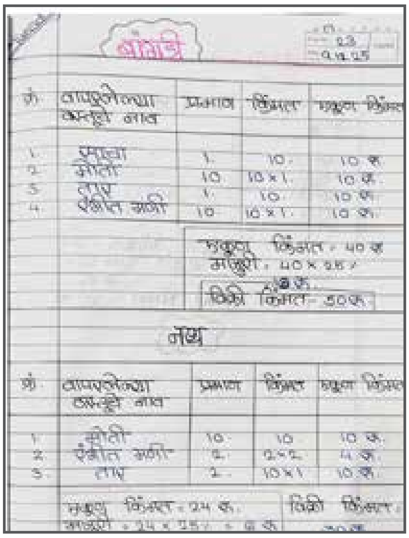
छात्रों ने इस गतिविधि में विभिन्न प्रकार के आभूषण बनाए। प्रत्येक आभूषण के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री अलग-अलग थी। जैसे, चूड़ियाँ बनाते समय मोतियों का अधिक उपयोग किया, जबकि नथ बनाते समय मोतियों के साथ विभिन्न प्रकार के बिट्स का उपयोग किया। छात्रों ने प्रत्येक आभूषण में उपयोग की गई सामग्री, उसकी लागत तथा उसमें लगी मेहनत (मजदूरी) का अध्ययन किया और इन सभी तत्त्वों के आधार पर आभूषणों का मूल्य निर्धारित किया।



कानातले

क्र.	वापरलेल्या वस्तू	प्रमाण	किंमत	एकूण किंमत
1.	[illegible]	1.	5.	5 रु.
2.	[illegible]	2.	2×2	4 रु.
3.	मोती	10.	10×1	10 रु.
4.	तार	1.	5.	5 रु.

एकूण किंमत = 24 रु.
मजुरी = 24×25%
= 6 रु.
विक्री किंमत = 30 रु.



क्र.	वापरलेल्या वस्तूंचे नाव	प्रमाण	किंमत	एकूण किंमत
1.	[illegible]	1.	10.	10 रु.
2.	मोती	10.	10×1.	10 रु.
3.	तार	1.	10.	10 रु.
4.	[illegible]	10	10×1.	10 रु.

एकूण किंमत = 40 रु
मजुरी = 40×25%
विक्री किंमत = 50 रु.

नथ

क्र.	वापरलेल्या वस्तूंचे नाव	प्रमाण	किंमत	एकूण किंमत
1.	मोती	10.	10	10 रु.
2.	[illegible]	2.	2×2	4 रु.
3.	तार	1.	10×1	10 रु.

छात्रों ने आए कुल आय-व्यय का लेखा-जोखा रिकॉर्ड लिखा और तैयार किये गए आभूषण की बिक्री कीमत निर्धारित की।

गतिविधि 9 प्रस्तुतीकरण करना और कौशल मेला आयोजित करना।

छात्रों ने गतिविधि के अंत में एक कौशल मेला आयोजित किया। इसमें उन्होंने अपनी तैयार की गई वस्तुओं का प्रदर्शन किया और उनकी पूरी जानकारी दर्ज की । इस विवरण में छात्रों ने बनाए गए आभूषणों की प्रक्रिया, उनकी कीमत तथा कार्य के दौरान आई कठिनाइयों का उल्लेख किया । छात्रों ने कौशल मेले में नथ, चूड़ियाँ, मंगलसूत्र, नेकलेस तथा विभिन्न प्रकार के झुमकों का प्रदर्शन किया और बिक्री भी की।

छात्रों द्वारा कौशल मेला के अंतर्गत वस्तुओं का प्रस्तुतीकरण एवं बिक्री हुई।

30

त्योहार-किट बनाना

कक्षा - 7 वीं

उद्देश्य

- त्योहारों में उपयोग होने वाली पारंपरिक सजावटी वस्तुएँ बनाकर उन्हें त्योहार-किट के रूप में तैयार करना।
- अगरबत्ती स्टैंड बनाना।
- पेपर से पत्तियाँ बनाना सीखना।
- रंगोली के साँचे (stencil) बनाना।
- पैकेजिंग करके उत्पादों को बिक्री के लिए तैयार रखना।

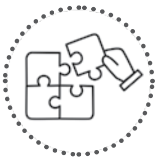
न्यू इंग्लिश मीडियम स्कूल, नारायण पेठ, पुणे इस विद्यालय के छात्रों ने त्योहार-किट (Festive-Kit) गतिविधि की। इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने त्योहार के लिए आवश्यक वस्तुएँ विद्यालय में बनायी। इस में छात्रों ने त्योहारों का सांस्कृतिक एवं पारंपरिक महत्त्व जान-समझ कर वस्तुएँ तैयार की। छात्रों ने गुणवत्तापूर्ण, पारंपरिक और सुरक्षित सामग्री का उपयोग कर उत्सवों के लिए आकर्षक पैकिंग भी बनाया।

संबंधित व्यवसाय -

- हस्तकला उत्पादक
- गिफ्ट-हैम्पर निर्माता (maker)
- गिफ्ट-विक्रेता

पूरक कौशल्यों का विकास

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

सामग्री

गाय के गोबर के उपले, गोंद पाउडर, प्लास्टिक शीट, सुनहरा कागज (गोल्डन पेपर), दीये के आकार का सांचा, एमडीएफ लकड़ी का पट्टा / तख्ता, चूने का पाउडर / सफेद पाउडर, विज्ञापन पत्र / पोस्टर, ब्रश और रंग पेटी, गिफ्ट-प्रिंटेड पेपर आदि।

परियोजना की रूपरेखा

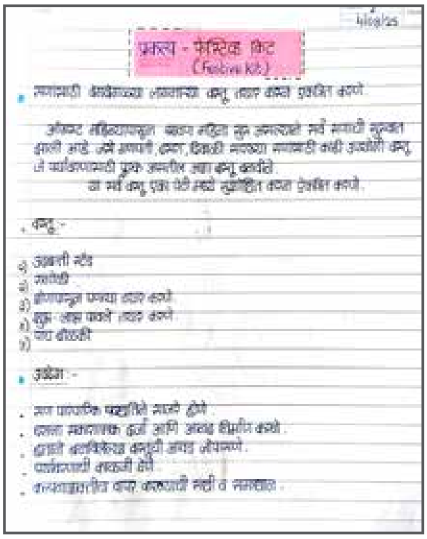
गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को विभिन्न त्योहारों, समारोहों की जानकारी, उन्हें मनाने के तरीके तथा क्षेत्र अनुसार त्योहारों के प्रकारों के बारे में समझाएँ । • छात्र यह जानकारी व्यवस्थित रूप से समझकर तय करें कि किस त्योहार के लिए किट तैयार करनी है ।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों से यह सूची बनवाएँ कि किट में क्या-क्या होगा और किन-किन वस्तुओं को तैयार करना है । • शिक्षक छात्रों को किट के लिए आवश्यक सामग्री के बारे में सोचने के लिए प्रेरित करें और सामग्री के नाम एवं उपयोग की सूची तैयार करवाएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 3	• गाय के गोबर से दीये बनाने की प्रक्रिया समझने के लिए शिक्षक छात्रों के लिए क्षेत्र-भेंट आयोजित करें। • छात्र प्रश्नावली तैयार करें और भ्रमण के दौरान अपने अवलोकन एवं प्रक्रियाओं का रिकॉर्ड रखें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• अगरबत्ती स्टैंड बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और साधनों के चयन में शिक्षक मार्गदर्शन करें। • छात्र माप, डिज़ाइन, कटाई और जोड़ाई की प्रक्रिया सही तरीके से करके सुरक्षित स्टैंड तैयार करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों से गाय के गोबर द्वारा दीये बनवाएँ। • दीये बनाते समय स्वच्छता और उचित सावधानी रखना आवश्यक है।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को रंगीन कागजों का उपयोग करके आकर्षक रंगोली डिज़ाइन चुनने में मार्गदर्शन करें । • कागज काटते समय सुरक्षा के निर्देश दें । रंगोली की सजावट और रंग-संयोजन को ध्यान में रखते हुए स्टेंसिल तैयार करवाएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को त्योहार के अनुसार लोगों की जरूरतों को ध्यान में रखकर नई-नई वस्तुएँ बनाने के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र मिट्टी के कलश, मटके आदि विभिन्न वस्तुएँ तैयार करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को तैयार वस्तुओं, उपयोग की गई सामग्री और उनके सही माप के आधार पर वस्तुओं की बिक्री कीमत तय करने में मार्गदर्शन करें। • छात्र अपनी तैयार वस्तुओं की कीमत निर्धारित करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 9	• छात्र तैयार वस्तुओं का प्रदर्शन करें और कौशल मेला आयोजित करें। • तैयार वस्तुओं की बिक्री करें तथा लाभ-हानि का आकलन करें।	**7 कालांश**

गतिविधि 1 भारतीय विभिन्न त्योहार और पूजाविधि में उपयोग की जाने वाली सामग्री की जानकारी प्राप्त करना।

परियोजना की शुरुआत में छात्रों ने पारंपरिक त्योहारों की जानकारी प्राप्त की। प्रत्येक त्योहार के धार्मिक, सांस्कृतिक और सामाजिक महत्त्व को समझा। इन त्योहारों के पीछे का इतिहास, परंपराएँ, उन्हें मनाने की विधि तथा समाज में एकता बढ़ाने में उनकी भूमिका को स्पष्ट किया।

क्या है त्योहार-किट ?
त्योहार-किट का मतलब है खास त्योहारों के लिए तैयार किया गया उपयुक्त वस्तुओं का समूह। त्योहार/उत्सव को मनाते समय आवश्यक सामग्री का पैक।

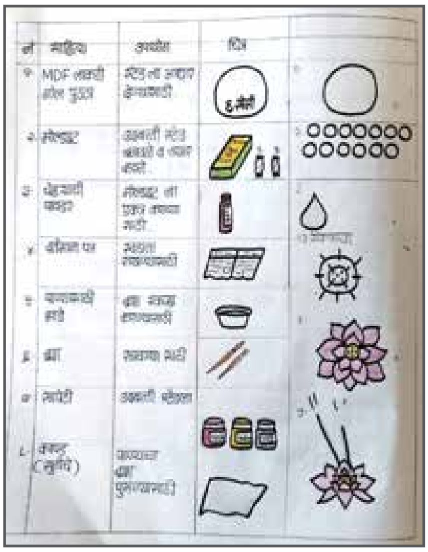
इस में कौन-कौन सी सामग्री होती हैं?
त्योहार अनुसार वस्तुएँ बदलती हैं।
उदाहरण :
दिवाली त्योहार-किट : दीये, अगरबत्ती, रंगोली और कंदील जैसी वस्तुएँ आदि।
नवरात्र त्योहार-किट : पूजा की सभी सामग्री, फूल, अगरबत्ती, प्रसाद आदि।

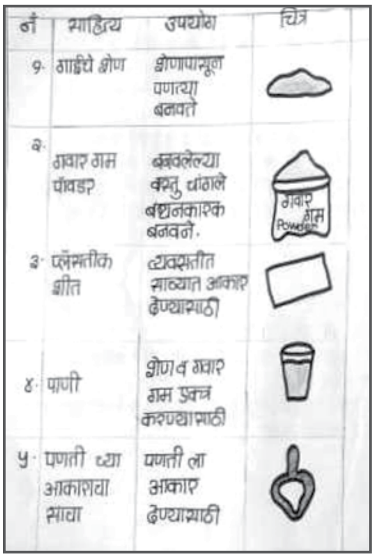


छात्रों ने भारतीय त्योहार-उत्सवों की और उस में उपयोग होनी वाली सामग्री (फेस्टिव्ह-किट) की जानकारी ली।

गतिविधि 2 दिवाली में उपयोग की जाने वाली सामग्री (फेस्टिव्ह-किट) की जानकारी लेना।

छात्रों ने इस परियोजना में तैयार की जाने वाली वस्तुओं की सूची बनाई। यह परियोजना अक्टूबर महीने में शुरू हुई, इसलिए छात्रों ने दिवाली त्योहार का चयन किया।इसी कारण उन्होंने दिवाली के लिए दीये, अगरबत्ती, रंगोली, कलश/मट्के और कंदील जैसी वस्तुएँ चुनीं। प्रत्येक वस्तु के लिए आवश्यक सामग्री और उपकरणों की सूची बनाकर उनके उपयोग को समझा।





छात्रों ने त्योहारों में आवश्यक वस्तुओं की जानकारी प्राप्त की और वस्तुओं के चित्रों के साथ तालिका बनाई।

गतिविधि 3 विशेषज्ञों से मुलाकात कर जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने शिक्षक की सहायता से विद्यालय में विशेषज्ञों से मुलाकात की। विशेषज्ञों से मिलने से पहले छात्रों ने आवश्यक प्रश्नावली तैयार की। विशेषज्ञों ने छात्रों के प्रश्नों के उत्तर दिए।

छात्रों ने विशेषज्ञों से मुलाकात कर जानकारी प्राप्त की।

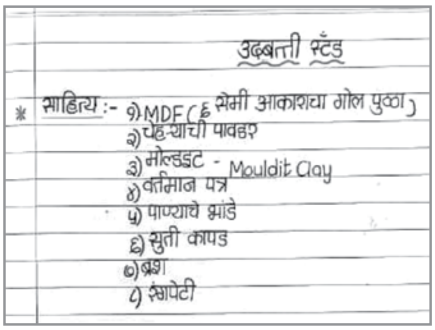
त्योहार के लिए गोबर के दीपक का उपयोग क्यों किया जाता है?

- **धार्मिक और सांस्कृतिक कारण:** भारतीय परंपरा में गाय को पवित्र माना जाता है। त्योहारों के समय घर और आंगन को शुद्ध रखने के लिए गोबर का उपयोग किया जाता है।
- **पर्यावरण के अनुकूल परंपरा:** गोबर से बने दीये प्राकृतिक होते हैं और जैव-अपघटनीय (बायोडिग्रेडेबल) होते हैं।

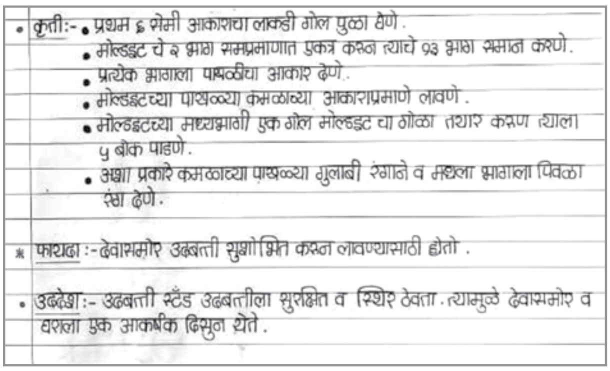
छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. गोबर के दीये बनाने के लिए किस प्रकार का गोबर सबसे उपयुक्त होता है?
2. गोबर में और कौन-कौन से घटक (मिट्टी, भूसा, कागज का गूदा) मिलाए जाते हैं?
3. दीये बनाने के लिए सही अनुपात (मिश्रण का अनुपात) क्या होना चाहिए?
4. मिट्टी के दीयों की तुलना में गोबर के दीये कैसे अलग होते हैं?
5. दीये टूटने न पाएँ, इसके लिए कौन सी सावधानियाँ रखी जाती हैं?
6. धूप में सुखाने के लिए कितना समय लगता है?
7. भंडारण कैसे किया जाता है? लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए क्या उपाय किए जाते हैं?

गतिविधि 4 अगरबत्ती स्टैंड बनाना।

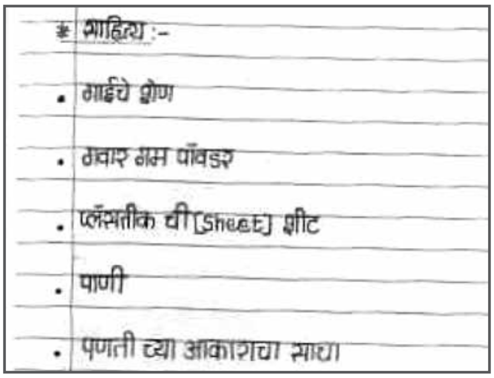

उदबत्ती स्टँड
* साहित्य :- १) MDF (६ सेमी आकाराचा गोल पुठ्ठा)
२) चेहऱ्याची पावडर
३) मोल्डइट - Mouldit Clay
४) वर्तमान पत्र
५) पाण्याचे भांडे
६) सुती कापड
७) ब्रश
८) रंगपेटी

छात्रों ने अगरबत्ती स्टैंड बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और बनाने प्रक्रिया कॉपी में लिखी।


• कृती:- • प्रथम ६ सेमी आकाराचा लाकडी गोल पुठ्ठा घेणे.
• मोल्डइट चे २ भाग समप्रमाणात एकत्र करून त्याचे १३ भाग समान करणे.
• प्रत्येक भागाला पाकळीचा आकार देणे.
• मोल्डइटच्या पाकळ्या कमळाच्या आकाराप्रमाणे लावणे.
• मोल्डइटच्या मध्यभागी एक गोल मोल्डइट चा गोळा तयार करून त्याला ५ भोक पाडणे.
• अशा प्रकारे कमळाच्या पाकळ्या गुलाबी रंगाने व मधल्या भागाला पिवळा रंग देणे.
* फायदा :- देवासमोर उदबत्ती सुशोभित करून लावण्यासाठी होतो.
• उद्देश :- उदबत्ती स्टँड उदबत्तीला सुरक्षित व स्थिर ठेवतात. त्यामुळे देवासमोर व घराला एक आकर्षक दिसून येते.

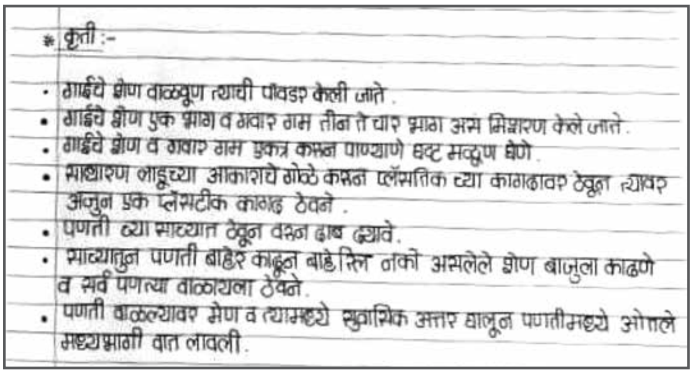
मनचाहे डिज़ाइन का चयन कर अगरबत्ती स्टैंड बनाया। *स्टैंड को आकर्षक रंगों से रंगा।* *अगरबत्ती स्टैंड उपयोग के लिए तैयार है।*

गतिविधि 5 दिवाली के लिए गोबर से दीये बनाना।



* साहित्य :-

- गाईचे शेण
- गवार गम पॉवडर
- प्लॅस्तीक ची [Sheet] शीट
- पाणी
- पणती च्या आकाराचा साचा



* कृती :-

- गाईचे शेण वाळवून त्याची पावडर केली जाते.
- गाईचे शेण एक भाग व गवार गम तीन ते चार भाग असे मिश्रण केले जाते.
- गाईचे शेण व गवार गम एकत्र करून पाण्याने घट्ट मळून घेणे.
- साधारण लाडूच्या आकाराचे गोळे करून प्लॅसतिक च्या कागदावर ठेवून त्यावर अजुन एक प्लॅसटीक कागद ठेवने.
- पणती च्या साच्यात ठेवून वरून दाब द्यावे.
- साच्यातुन पणती बाहेर काढून बाहेरील नको असलेले शेण बाजुला काढणे व सर्व पणत्या वाळायला ठेवने.
- पणती वाळल्यावर मेण व त्यामध्ये सुवासिक अत्तर घालून पणतीमध्ये ओतले मध्यभागी वात लावली.

छात्रों ने गोबर से दीये बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और बनाने प्रक्रिया कॉपी में लिखी।

छात्रों ने दीये बनाने के लिए ढांचे का उपयोग किया।

छात्रों ने गोबर के दीये बनाएँ।

गतिविधि 6 रंगोली स्टेंसिल बनाना।

छात्रों ने कमल तथा फूलों जैसे सरल और आकर्षक डिज़ाइन वाली अनेक रंगोली स्टेंसिल तैयार किएँ। ये स्टेंसिल उपयोग में बहुत आसान और टिकाऊ हैं। कम समय और कम मेहनत में रंगोली बनाने के लिए ये बहुत उपयोगी होती हैं। इन सभी बातों को ध्यान में रखकर छात्रों ने ये रंगोली स्टेंसिल तैयार किएँ।

छात्रों ने रंगोली स्टेंसिल बनाएँ।

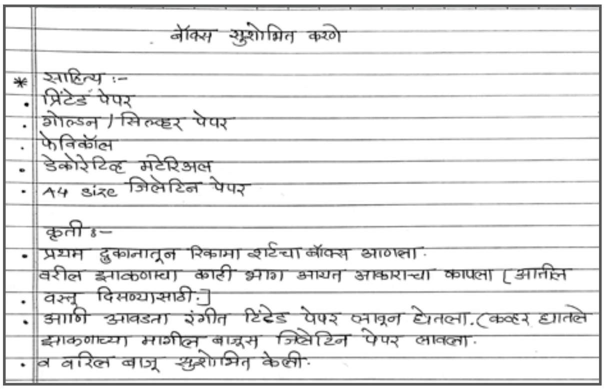
गतिविधि 7 कलश बनाना।

छात्रों ने दिवाली में कलश पूजन का महत्त्व समझा। मिट्टी के कलश लेकर उन्होंने उस पर आकर्षक रंगों से सजावट की और अपनी पसंद के अनुसार नक्काशी की। कलश और उसके उपयोग से संबंधित विभिन्न रीति-रिवाज, इसकी मांग और उद्देश्य को ध्यान में रखकर बच्चों ने कलश तैयार किएँ। उन्होंने प्रक्रिया/विधि, सामग्री और उद्देश्य आदि कॉपी में लिखा।

छात्रों ने कलश बनाकर आकर्षक रंगों से सजावट की।

गतिविधि 8 तैयार की गई वस्तुओं को पैक करके उनका बिक्री मूल्य निर्धारित करना।

छात्रों ने तैयार की गई वस्तुओं को सुरक्षित रखने के लिए उचित तरीके से बॉक्स पैक किया। वस्तुओं के प्रकार के अनुसार कागजी बॉक्स, बबल रैप, कागज, कपड़ा आदि सामग्री का उपयोग किया। पैकिंग करते समय यह सुनिश्चित किया कि वस्तुओं को कोई नुकसान न पहुँचे। हर पैक पर वस्तु का नाम, कीमत और आवश्यक जानकारी लिखी गई।

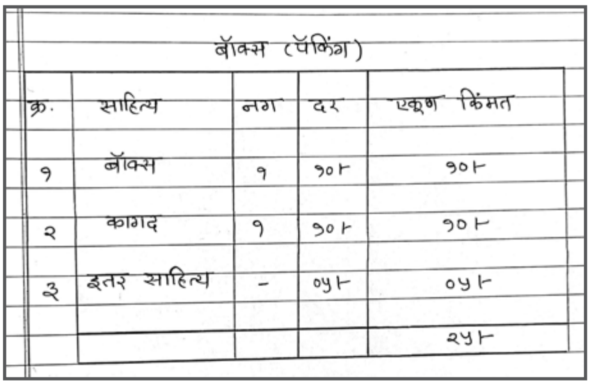


बॉक्स सुशोभित करणे

* साहित्य :-
- प्रिंटेड पेपर
- गोल्डन / सिल्व्हर पेपर
- फेविकॉल
- डेकोरेटिव्ह मटेरिअल
- A4 size जिलेटिन पेपर

कृती :-
- प्रथम दुकानातून रिकामा शर्टचा बॉक्स आणला.
वरील झाकणाच्या काही भाग आयत आकाराचा कापला [आतील
- वस्तू दिसण्यासाठी.]
- आणि आवडता रंगीत प्रिंटेड पेपर लावून घेतला.(कव्हर घातले
झाकणाच्या मागील बाजूस जिलेटिन पेपर लावला.
- व वरिल बाजू सुशोभित केली.

छात्रों ने बॉक्स पैकिंग की सामग्री और प्रक्रिया लिखी।



बॉक्स (पॅकिंग)

क्र.	साहित्य	नग	दर	एकूण किंमत
१	बॉक्स	१	१०/-	१०/-
२	कागद	१	१०/-	१०/-
३	इतर साहित्य	-	०५/-	०५/-
				२५/-

छात्रों ने केवल बॉक्स पैकिंग का बिक्री मूल्य निकाला।

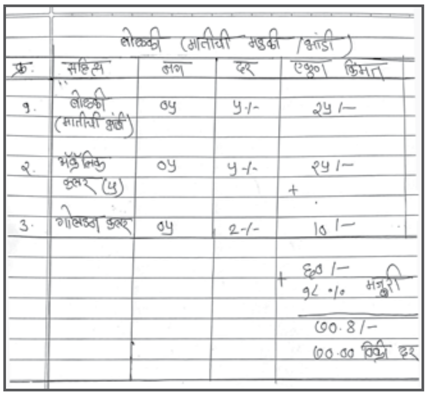
ध्यान में रखें-

बिक्री-कीमत = कुल लागत + लाभ

कुल मजदूरी = कामगारों की संख्या x काम के दिन x प्रति दिन मजदूरी

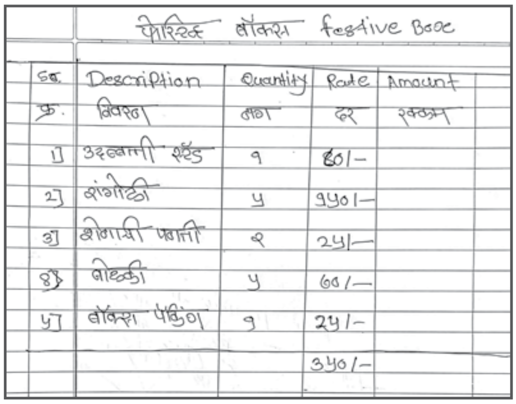
उदाहरण :

- कुल मजदूरी = 2000 रुपएँ
- तैयार की गई वस्तुएँ = 100
- प्रति वस्तु लागत = 2000 ÷ 100 = 20 रुपएँ



बोळकी (मातीची मडकी / भांडी)

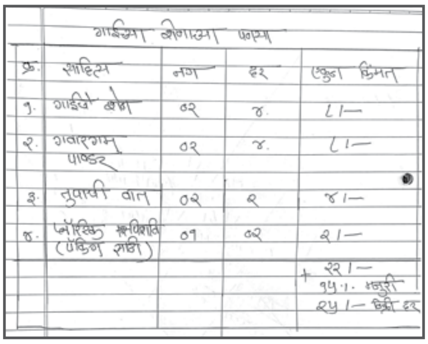
क्र.	साहित्य	नग	दर	एकूण किंमत
१.	बोळकी (मातीची कुंडी)	०५	५/-	२५/-
२.	ॲक्रेलिक कलर (५)	०५	५/-	२५/-
३.	गोल्डन कलर	०५	२/-	१०/-
				६० /-
				+ १८% मजुरी
				७०.८/-
				७०.०० विक्री दर



फेस्टिव्ह बॉक्स festive Box

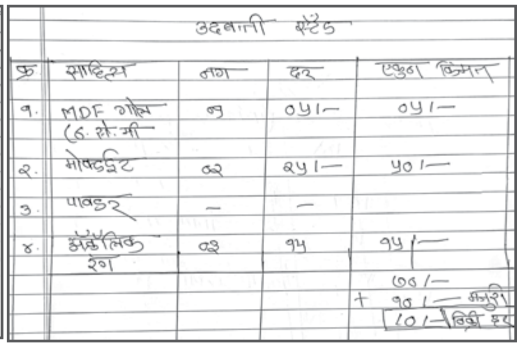
Sr. क्र.	Description विवरण	Quantity नग	Rate दर	Amount रक्कम
1]	उदबत्ती स्टँड	१	८०/-	
2]	रांगोळी	५	१५०/-	
3]	शोभेची पणती	२	२५/-	
4]	बोळकी	५	६०/-	
5]	बॉक्स पॅकिंग	१	२५/-	
			३५०/-	

छात्रों ने गणना कर त्योहार-किट की बिक्री कीमत निर्धारित की।



गाईच्या शेणाच्या पणत्या

क्र.	साहित्य	नग	दर	एकूण किंमत
१.	गाईचे शेण	०२	४.	८/-
२.	गवारगम पावडर	०२	४.	८/-
३.	तुपाची वात	०२	२	४/-
४.	प्लॅस्टिक पिशवी (पॅकिंग साठी)	०१	०२	२/-
				+ २२/-
				१५% मजुरी
				२५/- विक्री दर



उदबत्ती स्टँड

क्र.	साहित्य	नग	दर	एकूण किंमत
१.	MDF गोल (६ से.मी)	०१	०५/-	०५/-
२.	मोल्डइट	०२	२५/-	५०/-
३.	पावडर	—	—	
४.	ॲक्रेलिक रंग	०३	१५	१५/-
				७०/-
				+ १०/- मजुरी
				८०/- विक्री दर

गतिविधि 9 प्रस्तुतीकरण करना और कौशल मेला आयोजित करना।

छात्रों ने परियोजना के अंतर्गत विद्यालय में कौशल मेला आयोजित किया। इस मेले में छात्रों ने अपनी तैयार की गई विभिन्न वस्तुओं का प्रदर्शन और बिक्री की। छात्रों ने स्टॉल की सजावट, वस्तुओं का आकर्षक प्रस्तुतीकरण, ग्राहकों के साथ संवाद करना और बिक्री की प्रक्रिया का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया। इसके साथ ही उन्होंने व्यावहारिक अभ्यास के माध्यम से लाभ-हानि का मूल्यांकन किया और वस्तुओं का रिकॉर्ड रखने की प्रक्रिया सीखी । इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों में आत्मविश्वास, संवाद कौशल और उद्यमिता की भावना बढ़ी।

कौशल मेला में आने वाले नागरिकों को छात्रों ने त्योहार-किट की जानकारी दी और बिक्री भी की।

कौशल मेला में छात्रों ने स्वयं बनाएँ वस्तुओं का प्रदर्शन किया।

इनडोर पौधे

कक्षा - 7 वीं

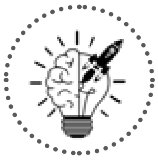
उद्देश्य

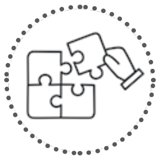
- घर में उगाए जाने वाले विभिन्न पौधों की पहचान करना।
- खाद तैयार करने की प्रक्रिया को समझना और उसे प्रत्यक्ष रूप से करना।
- पौधों की उचित विधि से रोपाई, सिंचाई और देखभाल करना।
- सभी पौधों के विकास का नियमित रूप से रिकॉर्ड रखना और उनका निरीक्षण करना।

शहरों में सुविधाएँ, विकास बढ़ने से घरों के सामने खुद का बगीचा पाना आसान नहीं रहा। किंतु अपने घर के सामने सुंदर बगीचा हो, ऐसा सबका सपना होता है।

घर केवल सुंदर दिखें इसलिए बगीचा हो, ऐसा नहीं है, पेड़ तो हवा को शुद्ध करते हैं, साथ ही वातावरण को ठंडा रखने लिए भी महत्त्वपूर्ण हैं। न्यू इंग्लिश मीडियम स्कूल, नारायण पेठ, पुणे के छात्रों ने इनडोर पौधे परियोजना अंतर्गत विभिन्न पौधों की जानकारी, उनके प्रकार, देखभाल करने की प्रक्रिया और उनके स्वास्थ्यवर्धक लाभ का अभ्यास किया। इस परियोजना के माध्यम से छात्रों को विभिन्न पौधों का ज्ञान और उनके विभिन्न गुणों का अनुभव प्राप्त हुआ।

पूरक कौशल्यों का विकास


कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल


समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

लेखांकन का कौशल

संबंधित व्यवसाय -

- रोपण की तकनीक
- गमलों और सजावट की सही व्यवस्था
- पौधों के रखरखाव की सेवा

सामग्री

छाया में बढ़ने वाले पौधें, गमला, उपजाऊ मिट्टी, जैविक खाद, पानी, फावड़ा/खुरपी आदि।

खाद तैयार करने के लिए - कंटेनर, मिट्टी, गीला-सूखा कचरा आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को इनडोर पौधों की उत्पत्ति, आधुनिक समय में उनके उपयोग और महत्त्व के बारे में जानकारी दें। • शिक्षक छात्रों के साथ चर्चा करके जानकारी समझाने के लिए चित्र (फोटोग्राफ), वीडियो या संदर्भ पुस्तकों का उपयोग करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों के लिए स्थानीय नर्सरी मालिक, माली या कृषि अधिकारी से मिलने या उन्हें विद्यालय में आमंत्रित करने की व्यवस्था करने हेतु मार्गदर्शन करें। • साक्षात्कार के लिए प्रश्नावली तैयार करने, समय निर्धारण करने तथा सुरक्षा से संबंधित पूर्व तैयारी के लिए मार्गदर्शन करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को विद्यालय/घर एवं परिवेश में स्थित विभिन्न पौधों का निरीक्षण कर उनके नाम, प्रकार और उपयोग पहचानने के लिए मार्गदर्शन करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को सूखे और गीले कचरे को अलग करने तथा गीले कचरे से जैविक खाद बनाने के लिए मार्गदर्शन करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को पौधरोपण के लिए आवश्यक उपकरणों की पहचान कर उनका सही उपयोग कैसे करें और उपयोग करते समय किन बातों का ध्यान रखना चाहिए, यह समझाएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को पौधरोपण के लिए आवश्यक सामग्री तथा रोपण करते समय रखी जाने वाली सावधानियों के बारे में बताएँ। साथ ही चरणबद्ध प्रक्रिया समझाएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को पौधों की वृद्धि, पानी देने की तिथि और पौधों में होने वाले परिवर्तनों का नियमित अभिलेख रखने के लिए निर्देश दें।	**5 कालांश**
गतिविधि 8	• तैयार किए गए उत्पाद की विक्रय कीमत निर्धारित करने के लिए शिक्षक छात्रों का मार्गदर्शन करें। • छात्र स्वयं विक्रय मूल्य निर्धारित करें।	**6 कालांश**
गतिविधि 9	• छात्र तैयार पौधों, जैविक खाद का प्रदर्शन करें और कौशल मेला आयोजित करें। तैयार पौधों और जैविक खाद की बिक्री करें।	**5 कालांश**

गतिविधि 1 इनडोर पौधों का महत्त्व समझना।

छात्रों ने इनडोर पौधे क्या होते हैं और उनके प्रकार क्या-क्या होते हैं, यह समझा। ये पौधे घर की हवा को शुद्ध रखने में मदद करते हैं और वातावरण को ताज़गी प्रदान करते हैं। साथ ही ये पौधे घर की सुंदरता बढ़ाते हैं और प्राकृतिक सजावट का एक अच्छा विकल्प होते हैं। छात्रों ने सीखी गई प्रत्येक बात को अपनी कॉपी में लिखकर नोट किया।

इनडोर पौधे क्या होते हैं?

- घर या इमारत के अंदर उगाए जाने वाले पौधे, जो मुख्यतः घर की सजावट, हवा को शुद्ध करने और मानसिक स्वास्थ्य को बेहतर बनाने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

छात्रों ने इनडोर पौधों के बारे में जानकारी प्राप्त की।

Indoor Plants

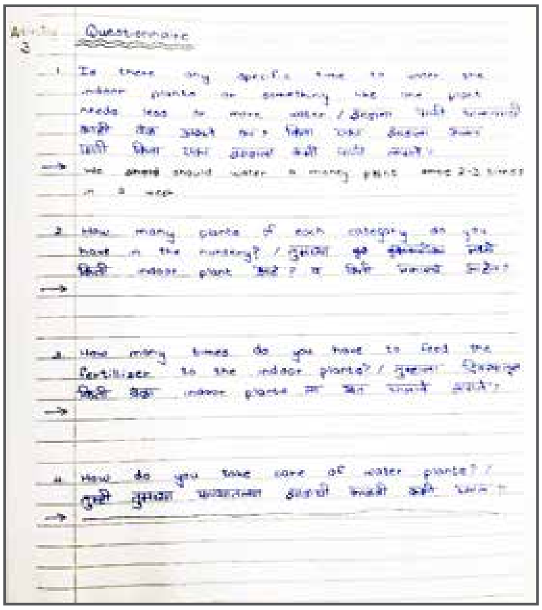
Aim :- To grow and care for Indoor plants, assess their growth and learn their benefits, while developing creativity by making pots from waste materials.

Objectives :- i) To understand the difference between indoor and outdoor plants.
ii) To learn how to grow and take care of indoor plants.
iii) To explore the benefits of Indoor plants for health and environment.
iv) To encourage creativity by making plant pots using waste / recycled materials.
v) To develop responsibility by regularly caring for the plant.
vi) To promote eco-friendly habits and reduce waste.
vii) To work together and share ideas in a group.

छात्रों ने इनडोर पौधों की जानकारी कॉपी में नोट की।

गतिविधि 2 विशेषज्ञों से भेंट का आयोजन करना।

छात्रों ने शिक्षकों की सहायता से कृषि महाविद्यालय, पुणे विद्यापीठ के विशेषज्ञों से भेंट की। भेंट से पहले छात्रों ने प्रश्नावली तैयार की थी। वहाँ उन्होंने विभिन्न प्रकार के पौधे, उनके गुणधर्म तथा घर में लगाने योग्य पौधों के बारे में विस्तार से जानकारी प्राप्त की। उन्होंने अपने सभी प्रश्नों के उत्तर विशेषज्ञों से प्राप्त किए।



Questionnaire

1. Is there any specific time to water the indoor plants or something like the plant needs less to more water / [illegible]
→ We should water a money plant 2-3 times in a week

2. How many plants of each category do you have in the nursery? / [illegible]
→

3. How many times do you have to feed the fertilizer to the indoor plants? / [illegible]
→

4. How do you take care of water plants? / [illegible]
→

छात्रों ने इनडोर पौधों के संबंधित प्रश्नावली तैयार की।

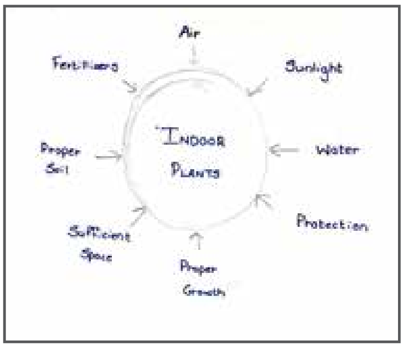
छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की :

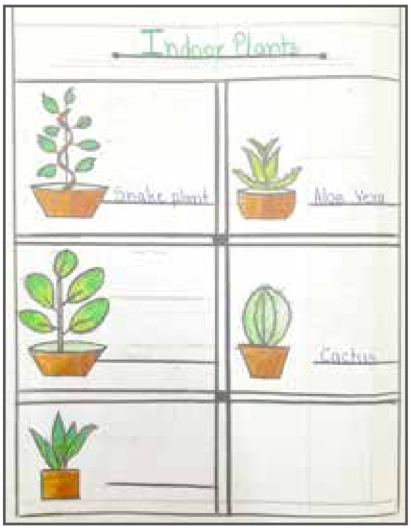
1. इनडोर पौधों और अन्य पौधों में क्या अंतर है?
2. इनडोर पौधों की वृद्धि और देखभाल कैसे की जाती है?
3. इन पौधों की वृद्धि कितने महीनों में होती है?
4. घर में पौधे लगाने के क्या लाभ हैं?
5. घर में लगाने के लिए कौन से पौधे उपयुक्त होते हैं?
6. घर के पौधों को कितनी धूप की आवश्यकता होती है?
7. इन पौधों के लिए पानी और उसका व्यवस्थापन कैसे करें?

छात्रों ने विशेषज्ञों से भेंट की।

गतिविधि 3 परिवेश में स्थित विभिन्न पौधों का सर्वेक्षण करना।

छात्रों ने अपने विद्यालय के परिवेश में विभिन्न पौधों का सर्वेक्षण किया। इस दौरान उन्होंने पौधों के नाम, उनके वैज्ञानिक नाम, उनके गुणधर्म, आवश्यक वातावरण तथा उन्हें दिए जाने वाली खाद आदि सभी बातों का अध्ययन किया।





छात्रों ने सर्वेक्षण कर जानकारी लिखी और इनडोर पौधों की चित्रमय तालिका तैयार की।

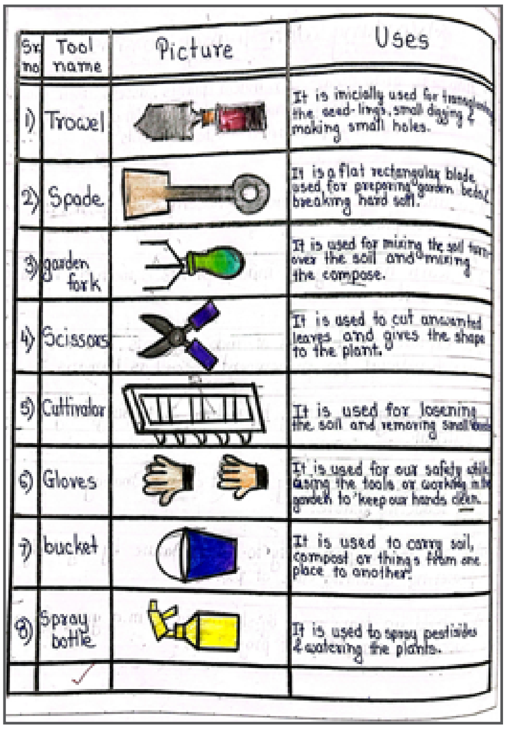
गतिविधि 4 जैविक खाद तैयार करना।

छात्रों ने जैविक खाद, पौधों की वृद्धि तथा गीले और सूखे कचरे के बीच अंतर का अध्ययन किया। पौधों की वृद्धि के लिए जैविक खाद एक महत्त्वपूर्ण घटक है। छात्रों ने जैविक खाद बनाना सीखा। उन्होंने गीले कचरे में फलों के छिलके, सब्जियों के बचे हुए भाग, बचा हुआ भोजन तथा गिरे हुए पत्ते और फूल एकत्र किए। सूखे कचरे में सूखी पत्तियाँ, टहनियाँ, फूल आदि इकट्ठा किए। एकत्रित किए गए सभी कचरे को एक गड्ढे/डिब्बे में जमा किया। नीचे मिट्टी डाली गई, फिर उस पर गीले कचरे और उसके ऊपर सूखे कचरे की परतें बनाई गईं। अंत में इसे मिट्टी से ढककर उस पर थोड़ा पानी डाला गया, डिब्बे को बंद किया और हर 2-3 दिनों में उसे हिलाया/पलटा गया।

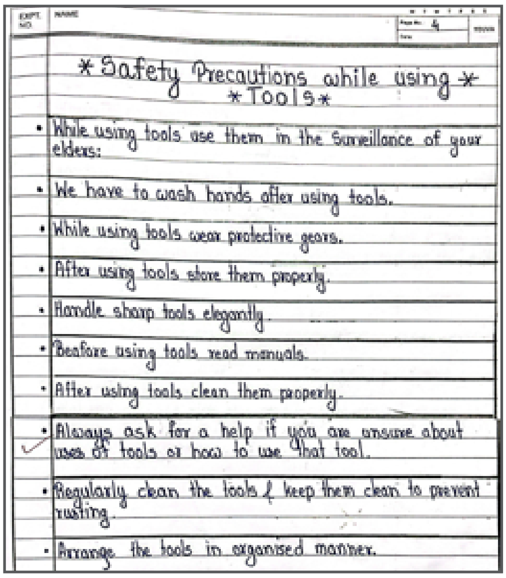
सूखा और गीला कचरा इकट्ठा करके समय-समय पर प्रक्रिया अनुसार कृति/ देखभाल की और छात्रों ने जैविक खाद तैयार की।

गतिविधि 5 पौधों की रोपाई में उपयुक्त विभिन्न उपकरणों की जानकारी प्राप्त करना।

पौधों की रोपाई करते समय विभिन्न उपकरणों का उपयोग किया जाता है। छात्रों ने उपयोग में आने वाले सभी उपकरणों की सूची बनाई तथा प्रत्येक उपकरण का उपयोग, रखरखाव समझा। उपकरणों का उपयोग करते समय ली जाने वाली सावधानियों का भी अध्ययन किया, जैसे - उपकरणों का उपयोग करते समय हाथों में दस्ताने पहनना। तेज/धारदार उपकरणों का सावधानीपूर्वक उपयोग करना। उपयोग के बाद उपकरणों को साफ करके रखना।



Sr no	Tool name	Picture	Uses
1)	Trowel		It is inicially used for transplanting the seed-lings, small digging & making small holes.
2)	Spade		It is a flat rectangular blade used for preparing garden beds & breaking hard soil.
3)	garden fork		It is used for mixing the soil turn over the soil and mixing the compose.
4)	Scissors		It is used to cut unwanted leaves and gives the shape to the plant.
5)	Cultivator		It is used for loosening the soil and removing small [illegible]
6)	Gloves		It is used for our safety while using the tools or working in the garden to keep our hands clean.
7)	bucket		It is used to carry soil, compost or things from one place to another.
8)	Spray bottle		It is used to spray pestisides & watering the plants.



Safety Precautions while using
Tools

- While using tools use them in the Surveillance of your elders:
- We have to wash hands after using tools.
- While using tools wear protective gears.
- After using tools store them properly.
- Handle sharp tools elegantly.
- Beafore using tools read manuals.
- After using tools clean them properly.
- Always ask for a help if you are unsure about uses of tools or how to use that tool.
- Regularly clean the tools & keep them clean to prevent rusting.
- Arrange the tools in organised manner.

छात्रों ने सुरक्षा संबंधि सावधानियों को कॉपी में लिखा।

छात्रों ने पौधों की रोपाई में आवश्यक उपकरण और उनके उपयोग की चित्रमय तालिका तैयार की।

गतिविधि 6 इनडोर पौधे को गमले में लगाना।

विभिन्न इनडोर पौधों को उगाने के लिए रोपण करना।

रोपण के लिए आवश्यक सामग्री: पौधे (रोप), गमला, उपजाऊ मिट्टी, जैविक खाद, पानी, फावड़ा/खुरपी आदि।

पौधे लगाने की विधि:

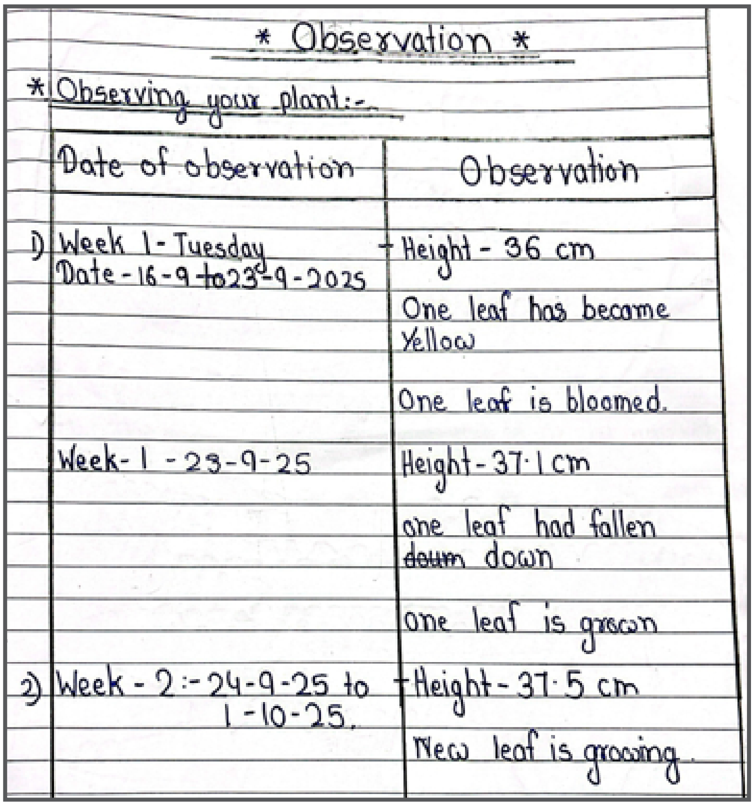
1. नीचे छेद वाला गमला लें।
2. गमले में मिट्टी और खाद (कंपोस्ट) मिला कर भरें।
3. मिट्टी में छोटा गड्ढा करें और उसमें पौधा रखें।
4. पौधे के आसपास मिट्टी को उपर से दबाएँ।
5. पौधे को थोड़ा पानी दें और उसे छायादार स्थान पर रखें।

छात्रों ने विभिन्न इनडोर पौधे गमले/टब में लगाएँ।

गतिविधि 7

पौधों का अभिलेख (रिकॉर्ड) रखना।

पौधों का नियमित अभिलेख रखना बहुत आवश्यक है। इससे पौधों की वृद्धि और उनका स्वास्थ्य समझने में मदद मिलती है। छात्रों ने पौधरोपण से लेकर पौधों की वृद्धि में होने वाले बदलावों का प्रतिदिन निरीक्षण कर रिकॉर्ड रखा।इस अभिलेख में पौधों को पानी देना, खाद देना तथा दवाओं का छिड़काव करना आदि सभी बातों को शामिल किया।



* Observation *

*Observing your plant:-

Date of observation	Observation
1) Week 1- Tuesday Date - 16-9 ~~to~~ 23-9-2025	• Height - 36 cm
	One leaf has become Yellow
	One leaf is bloomed.
Week-1 - 23-9-25	Height - 37.1 cm
	one leaf had fallen ~~down~~ down
	one leaf is grown
2) Week - 2 :- 24-9-25 to 1-10-25.	• Height - 37.5 cm
	New leaf is growing.

छात्रों ने पौधों का निरीक्षण कर रिकॉर्ड नोट किया।

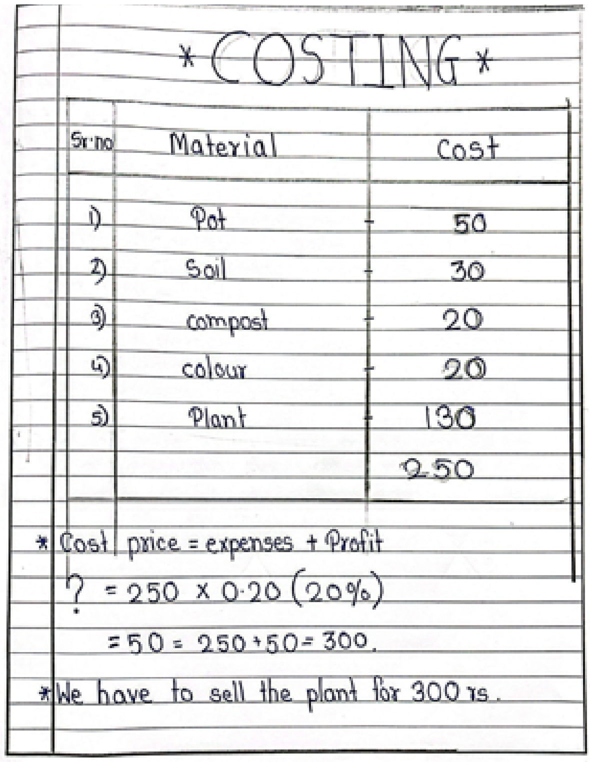
रिकॉर्ड में शामिल महत्त्वपूर्ण बातें :

1. पौधों की वृद्धि का लेखा-जोखा रखना।
2. पौधों को समय-समय पर पानी, खाद और देखभाल देना।
3. ध्यान रखे कि पौधे में कीट या रोग तो नहीं लगा है, अगर लगा हो तो उस पर दवाओं का छिड़काव करना।

रिकॉर्ड रखने की पद्धति:

- प्रतिदिन पौधे की वृद्धि का अवलोकन कर नोट करना।
- पत्तियों की संख्या दर्ज करना।
- पौधे की ऊँचाई लिखना।
- फूलों की संख्या नोट करना।
- पौधों पर लगने वाले कीटों का निरीक्षण कर नोट करना।
- ऋतु अनुसार पौधों में होने वाले परिवर्तनों को दर्ज करना।
- पौधे को खाद डाली और दवा का छिड़काव किया यह सब जानकारी तारीख के साथ लिखना।

गतिविधि 8 तैयार पौधों की विक्रय कीमत निर्धारित करना।



COSTING

Sr. no	Material	Cost
1)	Pot	50
2)	Soil	30
3)	compost	20
4)	colour	20
5)	Plant	130
		250

* Cost price = expenses + Profit
? = 250 x 0.20 (20%)
= 50 = 250 + 50 = 300.
* We have to sell the plant for 300 rs.

छात्रों ने तैयार पौधों की विक्रय कीमत निर्धारित की।

छात्रों ने शिक्षकों की सहायता से तैयार पौधों की विक्रय कीमत निर्धारित की।

विक्रय मूल्य का अर्थ है - उत्पादन लागत में उचित लाभ जोड़कर अंतिम मूल्य तय करना।

बिक्री-कीमत = कुल लागत + लाभ

कुल मजदूरी =
कामगारों की संख्या x काम के दिन x प्रति दिन मजदूरी

उदाहरण :

- कुल मजदूरी = 2000 रुपएँ
- तैयार की गई वस्तुएँ = 100
- प्रति वस्तु लागत = 2000 ÷ 100
  = 20 रुपएँ

गतिविधि 9 कौशल मेला आयोजित करना और उस में प्रस्तुतीकरण करना।

छात्रों ने परियोजना के अंत में विद्यालय में कौशल मेला आयोजित किया। इसमें छात्रों द्वारा तैयार किए पौधों की और जैविक खाद की बिक्री की गई।

छात्रों ने मान्यवरों को विभिन्न इनडोर पौधों की जानकारी दी।

छात्रों ने कौशल मेले में विभिन्न इनडोर पौधों की और जैविक खाद की बिक्री की।

32

अग्निरहित खाना बनाना

कक्षा - 6 ठी

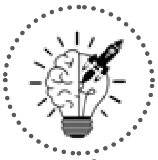
उद्देश्य

- आग का उपयोग किए बिना कौन-कौन से पदार्थ बनाए जा सकते हैं, यह खोज करना।
- पौष्टिक और स्वास्थ्यवर्धक पदार्थ जैसे भेल, फलों का सलाद, विभिन्न पेय आदि बनाना।
- माप, मात्रा और मिश्रण जैसे कौशल सीखना।
- स्वच्छता और खाद्य सुरक्षा नियमों का पालन करना।

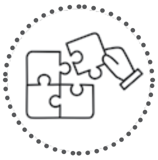
न्यू इंग्लिश मीडियम स्कूल और माधव सदाशिव गोलवलकर गुरुजी विद्यालय, पुणे के छात्रों ने 'अग्निरहित खाना बनाना' यह गतिविधि विद्यालय में आयोजित किया। इस गतिविधि के अंतर्गत बच्चों ने विभिन्न खाद्य पदार्थों का सर्वेक्षण किया और सर्वे में यह विचार किया कि कौन-कौन से पदार्थ बिना आग के बनाए जा सकते हैं। बिना आग का उपयोग किए पदार्थ बनाना और उन्हें बेचना - इन सभी गतिविधियों का छात्रों ने आनंद लिया।

संबंधित व्यवसाय -
- खाद्य पदार्थ बनाना
- हेल्दी स्नैक्स का व्यवसाय

पूरक कौशल्यों का विकास



कल्पनाशीलता/ अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

फल, सब्जियां, दुग्धजन्य पदार्थ, दलहन, स्वच्छ पानी, कपड़ा, चाट मसाला, चाकू, मिक्सर, रसोई के बर्तन, सूखे मेवे आदि।

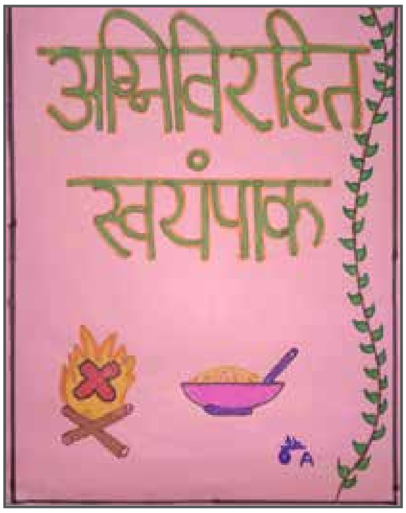
परियोजना की रूपरेखा

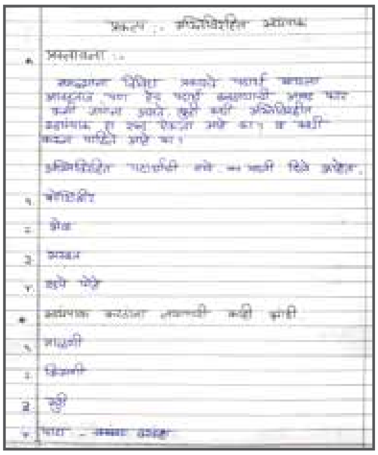
गतिविधि 1	• छात्रों को बिना आग के खाना बनाना क्या होता है, यह समझाएँ और कौन-कौन से पदार्थ बनाए जा सकते हैं, इसकी सूची बनवाएँ । • छात्रों को गतिविधि का महत्त्व और सुरक्षा के नियम बताएँ । छात्रों के समूह बनाकर जिम्मेदारियां बाँटें।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक आहार विशेषज्ञ/पाक कला विशेषज्ञ की मुलाकात आयोजित करें । • छात्र शिक्षक की मदद से इस मुलाकात की पूर्व तैयारी करें और विशेषज्ञ से प्राप्त जानकारी को व्यवस्थित रूप से लिखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्र विद्यालय में सर्वेक्षण करके छात्रों के पसंदीदा पदार्थों को ढूंढकर उनकी क्रमवारी (रैंकिंग) करें । • शिक्षक छात्रों को विभिन्न उपकरणों और उनकी सुरक्षा के बारे में समझाएँ ।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को सर्वेक्षण के आधार पर एक पदार्थ चुनना और सही माप लेना सिखाएँ । • मिश्रण विधि का उपयोग करके पौष्टिक भेळ बनायें और छात्रों को समूह में कार्य करने के लिए मार्गदर्शन करें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्र सामग्री की सही मात्रा निर्धारित करके दही जमाना सीखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्र सभी सामग्री उचित मात्रा में लेकर मसालेदार पोहा (डोपे पोहे - महाराष्ट्रीयन पदार्थ) बनायें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को विभिन्न प्रकार के पेय और उनके महत्त्व समझाएँ । • छात्रों ने सही मात्रा में नींबू शरबत/ मसाला छांस/फ्रूट शेक तैयार करना सीखा, साथ ही सुरक्षित और स्वच्छ पानी के उपयोग के बारे में जानकारी प्राप्त करें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को तैयार किए गए पदार्थों की बिक्री और मूल्य निर्धारण के तरीके दिखाएँ । • छात्र खर्च और लाभ की तुलना करें , साथ ही बाजार भाव से तुलना करके उचित मूल्य तय करें । कुल गतिविधि का आय-व्यय निकाल कर हिसाबपत्रक तैयार करना।	**6 कालांश**
गतिविधि 9	• कौशल मेला आयोजित करना और उस में तैयार किए गए पदार्थों का प्रस्तुतीकरण करना। तैयार पदाथों की बिक्री करना।	**5 कालांश**

टमाटर है लाल-लाल , सुंदर सेहत का ये कमाल।
गाजर खाओ , रक्त बढ़ाओ , रोज सुबह तुम दौड़ लगाओ।
आलू हमारा राजा है , करता सब पर राज है।
हरी मटर की फली है प्यारी , सब्जी बनती सबसे न्यारी।
- संग्रहित

गतिविधि 1 परियोजना के बारे में जानना-पहचानना।

छात्रों ने अग्नि-रहित यानी आग का उपयोग किए बिना खाना बनाना, यह जाना-पहचाना। इस गतिविधि में छात्रों ने बिना अग्नि के तैयार किए जाने वाले विभिन्न पदार्थों की जानकारी एकत्र की। अग्नि का उपयोग न करके कौन-कौन से विभिन्न पदार्थ बनाए जा सकते हैं, इसकी उन्होंने सूची बनाई। साथ ही, उन्होंने इन पदार्थों के पोषण मूल्यों को भी समझा ।





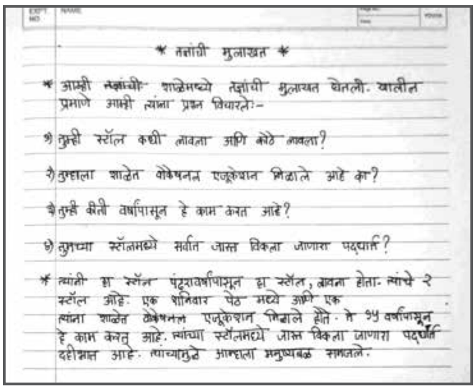
छात्रों ने बिना आग के तैयार किए जाने विभिन्न पदार्थों की जानकारी प्राप्त की और कॉपी में दर्ज की।

गतिविधि 2 विशेषज्ञों से मुलाकात का आयोजन करना और वस्तुओं की खरीदारी करना।

अग्नि रहित स्वयं पाक करने के गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने शिक्षकों की मदद से विद्यालय में विशेषज्ञ व्यक्तियों से मुलाकात की । विशेषज्ञ से मिलने से पहले छात्रों ने उनके लिए प्रश्नावली तैयार की। इसके साथ ही, छात्रों ने स्वयं बाजार जाकर परियोजना के लिए आवश्यक वस्तुओं की खरीदारी की और वस्तुओं के बाजार भाव आदि अनुभव प्राप्त किया।

छात्रों ने विशेषज्ञों से मुलाकात की।

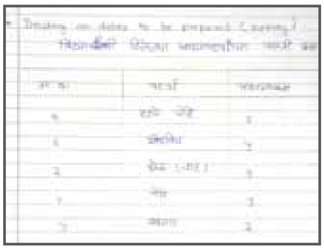
छात्रों ने गतिविधि के लिए आवश्यक वस्तुओं की खरीदारी की।



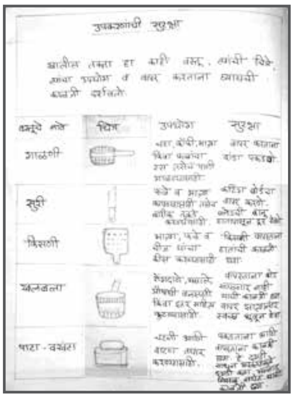
छात्रों ने प्रश्नावली तैयार की।

गतिविधि 3 अग्नि रहित तैयार किए जाने वाले पदार्थों का सर्वे करना और विभिन्न उपकरणों तथा उनकी सुरक्षा के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने इस गतिविधि के अंतर्गत विद्यालय में सर्वे किया, जिससे उन्हें यह समझ में आया कि कौन सा पदार्थ सबसे अधिक पसंद किया जाता है। इसके बाद छात्रों ने अग्नि रहित स्वयं पाक बनाने के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरण, उनके उपयोग की विधि और सुरक्षा के बारे में जानकारी प्राप्त की।



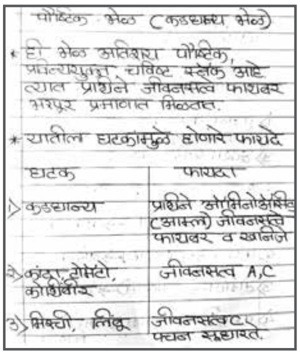
छात्रों ने सर्वे किया और कौन सा पदार्थ सबसे अधिक पसंद किया जाता है, यह जाना।

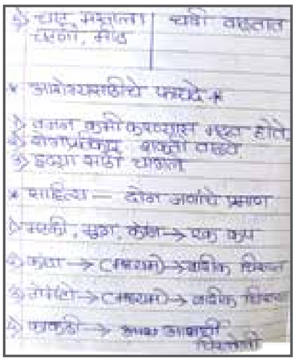


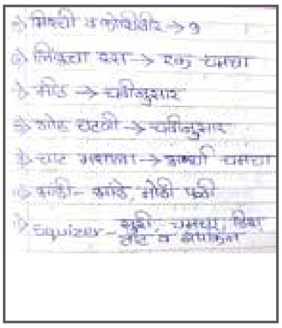
छात्रों ने सर्वे कर अग्नि रहित खाना बनाने के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरण और उनकी उपयोगिता की चित्रमय तालिका तैयार की।

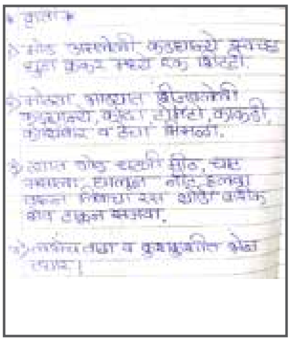
गतिविधि 4 कुरमुरे की पोषणयुक्त भेल बनाना।

छात्रों ने विद्यालय में काकड़ी, कुरमुरे, प्याज, टमाटर, मूंगफली और सेव का उपयोग करके पोषणयुक्त भेल तैयार की। इसमें छात्रों ने इसके पोषण मूल्यों को भी समझा।







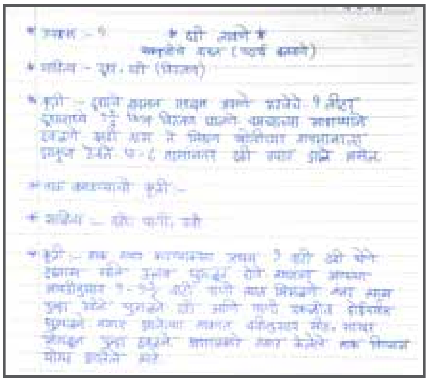


छात्रों ने अग्नि रहित खाना बनाना गतिविधि में सबसे पहले पोषणयुक्त भेल की सामग्री और विधि कॉपी में दर्ज की।

कुरमुरे की पोषणयुक्त भेल बनाई।

गतिविधि 5 दही जमाना।

छात्रों ने सबसे पहले दही ज़माने के लिए आवश्यक सामग्री और उसकी विधि अपनी नोटबुक में लिखी। उन्होंने दूध में डालने वाले खमीर और इसके पीछे के वैज्ञानिक कारण को समझा। दही में मौजूद दूध और अन्य चीज़ों की मात्रा उन्होंने अपनी नोटबुक में दर्ज की। मात्रा नापने के लिए उन्होंने इलेक्ट्रॉनिक वजन तराजू का उपयोग किया।



छात्रों ने दही जमाने की सामग्री और विधि कॉपी में नोट की।

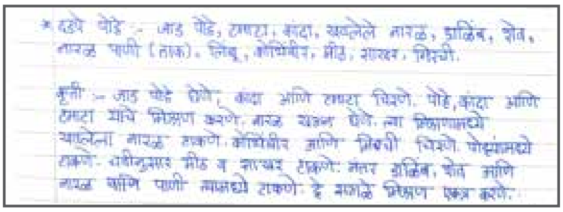
दही जमाने के पीछे का विज्ञान:

1. दही बनना एक किण्वन (Fermentation) प्रक्रिया है।
2. लैक्टोबैसिलस (Lactobacillus) जीवाणु दूध में मौजूद लैक्टोज़ (शुगर) को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित करते हैं।
3. अम्ल निर्माण के कारण दूध गाढ़ा हो जाता है और दही में खट्टा स्वाद आता है।
4. यदि तापमान उचित (35–40°C) हो तो जीवाणु सक्रिय रहते हैं; बहुत ठंडा या बहुत गर्म तापमान होने पर प्रक्रिया धीमी हो जाती है।
5. दही में पाचन के लिए उपयोगी प्रोबायोटिक जीवाणु तैयार होते हैं।

गतिविधि 6 मसालेदार पोहा (डोपे पोहे - महाराष्ट्रीयन पदार्थ) बनाना।

इस पदार्थ में मौजूद पोषण मूल्य और बनाने की प्रक्रिया का उन्होंने पूरी तरह अभ्यास किया। मसालेदार पोहा (डोपे पोहे) यह कम वक्त में बनने वाला अत्यंत स्वादिष्ट महाराष्ट्रीयन पदार्थ है। स्वच्छता और सुरक्षा का ध्यान रखते हुए उन्होंने पोहा तैयार किया। प्रत्येक सामग्री का वजन लेकर उसे मिश्रण में डाला गया। मिश्रित प्रत्येक चीज़ का रिकॉर्ड छात्रों ने अपनी नोटबुक में रखा।

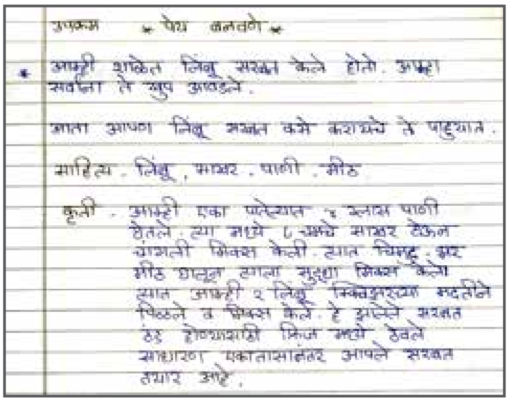
छात्रों ने मसालेदार पोहा (डोपे पोहे) बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और उसकी विधि अपनी नोटबुक में लिखी।



छात्रों ने मसालेदार पोहा (डोपे पोहे) महाराष्ट्रीयन पदार्थ बनाया।

गतिविधि 7 पेय तैयार करना।

छात्रों ने पदार्थों के साथ कोई पेय बनाने का विचार किया, जिसमें उन्होंने नींबू शरबत, कोकम शरबत, मसाला छांस और फ्रूट शेक बनाने का विचार किया। इसके लिए उन्होंने आवश्यक सामग्री और उपकरणों की सूची तैयार की। शिक्षकों की मदद से उन्होंने मिक्सर और अन्य उपकरणों का उपयोग करके ये पेय बनाएँ। प्रत्येक पेय में आवश्यक सामग्री, उसका वजन और मात्रा छात्रों ने अपनी नोटबुक में दर्ज किया।

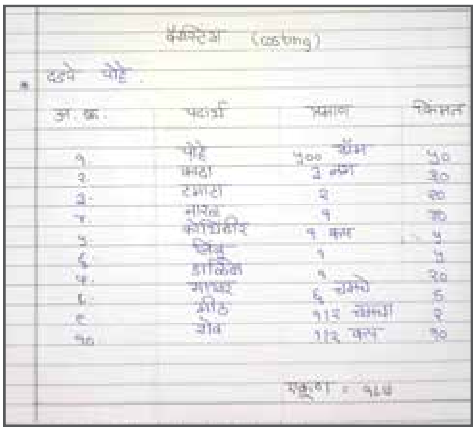


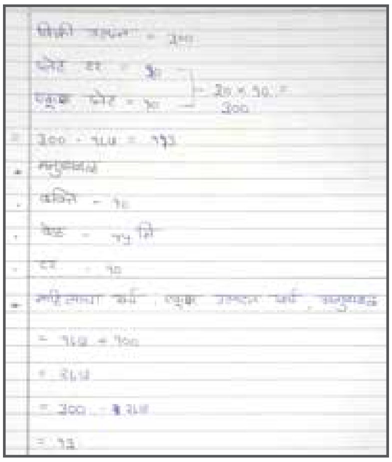
छात्रों ने पेय बनाने के लिए आवश्यक सामग्री और उसकी विधि अपनी नोटबुक में लिखी।

छात्रों ने विभिन्न पेय बनाएँ।

गतिविधि 8 बिक्री मूल्य तय करना।

छात्रों ने शिक्षकों की मदद से तैयार किए गए वस्तुओं की बिक्री मूल्य तय की। इसके लिए छात्रों ने तैयार किए गए वस्तुओं के लिए इस्तेमाल की गई छोटी मात्राओं का भी रिकॉर्ड रखा। वस्तुओं, उनके दाम, मात्रा और उन पर लगी उचित मजदूरी - इन सभी बातों को ध्यान में रखते हुए पदार्थ का बिक्री मूल्य निर्धारित किया।





छात्रों ने कुल लागत निकाल कर बिक्री मूल्य निर्धारित किया।

छात्रों ने हिसाबपत्रक तैयार किया।

गतिविधि 9 कौशल मेला आयोजित करना और प्रस्तुतीकरण करना।

परियोजना के अंत में विद्यालय में छात्रों ने कौशल मेला आयोजित किया। इस मेले में उन्होने तैयार किए गए विभिन्न पदार्थों का प्रस्तुतीकरण किया और उनकी बिक्री की। इस मेले में ग्राहकों से बातचीत की, पदार्थों की बिक्री की, पोषणयुक्त पदार्थों का मार्केट में क्या भाव है, इस का अध्ययन किया। ग्राहकों की पसंद जानना और पदार्थों को ज्यादा से ज्यादा ग्राहकों तक पोहचाने का पैंतरा आदि कौशल छात्रों ने सीखें।

छात्रों ने कौशल मेला आयोजित किया।

छात्रों ने अग्नि/आग के बिना विभिन्न पदार्थ तैयार किएँ और उनकी बिक्री भी की।

धान (चावल) की रोपाई

कक्षा - 8 वीं

उद्देश्य

- मिट्टी का नमूना लेकर मिट्टी का परीक्षण करना।
- धान (चावल) की फसल की रोपाई करना।
- धान लगाने की विभिन्न प्रक्रियाओं को समझना।
- फसल की वृद्धि के लिए उपयुक्त घटकों की जानकारी प्राप्त करना।

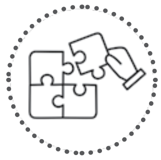
संबंधित व्यवसाय -

- धान उत्पादक किसान
- कृषि अधिकारी / कृषि सहायक
- मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला विशेषज्ञ
- अनाज प्रसंस्करण उद्योग (राइस मिल)
- बीज और खाद विक्रेता

तलेगांव दाभाडे क्षेत्र के छह विद्यालयों के छात्रों ने 'धान की रोपाई' परियोजना के अंतर्गत धान फसल की जानकारी एकत्रित की। उन्होंने मिट्टी परीक्षण, मौसम अध्ययन, किसानों से मुलाकात, खाद–पानी प्रबंधन, खरपतवार नियंत्रण और रोपाई प्रक्रिया का निरीक्षण किया तथा फोटो–वीडियो के माध्यम से सभी चरणों का रिकॉर्ड रखा।

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

धान के बीज, मिट्टी–खाद, फफूंदनाशक, कीटनाशक, पानी देने के साधन, मापपट्टी, नोटबुक, पेन, मिट्टी परीक्षण किट, मोबाइल/ टैब (फोटो–वीडियो), चार्ट पेपर, मार्कर्स, साक्षात्कार प्रश्नावली, निरीक्षण पत्रक आदि।

परियोजना की रूपरेखा

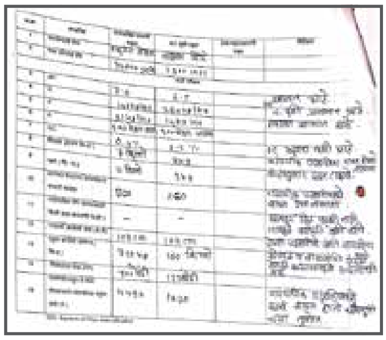
गतिविधि 1	• शिक्षक धान की फसल के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए स्थानीय किसानों से भेंट आयोजित करें तथा छात्रों को किसानों से चर्चा करके धान की फसल के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए प्रेरित करें । • शिक्षक छात्रों को खेत की मिट्टी के नमूने एकत्र करने के लिए मार्गदर्शित करें। छात्र मिट्टी परीक्षण करें तथा मिट्टी के pH और अन्य पोषक तत्त्वों की जानकारी प्राप्त करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को बीजों को मिट्टी से उत्पन्न होने वाले फफूंदजन्य रोगों से फसल की सुरक्षा, बीजों की अंकुरण क्षमता तथा बीज उपचार के महत्त्व के बारे में समझाएँ । • छात्रों को स्वस्थ बीजों के चयन के लिए मार्गदर्शन करें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को धान की रोपाई के लिए स्थान का नक्शा/आरेख तैयार करने में मार्गदर्शन करें। • छात्र आरेख के अनुसार भूमि का माप लें, क्षेत्र की लंबाई, चौड़ाई, सीमारेखा और कुल क्षेत्रफल का सही मापन करके उसे दर्ज करें। इस प्रक्रिया में मापन के साधनों का उपयोग करके भूमि की संरचना, आकार और विस्तार सुनिश्चित करें । जुताई और हल चलाकर भूमि को भुरभुरी बनाएं।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को बीज उपचार किए गए उत्तम बीजों की सही विधि से बुवाई करने के लिए मार्गदर्शन करें । • छात्र बीज बोने की उचित गहराई और दूरी के महत्त्व को समझें । बुवाई के बाद बीजों की सुरक्षा के बारे में जानकारी प्राप्त करें ।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक उगे हुए पौधों की उचित वृद्धि सुनिश्चित करने के लिए छात्रों का मार्गदर्शन करें । • शिक्षक पुनः रोपाई से पहले पौधों को सही तरीके से निकालने की प्रक्रिया समझाएँ ।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को रोपाई से पहले खेत की उचित तैयारी के बारे में समझाएँ । • शिक्षक छात्रों को पारंपरिक धान रोपाई के साथ-साथ कतारों में और उचित दूरी रखकर पौधे लगाने की विधि समझाएँ ।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को फसल की वृद्धि के लिए खरपतवार नियंत्रण के महत्त्व को समझाएँ । सही समय पर निराई (खुरपाई) करने की विधि समझाएँ। • छात्र नियमित रूप से फसल का रिकॉर्ड रखें ।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को फसल की परिपक्वता पहचानने के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र फसल की परिपक्वता पहचानकर सही समय पर सुरक्षित तरीके से कटाई करें तथा कटाई के बाद की प्रारंभिक प्रक्रिया को समझें।	**3 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को धान की बालियों से दाने अलग करने की प्रक्रिया समझाएँ। • शिक्षक पारंपरिक और आधुनिक मड़ाई (झोड़ाई) की विधियों की जानकारी दें।	**3 कालांश**
गतिविधि 10	• शिक्षक छात्रों को धान साफ करने की प्रक्रिया समझाएँ तथा भंडारण से पहले सुखाने के महत्त्व को बताएँ। • शिक्षक छात्रों को फसल की लागत निकालने, आय-व्यय का विश्लेषण करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**1 कालांश**
गतिविधि 11	• शिक्षक छात्रों को प्रत्येक चरण पर फसल की वृद्धि का रिकॉर्ड रखने के लिए मार्गदर्शन करें। • समय-समय पर फसल में होने वाले बदलावों का रिकॉर्ड रखें, दी गई खाद की मात्रा, समय और अनुपात की जानकारी दर्ज करें तथा उस अवधि में हुई वर्षा का भी रिकॉर्ड रखें।	**- कालांश**
गतिविधि 12	• उत्पादन की बिक्री करना और लाभ-हानि का रिकॉर्ड रखना।	**1 कालांश**

गतिविधि 1 धान (चावल) की खेती के बारे में चर्चा करना और मिट्टी का परीक्षण करना।

इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने धान की खेती के महत्त्व, रोपाई की विधि, पानी की आवश्यकता, खाद प्रबंधन और उत्पादन प्रक्रिया के बारे में चर्चा की। शिक्षकों ने छात्रों के साथ खेत की मिट्टी के नमूने लेकर मिट्टी का परीक्षण किया। मिट्टी के प्रकार, pH, EC तथा नत्र (नाइट्रोजन), स्फुरद (फॉस्फोरस) और पोटाश जैसे पोषक तत्त्वों की जानकारी प्राप्त कर उनके मिट्टी में मात्रा की जाँच की। उसी के अनुसार खाद की मात्रा का नियोजन किया।

मिट्टी परीक्षण के लिए उपयोगी सामग्री एकत्र की।

छात्रों ने विभिन्न मिट्टी के नमूने जमा किएँ।


छात्रों ने नोटबुक में निरीक्षण लिखें।

मिट्टी का नमूना परीक्षण के लिए लिया।

उचित इंडिकेटर को मिश्रित किया।

मिट्टी के रंग के आधार पर कार्बन की मात्रा जाँची।

ध्यान दें -

pH का निरीक्षण	अनुमान
< 6.5	*मिट्टी अम्लीय है, pH सुधारने के लिए उचित मात्रा में चूना मिलाना चाहिए।*
6.5 - 7.5	*मिट्टी में अम्ल और क्षार का संतुलन होता है। यह मिट्टी किसी भी फसल के लिए उपयुक्त होती है।*
> 7.5	*मिट्टी क्षारीय है, इसलिए उचित मात्रा में सल्फर डालना आवश्यक है।*

गतिविधि 2 बीज उपचार करना।

जिन बीजों की बुवाई करनी थी, उन्हें मिट्टी से उत्पन्न होने वाले फफूंदजन्य रोगों से बचाने तथा उनकी अंकुरण क्षमता बढ़ाने के लिए उन पर बीज उपचार किया। उत्तम (सशक्त) बीज कौन से हैं और उनकी अंकुरण क्षमता क्या है, इसका अध्ययन किया।

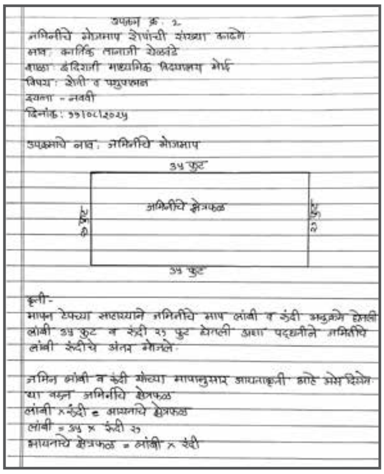
बीज उपचार के महत्त्व पर चर्चा की गई।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. प्राचीन काल में धान की खेती कैसे की जाती थी?
2. प्राचीन काल से धान की खेती में कौन-कौन से बदलाव हुए हैं?
3. धान की खेती किन क्षेत्रों में अधिक की जाती है?
4. मिट्टी परीक्षण क्यों और कैसे किया जाता है?

गतिविधि 3 भूमि का मापन और जुताई करना।

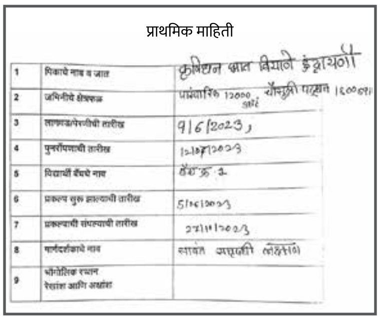
छात्रों ने रोपाई का स्थान निश्चित कर, उस भूमि का आरेख/नक्शा अपनी कॉपी में बनाया। उसके अनुसार भूमि का मापन किया तथा क्षेत्र की लंबाई, चौड़ाई, सीमाएँ और कुल क्षेत्रफल को सही तरीके से मापकर दर्ज किया। इस प्रक्रिया में मापने के उपकरणों का उपयोग करके भूमि की संरचना, आकार और विस्तार निर्धारित किया। जुताई और हल चलाकर भूमि को भुरभुरी बनाया गया।



धान की रोपाई के लिए भूमि का आरेख/ नक्शा तैयार किया।

छात्रों ने भूमि का मापन किया।

छात्रों ने भूमि कि जुताई की।



प्राथमिक माहिती

1	पिकाचे नाव व जात	[illegible]
2	जमिनीचे क्षेत्रफळ	[illegible]
3	लागवड/पेरणीची तारीख	9/6/2023
4	पुनर्रोपणाची तारीख	[illegible]
5	विद्यार्थी गटाचे नाव	[illegible]
6	प्रकल्प सुरू झाल्याची तारीख	[illegible]
7	प्रकल्पाची संपल्याची तारीख	[illegible]
8	मार्गदर्शकाचे नाव	[illegible]
9	भौगोलिक स्थान रेखांश आणि अक्षांश	

छात्रों ने अभिलेख (रिकॉर्ड) दर्ज किया।

गतिविधि 4 धान की बुवाई करना।

बीज प्रक्रिया के लिए बीज लिए गए और सूखी जमीन में समान मात्रा में बोए गए। बीज बोते समय यह ध्यान रखा गया कि वे मिट्टी में 2–3 सेमी से अधिक गहरे न हों। बीज अधिक गहराई में बोने से अंकुरण कम होता है। पक्षियों से बचाने के लिए उन पर मिट्टी डालकर बीजों को ढक दिया गया।

सूखी भूमि में छात्रों ने सभी तरफ समान बीज बोएँ।

गतिविधि 5 रोपाई के लिए पौधों को निकालना।

बुवाई के बाद नियमित बारिश के कारण खेत में पर्याप्त पानी उपलब्ध हो गया और बीजों का अच्छा अंकुरण हुआ। कुछ दिनों में पौधों की स्वस्थ और अच्छी वृद्धि दिखाई दी। वृद्धि के विभिन्न चरणों के अनुसार पौधों को आवश्यक मात्रा में खाद दी गई। छात्रों ने समय-समय पर पौधों की ऊंचाई और कुल वृद्धि का निरीक्षण कर तारीख के अनुसार रिकॉर्ड रखा। पौधे पूरी तरह विकसित होने के बाद उन्हें जड़ों सहित सावधानीपूर्वक उखाड़ लिया गया। बुवाई के लगभग 25 दिनों बाद पौधे रोपाई के लिए तैयार हो गए।

छात्रों ने रोपाई के लिए पौधों को निकालना।

धान की पुन: रोपाई क्यों करनी चाहिए?

नर्सरी में उगे हुए धान के छोटे पौधों को उखाड़कर मुख्य पानी वाले खेत में लगाने की प्रक्रिया को धान की पुन: रोपाई कहते हैं। नर्सरी में तैयार हुए स्वस्थ पौधों को कीचड़युक्त मुख्य खेत में लगाने से पौधों की जड़ें मजबूत होती हैं, खरपतवार (घास) का प्रकोप कम होता है और उचित दूरी होने से फसल की अच्छी वृद्धि होती है, जिससे उत्पादन में वृद्धि होती है।

गतिविधि 6 पौधों की रोपाई करना।

इस गतिविधि के अंतर्गत छात्रों ने जमीन से निकाले गए धान के पौधों को मुख्य खेत में रोपाई की गई। खेत पहले से ही पानी से भरा हुआ और समतल किया था। पौधों को उचित दूरी रखते हुए पंक्तियों में लगाया गया, जिससे उनकी वृद्धि अच्छी हो सके। रोपाई करते समय जड़ों को नुकसान न हो, इसका विशेष ध्यान रखा गया।इस गतिविधि के माध्यम से छात्रों को पुनर्लगाई (रोपाई) की प्रक्रिया, उचित दूरी का महत्त्व और पानी प्रबंधन की आवश्यकता समझ में आई।

छात्रों ने पौधों की रोपाई की।

रोपाई की चार सूत्रीय पद्धति क्या है?

चार सूत्री पद्धति से धान की रोपाई करते समय चारों सूत्रों का उपयोग करके धान की खेती की जाती है।

• **सूत्र 1** – धान फसल के अवशेषों का पुनः उपयोग : धान की भूसी की काली राख को नर्सरी में मिलाया जाता है। इस राख में सिलिकॉन की मात्रा अधिक होने से पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक सिलिकॉन का अच्छा स्रोत मिलता है। राख को लगभग आधा से 1 किलो प्रति वर्ग मीटर के अनुपात में नर्सरी में मिलाना चाहिए। इससे पौधे स्वस्थ और मजबूत बनते हैं।

• **सूत्र 2** – हरी खाद का उपयोग : धान की फसल के लिए हरी खाद का उपयोग करना चाहिए। हरी खाद से मिट्टी में जैविक कार्बन की मात्रा बढ़ती है, जिससे मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि होती है।

• **सूत्र 3** – उन्नत/संकर बीज और नियंत्रित रोपाई : उन्नत या संकर किस्म के धान के बीजों की बुवाई करनी चाहिए और पौधों की नियंत्रित रोपाई करनी चाहिए। रोपाई करते समय पौधों के बीच दूरी 15–25 × 15–25 सेंटीमीटर रखनी चाहिए। पंक्तियों में वैकल्पिक दूरी बनाए रखते हुए रोपाई करनी चाहिए।

• **सूत्र 4** – यूरिया ब्रिकेट का उपयोग : नियंत्रित रोपाई के बाद प्रत्येक चौकोर में उसी दिन 27 ग्राम वजन की यूरिया ब्रिकेट को हाथ से 5–7 सेंटीमीटर गहराई में दबाना चाहिए। इससे कम मात्रा में खाद लगती है और खाद का पूरा उपयोग हो पाता है। **चार सूत्री पद्धति से लगभग 30% तक बीज की बचत होती है।**

गतिविधि 7 खरपतवार निकालना। (निराई करना।)

पौधों की रोपाई के बाद 7–10 दिनों में उनमें खरपतवार उगने लगे। रोपाई के 20 दिनों बाद पहली निराई की गई। इसके बाद फिर 20 दिनों बाद दूसरी निराई की गई। कीचड़ (पडलिंग) करके रोपाई करने के कारण खरपतवार कम मात्रा में उगे।

छात्रों ने खरपतवार निकाल कर निराई की।

गतिविधि 8 धान की कटाई करना।

रोपाई के 90–100 दिनों बाद फसल की पत्तियाँ पीली पड़ने लगीं। बालियों में 80–90% दाने पीले दिखाई देने लगे। इसलिए धारदार हंसिया का उपयोग करके धान के पौधों को जमीन से लगभग 5–10 सेमी ऊंचाई पर काट लिया गया। कटे हुए धान को 2–3 दिन तक खेत में ही सूखाया गया, जिससे दानों में नमी कम हो गई और मड़ाई करना आसान हो गया।

छात्रों ने धान की कटाई की।

गतिविधि 9 धान की झाड़ाई/मड़ाई करना।

धान की बालियों से दानों को अलग करने के लिए झाड़ाई (मड़ाई) की गई। इसके लिए लकड़ी का एक फ्रेम लिया गया और उस पर धान के छोटे-छोटे गट्ठर बनाकर जोर से पटका गया। इससे उन पर लगे सभी दाने धान से अलग हो गए।

छात्रों ने धान की झाड़ाई/मड़ाई की।

गतिविधि 10 धान की छंटाई कर उसका वजन करना और कुल लागत निकालना।

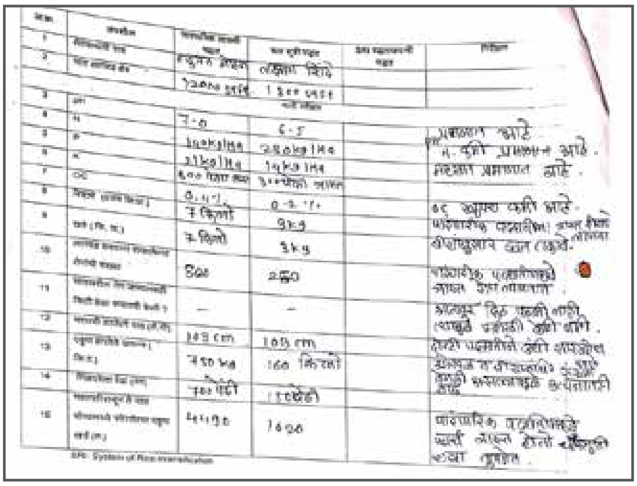
मड़ाई के बाद धान में कचरा, पत्थर या पुआल न रह जाए, इसके लिए उसकी छंटाई की। कटाई के समय धान में नमी अधिक होती है, इसलिए यदि उसे वैसे ही संग्रहित किया जाए तो उसमें फफूंदी लगने की संभावना रहती है। इस कारण धान को धूप में अच्छी तरह सूखाया गया और फिर बोरियों में भरकर उसका वजन किया। इसके बाद पूरी प्रक्रिया की कुल लागत निकाली।

छात्रों ने धान की सफाई/छंटाई की।

छात्रों ने धान को बोरियों में भरा।

छात्रों ने धान का वजन कर उसे बोरी में पैक किया।

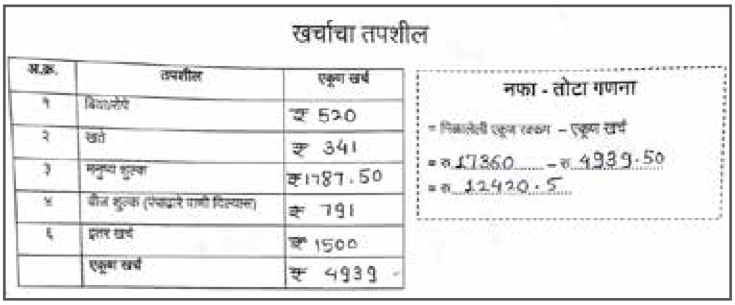
गतिविधि 11 फसल की रोपाई से पैकिंग तक सबका रिकॉर्ड रखना।



छात्रों ने संपूर्ण परियोजना का समय-समय पर चरण अनुसार रिकॉर्ड रखा।

फसल की वृद्धि के प्रत्येक चरण पर उसकी ऊंचाई मापी गई। फसल में होने वाले परिवर्तनों का रिकॉर्ड रखा गया। फसल को दी गई खाद की मात्रा, समय और परिमाण का भी विवरण दर्ज किया। साथ ही उस अवधि में हुई वर्षा का भी रिकॉर्ड रखा गया।

गतिविधि 12 उत्पादन की बिक्री करना, लाभ-हानि निश्चित कर हिसाबपत्र का रिकॉर्ड रखना।



खर्चाचा तपशील

अ.क्र.	तपशील	एकूण खर्च
१	बियाणे	₹ 520
२	खते	₹ 341
३	मनुष्य शुल्क	₹1787.50
४	बीज शुल्क [illegible]	₹ 791
५	इतर खर्च	₹ 1500
	एकूण खर्च	₹ 4939 -

नफा - तोटा गणना

= [illegible] एकूण रक्कम – एकूण खर्च

= रु. 17360 – रु. 4939.50

= रु. 12420.5

छात्रों ने उत्पादन की बिक्री कर हिसाबपत्र तैयार किया।

धान उत्पादन के लिए लगाए गए पूरे खर्च का हिसाब लगाया गया। उसके आधार पर धान की बिक्री कीमत तय की गई। इसके बाद धान बेचकर कितनी आय प्राप्त हुई, कितना खर्च हुआ और कुल लाभ/हानि निश्चित की। इस आय-व्यय का हिसाबपत्र तैयार कर व्यवस्थित रिकॉर्ड रखा।

34

गृह स्वचालन (Home Automation)

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

इस परियोजना का उद्देश्य छात्रों को इलेक्ट्रॉनिक घटकों, सर्किट जोड़ने, सरल प्रोग्राम, तथा उचित सेंसरों के उपयोग के बारे में जानकारी देना है।

ऑटोमेशन क्या होता है, उसकी प्रक्रिया को समझना, विभिन्न सेंसरों और कंप्यूटर प्रोग्राम का उपयोग करके स्वचालित प्रणाली तैयार करना सीखना।

घर पर क्या कर सकते है ?

- किसी कमरे की लाइट को सेंसर की सहायता से स्वचालित किया जा सकता है।
- पानी की टंकी भरने के लिए स्वचालित बजर अलार्म लगाया जा सकता है।
- बेसिन के नल से आने वाले पानी को स्वचालित किया जा सकता है।

नूतन मराठी विद्यालय, पेण के छात्रों ने गृह स्वचालन परियोजना में अलग-अलग विद्युत घटकों और विद्युत परिपथों के बारे में जानकारी प्राप्त की। उन्होंने सरल प्रोग्राम, सर्किट बनाना और सही सेंसर चुनना सीखा। विद्यालय में एक स्वचालित प्रणाली भी तैयार की गई। इस परियोजना के माध्यम से छात्रों को विद्युत प्रवाह, विद्युत दाब, विद्युत रोध और ऑटोमेशन की समझ मिली। इसमें छात्रों ने यह भी सीखा कि घर में उपलब्ध साधनों और तकनीक की मदद से स्वचालित प्रणाली कैसे बनाई जा सकती है।

संबंधित व्यवसाय

- ऑडियो-वीडियो डिज़ाइनर
- सॉफ्टवेयर डेवलपर
- इलेक्ट्रॉनिक इंजीनियर

पूरक कौशल्यों का विकास

प्रयोगात्मकता का विकास

समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

बैटरी (9 V, 3 V, 15 V), ब्रेडबोर्ड, माइक्रोकंट्रोलर, एलईडी, एडेप्टर, बजर, जंपर वायर, arduino, arduino केबल, डिजिटल मल्टीमीटर, विभिन्न सेंसर आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के साथ ऑटोमेशन क्या है और उसके महत्त्व पर चर्चा करें। ऑटोमेशन के कुछ प्राकृतिक और मानव-निर्मित उदाहरण दें। • छात्रों से कहें कि वे अपने परिवेश में दिखाई देने वाली ऑटोमेशन प्रणालियों का निरीक्षण करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों के साथ विद्युत प्रवाह, विद्युत दाब, विद्युत रोध तथा सरल परिपथ के बारे में चर्चा करें। • छात्र ऑटोमेशन के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक घटकों की सूची बनाएँ, इसके लिए विभिन्न सॉफ्टवेयरों के उपयोग और उनके महत्त्व पर चर्चा करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को सरल परिपथ आरेख तथा इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में प्रयुक्त मूलभूत चिन्हों की जानकारी समझाएँ। • छात्र Tinkercad जैसे सिमुलेशन सॉफ्टवेयर में सभी घटकों को जोड़कर परिपथ तैयार करें और उसकी जाँच करें। परिपथ के सिमुलेशन के दौरान उसका निरीक्षण करें और उसकी नोट रखें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को आरेख के अनुसार परिपथ की वास्तविक जोड़ाई करने के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग करके सही जोड़ाई करें और परिपथ की जाँच करें। इलेक्ट्रॉनिक घटकों को वास्तविक रूप से संभालते समय उचित सावधानी बरतें।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों को माइक्रोकंट्रोलर का परिचय दें। माइक्रोकंट्रोलर के प्रकार, उस पर की जाने वाली कोडिंग, Arduino IDE सॉफ्टवेयर तथा प्रोग्राम के बारे में समझाएँ। • छात्र शिक्षक की सहायता से ऑटोमेशन प्रक्रिया में माइक्रोकंट्रोलर का महत्त्व समझें। माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग करके एलईडी चालू-बंद करना, एलईडी का ब्लिंक टाइम कम-ज्यादा करना, तथा एक से अधिक एलईडी का उपयोग जैसे प्रयोग करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक ऑटोमेशन प्रक्रिया तथा उसमें शामिल महत्त्वपूर्ण घटकों जैसे इनपुट, आउटपुट और प्रोसेस को समझाएँ। • छात्र विभिन्न प्रकार के सेंसर, इलेक्ट्रॉनिक घटक, उनके उपयोग और ऑटोमेशन की संपूर्ण प्रक्रिया को समझें।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक साउंड सेंसर का उपयोग करके क्लैप लाइट तैयार करें। इसी प्रकार शिक्षक विभिन्न सेंसरों का उपयोग करके अलग-अलग प्रकार के ऑटोमेशन के लिए उपयुक्त सामग्री तैयार करने हेतु मार्गदर्शन करें। • छात्र स्वयं माइक्रोकंट्रोलर और सेंसर का उपयोग करके ऑटोमेशन सिस्टम तैयार करें।	**8 कालांश**

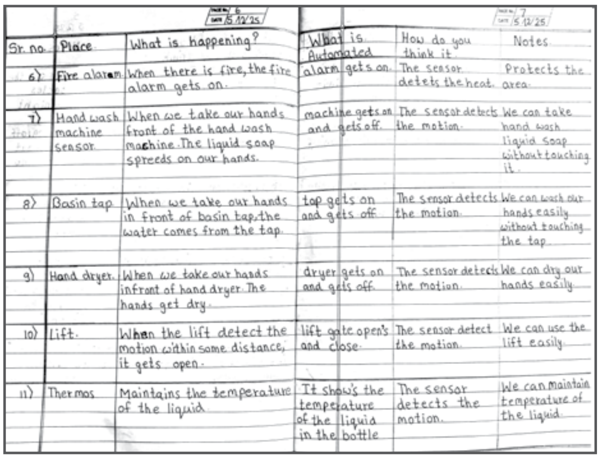
गतिविधि 1 ऑटोमेशन के बारे में चर्चा करना।

ऑटोमेशन क्या है और उसका क्या महत्त्व है, इस पर चर्चा की गई। ऑटोमेशन के कुछ प्राकृतिक तथा मानव-निर्मित उदाहरण दिए गए। छात्रों ने अपने परिवेश में दिखाई देने वाली ऑटोमेशन प्रणालियों का निरीक्षण किया।

छात्रों ने ऑटोमेशन के बारे में चर्चा की।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. ऑटोमेशन क्या है?
2. हमारे परिवेश में दिखाई देने वाले ऑटोमेशन के उदाहरण कौन-कौन से हैं?
3. पुराने समय में हाथ से किए जाने वाले कार्यों से लेकर ऑटोमेशन तक की यात्रा कैसी रही है?
4. ऑटोमेशन के कौन-कौन से लाभ हैं?

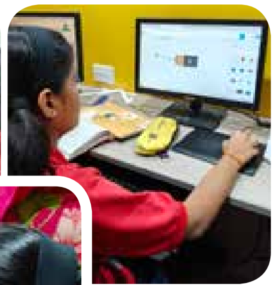


Sr. no.	Place	What is happening?	What is Automated	How do you think it.	Notes
6)	Fire alaram.	When there is fire, the fire alarm gets on.	alarm gets on.	The sensor detets the heat.	Protects the area.
7)	Hand wash machine sensor.	When we take our hands front of the hand wash machine. The liquid soap spreeds on our hands.	machine gets on and gets off.	The sensor detects the motion.	We can take hand wash liquid soap without touching it.
8)	Basin tap	When we take our hands in front of basin tap, the water comes from the tap.	tap gets on and gets off	The sensor detects the motion.	We can wash our hands easily without touching the tap.
9)	Hand dryer.	When we take our hands infront of hand dryer. The hands get dry.	dryer gets on and gets off.	The sensor detects the motion.	We can dry our hands easily.
10)	Lift.	When the lift detect the motion within some distance, it gets open.	lift gate open's and close.	The sensor detect the motion.	We can use the lift easily.
11)	Thermos	Maintains the temperature of the liquid.	It show's the temperature of the liquid in the bottle	The sensor detects the motion.	We can maintain temperature of the liquid.

छात्रों ने अपने परिवेश में ऑटोमेशन के उदाहरण खोजें और उनकी तालिका तैयार की।

गतिविधि 2 सिम्युलेशन सॉफ्टवेयर द्वारा ऑटोमेशन के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान करना।

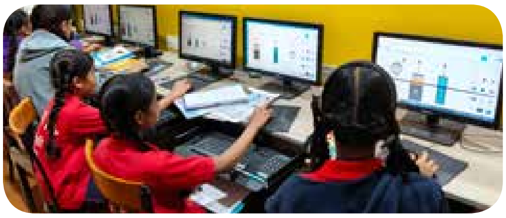
ऑटोमेशन के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक घटकों की सूची बनाई गई। इन सभी घटकों को Tinkercad सॉफ्टवेयर में देखकर उनके उपयोग पर चर्चा की गई। इसमें एलईडी, बैटरी के प्रकार, बजर, स्विच, रेसिस्टर, ब्रेडबोर्ड, माइक्रोकंट्रोलर आदि इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान सॉफ्टवेयर के माध्यम से कराई गई।



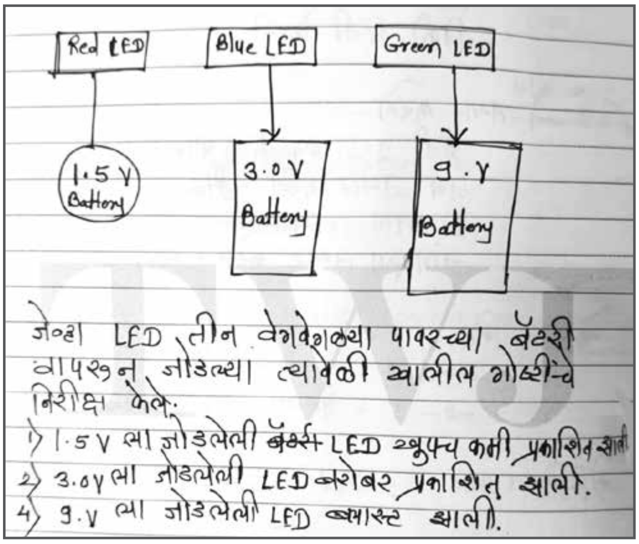
छात्रों ने Tinkercad सॉफ्टवेयर द्वारा इलेक्ट्रॉनिक घटकों की पहचान की।

इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों के मूलभूत चिन्ह-

गतिविधि 3 सिम्युलेशन सॉफ्टवेयर में सर्किट जोड़कर जाँच करना।



सरल सर्किट आरेख बनाए गए। इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में प्रयुक्त मूलभूत चिन्हों की जानकारी प्राप्त की गई। उसी के अनुसार Tinkercad सिम्युलेशन सॉफ्टवेयर में सभी घटकों को जोड़कर सर्किट तैयार किया और उसकी जाँच की गई। सर्किट के सिम्युलेशन के दौरान उसका निरीक्षण किया तथा उसकी नोट रखी गई।



छात्रों ने सर्किट सिम्युलेशन का निरीक्षण कर सचित्र तालिका तैयार की।

छात्रों ने सॉफ्टवेयरमें सर्किट सिम्युलेट करके देखा।

गतिविधि 4 प्रत्यक्ष रूप से इलेक्ट्रॉनिक घटकों को जोड़कर सर्किट तैयार करना।

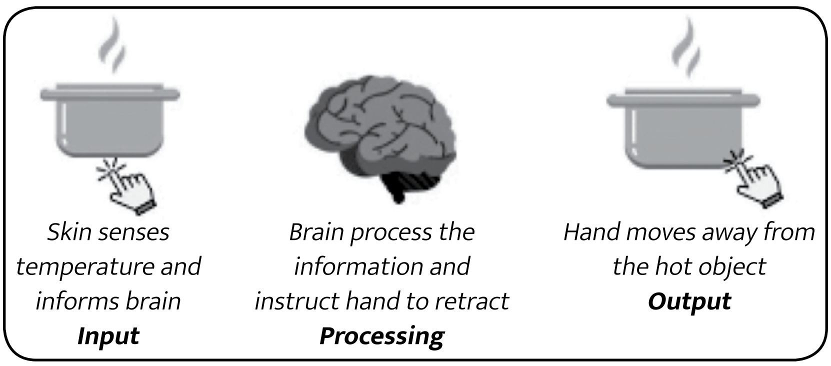
Tinkercad सिम्युलेशन सॉफ्टवेयर में बनाए गए सर्किट को प्रत्यक्ष रूप में तैयार किया। उदाहरण के लिए बैटरी, रेसिस्टर, एलईडी, बजर और ब्रेडबोर्ड का उपयोग करके उनकी सही जोड़ाई की गई तथा सर्किट की जाँच की गई। इलेक्ट्रॉनिक घटकों को प्रत्यक्ष रूप से संभालते समय उचित सावधानी बरती गई।

छात्रों ने प्रत्यक्ष इलेक्ट्रॉनिक घटकों को जोड़कर सर्किट तैयार किया।

गतिविधि 5 माइक्रोकंट्रोलर की पहचान करना।

ऑटोमेशन प्रक्रिया में माइक्रोकंट्रोलर का महत्त्व और उसके लिए आवश्यक प्रोग्राम पर चर्चा की गई। माइक्रोकंट्रोलर के प्रकारों की जानकारी प्राप्त की गई। इसमें Arduino Uno तथा उस पर की जाने वाली विभिन्न पिन जोड़ाइयों के बारे में समझा गया। Arduino Uno का उपयोग करके एलईडी को चालू-बंद करना, एलईडी का ब्लिंक टाइम कम-ज्यादा करना, तथा एक से अधिक एलईडी का उपयोग जैसे प्रयोग किए गए।

छात्रों ने माइक्रोकंट्रोलर प्रोग्राम सीखा और प्रत्यक्ष कृति भी की।



छात्रों ने ऑटोमेशन प्रक्रिया के महत्त्वपूर्ण घटक जान लिए।
जैसे संवेदना के बारे में दिमाग में होने वाली Input, Processing and Output प्रोसेस को समझा।

Arduino IDE क्या है?

Arduino IDE एक सॉफ्टवेयर है। इसमें ऑटोमेशन के लिए आवश्यक प्रोग्राम कोड तैयार किया जाता है और फिर उसे Arduino में अपलोड किया जाता है।

गतिविधि 6 ऑटोमेशन प्रक्रिया के बारे में चर्चा करना।

ऑटोमेशन में महत्त्वपूर्ण घटकों जैसे इनपुट, आउटपुट और प्रोसेस को समझा गया। इसमें कौन-कौन से इलेक्ट्रॉनिक घटक आते हैं, इसकी जानकारी प्राप्त की गई। विभिन्न सेंसरों तथा उनके उपयोगों के बारे में भी जानकारी ली गई। ऑटोमेशन की संपूर्ण प्रक्रिया को जाना-समझा।

छात्रों ने ऑटोमेशन प्रक्रिया को जानने-समझने पर कॉपी में दर्ज किया।

गतिविधि 7 माइक्रोकंट्रोलर और सेंसर का उपयोग करके ऑटोमेशन सिस्टम तैयार करना।

माइक्रोकंट्रोलर और सेंसर का उपयोग करके ऑटोमेशन सर्किट की जोड़ाई की गई। इसमें साउंड सेंसर का उपयोग करके ऐसा सर्किट तैयार किया, जिसमें ताली बजाने पर बल्ब चालू हो जाता है। छात्रों ने इसके लिए आवश्यक कोड को Arduino IDE सॉफ्टवेयर में बनाकर अपलोड किया। इसके बाद सभी इलेक्ट्रॉनिक घटकों को जोड़ा गया। अंत में उसे पावर सप्लाई देकर प्रोग्राम को चालू किया।

छात्रों ने साउंड सेंसर का उपयोग करके बल्ब का सर्किट जोड़ा और ताली बजा कर बल्ब चालू-बंद हो रहा है ना, यह जाँचा। इस प्रकार छात्रों ने ऑटोमेशन सिस्टिम तैयार की।

35

कपड़ें पर आरी वर्क बनाना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- छात्रों को सिलाई और बुनाई से जुड़े आरी वर्क की पहचान हो।
- सुई का उपयोग करके आकर्षक डिज़ाइन बनाना सीखें।
- खर्च और आय की गणना करना सीखें।

इस परियोजना में विद्यालय के छात्रों ने आरी-हुक का उपयोग करके कपड़ों पर आकर्षक डिज़ाइन बनाए। इस परियोजना में छात्रों ने आरी-हुक जैसे बारिक सुई का उपयोग करके कपड़े पर सुंदर डिज़ाइन बनाना सीखा।

इस परियोजना में, छात्रों ने धागे, मणी, मोती, क्रिस्टल, जरदोजी आदि का उपयोग करके साड़ियों, लहंगों, ब्लाउज़ जैसे विभिन्न कपड़ों पर डिज़ाइन बनाना सीखा। इससे छात्रों में रचनात्मकता, प्रबंधन, लाभ-हानि की गणना करने की क्षमता और अवलोकन कौशल जैसे गुणों का विकास हुआ।

घर पर क्या कर सकते है ?

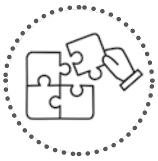
- घर में पहनने वाले कपड़ों पर आरी वर्क कर उन्हें आकर्षक बना सकते हैं।
- आरी वर्क बुन कर रुमाल, बटवा/पाउच अथवा बैग सुशोभित कर सकते हैं।

संबंधित व्यवसाय

- सुई सिलाई और आरी से सिले हुए रेडिमेड वस्त्रों की बिक्री।
- कस्टमाइज्ड आरी वर्क संबंधि आर्डर स्वीकारना
- फैशन डिजाइनर

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन


समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

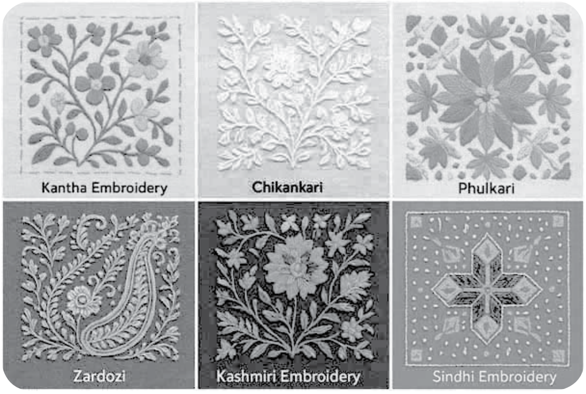
आरी-हुक, गोल लकड़ी की कढ़ाई फ्रेम/रिंग, आवश्यक रंगों के धागे, मणी, मोती, टिंक क्रिस्टल, कटर/कैंची, सुई आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को कपड़ों पर विभिन्न नक्काशी काम, उनके महत्त्व और प्रकार के बारे में समझाएँ। • शिक्षक छात्रों को आरी वर्क, उसका इतिहास आदि समझाएँ। सुई और सिलाई क्या है और इसके प्रकार क्या हैं। छात्रों को कपड़ों पर नक्काशी कार्य के उदाहरण दिखाएँ और समझाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को विद्यालय में किसी विशेषज्ञ को बुलाने या भेंट का आयोजन करें। • छात्र शिक्षक की मदद से सुई सिलाई और आरी वर्क से संबंधित प्रश्नावली तैयार करें। विशेषज्ञ से जानकारी लेकर उसे नोट करें।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को सुई सिलाई और आरी वर्क के विभिन्न प्रकार समझाएँ। • छात्र सुई सिलाई और आरी वर्क के विभिन्न प्रकार सीखें और उसमें रेशमी धागे, मोती, कुंदन, जरी कढ़ाई , कश्मीरी कढ़ाई आदि के बारे में चर्चा करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• छात्र रुमाल तैयार करने के लिए नक्काशी का पैटर्न बनाएँ। उसके अनुसार कपड़े पर सुई सिलाई और आरी वर्क करके रुमाल तैयार करें।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्र शिक्षक की मदद से सुई सिलाई और आरी वर्क करके विभिन्न वस्तुएँ तैयार करें। जैसे पाउच, बैग, कुशन या किसी अन्य कपड़े पर सुई सिलाई और आरी वर्क करना।	**कालांश**
गतिविधि 6	• छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क से बनाई गई विभिन्न वस्तुओं के लिए आवश्यक सामग्री की सूची तैयार की। प्रत्येक सामग्री के लिए खपत और समय की का विवरण (रिकॉर्ड) किया। इसके आधार पर वस्तु तैयार करने में लगे कुल धागे की मात्रा और वस्तु का विक्रय मूल्य तय किया।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्रों ने विद्यालय के प्रदर्शनी/कौशल मेला आयोजित कर उसमें तैयार की गई वस्तुओं को प्रदर्शित किया। तैयार वस्तुओं की बिक्री की। शिक्षक ने छात्रों को वस्तुओं की बिक्री के लिए दिशानिर्देश किएँ। बिक्री के बाद छात्रों ने लाभ-हानि की गणना की।	**3 कालांश**

गतिविधि 1 कपड़ों पर बने विभिन्न नक्काशी काम को पहचानना।

कपड़ों पर सजावट करने के लिए कौन-कौन सी पद्धतियाँ हैं, इस पर चर्चा की गई। सुई सिलाई और आरी वर्क की प्रक्रिया को समझ कर उस में मुख्यतः उपयोग होने वाले हुक, सुई, धागा, मोती और मणियों के उपयोग के बारे में जानकारी दी गई।



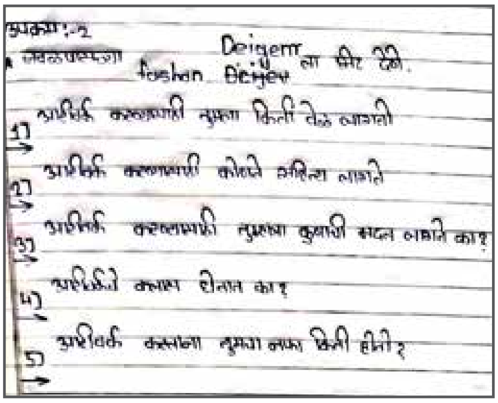
छात्रों ने चिकनकारी, फुलकारी, कश्मीरी आरी-वर्क आदि कपड़ों की सजावट पद्धतिओं की जानकारी ली।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. कपड़ों को सजाने के लिए कौन-कौन सी पद्धतियाँ हैं?
2. सुई सिलाई और आरी वर्क क्या है?
3. सुई सिलाई और आरी वर्क के उदाहरण कौन-कौन से हैं?
4. सिलाई में व्यवसायिक अवसर कौन-कौन से हैं?

गतिविधि 2 सिलाई, आरी वर्क करने वाले फैशन डिजाइनर से मुलाकात करना।

छात्रों ने गतिविधि से पहले सिलाई, आरी वर्क करने वाले फैशन डिजाइनर से मुलाकात की। उन्होंने प्रश्न पूछ कर और विचार-विमर्श करके सिलाई और डिजाइन के बारे में संपूर्ण जानकारी प्राप्त की। साथ ही, छात्रों ने विशेषज्ञ से उनके व्यवसाय के बारे में भी जानकारी प्राप्त की।

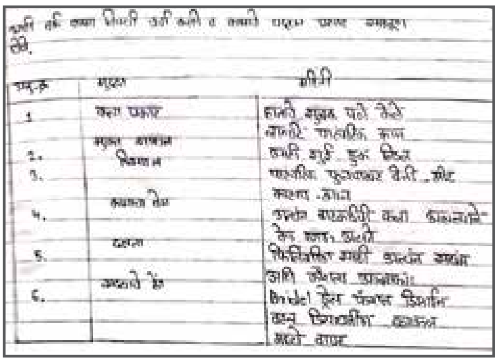


छात्रों ने गतिविधि से पहले प्रश्नावली तैयार की।

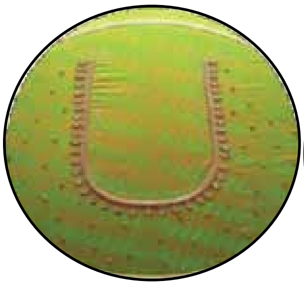
छात्रों ने क्षेत्र भेंट कर सिलाई और आरी वर्क करने वाले फैशन डिजाइनर से मुलाकात की।

गतिविधि 3 सुई सिलाई और आरी वर्क के प्रकारों पर चर्चा करना और उन्हें समझना।

छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क के विभिन्न प्रकारों को समझा और उनका अभ्यास किया। इस प्रकारों में शामिल थे: रेशमी धागे का सुई काम, मणियों और कुंदन का काम, दोहरी सुई का काम, जरी कढ़ाई , कश्मीरी कढ़ाई आदि। इन विभिन्न प्रकारों के माध्यम से छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क के तकनीकी और रचनात्मक पहलुओं को समझा।



छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क के प्रकार जान कर तालिका तैयार की।



मोती और कुंदन का कार्य

कश्मीरी कशीदाकारी

रेशमी धागे का सुई कार्य / कढ़ाई

जरी कढ़ाई का सुई कार्य

छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क के विभिन्न प्रकारों का निरीक्षण किया और कॉपी में दर्ज किया।

गतिविधि 4 रुमाल तैयार करना।

छात्रों ने रुमाल के आकार के अनुसार माप लेकर कपड़ा काटा। गोल लकड़ी की कढ़ाई फ्रेम/रिंग में कपड़े को व्यवस्थित तंग करके सही स्थिति में रखा। उस पर डिज़ाइन ट्रेस किया। मोतियों के सहारे नक्काशी काम किया। नक्काशी काम पूरा होने के बाद रुमाल तैयार हो गया।

छात्रों ने रुमाल पर आरी वर्क किया।

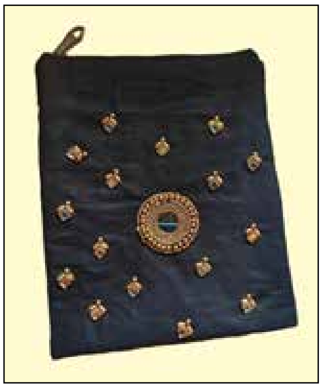
हाथों से किए जाने वाले नक्काशी काम के प्रकार -

1. **जरी की कढ़ाई/जरदोसी:** सोने या चाँदी के तारों से किया जाने वाला अत्यंत कीमती नक्काशी काम। विशेष रूप से शादी-ब्याह के जोड़े और लेहंगे पर किया जाता है।
2. **चिकनकारी (सूक्ष्म कढ़ाई):** लखनौ की प्रसिद्ध कला है। सफेद कपड़े पर सूक्ष्म धागों से यह काम किया जाता है।
3. **कशीदा (Kashmiri Embroidery):** कश्मीर में फूलों और पत्तियों के डिज़ाइन को रेशमी धागों से कपड़े पर उकेरा जाता है।
4. **कांथा कढ़ाई (Kantha Stitch):** बंगाल की प्रसिद्ध कला है, जिस में रनिंग स्टिच (Running Stitch) से सुंदर नक्काशी काम तैयार किया जाता है।
5. **फूलकारी (Phulkari):** पंजाब की प्रसिद्ध कढ़ाई, जिस में कपड़े के उलटे भाग पर चमकीले रंग के रेशमी धागों से फूलों का नक़्शा उकेरा जाता है।

गतिविधि 5 सुई सिलाई और आरी वर्क द्वारा पाउच तैयार करना।

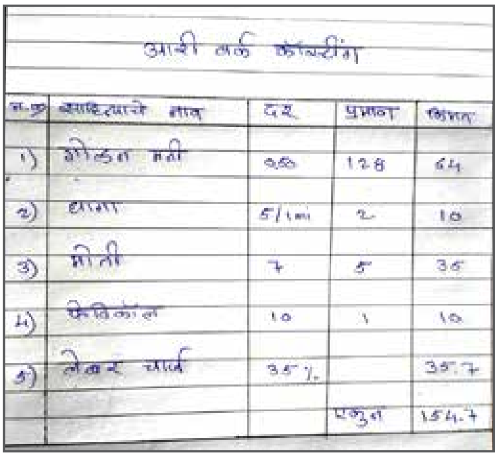
छात्रों ने एक कपड़ा लिया और उस पर मोतियों का सुई से काम किया। इसके बाद उस कपड़े से पाउच तैयार किया। पाउच में ज़िप लगाई और किनारों को सिलाई से सिला गया। इस प्रकार, वस्तु रखने के लिए पाउच तैयार हो गया।

छात्रों ने पाउच तैयार किया।



गतिविधि 6 तैयार की गई वस्तुओं का लागत मूल्य निकालना।

छात्रों ने सुई सिलाई और आरी वर्क के माध्यम से विभिन्न रुमाल और पाउच तैयार किए। इसके लिए आवश्यक सामग्री की सूची तैयार की गई। प्रत्येक सामग्री के लिए लागत (धागे की मात्रा और खर्च) नोट किया। इसके आधार पर वस्तु तैयार करने में कुल लागत निकाली गई और वस्तु का विक्रय मूल्य निर्धारित किया।



आरी वर्क कॉस्टींग

अ.क्र	साहित्याचे नाव	दर	प्रमाण	किंमत
1)	गोल्डन मणी	.50	128	64
2)	धागा	5/1m	2	10
3)	मोती	7	5	35
4)	फेविकॉल	10	1	10
5)	लेबर चार्ज	35%		35.7
			एकूण	154.7

छात्रों ने तैयार की वस्तुओं का लागत मूल्य निकाल कर हिसाबपत्र तैयार किया।

गतिविधि 7 कौशल मेला आयोजित करना और प्रस्तुतिकरण करना।

छात्रों ने विद्यालय में कौशल मेला आयोजित किया। उसमें तैयार की गई वस्तुओं को प्रदर्शित कर वस्तुओं की बिक्री की। कौशल मेले में ग्राहकों से संभाषण करना, वस्तु बेंचना, आरी वर्क वस्तु का बाजार मूल्य अध्ययन करना आदि कौशल सीखें । बिक्री के बाद छात्रों ने लाभ-हानि की गणना की।

छात्रों ने आरी वर्क किए वस्तुओं की बिक्री की।

36

एलोवेरा के गूदे (पल्प) से विभिन्न पदार्थ बनाना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

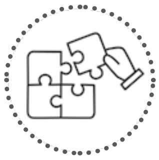
उद्देश्य

- एलोवेरा के गूदे (पल्प) का महत्त्व और उसके फायदे समझना।
- एलोवेरा के गूदे (पल्प) से विभिन्न प्रकार के पदार्थ बनाना सिखना।
- एलोवेरा के गूदे (पल्प) के औषधीय गुणों के बारे में जानकारी लेना।
- लाभ-हानि (नफा-नुकसान) की गणना करना सिखना।

कुलस्वामी खंडेराव विद्यालय हिवरेगाँव के छात्रों ने एलोवेरा उपयोगिता परियोजना के अंतर्गत एलोवेरा का उपयोग करके विभिन्न पदार्थ तैयार किए। इस परियोजना में छात्रों ने एलोवेरा का महत्त्व, उसके विभिन्न गुणों और उपयोगों पर चर्चा की। साथ ही विद्यालय के परिसर में एलोवेरा का सर्वेक्षण कर उसकी सही जानकारी दर्ज की। एलोवेरा से बने विभिन्न पदार्थों का भी सर्वेक्षण किया और शिक्षकों के साथ उनके लाभों पर चर्चा की गई। छात्रों ने एलोवेरा गूदे (पल्प) का उपयोग करके बर्फी, जेल, तेल, रस जैसे विभिन्न उत्पाद भी बनाएँ और उनकी बिक्री की।

पूरक कौशल्यों का विकास

प्रयोगात्मकता का विकास



समस्या-समाधान

लेखांकन का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

संबंधित व्यवसाय -

- खाद्य पदार्थों की बिक्री
- संबंधित उत्पादों की बिक्री करना
- एलोवेरा की खेती तथा पौधों की बिक्री करना

सामग्री

एलोवेरा के तने, नींबू का रस, कटोरी, कांच की बोतल / गिलास, विटामिन E कैप्सूल, पानी आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के साथ एलोवेरा वनस्पति की पहचान, उसके औषधीय गुणधर्म तथा उससे बनने वाले विभिन्न पदार्थों पर चर्चा करें। एलोवेरा का गूदा (पल्प) त्वचा, बालों तथा संपूर्ण स्वास्थ्य के लिए कैसे लाभदायक है, यह समझाना।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों द्वारा एलोवेरा से बनने वाले पदार्थों की सूची तैयार करना। उनके औषधीय गुणधर्म जानना। उन्हें बनाने की विधि समझना। इन सब का रिकॉर्ड रखना।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• छात्र शिक्षक की मदद से एलोवेरा लाकर उसका गूदा (पल्प) निकालें। उसे पीसकर मिश्रण तैयार करना और छानकर रस (जूस) बनाना।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• एलोवेरा का गूदा (पल्प), शक्कर, घी और नारियल मिलाना। मिश्रण को थाली में फैलाना। ठंडा होने पर चौकोर टुकड़ों में काटना। इस प्रकार एलोवेरा की बर्फी तैयार करना।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्रों द्वारा एलोवेरा का गूदा (पल्प) निकालना और पीसना। उसमें नींबू का रस और विटामिन E कैप्सूल मिलाना। मिश्रण को अच्छी तरह मिलाकर जेल तैयार करना।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• कढ़ाई में नारियल तेल, बादाम तेल, केसर और विटामिन E कैप्सूल डालकर गरम करना। उस में एलोवेरा के टुकड़े डालना और उबालना। ठंडा होने पर तेल को छानना। इस प्रकार एलोवेरा तेल तैयार करना।	**3 कालांश**
गतिविधि 7	• एलोवेरा से बने उत्पादों की लागत निकालना। उसके आधार पर बिक्री मूल्य तय करना। उत्पादों की बिक्री करना और रिकॉर्ड रखना। लाभ-हानि की गणना करना।	**3 कालांश**
गतिविधि 8	• कौशल मेला आयोजित कर तैयार उत्पादों की प्रदर्शनी लगाना। उनकी बिक्री करना। बिक्री के बाद आय-व्यय निकाल कर हिसाबपत्र तैयार करना।	**5 कालांश**

गतिविधि 1 एलोवेरा का महत्त्व और फायदे पर चर्चा करना।

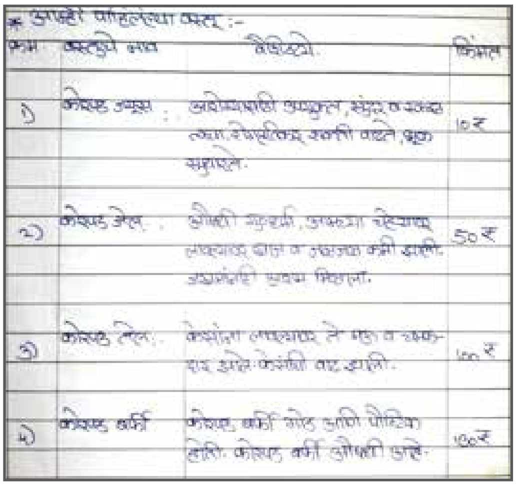
छात्रों ने एलोवेरा वनस्पति का निरीक्षण किया और उसकी विशेषताओं पर चर्चा की।

छात्रों ने एलोवेरा वनस्पति की पहचान, उसके औषधीय गुणधर्म तथा उससे बनने वाले विभिन्न पदार्थों पर चर्चा की गई। एलोवेरा त्वचा, बालों तथा संपूर्ण स्वास्थ्य के लिए कैसे लाभदायक है, इस पर भी चर्चा की गई।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

- एलोवेरा के कौन-कौन से औषधीय गुण होते हैं?
- एलोवेरा का उपयोग करके कौन से पदार्थ बना सकते हैं?
- एलोवेरा स्वास्थ की वृद्धि के लिए कैसे उपयोगी है?
- एलोवेरा के लिए किस प्रकार के जलवायु, तापमान की आवश्यक होती है?

गतिविधि 2 एलोवेरा से बनाए गए विभिन्न पदार्थों का सर्वेक्षण करना।



[illegible]

क्रम	वस्तूचे नाव	वैशिष्ट्ये	किंमत
1)	कोरफड ज्यूस	[illegible]	10₹
2)	कोरफड जेल	[illegible]	50₹
3)	कोरफड तेल	[illegible]	100₹
4)	कोरफड बर्फी	[illegible]	100₹

छात्रों ने सर्वेक्षण करके एलोवेरा द्वारा बनाए जाने वाले विभिन्न पदार्थों की तालिका बनाई।

छात्रों ने अपने परिवेश में सर्वेक्षण करके एलोवेरा से बने पदार्थों की सूची तैयार की। उन्होंने उनके औषधीय गुणों के बारे में जानकारी प्राप्त की तथा उन्हें बनाने की विधियाँ भी सीखी। सर्वेक्षण से एलोवेरा द्वारा रस (जूस), बर्फी, जेल, तेल जैसे विभिन्न पदार्थ बनाए जा सकते हैं, यह जानकारी मिली।

छात्रों ने एलोवेरा द्वारा बनाए जाने वाले विभिन्न पदार्थों की सूची बनाई।

गतिविधि 3 एलोवेरा जूस बनाना।

छात्रों ने आवश्यक सामग्री एकत्र की।

छात्रों ने एलोवेरा का गूदा (पल्प) निकाला।

इस गतिविधि में छात्रों ने एलोवेरा काट कर उस से निकलने वाला पिला रस निकल जाने के लिए उसको 8 घंटे खड़ा कर रखा। एलोवेरा का गूदा निकालकर उसे मिक्सर में पीसकर रस तैयार किया। उसके कई फायदे जानें, जैसे - बेहतर पाचन तंत्र, वजन नियंत्रण, त्वचा और बालों के लिए लाभकारी तथा रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में उपयोगी होता हैं।

एलोवेरा का गूदा (पल्प) निकाल कर उसका वजन किया।

एलोवेरा गूदे (पल्प) में पानी डालकर उसे मिक्सर में अच्छी तरह मिलाया गया।

गूदे को एक बर्तन में अलग रखा गया।

उसमें आवश्यकता अनुसार नींबू का रस और शहद मिलाया गया।

रस को गिलास में निकाल लिया गया।

रस (जूस) सेवन के लिए तैयार हुआ।

गतिविधि 4 एलोवेरा की बर्फी तैयार करना।

एलोवेरा का गूदा निकाल लिया।

गूदे को मिक्सर में अच्छी तरह पीसा।

कढ़ाई में घी गरम किया।

उसमें गूदा, चीनी और नारियल मिलाकर अच्छी तरह पकाया गया।

मिश्रण गाढ़ा होने पर उसमें इलायची पाउडर डालकर थाली में फैलाया गया।

ड्राई फ्रूट्स को बारीक काटकर मिश्रण पर डाल कर सजाया।

ठंडा होने पर उसे चौकोर टुकड़ों में काटा। इस प्रकार बर्फी तैयार हुई।

गतिविधि 5 एलोवेरा जेल तैयार करना।

छात्रों ने एलोवेरा का गूदा निकाल लिया। उसका वजन कर के नोट किया। गूदे को मिक्सर में अच्छी तरह पीसा। उसमें नींबू का रस और विटामिन E कैप्सूल को डाला। मिश्रण को अच्छे से एकत्र किया।

एलोवेरा के गूदा का वजन किया।

निकाले गए गूदे को मिक्सर में अच्छी तरह मिला लिया।

उसमें नींबू का रस और विटामिन E कैप्सूल को डाला।

मिश्रण को अच्छी तरह मिला कर छोटी बोतल में पैक किया।

एलोवेला जेल बिक्री योग्य बनाया।

गतिविधि 6 एलोवेरा से तेल तैयार करना।

छात्रों ने एलोवेरा के टुकड़े किए।

कढ़ाई को गरम करने के लिए रखा। उसमें नारियल तेल, बादाम तेल डाला।

मिश्रण में एलोवेरा के टुकड़े डाल करउसे अच्छे से उबाला।

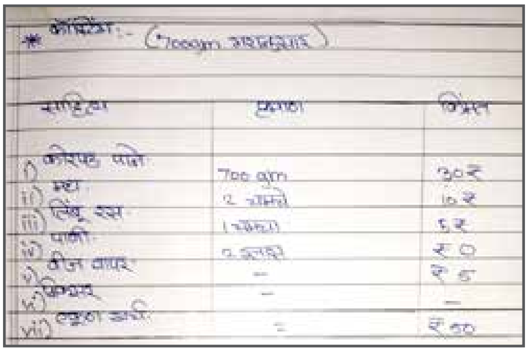
उसमें विटामिन E कैप्सूल को डाल कर अच्छे से मिलाया और उसे छाना।

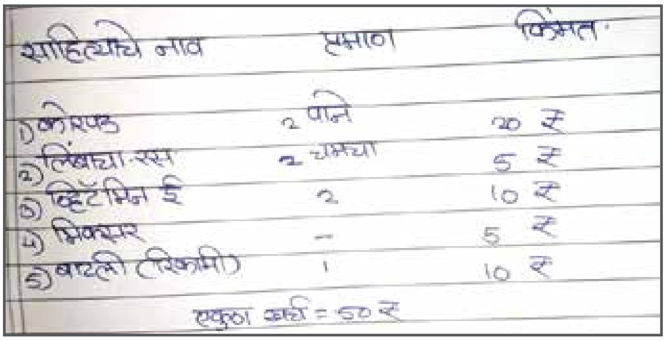
ठंडा होने पर तेल को छोटी बोतलों में पैक किया।

एलोवेला तेल बिक्री योग्य बना।

गतिविधि 7 तैयार किए गए पदार्थों की लागत निकालना कर हिसाबपत्र तैयार करना।

छात्रों ने एलोवेरा से बने प्रत्येक उत्पाद की लागत निकाली और उसके अनुसार प्रत्येक उत्पाद का बिक्री मूल्य निर्धारित किया।





छात्रों ने एलोवेरा जूस और एलोवेरा तेल तैयार करने के लिए आए कुल खर्चे को निकाला।

एलोवेरा (Aloe Vera) के मुख्य गुणधर्म और फायदे -

1. त्वचा: मुंहासों को कम करता है और चेहरे पर प्राकृतिक चमक लाता है।
2. बाल: रूसी (डैंड्रफ) कम करता है और बालों का झड़ना रोककर उन्हें मुलायम बनाता है।
3. पाचन: सुबह खाली पेट इसका रस लेने से पेट साफ होता है और गैस की समस्या कम होती है।
4. घाव: जलने या कटने पर लगाने से ठंडक मिलती है और घाव जल्दी भरता है।
5. प्रतिरोधक क्षमता: शरीर के विषैले तत्त्वों को बाहर निकालकर रोगों से लड़ने की शक्ति बढ़ाता है। इसमें विटामिन C और E भरपूर मात्रा में होते हैं, जिससे इम्यूनिटी मजबूत होती है।

गतिविधि 8 कौशल मेला आयोजित करना और एलोवेरा उत्पादों की बिक्री करना।

छात्रों ने विद्यालय में कौशल मेला आयोजित किया। उस में एलोवेरा से बने सभी उत्पादों की छात्रों ने प्रदर्शनी लगाई और उनमें वस्तुओं की बिक्री की। उससे प्राप्त हुए लाभ-हानि का रिकॉर्ड भी रखा। एलोवेरा से बने उत्पादों की बिक्री करते समय छात्रों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। इस कौशल मेले में आने वाले ग्राहकों के साथ संवाद करना, बिक्री करना, एलोवेरा के उपयोग और गुणधर्म बताना आदि काम छात्रों ने किएँ।

छात्रों ने एलोवेरा से बनाएँ सभी उत्पादों की बिक्री की।

विज्ञापन तैयार करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- छात्रों को विज्ञापन का महत्त्व समझना।
- विज्ञापन तैयार करना।
- एडिटिंग सॉफ्टवेयर की सहायता से वीडियो और पोस्टर तैयार करना।

संबंधित व्यवसाय -

- पोस्टर एवं बैनर विज्ञापन तैयार करना।
- छोटे व्यवसायों के लिए विज्ञापन लेखन करना।
- सोशल मीडिया के लिए विज्ञापन तैयार करना।
- हस्तलिखित विज्ञापन तैयार करना।
- फ्लायर एवं पंपलेट तैयार करना।

डी.ई.एस. न्यू इंग्लिश स्कूल के छात्रों ने इस परियोजना के अंतर्गत पोस्टर विज्ञापन तथा वीडियो विज्ञापन तैयार किए। छात्रों ने विभिन्न एडिटिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके विज्ञापन बनाए।

छात्रों ने व्यवसाय का चयन कर, व्यवसाय में वृद्धि के लिए विज्ञापन तैयार कर सेवा प्रदान की।

पूरक कौशल्यों का विकास

प्रयोगात्मकता का विकास

कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

संदर्भ और जानकारी संग्रह कौशल

विपणन कौशल (मार्केटिंग)

सामग्री

मोबाइल / लैपटॉप, कॉलर माइक्रोफोन, नोटबुक, पेन, रंगीन स्केच पेन, पोस्टर साईज का कागज़ आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• छात्रों के साथ विज्ञापन का इतिहास तथा उसके विभिन्न प्रकारों पर शिक्षक चर्चा करें। प्राचीन काल में किए जाने वाले विज्ञापनों और समय के साथ हुए बदलावों को समझना। विज्ञापनों के विभिन्न प्रकारों का अध्ययन करना।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• छात्रों के साथ चर्चा करके विज्ञापन तैयार करने के लिए आवश्यक घटकों की सूची बनाना। प्रत्येक घटक के उदाहरण लेकर उस पर चर्चा करना। टैगलाइन, लोगो इन घटकों को समझाना।	**3 कालांश**
गतिविधि 3	• विज्ञापन बनाने का कार्य करने वाले या इस क्षेत्र के विशेषज्ञ व्यक्तियों से मुलाकात करें। इसके लिए प्रश्नावली तैयार करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• वास्तविक रूप से विज्ञापन तैयार करने के लिए व्यवसाय का चयन करना और प्रत्यक्ष में अपनी कल्पकता से विज्ञापन तैयार करना।	**4 कालांश**
गतिविधि 5	• पोस्टर बनाने के लिए उपयोग होने वाले एडिटिंग ऐप्स के बारे में चर्चा की जाए। कौन-कौन से ऐप्स उपयोग किए जाते हैं, उनकी सूची बनाई गई। छात्र चुने हुए व्यवसाय के मालिक से संवाद कर उनकी आवश्यकताओं को समझें। उसके आधार पर विज्ञापन के आवश्यक घटकों की पहचान करें। CANVA एडिटिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके व्यवसाय के लिए पोस्टर तैयार करना।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्र विज्ञापन के लिए चुने हुए व्यवसाय के मालिक से संवाद कर उनकी आवश्यकताओं को समझें। विडिओ बनाने के लिए आवश्यक घटकों को खोजे। विभिन्न एडिटिंग ऐप्स की जानकारी प्राप्त करें। CANVA एडिटिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वीडियो तैयार करें।	**3 कालांश**

विज्ञापनों के प्रकार-

मुद्रित विज्ञापन: समाचार पत्र, मैगज़ीन और पत्रिकाओं में दिए जाने वाले विज्ञापन।

प्रसारण विज्ञापन: टीवी और रेडियो पर आने वाले ऑडियो एवं वीडियो विज्ञापन।

आउटडोर विज्ञापन: सड़कों पर लगे बड़े होर्डिंग्स, पोस्टर तथा बस/ट्रेन पर किए जाने वाले विज्ञापन।

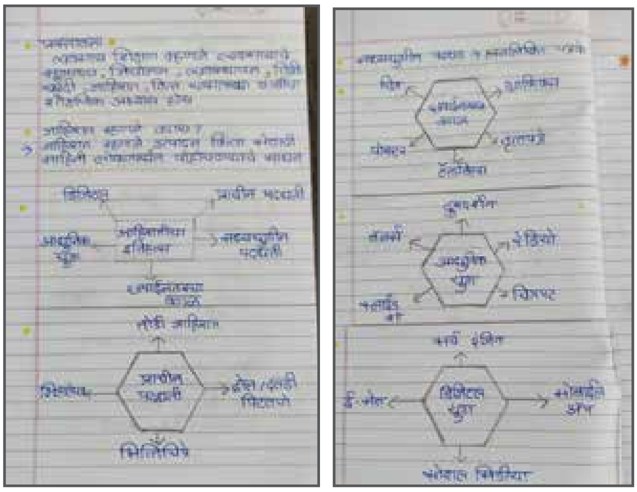
डिजिटल विज्ञापन: सोशल मीडिया (Facebook, Instagram), गूगल सर्च, YouTube और वेबसाइट पर दिए जाने वाले विज्ञापन।

प्रत्यक्ष विज्ञापन: ग्राहकों को सीधे ईमेल या संदेश भेजकर किए जाने वाले विज्ञापन।

विज्ञापन बनाने से पहले निम्न महत्त्वपूर्ण प्रश्नों पर विचार करना आवश्यक है -

1. यह विज्ञापन किस उद्देश्य के लिए है?
2. यह विज्ञापन किसके लिए है (लक्षित ग्राहक कौन हैं)?
3. विज्ञापन में कौन सा संदेश देना है?
4. इस विज्ञापन से ग्राहक को क्या लाभ मिलेगा?
5. इस विज्ञापन को कहाँ प्रकाशित/प्रसारित करना है?

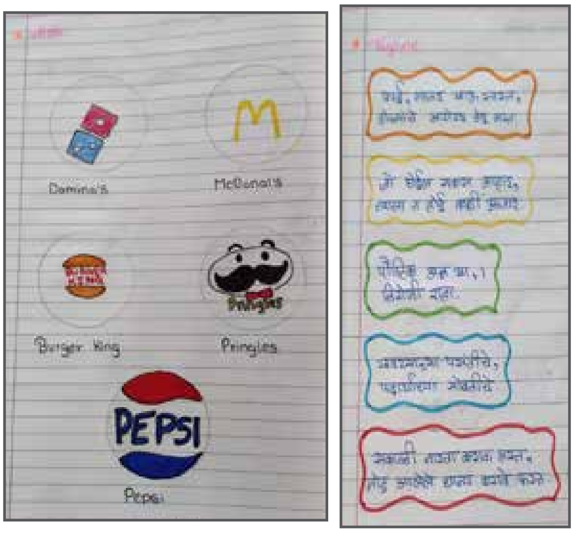
गतिविधि 1 विज्ञापनों के प्रकार और इतिहास को जानना।



छात्रों ने विज्ञापन का इतिहास और प्रकार समझ कर तालिका तैयार की।

प्राचीन काल में विज्ञापन किस प्रकार किए जाते थे और बाद में उनमें कैसे परिवर्तन हुए, इस पर चर्चा की गई। विज्ञापन के विभिन्न प्रकारों की जानकारी प्राप्त की गई।

गतिविधि 2 विज्ञापन के घटकों को जानना।

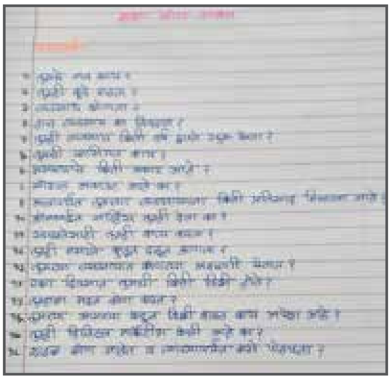


छात्रों ने विज्ञापन के घटक - टैगलाइन और लोगो को जाना-पहचाना और अभी मार्केट में चल रहे विज्ञापनों से टैगलाइन एवं लोगो स्वयं बना कर तालिका तैयार की।

विज्ञापन के महत्त्वपूर्ण घटक कौन-कौन से होते हैं, यह समझा और उस पर चर्चा की गई। विज्ञापनों के अन्य उदाहरणों द्वारा इन घटकों को समझा गया। इसमें मुख्य घटक जैसे टैगलाइन और लोगो पर चर्चा की गई। इन सभी का रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 3 विज्ञापन क्षेत्र के विशेषज्ञ व्यक्ति से मुलाकात-भेंट करना।

छात्रों ने विज्ञापन क्षेत्र के विशेषज्ञ व्यक्तियों से मुलाकात की। छात्रों ने मुलाकात से पहले व्यवसाय संबंधि प्रश्नावली बनाई। विशेषज्ञों से अनेक प्रश्न पूछें गएँ। विज्ञापन व्यवसाय के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त हुई। इस जानकारी का अपने प्रकल्प में कैसे उपयोग किया जा सकता है, इस पर भी चर्चा की।



छात्रों ने मुलाकात से पहले प्रश्नावली तैयार की।

छात्रों ने निम्न प्रश्नों पर चर्चा की-

1. विज्ञापन क्या है?
2. पुराने समय में विज्ञापन कैसे किए जाते थे?
3. विज्ञापन के कौन-कौन से प्रकार होते हैं?
4. विज्ञापन में कौन से घटक मुख्य होते हैं?

गतिविधि 4 विज्ञापन तैयार करने के लिए सही व्यवसाय का चयन करना।

छात्रों ने शिक्षकों की मदद से विज्ञापन बनाने के लिए व्यवसाय का चयन किया। ऐसे व्यवसाय का चयन किया जो किसी सेवा को प्रदान करते हैं तथा उत्पाद की बिक्री करते है।

छात्रों ने व्यवसाय मालिक से चर्चा की। उनके व्यवसाय को समझकर उस सेवा तथा उत्पाद के लिए एक आकर्षक पोस्टर तैयार किया।

छात्रों ने कागज़ पर स्वयं पूर्णतः नया विज्ञापन तैयार किया।

गतिविधि 5 CANVA ऐप में पोस्टर बनाना।

छात्रों ने चुने गए व्यवसाय मालिक से संवाद करके उनकी आवश्यकताओं को समझा। उसके आधार पर विज्ञापन के लिए आवश्यक घटकों की छात्रों ने पहचान की। व्यवसाय अभिवृद्धि हेतु आकर्षक टैगलाइन तैयार की। Canva ऐप का उपयोग करके उसमें पोस्टर तैयार किया।

छात्रों ने CANVA ऐप का उपयोग करके व्यवसाय का विज्ञापन पोस्टर तैयार किया।

गतिविधि 6 वीडियो बनाकर एडिटिंग ऐप में उसे एडिट करना।

छात्रों ने चुने गए व्यवसाय मालिक से संवाद करके उनकी आवश्यकताओं को समझा। उसके आधार पर वीडियो तैयार करने के लिए आवश्यक घटकों की पहचान की गई। विभिन्न एडिटिंग ऐप्स की जानकारी प्राप्त की गई। Canva एडिटिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके वीडियो तैयार किया।

छात्रों ने एडिटिंग ऐप का उपयोग करके व्यवसाय का वीडियो विज्ञापन तैयार किया।

मल्चिंग करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

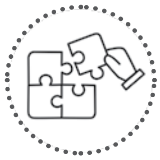
उद्देश्य

- मल्चिंग क्या है, यह छात्र जानेंगे।
- बैंगन या टमाटर जैसी फसल के लिए बेड तैयार करना।
- पौधों को पानी देने के लिए ड्रिप सिंचाई का उपयोग करना।
- मल्चिंग पेपर का उपयोग करके मल्चिंग करना।
- पौधों की रोपाई करके उनकी वृद्धि का रिकॉर्ड रखना।

न्यू इंग्लिश विद्यालय धामरी के छात्रों ने मल्चिंग करने के इस गतिविधि में मल्चिंग तकनीक का उपयोग करके खेती की। इसमें छात्रों ने मल्चिंग के फायदे और इसके विभिन्न प्रकारों के बारे में जानकारी प्राप्त की। पॉलीहाउस का क्षेत्र भेंट करके उन्होंने इसके बारे में अधिक जानकारी हासिल की। साथ ही छात्रों ने योजना बनाकर बेड तैयार किए और उन पर मिर्ची तथा बैंगन की रोपाई की। उस पर मल्चिंग करके उत्पादन लिया। मल्चिंग और पारंपरिक दोनों विधियों की तुलना की गई। मल्चिंग से बचने वाले खर्च, समय और पानी जैसे पहलुओं पर चर्चा की गई। अंत में उत्पाद की बिक्री करके लाभ-हानि का हिसाबपत्र तैयार किया।

पूरक कौशल्यों का विकास

प्रयोगात्मकता का विकास



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

पुनः उपयोग/रीयूज का कौशल

संबंधित व्यवसाय

- खेती
- नर्सरी प्रबंधन
- पॉलीहाउस / ग्रीनहाउस

सामग्री

मल्चिंग पेपर, धान का पुआल, सूखी घास, पत्तों का कचरा, होल मेकर, कैंची / कटर, कुदाल, फावड़ा, मिर्च, टमाटर या बैंगन के पौधें आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के साथ मल्चिंग क्या है, इसके कौन-कौन से प्रकार हैं, इस पर चर्चा करें। मल्चिंग कैसे की जाती है और किन फसलों के लिए की जा सकती है, इसकी जानकारी एकत्र कर उसका रिकॉर्ड रखने को कहेंगे ।	4 कालांश
गतिविधि 2	• छात्र किसान भाई से मिलकर उनसे प्रश्न पूछना और वहाँ की मल्चिंग के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करें।	4 कालांश
गतिविधि 3	• छात्र जमीन की जुताई करना। आवश्यकता अनुसार जैविक तथा रासायनिक खाद को मिट्टी में मिलाना। क्यारी (बेड) तैयार करेंगे ।	4 कालांश
गतिविधि 4	• खेत में ड्रिप सिंचाई द्वारा पानी का प्रबंधन करना। ड्रिप सिंचाई के लिए तैयार की गई क्यारियों पर पाइपलाइन लगाना और पूरी व्यवस्था होने के बाद सिस्टम चालू कर पानी सही तरीके से आ रहा है या नहीं, इसकी जाँच करना।	5 कालांश
गतिविधि 5	• छात्र जैविक सामग्री (पारंपरिक) और प्लास्टिक पेपर दोनों प्रकार की मल्चिंग सीखेंगे एवं करेंगे। उसका निरीक्षण करके रिकॉर्ड रखेंगे तथा दोनों विधियों का तुलनात्मक अध्ययन करेंगे।	5 कालांश
गतिविधि 6	• मल्चिंग किए गए पेपर में होल मेकर की सहायता से छेद करना। जैविक सामग्री और प्लास्टिक पेपर इन दोनों प्रकार के बेड पर पौधों की रोपाई करेंगे।	- कालांश
गतिविधि 7	• मल्चिंग के लिए उपयोग की गई सभी सामग्री की सूची बनाना और प्रत्येक वस्तु पर हुए खर्च का हिसाब करना। कुल मल्चिंग लागत निकालना सीखेंगे ।	5 कालांश
गतिविधि 8	• मल्चिंग की पारंपरिक और आधुनिक दोनों विधियों का तुलनात्मक अध्ययन करना सीखेंगे ।	8 कालांश

फूल फूल प्यारे फूल
धरती मां के हो तुम मूल।
पेड़ लगाओ, फूल उगाओ,
धरती को खुशहाल बनाओ।
खुशबू बन महकाते हो,
सबके मन को भाते हो।
-संग्रहित

गतिविधि 1 मल्चिंग के बारे में जानकारी लेना।

मल्चिंग क्या है तथा इसके प्रकार जैसे जैविक और अजैविक मल्चिंग के बारे में चर्चा की गई। मिट्टी को ढकने, पौधों की वृद्धि और खरपतवार नियंत्रण के लिए मल्चिंग कैसे उपयोगी है, इसकी जानकारी प्राप्त की गई।

छात्रों ने मल्चिंग के बारे में जानकारी प्राप्त की।

मल्चिंग क्या है?

मिट्टी में नमी बनाए रखने और खरपतवार के प्रकोप को रोकने के लिए जमीन की सतह पर किया आवरण मल्चिंग कहलाता है।

इसके महत्त्वपूर्ण फायदे -

1. **नमी बनाए रखना:** मिट्टी से पानी का वाष्पीकरण कम होता है, जिससे फसलों को कम पानी की आवश्यकता होती है।
2. **खरपतवार नियंत्रण:** सूर्य का प्रकाश जमीन तक नहीं पहुँचता, जिससे अनावश्यक घास (खरपतवार) नहीं उगती।
3. **तापमान नियंत्रण:** मल्चिंग के कारण मिट्टी का तापमान स्थिर रहता है, जो जड़ों की वृद्धि के लिए अच्छा होता है।
4. **उत्पादन में वृद्धि:** फसलों को अनुकूल वातावरण मिलने से फलों और फूलों की गुणवत्ता में सुधार होता है।

मल्चिंग के प्रकार-

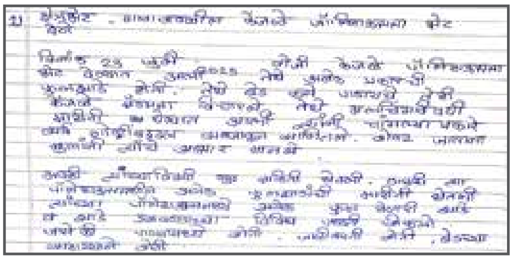
1. **जैविक मल्चिंग** – इसमें सूखे पत्ते, घास, लकड़ी का बुरादा आदि का उपयोग करके मल्चिंग की जाती है।
2. **अजैविक मल्चिंग** – इसमें प्लास्टिक फिल्म का उपयोग करके मिट्टी को ढका जाता है।

छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. मल्चिंग क्या है?
2. मल्चिंग के कौन-कौन से प्रकार होते हैं?
3. मल्चिंग क्यों की जाती है?
4. मल्चिंग किन-किन फसलों के लिए की जाती है?
5. मल्चिंग कैसे की जाती है?

गतिविधि 2 मल्चिंग खेती की क्षेत्र-भेंट करना।

छात्रों ने एक पॉलीहाउस की क्षेत्र-भेंट की। वहाँ पर उन्होंने प्रत्यक्ष रूप से मल्चिंग कैसे की जाती है, इसकी जानकारी प्राप्त की। छात्रों ने प्रश्नावली तैयार करके वहाँ के किसानों से प्रश्न पूछें। वहाँ दोनों प्रकार की मल्चिंग देखने को मिली।



छात्रों ने क्षेत्र-भेंट कर अनुभव लिखा।

मल्चिंग-प्रकार 1. घास का उपयोग करके किया जैविक मल्चिंग

मल्चिंग-प्रकार 2. प्लास्टिक पेपर का उपयोग करके किया अजैविक मल्चिंग

गतिविधि 3 प्राथमिक बेड तैयार करना।

छात्रों ने जमीन की जुताई की। इसमें आवश्यक जैविक तथा रासायनिक खाद को मिट्टी में मिलाया। इसके बाद फसल के अनुसार क्यारियाँ (बेड) तैयार कीं। इस प्रकार छात्रों ने प्राथमिक बेड की तैयारी की।

छात्रों ने क्यारियाँ बना कर बेड तैयार किया।

गतिविधि 4 खेत में ड्रिप सिंचाई द्वारा पानी का प्रबंधन करना।

ड्रिप सिंचाई के लिए तैयार की गई क्यारियों पर पाइपलाइन लगाना और पूरी व्यवस्था होने के बाद सिस्टम चालू करके यह जाँचा गया कि सभी स्थानों पर पानी सही तरीके से पहुँच रहा है या नहीं।

छात्रों ने पाइपलाइन द्वारा ड्रिप सिंचाई पद्धति का प्रबंधन किया।

गतिविधि 5 बेड पर मल्चिंग पेपर स्थापित करना।

इसमें छात्रों ने जैविक और अजैविक (प्लास्टिक पेपर द्वारा) दोनों प्रकार की मल्चिंग की। एक बेड पर पत्तों का कचरा (सूखे पत्ते) का उपयोग करके मल्चिंग की गई। अन्य क्यारियों पर पेपर को ठीक से खींचकर बिछाया गया। यह ध्यान रखा गया कि पेपर में सिलवटें न पड़ें। पेपर के दोनों किनारों को मिट्टी से अच्छी तरह दबाया गया, ताकि हवा चलने पर पेपर उड़ न जाए।

छात्रों ने एक भाग में जैविक मल्चिंग की।

छात्रों ने दूसरे भाग में प्लास्टिक पेपर द्वारा अजैविक मल्चिंग की।

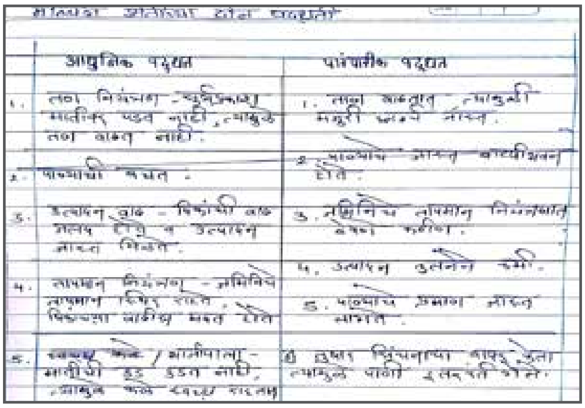
गतिविधि 6 पौधों की रोपाई करना।

अजैविक (आधुनिक) मल्चिंग किए गए भाग में फसलों के दो पौधों के बीच की दूरी के अनुसार पेपर पर निशान लगाए गए। होल मेकर की मदद से पेपर में छेद किए गए। इन छेदों में बैंगन और मिर्च के पौधे लगाए गए।

छात्रों ने प्लास्टिक फिल्म पर छेद कर बैंगन और मिर्च के पौधे लगाएँ।

गतिविधि 7 मल्चिंग के दोनों प्रकारों का तुलनात्मक अध्ययन करना।

जैविक मल्चिंग मिट्टी को पोषण देती है। यह मिट्टी के स्वास्थ्य के लिए अच्छी होती है, जबकि आधुनिक (अजैविक) मल्चिंग खरपतवार नियंत्रण और नमी बनाए रखने के लिए प्रभावी होती है।



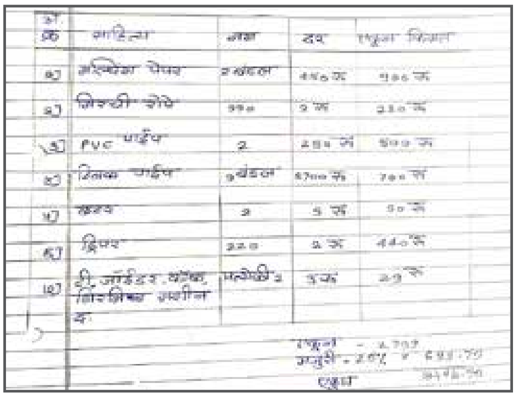
छात्रों ने तुलनात्मक अध्ययन कर तालिका तैयार की।

गतिविधि 8 अंतर-कार्य करना और कुल लागत निकाल कर हिसाबपत्र तैयार करना।

छात्रों ने रोपाई के बाद खेत में उगे खरपतवार हटाई। आवश्यक मात्रा में खाद दी। दोनों प्रकार की मल्चिंग में लगाए गए पौधों का निरीक्षण किया और उसके अनुसार रिकॉर्ड रखा गया। पूरे मल्चिंग कार्य में आए खर्च का हिसाबपत्र तैयार किया।

छात्रों ने जैविक मल्चिंग भाग में खरपतवार हटाई।

अजैविक भाग से अच्छा उत्पाद प्राप्त हुआ।



छात्रों ने हिसाबपत्र तैयार किया।

39

पौधशाला तैयार करना

कक्षा - 7 वीं, 8 वीं

उद्देश्य

- सीडलिंग ट्रे में पौधे तैयार करना।
- आर्द्रता कक्ष (Humidity chamber) तैयार करना।
- पौधशाला (नर्सरी) तैयार करना।
- आम के पेड़ पर गुटी कलम करना।
- पौधों की वृद्धि का रिकॉर्ड (नोट) रखना।
- पौधों की देखभाल करना और उसका रिकॉर्ड रखना।

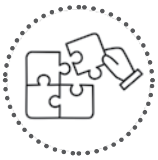
संबंधित व्यवसाय

- पौधशाला (नर्सरी) व्यवसाय
- बगीचा एवं उद्यानविद्या
- फूल खेती एवं फल बगीचा प्रबंधन
- कृषि सलाहकार (Agriculture Consultant)

श्री भैरवनाथ विद्यालय, वहानगांव तथा आ. प्रकाश देवळे माध्यमिक विद्यालय, शिरगाव इन विद्यालयों के छात्रों ने 'पौधशाला तैयार करना' इस परियोजना को कार्यान्वित करके पौधों की उत्पादन प्रक्रिया एवं उनके संवर्धन का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया। इस परियोजना के अंतर्गत छात्रों ने बीज बोना, पानी एवं मिट्टी का प्रबंधन तथा ग्राफ्टिंग (कलम) और गुटी कलम जैसी पौध प्रजनन विधियों का ज्ञान अर्जित किया। पौधों की देखभाल करना, उनका वर्गीकरण करना तथा रोपण के लिए आवश्यक कार्य छात्रों ने स्वयं करके सीखे।

पूरक कौशल्यों का विकास

समय का नियोजन



समस्या-समाधान

निरीक्षण-कौशल

सामग्री, साधनों का प्रयोग कौशल

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

लेखांकन का कौशल

सामग्री

विभिन्न प्रकार के बीज, पौधे / कलम के लिए टहनियाँ, मिट्टी, गोबर खाद / कम्पोस्ट, पॉलीथीन थैलियाँ / ट्रे / गमले, पानी देने के लिए कैन / पाइप, कलम के लिए प्लास्टिक कवर, डोरी, नम मिट्टी, ग्राफ्टिंग (कलम) के लिए चाकू / ब्लेड, खाद एवं कीटनाशक (सीमित मात्रा में) आदि।

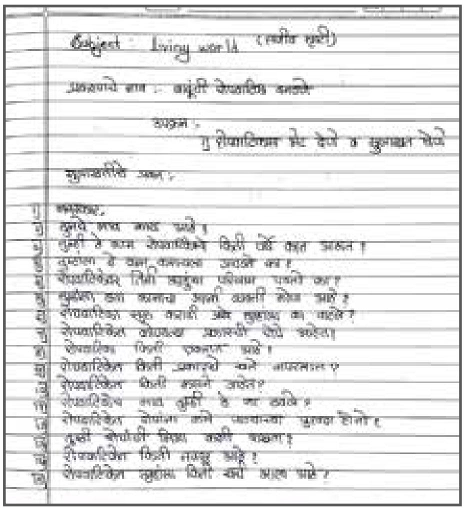
परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों के लिए परिवेश में स्थित पौधशाला (नर्सरी) भ्रमण का आयोजन करें। • छात्र निकटवर्ती नर्सरी का भ्रमण करके वहाँ की विभिन्न वनस्पतियों, उनके प्रकार, संरक्षण/देखभाल की विधियाँ तथा पर्यावरण में उनके महत्त्व को समझेंगे ।	**4 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को स्थान चयन के लिए मार्गदर्शन करें। • छात्र पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने के लिए उपयुक्त योजना बनाएँगे तथा उस योजना का चित्र (आकृति) बनाकर नर्सरी की संरचना को समझेंगे ।	**4 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को पौधशाला (नर्सरी) के लिए भूमि तैयार करना तथा पौधों के संरक्षण और उनकी उचित वृद्धि के लिए शेडनेट लगाने की प्रक्रिया समझाएँ।	**4 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को आर्द्रता कक्ष (Humidity Chamber) का महत्त्व एवं कार्य समझाएँ। • छात्र उचित माप लेकर आर्द्रता कक्ष (Humidity Chamber) तैयार करें तथा सुरक्षा का ध्यान रखें।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• छात्र सीडलिंग ट्रे में पौधे तैयार करने की प्रक्रिया समझें तथा प्रत्यक्ष क्रिया के माध्यम से पौधों की रोपाई कर उनकी देखभाल करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• छात्र दोनों विधियों से पौधों की रोपाई करें और उनका तुलनात्मक अध्ययन करना सीखेंगे । • शिक्षक छात्रों को पॉलीथीन थैली तथा क्यारी में पौधों की रोपाई करने हेतु मार्गदर्शन करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• छात्र पौधों का नियमित निरीक्षण करेंगे तथा उनकी वृद्धि में होने वाले परिवर्तनों को दर्ज करेंगे ।	**5 कालांश**
गतिविधि 8	• शिक्षक छात्रों को कलम करने के प्रकार तथा उनके उपयोग समझाएँ। छात्र विभिन्न पौधों पर कलम करेंगे ।	**5 कालांश**
गतिविधि 9	• शिक्षक छात्रों को पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने में हुए खर्च का अभिलेख रखने तथा उसका हिसाब करने के लिए मार्गदर्शन करें।	**2 कालांश**

गतिविधि 1 परिवेश में स्थित पौधशाला (नर्सरी) का भ्रमण करना।

छात्रों ने परिवेश में स्थित एवं निकटवर्ती पौधशाला (नर्सरी) का भ्रमण किया। इस भ्रमण के दौरान उन्होंने नर्सरी क्या होती है, नर्सरी में कौन-कौन से पौधे तैयार किए जाते हैं तथा पौधों की उत्पादन प्रक्रिया कैसे की जाती है, इसकी जानकारी प्राप्त की। इस भ्रमण में उन्होंने पौधे तैयार करने की पूरी प्रक्रिया को प्रत्यक्ष रूप से देखा। बीज बोना, कलम एवं गुटी कलम की विधियाँ, मिट्टी एवं खाद का प्रबंधन तथा पानी देने की उचित विधि के बारे में जानकारी ली।

इसके साथ ही छात्रों ने पौधों के विभिन्न प्रकार, उनकी वृद्धि, देखभाल की विधियाँ तथा बिक्री प्रबंधन के बारे में भी जानकारी प्राप्त की।

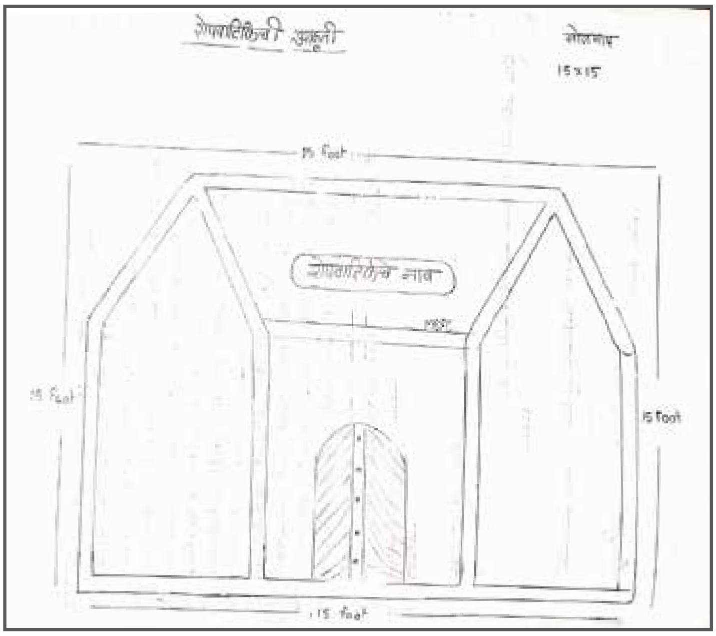


पौधशाला भ्रमण के पहले छात्रों ने प्रश्नावली तैयार की।

छात्रों ने पौधशाला (नर्सरी) का भ्रमण कर विशेषज्ञों से चर्चा की

गतिविधि 2 पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने के लिए नक्शा बनाना।

पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने के लिए सर्वप्रथम उपयुक्त स्थान का चयन किया। पर्याप्त सूर्यप्रकाश, पानी की सुविधा तथा पानी न रुकने वाली समतल भूमि का चयन किया। इसके बाद स्थान का सरल प्रारूप (रूपरेखा) एवं नक्शा तैयार किया। उस में बीज बोने का क्षेत्र, पौध संरक्षण क्षेत्र, छाया के लिए शेडनेट की व्यवस्था, पानी संग्रह एवं सिंचाई व्यवस्था तथा उपकरणों के लिए अलग स्थान निर्धारित किया।



छात्रों ने पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने के लिए नक्शा बनाया।

गतिविधि 3 पौधशाला (नर्सरी) तैयार करके शेडनेट लगाना।

छात्रों ने नक्शे के अनुसार कृतिकार्य शुरू किया। पौधशाला (नर्सरी) स्थापित करने से पहले छात्रों ने भूमि की सफाई करके पत्थर, कचरा और खरपतवार हटा दिए। मिट्टी को भुरभुरी बनाने के लिए जुताई/खुदाई कर उसमें गोबर खाद या कम्पोस्ट मिलाया। इसके बाद पौधों के संरक्षण के लिए उचित ऊँचाई का शेडनेट लगाया गया।

छात्रों ने पौधशाला के लिए भूमि का मापन किया।

चूना पाउडर का उपयोग कर रेखाएँ बनाई।

छात्रों ने शेडनेट लगाने के लिए बाँस को निर्धारित स्थानों पर भूमि में गाड़ा।

बाँस पर हरा शेडनेट लगाया।

शेडनेट को मजबूती से बाँधा।

शेडनेट की पौधशाला उपयोग के लिए तैयार है।

गतिविधि 4 आर्द्रता कक्ष (Humidity Chamber) तैयार करना।

इस गतिविधि में छात्रों ने प्लास्टिक शीट, लकड़ी/लोहे के फ्रेम या पारदर्शी बॉक्स का उपयोग करके एक सरल आर्द्रता कक्ष तैयार किया। इसमें मिट्टी से भरी ट्रे/पॉलीबैग रखकर उनमें कलमें लगाई गईं। कक्ष के प्लास्टिक आवरण के कारण अंदर की नमी बनी रहती है, जिससे पौधों की जड़ें जल्दी विकसित होने में सहायता मिलती है।

छात्रों ने आर्द्रता कक्ष (Humidity chamber) तैयार कर उस में कलम/पौधे लगाएँ।

आर्द्रता कक्ष (Humidity chamber) क्या होता है?

आर्द्रता कक्ष (Humidity chamber) यह बंद या अर्ध-बंद संरचना होती है, जिसे पौधों या कलम लगाने के बाद आवश्यक नमी (आर्द्रता) बनाए रखने के लिए तैयार किया जाता है।

गतिविधि 5 'सीडलिंग ट्रे' में पौधों की रोपाई करना।

'सीडलिंग ट्रे' में पौधों की रोपाई करना पौधशाला की एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया है। सबसे पहले ट्रे के प्रत्येक खांचे में कोकोपीट भरा गया। इसके बाद प्रत्येक खांचे में बीज बोकर उस पर हल्की मिट्टी की परत डाली गई। पानी देते समय स्प्रे (फुहार) के माध्यम से हल्का पानी दिया गया, ताकि बीज अपनी जगह से हिलें नहीं और नमी बनी रहे। ट्रे को छायादार स्थान या शेडनेट के नीचे रखा गया और नियमित रूप से उसका निरीक्षण किया। इस विधि से बीजों का अंकुरण अच्छी तरह होने में सहायता मिलती है।

छात्रों ने बीज उपचार (Seed Treatment) प्रक्रिया की।

छात्रों ने ट्रे में कोकोपीट को भरा।

छात्रों ने बीजों को ट्रे में बोआ।

पूरी प्रक्रिया पूर्ण की।

बीज अंकुरित हुए।

पौधों को पानी देकर रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 6 पॉलीथीन थैली और क्यारी में पौधों की रोपाई करना।

छात्रों ने पौधशाला में पॉलीथीन थैली/पॉलीबैग और क्यारी (बेड) दोनों में रोपाई की। पॉलीबैग में रोपाई करते समय उपजाऊ मिट्टी और जैविक खाद का मिश्रण भरकर उसमें पौधे लगाए गए। इस विधि से पौधों की जड़ें सुरक्षित रहने में सहायता मिली। क्यारी में रोपाई करते समय जमीन पर समतल बेड तैयार कर उसमें उचित दूरी पर पौधे लगाए गए। साथ ही पानी के उचित निकास (ड्रेनेज) का भी ध्यान रखा गया।

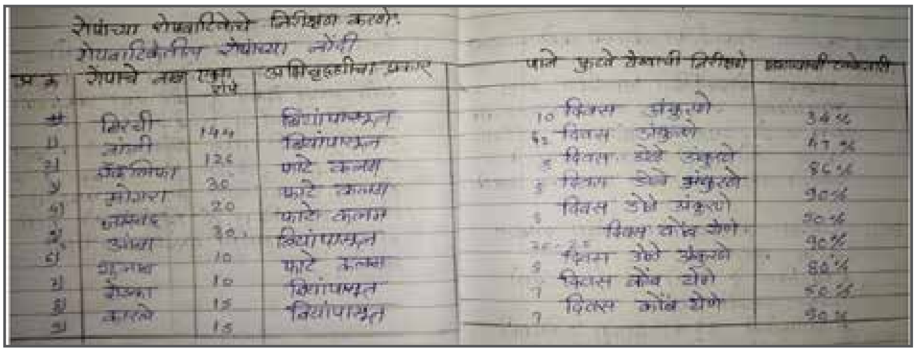
छात्रों ने पॉलीथीन थैली/पॉलीबैग में पौधे लगाए।

छात्रों ने क्यारी में पौधे लगाए।

छात्रों ने पौधों का निरीक्षण कर तालिका में रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 7 पौधों का निरीक्षण करना।

छात्रों ने पौधों का नियमित निरीक्षण किया। इसमें पौधों की वृद्धि, पत्तियाँ, फूल एवं फसलों की स्थिति का अवलोकन किया। साथ ही पानी की आवश्यकता, खरपतवार, कीट या रोग दिखाई देने पर उनके उचित उपाय किए गए। निरीक्षण के माध्यम से छात्रों ने पौध उत्पादन प्रक्रिया में होने वाले परिवर्तनों को समझा तथा पौधों के स्वास्थ्य प्रबंधन का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया।



गतिविधि 8 कलम करना।

छात्रों ने पौधशाला गतिविधि के अंतर्गत कलम करने की प्रक्रिया का प्रत्यक्ष अभ्यास किया। उन्होंने स्वस्थ सायन (Scion) और मजबूत रूटस्टॉक का चयन कर उचित विधि से काटकर दोनों भागों को आपस में जोड़ा और टेप से अच्छी तरह बाँध दिया। कुछ दिनों बाद कलम सफल होने के संकेत दिखाई दिए और नए अंकुर निकल आए।

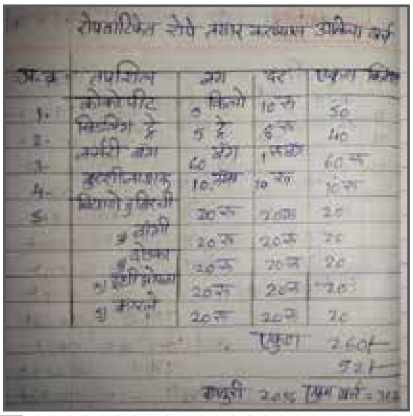
कलम करते समय महत्त्वपूर्ण बातें :

- **सायन (Scion):** जिस पौधे/पेड़ के फल या फूल हमें चाहिए होते हैं, उसकी टहनी या डाली को 'सायन' कहा जाता है। इसे ऊपर की ओर जोड़ा जाता है।
- **खुंट (Rootstock):** जिस पौधे/पेड़ पर कलम किया जाता है (जिसकी जड़ों का आधार लिया जाता है), उसे 'खुंट' या 'स्टॉक' कहा जाता है।

छात्रों ने विशेषज्ञों से कलम प्रक्रिया जान ली।

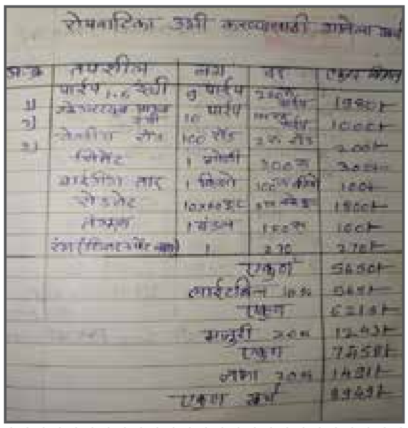
छात्रों ने आम के स्टॉक पर कलम प्रक्रिया की।

गतिविधि 9 पौधशाला (नर्सरी) तैयार करने में हुए कुल खर्च की गणना करना।



छात्रों ने पौधशाला (नर्सरी) स्थापित करने के लिए आवश्यक प्रत्येक वस्तु की कीमत दर्ज की और उसके अनुसार कुल खर्च की गणना की। छात्रों ने आय-व्यय हिसाबपत्र तैयार किया।

छात्रों ने हिसाबपत्र तैयार किया।



औषधीय पौधों की खेती

कक्षा - 7 वीं

उद्देश्य

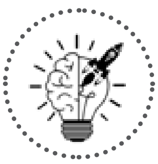
- परिवेश में स्थित औषधीय पौधों की पहचान करना।
- विभिन्न पौधों के औषधीय गुणधर्म और महत्त्व को जानना। उदाहरण: तुलसी, कड़वा नीम, अश्र्वगंधा, हल्दी और एलोवेरा
- घर के कचरे से जैविक खाद बनाना।
- विभिन्न औषधीय पौधों की खेती करना।

संबंधित व्यवसाय -

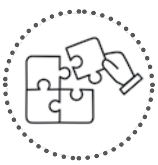
- नर्सरी व्यवसाय
- हर्बल उत्पादों का निर्माण
- सुगंधित तेल (आवश्यक तेल) उत्पादन एवं बिक्री

न्यू इंग्लिश मीडियम विद्यालय, नारायण पेठ, पुणे के छात्रों ने 'औषधीय पौधों की खेती' इस गतिविधि को विद्यालय चलाया। इस गतिविधि के अंतर्गत उन्होंने औषधीय पौधों, प्राचीन काल से विभिन्न बीमारियों के उपचार के लिए किए जाने वाले उनके उपयोग तथा आधुनिक चिकित्सा विज्ञान से संबंधित सभी बातों का विस्तार से अध्ययन किया। प्रत्येक छात्र ने विभिन्न औषधीय पौधों का महत्त्व समझकर अपना एक पौधा लगाया। पौधा लगाने से लेकर उसकी बिक्री तक उस पौधे में होने वाले बदलाव, तथा वहाँ किए जाने वाले कार्य जैसे पानी देना, दवा का छिड़काव करना, खाद डालना आदि सभी बातों का उन्होंने रिकॉर्ड रखा।

पूरक कौशल्यों का विकास



कल्पनाशीलता/अभिनव सोच कौशल



समस्या-समाधान

समूह/जोड़ी में काम करने का कौशल

प्रयोगात्मकता का विकास

पूछताछ/प्रश्न पूछने का कौशल

निरीक्षण-कौशल

सामग्री

फावड़ा, कुदाल, खुरपी, पौधे, गमला, हजारा (पानी का कैन), बीज, घमेला (तसला), उपजाऊ मिट्टी, जैविक खाद, पानी आदि।

परियोजना की रूपरेखा

गतिविधि 1	• शिक्षक छात्रों को विभिन्न स्रोतों के माध्यम से औषधीय पौधों की जानकारी प्राप्त करने के लिए मार्गदर्शित करें। • छात्र अपने अपने परिवेश में के क्षेत्र में उपलब्ध औषधीय पौधों की जानकारी, गाँव के बुजुर्ग व्यक्तियों और आयुर्वेदिक विशेषज्ञों से प्राप्त करके अपनी कॉपी में लिखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 2	• शिक्षक छात्रों को औषधीय पौधों पर प्रश्नों की एक सूची तैयार कराएँ और शिक्षक किसी विशेषज्ञ से मिलने की व्यवस्था कराएँ । • शिक्षक छात्रों को विशेषज्ञ से मिलने से पूर्व आवश्यक तैयारी करायें।	**5 कालांश**
गतिविधि 3	• शिक्षक छात्रों को अपने अपने परिवेश में सर्वे करके औषधीय पौधों की जानकारी प्राप्त करने के लिए मार्गदर्शित करें। • शिक्षक छात्रों को अपने अपने परिवेश में के औषधीय पौधों का निरीक्षण करके उनकी जानकारी को कॉपी में नोट करने को कहें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 4	• शिक्षक छात्रों को पौधों की रोपाई के लिए आवश्यक साधनों की जानकारी दें और उनके उपयोग के बारे में जरूरी निर्देश बताएँ।	**5 कालांश**
गतिविधि 5	• शिक्षक छात्रों से गीले और सूखे कचरे को इकट्ठा किया, उसे अलग-अलग करवायें। • शिक्षक छात्रों को कचरे से जैविक खाद बनाने के लिए मार्गदर्शित करें।	**5 कालांश**
गतिविधि 6	• शिक्षक छात्रों को पौधों की रोपाई के लिए आवश्यक मिट्टी, पोषक तत्त्व और पानी की व्यवस्था के बारे में मार्गदर्शित करें। • छात्रों को मौसम के अनुसार पौधों की रोपाई करनी चाहिए, उनकी देखभाल करनी चाहिए और उनकी वृद्धि का रिकॉर्ड रखना चाहिए।	**5 कालांश**
गतिविधि 7	• शिक्षक छात्रों को पौधों की वृद्धि का रिकॉर्ड रखने के लिए मार्गदर्शित करें। • छात्र पौधों की वृद्धि, फूलों और पत्तियों की संख्या का नियमित रूप से रिकॉर्ड रखें ।	**5 कालांश**
गतिविधि 8	• छात्र शिक्षकों की मदद से कौशल मेले का आयोजन करें और उसमें तैयार की गई वस्तुओं का प्रदर्शन करें । • छात्र अभिभावकों, शिक्षकों और अन्य उपस्थित लोगों के सामने किए गए गतिविधि की जानकारी बताएँ । यह भी बताएँ कि गतिविधि कैसे की और उससे क्या सीखा, इस पर चर्चा करें ।	**6 कालांश**

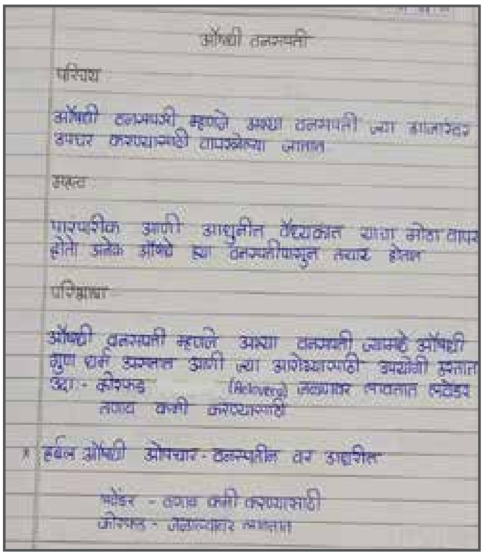
क्या आपको यह जानकारी है?

- वर्ल्ड हर्बल फॉरेस्ट, हरियाणा, भारत का एक बड़ा औषधीय पौधों की जंगल परियोजना है।
- यहाँ 25,000+ औषधीय पौधों की विभिन्न प्रजातियों का वृक्षारोपण किया है।
- केशव सृष्टि, मुंबई, महाराष्ट्र में लगभग 22 एकड़ क्षेत्र में 500+ औषधीय पौधों का वृक्षारोपण किया है, जिसका उपयोग आयुर्वेदिक उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

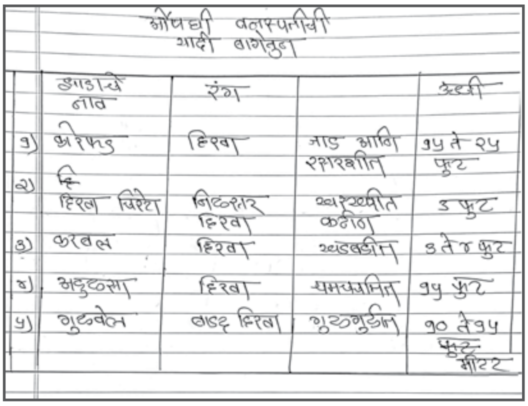
गतिविधि 1 औषधीय वनस्पतियों का इतिहास जानना।

छात्रों ने औषधीय वनस्पतियों का इतिहास जाना। अलग-अलग समय में वनस्पतियों का उपयोग करके, किए जाने वाले उपचार और उनके गुणों के बारे में जानकारी प्राप्त की। ग्रामीण क्षेत्रों में आज भी नीम, तुलसी, हल्दी, अदरक, आंवला आदि का घरेलू उपचारों में उपयोग कैसे किया जाता है, यह समझा। छात्रों ने विभिन्न पौधों के फायदे और नुकसान भी जाने। यह सारी जानकारी उन्होंने अपनी कॉपी में लिखी।

छात्रों ने औषधीय वनस्पतियों की जानकारी ली।



छात्रों ने औषधीय वनस्पतियों की वैज्ञानिक परिभाषा जान कर तालिका तैयार की।



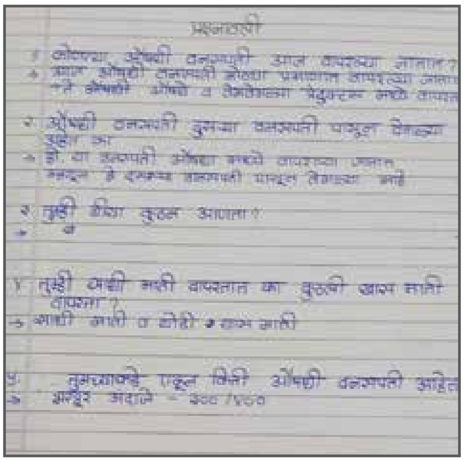
छात्रों ने औषधीय वनस्पतियों की सूची तैयार की।

औषधीय वनस्पतियों का महत्त्व :

- सर्दी, खांसी, बुखार और पाचन समस्याओं पर घरेलू उपचार के रूप में उपयोगी।
- रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में मदद करती हैं (जैसे: तुलसी, अश्वगंधा)।
- आयुर्वेद, यूनानी और होम्योपैथी जैसी पद्धतियों में बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

गतिविधि 2 विशेषज्ञों से मुलाकात का आयोजन करना।

छात्रों ने एक प्रश्नावली तैयार की, जिसमें उन्होंने औषधीय वनस्पतियों से संबंधित विभिन्न प्रश्न विशेषज्ञों से पूछें। उन्होंने शिक्षकों की मदद से विशेषज्ञों से मुलाकात तय की और एग्रीकल्चर कॉलेज, पुणे विश्वविद्यालय की क्षेत्र-भेंट की। विशेषज्ञों के मार्गदर्शन में उन्होंने अपनी शंकाओं का समाधान किया।



छात्रों ने गतिविधि पहले प्रश्नावली तैयार की।

छात्रों ने विशेषज्ञों से मुलाकात/भेंट की।

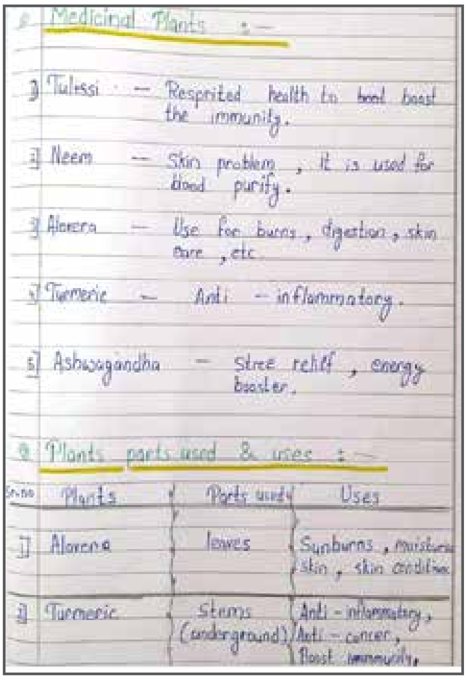
छात्रों ने निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की—

1. औषधीय वनस्पतियों की खेती के लिए कौन सी मिट्टी उपयुक्त होती है?
2. इस गतिविधि के लिए कौन-कौन सी औषधीय वनस्पतियाँ चुनी जा सकती हैं?
3. औषधीय वनस्पतियों की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु कैसी होती है?
4. पौधों की देखभाल और रखरखाव कैसे किया जाता है?
5. औषधीय पौधों में कौन-कौन से रोग या कीट लगते हैं?
6. औषधीय वनस्पतियों की बिक्री कहाँ और कैसे की जा सकती है?
7. क्या औषधीय वनस्पतियों की खेती अन्य फसलों के साथ अंतरफसल (इंटरक्रॉपिंग) के रूप में की जा सकती है?

क्या आप जानते है?

- भारत में लगभग 7,500 वनस्पति प्रजातियाँ औषधी में उपयोग की जाती है।
- अश्वगंधा भारत की सबसे अधिक निर्यात की जाने वाली आयुर्वेदिक वनस्पति है।
- औषधीय पौधों के निर्यात को बढ़ावा देने के लिए सरकार ने 'आयुष निर्यात प्रोत्साहन परिषद' की स्थापना की है।

गतिविधि 3 परिवेश में स्थित विभिन्न पौधों का सर्वेक्षण करना।


Medicinal Plants :-

1) Tulssi — Respirated health to bool boost the immunity.

2) Neem — Skin problem, It is used for blood purify.

3) Alovera — Use for burns, digestion, skin care, etc

4) Turmeric — Anti - inflammatory.

5) Ashwagandha — Stree relief, energy booster.

Plants parts used & uses :-

Sr.no	Plants	Parts used	Uses
1)	Alovera	leaves	Sunburns, moisture skin, skin condition
2)	Turmeric	Stems (underground)	Anti - inflammatory, Anti - cancer, Boost immunity.

छात्रों ने परिवेश में स्थित विभिन्न पौधों का सर्वेक्षण कर जानकारी की तालिका तैयार की।

छात्रों ने अपने विद्यालय के परिसर में मौजूद विभिन्न पेड़ों का सर्वेक्षण किया। इसमें उन्होंने उन पेड़ों के नाम, पेड़ों के वैज्ञानिक नाम, उनके गुणधर्म तथा दिए जाने वाले खाद आदि सभी बातों का अध्ययन किया। छात्रों ने सभी जानकारी कॉपी में दर्ज की।

भारत में स्थित औषधीय पौधे :

- तुलसी (सर्दी, खांसी, बुखार में उपयोगी)
- कड़वा नीम (त्वचा रोग, घाव, दांतों के स्वास्थ्य के लिए उपयोगी)
- अश्वगंधा (तनाव कम करने और शक्ति बढ़ाने में सहायक)
- सर्पगंधा (रक्तचाप नियंत्रण के लिए उपयोगी)
- एलोवेरा (त्वचा और बालों के लिए उपयोगी)
- निलगिरि (सर्दी, खांसी में उपयोगी)
- हल्दी (जंतु नाशक)
- लौंग (दांतों के स्वास्थ्य के लिए उपयोगी)

कम्पोस्टिंग क्या है?

- गीले और जैविक कचरे को प्राकृतिक तरीके से सड़ाकर उससे खाद बनाने की प्रक्रिया को कम्पोस्टिंग कहते हैं। इस प्रक्रिया में सूक्ष्मजीव, जीवाणु, फफूंद और केंचुए कचरे का विघटन करते हैं और उसे उपजाऊ जैविक खाद (कम्पोस्ट) में बदल देते हैं।

कम्पोस्टिंग के प्रकार और बनाने की विधि -

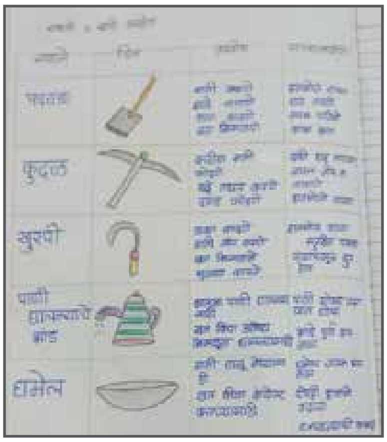
1. घरेलू कम्पोस्टिंग: बाल्टी, ड्रम या गमले में बनाते है।
2. गड्ढा पद्धति: जमीन में गड्ढा बनाकर कम्पोस्टिंग बनाते है।
3. वर्मी कम्पोस्टिंग: केंचुओं का उपयोग करके बनाते है।

गतिविधि 4

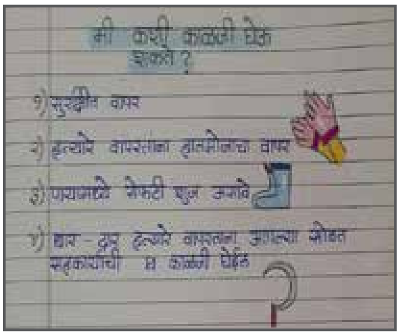
विभिन्न औजारों और सुरक्षा की जानकारी प्राप्त करना।

छात्रों ने खेती करते समय उपयोग में आने वाले विभिन्न औजारों का इस्तेमाल और सुरक्षा की जानकारी विशेषज्ञों द्वारा समझी।

वनस्पतियों की खेती करते समय विभिन्न औजारों का उपयोग किया जाता है। इन औजारों का सही तरीके से उपयोग करना बहुत महत्त्वपूर्ण है। छात्रों ने उपयोग किए जाने वाले सभी औजारों की सूची बनाई, प्रत्येक औजार के उपयोग और उसके प्रयोग को समझा। औजारों का उपयोग करते समय बरती जाने वाली सुरक्षा जैसे-औजार इस्तेमाल करते समय दस्ताने पहनना, धारदार औजारों का सावधानीपूर्वक उपयोग करना, तथा उपयोग के बाद औजारों को साफ करके रखना आदि सभी बातों का अध्ययन किया और उनका रिकॉर्ड रखा।



छात्रों ने विभिन्न औजारों की तालिका बनाई जिस में औजारों का चित्र बनाकर उनका उपयोग लिखा।



छात्रों ने खेती करते समय ली जाने वाली सावधानियों को जान कर कॉपी में लिखा।

विभिन्न औजार और उनका उपयोग:

- फावड़ा, कुदाल - मिट्टी खोदने के लिए और गड्ढा बनाने के लिए।
- खुरपी - खरपतवार निकालने में।
- हजारा - पौधों को पानी देने में।
- घमेला/तसला - मिट्टी के वहन में।
- सेफ्टीशूज - पैरों की सुरक्षा हेतु।
- दस्ताने - हाथों की सुरक्षा हेतु और पौधों को खाद को देते समय।
- पम्प - दवा का छिड़काव करने हेतु।

गतिविधि 5 जैविक खाद तैयार करना।

छात्रों ने जैविक खाद, पौधों की वृद्धि तथा गीले और सूखे कचरे के बीच के अंतर का अध्ययन किया। उन्होंने घर पर ही जैविक खाद बनाना और उसका उपयोग करना सीखा। उन्होंने गीले कचरे में फलों के छिलके, सब्जियों के बचे हुए हिस्से, बचा हुआ भोजन तथा मुरझाए हुए पत्ते और फूल इकट्ठा किए। साथ ही सूखे कचरे में सूखे पत्ते, टहनियाँ, फूल आदि एकत्र किए। इसके बाद थोड़ी मिट्टी डालकर, मिट्टी के ऊपर गीला कचरा और उसके ऊपर सूखा कचरा इस प्रकार परतें तैयार कीं। अंत में उसे मिट्टी से ढककर उस पर थोड़ा पानी छिड़का, गमले को ढककर रखा और हर 2-3 दिन में उसे हिलाया।

जैविक खाद तैयार करते समय सूखे और गीले कचरे की परतें कैसी लगाएँ, इसकी जानकारी चित्र सहित छात्रों ने कॉपी में दर्ज की।

गतिविधि 6 पौधे लगाना।

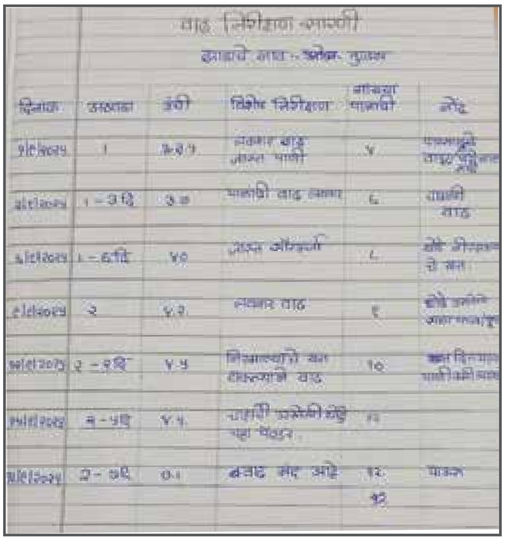
सभी छात्रों ने चुने हुए औषधीय पौधों को अपने-अपने गमले में लगाया।

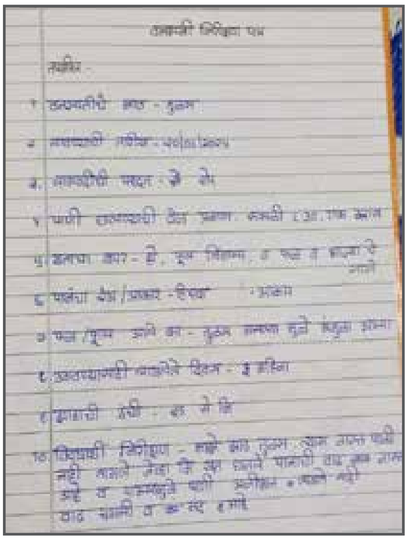
पौधे लगाने की विधि:

1. गमले के तले में छिद्र वाले गमले का उपयोग किया।
2. गमले में मिट्टी और कम्पोस्ट मिलाकर भर दिया।
3. मिट्टी में छोटा गड्ढा बनाएं और उसमें पौधा लगाया।
4. पौधे के चारों ओर मिट्टी को मजबूती से दबाया।
5. पौधे को थोड़ा पानी दें और इसे छायादार स्थान पर रखा।

गतिविधि 7 पौधों का रिकॉर्ड रखना।

पौधों का नियमित रिकॉर्ड रखना बहुत आवश्यक है। इससे पौधों की वृद्धि की समय सीमा समझ में आती है।





छात्रों ने पौधे की वृद्धि का रिकॉर्ड रखा।

गतिविधि 8 कौशल मेला आयोजित करना और उस में प्रस्तुतीकरण करना।

छात्रों ने कौशल मेले में औषधीय पौधों की और जैविक खाद की बिक्री की।

छात्रों ने परियोजना के अंत में विद्यालय में कौशल मेला आयोजित किया। जिसमें छात्रों ने स्वयं तैयार किए विभिन्न औषधीय पौधों की और जैविक खाद की बिक्री की। प्रत्येक पौधे के साथ उसका रिकॉर्ड – दस्तावेज़ीकरण रखा गया। छात्रों ने संपूर्ण परियोजना के कुल खर्च की गणना की। छात्रों ने आय-व्यय हिसाबपत्र तैयार किया।

व्यावसायिक शिक्षा का उद्देश्य छात्रों को किसी विशिष्ट व्यवसाय की शिक्षा देना नहीं है; बल्की, इसका व्यापक उद्देश्य उन्हें विभिन्न कार्य-क्षेत्रों से परिचित करना और उन में पहल, रचनात्मक, उद्यमशीलता और संघ-भावना जैसे गुणों को विकसित करना हैं।