शिक्षक मैनुअल

पर्यावरण संबंधी शिक्षा

कक्षा I से VIII

केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड

पर्यावरण संबंधी शिक्षा (शिक्षक मैनुअल)
कक्षा I से VIII
मूल्य : तीस रुपये

प्रथम संस्करण २००५ © सी बी एस ई, इन्डिया

प्रकाशक :

डिजाइन, विन्यास एवं चित्र :

मुद्रक :

आभार

सी बी एस ई सलाहकार

श्री अशोक गांगुली, अध्यक्ष
श्री जी. बाला सुब्रामनियन, निदेशक (शैक्षणिक)

पाठ्यक्रम समिति (पर्यावरणीय शिक्षा)

प्रो० सी.के.वार्ष्णेय, सेवा निवृत्त
संयोजक पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल
जे एन यू, नई दिल्ली

प्रो० टी.आर.राव, सेवा निवृत्त
दिल्ली विश्वविद्यालय

डा० भारती सरकार, सेवा निवृत्त
रीडर प्राणी विज्ञान
मैत्रेयी कालेज, दिल्ली विश्वविद्यालय

मिस शिप्रा सरकार, लेक्चरर, जीव विज्ञान
एयरफोर्स गोल्डन जुबली इन्स्टीट्यूट,
नई दिल्ली

सामग्री निर्माण समूह

प्रो० सी.के.वार्ष्णेय, सेवा निवृत्त
पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल
जे एन यू, नई दिल्ली

डा० भारती सरकार, सेवा निवृत्त
रीडर जीव विज्ञान
मैत्रेयी कालेज, दिल्ली विश्वविद्यालय

मिस शिप्रा सरकार, लेक्चरर, जीव विज्ञान
एयरफोर्स गोल्डन जुबली इन्स्टीट्यूट,
नई दिल्ली

मिस नीता रस्तोगी, प्रधानाचार्य
साधु वासवानी इन्टरनेशनल स्कूल,
नई दिल्ली

मि० आर.राधाकृष्णन, पी.जी.टी
सरदार पटेल विद्यालय, नई दिल्ली

मिस रीता तलवार, प्रधानाचार्य
कैम्ब्रिज पब्लिक स्कूल, नई दिल्ली

सम्पादक
डा० साधना पराशर, स.शि.अधि. (ईएलटी), सी बी एस ई

सम्पादन
प्रो० सी.के. वार्ष्णेय
श्री जी. बाला सुब्रामनियन, निदेशक (शैक्षणिक) सी बी एस ई
डा० साधना पाराशर, स.शि.अधि. (ईएलटी), सी बी एस ई

विषय सूची

कक्षा - १ व २

कार्यकलाप १ - मैं और मेरा परिवार
कार्यकलाप २ - जानवरों, पौधों तथा वस्तुओं के साथ परिचित होना
कार्यकलाप ३ - स्थानीय जीव जन्तुओं के साथ परिचित होना
कार्यकलाप ४ - बच्चों का विद्यालय और मित्र
कार्यकलाप ५ - पर्यावरण की देखभाल करना
कार्यकलाप ६ - स्वस्थ जीवन के लिए स्वास्थ्यकारिता
कार्यकलाप ७ - नारे लिखना
कार्यकलाप ८ - पौधे हमें भोजन देते हैं
कार्यकलाप ९ - वस्तुओं के स्रोत
कार्यकलाप १० - हमारी भोजन सामग्री के स्रोत
कार्यकलाप ११ - स्वच्छता का महत्व

कक्षा - ३

कार्यकलाप १ - सजीव और निर्जीव
कार्यकलाप २ - बच्चों की आवश्यकता
कार्यकलाप ३ - समारोह और त्योहार
कार्यकलाप ४ - जीवन के लिए पानी
कार्यकलाप ५ - हमारे आसपास का जीवन
कार्यकलाप ६ - वस्त्र तम्बोला

कक्षा - ४

कार्यकलाप १ - समारोह और त्योहार
कार्यकलाप २ - पर्यावरण और बच्चों की आवश्यकताएं
कार्यकलाप ३ - हमारे आसपास की वस्तुएं
कार्यकलाप ४ - पहनावे के पैटर्न पर जलवायु का प्रभाव
कार्यकलाप ५ - सुरक्षित पीने का पानी
कार्यकलाप ६ - कूड़े - करकट का निपटान कैसे करें

कक्षा – ५

कार्यकलाप १ – हमारे आसपास की वस्तुएं
कार्यकलाप २ – समारोह और त्योहार
कार्यकलाप ३ – पर्यावरण और बच्चों की आवश्यकता
कार्यकलाप ४ – सूती कपड़ा बनाना और रंगना
कार्यकलाप ५ – प्रकृति में जल चक्र
कार्यकलाप ६ – भवन सामग्री

कक्षा – ६

कार्यकलाप १ – खुले मैदान का दौरा करना
कार्यकलाप २ – सौर ऊर्जा द्वारा पानी शुद्ध करना
कार्यकलाप ३ – जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील पदार्थ
कार्यकलाप ४ – पौधे पर्यावरण को कैसे रूपान्तरित करते हैं
कार्यकलाप ५ – रीसाइकिल कागज की तैयारी
कार्यकलाप ६ – वनस्पतिक खाद बनाना

कक्षा – ७

कार्यकलाप १ – ग्रीन हाउस प्रभाव का प्रदर्शन करना
कार्यकलाप २ – एक कारखाने का दौरा
कार्यकलाप ३ – एक वर्षामापी बनाना
कार्यकलाप ४ – पौधों का महत्व
कार्यकलाप ५ – नीम के चमत्कार
कार्यकलाप ६ – भूमि कटाव

कक्षा – ८

कार्यकलाप १ – पौधे की वृद्धि में मिट्टी की भूमिका
कार्यकलाप २ –अलग–अलग पानी के नमूनो का अध्ययन करना और सामग्री को सग्रंह करना
कार्यकलाप ३ – पौधों पर वायु प्रदूषण का प्रभाव
कार्यकलाप ४ – पारिस्थितिकीय पिरामिड
कार्यकलाप ५ – कक्षा में तालाब
कार्यकलाप ६ – ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत का उपयोग

परिशिष्ट – १

परिशिष्ट – २

प्रस्तावना

"संधारणीय विकास", "ग्लोबल वार्मिंग", "ओजोन क्षीणता" आजकल सुनाई देने वाले शब्द हैं। इन शब्दों को एक चेतावनी की घंटी बजाने के लिए सृजित किया गया है। सभी चिंतनशील व्यक्तियों का दृढ़ विश्वास है कि प्रत्येक इन्सान को बचपन से हमारे पर्यावरण - सजीव और निर्जीव के सभी घटकों के बीच जटिल संबंधों के बारे में जागरुक होना चाहिए। पर्यावरणीय संसाधनों के बारे में बढ़ती मांग के कारण संतुलन बिगड़ गया है। यदि मानव सभ्यता की प्रगति राष्ट्रीय संसाधनों को क्षति पहुँचाती है तो, स्थिति को सुधारने तथा भावी पीढ़ियों के लिए पर्यावरण को बचाने का दायित्व हम पर है। यह कहना अनावश्यक है, प्रत्येक इन्सान को, उसकी शिक्षणीय आयु, मत, शैक्षिक पृष्ठभूमि का ध्यान किए बिना, उसे जागरुक बनाना चाहिए कि राष्ट्रीय संसाधनों का संरक्षण करना और पर्यावरण को साफ और स्वस्थ रखना मानव जाति के हित में है।
उच्चतम न्यायालय का आदेश सामयिक और बहुत पुराना है। विद्यालय शिक्षा सही दृष्टिकोण मन में बैठाने में सहायता करती है। पर्यावरणीय शिक्षा का निष्पादन अनुभावात्मक क्षेत्र की गतिविधियों के माध्यम से किया जाना चाहिए ताकि युवा मन पर्यावरणीय शिक्षा को आरंभ करने के पीछे की भावना को स्वीकार करें और वे शिक्षक के मार्गदर्शन के तहत स्वयं गतिविधियों का संचालन करके अनुभव का आनन्द उठाएं।
यहाँ बोर्ड का उद्देश्य परीक्षा के तनाव के अधीन दूसरा विषय पढ़ाने के साथ बच्चों पर भार डालना नहीं है। इसके विपरीत पर्यावरणीय शिक्षा की मूल अवधारणाओं को आत्मशोध तथा नवाचार के रोमांच के माध्यम से सीखने का अनुभव करने का अवसर प्रदान करना है।

इस मैनुअल में दी गई सामग्री पर्यावरणीय शिक्षा पर विचार करने के लिए केवल परामर्शी है। पर्यावरण के प्रति सही दृष्टिकोण को मन में बैठाना और बच्चों के माध्यम से समाज में इसे बढ़ावा देना शिक्षकों के प्रयास तथा विदग्धता पर निर्भर करेगा। हमारे देश में समर्पित तथा प्रतिभावान शिक्षकों की कोई कमी नहीं है। यह आशा की जाती है कि पर्यावरणीय शिक्षा का शिक्षण कार्यक्रम उनकी कल्पनाशक्ति, रचनात्मक सोच तथा उत्साह पर निर्भर करेगा। मूल्यांकन, शिक्षण और अधिगम दोनो का एक अभिन्न अंग है। निश्चित रूप से, शिक्षकों को 'हरा' सोचने और बच्चों को 'हरा कार्य' करने के लिए तैयार करने की आवश्यकता है। मैं उन सदस्यों का आभारी हूँ जिन्होने इस मैनुअल को तैयार करने में अपना योगदान दिया। मैं निदेशक (शैक्षणिक) श्री जी. बाला सुब्रामनियन के साथ डा० साधना पराशर, स.शि.अधि. (ईएलटी) द्वारा प्रदान किए गए मार्गदर्शन तथा प्रेरणा की भी सराहना करता हूँ जो इस दस्तावेज के प्रकाशन में कारक बने। किसी भी सुझाव एवं प्रतिपुष्टि का हमेशा स्वागत है।

अशोक गांगुली
अध्यक्ष, सी बी एस ई

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक '[सम्पूर्ण प्रभूत्व - संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की स्वतंत्रता,
प्रतिष्ठा और अवसर की समता

प्राप्त कराने के लिए,
तथा उन सब में,

व्यक्ति की गरिमा और [राष्ट्र की एकता
और अखण्डता] सुनिश्चित करने वाली बंधुता

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख २६ नवम्बर, १९४९ ई० को एतद द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।

1- संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, १९७६ की धारा २ द्वारा (३.१.१९७७) से "प्रभुत्व - संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

2- संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, १९७६ की धारा २ द्वारा (३.१.१९७७ से), "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

भाग ४ क

मूल कर्त्तव्य

५१ क. मूल कर्तव्य - भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्त्तव्य होगा कि वह -

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करें;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;

(ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;

(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निमार्ण करे जो धर्म,

भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हों, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका परीक्षण करे;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी, और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;

(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई उंचाइयों को छू ले।

विद्यालयों में पर्यावरणीय शिक्षा

आवश्यकता और विस्तार

पर्यावरणीय मुद्दे समाज के सभी वर्गों का विश्वव्यापी ध्यान आकर्षित कर रहे हैं क्योंकि उनका संबंध सीधे मानव उत्तरजीविका और कल्याण से है। बढ़ती जनसंख्या और घटते संसाधनों ने एक गंभीर स्थिति पैदा कर दी है जो प्राकृतिक संसाधनों के अनियंत्रित विनाश, जैव विविधता की क्षति, पर्यावरण के प्रदूषण और अपघटनशीलता की ओर ले जाती है। पानी का अभाव, भूमि क्षरण, वनों की कटाई, वन्य जीवन की उतरोत्तर हानि से प्राकृतिक पूंजी की अत्यधिक क्षति हुई है। बढ़ता औद्योगीकरण, शहरीकरण और प्राकृतिक संसाधनों का बढ़ता उपयोग हमारे ग्रह की जीवन प्रणाली को नुकसान पहुँचा रहा है जो न केवल मानव जाति के भविष्य के लिए बल्कि सम्पूर्ण जीवन के लिए खतरा है। पर्यावरणीय प्रदूषण एवं अपघटनशीलता की वर्तमान प्रवृति को रोकना तथा पलटना है यदि संधारणीय विकास प्राप्त करना है। पर्यावरणीय संरक्षण को बढ़ावा देना तथा विकास को बढ़ावा देना महत्वपूर्ण कार्यनीतियों में से एक है जो पर्यावरण के साथ सामंजस्य है। भारत के माननीय उच्च न्यायालय ने देश में सभी शैक्षिक एजेंसियों को वर्तमान शैक्षिक वर्ष से पर्यावरण शिक्षा को प्रणाली का एक अनिवार्य घटक बनाने के निर्देश दिए हैं।

इस लिए बोर्ड ने वर्तमान शैक्षिक वर्ष से I से XII (माध्यमिक तथा वरिष्ठ माध्यमिक स्तर) तक सभी कक्षाओं में पर्यावरणीय शिक्षा को एक अनिवार्य विषय के रूप में लागू करने का निर्णय लिया है। पर्यावरणीय शिक्षा पाठ्यचर्या में एक अलग अनिवार्य विषय होगा और इसे वही दर्जा प्राप्त होगा जो विद्यालय पाठ्यचर्या में निर्धारित अन्य किसी भी विषय को प्राप्त है। चूंकि विषय की कार्रवाई, क्रियाकलाप तथा प्रोजेक्ट पद्धति के माध्यम से होगी, इसका मूल्यांकन इन इनपुटों को दिए गए समुचित भारांक के माध्यम से गुणात्मक तथा परिमाणात्मक रूप से करने की आवश्यकता है।

पर्यावरणीय शिक्षा को एक निर्णायक भूमिका अदा करनी है और विद्यालय में पर्यावरणीय शिक्षा को एक मिशन के रूप में अपनाना है।

पर्यावरणीय शिक्षा के समग्र उद्देश्यों को निम्नानुसार वर्णित किया जाएगा :

पर्यावरण के महत्व को सम्पूर्णतावादी ढंग से स्वीकार करने के लिए युवा मस्तिष्कों को न केवल मानव उत्तरजीविता के लिए तैयार करना है बल्कि पृथ्वी पर जीवन के सभी रूपों के लिए, पर्यावरण के प्रति एक सकारात्मक सोच पैदा करने के लिए और एक संधारणीय भविष्य के लिए अनुकूल सक्रियता को प्रोत्साहित करना है।
पर्यावरणीय शिक्षा की अवधारणा को प्राइमरी से माध्यमिक स्तर तक विद्यालय शिक्षा के सभी स्तरों पर परिस्थिति विज्ञान की आधारभूत अवधारणा और महत्वपूर्ण उभरते पर्यावरणीय मुद्दे उनके समक्ष प्रकट कर मजबूत करना है। प्राइमरी से माध्यमिक स्तर तक छात्रों को पर्यावरण के प्रति उत्तरदायी नागरिक बनाने और पर्यावरणीय बोध मन में बैठाने के लिए सुग्राहित करने की आवश्यकता है।

उद्देश्य

शिक्षार्थियों में पर्यावरणीय शिक्षा के आधारभूत उद्देश्यों को विकसित करना है :

- पर्यावरण के प्रति जागरुकता और इसकी समस्याएं;
- पर्यावरण का आधारभूत ज्ञान और समझ तथा मनुष्य के साथ इसका परस्पर संबंध जिसमें पर्यावरण से संबद्ध सांस्कृतिक व्यवहार तथा देशी परंपरा शामिल है।
- मानव उत्तरजीविता के लिए गुणवत्ता पर्यावरण को बढ़ावा देने तथा अनुरक्षण के लिए आदतें, मूल्य, मनोवृतितथा भावनाएं;
- पर्यावरणीय समस्याओं के समाधान के लिए कौशल;
- पर्यावरणीय कार्य तथा पहलों के परिणामों को निर्धारित करने की योग्यता
- पर्यावरणीय समस्याओं का समाधान करने के लिए उचित कार्रवाई को निश्चित करने के लिए उत्तरदायित्व तथा अत्यावश्यकता की अनुभूति।

पाठ्यचर्या दस्तावेज तथा पाठ्यक्रम

केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड ने एनसीईआरटी दस्तावेज में ब्यौरेवार विषय वस्तु क्षेत्रों के अनुसार कक्षा I-XII तक पर्यावरणीय शिक्षा में पाठ्चर्या की एक प्रति पहले ही मुद्रित करवा ली है। यह मूल्य रहित दस्तावेज बोर्ड के संबद्ध सभी विद्यालयों में भेजा जा चुका है।

पर्यावरणीय शिक्षा को विद्यालय पाठ्यचर्या में अनिवार्य विषय माना जाता है। तदनुसार, पाठ्यक्रम को विद्यालयी शिक्षा के भिन्न-भिन्न स्तरों पर, विषय वस्तु की अतिव्याप्ति से बचने और संयोजनों की पहचान करने के उद्देश्य से उपयुक्त रूप से पुनरीक्षण करने की आवश्यकता है।

यद्यपि विद्यालय पाठ्यक्रम कार्य सम्पादन के दौरान अधिगम के सभी तीन प्रभाव क्षेत्रों यथा - ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक की व्यवस्था करते हैं किंतु विभिन्न कारणों से केवल ज्ञानात्मक पहलुओं पर सामान्यतः ध्यान दिया जाता है। अधिगम के भावात्मक तथा क्रियात्मक प्रभाव क्षेत्रों का प्रबंध करने के लिए प्रोजेक्टों तथा गतिविधियों को डिजाइन करने की आवश्यकता है।
पर्यावरणीय शिक्षा के उद्देश्य को जीवन की प्रारंभिक अवस्था से एक व्यक्ति के निकटतम पर्यावरण के प्रति सकारात्मक मनोवृति विकसित करके महसूस किया जा सकता है।

कार्यान्वयन का प्रबंधन : कार्य सम्पादन कार्यनीतियां

शिक्षा शास्त्र को स्थानीय प्रासंगिकता, पर्यावरण के देशी सामाजिक बोध, सांस्कृतिक परम्परा, बहु-अनुशासनात्मक अभिगम तथा अनुभावात्मक कार्यनीतियों पर आधारित बनाना होगा। शिक्षा शास्त्र को

विद्यालय की सीमितता से बाहर आना है और इसे अभिभावक, परिवार तथा संपूर्ण समुदाय की सक्रिय सहभागिता तक बढ़ाना है।

कक्षा I-II में संपूर्ण कार्य संपादन की रचना बच्चे के निकटतम पर्यावरण के आस-पास करने की आवश्यकता है और इस आयु में सह-संबद्ध हेतु बच्चे की जन्मजात जिज्ञासा, प्रेक्षण तथा योग्यता के विषय में बनाना चाहिए।

उच्चतर स्तर पर अन्वेषण, प्रोजेक्ट कार्य, सह-शैक्षिक गतिविधियों के रूप में अतिरिक्त प्रयोगात्मक आगतों के प्रति अधिक ध्यान देना है।

पर्यावरणीय शिक्षा केवल शिक्षण-अधिगम प्रबंध कार्य नहीं है। इसका कार्य विद्यालय के अलावा समाज में भी सभी साझेदारों के जीवन का मार्ग बनाना है। इसलिए, प्रक्रिया को विद्यालय प्रणाली में फैलाने की और विद्यालय के भौतिक पर्यावरण (अर्थात पानी, तथा स्वच्छता सुविधाएं, कचरे की व्यवस्था, हरा-भरा विद्यालय परिसर, ऊर्जा संरक्षण इत्यादि) और विद्यालय शिक्षा प्रणाली के उन सभी भागों अध्यापक, माता-पिता, प्रशासनिक स्टाफ और प्रबंधन के कार्यों और मनोवृतियों में परावर्तित करने की आवश्यकता है।

पर्यावरणीय शिक्षा की कार्रवाई रूपात्मकताओं में, रीति, प्रदर्शन, शोध अधिगम, सहयोगी अन्वेषण, प्रोजेक्ट आधारित पद्धतियां, कार्य उन्मुखी प्रयोगात्मक, क्षेत्र दौरा, मूल्य स्पष्टीकरण और समुदाय आधारित अभिगम शामिल हैं।

समय आवंटन

केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड पहले ही अपने परिपत्र द्वारा स्पष्ट कर चुका है कि विद्यालय पर्यावरणीय शिक्षा के अध्ययन के लिए प्रति सप्ताह में कम से कम दो पीरियड आवंटित करेंगे। ऐसा करते हुए विद्यालय भिन्न-भिन्न विषयों को पढ़ाते समय पर्यावरणीय चिंताओं के एकीकरण के पर्याप्त अवसर प्रदान करने चाहिए। निर्धारित पाठ्यचर्या में परावर्तित पर्यावरणीय संवेदनशीलताओं को विद्यालय द्वारा कक्षाओं के अन्दर और बाहर पूरी की जाने वाली विभिन्न सह-शैक्षिक गतिविधियों के अंग के रूप में ले सकते है। पर्यावरणीय शिक्षा, कक्षा में पढ़ाए जाने वाले विषय से अधिक है। विद्यालय शिक्षकों तथा छात्रों के ज्ञान तथा कौशल आगतों को बढ़ाने के लिए पर्यावरणीय क्षेत्र में कार्य कर रही स्थानीय एजेंसियों के विवेक का लाभ उठाना चाहिए।

मूल्यांकन की कार्यनीतियां एवं महत्व

मूल्यांकन को संतुलित ढंग से ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक अधिगम पर केंद्रित करना है।

- एक अनिवार्य विषय के रूप में पर्यावरणीय शिक्षा का निर्धारण सतत मूल्यांकन, समूह मूल्यांकन, समकक्ष मूल्यांकन, उपयुक्त ग्रेडों के द्वारा संस्थान आधारित मूल्यांकन और बाह्य मूल्यांकन के

माध्यम से करने की आवश्यकता है।

- प्राथमिक स्तर पर किसी औपचारिक मूल्यांकन की सिफारिश नहीं की जाती है।
- उच्च तथा माध्यमिक स्तर पर मूल्यांकन आंतरिक और बाह्य रूप से ग्रेड प्रदान करके किया जा सकता है।

शिक्षक सशक्तिकरण

अन्य विषय क्षेत्रों में किए जा रहे अपने अभिमुखी कार्यक्रमों के माध्यम से शिक्षक सशक्तिकरण कार्यक्रम आयोजित करने की बोर्ड की योजना है। सजीव प्राणियों एवं पर्यावरण के बीच के संबंध को शिक्षक सशक्तिकरण के लिए तैयार किए गए अभिमुखी कार्यक्रमों की विषय वस्तु पर बल देना चाहिए।

शिक्षक शिक्षा कार्य प्रणाली अन्तःक्रिया सामूहिक चर्चाओं में भाग लेने की क्षमता, समस्या समाधान सत्रों, सार का प्रासंगिक आदान-प्रदान, प्रदर्शन, सह-चर्चा, संकल्पना-केन्द्रित शिक्षण एवं प्रयोगों, परियोजना कार्य, पाठ्येत्तर गतिविधियों का संचालन, फील्ड अध्ययन, मल्टी मीडिया सहित सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रयोग पर बल देगी। इसके अलावा छात्रों और शिक्षकों को विभिन्न पर्यावरणीय मुद्दों के बारे में प्रदर्शनियाँ आयोजित करने, कौशल हासिल करने, पर्यावरणीय समस्याओं पर शोध कार्य करने, फील्ड एवं प्रयोगशाला प्रेक्षण का आयोजन करने, नव प्रवर्तनों के केस अध्ययन, सफल कहानियों का प्रसार तथा विद्यालय आधारित एवं समाज आधारित उपागमों का प्रयोग करने की आवश्यकता है।

कक्षा I-VIII तक शिक्षक निर्देशिका

वर्तमान शैक्षणिक सत्र से पर्यावरणीय शिक्षा को शीघ्र लागू करने के लिए तथा इसमें पर्यावरण की विभिन्न संकल्पनाओं को शामिल करते हुए, मुख्य रूप से कक्षा I-VIII के लिए गतिविधियों की एक श्रेणी की योजना बनाई है। ये गतिविधियाँ अधिक निदर्शी प्रकृति की हैं जिन्हें स्थानीय संदर्भ तथा उपलब्ध संसाधनों के उपयुक्त अनुकूलित करने, विस्तार करने, अथवा रूपान्तरित करने की आवश्यकता है इन गतिविधियों का उद्देश्य स्थानीय वातावरण में उपस्थित साधनों का प्रयोग करना तथा गतिविधियों को विकसित करके शिक्षक को प्रोत्साहित करना, छात्रों को सम्मिलित करना और उनके सुपरिचित स्थानीय पर्यावरणीय स्थापन में खोज तथा प्रेक्षण के माध्यम से उन्हें एक अनुभावात्मक अधिगम अवसर प्रदान करना है।

मूल्यांकन

पर्यावरणीय शिक्षा में शिक्षार्थी की उपलब्धि का निर्धारण विकास के सभी तीन पहलुओं अर्थात ज्ञानात्मक, क्रियात्मक तथा भावात्मक पर बल देगा। प्रक्रिया तथा उत्पाद मूल्यांकन तकनीकों का प्रयोग करने की

आवश्यकता है। ये वर्धन प्रतिमानों, ताकत एवं कमजोरियों की पहचान करने और शिक्षार्थियों में पर्यावरण अनुकूल आदतों के विकास के लिए सुव्यवस्थित प्रतिपुष्टि, सकारात्मक दृष्टिकोण तथा वांछित मूल्यों के उपयोग में सहायक होंगे।

सतत एवं व्यापक मूल्यांकन में शिक्षार्थियों के प्रोफाइलों का प्रयोग करना तथा उन्हें ग्रेड देना वांछित होगा।

शिक्षार्थियों की प्रगति का लेखा जोखा एवं उसके उचित रख-रखाव करने की आवश्यकता होगी और पर्यावरण के प्रति व्यवहारिक कार्यों और वांछित समझ की दिशा में प्रभावी सुधार के लिए उनके विकसित प्रोफाइलों का उपयोग किया जाएगा। स्थानीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पर्यावरणीय शिक्षा के संदर्भ में शिक्षकों द्वारा मूल्यांकन के लिए एक बहु-मिश्रित दृष्टिकोण बनाना होगा। बहुप्रयोजन दृष्टिकोण तथा साधनों का प्रयोग शिक्षार्थियों में वांछित व्यावहारिक बदलावों के निर्धारण तथा निर्देशन के लिए किया जा सकता है। इसे फील्ड गतिविधियों, भ्रमणों, चर्चाओं, परियोजना कार्य तथा सह-शैक्षिक गतिविधियों में सहभागिता के दौरान शिक्षार्थियों के व्यक्तिगत रूप से तथा समूहों में सावधानी प्रेक्षण करके पूरा किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, शिक्षार्थियों की प्रगति का निर्धारण समान योग्यता वालों, माता-पिता, शिक्षकों तथा समुदाय के सदस्यों द्वारा भी किया जा सकता है। संस्थागत मूल्यांकन करना भी वांछित होगा।

उम्मीदवारों को निम्नलिखित कौशलों में से किन्ही ५ में अपनी निपुणता दिखानी अपेक्षित होगी। सभी कौशलों को समान महत्व दिया जाएगा। निम्नलिखित कौशलों में उनकी सहभागिता निष्पादन के आधार पर ग्रेड प्रदान किए जाएंगे। कक्षा ३-५ में ग्रेड एक पाँच बिंदु पैमाने के आधार पर तथा कक्षा ६-८ को सात बिंदु पैमाने के आधार पर ग्रेड प्रदान किए जाएंगे जैसे सीबीएसई दस्तावेजों में उल्लेख किया गया है।

१. प्रायोगिक अनुभव
२. प्रोजेक्ट/गतिविधियां
३. रचनात्मक कार्य/सामूहिक कार्य
४. फील्ड दौरे
५. पर्यावरणीय संसाधनों की पहचान/ सदृशीकरण
६. समर्थन कार्यक्रमों/अभियानों मे शामिल होना
७. पर्यावरणीय एलबम/ फोटोग्राफ
८. वृक्षा रोपण में विद्यालय की सहभागिता।

निष्कर्ष

यह आशा की जाती है कि पर्यावरणीय शिक्षा के शिक्षक पर्यावरणीय संरक्षण तथा सुधार करने के लिए समस्याओं के समाधान विकसित करने के दृष्टिकोण के साथ छात्रों की विश्लेषणात्मक एवं व्याख्यात्मक शैली को बढ़ावा देने के लिए गतिविधियों में उत्तरोत्तर सुधार करने में सक्षम होंगे।

कक्षाएं १ एवं २
बच्चे का निकटतम पर्यावरण
परिवार एवं घर

कार्यकलाप १ : मैं और मेरा परिवार

घर में उपयोग में आने वाली वस्तुओं और प्रत्येक सदस्य के एक मनपसंद क्रियाकलाप के साथ स्वयं तथा परिवार की एक एलबम बनाना।

संकल्पना :

- बच्चे का सबसे निकटतम सामाजिक पर्यावरण - परिवार
- बच्चे का सबसे निकटतम सुरक्षित भौतिक पर्यावरण - घर

चित्र

भूमिका :

एक बच्चा परिवार में अपनी उपस्थिति की परवाह नहीं करता किंतु उन लोगों के प्रति सचेत रहता है जिनके साथ अपनी जीवनचर्या, घर तथा अपनी आवश्यकताएं बांटता है।

उद्देश्य :

निम्नलिखित के लिए क्षमता विकसित करना :-

- निकटतम परिवार के सदस्यों के साथ स्वस्थ रिश्ता बनाना

- उनकी रुचि के क्षेत्रों और उनकी आवश्यकताओं के बारे में जानने में रुचि लेना
- अनुभव करना कि घर में आवश्यक सामग्री पर्यावरण से प्राप्त होती है।

पद्धति : व्यक्तिगत।
अपेक्षित समय : ४० मिनट
अपेक्षित सामग्री : परिवार के सदस्यों के फोटोग्राफ

अथवा

ड्राईंग की सामग्री - कागज, चित्रांकनी पेंसिल, रबर, पैमाना, शार्पनर, फेविकोल या सरेस (ग्लू) सूई तथा धागा।

कार्य प्रणाली

- शिक्षक छात्रों को सामग्री लेने के लिए कहता है और पर्यवेक्षण करता है कि वे अपने सृजनात्मक विचारों के अनुसार परिवार के सदस्यों की तस्वीरें बनाते हैं अथवा चिपकाते हैं।
- पृष्ठों को एक एलबम के रूप में लगाने में उनकी सहायता करना।
- परिवार के सदस्यों के मनपसन्द क्रियाकलाप के बारे में बच्चों के विचारों को मिलाना और उन्हें समझाना कि उनके द्वारा अथवा परिवार के सदस्यों के द्वारा उपयोग की गई सामग्री के स्रोत पर्यावरण से प्राप्त होते हैं।

अतः घर में भी वस्तुएं पर्यावरण से प्राप्त होती हैं तथा इसे उनके ध्यान में लाना चाहिए।

	छात्र	**शिक्षक**
उदाहरण - मेरी माँ प्यार करती है	क) पुस्तकें पढ़ना	
चित्र	चित्र	कागज पौधों से बनता है
चित्र	ख) खरीदारी करना	
	चित्र	सब्जियाँ, खाद्य तेल पौधों से प्राप्त किये जाते हैं, खाना बनाने की गैस, मिट्टी का तेल खदानों से

निकलता है।

मेरे पिताजी प्यार करते हैं

क) अच्छे कपड़े पहनना

चित्र

चित्र

कपड़े कपास से बनते हैं जो पौधे अथवा सिल्क (सिल्क कृमि से बनी होती है) से प्राप्त होती है।

ख) क्रिकेट खेलना

चित्र

बल्ला पेड़ की लकड़ी से बनाया जाता है

मेरी दादी जी प्यार करती हैं

क) बुनाई करना

चित्र

चित्र

ऊन भेड़ के बालों से बनती है

ख) पूजा करना

चित्र

फूलों, जड़ी बूटियों तथा चंदन के पेड़ से बनी अगरबत्ती का प्रयोग

मेरे दादा जी प्यार करते हैं

क) बागवानी

चित्र

मिट्टी और पौधे पर्यावरण का हिस्सा हैं

ख) पुस्तके पढ़ना

चित्र

कागज लुगदी से बनता है जो
पौधों से प्राप्त की जाती है

प्रेक्षण :

बच्चा परिवार के सदस्यों के विषय में सचेतन रूप से जागरुक हो जाता है और अपनी पसंदीदा रुचियों को याद करके आनन्द उठाता है। बच्चा महसूस करता है कि जीने और जीवित रहने के लिए आवश्यक सामग्री पर्यावरण से प्राप्त की जाती हैं।

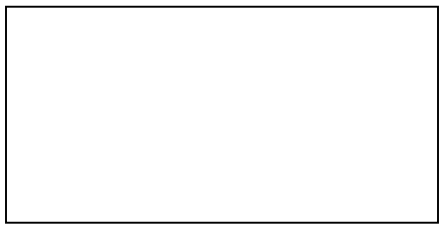
सार कथन :

- हम अपने जीवन की आवश्यकताएं पर्यावरण से प्राप्त करते हैं।
- मानव को अपने स्वयं के कल्याण के लिए पर्यावरण के संरक्षण की आवश्यकता है।

कार्यकलाप शीट - 1

अनुदेश के अनुसार नीचे दिए गए स्थान में फोटोग्राफ चिपकाएं/बनाएं

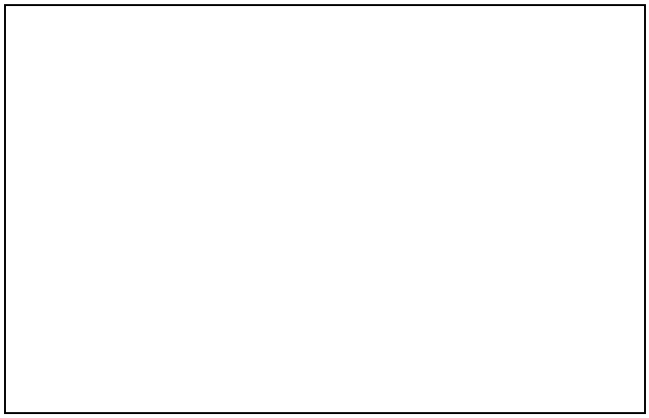
मेरा



नाम _____

मेरी पसंदीदा क्रियाकलाप है _____

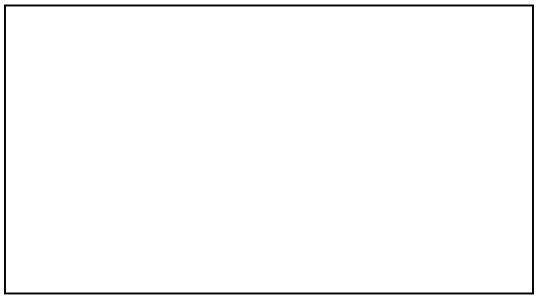
(क्रियाकलाप दर्शाते हुए एक तसवीर बनाएं/चिपकाएं)



कार्यकलाप शीट – २

दिए गए अनुदेशों के अनुसार नीचे दिए गए स्थान में फोटोग्राफ चिपकाएं/बनाएं

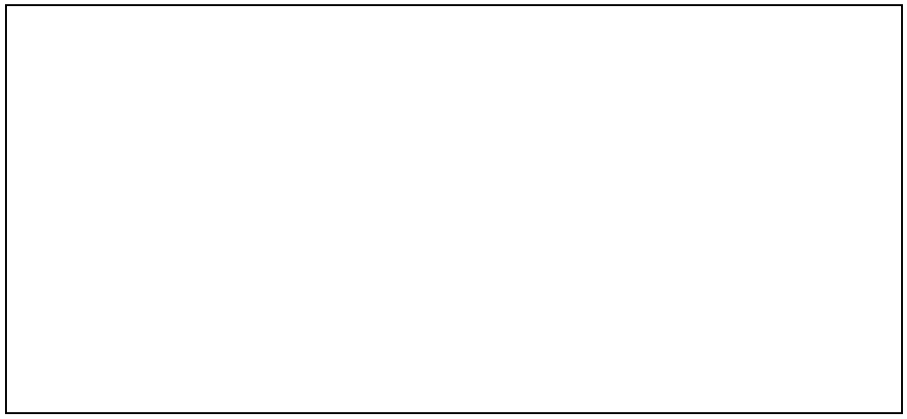
मेरी माता जी



मैं उसे _____ पुकारता हूँ (आई/बीजी/मम्मी/माँ या अन्य कोई नाम)

उसकी पसंदीदा क्रियाकलाप_____ है

(उसकी पसंदीदा क्रियाकलाप दर्शाते हुए एक तसवीर बनाएं/चिपकाएं)



टिप्पणी : स्वयं और माता, पिता, दादा, दादी, नाना, नानी, भाई-बहन तथा पालतु पशु के लिए दिए गए नमूनो के अनुसार शिक्षक क्रियाकलाप शीट तैयार कर सकते हैं।

कार्यकलाप शीट – ३

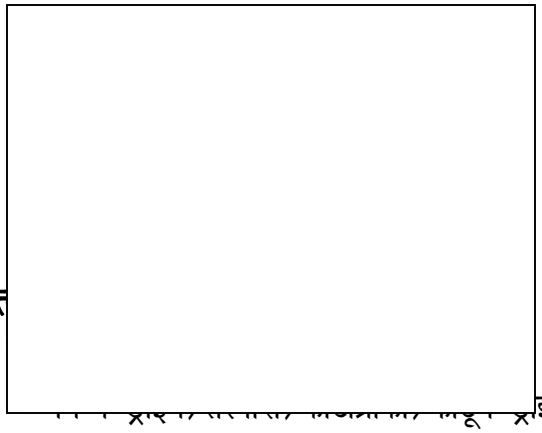
दादी

नानी

मैं उसे _____ पुकारता हूँ/पुकारती हूँ

पसंदीदा क्रियाकलाप

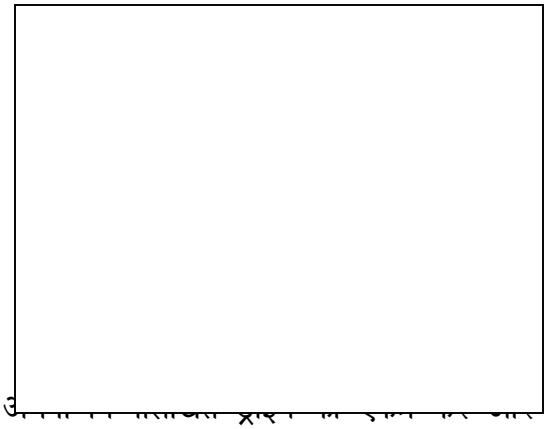
(क्रियाकलाप दर्शाते हुए एक तसवीर बनाएं/चिपकाएं)



मैं उसे _____ पुकारता हूँ/पुकारती हूँ

पसंदीदा क्रियाकलाप

(क्रियाकलाप दर्शाते हुए एक तसवीर बनाएं/चिपकाएं)



आत

घर

ईंग

कतरन

रजिस्टर में चिपकाएं

घर	चित्र	चित्र	चित्र
एक पलंग			
एक कुर्सी या एक मेज	चित्र	चित्र	चित्र
एक फूलदान			
बर्तन	चित्र	चित्र	चित्र
कपड़े			
खिलौने			

- **परिवार पेड़ को तस्वीरें चिपकाकर अथवा ड्राईंग से भरें**

चित्र

चित्र

- उन वस्तुओं के सामने (क) लिखें जो पौधों से मिलती हैं।

१. चित्र

२. चित्र

३. चित्र

चित्र

६. चित्र

७. चित्र

८. चित्र

चित्र

४. ९.

५. १०.

कक्षाएं १ तथा २

बच्चे का पर्यावरण

पशु, पौधे और वस्तुएं

कार्यकलाप २ : जानवरों, पौधों तथा वस्तुओं के साथ परिचित होना

संकल्पना :

- बच्चे का निकटतम पर्यावरण
- सजीव और निर्जीव के विषय में बच्चे का आरंभिक विचार

भूमिका

एक बच्चे के लिए महत्वपूर्ण है (i) इस विचार को आत्मसात करना कि हम अपना पर्यावरण पशुओं और पौधों के साथ बाँटते हैं (ii) पशुओं के प्रति मैत्रीपूर्ण मनोवृति विकसित करना और (iii) पौधों तथा फूलों को अनावश्यक रूप से तोड़ने से बचना (iv) निर्जीव वस्तुओं को महत्वपूर्ण समझने की मनोवृति विकसित करना।

उद्देश्य :

निम्नलिखित की क्षमता विकसित करना

- उन पौधों और पशुओं की पहचान करना जो पृथ्वी पर जीवित रहने के लिए साथी के रूप में रहते हैं
- पौधों और पशुओं के व्यवहार का अवलोकन करना
- धातुओं, शैल, मिट्टी इत्यादि (निर्जीव) जैसे पदार्थों का महत्व स्वीकार करना

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : एक मास

अपेक्षित सामग्री :

- विद्यालय बगीचे में क्यारी/पात्र
- शीशे का कटोरा और पानी
- फैंके हुए छोटे-छोटे घरेलू सामान अथवा संग्रहित शैल तथा कवच आदि

कार्यकलाप

क. क्यारी अथवा पात्र में एक पौधा उगाना

ख. एक शीशे के कटोरे में एक मछलीघर बनाना

ग. वस्तुओं (शैल/घरेलू चीजें जैसे ढक्कन, माचिस/कवच) से ट्रे/चार्ट/कार्डबोर्ड बॉक्स बनाना

कार्यप्रणाली :

शिक्षक को :

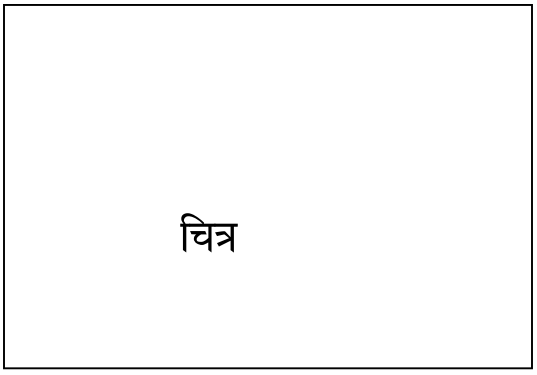
- विद्यालय में कुछ पात्रों/एक फूलों की क्यारी की व्यवस्था करना
- पौधों की क्यारियों के रख-रखाव का पर्यवेक्षण करना
- एक शीशे के द्रोण/कटोरे/पात्र की व्यवस्था करना
- बाजार से मछली लाने की व्यवस्था करना
- मछली चारे तथा समीपवर्ती जलाशय से नन्हे पानी के पौधों की व्यवस्था करना
- नज़दीकी पास-पड़ोस से (निर्जीव) वस्तुएं एकत्र करना।

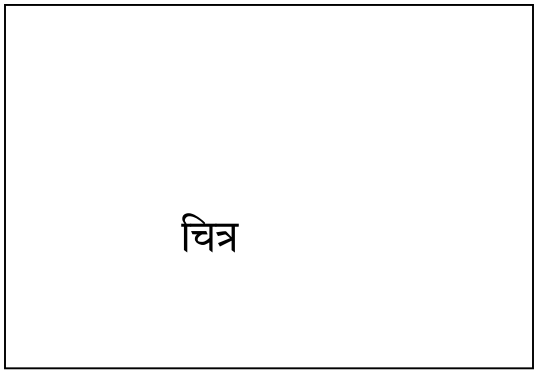
पशु, पौधे और वस्तुएं

कार्यकलाप : **क**

पौधे उगाने के लिए सामूहिक क्रियाकलाप

चार पौधे लगाने के लिए शिक्षक कक्षा को चार समूहों में बाँटता है :





दो छात्र मिट्टी को नर्म करने के लिए पानी डालने के बाद छड़ी की सहायता से एक छेद बनाते हैं

दो छात्र पौधा रखते हैं

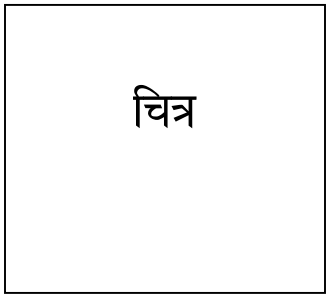
दो छात्र मिट्टी डालते हैं और पौधों को सही स्थिति में दबाते हैं

दो छात्र इसमें पानी डालते हैं

बच्चों को पौधों में पानी डालने दें और उनकी वृद्धि को देखें। शिक्षक मोटे तौर पर इसे माप सकते हैं और बच्चे पत्तों की संख्या की गणना करें और एक सामान्य प्रेक्षण करें।

क्रियाकलाप : ख

शिक्षक एक द्रोण अथवा एक प्लास्टिक के कटोरे अथवा शीशे के कटोरे की व्यवस्था करता है और बाज़ार से कुछ जीवित मछली लाता है। यदि आस-पास कोई तालाब हो और कोई मछली पकड़ सकता है तो इस तरीके को भी अपनाया जा सकता है।



वापिस तालाब में डालने से पहले इसे सात दिन तक रख सकते हैं। बच्चे सीखते हैं (१) मछली की किस्म; (२) मछली कैसे खाती है
(३) उनके क्लोम छेद देखना

शिक्षक उन्हें बताते हुए उनकी जानकारी को बढ़ाते हैं कि मछली आक्सीजन कैसे प्राप्त करती है और मछली क्या खाती है और नदी में अलग प्रकार की मछली और एक तालाब के

पानी में अलग प्रकार की होती हैं।

क्रियाकलाप : ग

बच्चे पाँच वस्तुएं जैसे शैल, कवच, घरेलू चीजें इत्यादि और एक चार्ट अथवा एक कपड़ा लाते हैं। बच्चों को चिपकाने और मिलाने दें। उसके बाद शिक्षक इनके स्रोतों का पर्यावरण से संबंध बताते हैं।

प्रेक्षण :

- बच्चे प्रकृति को ध्यान से देखने की आदत को मन में बैठाते हैं।
- बच्चे पौधों और पशुओं के प्रति सही मनोवृति का विकास करते हैं।
- बच्चे वस्तुओं का महत्व समझने की आदत आत्मसात् करते हैं और न कि एकदम उनको फैंक देते हैं अथवा समाप्त कर देते हैं।

सार-कथन :

- बच्चा पौधे उगाना सीखता है और पौधों की वृद्धि के अवलोकन के आनन्द का अनुभव करता है। (बागवानी)
- बच्चा पशु के व्यवहार का धैर्य से प्रेक्षण करना सीखता है।
- बच्चा दैनिक जीवन में पर्यावरणीय संसाधनों के महत्व का सम्मान करता है।

निर्धारण :

- आपने आज/कल/उससे पहले दिन कौन से जानवर को देखा और वह क्या कर रहा था?
- एक पत्ता बनाएं और उसमें रंग भरें
- किसी भी पौधे का नाम बताएं जो अब पुष्पित हो रहा हो (यह हिन्दी/अँग्रेजी/क्षेत्रीय भाषा में हो सकता है। यदि उसका नाम याद नहीं है तो आप उसका चित्र बना सकते हैं।)

एक पत्ता बनाने के लिए बिंदुओं को मिलाएं और उसमें रंग भरें।

चित्र

कार्यकलाप ३ : स्थानीय जीव जन्तुओं के साथ परिचित होना

संकल्पना :

अपने आस-पास के जानवरों के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करना और इस चिन्तन करना कि हम इस पर्यावरण को उनके साथ बाँटते हैं।

भूमिका :

पर्यावरणीय घटकों के प्रति सम्मान विकसित करने और प्रकृति की सुंदरता की प्रशंसा करना सीखने के लिए बच्चे की सहायता करने का एक प्रयास किया जाता है।

उद्देश्य :

यह क्रियाकलाप पूरा करने के बाद बच्चा अपने आस-पास के जानवरों के लिए सम्मान विकसित करने और उनके साथ करुणामय व्यवहार करने में समर्थ होना चाहिए।

समय : २ पीरियड - अर्थात ८० मिनट

आवश्यक सामग्री : जानवरों की आकृति, चार्ट पेपर

कार्यप्रणाली :

- चिड़िया घर, बगीचे, गली, जंगल का दौरा करें और जितना संभव हो जानवरों को देखें और कक्षा में उनके बारे में बात करें।
- उन्हें देखने दें और कम से कम तीन सामान्य जानवरों जैसे कौआ, तोता, गाय, चिड़िया, कौड़िल्ला, मुर्गी इत्यादि के नाम मालूम करने दें।
- बच्चों को गिलहरी, कुत्ता, बिल्ली, खरगोश, घोड़ा, चुहिया, हाथी, गाय, मुर्गी इत्यादि के बारे में एक वाक्य बताने दें।
- बच्चों को उन जानवरों की सूची बनाने में सहायता करें जो उनके साथ घरों में रहते हैं जैसे - छिपकली, तिलचटा, मच्छर, मक्खी, मृग-खटमल और उनके पालतु जानवर का नाम यदि कोई हो। शिक्षक एक चार्ट अथवा इश्तहार बना सकते हैं।
- दो टोली बनाएं। एक टोली जानवर की आवाज निकालती है और दूसरी टोली आवाज के साथ इसे सम्बद्ध करते हुए जानवरों के नाम पहचानती है।
- शिक्षक राष्ट्रीय फूल, पेड़, तथा पशु के विषय में जानकारी का विस्तार करते हैं।

प्रेक्षण :

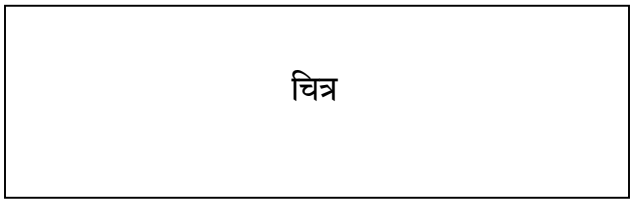
- बच्चा जानवरों के महत्व को पूर्ण रूप से समझता है।

- बच्चा सीखता है कि वे मानव से कैसे सदृश हैं और उनके साथ दया से पेश आने की आवश्यकता है।
- बच्चा सीखता है कि हम पृथ्वी को जानवरों के साथ बाँटते हैं।

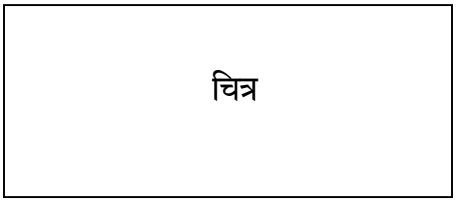
सार-कथन : बच्चे को पता चलता है कि इन्सान तथा जानवर एक दूसरे पर निर्भर हैं

निर्धारण :

- छात्र जिस जानवर को पहचानता है उसके बारे में प्रत्येक बच्चे को कोई भी बात करने देना।
- सामान्य जानवर के लिए "बिंदुओं को मिलाना" कार्ड का प्रयोग करना और बच्चे को बिंदुओं को मिलाने और जानवर को पहचानने दें।



- किसी जानवर के विखण्डित भागों वाले तस्वीर कार्डों का प्रयोग करना (कुछ टुकड़ों वाली एक 'जिग्सा' पहेली जैसा)। बच्चे को टुकड़ों को एक साथ रखने दें और जानवर का नाम बताने दें।



बच्चे का विद्यालय और मित्र

कार्यकलाप ४ : बच्चे का विद्यालय और मित्र

संकल्पना : विद्यालय और मित्रों के प्रति एक सकारात्मक रवैया विकसित करने में बच्चों की सहायता करना।

भूमिका :

विद्यालय को एक ऐसा स्थान बनाने के लिए एक वातावरण पैदा करने की आवश्यकता है जहाँ एक बच्चा स्वयं को व्यक्त करने के लिए उन्मुक्त महसूस करे।

जब बच्चा ऐसे समृद्ध अनुभवों से गुजरता है तो वह अपने मित्रों और शुभचिंतकों के प्रति एक सकारात्मक रवैया विकसित करता है।

उद्देश्य :

इन क्रियाकलापों को पूरा करने के बाद बच्चे विद्यालय में शिक्षा प्राप्ति के लिए प्रेम विकसित करने में समर्थ हो जाएंगे और अपने मित्रों/शुभचिंतकों के बारे में चिंतित होंगे।

पद्धति : जी डब्ल्यू, आई डब्ल्यू

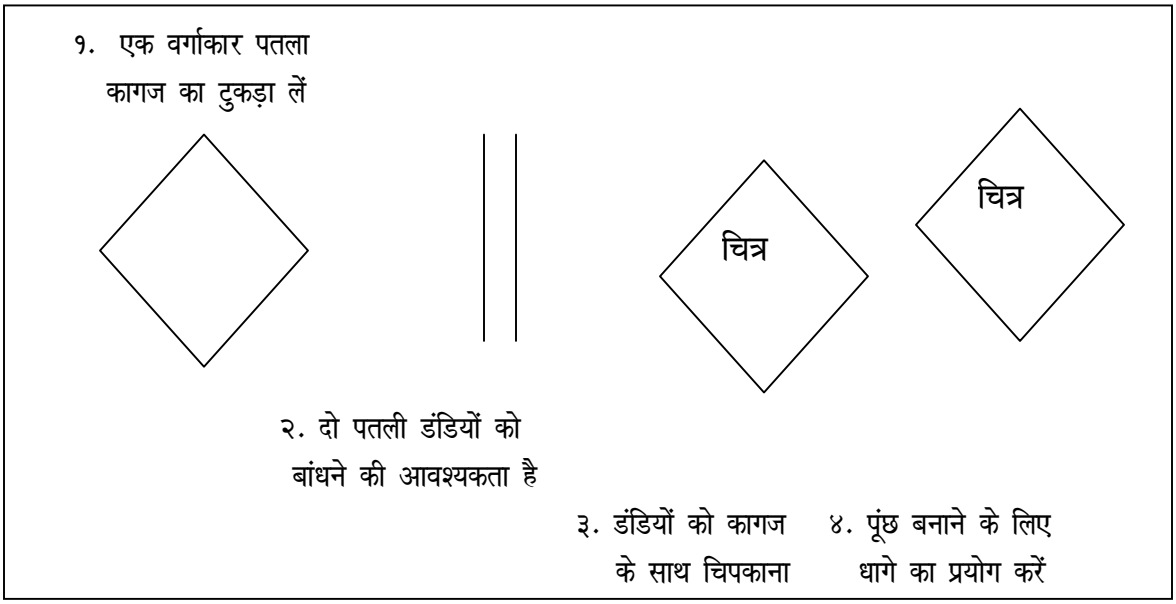
समय : २ पीरियड, ८० मिनट

कार्यप्रणाली : क्रियाकलाप क

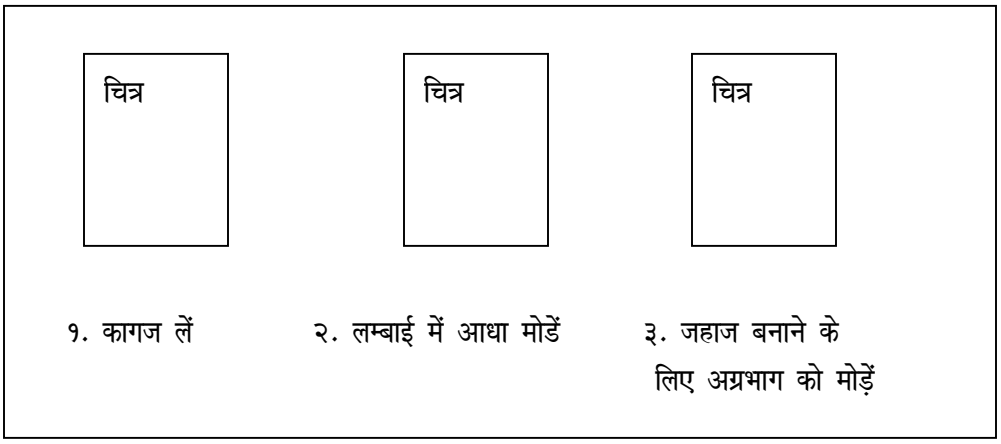
विद्यालय में समूह में चारों ओर जाना और तब बच्चों को :

- हरी-भरी जगह का पता लगाने और पूर्णरूप से अनुभव करने दें कि सूर्य की रोशनी घास और पौधों को बढ़ने में सहायता करती है।
- विद्यालय में खिड़कियों का पता लगाने और हवा के संचरण की आवश्यकता को अनुभव करने दें। उन्हें देखने दें कि विद्यालय का क्या नाम है और भवन में कितनी मंजिल हैं।
- बच्चों को शिक्षक की सहायता से पतंग अथवा कागज का हवाई जहाज बनाने तथा उड़ाने दें।

पतंग बनाना



कागज का हवाई जहाज बनाना



बच्चे सीखते हैं कि चारों ओर प्रचूर मात्रा में वायु है यद्यपि दिखाई नहीं देती। वायु की सहायता से उनके पतंग और हवाई जहाज उड़ते हैं। शिक्षक उन्हें बताएं कि भूमि पर सभी जीव आक्सीजन के लिए वायु पर निर्भर हैं।

- शिक्षक एक सामान्य आवर्धक लेन्स का भी प्रयोग कर सकते हैं और सूर्य की किरणों को एक कागज पर अभिसारित होने देते हैं (कुछ समय बाद कागज जल जाएगा) ऐसा बच्चों को सूर्य की रोशनी तथा इससे मिलने वाली ऊर्जा की उपस्थिति का अनुभव करने के लिए कराया जाता है।
- बच्चों को बालू के गड्ढे के पास ले जाएं यदि विद्यालय में हो और बच्चे इसे गर्म अथवा ठण्डा अथवा वातिक बताते हैं और शिक्षक उनकी सहायता करता है।

क्रियाकलाप ख - छात्र मित्र के अर्थ की जानकारी प्राप्त करते हैं

शिक्षक प्रत्येक बच्चे को सिखाते हैं

- अपने मित्र के नाम बताना, उसका जन्मदिन जानना और अपने मित्र के लिए कार्ड बनाना।
- रस्सी बांधना और कक्षा में छात्रों के मित्रों के नामों के साथ कार्ड लटकाना।

प्रेक्षण : शिक्षा प्राप्ति आनन्द बन जाता है, क्रियाकलाप करते हुए बच्चा कई संदेश प्राप्त करता है जो बच्चे के मन में बैठ जाते हैं और एक सकारात्मक दृष्टिकोण बनाने में सहायता करते हैं।

सार-कथन :

शिक्षक बताता है कि पर्यावरण में हमारे बहुत से मित्र हैं। बच्चों से ऐसे एक मित्र का चित्र बनाने के लिए कहा जाता है। (वे सूर्य, पानी, पौधा, कीट का चित्र बना सकते हैं) शिक्षक इस संदेश को मन में बैठाते हैं कि ' पर्यावरण' हमारा मित्र होने के कारण हमें कुछ 'करें' या 'मत करें' का पालन करना है जैसे (१) पानी बरबाद मत करें; (२) जानवरों से प्रेम करें; (३) कूड़े-कचरे को कूड़ेदान में डालें (४) हवा और पानी साफ रखें।

निर्धारण :

- खुली खिड़कियों के द्वारा बाहर से कक्षा में क्या आता/आती है ? क्या हमारे लिए इसका कोई उपयोग है ?
- बच्चे से विद्यालय का नाम उच्चारित करने के लिए कहें ? यह शुद्ध होना चाहिए।
- बच्चे को मित्र का नाम बताने को कहें और पूछें कि वह अपने मित्र से प्रेम क्यों करता/करती है।
- अपने घर तथा विद्यालय से बाहर आप किसे अपना मित्र मानते हैं।
- क्या हवा आपकी मित्र है ? क्यों अथवा क्यों नहीं ?

कक्षाएं १ तथा २

छात्र का निकटतम पर्यावरण

पर्यावरण की देखभाल करना

कार्यकलाप ५ : पर्यावरण की देखभाल करना

संकल्पना :

पौधों और जानवरों की देख-रेख करना और छात्रों की सर्जनात्मकता प्रदर्शित करने में उनकी सहायता करने के लिए उन्हें अवसर प्रदान करना।

भूमिका :

अब तक बच्चा उसके आस-पास के अन्य सजीव रूपों का अवलोकन करना सीख चुका है। यहाँ उनके प्रति जिम्मेदारी का रवैया विकसित करने में बच्चे की सहायता करने का प्रयास किया जाता है।

उद्देश्य :

- अन्य प्राणियों के प्रति संवेदनशील दृष्टिकोण विकसित करने के लिए छात्रों की सहायता करना।
- उनके अन्दर की आश्चर्यजनक अंतःशक्ति को प्रकट करने में उनकी सहायता करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

कार्यप्रणाली :

शिक्षक छोटी कविताओं का संग्रह करता है अथवा छोटी कविताओं की रचना करता है। बच्चे उन्हें शिक्षक के साथ गाते हुए सीखते हैं। जब वे गाते हैं (अथवा उनको गाते भी हैं यदि शिक्षक कविता की धुन दे सकता है) पौधों और जानवरों की देखभाल करने का संदेश छिपा होता है। शिक्षक कुछ पहेलियाँ तथा कुछ अभिनय गीत भी बना सकते हैं। शिक्षक छात्रों को सामूहिक रूप से छोटी कविताओं की रचना करने के लिए प्रेरित भी कर सकते हैं।

यहाँ कुछ नमूने दिए गए हैं :

(१) जानवर को पत्थर मत मारो
पत्ते फूल बेकार न तोड़ो।
जानवर कभी न काटेगा।
जब कोई न उसे सताएगा।
तोड़ो पौधा, तो मुरझाएगा,
शोभा कैसे बढ़ाएगा?

(२) पेड़ों की हरियाली देखो
देते कितनी खुशहाली सोचो

चित्र

आसपास को शोभा देते
जब उनकी रखवाली करते।

(३) बूझो पहेली-बताओ सही
क्या क्या हमें वह देता नहीं
सुनो, सुनो और बोलो कौन
देता हमें जो, वह है कौन?
सब्जी फल खाने को
छाया नीचे सोने को।
बनकर कोयला जलने को
और काठ, खाट बनने को।
रूई दे कपड़े बनने को
फूल दे घर सजाने को।
गोंद रबड़, कागज़, दवाई
दाल, मसाले, तेल भी भाई।

(४) ऊन और रेशम
दूध और घी
शहद और अंडा
और मछली
पशु हैं देते यह सब ही
कभी भी यह तुम भूलना नहीं

(५) कुत्ता और बिल्ली
और गाय और भेड़
हमारी तरह वे खाते
हमारी तरह वे सोते
उन्हें प्रेम करो, दुलार करो
आओ उन्हें जीने दें
वे हमारे मित्र हैं
जैसे आप देख सकते हैं।

(६) पहेलियाँ

?

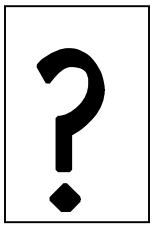
क) मैं कौन हूँ, कौन तुम्हें शहद देता है?
मैं उड़ती हूँ उड़ती हूँ
एक फूल से दूसरे फूल पर
शहद बनाने के लिए
खट्टा नहीं मीठा।

चित्र

ख) मैं कौन हूँ, कौन तुम्हें चाय देता है?
बच्चों मैं तुम्हे बताऊंगा
मैं हूँ एक छोटा पेड़

चित्र

ग) दवाईयां, मसाले
रबड़ और गोंद
मुझे बताओ बच्चों
वे कहाँ से आते?



?

चित्र

प्रेक्षण :

बच्चे इन कविताओं को सुनाना पसंद करते हैं जिन्हे वे अपने पूरे जीवन याद रखेंगे। वे पहेलियों को हल करने में भी आनन्द प्राप्त करते हैं। उनको दी गई जानकारी उन्हें हमेशा पर्यावरण के निकट रखेगी।

सार-कथन :

छात्र इस संदेश को अपने परिवार तथा समुदाय में ले जाते हैं और एक पर्यावरण अनुकूल मनोवृति का निर्माण करने में सहायता करेगें।

निर्धारण :

- बच्चों को लकड़ी, गाय, रेशम कीड़ा, भेड़, गन्ना, गेंहू का निम्नलिखित के साथ संबंध करने दें –
  क) उनके प्रतिदिन के प्रयोग के सामान से।
  ख) वे क्या खाते हैं।

- पौधों तथा जानवरों से संबंध रखने वाली कविताओं की दो या अधिक पंक्तियाँ सुनाना।
- कक्षा में बच्चों द्वारा कटी तस्वीरों, दबाए गए फूलों, एकत्रित कवचों से बनाई गई छह पृष्ठ वाली स्क्रेपबुक, साबुत मसालों से बनी रंगोली, दाल व चावल से बने चार्ट का मूल्यांकन करना।

कार्यकलाप ६ : स्वस्थ जीवन के लिए स्वास्थ्यकारिता

- अभिनय के साथ एक कविता सुनाना। कविता व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता के लिए क्रियाकलाप से संबंधित हो।
- व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता पर एक समूह में अभिनय के साथ एक गाना गाना।

संकल्पना :

स्वस्थ जीवन के लिए स्वास्थ्यकारिता का महत्व।

भूमिका :

बच्चे को स्वस्थ रहने के लिए व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता की आदतें समझनी हैं।

उद्देश्य :

बच्चे में स्वास्थ्यकारिता की आदतें विकसित करना जैसे प्रतिदिन अनिवार्यतः दांतो में ब्रुश करना, स्नान करना, खाने से पहले हाथ धोना इत्यादि।

पद्धति : सामूहिक कार्य

आवश्यक समय :

आरंभ में १ पीरियड और बाद में याद करने के बाद कक्षा में बार-बार गाना।

आवश्यक सामग्री/शिक्षक की भूमिका

- शिक्षक व्यक्तिगत स्वच्छता से संबंधित गाने अथवा कविताओं की रचना करते हैं अथवा संग्रह करते हैं।

कार्यप्रणाली :

- शिक्षक सुनाते और गाते हैं और बच्चों को सिखाते हैं जो बाद में शिक्षक के साथ अभिनय के साथ एक गायक दल में गाते हैं।
- शिक्षक बताते हैं कि उन लोगों के साथ क्या होता है जो स्वच्छता के लिए प्रतिदिन की समय-सारणी का पालन नहीं करते हैं।
- कविताओं के कुछ नमूने दिए गए हैं।

प्रेक्षण :

बच्चा व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता के क्रियाकलापों का महत्व महसूस करता है और उनका प्रतिदिन पालन करने के लिए एक आदत बना लेता है।

सार-कथन :

व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता की आदतें एक व्यक्ति को स्वस्थ और रोग मुक्त बनाती हैं।

क)

कविताओं के नमूने
(बच्चे एक घेरा बनाएं और इस चिरकालीन पुराने गीत को अभिनय के साथ गाएं)

हम यहाँ मलबेरी की झाड़ियों के चारों ओर जाते,
एक ठण्डी और तुषारित सुबह को।
हम अपने दाँत ब्रुश करते,
एक ठण्डी और तुषारित सुबह को।
हम अपना मुँह धोते,
एक ठण्डी और तुषारित सुबह को।
हम स्नान करते,
एक ठण्डी और तुषारित सुबह को।

इत्यादि, शिक्षक रचना कर सकता है और बच्चे आगे बढ़ते जाएं।

ख)

मैं हूँ तारा, मैं हूँ सुरभि

आए स्कूल हम अभी-अभी

दाँत माँजकर, नहाकर धोकर

पीकर दूध और फल एक भी

तुमने कौनसा फल है खाया

यह बतलाओ, है क्या नहाया?

दोनों बाते हैं जो ज़रूरी, सेहत रखती हरी भरी

दूध दिया किसने, बोलो फल कहाँ से आया?

गाय ने दिया दूध हमें, फल पेड़ से हमने पाया।

चित्र

चित्र

ग)

तारा, तारा तुम कहाँ हो?

सुरभि, सुरभि मुझे ढूंढो।

तारा मुझे बताओ तुमने क्या किया?

तुम उठने के बाद और.....

हाथ धोये और दाँत साफ किए।

मैने स्नान किया और अपने पैर धोए।

मैने कपड़े पहने और अपने बाल बनाए

अपनी बोतल और गिलास लेकर

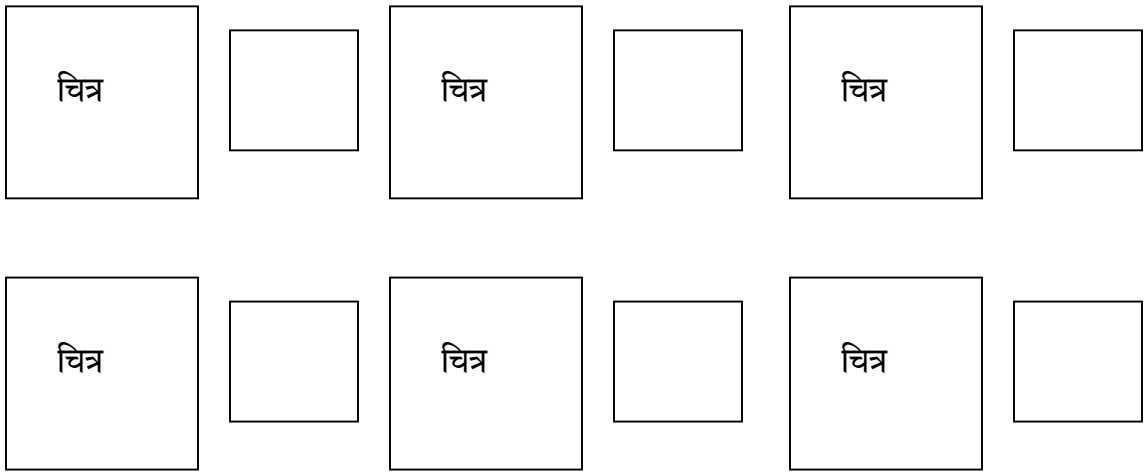
सुरभि तुम्हारे पास यहाँ कक्षा में आई।

निर्धारण :

- बच्चे व्यक्तिगत रूप से कविता अथवा गीत सुनाते हैं।
- बच्चे बताते हैं कि व्यक्तिगत स्वास्थ्यकारिता की ये प्रतिदिन की गतिविधियों को एक आदत में क्यों बदलना चाहिए।
- बच्चे कंघा, तोलिया, ब्रुश, साबुन, टूथब्रुश (दंत मंजन), पानी, तेल, टूथपेस्ट और पाउडर की तस्वीरों का पता लगाते हैं। शिक्षक कोयले अथवा नमक अथवा नीम की दातुन को शामिल कर सकते हैं जिनका प्रयोग दाँत मांजने के लिए किया जाता है।

दाँत साफ करने के लिए प्रयुक्त वस्तुओं के सामने (१) अथवा (क) लिखना।
स्नान के लिए प्रयुक्त वस्तुओं के सामने (२) अथवा (ख) लिखना।
बाल साफ करने के लिए प्रयुक्त वस्तुओं के सामने (३) अथवा (ग) लिखना।

चित्र		चित्र		चित्र	


चित्र
चित्र
चित्र
चित्र
चित्र
चित्र

कार्यकलाप ७ : नारे लिखना

कहानी/कहानियाँ सुनने के बाद नारों की रचना करना

संकल्पना :

पर्यावरण अनुकूल होना

भूमिका :
बच्चे पर्यावरण के महत्व का पता लगाते हैं और पर्यावरण अनुकूल बनने के लिए मनोवृति का निर्माण करते हैं।

उद्देश्य :
बच्चे में विकसित करने के लिए

- पर्यावरण साफ रखना, सीखने के लिए बच्चे की सहायता करने के लिए पर्यावरण के प्रति एक सकारात्मक मनोवृत्ति विकसित करना।
- पौधों और जानवरों के लिए प्यार विकसित करना, सीखने के लिए बच्चे की सहायता करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री : शिक्षक कहानियों की रचना अथवा संग्रहण करते हैं। पर्यावरण संरक्षण के संबंध में जानवरों, मानव और पौधों की कहानियाँ।

कार्यप्रणाली : एक नमूना कहानी नीचे दी गई है
एक घने जंगल में बहुत से पौधे और जानवर रहते थे क्या आप सोचते हैं किस प्रकार के पौधे तथा किस प्रकार के जानवर जंगल में रहते हैं? बालु और छोटी सीता जंगल में खेलती थी और जानवर तथा पेड़ उनके मित्र थे। एक दिन शेर ने बालु को पुकारा और कहा, “छोटे बालु हमें क्या करना चाहिए? “रीछ, शाल पेड़, खरगोश, हिरन शिकायत कर रहे हैं कि कुछ लोग पेड़ों को काट रहे हैं और जानवरों को मार रहे हैं।“

बालु ने कहा, " चिंता मत करो। मैं चित्र बनाना, रंग भरना और लिखना जानता हूँ। मैं इश्तहार बनाऊंगा और उन्हें जंगल के प्रवेश द्वार पर लगाऊंगा और लोगों को महसूस कराऊंगा कि वे कुछ गलत कर रहे हैं।" इस प्रकार बालु ने लोगों को पेड़ काटने से रोकने वाले इश्तहार बनाए। तब शिक्षक ने इश्तहारों के लिए कुछ नारे बताए और बच्चों को निम्न प्रकार के नारे बनाने के लिए शामिल किया -

बहुत घना जंगल था। ऊँचे ऊँचे पेड़। हरी भरी घास। बहुत सारे जानवर। बताओ बच्चों कौन से पेड़ होंगे और कौन से जानवर? फिर कुछ लोग.....

प्रेक्षण :
बच्चे नारों का सर्जन कर सकते हैं और संरक्षण के महत्व को जान गए हैं।

सार-कथन :
बच्चों में पर्यावरण के संरक्षण के लिए मनोवृत्ति विकसित होती है।

निर्धारण : उन्हें निम्नलिखित के बारे में कहानी कहने के लिए कहें -

- एक तालाब अथवा नदी अथवा समुद्र

- पर्वत
- जंगल
- मैदान

शिक्षक निर्णय कर सकते हैं कि उन्होंने किस तरह इसे पर्यावरण संरक्षण से संबद्ध किया है।

कार्यकलाप ८ : पौधे हमें भोजन देते हैं

कक्षा में अनाज और मसालों की प्रदर्शनी आयोजित करना

संकल्पना :

पौधे हमें भोजन देते हैं।

भूमिका :

बच्चों को यह महसूस करने की आवश्यकता है कि मानव भोजन के लिए पौधों पर निर्भर हैं जिसमें चावल, गेहूँ और दालें, फल एवं मसाले जैसी मूल वस्तुएं शामिल हैं।

उद्देश्य :

बच्चों को यह महसूस कराना कि हम भोजन के लिए पौधों पर निर्भर हैं।

पद्धति : व्यक्तिगत

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री :

चावल, गेहूँ, ज्वार, बाजरा, भिन्न-भिन्न दालें, राजमा, मटर इत्यादि और साबुत मसाले जैसे जीरा, सौंफ, कलोंजी, मेथी, सरसों, इलायची।

कार्यप्रणाली :

शिक्षक अलग-अलग बच्चों को एक प्रकार का अनाज/एक प्रकार का मसाला और गत्ते का टुकड़ा तथा पुराने ग्रीटिंग कार्ड का पिछला हिस्सा लाने के लिए कहते हैं।

शिक्षक कार्ड पर अनाज चिपकाने में प्रत्येक बच्चे की सहायता करता है। कार्डों पर लेबल लगाया जाता है और एक मेज पर रखा जाता है। बच्चों को दो समूहों में बाँटा जाता है।

प्रत्येक समूह बिना लेबल वाले कार्ड पर अनाजों और मसालों की पहचान करता है। जो समूह अधिक संख्या में मसालों तथा अनाज की पहचान करता है वह जीतता है।

शिक्षक बच्चों को बताता है कि ये पौधों से मिलते हैं और बच्चों को दिखाने के लिए तस्वीरें अथवा नमूने भी ला सकते हैं अथवा उन्हें धान, दालें अथवा गेहूँ के खेतों अथवा एक मसाला उद्यान में ले जाएं।

टिप्पणी : बहुत से खाद्य पदार्थ जैसे अण्डे, मछली अथवा मांस जानवरों से प्राप्त होते हैं जो अपना भोजन पौधों से प्राप्त करते हैं।

प्रेक्षण :

बच्चे मसालों और अनाज से परिचित हो जाते हैं और जानते हैं कि वे पौधों से प्राप्त होते हैं।

सार-कथन :

हमारा भोजन पौधों से आता है। भोजन शरीर का निर्माण करता है और ऊर्जा देता है। हम पौधों पर निर्भर हैं अतः हमें पौधों की देखभाल करनी चाहिए। अनावश्यक रूप से पत्ते न तोड़ें अथवा पौधों को न उखाड़ें।

निर्धारण :

अनाज/मसालों का बिना लेबल का कार्ड लें और बच्चों को उनकी पहचान करने दें।
उन्हें पौधों से प्राप्त कुछ खाद्य पदार्थों का नाम बताने दें।

चित्र

कार्यकलाप ६ : वस्तुओं का स्रोत

पदार्थों को छूना और पहचान करना तथा उनके स्रोतों की प्रकृति को जानना।

संकल्पना :

जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील सामग्री।

भूमिका : बच्चे विभिन्न सामान्य पदार्थों के प्रयोग, उनकी प्रकृति से परिचित होते हैं अर्थात क्या वे जैविक अपघटनशील हैं अथवा नहीं और प्रकृति के प्रति एक स्वस्थ मनोवृत्ति का निर्माण करते हैं।

उद्देश्य :

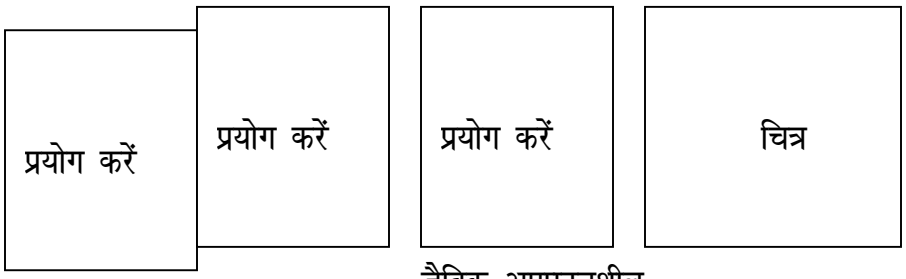
- पर्यावरणीय संरक्षण के लिए एक मनोवृत्ति का निर्माण करना।
- बच्चों को जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील सामग्री से परिचित कराना।

पद्धति : व्यक्तिगत/सामूहिक/पूरी कक्षा।

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री :

प्लास्टिक बोतल अथवा अन्य कोई सामान, पोलिथीन बैग, कार्ड अथवा कागज, लकड़ी का सामान, फूल, चाक, खोल, सिक्के, रबड़ गेंद, बीज, ऊन, रेशमी तथा सूती दुपट्टा और अन्य कोई सामान।



कार्यप्रणाली :

शिक्षक कक्षा को चार समूहों में बाँटता है और प्रत्येक समूह से बारी-बारी एक-एक बच्चे को कोई भी एक

सामान उठाने के लिए बुलाता है। शिक्षक के पूछने पर अन्य समूह उत्तर देते हैं उदाहरणार्थ –

- यह क्या है?
- इसका क्या इस्तेमाल है?
- यह किससे बनता है?
- इस सामान की सामग्री कहाँ से प्राप्त होती है?
- इस्तेमाल करने के बाद जब सामान फेंक दिया जाता है तो उसका क्या हो जाता है?

शिक्षक दो कालम बनाता है और जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील सामान को एकत्र करता है और उन्हें परिणाम के बारे में साधारण शब्दों में बताता है।

प्रेक्षण :

बच्चे सीखते हैं कि पर्यावरण से क्या प्राप्त होता है और कृत्रिम रूप से क्या बनाया जाता है।

निर्धारण :

प्रत्येक बच्चे को एक विशिष्ट सामान दिखाया जाता है और प्रासंगिक प्रश्न पूछे जाते हैं।

प्रयोग करें

कार्यकलाप १० : हमारी भोजन सामग्री के स्रोत

उपभोग किए जाने वाली भोजन सामग्री की सूची तैयार करना।

संकल्पना :

भोजन पर्यावरण के जीवीय संसाधनों से मिलता है।

भूमिका :
बच्चों को सिखाना है कि हम जो भोजन खाते हैं वह पौधों तथा पशुओं से प्राप्त होता है जो हमारे पर्यावरण के अंग हैं।

उद्देश्य :
बच्चों को हमारे पर्यावरण के सजीव घटकों के महत्व के बारे में जानकारी देना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री :
उपयोग की गई भोजन सामग्री की सूची बनाने के लिए कागज एवं पेंसिल।

कार्यप्रणाली : शिक्षक स्पष्ट करता है :-

- उत्तरजीविता और विकास के लिए ऊर्जा प्रदान करने का एकमात्र स्रोत भोजन है।
- पौधे भोजन प्रदान करते हैं और जीवित रहने के लिए हम उन पर निर्भर हैं।

शिक्षक उन्हें खाने से पहले एहतियात के लिए कहता है जैसे

(i) हाथ धोना और उन्हें बताना क्यों;

(ii) भोजन का आनन्द लेना;

(iii) सभी प्रकार का भोजन करना - दुस्तोषणीय (नक-चढ़ा) न होना तथा उन्हें बताएं क्यों;

प्रेक्षण :
बच्चे सीखते हैं -

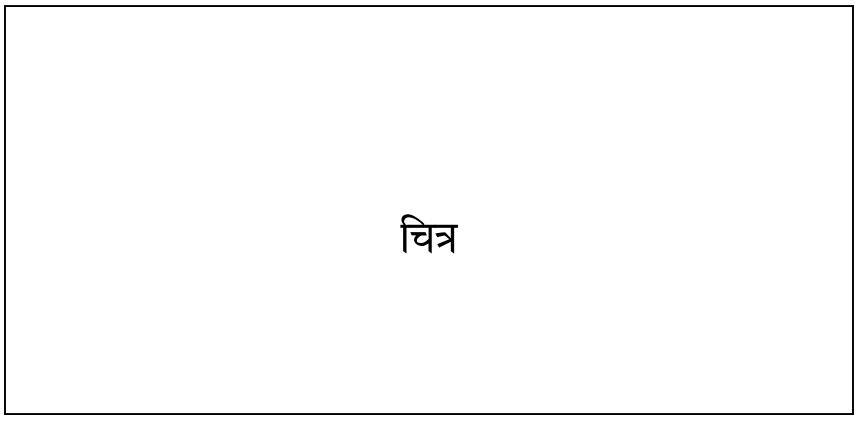
(i) उत्तर जीविता के लिए भोजन का महत्व;

(ii) पौधों और जानवरों पर मानव की निर्भरता;
(iii) भोजन के स्रोत-पौधों की देखरेख की आवश्यकता;
(iv) और वे वैयक्तिक स्वच्छता की आदतों को भी विकसित करते हैं।

निर्धारण : प्रत्येक बच्चे से पूछा जाए -

- आपने आज क्या खाया?
- ये सामान कहाँ से आता है? ये कहाँ पैदा होता है?
- क्या खाने से पहले अपने हाथ धोए और क्यों?

बच्चे की प्रतिक्रिया पर निर्भर रहते हुए शिक्षक प्रश्न पूछ सकता है और यदि बच्चा सही उत्तर देने में असमर्थ रहता है तब बच्चे को सिखाने का प्रयास किया जाए।



परिवेश को साफ रखना

कार्यकलाप ११ : स्वच्छता का महत्व

पुराने छोटे डिब्बों अथवा प्लास्टिक डिब्बों के छोटे कूड़ेदान बनाना।

संकल्पना :

स्वच्छ परिवेश न केवल आँखों को शांति प्रदान करता है बल्कि कीटों को दूर रखता है।

भूमिका :

बच्चा सीखता है - परिवेश कभी गंदा नहीं करना और रद्दी सामग्री को कूड़ेदान में डालना, पदार्थों की शिल्पकारी मनोप्रेरक योग्यता को विकसित करने में सहायक होती है।

उद्देश्य :

बच्चों में परिवेश को स्वच्छ रखने की आदत विकसित करना।

पद्धति : व्यक्तिगत

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री : भिन्न रंगों के चमकीले कागज, कैंची, पुराने डिब्बे, गोंद।

कार्यप्रणाली :

शिक्षक धातु के डिब्बों के किनारों को गोल करता है यदि आवश्यक हो। वह चमकीले कागज को डिब्बे के आकार का काटता/काटती है और बच्चों को अपनी पसंद के रंगीन कागज लेने और उसे डिब्बे पर चिपकाने के लिए समझाता है। शिक्षक दूसरे कागजों के छोटे-छोटे टुकड़ों के साथ उसे सजाने में सहायता करता/करती है। प्रत्येक बच्चा कागज के फालतू टुकड़ों को रद्दी कागज के डिब्बे में डालता है जो उन्होंने तैयार किया है।

तब वह बच्चों को नीचे दिया गया पुराना गीत सिखाता/सिखाती है।

कागज के टुकड़े, कागज के टुकड़े,
ज़मीन पर हैं, ज़मीन पर हैं।
जगह मैली होती, जगह मैली होती
उठा लो, उठा लो।

Bits of paper
bits of paper
Lying on the ground
lying on the ground
Make the place untidy
make the place untidy
Pick them up
pick them up

चित्र

प्रेक्षण :

बच्चे इधर-उधर बिखरे कागजों को देखते हैं और उन्हें उठाते हैं।

सार-कथन :

बच्चों में परिवेश को स्वच्छ रखने की आदत पैदा होती है।

निर्धारण :

शिक्षक द्वारा अपने छात्रों के परिवेश की सफाई के संबंध में किए गए प्रेक्षण का रिकार्ड रखना ही सर्वोत्तम निर्धारण होगा-जैसे जमीन पर पड़े अथवा अपने टिफिन बॉक्स से रद्दी कागज उठाना और कूड़ेदान में डालना।

कक्षा - ३

हमारे आस-पास की वस्तुएं

कार्यकलाप १ : सजीव और निर्जीव

संकल्पना :

पर्यावरण के सजीव और निर्जीव घटकों को समझना।

भूमिका :

कक्षा २ तक, बच्चों ने अपने निकटतम पर्यावरण, अपनी आवश्यकताओं तथा पर्यावरण की देखभाल करने के बारे में सीखा है। अपने पर्यावरण के साथ परिचित होने के लिए, बच्चे को पर्यावरण के घटकों को समझना आवश्यक है। यहाँ सजीव के रूप में अपने बारे में अधिक समझने में बच्चे की सहायता करने तथा सजीव और निर्जीव के बीच भेद करना, सीखने का प्रयास किया जाता है।

उद्देश्य :

कार्यकलाप के अंत में बच्चे अपने निकटतम पर्यावरण के भिन्न-भिन्न घटकों के रूप में सजीव और निर्जीव वस्तुओं की पहचान करने में समर्थ हो जाएंगे।

पद्धति : समूह कार्य

अपेक्षित समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री : एक वर्कशीट

क्रम संख्या	सजीव	निर्जीव
१.		
२.		
३.		
४.		
५.		

कार्यप्रणाली :

- शिक्षक द्वारा छात्रों को समझाना चाहिए कि उनके आस-पास के सभी घटक सजीव अथवा निर्जीव श्रेणी से संबंधित हैं।
- यह भीतरी अथवा बाह्य कार्यकलाप हो सकता है।
- कक्षा को ५-६ छात्रों के समूह में बाँटे।
- प्रत्येक समूह को भिन्न-भिन्न स्थान दिए जा सकते हैं।
- बच्चों को उनके आस-पास के अर्थात ज़मीन पर, आकाश में, कीचड़ में भिन्न-भिन्न प्रकार के सजीव और निर्जीव घटकों को खोजने के लिए प्रेरित करें और दी गई सारणी में उनकी सूची बनाएं।
- छात्रों को पाँच के समूह में इस प्रकार हिदायत दी जाए कि प्रत्येक बच्चा एक प्रविष्टि सजीव वस्तु की और एक प्रविष्टि निर्जीव वस्तु की करता है जो किसी प्रकार सजीव वस्तुओं के लिए उपयोगी हो।

प्रेक्षण :

छात्रों को एक व्यापक धारणा बनानी होगी कि उनके आस-पास के पर्यावरण के सभी घटक सजीव हैं अथवा निर्जीव हैं। इससे उन्हें किसी भी अन्य परिस्थिति में सजीव और निर्जीव में विभेद करने अथवा पहचान करने और प्राणियों के जीवन में निर्जीव वस्तुओं के महत्व को समझने में सहायता मिलेगी।

सार-कथन :

बच्चे को पता चलेगा कि वह एक जीव है और दूसरी बहुत सी वस्तुएं जो उससे भिन्न हैं, भी सजीव हैं।

निर्धारण :

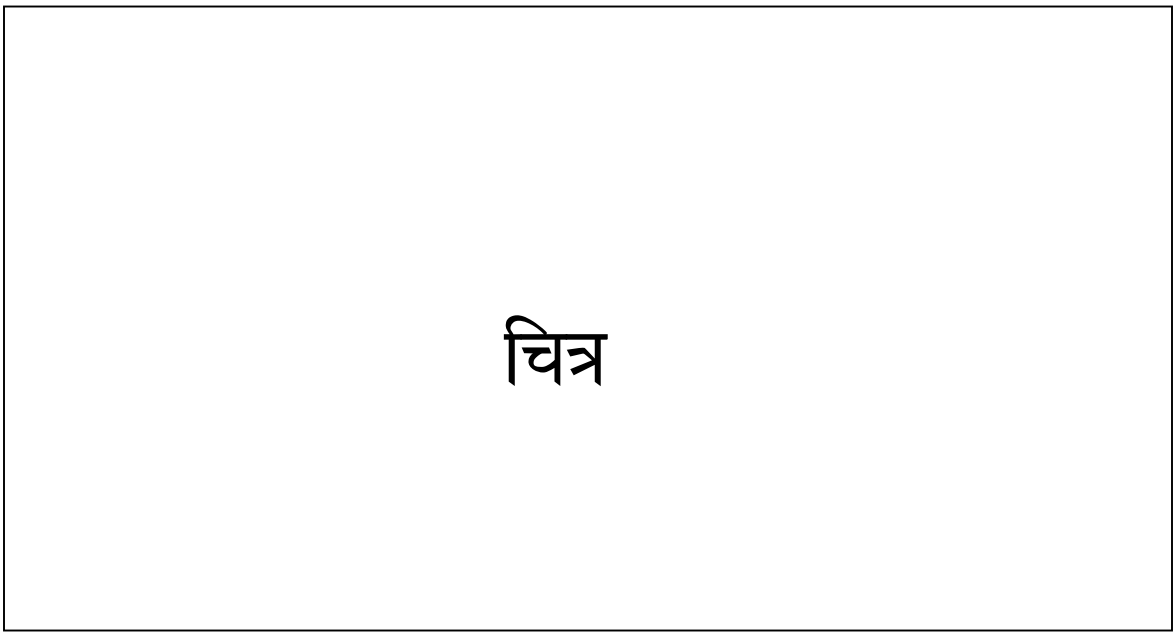
अंत में, पर्यावरण के निर्जीव घटकों पर जीवित प्राणियों की एक दूसरे पर निर्भरता को समझने में बच्चों की सहायता करने के लिए शिक्षक निम्नलिखित अभ्यास दे सकता है।

१. क्या मछली पानी के बिना जीवित रह सकती हैं? हाँ/नहीं

२. क्या हम हवा के बिना जीवित रह सकते हैं? हाँ/नहीं

३. हम अपने भोजन के लिए पौधों पर निर्भर हैं। हाँ/नहीं

४. क्या पौधे उग सकते हैं यदि कोई मिट्टी, वायु तथा पानी न हो? हाँ/नहीं



कार्यकलाप २ : बच्चे की आवश्यकता

संकल्पना :

एक स्वस्थ शरीर के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के भोजन की आवश्यकता होती है।

भूमिका :

अब तक छात्रों ने जाना है कि उन्हें भोजन की आवश्यकता होती है। बच्चों को इस तथ्य के बारे में जागरुकता होनी चाहिए कि वे भिन्न-भिन्न भोजन सामग्री सहित एक दिन में तीन बार भोजन करते हैं।

उद्देश्य :

इस कार्यकलाप को पूरा करने के बाद बच्चा भिन्न-भिन्न भोजन सामग्री को पहचानने में समर्थ होगा।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

- रसोई में रखे अनाज तथा दालों की शीशियां
- कुछ सामान्य फल तथा सब्जियाँ।

कार्यप्रणाली :

- कक्षा को ५-६ छात्रों के समूह में बाँटे।
- शिक्षक छात्रों द्वारा दिए गए सुझावों को नोट करने के लिए ब्लेक बोर्ड पर प्रेक्षण सारणी (नमूना नीचे दिया गया है) बनाएगा।

- प्रत्येक समूह के एक छात्र से खाने की वस्तुओं के नाम बताने के लिए कहा जा सकता है जो उसने नाश्ते में खाई थी। उसी प्रकार, दूसरे छात्र क्रमशः दोपहर के भोजन तथा रात के खाने के लिए उसे दोहरायेंगे।
- समूह दो, तीन, चार नाश्ते, दोपहर के तथा रात के भोजन में उल्लिखित वस्तुओं के लिए भोजन के स्रोतों को पहचानने में सहायता करेंगे (शिक्षक उनकी सहायता कर सकता है)।

खाना	**भोजन सामग्री**	**भोजन सामग्री के स्रोत (कच्चा खाने का सामान)**
नाश्ता	१. ब्रेड स्लाइस	गेहूँ
	२. ३. ४. ५.	चित्र
दोपहर का खाना	१.	
	२. ३. ४. ५.	चित्र
रात का खाना	१.	
	२. ३. ४. ५.	चित्र

५. छात्रों को इसी प्रकार का एक प्रेक्षण चार्ट दिया जा सकता है और उसे घर पर अपने आप भरने के लिए कहा जा सकता है।

प्रेक्षण :

- शिक्षक बच्चों को भोजन के स्रोतों को भिन्न-भिन्न श्रेणियों अर्थात अनाज, दालें, फल तथा सब्जियों आदि में वर्गीकरण करने के लिए जानकारी दे सकता है।

सार-कथन :

- छात्र उस कच्चे खाद्य सामान की श्रेणियों के बारे में जागरुक होंगे जिनसे भिन्न-भिन्न भोजन सामग्री तैयार की जाती है।
- अभिभावक घर में खाना खाते समय अपने बच्चों को इन तथ्यों को दोहराने के लिए कह सकते हैं।

निर्धारण :

- पाँच पकी खाद्य सामग्रियों के नाम बताना जो आप खाना पसंद करते हैं और पाँच खाद्य सामग्री जो आप कच्ची खाना पसंद करते हैं।
- निम्नलिखित वस्तुएं तैयार करने के लिए कच्ची खाद्य सामग्री का नाम :
  चपाती :
  आमलेट :
  आइस-क्रीम

कार्यकलाप ३ : समारोह और त्योहार

संकल्पना :

त्योहार, समारोह मनाना और विद्यालय में उनका पर्यावरणीय महत्व समझना।

भूमिका :

यह महत्वपूर्ण है कि छात्र स्थानीय त्योहारों के बारे में अधिक से अधिक जाने और उनकी पर्यावरणीय सार्थकता को भी समझे। इससे छात्रों को प्रत्येक त्योहार के साथ उनके पर्यावरण को संबद्ध करने में सहायता मिलेगी।

उद्देश्य :

- त्योहारों का महत्व और उनकी पर्यावरणीय सार्थकता को समझना।
- देश तथा देशवासियों के लिए प्रेम की भावना विकसित करना।
- विभिन्नताओं के बावजूद हमारी संस्कृति में सुंदरता की प्रशंसा करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री : समारोह के अनुसार

कार्यप्रणाली :

बैशाखी, ओणम, पोंगल, बीहू, बसंत पंचमी, होली, दीवाली, मिलाद-उन-नबी, क्रिसमस अथवा अन्य। किसी स्थानीय त्योहार के अवसर पर जो पर्यावरण से संबद्ध हो चाहे मौसम के माध्यम से अथवा फसल कटाई के संबंध में हो, छात्रों से असेम्बली में संगीतमय तथा सांस्कृतिक कार्यकलाप करने के लिए कहा जा सकता है। जिससे समारोह की सार्थकता प्रतिबिम्बित हो।

कुछ अन्य कार्यक्रम भी शामिल किए जा सकते हैं, जैसे -

- त्योहार पर एक वार्ता जो पर्यावरण की भूमिका को स्पष्ट करे।
- त्योहार की सार्थकता और इसका इतिहास।

प्रत्येक छात्र को परिवार में त्योहारों के मनाए जाने के अपने अनुभवों का वर्णन करने के लिए प्रेरित करें। इससे बच्चों को भिन्न-भिन्न त्योहारों को मनाने के अलग-अलग तरीकों के बारे में जानने में सहायता मिलेगी, चाहे कोई त्योहार उनके परिवार में नहीं मनाया जाता हो।

प्रत्येक त्योहार के अवसर पर 'हमारे त्योहार' पाठ में उल्लिखित त्योहारों के बारे में बात करने की कोशिश करना। बच्चों को ऐसे अवसरों पर व्यक्तिगत रूप से उन्होंने क्या किया, बातचीत करने दें जैसे - उन्होंने क्या खाया और उन्होंने किस प्रकार की पोशाक पहनी और किस अवसर पर यह मनाया गया इत्यादि।

बैशाखी : समय - मध्य अप्रैल
क्षेत्र : पंजाब, हरियाणा, और भारत के कुछ दूसरे भाग
मनाने का उद्देश्य : अच्छी पैदावार के लिए खुशी मनाना और प्रकृति के प्रति कृतज्ञता प्रकट करना।

चित्र

चित्र

सार-कथन :

बच्चे भिन्न-भिन्न ऋतुओं के महत्व, भिन्न-भिन्न त्योहारों की विषय वस्तु और जीवन से संबंधित सभी अन्य गतिविधियों से संबद्ध होने में समर्थ होंगे।

निर्धारण :

बच्चे अपने-अपने इलाकों में इन समारोहों को सामूहिक रूप से मनाने के लिए प्रेरित हो सकते हैं और भिन्न-भिन्न राज्यों/राष्ट्रीयताओं/धर्मों के लोगों के बीच सद्भावना विकसित करने में सहायता कर सकते हैं

कार्यकलाप ४ : जीवन के लिए पानी

चित्र

संकल्पना :

सभी प्राणियों को जीवित रहने के लिए पानी की आवश्यकता है। जिस प्रकार जानवरों और इंसानो के लिए पानी की आवश्यकता है, उसी प्रकार पौधों को भी पानी की आवश्यकता होती है।

पृष्ठभूमि ज्ञान :

हमारा पर्यावरण हमारे आस-पास की सजीव और निर्जीव वस्तुओं के बीच विभिन्न पारस्परिक क्रियाओं से परिपूर्ण है। पौधे, जानवर तथा इंसान हमारे पर्यावरण के जीवंत संसार के परिचायक हैं। हम पानी पीते हैं जब हमें प्यास लगती है। हमने जानवरों को जलाशयों से पानी पीते देखा है। और हम अपने पालतू जानवरों को भी पानी देते हैं। घर पर हम नियमित रूप से अपने लगाए हुए पौधों में पानी डालते हैं। यह पानी हमें पर्यावरण से प्राप्त होता है। इसके स्रोत हैं – विभिन्न जलाशय, वर्षा और भू-जल इत्यादि।

उद्देश्य :

बच्चों को हमारे पर्यावरण में पानी की उपस्थिति तथा जीने के लिए इंसानों तथा जानवरों द्वारा इसके उपभोग के बारे में अच्छी जानकारी है। इस कार्यकलाप को करने के बाद बच्चे निष्कर्ष निकाल सकेंगे कि पौधों के लिए पर्यावरण में पानी की उपस्थिति आवश्यक है क्योंकि पौधों को भी अपने दैनिक जीवन की गतिविधियों के लिए पानी की आवश्यकता होती है।

पद्धति : सामूहिक कार्य
अपेक्षित समय : ३ दिन (यह कार्यकलाप किए जाने वाले माह पर निर्भर है)।

जीवन के लिए पानी

अपेक्षित सामग्री :

चित्र

i) ४ प्लेट
ii) ४ बीकर/गिलास
iii) कपास ऊन
iv) पानी
v) चार प्रकार के बीज - हरा मूंग, चना, काला चना, राजमा।

कार्यप्रणाली : कक्षा को चार समूह में बाँटे। उनसे कहें -

- बीजों को रातभर भिगोएं।
- अगली सुबह पानी को निकाल दें।
- कपास को पानी में भिगोएं।
- बीजों को एक प्लेट में भीगी हुई कपास पर रखें।

प्रेक्षण और परिणाम :

- बच्चों को एक दैनिक रूप से उनकी टिप्पणी को एक प्रेक्षण सारणी में दर्ज करने के लिए कहें।

दिनों की संख्या	प्रेक्षण
१.	बीज फूल जाते हैं
२.	बीज का आवरण टूट जाता है
३.	नन्हा पौधा बाहर आता है
४.	नन्हा पौधा बढ़ता है

चित्र

- प्रत्येक समूह के प्रत्येक प्लेट में भीगी कपास से कुछ नन्हे पौधे लेने और अलग प्लेटों में रखने के लिए कहें। दो दिनों तक इन प्लेटों में पानी न डालें और इन पौध की बढ़ोत्तरी की तुलना पानीयुक्त प्लेटों में रखी पौध के साथ करें।
- दो दिन बाद प्रेक्षणों को दर्ज करें - पानीयुक्त प्लेटों के नन्हे पौधे बढ़ते हैं तथा पानी रहित प्लेटों के सूख जाते हैं।

सार-कथन :

इंसानों की तरह जानवरों, पौधों को भी उनके जीवन के लिए पानी की आवश्यकता होती है। सभी जीवित

प्राणियों को एक जैसे पानी की आवश्यकता है। हमारा पर्यावरण सभी जीवों के लिए पानी उपलब्ध कराता है।

निर्धारण :

- हमारे आस-पास के पक्षी..... तथा..... से पानी लेते हैं।
- बड़े पेड़ कहाँ से पानी लेते हैं?
- माली तथा किसान पौधों को पानी क्यों देते हैं?
- वनों में पौधों को कौन पानी देता है?

यदि रुचि हो तो शिक्षक यह कहे कि पौधो के एक सेट को ६ माह में बढ़ाना है, इसे ६ माह के लिए एक निरंतर चलने वाले कार्यकलाप में विकसित किया जा सकता है। बच्चे प्रतिदिन उसमें पानी देंगे और जानेंगे कि हमारी तरह पौधे भी नियमित रूप से पानी का उपभोग करते हैं। जानवरों और इंसानों की तरह पौधों को भी जब तक वे जीवित रहते हैं और उन्हें जीवित रहने के लिए पानी की आवश्यकता होगी। यह पानी उन्हें पर्यावरण से प्राप्त होता है।

कार्यकलाप ५ : हमारे आस-पास का जीवन

तुम्हारे घर/स्कूल के पास कौन रहते हैं ।

संकल्पना :

जानवर, पौधे और मनुष्य एक साथ रहते हैं। वे एक ही छत के नीचे रहते हैं। वे एक ही पर्यावरण के हिस्सा हैं। वे एक दूसरे पर निर्भर हैं और उन्हें सुरक्षित रखना अनिवार्य है।

भूमिका :

हम खुद को वर्षा, धूप, ठंड, खतरनाक और अन्य पर्यावरणीय कारकों से बचने के लिए एक घर में रहते हैं। हम अपने घरों में खाना पकाते हैं। खाते हैं, रहते हैं, सोते हैं, पढ़ते हैं और बहुत अन्य आवश्यक कार्य करते हैं। हमारे घर बहुत से अन्य जीवों के भी घर हैं।

उद्देश्य :

- पौधों और मनुष्यों के अस्तित्व को सह-संबद्ध करने में बच्चों की सहायता करना।
- जागरुकता पैदा करना कि हम एक ही पर्यावरण के हिस्सा हैं।

पद्धति : पूरी कक्षा को तीन समूहों में बाँटे। तीन भिन्न-भिन्न परिस्थितियों का अध्ययन करें।

समय : २ पीरियड

अपेक्षित सामग्री :

- कक्षा
- विद्यालय
- घरेलू स्थितियाँ

कार्यप्रणाली :

चरण I - भिन्न-भिन्न तीन समूह बनाएं और प्रत्येक समूह को एक अलग परिस्थिति आबंटित करें।

चरण II - शिक्षक तीनों समूहों के छात्रों को अपनी-अपनी परिस्थितियों में उपस्थित जानवरों, पौधों तथा व्यक्तियों की सूची बनाने के लिए कहें।

उदाहरणार्थ – विद्यालय परिस्थिति

* चिड़िया	चित्र	नीम का पेड़	चित्र	सहपाठी	चित्र
* मैना	चित्र	यूकलिप्टस पेड़	चित्र	पाठी	चित्र
* कबूतर	चित्र	जामुन पेड़	चित्र	अध्यापक	चित्र
* गरुड़	चित्र	पेड़	चित्र	रासी	चित्र
* कौआ	चित्र		चित्र		
* चींटी	चित्र	पीपल पेड़	चित्र		
* मच्छर	चित्र	बहुतसी जड़ी-बूटियाँ एवं झाड़ियाँ		चित्र	

चरण III – अब शिक्षक को तीनों के बारे में बताना चाहिए – इन परिस्थितियों में जानवर और मनुष्य एक साथ क्यों रहते हैं?
वे समान पर्यावरण के हिस्सा क्यों है?

उत्तर – भोजन, आश्रय, पानी, शुद्ध हवा और प्रजनन के लिए

प्रेक्षण :

मनुष्य, जानवर तथा पौधे एक ही वातावरण में पाये जाते हैं क्योंकि वे अनेक कारणों से एक दूसरे पर निर्भर करते हैं।

निर्धारण :

- चूहे आपके घर में क्यों रहते हैं?
- तिलचट्टा कैसे रंग का होता है?
- आपके घर/विद्यालय में उगने वाले कोई दो पौधों के नाम बताओ?
- आपके घर में आपको तिलचट्टा कहाँ मिलता है?
- क्या छिपकली भोजन खाती है?

सार-कथन :

सभी प्राणी एक दूसरे पर निर्भर हैं। इसलिए वे समान परिवेश में रहते हैं - जिसे पर्यावरण कहा जाता है।

कार्यकलाप ६ : वस्त्र तम्बोला

संकल्पना :

छात्र भिन्न-भिन्न ऋतुओं में पहने जाने वाले वस्त्रों के प्रकारों, विभिन्न यूनिफार्मों और इन वस्त्रों के लिए हमें कच्चा माल उपलब्ध कराने में प्रकृति की भूमिका से परिचित होंगे।

भूमिका :

भिन्न-भिन्न ऋतुओं और उनकी विशेषताओं के बारे में चर्चा से कार्यकलाप आरंभ होगा। इसी तरह, छात्र को कार्यकलाप से पूर्व कपास, ऊन, रेशम तथा नाइलॉन वस्त्रों की पहचान करने के लिए तैयार किया जाएगा। उन्हें पुलिस, नर्स तथा सेना की यूनिफार्म के फ्लैशकार्ड भी दिखाए जाएंगे।

व्याख्यात्मक कथन :

यह रुचिकर खेल भिन्न-भिन्न ऋतुओं में पहने गए कपड़ों की किस्मों और इन कपड़ों के लिए हमारी प्रकृति पर निर्भरता की अवधारणा को मज़बूत बनाएगा। इस प्रकार, छात्र पर्यावरण पर हमारी निर्भरता को अनुभव करेंगे।

उद्देश्य :

छात्रों को ऋतुओं के अनुसार वस्त्रों का वर्गीकरण करने और इन वस्त्रों के लिए कच्चे माल के स्रोत का पता लगाने का अवसर प्रदान करना।

पद्धति : प्रत्येक व्यक्तिगत छात्र द्वारा किया जाना है।

अपेक्षित समय : ३० मिनट

अपेक्षित सामग्री : तम्बोला परचियाँ (शिक्षक द्वारा तैयार की जाएं) पेंसिलें

टोपी		सफेद टोपी के साथ फ्रॉक (यूनिफार्म)	
बरसाती			
	स्वेटर		सूती फ्रॉक

तम्बोला पर्ची

कार्यप्रणाली :

प्रत्येक छात्र को एक तम्बोला पर्ची दी जाएगी और शिक्षक एक ऋतु का नाम लेगा, एक व्यक्ति एक विशेष कार्य करता है। अपनी पर्ची में सदृश ड्रेस/यूनिफार्म वाला छात्र पेंसिल से इसे काट देगा। अपनी पर्ची में सभी कटी हुई प्रविष्टियों वाला छात्र विजेता होगा।

प्रेक्षण :

छात्रों को ऋतुओं के अनुसार वस्त्रों का वर्गीकरण करने और भिन्न-भिन्न प्रकार की यूनिफार्मों की पहचान करने का अभ्यास कराया जाएगा।

निर्धारण :

गर्मी के दौरान सूती तथा सर्दी के दौरान ऊनी कपड़े पहनने के कारण तथा कपास और ऊन के स्रोत की चर्चा की जाएगी। इस प्रकार, यह निष्कर्ष निकलेगा कि ऋतुएं हमारे पहनने के कपड़ों की किस्मों को प्रभावित करती हैं और कपड़ों की अनेक किस्मों का कच्चा माल प्रकृति से प्राप्त होता है।

चित्र

कक्षा - ४

समारोह और त्योहार

कार्यकलाप १ : समारोह और त्योहार

संकल्पना : त्योहार और राष्ट्रीय दिवस मनाना।

भूमिका :

स्वयं को समुदाय और अंत में राष्ट्र के साथ संबद्ध करने में बच्चे की सहायता करने के लिए, यह आवश्यक है कि वह सामान्य हित के समारोहों में शामिल हो। इससे अपने स्वयं की संस्कृति के लिए सम्मान एवं सद्भावना उत्पन्न करने में सहायता मिलती है।

उद्देश्य :

यह कार्यकलाप पूर्ण करने के बाद छात्र निम्नलिखित के बारे में समर्थ होंगे -

- प्रत्येक समारोह के संदेश को पूर्ण रूप से समझना
- उत्सव के पर्यावरणीय सार्थकता को समझना
- समाज और देशवासियों के लिए प्रेम की भावनाएं विकसित करना
- विविधताओं के बावजूद अपनी संस्कृति की सुंदरता की प्रशंसा करना
- भिन्न-भिन्न लोगों (जानकार अथवा अनजान) के समूह में आनन्द प्राप्त करना सीखना।
- संबंधित पर्यावरणीय मामलों के बारे में जागरुकता विकसित करना।

चित्र

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री : अवसर के अनुसार

कार्यप्रणाली :

- ऋतु के आरंभ में कुछ स्थानीय तथा तीन राष्ट्रीय त्योहार मनाने की योजना डायरी में बनाएं।
- प्रत्येक बच्चे को पहले से त्योहार मनाने में एक भूमिका दें और अभिभावकों को लिखित में सूचना दें।
- निम्नलिखित गतिविधियाँ हो सकती हैं -
  - उत्सव की सार्थकता को चित्रित करने वाल स्किट (व्यंग्य रचना)
  - समूह नृत्य
  - 'मोनो एक्टिंग'
  - प्रत्येक गतिविधि में पर्यावरण संरक्षण का संदेश होना चाहिए जो आखिरकार जीवित रहने के लिए समाज/राष्ट्र की सहायता करेगा।
  - विद्यालय प्राधिकारी स्थानीय तथा राष्ट्रीय उत्सवों के अलावा निम्नलिखित राष्ट्रीय दिवसों को शामिल कर सकते हैं :-
- पशु अधिकार दिवस - २५ नवम्बर
- राष्ट्रीय ऊर्जा संरक्षा दिवस - १३ दिसम्बर

प्रेक्षण :

विद्यालय मे ंमनाया गया कोई भी उत्सव अथवा राष्ट्रीय दिवस को बच्चे के मस्तिष्क में एक ऐसा असर छोड़ना चाहिए कि बच्चा समाज/राष्ट्र की आवश्यकताओं के प्रति संवेदनशील बने और उसके विकास के प्रति सकारात्मक योगदान करे।

सार-कथन :

विद्यालय वर्षों के दौरान जो बच्चे के जीवन के लिए रचनात्मक वर्ष होते हैं, ऐसे समारोह अपने समाज/देश तथा अपने पर्यावरण के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करने में उसकी सहायता करते हैं।

निर्धारण :

- बच्चे अपनी कालोनी में उसी प्रकार उत्सव मना सकते हैं।
- बच्चे किसी एक उत्सव के बारे में चार्ट बनाएं

कार्यकलाप २ : पर्यावरण और बच्चे की आवश्यकताएं

संकल्पना : खाद्य वस्तुओं की विविधता के लिए बच्चे की आवश्यकता।

भूमिका :

अब तक छात्र उनके खाने में शामिल खाद्य वस्तुओं की विविधता के बारे में जान चुके हैं। अब इस विषय के माध्यम से इसकी सार्थकता के बारे में जानेगे।

उद्देश्य : इस प्रसंग को पूरा करने के बाद छात्र करने में समर्थ होंगे -

- भिन्न-भिन्न खाद्य वस्तुओं को अपने स्वास्थ्य के साथ संबद्ध करेंगे। इससे बच्चे स्वस्थ खाद्य व्यवहार के बारे में जागरुक भी बनेंगे।
- स्वस्थ खाद्य वस्तुओं की सूची बनाने में समर्थ होंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री : प्रेक्षण शीट

कार्यप्रणाली :

- कक्षा को समूह में बाँटे, प्रत्येक समूह में ५-६ छात्र हों।
- दिए गए नमूने के अनुसार बोर्ड पर एक प्रेक्षण सारणी बनाएं।
- प्रथम समूह से उन खाद्य वस्तुओं के नाम बताने को कहें जो वे उन्हें अपने नाश्ते, दोपहर तथा रात के खाने में लेते हैं।
- समूह दो, तीन व चार नाश्ता, दोपहर का खाना, रात का खाना कालम के तहत लिखी खाद्य वस्तु के लिए खाद्य समूह की पहचान करेंगे।

प्रेक्षण सारणी

	खाद्य वस्तु	खाद्य श्रेणी (अनाज, दालें, सब्जी, फल)
नाश्ता १		
२ ३ ४ ५		चित्र
दोपहर का खाना १		
२ ३ ४ ५		चित्र
रात का खाना १		
२ ३ ४ ५		चित्र

छात्रों को नीचे दी गई सारणी का अध्ययन करने के लिए और क्या उनके आहार में स्वस्थ शरीर के लिए भोजन के सभी घटक समाहित हैं टिप्पणी करने के लिए कहें।

क्रम संख्या	भोजन के कार्य	भोजन श्रेणी
१.	शरीर निर्माण	दालें, अंडा, दूध, मांस
२.	ऊर्जा देना	स्टार्ची - आलू, चावल, गेहूँ वसायुक्त - मक्खन, घी, पनीर, दूध से बनी चीजें।
३.	रोगों के प्रति संरक्षणात्मक	फल, सब्जियाँ, दूध से बनी चीजें।

चित्र

प्रेक्षण :

हमारे आहार में भोजन की विविधता की सार्थकता को प्रबल करने के लिए शिक्षक प्रत्येक बच्चे को एक ऐसी प्रेक्षण शीट स्वतंत्र रूप से भरने के लिए दे सकता है।

सार-कथन :

अच्छे स्वास्थ्य के लिए छात्र भोजन की विविधता की भूमिका को समझेंगे। इससे उनमें भोजन की अच्छी आदतें विकसित होने में सहायता मिलेगी।

निर्धारण :

- पता लगाओ कौनसी भोजन श्रेणी आपके आहार का हिस्सा नहीं है।
- इसके क्या परिणाम होंगे?
- स्वस्थ रहने के लिए आप अपने आहार में कैसे फेर-बदल करेंगे?

चित्र

कार्यकलाप ३ : हमारे आस-पास की वस्तुएं

संकल्पना :

पर्यावरण के सजीव और निर्जीव घटकों के बीच भेद करना।

भूमिका :

छात्र इस बात की पहचान करना सीख गए हैं कि सजीव-निर्जीव घटकों से पर्यावरण के पृथक तत्व हैं। चूंकि दोनों घटक एक ही पर्यावरण का हिस्सा हैं यह जानना आवश्यक है कि ये दोनों घटक एक दूसरे से कैसे समरूप और भिन्न हैं।

उद्देश्य :

यह कार्यकलाप करने के बाद बच्चे पर्यावरण के निर्जीव रूपों से जीवों के बीच भेद करने की क्षमता विकसित करने में समर्थ होंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ३५ मिनट

कार्यप्रणाली :

- यह भीतरी अथवा बाह्य कार्यकलाप हो सकता है।
- छात्रों को ५-६ बच्चों के छोटे समूहों में बाँटा जा सकता है।
- छात्रों का पौध, पौधा, पिल्ला, अथवा बिलौटा जैसे जीवों का तथा कुर्सी, मेज, पत्थर खिलौना इत्यादि जैसे निर्जीव वस्तुओं का अवलोकन करने के लिए मार्गदर्शन किया जाए।
- टिप्पणी को दी गई शीट में लिखा जा सकता है।

हमारे आस-पास की वस्तुएं

प्रेक्षण शीट

प्रेक्षण	सजीव (आपका जानवर)	निर्जीव (कुर्सी)	टिप्पणी
वृद्धि दिखती है	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
स्थान घेरता है	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
वजन होता है	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
पदार्थ है	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
क्या यह प्रजनन करता है?	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
क्या इसे भोजन की आवश्यकता है?	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
आस-पास के परिवर्तनों के प्रति प्रतिक्रिया करता है	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान
क्या यह सांस लेता है?	हाँ/नहीं	हाँ/नहीं	समान/असमान

चित्र

प्रेक्षण :

- छात्र कुछ पहलुओं से जीवों के निर्जीव से भिन्न होने का पता लगा सकते हैं।
- बच्चों को "मालूम नहीं" लिखने दे, जहाँ भी उनको उत्तर का पता नहीं चले।
- भ्रम को स्पष्ट करने तथा समझाने के लिए शिक्षक को एक उपयुक्त कार्यकलाप के बारे में युक्ति करनी चाहिए।
- शिक्षक को पर्यावरण में एक साथ विद्यमान इन दोनो घटकों की परस्पर निर्भरता के बारे में बच्चों के साथ चर्चा करनी चाहिए।

सार-कथन :

यह कार्यकलाप करने के बाद छात्र समझने में समर्थ होंगे कि पर्यावरण के सजीव एवं निर्जीव घटकों की कुछ विशेषताएं एक जैसी होती हैं और उसी समय कुछ विशेषताओं में एक दूसरे से भिन्नता होती हैं।
छात्र यह भी जानेगे कि जीव अपनी उत्तरजीविता के लिए निर्जीव रूपों पर निर्भर है।

निर्धारण :

छात्रों की कल्पनाशक्ति तथा चिंतन को विकसित करने के लिए उन्हें कुछ प्रश्नों के उत्तर देने के लिए कहा जा सकता है जैसे -
क) क्या आपने प्रकृति में सजीव एवं निर्जीव पदार्थों में किसी भी प्रकार की पारस्परिक निर्भरता देखी है?
ख) यदि हाँ, कुछ उदाहरण दें।

कक्षा - ४

पहनावे के पैटर्न पर जलवायु का प्रभाव

कार्यकलाप ४ : पहनावे के पैटर्न पर जलवायु का प्रभाव

संकल्पना :

छात्र को विभिन्न भौतिक एवं सांस्कृतिक वातावरण में भिन्न-भिन्न प्रकार के वस्त्रों के पहनने के कारणों से परिचित कराया जाएगा और जलवायु परिवर्तन की संकल्पना भी प्रस्तुत की जाएगी।

भूमिका :

छात्रों को भारत के राज्यों के बारे में और उन राज्यों में अवस्थित प्राकृतिक विशिष्टताओं के बारे में पहले कुछ बुनियादी जानकारी है। कुछ महत्वपूर्ण राज्यों में पहने जाने वाले वस्त्रों के प्रकारों के बारे में चर्चा कार्यकलाप प्रारंभ किया जाएगा।

व्याख्यात्मक कथन : छात्र की सर्जनात्मकता को कठपुतली निर्माण तथा छोटी कविताएं लिखकर बढ़ाया जाएगा। वे पर्यावरण के प्रति संवेदनशील बनेंगे और एक बड़े समूह के समक्ष बोलने के लिए विश्वास अर्जित करेंगे।

उद्देश्य :

इसका उद्देश्य छात्रों के विभिन्न प्राकृतिक और सांस्कृतिक वातावरणों (भारत के प्रसंग में) में पहने जाने वाले वस्त्रों और जलवायु पर हमारी निर्भरता से परिचित कराने के साथ-साथ उनकी सर्जनात्मक क्षमता को बढ़ाना है।

पद्धति : समूह कार्य (६ छात्रों के समूह के साथ)

अपेक्षित समय :

- १ घंटा (कठपुतली बनाना और कविता लिखने के लिए)
- १ घंटा (प्रस्तुतीकरण के लिए)

अपेक्षित सामग्री :

गत्ता, चार्ट पेपर, रंग, सरेस (ग्लू), भूसा/पुआल, पैंसिलें, कैंची तथा संदर्भ पुस्तकें।

कार्यप्रणाली :

कक्षा को ६ समूहों में बाँटा जाएगा, प्रत्येक समूह में ६ छात्र होंगे। प्रत्येक समूह को एक भारत का राज्य (राजस्थान, जम्मू एवं कशमीर, पंजाब, पश्चिमी बंगाल, केरल तथा असम) दिया जाएगा। दो छात्रों को उस राज्य के पुरुषों और महिलाओं के चित्र काटने और हस्त कठपुतलियाँ उनकी पोशाक पर विशेष जोर देते हुए बनाने के लिए उसे भूसे पर चिपकाना होगा; दो छात्र उस राज्य के महत्वपूर्ण प्राकृतिक विशिष्टताओं पर एक इश्तहार बनाएंगे और दो छात्र राज्य के लोगों, जलवायु तथा पोशाकों का वर्णन करते हुए एक कविता लिखेंगे। प्रत्येक समूह अगले दिन हस्त कठपुतलियों/इश्तहार का प्रयोग करते हुए तथा अभिनय के साथ कविता सुनाते हुए एक प्रस्तुतीकरण देगें।

प्रेक्षण :

छात्रों द्वारा किए गए अनुसंधान कार्य और कविता के माध्यम से भिन्न-भिन्न जलवायु संबंधी स्थितियों में पहने जाने वाले वस्त्रों और उन्हें पहनने के कारण स्पष्ट हो जाएंगे और वे करते हुए सीखेंगे। छात्र बताएंगे कि हमारा जीवन पर्यावरण पर निर्भर है।

निर्धारण :

कार्यकलाप के बाद यह चर्चा की जाएगी कि चूंकि जलवायु हमें कई प्रकार (पोशाक, भोजन, मकान पेशा) से प्रभावित करती है हमें ध्यान रखना चाहिए कि इसे प्रदूषित न करें और जलवायु में परिवर्तन का कारण न बनें। (जलवायु परिवर्तन को साधारण शब्दों में पेश किया जाना है) छात्रों से जलवायु परिवर्तन के बारे में समाचार पत्र के लेखों का संग्रह करने के लिए कहा जाएगा।

कार्यकलाप ५ : सुरक्षित पीने का पानी

संकल्पना :

बच्चों को जागरुक होना चाहिए कि उन्हें सुरक्षित एवं साफ पानी पीना चाहिए।

भूमिका :

हम अपने आस-पास के पर्यावरण में उपलब्ध भिन्न-भिन्न स्रोतों से पानी प्राप्त करते हैं। हिम नदियों (ग्लेशियर) के पिघलने से बनने वाली नदियों में पीने के योग्य शुद्ध पानी होता है। हम इंसान इन्हें प्रदूषित करते हैं।

उद्देश्य :

कक्षा में कार्यकलाप पूरा करने के बाद बच्चे साफ एवं सुरक्षित पीने के पानी में अंतर करने में समर्थ होंगे और पर्यावरण को सुरक्षित रखने की दिशा में उत्तरदायित्व की भावना विकसित करेंगे।

पद्धति : शिक्षक के प्रदर्शन के बाद छात्रों द्वारा व्यक्तिगत रूप से कार्यकलाप किया जाएगा।

समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री :

भिन्न-भिन्न स्रोतों से लिए गये पानी के नमूने, बीकर, गिलास, फिल्टर पेपर, स्प्रिट लैम्प अथवा गैस बर्नर।

कार्यप्रणाली :

प्रत्येक छात्र को घर से विद्यालय आने के उनके रास्ते से पानी के भिन्न-भिन्न स्रोतों से, विद्यालय में नल से, गढ्ढे से, कुएं से, नाली इत्यादि से पानी का नमूना लाना चाहिए।
पानी को बर्तन में मेज पर बिना बाधा के रहने दें।
हम पानी को २० मिनट तक उबालकर पीने के लिए सुरक्षित बना सकते हैं। उबलने से जीवाणु मर जाते हैं

चित्र

और पानी पीने के लिए सुरक्षित बन जाता है।

प्रेक्षण :

ठोस पदार्थ (मिट्टी एवं कीचड़) गिलास में (तल में) बैठ जाते हैं। छात्रों को इसे निथारने और फिल्टर करने के लिए कहा जाएगा। अब पानी के भिन्न-भिन्न नमूने रंगहीन एवं गंधहीन हैं। छात्रों को मालूम होना चाहिए कि पर्यावरण से जो पानी प्राप्त होता है वह साफ होता है किंतु हम इसे प्रदूषित कर देते हैं। उन्हें पर्यावरण तथा जल स्रोतों को प्रदूषण से बचाव करना सीखना चाहिए।

सार-कथन :

जो पानी साफ दिखता है पीने के लिए हमेशा सुरक्षित नहीं होता क्योंकि इसमें जीवाणु होते हैं जिससे बीमारियाँ हो सकती हैं।

निर्धारण :

पूछे जाने वाले प्रश्न :

- पानी को प्रदूषित कौन करता है?
- पानी को पीने के लिए कौन असुरक्षित करता है?
- जल प्रदूषण रोकने के लिए दो उपाय बताएं।
- हम पानी को पीने के लिए सुरक्षित कैसे बना सकते हैं?
- क्या हम पानी को केवल गर्म करके ही पीने के लिए सुरक्षित बना सकते हैं?
- क्या हम केवल पानी को उबालकर पीने योग्य बना सकते हैं ?

चित्र

कक्षा – ४

अपशेष का निपटान कैसे करें

कार्यकलाप ६ : कूड़ा करकट का निपटान कैसे करें

संकल्पना : विभिन्न प्रकार के अवशेष एवं उनका सुरक्षित निपटान

भूमिका :

अपशेष बड़ी मात्रा में उत्पन्न होता है तथा इसका निपटान बड़ी चिंता का विषय बन गया है। कूड़ा करकट पर्यावरण को प्रदूषित करता है और स्वास्थ्य के जोखिम का कारण बनता है। अपशेष के दोबारा प्रयोग से इसकी उत्पत्ति कम होगी। यह तभी संभव है जब अपशेष को अलग से एकत्र किया जाता है।

उद्देश्य :

इस पाठ को पूरा करने के बाद छात्र –

- विद्यालय में उत्पन्न अपशेष की भिन्न-भिन्न श्रेणियों की पहचान करने और निपटान के भिन्न-भिन्न साधनों की खोज करने में समर्थ होंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

सामग्री :

- हरे और नीले कूड़ेदान अथवा गत्ते के डिब्बों से बने कूड़ेदान।
- **भोजन अपशेष** और **कागज एवं प्लास्टिक अपशेष** लेबल

अपेक्षित समय : प्रत्येक सप्ताह एक पीरियड

कार्यप्रणाली : कक्षा के छात्रों को ७ से ८ समूहों में बाँटा जा सकता है।

- एक समूह हरे कूड़दानों पर **भोजन अपशेष** और नीले कूड़ेदानों पर **कागज एवं प्लास्टिक अपशेष** लेबल चिपकाएंगे। अब विद्यालय में उस जगह की पहचान करें जहाँ इन कूड़ेदानों को रखा जा सकता है। इसे कक्षा में, कैन्टीन के नजदीक, गलियारों में और अन्य स्थानों पर जहाँ आवश्यक हो रखा जा सकता है।

- एक समूह यह सुनिश्चित करने के लिए कार्य करेगा कि बच्चे इस प्रोजेक्ट के बारे में और कूड़ेदानों के उपयुक्त प्रयोग करने के बारे में जागरुकता विकसित करते हैं। ऐसा नियमित रूप से असेम्बली में उद्घोषणाएं करके और सूचनाएं लगा कर किया जा सकता है।
- विद्यालय के सभी क्षेत्रों को तीन से चार अंचलों में बाँटा जा सकता है और प्रत्येक अंचल का अनुश्रवण एक समूह द्वारा यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाए कि बच्चे कूड़ा अनुदेशों के अनुसार भिन्न-भिन्न कूड़ेदानों में डालते हैं।
- एक समूह यह उत्तरदायित्व ले सकता है कि दिन के आखिर में सभी **भोजन अपशेष** कम्पोस्ट गड्ढे में डालें। (इसे माली की सहायता से बनाया जा सकता है)। यदि कोई समस्या हो तो इसे बड़े बर्तन/पात्र में किया जा सकता है। माली को हर चार-पाँच दिन के बाद आने के लिए कहें। कम्पोस्ट खाद तीन से चार माह में तैयार हो जाएगा।
- एक समूह पूर्व में पहचान किए गए भंडारण स्थान से सभी बर्तनो से **कागज एवं प्लास्टिक अपशेष** के संग्रहण पर ध्यान रख सकता है। यह समूह नजदीक क्षेत्र में कबाड़ी वाले को ढूढ़ सकता है । जो सूखे अवशेष को ले जा सकता है ।

प्रेक्षण :

- विद्यालय प्राधिकारियों से पता लगाएं कि क्या अभी भी उन्हें कचरा बीनने वाले की सेवाओं की आवश्यकता है।
- विद्यालय के माली से पूछें कि उसे बाज़ार से खाद खरीदने की आवश्यकता है।

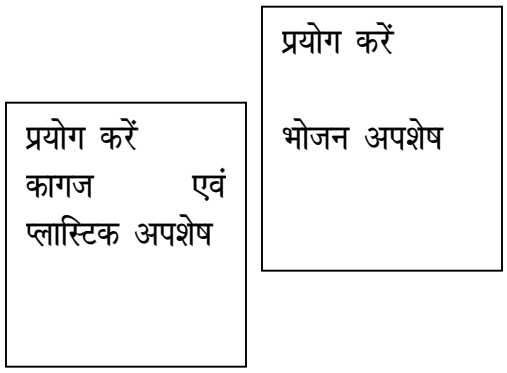
सार-कथन :

बच्चे अपशेष के पुनः प्रयोग 'रीसाइकिल' करने के बारे में सीखेंगे - उसके लिए वे समझेंगे कि अपशेष को अलग-अलग एकत्र करना कितना आवश्यक है।

निर्धारण :

- दो छोटे डिब्बे/पात्र लें। एक को **भोजन अपशेष** और दूसरे को **कागज एवं प्लास्टिक अपशेष** से भरें और उन्हें दो दिनो के लिए रखा रहने दें तथा उसके लिए अपनी टिप्पणी और कारण लिखें।
- दत्त कार्य के आधार पर दो भिन्न-भिन्न प्रकार के अपशेष को आप क्या नाम देंगे।

- घर पर अपशेष को अलग-अलग एकत्र करें और इसके निपटान के लिए भी वही तरीके अपनाएं। क्या घर में कीटनाशक का प्रयोग रसोई में उपस्थित कीड़े मकोड़ों एवं तिलचट्टों की संख्या में अंतर करता है ।



कक्षा - ५

हमारे आस-पास की वस्तुएं

कार्यकलाप १ : हमारे आस-पास की वस्तुएं

संकल्पना : हमारे आस-पास के सजीव रूपों को समझना।

भूमिका :

साझेदारी कार्यकलापों के माध्यम से छात्र जीवों के एक रूप की तुलना तथा भेद जीवों के दूसरे रूपों के साथ करने की क्षमता विकसित करेंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

उद्देश्य :

छात्र पौधों तथा जानवरों के बीच अंतर तथा एकरूपताओं की पहचान करने की योग्यता विकसित करेंगे। छात्र दल भावना विकसित करेंगे।

कार्यप्रणाली :

- कक्षा को ५-६ छात्रों के समूहों में बाँटे।
- प्रत्येक समूह से अपने आस-पास अर्थात कक्षा के अंदर और बाहर अथवा खेल के मैदान में से कम से कम दस सजीव चीजों की सूची बनाने के लिए कहें।
- अब शिक्षक छात्रों को इनकी दो मुख्य श्रेणियों अर्थात पौधे तथा जानवरों में श्रेणीबद्ध करने का निर्देश दे सकता है।
- समूहों से पौधों तथा जानवरों द्वारा पूरी की जाने वाली विभिन्न जीवन प्रक्रियाएं/कार्यकलापों को लिखने के लिए कहें।
- दी गई प्रेक्षण सारणी में सारणीबद्ध रूप में अपनी सूचना को संकलित करने के लिए समूह को कहा

जा सकता है।

हमारे आस-पास की वस्तुएं

क्रम संख्या	कार्यकलाप/जीवन प्रक्रिया	पौधों में	जानवरों में	टिप्पणी
१.	उदाहणार्थ विकास			सदृश/असदृश
२.				सदृश/असदृश
३.				सदृश/असदृश
४.				सदृश/असदृश
५.				सदृश/असदृश
६.				सदृश/असदृश
७.				सदृश/असदृश
८.				सदृश/असदृश
९.				सदृश/असदृश
१०.				सदृश/असदृश

प्रेक्षण :

छात्र पौधों तथा जानवरों की विशिष्ट विशेषताओं से सुपरिचित हो गए हैं। छात्रों में किसी प्रकार का कोई भ्रम होने की स्थिति में शिक्षक संदेहों को दूर करने में बच्चों की सहायता करने के लिए उपयुक्त कार्यकलाप सोच सकता है। शिक्षक उनसे कह सकता है कि सभी पौधे और जानवर एक ही जीवंत ग्रह पृथ्वी पर निवास करते हैं और जीवित रहने के लिए एक-दूसरे पर निर्भर हैं।

सार कथन : हमारे आसपास के सजीव आकारों को मुख्य रूप से पौधों अथवा जानवरों के रूप में श्रेणीकृत किया जाता है । वे विभिन्न तरह से सदृश है किंतु उसी समय उनकी अपनी विशिष्ट विशेषताएं है । जो उन्हें एक दूसरे से भिन्न बनाती है ।

निर्धारण : छात्रों के चिंतन का विकास करने के लिए शिक्षक निम्नलिखित प्रश्न पूछ सकते हैं
प्रश्न १. पौधे जानवरों के लिए कैसे उपयोगी हैं? पाँच उपयोग बताएं।
प्रश्न २. प्रकृति में जानवर पौधों की कैसे सहायता करते हैं? पाँच उदाहरण दें।
१

कक्षा - ५

समारोह एवं त्योहार

कार्यकलाप २ : समारोह एवं त्योहार

संकल्पना :

त्योहार, राष्ट्रीय दिवस, तथा अन्तर्राष्ट्रीय दिवस मनाना और उनकी पर्यावरणीय सार्थकता।

भूमिका :

समाज, राष्ट्र और अंततः विश्व के साथ अपने को संबद्ध करने के लिए बच्चे की सहायता करने के लिए यह आवश्यक है कि वह लोक हित के समाराहों में शामिल हों जो सामान्य रूचि है इससे उसकी अपनी संस्कृति के लिए आदर, सद्भावना तथा विश्व समुदाय के साथ सहानुभूति और पर्यावरण के लिए सम्मान पैदा करने में सहायता मिलती है।

उद्देश्य :

यह कार्यकलाप पूरा होने के बाद छात्र

- प्रत्येक समारोह के पीछे का संदेश प्राप्त करने में समर्थ होंगे।
- त्योहार के पर्यावरणीय महत्व को समझने में समर्थ होंगे।
- देशवासियों तथा विश्व समुदाय के लिए प्रेम की अनुभूति विकसित करने में समर्थ होंगे।
- भिन्न-भिन्न लोगों (जानकार अथवा अनजान) के एक समूह में आनंद प्राप्त करना सीखने में समर्थ होंगे।
- संबद्ध पर्यावरणीय मामलों के बारे में जागरुकता विकसित करने में समर्थ होंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री : अवसर के अनुसार

कार्यप्रणाली :

- सत्र के आरंभ में डायरी में कुछ स्थानीय तथा तीन राष्ट्रीय त्योहारों की योजना बनाएं।
- त्योहार मनाने में प्रत्येक बच्चे को पहले से एक भूमिका दें और अभिभावकों को लिखित में बताएं।
- निम्नलिखित कार्यकलाप हो सकते हैं :

क) त्योहार के महत्व को चित्रित करने वाली व्यंग्य रचना।
ख) समूह नृत्य
ग) फैंसी ड्रेस
घ) वाद-विवाद

– प्रत्येक कार्यकलाप को पर्यावरण के संरक्षण के लिए एक संदेश देना चाहिए जो अंततोगत्वा बने रहने के लिए राष्ट्र की सहायता करेगा।

– विद्यालय प्राधिकारी स्थानीय राष्ट्रीय त्योहारों के अतिरिक्त निम्नलिखित राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय दिवस शामिल कर सकते हैं।

हिरोशिमा दिवस – ६ अगस्त
विश्व खाद्य दिवस – १६ अक्तूबर
विश्व समुदाय दिवस – ५ नवम्बर
पशु अधिकार दिवस – २५ नवम्बर

प्रेक्षण :

विद्यालय में मनाया गया कोई त्योहार, राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय दिवस का बच्चे के दिमाग पर असर होना चाहिए ताकि बच्चे समाज, राष्ट्र के प्रति संवेदनशील और अंतर्राष्ट्रीय अपेक्षाओं से जागरुक हो जाएं। उनके विकास के प्रति सकारात्मक रूप से योगदान दें।

सार-कथन : स्कूली वर्षों में जो एक बच्चे के जीवन के रचनात्मक वर्ष होते हैं के दौरान ऐसे समारोह उसके समुदाय, देश, विश्व तथा उसके पर्यावरण के प्रति सकारात्मक रवैया विकसित करने में सहायता करते हैं।

निर्धारण :

- बच्चे इस प्रकार के समारोह अपनी कालोनी में कर सकते हैं।
- बच्चों को उस त्योहार जिसे मनाने में उन्हें आनंद आता है के बारे में ५ वाक्य लिखने को कहें।

पर्यावरण एवं बच्चे की आवश्यकताएँ

कार्यकलाप ३ : पर्यावरण एवं बच्चे की आवश्यकताएँ

संकल्पना :

खाद्य वस्तुओं का स्वस्थ संयोजन, पर्यावरण के भिन्न-भिन्न स्रोतों से प्राप्त किया जाता है।

उद्देश्य :

छात्र पर्यावरण से प्राप्त भोजन के भिन्न-भिन्न प्रकारों के पौष्टिक महत्व को पहचानने में समर्थ होंगे। बच्चे स्थानीय खाद्य स्रोतों का प्रयोग करते हुए स्वस्थ रहने के लिए अपने आहार की योजना बनाने में भी समर्थ होंगे।

भूमिका :

भिन्न-भिन्न खाद्य वस्तुओं में उपलब्ध संबद्ध पौष्टिक संयोजन के बारे में छात्रों में जागरुकता पैदा करना आवश्यक है। इससे अच्छी भोजन आदतें विकसित करने के बारे में जागरुक रहने के लिए बच्चों को सहायता मिलेगी।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित सामग्री : चार्ट, प्रेक्षण शीट

समय : ४० मिनट

कार्यप्रणाली :

१. छात्रों को पोषक तत्वों से परिचित करने के उद्देश्य से प्रसंग आरंभ करने से पहले शिक्षक को परिचय

देना चाहिए (इसे कई तरीकों से प्राप्त किया जा सकता है)।
नीचे दिए अनुसार एक चार्ट तैयार किया जा सकता है और उसे प्रदर्शन बोर्ड पर प्रदर्शित किया जा सकता है –

क्रम संख्या	खाद्य वस्तु श्रेणी	विद्यमान पोषक	कार्य
१.	गेहूँ, चावल, आलू, चीनी	कार्बोहाइड्रेट	ऊर्जा देना
२.	घी, तेल, मक्खन, पनीर	वसा	ऊर्जा देना
३.	दालें, अंडे, दूध, मांस	प्रोटीन	शरीर निर्माण
४.	फल और सब्जियाँ	विटामिन एवं खनिज	संरक्षक

२. प्रत्येक बच्चे को प्रेक्षण नीचे दिए अनुसार सारणी की एक प्रति दें और उसे भरने में उसका मार्गदर्शन करें। कल अपने नाश्ते, दोपहर तथा रात के खाने में आपने जो भोजन लिया था उसकी वस्तुओं की सूची बनाएं। भोजन में जो पोषक विद्यमान थे उन पर सही (✓) का निशान लगाएं।

खाना	खाद्य वस्तुएं	कार्बाहाइड्रेट	प्रोटीन	वसा	विटामिन
नाश्ता	१ २ ३ ४ ५				
दोपहर का खाना	१ २ ३ ४ ५				
रात का खाना	१ २ ३ ४ ५				

३. उसके आहार में गायब अथवा उपेक्षित भोजन के घटक की पहचान के लिए बच्चों को कहें।
४. इस के आधार पर बच्चा संपूर्ण/ संतुलित आहार बनाने के लिए अपने आहार को बदलना सीख जाएगा।

प्रेक्षण :

यह अभ्यास बच्चे को अपना आहार निर्धारण करने में उसकी सहायता करेगा, जो उसे आहार के प्रति सचेत बनाएगा और स्वस्थ भोजन आदतें विकसित करेगा।

सार-कथन : अपने स्वयं के आहार चार्ट का आत्म विश्लेषण उसकी भोजन आदतों, उसके परिणाम का विश्लेषण करने में निश्चित रूप से बच्चे की सहायता करेगा।

निर्धारण :

कृपया नीचे दिए गए चार्ट को ध्यानपूर्वक देखो। नीचे दी गई समस्या का उत्तर दो :

क्रम संख्या	पोषक की कमी	अभाव के कारण स्वास्थ्य समस्या
१.	कार्बोहाइड्रेट्स	वजन कम होना, शारीरिक रूप से कमजोर, मानसिक विकास अवरुद्ध, न्यून ऊर्जा स्तर
२.	प्रोटीन	टांगो की हड्डियाँ मुड़ना, छाती बाहर निकलना (बच्चों में) अवरुद्ध मानसिक विकास
३.	विटामिन	रतौंधी, विटामिन-ए बेरी-बेरी, विटामिन-बी स्कर्वी, विटामिन-सी सूखा, विटामिन-डी
४.	खनिज	लोहा-खून की कमी आयोडीन-घेंघा
५.	रुक्षांश	कब्ज
६.	पनी	पानी की कमी

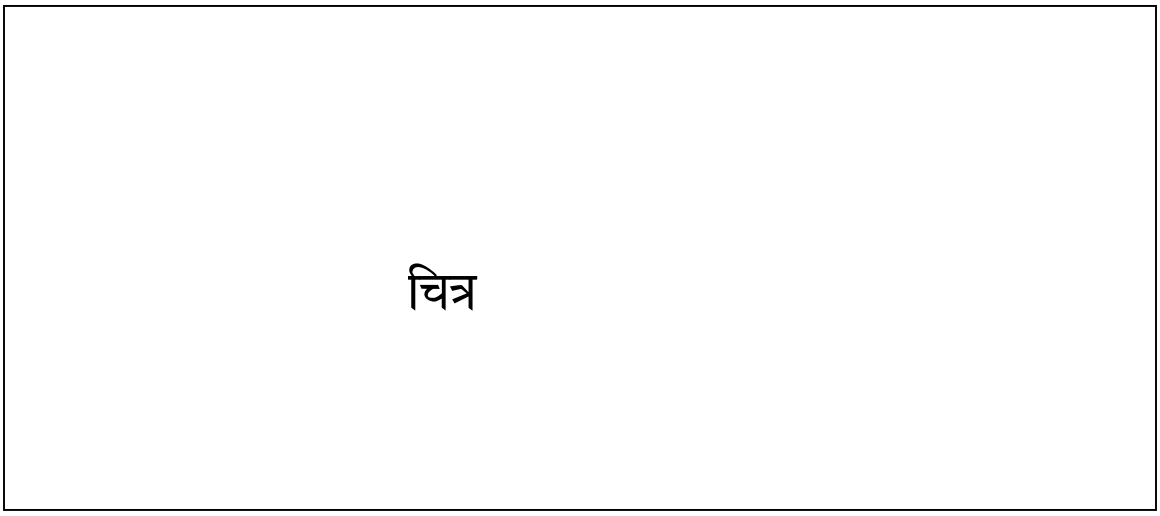
रीमा और सीता दो सहेलियाँ एक ही कक्षा में पढ़ती हैं। सीमा को नूडल्स, बर्गर तथा पिज्जा बहुत प्रिय हैं। वह घर से टिफिन ले जाना पसंद नहीं करती और विद्यालय अंतराल समय में वह कैन्टीन से कोल्ड ड्रिंक्स तथा चिप्स लेना पसंद करती है।

सीता के माता-पिता रूढ़िवादी हैं। उसे एक नियत भोजन करने की आदत हो गई है। जिसमें वह सब शामिल है जो एक भारतीय परिवार में उसके प्रतिदिन के आहार में होता है। वह नियमित रूप से अपना टिफिन ले जाती है और बहुत बार रीमा के साथ भी खाना बाँटती है।

एथेलेटिक मुकाबले के दौरान, एक दौड़ में भाग लेने के दौरान रीमा बेहोश हो जाती है, जबकि सीता को

कांस्य पदक मिलता है।

रीमा के स्वास्थ्य के लिए उत्तरदायी संभव कारणों के बारे में अपनी टिप्पणी दें।



कार्यकलाप ४ : सूती कपड़ा बनाना और रंगना

संकल्पना :

छात्र सूती कपड़ा (कताई तथा बुनाई) बनाने तथा प्राकृतिक रंगों का प्रयोग करते हुए रंगाई करने में शामिल चरणों से अवगत होंगे। इससे छात्रों को यह समझने में सहायता मिलेगी कि पर्यावरण हमें रेशा और रंग दोनो प्रदान करता है।

भूमिका :

कपड़ा तैयार करने में शामिल लोगों (किसान, बुनकर, कातने वाला, रंगरेज, दर्जी तथा डिज़ाइनर) तथा चुकन्दर से रंग प्राप्त करने की प्रक्रिया के बारे में एक चर्चा से क्रियाकलाप आरंभ किया जाएगा।

व्याख्यात्मक कथन :

छात्रों को इस क्रियाकलाप के माध्यम से सूती कपड़ा बनाने और रंगाई करने के बारे में व्यवहारिक अनुभव दिया जाएगा।

उद्देश्य :

इस क्रियाकलाप का उद्देश्य कपड़ा बनाने का अनुभव प्रदान करना और छात्रों में उनके पर्यावरण के प्रति दायित्व की भावना विकसित करना है (चुकन्दर जैसे प्राकृतिक रंगों के प्रयोग के माध्यम से)।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री :

सूती कोया, सूती धागा, मोटा गत्ता/लकड़ी/प्लास्टिक फ्रेम, कटोरा, चुकन्दर का रंग।

कार्यप्रणाली :

कक्षा को तीन समूहों में बाँटा जाएगा। एक समूह चुकन्दर के रंग से सूती कोया को रंगाई करेंगे। दूसरा समूह सूती कोया से सूती रेशा बनाएगा और प्राकृतिक रंग का प्रयोग करते हुए इसकी रंगाई करेंगे। तीसरा समूह फ्रेम लेगा और उनके द्वारा लाये गए सूती धागे को फ्रेम के एक सिरे से बाँध कर उसकी लंबाई के साथ लपेटेगा। उसके बाद धागे के दूसरे टुकड़े को फ्रेम की चौड़ाई के साथ फंदों के बीच से लेते हुए लपेटेंगे। वे सावधानीपूर्वक फ्रेम से बुने हुए कपड़े को उतारेंगे और उसे चुकन्दर के रंग में २-३ मिनट भिगोयेंगे। फालतू पानी को बाहर निकालेंगे और रंग हुआ सूती कोया, रेशा और कपड़ा सूखने के लिए रख देंगे।

प्रेक्षण :

छात्रों को पता चलेगा कि कैसे सूती कोया से सूती कपड़ा बनता है और किस प्रकार प्राकृतिक रंग त्वचा और पर्यावरण के लिए सुरक्षित हैं।

सार-कथन :

छात्रों को बोध होगा कि प्रकृति, जो कितनी समृद्ध है उसका संरक्षण करना है। कोया, रेशा और कपड़ा जो उनके द्वारा बनाये गए हैं चुकन्दर के रंग से लाल हो जाएंगे।

निर्धारण :

यह क्रियाकलाप 'वस्त्र' और 'प्राकृतिक रंगों' को समाकलित करती है और छात्रों से प्राकृतिक रंगों और उनके स्रोतों के बारे में अधिक सूचना एकत्र करने के लिए कहा जाएगा। उन्हें होली खेलते समय प्राकृतिक रंगों का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

चित्र

कार्यकलाप ५ : प्रकृति में जल चक्र

संकल्पना : बच्चों को जल स्रोतों और जल चक्र को समझना चाहिए।

भूमिका : हमारे दैनिक जीवन के लिए जल बहुत महत्वपूर्ण है। हम इसका प्रयोग विभिन्न उद्देश्यों जैसे - पीने के लिए, खाना बनाना, स्नान करने तथा कपड़े धोने के लिए करते हैं। जल का मूल स्रोत वर्षा का पानी है जो बर्फ के पिघलने से बनती है जो भूमि में रिस जाती है अथवा नदियों को भर देती है और मनुष्य के लिए विभिन्न स्रोतों जैसे - हैंडपम्प, नल, कुआँ अथवा नलकूप के रूप में उपलब्ध है। पानी को साफ रखना आवश्यक है ताकि हमारे लिए स्वच्छ पानी उपलब्ध रहे।

उद्देश्य :

इस क्रियाकलाप को पूरा करने बाद छात्र जल चक्र को समझने के लिए बर्फ, जल और जलवाष्प के बीच संबंध का वर्णन करने में सक्षम होंगे।

अध्यापक द्वारा प्रदर्शन : समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री : बर्फ, पानी, केतली, बीकर, गैस बर्नर, ट्रे।

कार्यप्रणाली :

- अध्यापक बर्फ के टुकड़े (आइस क्यूब) दिखाएंगे - पर्वतों पर बर्फ के साथ संबद्ध करेंगे।
- मेज पर बर्फ के टुकड़ों की ट्रे रखें - बर्फ पिघल कर पानी बन जाएगी। पर्वतों पर बर्फ शक्तिशाली सूर्य की किरणों के कारण पिघल जाती है।
- केतली में पानी डालें और गर्म करें, कुछ देर बाद पानी उबल जाता है। भाप के रूप में जलवाष्प केतली की टोंटी से बाहर निकलते हैं। जल का वाष्प में परिवर्तन **वाष्पीकरण** कहलाता है।

- बर्फ के टुकडों से भरा बीकर केतली की टोंटी के सामने रखें जहाँ से भाप निकल रही है।

प्रेक्षण :

- जल वाष्प बीकर की ठंडी दीवारों से टकराकर पानी में बदल जाती हैं। जल वाष्प ठंडी होने पर पानी में बदल जाती हैं। यह **'संघनन'** है।
- प्रकृति हमें स्वच्छ पानी देती है। पानी की बूँदे ज़मीन पर गिरती हैं और गंदी हो जाती हैं।
- यदि आप एक साफ गिलास रखते हैं, पानी की बूँदों से गिलास भर जाएगा और उसका उपयोग पीने के लिए किया जा सकता है।

सार-कथन :

जल, पर्यावरण का एक प्रमुख घटक है जो संचारित होता रहता है। हमें जल, जलाशयों का संरक्षण करने की आवश्यकता है ताकि प्राकृतिक संतुलन बना रहे। प्रकृति में वाष्पीकरण से बादल बनते हैं, संघनन से वर्षा होती है। इस प्रकार प्रकृति में जल-चक्र चलता रहता है।

निर्धारण :

एक प्राकृतिक जल-चक्र बनाएं।

चित्र

कार्यकलाप ६ : भवन सामग्री

संकल्पना :

भवन के निर्माण के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार की सामग्री की आवश्यकता होती है जिसे हम सीधे पर्यावरण से प्राप्त करते हैं।

भूमिका :

बच्चों को मालूम है कि हमें लकड़ी, सीमेंट, बालू, मार्बल चिप्स, रोड़ी (छोटे पत्थर) ईंटे तथा पटियां मिट्टी तथा लोहा/स्टील इत्यादि की आवश्यकता भवन निर्माण के लिए होती हैं।

उद्देश्य :

यह क्रियाकलाप करने के बाद बच्चे विभिन्न भवन सामग्री तथा उनके प्राकृतिक स्रोतों की सूची बनाने में सक्षम होंगे।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : २ पीरियड

सामग्री : सीमेंट, छोटी रोड़ी, बालू, ईंटें, पटियां, मिट्टी, पानी, लोहा, लकड़ी के टुकड़े के नमूने।

कार्यप्रणाली : अध्यापक को कक्षा को ४ समूहों में बाँटना चाहिए।
समूह १ : ईंटे लेने के लिए - ईंटे बनाने के लिए आवश्यक सामान की सूची बनाना।
समूह २ : छोटे हथौड़े से छोटी रोड़ियाँ तोड़ें - आप क्या प्राप्त करते हैं?
प्रेक्षण : आपको बालू प्राप्त होती है।
समूह ३ : आप बालू और सीमेंट कहाँ से प्राप्त करते हो?
पानी और सीमेंट मिलाएं - क्या होता है?
प्रेक्षण : सीमेंट की धूल वायु को गंदा करती है जिससे वायु प्रदूषण होता है, सीमेंट

सख्त हो जाती है।

समूह ४ : आप इमारती लकड़ी कहाँ से प्राप्त करते हैं?
लोहा कहाँ से लाया जाता है?
अध्यापक छात्रों को बता सकते हैं कि - हम लोहा पृथ्वी से प्राप्त करते हैं - कच्चा लोहा सीधे पर्यावरण से प्राप्त होता है।

पर्यावरण के अलावा कोई स्रोत नहीं है।
एक चार्ट तैयार करना है, जैसे :

सामग्री की सूची	स्रोत	प्रयोग

प्रेक्षण : बच्चे स्पष्ट अनुभव करते हैं कि पर्यावरण बहुत साधन संपन्न है।

सार-कथन :

पर्यावरण की साधन संपन्नता बच्चों को जीवों के लिए इसके महत्व का अनुभव कराती है। इससे पर्यावरणीय संसाधनों के प्रति जिम्मेवारी का रवैया विकसित करने में बच्चों को सहायता मिलती है।

निर्धारण :

- भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के लोगों द्वारा बनाए गए भिन्न-भिन्न शेल्टरों तथा इनके बनाने में प्रयोग की गई सामग्री के बारे में सूचना एकत्र करें।
- भिन्न-भिन्न पशुओं द्वारा अपने प्राकृतिक वास में प्रयुक्त/बनाए गए शेल्टरों तथा इनके बनाने के लिए प्रयोग की गई सामग्री के बारे में सूचना एकत्र करें।
- प्रश्न एक एवं दो में प्रयुक्त सामग्री के स्रोत का पता लगाओ।
- क्या आप सहमत हैं कि पर्यावरण हमारा पोषण करता है। यदि हाँ, **"पर्यावरण - जीवन को संपोषित करता है"** के बारे में दस वाक्य लिखें।

कक्षा – ६

पौधों और जानवरों की परस्पर निर्भरता

कार्यकलाप १ : खुले मैदान का दौरा करना

संकल्पना : पौधों और जानवरों की परस्पर निर्भरता

भूमिका :

पौधे और जानवर एक दूसरे से अलग नहीं रह सकते हैं – दोनो परस्पर निर्भर हैं। हरे पौधे प्रकाश-संश्लेषण निष्पादित करते हैं। इस प्रक्रिया में वे कार्बनडाय आक्साइड लेते हैं किंतु आक्सीजन छोड़ते हैं और इस प्रकार वायु शुद्ध होती है। यदि पृथ्वी पर केवल जानवर होते तब जल्द ही वायु में केवल कार्बनडाय आक्साइड होती और पृथ्वी पर जीवन शीघ्र ही निश्चल हो जाता। यह तो हरे पौधे हैं जो कार्बनडाय आक्साइड का उपयोग करते हैं और आक्सीजन छोड़ते हैं। जो मानव सहित सभी प्राणियों के लिए आवश्यक है।

उद्देश्य : पौधों और जानवरों की परस्पर निर्भरता दिखाना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : ६० मिनट

कार्यप्रणाली :

शिक्षक द्वारा विद्यार्थियों को एक खुले मैदान में ले जाया जाता है-

- छात्रों को मैदान के चारों ओर देखने के लिए कहा जाता है और उनको जो पता चला उसकी एक टिप्पणी तैयार करें।
- छात्र पौधों जैसे ऊँचे पेड़ों, छोटे पेड़ों, घास तथा जानवरों जैसे गाय, कुत्ता, बकरी, गिलहरी, पक्षी, कीटों की एक सूची बनाते हैं। शिक्षक को ऐसा स्थान चुनना चाहिए जहाँ अधिकतर ये पौधे और जानवर हों।
- छात्रों द्वारा सूची बनाने के बाद उन्हें अपनी सूची पढ़ने के लिए कहा जाता है।

प्रेक्षण :

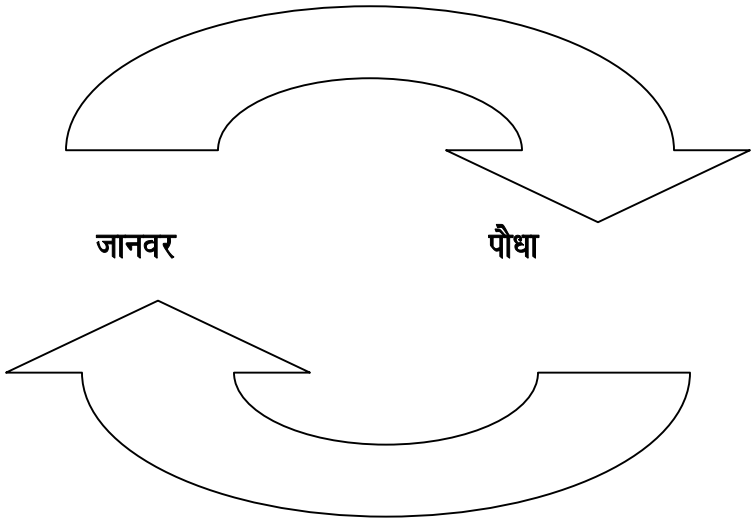
यह पाया गया है कि ऐसी कोई सूची नहीं जिसमें केवल पौधे अथवा जानवर हों। प्रत्येक सूची में पौधे और जानवर दोनो थे। तितली फूलों पर मंडराती पाई गई और बकरी पौधों को खाती पाई गई।

सार-कथन :

छात्रों द्वारा किया गया अवलोकन पौधों और जानवरों के बीच विद्यमान परस्पर-संबंध को स्पष्ट रूप से दर्शाता है। यदि उन्हें अलग किया जाए तो पौधे और जानवर दोनो मर जाएंगे, क्योंकि जानवरों के सांस लेने के लिए आक्सीजन उत्पन्न करते हैं और जानवर भोजन के लिए पौधों पर निर्भर हैं।

निर्धारण :

? – **लिखें जानवर पौधों की कैसे सहायता करते हैं**



? – **उत्पादों के नाम**

सौर ऊर्जा द्वारा पानी शुद्ध करना

कार्यकलाप २ : सौर ऊर्जा द्वारा पानी शुद्ध करना

संकल्पना :

मानव जीवन के लिए स्वच्छ पानी आवश्यक है। एक सौर कुकर पानी शुद्ध करने के लिए वाष्पीकरण और संघनन की प्राकृतिक प्रक्रिया का प्रयोग करता है।

भूमिका :

सौर विकिरण गंदे पानी को एक बड़े बर्तन में गर्म करता है। पानी वाष्प में बदल जाता है और पीछे गंदगी बच जाती है। वाष्प पानी के रूप में संघनित हो जाती है।

उद्देश्य :

सौर विकिरण से गर्मी का प्रयोग करके पानी शुद्ध करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : २ घंटे

अपेक्षित सामग्री :

बड़ी कड़ाई, कड़ाई से छोटा प्लास्टिक का कप अथवा पानी पीने का गिलास, प्लास्टिक आवरण, अनेक साफ मार्बल्स, चिपकने वाला टेप, गदला पानी।

कार्यप्रणाली :

गदले पानी को लगभग ४ सें.मी. ऊँचाई से कड़ाही में डालें। कड़ाही के बीच में प्लास्टिक का कप रखें। कप

के पैंदे में कुछ साफ मार्बल उसे भारित करने के लिए डालें। कड़ाही को प्लास्टिक आवरण से सुरक्षित रूप से कवर कर दें, किंतु इसे थोड़ा ढीला छोड़ दें। कड़ाही के घेरे के चारों ओर थोड़ा पानी डालें ताकि आप प्लास्टिक और कड़ाही के बीच अच्छा ताल-मेल बना सकें। प्लास्टिक को सही जगह रखने के लिए आप चिपकाने वाले टेप का प्रयोग कर सकते हैं। एक मार्बल प्लास्टिक शीट के बीच में डालें ताकि कप के ऊपर प्लास्टिक में हल्का झुकाव हो जाए। प्लास्टिक पर संघनित पानी कप में गिर जाएगा।

इस ढाँचे को सीधे सूर्य की रोशनी में रखें।

प्रेक्षण एवं परिणामः

अनेक घंटों के बाद कप में पानी एकत्र हो जाता है। पानी कीचड़, सूक्ष्म जीव तथा अन्य कणों से रहित हो जाता है।

सार-कथन :

भिन्न-भिन्न जल स्रोतों से पानी का सौर विकिरण की गर्मी से वाष्पित होता रहता है। वाष्पीकरण के दौरान विविक्त पदार्थ, अपद्रव्य, सूक्ष्म जीव पीछे बच जाते हैं। जल वाष्प के संघनन से बना पानी अशुद्धताओं तथा अवांछित जीवों से रहित हो जाता है। इस तरह प्रकृति वर्षा के रूप में न केवल ताजा जल लाती है बल्कि पानी को शुद्ध भी करती है।

निर्धारण :

- प्लास्टिक शीट के ऊपर एक मार्बल क्यों रखनी चाहिए?
- वर्षा का पानी पूर्ण रूप से शुद्ध नहीं होता, जब हमारे पास पहुँचता है - क्यों?
- जल वाष्प ऊपर की ओर क्यों जाती है?
- पानी से होने वाले कोई दो रोगों के नाम बताओ?
- आप इस कार्यकलाप को वृष्टिपात से कैसे सह संबद्ध करते हो?
- इस कार्यकलाप से प्रकृति में जल चक्र को समझने में आपको किस सीमा तक सहायता मिलती है?

चित्र

कक्षा – ६

जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील पदार्थ

कार्यकलाप ३ : जैविक अपघटनशील तथा अजैविक अपघटनशील पदार्थ

संकल्पना : प्राकृतिक कारकों द्वारा मृत जैव पदार्थ का अपघटन होता है।

भूमिका :

मनुष्यों द्वारा पर्यावरण में अनेक प्रकार के पदार्थ डाले जाते हैं। कुछ को भूमि में रहने वाले सूक्ष्म जीवों की क्रिया द्वारा सामान्य तत्वों में तोड़ दिया जाता है जिनका पौधों द्वारा पोषक रूप में इस्तेमाल कर लिया जाता है। वे जैविक अपघटनशील होते हैं। कुछ लंबे समय तक अपघटित नहीं होते है। वे अजैविक अपघटनशील होते हैं।

उद्देश्य :

उनकी पहचान करना जो जैविक अपघटनशील मिट्टी के घटक बन जाते हैं जबकि अजैविक अपघटनशील नहीं बनते।

पद्धति : सामूहिक कार्य

समय : १५–२० मिनट

अपेक्षित सामग्री : सब्जी फल छीलन, पोलिथीन बैग तथा पेपर बैग।

कार्यप्रणाली :

बगीचे में ६ से १० इंच गहरी और चौड़ी मिट्टी खोद कर निकालें। ऐसे दो गड्ढे तैयार करें। यदि मिट्टी सूखी हो तो थोड़ा पानी मिलाकर उसे गीला कर लें। एक गड्ढे में सब्जी, फल, छीलन डालें और दूसरे में पोलिथीन बैग डालें। गीली मिट्टी से गड्ढों को बंद कर दें। २–३ सप्ताह तक उन्हें बिना बाधा के रहने दें। यदि गड्ढे सीधे धूप में हो तो कुछ दिनों में पानी छिड़ककर उन्हें गीला रखें। २/३ सप्ताह के बाद गड्ढों में सब्जी, फल छीलन तथा पोलिथीन बैग का पता लगाने के लिए मिट्टी खोद कर निकालें।

प्रेक्षण :

सब्जी, छीलन टुकड़ों में अपघटित हो जाती है और पूरी तरह मिट्टी मिल जाएगी। पोलिथीन उसी तरह रहता है।

गड्ढे को अब बंद किया जा सकता है और कई महीनो के बाद खोलने पर पाया गया कि पोलिथीन बैग का अपघटन नहीं हुआ था।

सार-कथन :

मृत जैव अपशेष जैसे सब्जी छीलन, गोबर, पत्तों इत्यादि का अपघटन हो जाता है और मिट्टी में पौधों के लिए पोषक बन जाते हैं। अजैविक अपघटनशील तत्व जैसे पोलिथीन, प्लास्टिक पर प्राकृतिक कारकों की क्रिया नहीं होती और भूमि को प्रदूषित करते हैं। इन तत्वों का होना भूमि परिस्थितिकी के लिए गंभीर खतरा है और पौधों की बढ़ोत्तरी को प्रभावित करते हैं। अजैविक अपघटनशील पदार्थों की मौजूदगी अपघटन होने वाले सूक्ष्म जीवों को प्रभावित करते हैं।

निर्धारण :

- जैविक अपघटनशील तत्व क्या हैं?
- पौधे एक वन से पोषक ों की सतत् आपूर्ति कैसे प्राप्त करते हैं?
- विद्यालय परिसर में पाए जाने वाले किन्ही पाँच अजैविक अपघटनशील पदार्थों की पहचान करें।
- इको-प्रणाली का क्या होगा यदि सभी अपघटकों को निकाल दिया जाए?
- क्या निम्नलिखित जैविक अपघटनशील हैं? अपने जवाब के लिए चार कारण बताएं।
  क) चमड़ा : ख) जानवर हड्डी : ग) लकड़ी।

प्रयोग करें	प्रयोग करें
जैविक अपघटनशील	**अजैविक अपघटनशील**

कक्षा - ६

कार्यकलाप ४ : पौधे पर्यावरण को कैसे रूपांतरित करते हैं

संकल्पना : पौधों और पर्यावरण के बीच विद्यमान संबंध।

भूमिका :

पौधे जल संग्रहण के अवशोषण को उन्नत करते हैं और वायुमंडल में गैसें छोड़ते हैं। अवशोषण के दौरान खनिज तत्व भी अवशोषित हो जाते हैं और पौधे विकीर्ण सौर ऊर्जा को खींच लेते हैं। जड़ें मिट्टी को जकड़े रखती हैं और भूमि कटाव को रोकती हैं। वन वर्षा को प्रभावित करते हैं और बाढ़ तथा अकाल को नियंत्रित करते हैं।

उद्देश्य : पौधों और पर्यावरण की भूमिका का वर्णन करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : १ घंटा

अपेक्षित सामग्री : प्रेक्षण शीट

कार्यप्रणाली :

- कक्षा को ऐसे स्थान पर सैर पर ले जाएं जहाँ पर बहुत अधिक वृक्ष हों।
- अगले दिन कक्षा पुनः ऐसे क्षेत्र में जाती है जो एक बंजर मैदान है।
- कक्षा में वापिस आने के बाद छात्रों से हरे-भरे क्षेत्र और बंजर मैदान दोनों की तुलना करने के लिए कहा जाता है।
- छात्र प्रत्येक क्षेत्र में आधा घंटा रहते हैं।

प्रेक्षण सारणी :

क्रम संख्या	विशेषताएं	हरा-भरा क्षेत्र	बंजर मैदान
१.	तापमान		
२.	मिट्टी में नमी		
३.	जीवों की उपस्थिति		
४.	आद्रता		

प्रेक्षण :

छात्रों को एक बड़े वृक्ष के नीचे और खुले बंजर मैदान दोनों में जानवरों, पक्षियों तथा कीटों की उपस्थिति, तापमान, आद्रता, भूमि की प्रकृति की तुलना करने के लिए कहें।

- वृक्ष के घेरे के नीचे की जगह अपेक्षाकृत ठंडी, नम, भूमि आद्र होती है और अधिक कीट तथा पक्षी होते हैं।
- इसके विपरीत बंजर भूमि की मिट्टी शुष्क, छुट-पुट वनस्पति के साथ अपेक्षाकृत गर्म होती है। इससे छात्रों को प्राकृतिक निवास को सुधारने में पौधों की भूमिका का स्पष्ट अनुभव होता है।

निर्धारण :

- आप कहाँ जाना पसंद करेंगे - एक उद्यान अथवा एक बंजर मैदान?
- हरा-भरा क्षेत्र अधिक नम क्यों होता है?
- हरित क्षेत्र की मिट्टी की गुणवत्ता एक बंजर भूमि से अच्छी क्यों होती है?
- हरित क्षेत्र में अधिक कीट, पक्षी क्यों पाए जाते हैं?
- क्या आप बंजर भूमि को हरे-भरे क्षेत्र में बदलना चाहेंगे?

चित्र

कार्यकलाप ५ : री-साइकिल कागज की तैयारी

संकल्पना : कागज को री-साइकिल करना, अपशेष को री-साइकिल करना।

भूमिका :

लगभग ५० कि०ग्रा० समाचार पत्रों की री-साइकिलिंग से एक मध्यम आकार का पेड़ बच सकता है। री-साइकिलिंग से न केवल पेड़ों को बचाया जाता है बल्कि नई लकड़ी की लुगदी से कागज उत्पादन करने में प्रयुक्त ऊर्जा से 30% ऊर्जा कम प्रयोग होती है।

उद्देश्य :

यह समझना कि कागज पुराने तथा सब्जी के अपशेष से बनाया जा सकता है।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

समाचार पत्र/ इस्तेमाल की हुई कापियाँ, आलू की छीलन/ब्लेंडर/मिक्सर, पानी, बड़ी केक कड़ाही/ उथली कड़ाही, विंडो स्क्रीनिंग, बेलन।

कार्यप्रणाली :

- कुछ समाचार पत्रों को छोटे-छोटे टुकड़ों में फाड़ें। टुकड़ों को बीकर में १०० मि.ली. के निशान तक कसकर भरें।
- ब्लेंडर में ३०० मि.ली. पानी डालें। थोड़ी मात्रा में कागज के टुकड़े और आलू छीलन डालें और इसे तब तक मिलाएं जब तक कि सभी संघटकों की चिकनी लुगदी नहीं बन जाए।

- यदि ब्लेंडर/मिक्सर उपलब्ध नहीं हो तो पत्थर की चक्की का प्रयोग किया जा सकता है।
- एक केक कड़ाही के तल पर विंडो स्क्रीनिंग का टुकड़ा रखें। कड़ाही में ४०० मि.ली. पानी डालें।
- कड़ाही में आधी लुगदी डालें और लुगदी को पानी में स्क्रीन पर समान रूप से फैलाएं, लुगदी को थपथपाएं । तब सभी छिद्रों में भरें।
- एक मोटे समाचार पत्र भाग को मेज पर फैलाएं। कड़ाही को सावाधानी से उठाएं और पानी को निकाल दें। लुगदी के साथ स्क्रीन को खुले समाचार पत्र के आधे भाग पर रखें।
- सामचार पत्र को लुगदी पर बंद कर दें। सावधानी से समाचार पत्र भाग को झटकें ताकि स्क्रीन लुगदी के ऊपर आ जाए।
- एक बेलन लेकर समाचार पत्र पर चलाएं ताकि अतिरिक्त पानी निकल जाए। पानी निकालने के लिए ऐसा कई बार करें।
- समाचार पत्र को खोलें और सावधानी से री-साइकिल कागज को स्क्रीन से उतारें। यदि री-साइकिल कागज चिपकता है तो दबाकर और पानी निकालें।
- री-साइकिल कागज पर शुष्क समाचार पत्र की एक शीट रखें और री-साइकिल कागज को बराबर करने के लिए बेलन का प्रयोग करें। री-साइकिल कागज को सुखाएं।
- री-साइकिल कागज को दो दिनो तक सुखाएं। जब यह सूख जाए तो सावधानी से समाचार पत्र को उतारें। (रंगीन कागज बनने के लिए लुगदी में खाद्य रंग मिलाएं)

प्रेक्षण :

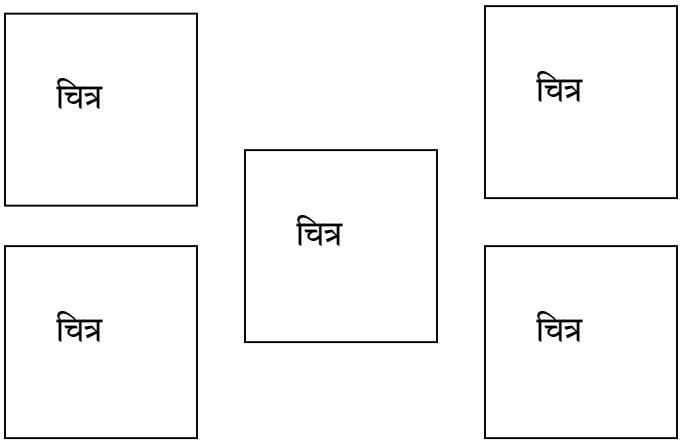
पुराने कागज तथा सब्जी अपशेष कागज में परिवर्तित हो जाते हैं ऐसे गत्ते और कागज का पता लगाना जो पैकिंग के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

सार-कथन :

कागज को री-साइकिल करना एक पर्यावरण अनुकूल उपाय है। यह पेड़ों को बचाता है।

निर्धारण :

- कागज को री-साइकिल करने के क्या लाभ हैं?
- री-साइकिल किए गए कागज के क्या उपयोग है?



कार्यकलाप ६ : वानस्पतिक खाद बनाना

संकल्पना :

खाद बनाना एक ऐसा तरीका है जिससे हम अपने कचरे से कुछ अच्छा प्राप्त कर सकते हैं और कूड़े-कचरे की मात्रा को कम कर सकते हैं।

भूमिका :

कूड़े-कचरे में एक बड़ी मात्रा में अजैव पदार्थ होता है। जैव पदार्थ के सड़ने अथवा गलने से 'वानस्पतिक खाद' बनता है। सड़न-जीवाणुओं, फफूंद केंचुओं तथा घोंघों जैसे अपघटकों से उत्पन्न होती है। वानस्पतिक खाद पत्तों, घास की कतरन, पुआल तथा सूखी घास, सब्जी तथा फल की छीलन, इस्तेमाल किए गए 'टी बैग', छिलकों, अंडों के खोल, बुरादा तथा समाचार पत्रों से बनाया जा सकता है। वानस्पतिक खाद तब तैयार होता है जब यह पूर्णतया गहरा और भुरभुरा हो जाता है।

उद्देश्य : अपने कूड़े-कचरे को री-साइकिल करना तथा पर्यावरण स्वच्छ रखना/अपशेष कम करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

ढक्कन सहित प्लास्टिक का कूड़ेदान, चाकू, विसंक्रमित रहित मिट्टी, घास की कतरन, रद्दी, बेलचा, कीड़े।

कार्यप्रणाली :

- कूड़ेदान तथा इसके ढक्कन में छिद्र बनाएं।
- नमी और हवा सहित मिट्टी, भोजन अपशेष मिलाएं।
- तीन परतों में वानस्पतिक खाद बनाना आरंभ करें।
- पहली परत २.५ सें.मी. घास कतरन और मिट्टी की होनी चाहिए।
- दूसरी परत में रसोई के अपशिष्ट हो सकते हैं।
- तीसरी परत गले हुए पत्तों की हो सकती है। कीड़े छिड़कने से अपघटन में सहायता मिलेगी।
- ढक्कन लगाएं और इसे साफ और हवादार जगह में रखें।
- रसोई के अपशिष्ट थोड़ी मिट्टी, पत्तों और घास कतरन के साथ मिलाएं।
- जैव पदार्थ नम होने चाहिए, गीले नहीं।
- परतों को एक बेलचे से नियमित रूप से मिलाएं।

प्रेक्षण : वानस्पतिक खाद दो अथवा तीन सप्ताह में तैयार हो सकती है।

सार-कथन :

जैव अपशेष से वानस्पतिक खाद बनाना अपशेष की उत्पत्ति और रासायनिक खाद के प्रयोग को रोकना है जिससे मिट्टी और जल प्रदूषण से बचाव में सहायता मिलेगी।

निर्धारण :

- वानस्पतिक खाद क्या है?
- यह पर्यावरण के लिए कैसे सहायक है?
- री-साइकिलिंग क्या है?

चित्र

कक्षा – ७

ग्रीन हाउस प्रभाव का प्रदर्शन करना

कार्यकलाप १ : ग्रीन हाउस प्रभाव का प्रदर्शन करना

संकल्पना : ग्रीन हाउस प्रभाव : कारण और परिणाम

भूमिका :

पृथ्वी के चारों का वायुमंडलीय आवरण खिड़की काच फलक की तरह कार्य करता है। यह अधिकांश सौर विकिरण को ठीक पृथ्वी की सतह तक आने देता है, किंतु पृथ्वी द्वारा उतसर्जित दीर्घ तरंग, अवरक्त ताप विकिरण को पर्याप्त मात्रा को अंतरिक्ष में नहीं जाने देता है। दीर्घ तरंग, अवरक्त विकिरण कार्बनडाय आक्साईड जैसी ग्रीन हाउस गैसों द्वारा अवशोषित कर ली जाती है। वायुमंडलीय ग्रीन हाउस गैसे पृथ्वी पर एक आवरण बनाती हुई गर्मी को पृथ्वी की सतह से बाहरी अंतरिक्ष में जाने पर नियंत्रण में रखती है ताकि यह गर्म रहे। इस आभास को ग्रीन हाउस प्रभाव के रूप में जाना जाता है।

उद्देश्य : ग्रीन हाउस प्रभाव का प्रदर्शन करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

समान आकार के दो शीशे के मछली घर एक में शीशा लगा हो, दूसरे मछली घर में बिना शीशे की दीवार के केवल धातु का फ्रेम हो। दो थर्मामीटर, दो आयताकार बॉक्स, एक की सभी चारों भुजाओं पर शीशे के फलक लगे हों। एक में केवल फ्रेम लगा हो, कोई फलक न हो।

कार्यप्रणाली :

१. शीशे के बॉक्स में एक छिद्र बनाएं और उसमें थर्मामीटर इस प्रकार लगाएं कि बल्ब मछलीघर के अंदर वायुरुद्ध हो। एक आयताकार शीशे के फलक वाले बॉक्स जिसमे
थर्मामीटर इस प्रकार लगा हो कि थर्मामीटर बल्ब बॉक्स के अंदर लटक रहा हो। अंदर

की ओर बॉक्स पूर्ण रूप से वायुरुद्ध हो जाता है।

२. यह प्रक्रिया धातु के फ्रेम वाले बॉक्स जिसमें थर्मामीटर लगाते हुए दूसरे मछलीघर में दोहराएं।
३. रेखा चित्र में दर्शाए अनुसार खुले क्षेत्र में धूप में उपस्कर लगाएं।
४. ढाँचे को एक घंटे तक धूप में रखें।
५. २ घंटे के बाद तापमान दर्ज करें और नोट कर लें।

प्रेक्षण :

शीशे के मछली घर में तापमान ..... है।
बिना शीशे वाले मछली घर में तापमान ..... है।
शीशे के मछली घर में तापमान उच्चतर है। यह ग्रीन हाउस प्रभाव को प्रदर्शित करता है। बिना शीशे वाले मछली घर में गर्मी नहीं रुकती, अतः तापमान नीचा रहता है। दर्ज किया गया वास्तविक तापमान दर्शाएं।

चित्र
शीशे का मछली घर

चित्र
मछली घर का फ्रेम

सार-कथन :

कोई भी बंद घिराव अधिक गर्मी रोकता है और इससे तापमान बढ़ता है। ऐसे ग्रीन हाउसों का प्रयोग पौधे उगाने के लिए किया जाता है जिन्हें बढ़ने के लिए अधिक तापक्रम की आवश्यकता होती है। ग्रीन हाउस गैसें पृथ्वी को गर्म रखती हैं। वायुमण्डल में इन गैसों के संकेन्द्रण में अत्यधिक बढ़ोत्तरी अधिक अवरक्त (गर्मी) दीर्घ तरंग विकिरण को बनाए रखेंगी जिसके परिणामस्वरूप तापक्रम में बढ़ोत्तरी होती है। इसे ग्लोबल वार्मिंग कहा जाता है।

निर्धारण :

- ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है?

- ग्रीन हाउस गैसों के नाम बताओ।
- ऐसी स्थिति का एक उदाहरण दें जो ग्रीन हाउस प्रभाव को प्रदर्शित करती है।
- ग्रीन हाउस प्रभाव के क्या परिणाम हैं?

कक्षा - ७

एक कारखाने के बहिःस्राव निकास स्थल का दौरा

कार्यकलाप २ : एक कारखाने का दौरा

संकल्पना : कारखाना बहिः स्रावों का नदी में बहने के कारण जल प्रदूषण।

भूमिका :

जल प्रदूषण ज्यादात्तर मनुष्य द्वारा किया जाता है। अविवेकी उपयोग, अनुचित निकास प्रणाली जल प्रदूषण का कारण है। इस तथ्य को उजागर करने के लिए एक कारखाने को चुना जाता है जो एक नदी में अपना अपशेष फैंकता है। नदी के पानी का अवलोकन करने से गंदगी दिखाई देती है।

उद्देश्य : एक नदी में कारखाने के बहिःस्राव से पानी की गंदगी को कैसे देखें, अध्ययन करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री : टेस्ट ट्यूब, पी एच पेपर, थर्मामीटर, प्रेक्षण शीट

कार्यप्रणाली :

- पूरी कक्षा को एक कारखाना बहिःस्राव निकास स्थल पर ले जाया जाता है।
- छात्र बहिःस्रावों के मिलने से पहले और ऐसे क्षेत्र के नज़दीक जहाँ कारखाने के अपशेष नदी मे छोड़े जाते हैं, पानी की प्रकृति का निरीक्षण करते हैं।
- दोनो स्थलों से दो टेस्ट ट्यूबों में पानी के नमूने लिए जाते हैं और गदलापन तथा पी एच का अवलोकन किया जाता है।
- एक थर्मामीटर की सहायता से पानी का तापमान लिया जाता है जिसके लिए थर्मामीटर का बल्ब नदी में सावधानीपूर्वक रखा जाता है।

प्रेक्षण :

- पानी की सतह पर चिकनाई/तेल की रेखा दिखाई देती है जिसका परीक्षण समाचार पत्र का एक टुकड़ा डुबोकर किया जा सकता है। (गहरी हरी शैवाल सतह को ढक लेती है), किनारों के साथ सफेद अथवा भूरे झाग के साथ बदबू आती है। सतह पर तेल इन्द्रधनुष रंग के वृत के रूप में तैरता दिखाई देता है।
- टेस्ट-ट्यूब में पानी गंदा और धुंधला है। जब एक पी एच पेपर डुबोया जाता है तो यह पढ़ने के लिए ७ से नीचे पाया जाता है जो अम्लीय है।

प्रेक्षण सारणीः

विशेषता	बिना बहिःस्राव के प्रेक्षण	बहिःस्राव सहित प्रेक्षण
१. रंग	साफ/काला/सफेद	साफ/काला/सफेद
२. गंध	सामान्य/रासायनिक पदार्थ/सड़न	सामान्य/रासायनिक /सड़ा पदार्थ
३. तापमान	°सी	°सी
४. पी एच	अम्लीय/उदासीन/क्षारीय	अम्लीय/उदासीन/क्षारीय
५. वनस्पति	कम/शून्य/प्रचूर	कम/शून्य/प्रचूर
६. झाग की प्रकृति यदि हो	झागदार/पतला/एन ए	झागदार/पतला/एन ए

सार-कथन :

जल प्रदूषण कारखाने द्वारा छोड़े गए अपशेष के कारण होता है। चूंकि पेंट बनाने वाला कारखाना बहिःस्राव के रूप में बहुत अधिक रसायन निकालता है। इससे तापमान में वृद्धि होती है। जिससे पौधों तथा पशुओं के जीवन का अंत हो जाएगा। अम्लीय पी एच से भी पौधों एवं पशुओं का जीवन समाप्त हो जाएगा।

चित्र

एक वर्षामापी बनाना

कार्यकलाप ३ :एक वर्षामापी बनाना

संकल्पना :

पानी पर्यावरण का एक प्रमुख घटक है। वर्षा पानी का एक स्रोत है। वर्षामापी इस स्रोत को आसान तरीके से मापने में सहायता करता है।

भूमिका :

सभी जीवित पदार्थों में 70% से 90% तक पानी होता है। वर्षा पानी के एक प्रमुख स्रोत की रचना करती है जो पर्यावरण में पाया जाता है। वर्षा के दौरान पानी रिसता है और भूमिगत पानी के रूप में एकत्र हो जाता है। वर्षा का पानी नदियों और समुद्र में भी एकत्र होता है। एक विशिष्ट क्षेत्र में वर्षा के प्रतिमान का अध्ययन करने के लिए वर्षामापी का प्रयोग किया जाता है।

उद्देश्य :

एक सामान्य वर्षामापी बनाना – एक निश्चित अवधि में एक विशेष स्थान पर प्राप्त पानी की मात्रा को मापने के लिए।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : वर्षामापी स्थापित करने के लिए – एक घंटा

अपेक्षित सामग्री : शीशे का मर्तबान, कीप, डिब्बा/पात्र छोटा फावड़ा, फीता (टेप) जलसह (वाटरप्रूफ) कलम।

कार्यप्रणाली :

- एक छोटे समूह को मैदान में ले जाया जाता है।
- एक जलसह कलम का प्रयोग करते हुए मर्तबान के सीधे तरफ एक पैमाना बनाया जाता है।
- कीप को मर्तबान में रखा जाता है और उस पर टेप लगाया जाता है। कीप का चयन इस प्रकार करना चाहिए कि उसका मुँह मर्तबान के तल से बड़ा न हो।
- कीप के साथ मर्तबान को एक बड़े पात्र में रखा जाता है। पात्र को किनारे तक मिट्टी में दबाया जाता है।

प्रेक्षण एवं परिणाम :

जब वर्षा होती है, पानी मर्तबान में एकत्र हो जाता है। एक विशेष समय निश्चित किया जाता है जब मर्तबान में पानी के स्तर की जाँच की जाती है।

सार-कथन :

कई सप्ताहों/महीनो तक वर्षा के प्रतिमान का एक चार्ट बनाया जा सकता है। यह तरीका वर्षा की मात्रा दर्ज करने में सहायता करता है।

निर्धारण :

- पात्र को ज़मीन में किनारे तक क्यों रखा जाता है?
- अध्ययन को प्रेक्षण सारणी में निम्नानुसार अंकित करें।

दिनांक	स्तर

- वर्षा के प्रतिमान को दर्शाते हुए एक ग्राफ बनाएं।

पौधों का महत्व

कार्यकलाप ४ : पौधों का महत्व

भूमिका :

वन जैव विविधता का खजाना है। पौधे इंसानों की उत्तरजीविता के लिए अपेक्षित आवश्यक सामान उपलब्ध कराते हैं। हमारे जीवन का पौधों के साथ बहुत निकटता से संबंध होता है। मनुष्यों को सुनिश्चित करना चाहिए कि पौधों की देखभाल और सुरक्षा की जाती है।

उद्देश्य : मानव जीवन की उत्तरजीविता के लिए पौधों के महत्व को उजागर करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : एक घंटा

अपेक्षित सामग्री : नोट बुक, कलम

कार्यप्रणाली :

- अध्यापक पौधों के उपयोग के बारे में बताता है। छात्रों को उनके द्वारा प्रयोग किए जाने वाले पौधों के उत्पादों की सूची बनाने के लिए कहा जाता है। स्टेशनरी सामान, भोजन, वस्त्र, फर्नीचर, औषधियाँ, गोंद, राल इत्यादि, पक्षियों के लिए घोंसले, तथा कीटों के लिए फूल।
- छात्रों को उत्पादों की तस्वीरें एकत्र करने और चार्ट बनाने के लिए कहा जाता है।
- छात्रों को पता लगाने के लिए कहें कि पौधों का कौनसा भाग इन पदार्थों के लिए योगदान करता है।

प्रेक्षण :

पौधे का नाम	पौधे का भाग	अर्जित उत्पाद
१.		
२.		
३.		
४.		
५.		
६.		
७.		

सार-क

थन :

छात्र रंगीन चार्ट बनाते हैं और पौधों के महत्व को अनुभव करते हैं। वस्तुतः मानव जीवन पौधों के बिना असंभव है।

निर्धारण :

- क्या आप पाँच ऊँचे पेड़ों के नाम बता सकते हैं?
- यदि आपके क्षेत्र के सभी पेड़ों को काट दिया जाए तो क्या होगा?
- आपकी कालोनी में कितने पेड़ हैं?
- आप पेड़ों की सुरक्षा कैसे कर सकते हैं?

प्रकृति का उपचार : अद्‌भुत नीम

कार्यकलाप ५ : नीम के चमत्कार

संकल्पना : जैव पीड़क जंतु नाशक

भूमिका :

नीम का प्रयोग पारंपरिक कीट विकर्षक के रूप में किया जाता है। स्पेकट्रम सिंथेटिक कीटनाशकों के आगमन के कारण नीम पीड़क जंतु नियंत्रण अधिकांशतः अप्रयुक्त रह गया है।

उद्देश्य : सिद्ध करना कि कीट पीड़क जंतु नीम अर्क द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : २० मिनट, कुछ घंटों से, कुछ दिनो तक के अंतराल के साथ।

अपेक्षित सामग्री :

नीम के पत्ते, बीकर, बनसेन बर्नर/ स्पिरिट लैम्प, स्प्रे पात्र/ छोटा कीट स्प्रे।

कार्यप्रणाली :

मुट्‌ठी भर नीम की पत्तियों को छोटे टुकड़ों में काटें और उन्हें बीकर में डालें। पर्याप्त पानी डालें ताकि वे डूब जाएं। बनसेन बर्नर की सहायता से उसे लगभग १० मिनट तक उबालें। जब हरा अर्क बन जाए बर्नर बंद कर दें। अर्क को दूसरे बीकर में छान लें और ठंडा होने दें।
कुछ घंटों अथवा एक दिन बाद अर्क को स्प्रे पात्र में डालें। यदि अर्क अत्यधिक गाढ़ा दिखता हो तो उसे पानी डालकर पतला किया जा सकता है, इसे बगीचे/भंडार कक्ष/रसोई घर में ले जाएं। कॉक्रोच जैसे हानिकर कीटों का पता लगाकर कीटों पर नीम अर्क का छिड़काव करें। कीटों की सूंडी द्वारा प्रभावित पौधों पर भी अर्क का इस्तेमाल किया जा सकता है। कीटों वाली जगहों पर भी इसे इस्तेमाल किया जा सकता है।

प्रेक्षण :

अर्क के प्रभाव से बचने के लिए कीट तेजी से भागते हैं। पत्तों के अर्क का समय-समय पर इस्तेमाल से बहुत से ऐसे स्थान कीट रहित हो जाते हैं।

सार-कथन :

प्रकृति ने हमें अनेक लाभदायक पदार्थ भेंट किए हैं। नीम पेड़ में अनेक जैव क्रियाशील पदार्थ जैसे 'अजदीरेच्टिन' होते हैं, जो सिंथेटिक कीटनाशकों जैसे पीड़क जन्तु को नहीं मारते, किंतु पीड़क जन्तु की शरीरवृति तथा व्यवहार को प्रभावित करते हैं। नीम के प्रभाव जैसे विकर्षण, पोषण निवारण, विकास अवरोधन, सहवास बाधा और व्यवहार में परिवर्तन, कीमो-विसंक्रमण एकीकृत पीड़क जन्तु प्रबंधन में अधिक वांछनीय होता पाया जाता है।

निर्धारण :

- सूखी नीम की पत्तियों के साथ रखी गई पुरानी पुस्तकों को कीट प्रभावित नहीं करते - कारण पता लगाएं।
- क्या सूखी नीम की पत्तियों को जलाने से निकलने वाला धुआँ आपके घर को मच्छर रहित कर सकता है? पता लगाओ।
- कुछ और प्राकृतिक पदार्थों का पता लगाओं जिन्हें कीट विकर्षक तथा रोगाणुरोधक इत्यादि के रूप में प्रयोग किया जा सके।

अतिरिक्त सूचना

- नीम तेल अकेला अथवा धूमन के साथ संयोजन में पाँच प्रमुख संचित अनाज पीड़क जन्तुओं को नियंत्रित कर सकता है।
- नीम की पत्तियों और हल्दी का ४:१ अनुपात में बनाये गये पेस्ट का कुटकी के कारण पपड़ी से पीड़ित रोगी की त्वचा पर इस्तेमाल करना कारगर पाया गया है।
- केरोसिन लैम्प में 1% नीम का तेल डालकर जलाने से कमरे में मच्छरों का काटना कम हो जाएगा।
- धान के खेतों में खाद के साथ नीम की खली/टिकिया का इस्तेमाल करने से क्यूलेक्स मच्छरों के प्यूमा की मात्रा कम हो जाती है।

चित्र

चित्र

चित्र

कार्यकलाप ६ : भूमि कटाव

संकल्पना : पौधों के द्वारा भूमि कटाव का नियंत्रण।

भूमिका : पौधे जड़ों द्वारा भूमि को जकड़े रहते हैं। जड़े भूमि को एक साथ बांध कर रखती हैं। पौधों की जड़े हवा और पानी द्वारा भूमि के कटाव को रोकती है।

उद्देश्य : सिद्ध करना कि पौधे भूमि कटाव को रोकते हैं।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : १५ से २० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

२ इंच गहरी और २-३ वर्ग फुट आकार की दो ट्रे, दोनो ट्रे को भरने के लिए बगीचे की मिट्टी, घास अथवा अन्य छोटी शाक जो तेजी से उग सकती है, पानी।

कार्यप्रणाली :

दोनो ट्रे में बगीचे की मिट्टी भरी जाती है और पानी का छिड़काव किया जाता है। एक ट्रे में घास लगाई जाती है अथवा छोटी शाक के बीज बोये जाते हैं जो तेजी से उगती है। जहाँ तक संभव हो अधिक से अधिक पौधे उगाएं। दूसरी ट्रे बिना किसी पौधे के खुली छोड़ी जाती है। दोनो ट्रे में नियमित रूप से पानी का छिड़काव करें। ट्रे को आच्छादित होने तक पौधों को बढ़ने दें। ये तैयारियाँ प्रयोगों के लिए पूर्वापेक्षाएं हैं।

दोनो ट्रे को बगीचे में रखें ताकि बह कर निकलने वाला पानी पौधों तक पहुँचे। एक छोटी रबड़ की ट्यूब से अथवा एक बर्तन से धीरे-धीरे, किंतु एक समान गति दोनो ट्रे के एक किनारे लगातार पानी डालें।

प्रेक्षण :

जिस ट्रे में पौधे उगाएं गए हैं उसकी मिट्टी नहीं बहती है, जबकि जिस ट्रे में केवल मिट्टी रखी गई थी पानी मिट्टी को बहा ले जाता है।

सार-कथन :

पौधों की जड़ें मिट्टी को बांधे रखती हैं। हवा द्वारा ऊपरी मिट्टी की क्षीणता और बाद में बहाव को पौधों द्वारा रोका जाता है। पौधे मिट्टी को पकड़े रहते हैं और मिट्टी पोषकों को अवशोषित कर लेते हैं। इससे जीवीय और अजीवीय पहलुओं, जो 'इको प्रणाली में प्राकृतिक संतुलन बनाए रखते हैं, के बीच अंतःक्रिया और परस्पर निर्भरता स्पष्ट होती है।

निर्धारण :

- पौधों पर क्या प्रभाव होगा यदि ऊपरी मिट्टी कट जाती है?
- एक मानवीय गतिविधि का उल्लेख करें जिससे मिट्टी कटाव होता है?
- ऊपरी मिट्टी का क्या महत्व है?

चित्र

कक्षा - ८

पौधे की वृद्धि में मिट्टी की भूमिका

कार्यकलाप १ : पौधे की वृद्धि में मिट्टी की भूमिका

संकल्पना : पौधे की वृद्धि में मिट्टी अत्यावश्यक भूमिका निभाती है।

भूमिका :

मिट्टी के सूक्ष्म जीवों द्वारा जैव अपशेष का अपघटन किया जाता है और मिट्टी को पोषक वापिस लौटा दिए जाते हैं। पौधे इन पोषकों को अवशोषित कर लेते हैं। इससे इको प्रणाली की आत्म निर्भरता बनी रहती है। जब मानवीय गतिविधियाँ इस प्रणाली के साथ हस्तक्षेप करती हैं तो संवेदनशील संतुलन प्रभावित होता है।

उद्देश्य : प्रकृति में संतुलन की संकल्पना को समझना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ३५ से ४० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

दो बर्तन, मिट्टी घटक, चिकनी मिट्टी, बालू तथा पथरी, गोबर, पौधों से गिरे पत्ते, वनस्पति अपशेष, पोलिथीन बैग। थर्मोकोल का टुकड़ा, सामान्य पौधों के बींज

कार्यप्रणाली :

चिकनी मिट्टी, बालू तथा पथरी को सही अनुपात में अच्छी तरह मिलाया जाता है। दोनों बर्तनों को तैयार की गई मिट्टी के मिश्रण से ३/४ तक भरा जाता है। पत्तों और वनस्पति अपशेष को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटा जाता है, गोबर के साथ मिलाया जाता है, इसे एक बर्तन में डाला जाता है और मिट्टी में ठीक से मिलाया जाता है। पोलिथीन तथा थर्मोकोल के छोटे-छोटे टुकड़े बनाए जाते हैं और दूसरे बर्तन की मिट्टी में मिलाया जाता है। बर्तनों में मिट्टी को गीला रखने के लिए उनमें समान मात्रा में पानी मिलाया जाता है।

दोनों बर्तनों की मात्रा को गीला रखने के लिए नियमित रूप से पानी का छिड़काव किया जाता है और २ से ३ सप्ताह तक इस अवस्था में रखा जाता है।

एक जैसे पौधों के समान आकार की पौध दोनों बर्तनों में लगाई जाती हैं और नियमित रूप से पानी दिया जाता है।

प्रेक्षण :

कुछ सप्ताह के बाद पौध की वृद्धि का निरीक्षण किया जाता है। जैव अपशेष के साथ बर्तन में लगाई गई पौध अच्छी तरह बढ़ती है। पतले प्लास्टिक के टुकड़ों के साथ बर्तन में लगाई गई पौध अच्छी तरह नहीं बढ़ती हैं।

सार-कथन :

बर्तन में मिट्टी के साथ मिलाये गए जैव अपशेष सूक्ष्म जीवों द्वारा विकृत किए जाते हैं और उनकी बढ़ोत्तरी और विकास के लिए सामान्य खनिज लौटाए जाते हैं।

प्लास्टिक के टुकड़े सूक्ष्म जीवों की क्रिया से अपघटित नहीं होते। वे मिट्टी को प्रदूषित करते हैं और मिट्टी में पोषक तत्व वापिस नहीं आते। इसके अतिरिक्त अपघटनशील जैव पदार्थ की बनावट को बनाए रखते हैं।

निर्धारण :

- भिन्न-भिन्न घटक जैसे चिकनी मिट्टी, बालू तथा पथरी मिलाकर मिट्टी तैयार क्यों की जाती है?
- मिट्टी में पत्ते तथा गोबर मिलाने से क्या होता है?
- प्लास्टिक टुकड़े लंबे समय तक अप्रभावित क्यों रहते हैं?

चित्र	चित्र

अलग-अलग पानी के नमूने

कार्यकलाप २ : अलग-अलग पानी के नमूने का अध्ययन करना और उनके अंशों को दर्ज करना।

संकल्पना :

जल प्रदूषकों की प्रकृति, भौतिक पर्यावरण तथा जीवन के सभी रूपों पर असर का अध्ययन करना।

भूमिका :

जल प्रदूषण मानवीय स्वास्थ्य और जैविक संसार पर इसके हानिकर प्रभाव के कारण चिंता का विषय है। जल प्रदूषक जल के स्रोत के आधार पर पाये जाते हैं। प्रदूषक जैविक, रासायनिक अथवा भौतिक हो सकते हैं। स्रोतों के नज़दीक होने वाली गतिविधियों के प्रकार भी प्रदूषकों की प्रकृति के लिए भी उत्तरदायी हैं। कृषीय अपवाह में नाइट्रेट तथा जैविक प्रदूषक की सामान्यतः प्रचुर मात्रा होती है। कारखाना बहिःस्रावों में अनेक अजैविक प्रदूषक हो सकते हैं।। घरेलु गंदे पानी में वायरस, जीवाणु, परजीवी प्रोटोजोवा तथा कृमि जैसे रोगजनक होते हैं।

उद्देश्य :

अलग-अलग पानी के स्रोतों से विभिन्न प्रकार के प्रदूषक दर्शाने के लिए कार्यकलाप विकसित करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

अलग-अलग पानी के नमूने, अमोनियम मोलीडेट घोल, डीफिनालेमाइन कैडमियम कार्बोनेट जैसे गुणात्मक परीक्षण करने के लिए रसायन।

कार्यप्रणाली :

निश्चल तालाबों, गंदे पानी तथा नल से पानी के नमूने लिए जाते हैं।

- विभिन्न स्रोतों से २५० मि.ली. पानी लेते और निरीक्षण करते हैं - क्या नमूना गदला अथवा साफ है।
- पानी को बैठने दिया जाता है। एक बार अंश बीकर के तल में बैठ जाते हैं विभिन्न परीक्षण करने के लिए प्लावी का प्रयोग किया जाता है।
- प्लावी से ५ मि.ली. को अलग परखनली में लिया जाता है और पी एच पेपर के साथ परीक्षण किया जाता है।
- **फॉसफेट के लिए परीक्षण :** ३ मि.ली. प्लावी लें तथा इसमें ठोस अमोनियम मोलीब्डेट का एक स्पैचुला और सान्द्रित नाइट्रिक ऐसिड मिलाएं। उबालने के लिए गर्म करें। पीतचटकी पीले अवक्षेप दिखाई पड़ना फॉसफेट की उपस्थिति का निर्देशक है। यदि पीला रंग प्रकट होता है, तो यह पानी में फॉसफेट की उपस्थिति का सूचक है।
- **नाइट्रेट्स के लिए परीक्षण :** प्लावी से ३ मि.ली. पानी लें और इसमें डीफिनाइलेमाइन के ०.५ घोल की कुछ बूँदे मिलाएं, नीले रंग का दिखाई देना नाइट्रेट की उपस्थिति का सूचक है।
- **सल्फेट्स के लिए परीक्षण :** प्लावी का ३ मि.ली. लें और इसमें ३ मि.ली. बेरियम क्लोराइड संतृप्त घोल मिलाएं। सान्द्रित हाइड्रोक्लोरिक ऐसिड अथवा नाइट्रिक ऐसिड में अविलेप सफेद अवक्षेप प्राप्त होता है। यह सल्फेट्स की उपस्थिति का सूचक है।

प्रेक्षण एवं परिणाम

सभी भिन्न-भिन्न नमूनों में विशिष्ट रंगों का दिखाई देना फासफेट, नाइट्रेट तथा सल्फेट की उपस्थिति अथवा अनुपस्थिति का निर्देशक होगा।

सार-कथन :

प्रदूषक को नोट करते हुए स्रोत निगमित हो सकते हैं। पानी मानवीय जीवन तथा इसके पर्यावरण का महत्वपूर्ण घटक है। यदि पानी पीने योग्य नहीं हो - जीवन समाप्त हो जाएगा। पानी के महत्व को ध्यान में रखते हुए विभिन्न स्रोतों पर नियंत्रण करना चाहिए और प्रदूषकों को न्यूनतम एवं नियंत्रित करना है।

निर्धारण :

- जल प्रदूषण के विभिन्न स्रोत क्या है?
- पाँच जल प्रदूषकों के नाम बताओ।
- क्या आप एक बीकर में परीक्षण द्वारा बता सकते हैं कि पानी साफ है?
- क्या आप किन्हीं अन्य स्रोतों के बारे में सोच सकते हैं?

कक्षा - ८

पौधों पर वायु प्रदूषण का प्रभाव

कार्यकलाप ३ : पौधों पर वायु प्रदूषण का प्रभाव

संकल्पना : वायु प्रदूषण पौधों के विकास को प्रभावित करता है। इससे पत्तों का विकास रुकता है।

भूमिका :

पदार्थों की अत्यधिक मात्रा में उपस्थिति एक प्रदूषक हैं। वायु में अनेक प्रदूषक हैं जैसे प्रलंबित विविक्त पदार्थ नाइट्रोजनडाइआक्साइड (NO_2), NO_x, सल्फरडाइआक्साइड(SO_2). इनका पौधों तथा जानवरों पर प्रतिकूल असर पड़ता है।

उद्देश्य :

प्रदूषित तथा प्रदूषण रहित पर्यावरण में उगने वाले एक ही किस्म और एक ही अवस्था के पौधों के पत्तों के विकास की तुलना करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

सड़क विभाजक पर उगने वाले पौधे और अप्रदूषित क्षेत्र (एक कालोनी अथवा बगीचा) में उगने वाले पौधे।

कार्य प्रणाली :

१. भ्रमण के लिए कक्षा को बाहर ले जाएं ताकि प्रदूषित क्षेत्र जैसे सड़क विभाजक पर उगने वाले पौधों की पत्तियाँ एकत्रित की जा सके। छात्रों को अप्रदूषित क्षेत्र जैसे एक बगीचे से पत्तियाँ एकत्र करने के लिए भी ले जाना चाहिए।
२. छात्रों को प्रदूषित तथा अप्रदूषित क्षेत्र दोनो से शिखर, तीसरे अथवा चौथे नंबर की पत्तियों का चयन करने का निर्देश दिया जाए। तीसरे नम्बर की पत्तियों का अर्थ कली से जो पत्ता तीसरे पोर से उगता है।
३. प्रदूषित तथा अप्रदूषित क्षेत्र से एकत्रित पत्तियों को प्रयोगशाला में लाने के बाद दोनो पत्तों की लम्बाई, चौड़ाई तथा वजन की तुलना करनी है और प्रतिशतता की घटत प्राप्त करनी है।
४. पत्तों को प्रयोगशाला में लाने के बाद दोनो पत्तों को एक पेट्रिडिश में धोयें। पेट्रिडिश में पानी का रंग नोट किया जाता है।

प्रेक्षण :

प्रदूषित क्षेत्रों से प्राप्त पत्तों की लम्बाई _____ चौड़ाई _____ तथा वजन _____ पाया गया है जबकि अप्रदूषित क्षेत्रों से प्राप्त पत्तों की लम्बाई _____ चौड़ाई _____ तथा वजन _____ पाया गया । यह इस बात का सूचक है कि प्रदूषित क्षेत्रों में उगने वाले पौधों के पत्ते छोटे आकार के हैं। पेट्रिडिश का पानी गहरा हो जाता है जब प्रदूषित क्षेत्र के पौधों से लिए गए पत्तों को धोया जाता है। यह प्रलम्बित विविक्त पदार्थ की उपस्थिति का सूचक है। आकार में प्रतिशतता घटक _____ है।

सार-कथन :

वायु प्रदूषकों का पौधों के विकास पर प्रबल प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है जैसा कि पत्तों के आकार तथा एस पी एम की उपस्थिति से चित्रित होता है। इस प्रकार ये पौधों के लिए हानिकारक है और उनकी वृद्धि को कम कर देते है ।

निर्धारण :

- प्रदूषक क्या होता है?
- कुछ वायु प्रदूषकों के नाम बताओ।
- टहनी पर से सदृश स्थिति से क्यों पत्ते तोड़ने चाहिए?
- दो भिन्न-भिन्न पौधों से लिए गए पत्तों में आप क्या देखते हैं?
- पत्तों की सतह पर उपस्थित प्रदूषक का नाम बताओ।

कार्यकलाप ४ : पारिस्थितिकीय पिरामिड

संकल्पना : पारिस्थिकीय स्थिरता के प्रति योगदान में भिन्न-भिन्न पोषणज स्तरों का महत्व।

भूमिका :

इको प्रणाली में बड़ी संख्या में पौधे पाये जाते हैं और अधिकतम जैव परिमाण (बायोमास) से युक्त होते हैं। शाकभक्षी जो द्वितीय स्तर बनाते हैं, अपने भोजन के लिए पौधों पर निर्भर होते है। मांसभक्षी जो तीसरा स्तर बनाते हैं अपने भोजन के लिए शाकभक्षियों पर निर्भर होते हैं।

उद्देश्य : प्रकृति में जीवों की क्रम-परम्परा की धारणा को समझना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित सामग्री : ५-६ दर्जन खाली माचिस

कार्यप्रणाली :

- एक पिरामिड तैयार करने के लिए खाली माचिसों की व्यवस्था करना। (इसे अनेक भिन्न-भिन्न तरीकों से किया जा सकता है)।
- माचिसों की सबसे नीचे की कतार पर पौधे उत्पादक का लेबल लगाएं।
- द्वितीय कतार पर प्रथम क्रम उपभोक्ता, तीसरी कतार द्वितीय क्रम उपभोक्ता इत्यादि के रूप में लेबल लगाएं।
- ढाँचे से अन्य माचिसों को छेड़े बिना एक माचिस को सावधनीपूर्वक निकाल लें। उस स्तर तक ढाँचा ढह जाएगा।
- ढाँचे को पुनः तैयार करें और अन्य माचिस निकालें।
- इसे अनेक बार दोहराएं।
- हर बार क्या होता है उसे देखें।

इको प्रणाली के भिन्न-भिन्न स्तरों को चित्रित करने वाली माचिसों की भिन्न-भिन्न अवस्था एक दूसरे से अलग होनी चाहिए। इसलिए माचिसें होनी चाहिए –

- पौधे, शाकभक्षी, मांसभक्षी तथा उच्च मांसभक्षी के रूप में लेबल लगा हो।
- पौधे, शाकभक्षी, मांसभक्षी तथा उच्च मांसभक्षी की तस्वीर चिपकाई हो।

प्रेक्षण :

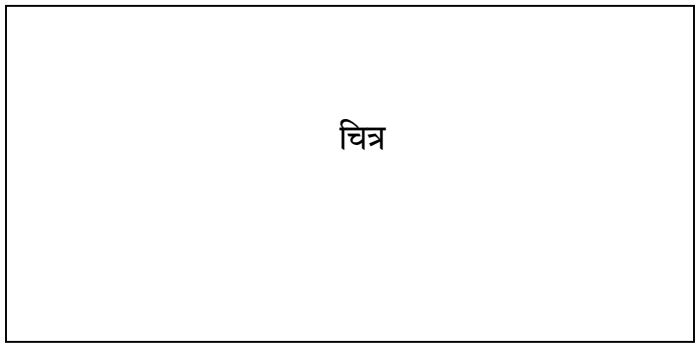
प्रत्येक बार जब ढाँचे से एक माचिस निकाली जाती है, ढाँचा उस स्तर तक गिर जाता है। उसी तरह जब एक स्तर से संबंध रखने वाला एक जीव प्रभावित होता है अथवा अलग कर दिया जाता है, यह अन्य स्तरों में जीवों को प्रभावित करता है, जो एक दूसरे के साथ परस्पर संबंधित है। इसके परिणामस्वरूप संपूर्ण इको प्रणाली ढह जाती है।

सार-कथन :

यह कार्यकलाप बच्चों को जीवों के बीच परस्पर निर्भरता का बोध कराता है। एक समाज में प्रत्येक परस्पर संबंधित तथा परस्पर निर्भर हैं। मानव भी उसी समाज का अंग है। किसी एक स्तर के जीवों को पहुँचाई गई क्षति अन्य स्तर के जीवों को प्रभावित करती है। न केवल मानवीय उत्तरजीविता के लिए बल्कि पृथ्वी पर जीवन के सभी रूपों और उनके सम्पोषणीय भविष्य के लिए इको प्रणाली में संतुलन बनाए रखना चाहिए।

निर्धारण :

- एक चरागाह वन से यदि सभी बाघों को निकाल दिया जाता है, तब एक समय में चरागाह एक मरुस्थल में बदल सकता है। आप सोचते हो कि ऐसा क्यों हो सकता है?
- एक परिकल्पित इको प्रणाली जिसमें केवल पौधे, हरिण और बाघ हो, यदि सभी हरिणों को हटा दिया जाए तो क्या होगा?



कार्यकलाप ५ : कक्षा में तालाब

संकल्पना : इको प्रणाली स्वपोषी है।

भूमिका :

एक इको प्रणाली में जीवीय तथा अजीवीय एक दूसरे पर परस्पर निर्भर है। संतुलन बनाए रखा जाता है। खनिज पोषक, पौधों जानवरों, सूक्ष्म जीवों और अजीवीय घटकों मे लगातार पुनरावर्तन होता है। पौधों और जानवरों के बीच गैसों का आदान-प्रदान होता है। इसलिए इको प्रणाली बाहर से कोई पोषक प्राप्त किए बिना अपने आप संधारित कर सकती है। यह रोशनी के रूप में केवल ऊर्जा प्राप्त करती है।

उद्देश्य : कक्षा में एक छोटी जलीय इको प्रणाली तैयार करना और उसका रख-रखाव।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

अपेक्षित सामग्री :

जलीय पौधों एवं जानवरों (घोंघे, छोटी मच्छलियाँ आदि) के साथ बड़े पारदर्शी मर्तबान (५ लीटर से अधिक की मात्रा वाले); तलछटी (बालु, पथरी आदि) बड़े बर्तन में पानी।

कार्यप्रणाली :

- पानी के बड़े बर्तन को वातित बनाने के लिए कुछ दिनों के लिए रखा रहने दें।
- दोनो मर्तबानों में तलछटियाँ डालें।
- एक जार में कुछ जलीय पौधे रखें। यदि पौधों की जड़े मिट्टी पकड़े हो तो उन्हें तलछटी में जमा दें और उन्हें पत्थर जैसे वजन से बांध दें। कुछ दिनों से रखे हुए पानी से मर्तबान को ३/४ तक भर दें।
- इस मर्तबान में कुछ घोंघे और छोटी मच्छलियाँ डाल दें। इस मर्तबान पर 'ए' का लेबल लगाएं।
- दूसरे मर्तबान में पौधों के अलावां वही सब कुछ डालें जो मर्तबान 'ए' में डाले गए थे। दूसरे पर

लेबल 'बी' लगाएं।

- सुनिश्चित करें कि मर्तबानों पर ढक्कन कसकर लगाए गए हैं।
- मर्तबानों को एक खिड़की के पास रखें (पानी को गर्म होने से बचाने के लिए सीधी धूप से बचाव करें)। मर्तबानों को पर्याप्त रोशनी मिलनी चाहिए।
- कुछ दिनों के बाद मर्तबानों को पैराफिन मोम को पिघला कर ढक्कन के चारों ओर लगाएं ताकि मर्तबान तथा वायुमण्डल की हवा के बीच आदान-प्रदान न हो सके।

प्रेक्षण :

कुछ दिनों के बाद मर्तबान 'ए' में मच्छली और घोंघे जीवित रहते हैं और मर्तबान 'बी' में वे जीवित नहीं रहते।

मर्तबान 'ए' में प्रकाश संश्लेषण द्वारा पौधे कार्बनडाइ आक्साइड (CO_2) लेते हैं और आक्सीजन (O_2)छोड़ते हैं। जानवर, घोंघे तथा मच्छलियाँ श्वसन के लिए इस आक्सीजन (O_2) का उपयोग करते हैं और जीवित रहते हैं। मर्तबान 'बी' में कोई आक्सीजन नहीं है क्योंकि उसमें पौधे नहीं हैं। इसलिए मर्तबान 'बी' में जानवर जीवित नहीं रह पाते हैं।

मर्तबान 'ए' स्वपोषी 'इको' प्रणाली के रूप में कार्य करता है क्योंकि पौधे अपघटन प्रक्रिया के माध्यम से तलछट से अपने पोषक प्राप्त करते हैं। पौधे घोंघों तथा मच्छलियों को भी भोजन प्रदान करते हैं।

सार-कथन :

इससे स्पष्ट होता है कि 'इको' प्रणाली में संतुलन बनाए रखने के लिए पौधे जानवर सूक्ष्म जीव तथा अजीवीय घटक एक दूसरे के साथ कैसे अंतःक्रिया करते हैं। मर्तबान में पानी के ऊपर की वायु वायुमण्डल का काम करती है। मर्तबान के तल पर तलछट अपघटन द्वारा अपघटकों के बीच पुनःआवर्तित होते रहते हैं। यह एक पूर्ण 'इको' प्रणाली तैयार करते हैं।

निर्धारण :

- मर्तबान में तलछट (मिट्टी) की क्या भूमिका होती है?
- मर्तबान को पूरी तरह पानी से क्यों नहीं भरा जाता है।
- पौधे पोषक कहाँ से प्राप्त करते हैं।
- पर्यावरण के कौन से घटक की तुलना बोतल में पानी के ऊपर बची जगह के साथ की जाती है?
- यदि प्रणाली से जानवर हटा दिए जाते हैं तो क्या पौधे जीवित रहेंगे।

कक्षा - ८

ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत का उपयोग

कार्यकलाप ६ : ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत का उपयोग

संकल्पना : सौर ऊर्जा को काम में लाना

भूमिका :

सौर ऊर्जा का उपयोग मानव कल्याण के लिए प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से किया जा सकता है। प्रत्यक्ष सौर ऊर्जा विकीर्ण ऊर्जा है जबकि अप्रत्यक्ष सौर ऊर्जा वह ऊर्जा है जो पहले से सूर्य की विकीर्ण ऊर्जा में समाविष्ट सामग्री से प्राप्त की जाती है। सौर ऊर्जा प्रत्यक्ष तापन के लिए प्रयोग की जा सकती है।

उद्देश्य : वैकल्पिक ईंधन का उपयोग करने के लिए कार्यकलाप विकसित करना।

पद्धति : सामूहिक कार्य

अपेक्षित समय : ६० मिनट

कार्यप्रणाली :

- छात्रों को समूहों में मैदान में ले जाया जाता है।
- सौर कुकर खोला जाता है और उसमें पानी डाला जाता है।
- सौर कुकर बंद किया जाता है और उसे धूप में रखा जाता है।
- ३० मिनट बाद सौर कुकर खोला जाता है।
-

प्रेक्षण एवं परिणाम : पानी उबलता पाया जाता है। सौर ऊर्जा से प्रत्यक्ष तापन का प्रयोग किया जाता है।

परिशिष्ट १
प्राईमरी स्तर कक्षा I-V

१. प्रत्याशित अधिगम निष्कर्ष

शिक्षार्थी

- निकटतम पास-पड़ोस में सामान्य वस्तुओं, पौधों तथा जानवरों की पहचान करते हैं।
- पर्यावरण के विभिन्न तथ्यों से संबंधित चित्रण तथा आत्माभिव्यक्ति वर्गीकरण, सूचना का संग्रहण प्रेक्षण दक्षता अर्जित करते हैं।
- स्वस्थ जीवन, खाद्य और पानी के सुरक्षित भंडारण के सामान्य नियमों का अवलोकन करते हैं और अपशेष निपटान के समुचित तरीकों को व्यवहार में लाते हैं।
- स्वयं की तथा पास-पड़ोस के संरक्षण के लिए आदत विकसित करते हैं।
- ड्राईंग, पेंटिंग, नृत्य, संगीत, बागवानी, पेड़ लगाने तथा अन्य गतिविधियों के द्वारा पर्यावरण के लिए प्रेम अभिव्यक्त करते हैं।
- सभी जीवित प्राणियों के लिए चिंता प्रकट करते हैं और उसकी देखभाल करते हैं।
- पर्यावरण के संरक्षण के लिए वांछित दृष्टिकोण विकसित करते हैं।
- पर्यावरण संरक्षण, पौधों तथा अन्य जीवों की देखभाल, जानवरों के अधिकारों का आदर, प्रकृति के प्रति प्रेम जैसे मूल्यों को आत्मसात करते हैं।

२. विषय वस्तु

कक्षाएं I-II

कक्षा I तथा II में संपूर्ण संचालन प्रक्रिया की रचना पाठ्यचर्या निर्माता के रूप में समझे जाने वाले शिक्षक के साथ बच्चे के निकटतम वातावरण के चारों ओर की जाती है। इन कक्षाओं के लिए पर्यावरणीय शिक्षा के पाठ्यचर्या का संचालन भाषा, गणित तथा स्वस्थ एवं सफल जीवन की कला के माध्यम से किया जाएगा।

१. बच्चे का वातावरण

- बच्चे का निकटतम वातावरण (परिवार तथा घर, विद्यालय तथा मित्र, जानवर, पौधे तथा वस्तुएं)

- स्थानीय वातावरण में सामान्य जानवर, पक्षी तथा पौधे
- स्थानीय क्षेत्र जैसे वनस्पति, जीव-जंतु, परिदृश्य की प्राकृतिक विशेषताएं

II पर्यावरण तथा बच्चे की आवश्यकताएं

- भोजन, पानी, आश्रय , खेलने तथा मनोरंजन की आवश्यकता
- दुर्घटनाओं, धारदार वस्तुओं, आग तथा ऐसी ही चीजों से सुरक्षा

III स्वच्छता तथा पर्यावरण की देखभाल

- व्यक्तिगत स्वच्छता तथा अच्छी आदतें
- व्यक्तिगत सामान को साफ एवं सुव्यवस्थित रखना।
- पास-पड़ोस को साफ रखना (घर, खेल स्थल, कक्षा कक्ष तथा विद्यालय)
- पौधों एवं जानवरों की देखभाल करना

आदर्श गतिविधियाँ

नीचे दी गई गतिविधियाँ केवल अर्थगर्भित हैं, सर्वांगीण नहीं। शिक्षक बच्चों की रुचि एवं स्तर तथा उनके अपने पास-पड़ोस के अनुकूल गतिविधियों की योजना बना सकते हैं।

- प्रकृति में लय तथा विविधता संतुलन, सुंदरता देखने के अवसर प्रदान करना।
- पौधों, जानवरों, वस्तुओं, स्थलों, स्थितियों तथा घटनाओं का प्रेक्षण करने के लिए प्रोत्साहन देना।
- पर्यावरण से भिन्न-भिन्न प्रकार के पदार्थों के संग्रहण को बढ़ावा देना।
- प्रकृति सैर का आयोजन करना।
- कहानियाँ तथा वास्तविक जीवन की घटनाएँ बताना।
- चार्ट, तस्वीर, वर्ग-पहेली तथा कट-आउट के प्रयोग को प्रोत्साहन देना।
- पौधों तथा जानवरों की देखभाल के लिए प्रोत्साहित करना।
- मिट्टी की मूर्ति बनाने, कागज काटने तथा मोड़ने जैसी गतिविधियों में सहभागिता को प्रोत्साहित करना।
- ड्राईंग तथा वस्तुओं तथा तस्वीरों को पेंट करने के लिए बच्चों को सम्मिलित करना।

- स्वयं की देखभाल करने तथा पास-पड़ोस की स्वच्छता बनाए रखने में बच्चों की मदद करना।
- भूमिका निभाना, स्वांग तथा नाटक आयोजित करना।
- सही अच्छी आदतें विकसित करने तथा समय-समय पर अनुसरण द्वारा इन्हें सुदृढ़ बनाने में बच्चों का मागदर्शन करना।
- साधारण विचार-विमर्श द्वारा बच्चों के अनुभव बाँटना।
- प्रकृति तथा पर्यावरण खेलों का आयोजन करना।
- गीत तथा कविताओं का सस्वर पाठ का संचालन करना।

- पार्कों, फल वाटिकाओं, खेतों, बागों तथा संग्रहालयों की सैर आयोजित करना।

कक्षा III-V

पर्यावरणीय शिक्षा इन कक्षाओं में पर्यावरणीय अध्ययन के रूप में एक अलग विषय है। पर्यावरण के प्रति दक्षता, सही आदतें तथा सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करने के लिए अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होगी।

विषय वस्तु	कक्षा III	कक्षा III	कक्षा III
I. पर्यावरण : नजदीक और दूर	स्रहमारे चारों ओर की वस्तुएं - सजीव तथा निर्जीव वस्तुएं स्रसजीव वस्तुएं - पौधे तथा जानवर स्रमानव तथा जानवरों में शारीरिक समानताएं तथा भिन्नताएं स्रबाह्य शरीर अंग स्रपृथ्वी, सूर्य, चंद्रमा तथा तारे स्रस्थानीय क्षेत्र की भौतिक विशेषताएं	स्रसजीव तथा निर्जीव वस्तुओं में समानताएँ और भिन्नताएँ स्रएक पौधे के भाग और उनके कार्य - जड़, तना, पत्ता, फूल और बीज स्रशरीर के मुख्य आंतरिक अंग - नाम और उनकी पहचान स्र स्थानीय क्षेत्र की भौतिक विशेषताएँ - प्राकृतिक तथा मानव जनित परिवर्तन जैसे सड़कें, भवन, बाँध, नहरें, नालियाँ, बाज़ार, कारखाने, नौकाएँ, रेल। स्रसामान्य प्राकृतिक परिदृश्य - दिन और रात, गर्जन और बिजली, इन्द्रधनुष	स्रपर्यावरण का अर्थ - सजीव और निर्जीव तथा उनमें परस्पर क्रिया स्रपौधों तथा जानवरों में समानताएँ और भिन्नताएँ स्रमानव शरीर के मुख्य आंतरिक अंग (फेफड़े, हृदय तथा पेट) और उनके कार्य स्रपहाड़ियों, पौधों तथा जानवरों मरुस्थलों, घाटियों की भौतिक विशेषताएँ स्रइन क्षेत्रों के लोगों, पौधों तथा जानवरों की सामान्य विशेषताएँ स्रपौधों तथा जानवरों भूमि तथा पानी का महत्व स्रमौसम और जलवायु (स्थानीय), दैनिक जीवन पर उनके प्रभाव
II. पर्यावरण और बच्चे की आवश्यकताएँ - भोजन, पानी और हवा	स्रस्वच्छ भोजन, हवा और पानी की आवश्यकता स्रभिन्न-भिन्न प्रकार के भोजन	स्र भोजन और पानी के स्रोत स्रविविध भोजन सामग्री की आवश्यकता स्र भोजन एवं पानी का सुरक्षित भंडारण तथा प्रबंध के तरीके	स्र भोजन के लिए पर्यावरण पर निर्भरता स्रभोजन सामग्री का स्वाथ्यकर संयोजन स्रभोजन के भिन्न-भिन्न प्रकार शरीर निर्माण, ऊर्जा देने वाला तथा संरक्षात्मक (रोगों के प्रति)
- आश्रय	स्रअन्य सजीवों के आश्रय (घोंसले, गुफाएँ, बिल, जलाशय) स्रसुरक्षित एवं स्वस्थ जीवन के लिए एक अच्छा आश्रय (घर) के गुण (धूप, रोशनदान, स्वच्छता)	स्रभिन्न-भिन्न जलवायु के संबंध में घरों के प्रकार स्रघर के निर्माण में प्रयुक्त सामग्री	स्रइलाके में भवन विद्यालय, पंचायत घर, स्वास्थ्य केन्द्र, डाकघर, रेलवे स्टेशन, थाना। उनके सही रख-रखाव की आवश्यकता
- वस्त्र	स्रवस्त्रों की आवश्यकता, वस्त्रों के प्रकार, उन्हें स्वच्छ रखना	स्रवस्त्रों के लिए कच्चे माल के स्रोत (पौधे और जानवर) स्रविभिन्न भौतिक और प्राकृतिक वातावरण में पहने गए वस्त्रों के भिन्न-भिन्न प्रकार	स्र भिन्न-भिन्न प्रकार के रेशे और उनके स्रोत (पौधे, जानवर और कृत्रिम) स्ररेशे तैयार करने में विभिन्न अवस्थाएं

विषय वस्तु	कक्षा III	कक्षा IV	कक्षा V
- स्वास्थ्य और स्वास्थ्य विज्ञान	स्वघर पर मनोरंजन के विभिन्न साधन - कहानी पुस्तकें, खेल, रेडियो, टेलीविजन स्वशरीर के भिन्न-भिन्न अंगों की देखभाल करने की आवश्यकता स्वव्यक्तिगत स्वच्छता और अच्छे स्वास्थ्य के लिए सही आदतें स्वसामान और नजदीकी पास-पड़ोस की देखभाल (विद्यालय, घर तथा पड़ोस)	स्वसंगीत, साप्ताहिक बाजार, कहानी पुस्तकें, खेल, रेडियो, टेलीविजन, नाटक तथा कठपुतली स्वघर तथा विद्यालय से भिन्न-भिन्न प्रकार के अपशेष स्वपास-पड़ोस पर अपशेष का प्रभाव-कूड़ा-कचरा, मक्खियाँ, मच्छर, कन्टक बदबू स्वघर, विद्यालय तथा पास-पड़ोस में अपशेष निपटान के सही तरीके	स्वमेले, खेल-कूद, लोकनृत्य, कहानी पुस्तकें, रेडियो, टेलीविजन, नाटक तथा कठपुतली स्वकुछ सामान्य संक्रमण रोग सर्दी-जुकाम, फ्लू, दस्त? स्वसंक्रामक रोगों के विरुद्ध सही सुरक्षा और स्वास्थ्य बनाएं रखने के लिए सावधानियाँ स्वएक सुरक्षा उपाय के रूप में प्राथमिक उपचार स्वसामूहिक स्वास्थ्य के लिए उत्तरदायी कार्मिक
- परिवहन तथा संचार	स्वइलाके में परिवहन के साधन स्वसंचार के तरीके स्वघर पर, विद्यालयों में तथा सड़क पर सुरक्षा नियम अपनाने की आवश्यकता	स्वपरिवहन के विभिन्न प्रकार स्वसंचार की आवश्यकता, इसके साधन तथा उपयोग (डाक, टेलीफोन, समाचार पत्र, रेडियो, टेलीविजन स्वयातायात के संकेत, सुरक्षा नियम और उनका पालन करने की आवश्यकता	स्वपर्यावरण और मानव जीवन पर परिवहन तथा संचार में उन्नति का प्रभाव
III. पर्यावरण की संरक्षा और देखभाल	स्वप्राकृतिक स्रोत-वायु, जल तथा मिट्टी स्ववायु और जल के संदूषण के लिए उत्तरदायी कारक स्ववायु और जल संदूषण न्यूनतम करने के साधारण तरीके स्वपास-पड़ोस को साफ रखना-थूकने, कूड़ा फैंकने, पत्ते तथा फूल तोड़ने दीवारों/पेड़ के तने खुरचना/ विकृत करने, नालियों/जलाशयों में चीजें फैंकने से बचना	स्वप्राकृतिक स्रोतों के साथ भरपाई-वन, जल, जानवर, भोजन, ऊर्जा तथा भूमि स्वस्रोतों के संरक्षण की आवश्यकता स्वघर में तथा विद्यालय में भोजन, जल, ईधन तथा बिजली बचाने के तरीके स्ववायु,जल तथा भूमि प्रदूषण तथा इसके लिए उत्तरदायी कारक स्वप्रदूषण कम करने के तरीके-अपशेष सामग्री का पुनः प्रयोग स्वअपशेष निपटान के लिए स्थानीय एजेंसियाँ उत्तरदायी	स्ववायु, जल तथा शोर से संबंधित प्रदूषण कम करने के साधारण उपाय स्वप्रमुख प्राकृतिक स्रोतों को प्रतिरक्षण तथा संरक्षण की आवश्यकता स्वऊर्जा के नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय स्रोत स्वमानव, पौधों तथा जानवरों में परस्पर निर्भरता स्ववन कटाई और शहरीकरण तथा पर्यावरण पर उनका प्रभाव स्वजल संरक्षण के सामान्य तरीके-जल संग्रहण (वाटर हार्वेस्टिंग)
IV. पास-पड़ोस की देखभाल	स्वइलाके के पालतु जानवरों सहित जानवरों तथा पौधों की देखभाल	स्वबूढ़ों, बीमार, युवा, बच्चों तथा विशिष्ट लाचारी वाले बच्चों की देखभाल 140 स्वसार्वजनिक संपत्ति की देखभाल करने की आवश्यकता	स्वपार्कों, बगीचों, फल वाटिका, तालाबों, कुओं, विहारों, संग्रहालयों तथा ऐतिहासिक स्मारकों की देखरेख स्वआग लगने, भूकम्प, बाढ़ की

आदर्श गतिविधियाँ

नीचे दी गई गतिविधियाँ केवल अर्थगर्भित हैं, सर्वांगीण नहीं। शिक्षक बच्चों की रुचि एवं स्तर तथा उनके अपने पास-पड़ोस के अनुकूल गतिविधियों की योजना बना सकते हैं।

- प्रकृति में लय तथा विविधता संतुलन, सुंदरता देखने का अनुभव प्रदान करना।
- पौधों, जानवरों, वस्तुओं, स्थलों, स्थितियों तथा घटनाओं का प्रेक्षण करने के लिए प्रोत्साहन देना।
- पास-पड़ोस से भिन्न-भिन्न प्रकार के पदार्थों के संग्रहण तथा उनके संरक्षण को बढ़ावा देना।
- पदार्थों का वर्गीकरण तथा तुलना उनकी सामान्य भौतिक विशेषताओं के आधार पर करने के लिए गतिविधियाँ आयोजित करना।
- प्रकृति सैर का आयोजन करना।
- कहानियाँ तथा वास्तविक जीवन की घटनाएं बताना।
- चार्ट, तस्वीर, वर्ग पहेली तथा 'कट-आउट' का प्रयोग तैयारी तथा संग्रहण को प्रोत्साहन देना।
- भिन्न-भिन्न स्थानों (स्थानीय स्थल, संग्रहालय, ऐतिहासिक स्मारकों, पार्कों फल उद्यानों, खेतों, बगीचों आदि) का दौरा तथा पिकनिक आयोजित करना और चर्चा के साथ उनका अनुसरण करना।
- पौधों तथा जानवरों के अभिग्रहण और देखरेख को बढ़ावा देना।
- मिट्टी की मूर्ति बनाने, मुखौटे बनाने, कठपुतली, कागज काटना और मोड़ने जैसी गतिविधियों में सहभागिता को बढ़ावा देना।
- ड्राईंग तथा वस्तुओं तथा तस्वीरों को पेंट करने में बच्चों को शामिल करना।
- स्वयं की देखरेख करने तथा स्वच्छता बनाए रखने में बच्चों की सहायता करना।
- भूमिका निभाने, स्वांग तथा नाटकों का आयोजन करना।
- सही अच्छी आदतें विकसित करने तथा समय-समय पर अनुसरण द्वारा इन्हें सुदृढ़ बनाने में बच्चों का मागदर्शन करना।
- साधारण विचार-विमर्श द्वारा बच्चों के अनुभव बाँटना।
- एक बगीचे की देखरेख अथवा विद्यालय और घर में पौधों की देखभाल करने में बच्चों की सहायता करना ।
- पेड़ लगाने और देखरेख में बच्चों को शामिल करना।
- भिन्न-भिन्न स्थलों की स्वच्छता तथा उन पर साफ अथवा गंदा, स्वास्थ्यकर अथवा अस्वास्थ्यकर और प्रदूषित अथवा अप्रदूषित का लेबल लगाने के संबंध में प्रेक्षण का मार्गदर्शन करना।
- विद्यालय और कक्षों की स्वच्छता बनाए रखने के लिए व्यक्तिगत तथा सामूहिक गतिविधियों का आयोजन करना।
- घर पर, विद्यालय में तथा पड़ोस में अपशेष निपटान के उचित तरीकों को बढ़ावा देना।

- विद्यालय और घर की सजावट में प्राकृतिक उत्पादों, अपशेष सामग्री, सूखे पत्तों तथा फूलों का प्रयोग।
- इको क्लबों, प्रकृति क्लबों, विद्यालय स्वास्थ्य क्लबों तथा इको-कार्नर की गतिविधियों में बच्चों को शामिल करना।
- प्रकृति और पर्यावरण संबंधी खेलों का आयोजन।
- कविताओं और गीतों का सस्वर पाठ का आयोजन।

३. शिक्षण - अधिगम कार्यनीति

प्राथमिक अवस्था में पर्यावरणीय शिक्षा की शिक्षण-अधिगम की कार्यनीति भिन्न-भिन्न संदर्भों में अलग होगी और शिक्षकों को शिक्षार्थियों की आवश्यकता के अनुसार सर्वाधिक उपयुक्त में से एक का चयन करना होगा। कुछ प्रस्तावित कार्यनीतियों नीचे दी गई है-

- क्षेत्र दौरों और मेल-मिलाप के द्वारा प्रत्यक्ष अनुभव प्रदान करना।
- स्थानीय संसाधनों का उपयोग करके आनंदमय गतिविधियों में शिक्षार्थियों की सहभागिता को प्रोत्साहित करना।
- प्राकृतिक परिदृश्य के प्रेक्षण के लिए अवसर प्रदान करना और उनकी सराहना करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना।
- शिक्षक प्रदर्शनों के माध्यम से शिक्षार्थियों के बीच जिज्ञासा उत्पन्न करना।
- सामूहिक गतिविधियों के माध्यम से अंतःवैयक्तिक और सामाजिक कौशल अर्जित करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना।
- शिक्षार्थियों को प्रायोगिक अनुभव के लिए अवसर उपलब्ध कराना।
- शिक्षार्थियों को उनके विचारों के साथ प्रयोग तथा अवलोकन करने के लिए उत्साहित करना।
- प्रेक्षण, संग्रहण, वर्गीकरण, आंकलन तथा मापन के लिए अवसर प्रदान करना।
- तस्वीर, चार्ट तथा मानचित्र बनाने के अवसर प्रदान करना।

४. मूल्यांकन

इस अवस्था में पर्यावरणीय शिक्षा के मूल्यांकन में केन्द्रित शिक्षार्थियों के ज्ञानात्मक अधिगम के अलावा उनके व्यवहारिक प्रतिमानों (कार्यों) तथा सामाजिक-भावनात्मक विकास के निर्धारण पर रहेगा। सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन शिक्षार्थियों की रूपरेखा का प्रयोग करते हुए और उन्हें ग्रेड प्रदान करना वांछित होगा। आवधिक निर्धारण का उपयोग निदान के साथ-साथ उपचारी उपायों के नियोजन के लिए किया जा सकता है। मूल्यांकन अभ्यास कक्षा I तथा II में औपचारिक तथा कक्षा III से V में औपचारिक तथा अनौपचारिक दोनों होंगे। बहुप्रयोजन अभिगमों तथा साधनों का प्रयोग शिक्षार्थियों में वांछित व्यावहारिक बदलावों का मूल्यांकन तथा अनुवीक्षण करने के लिए किया जा सकता है। शिक्षक निम्नलिखित से कार्यनीति का चयन कर सकते हैं। अथवा शिक्षार्थियों की प्रगति के निर्धारण के लिए स्वयं को तैयार कर सकते हैं।

- शिक्षार्थियों की पार्श्विका का रख-रखाव करना।
- सह-शैक्षिक तथा फील्ड गतिविधियों में शिक्षार्थियों की सहभागिता का निर्धारण करना।
- समय-समय पर वर्कशीटों का प्रयोग करना।
- शिक्षकों, सहपाठियों, माता-पिता तथा समुदाय के सदस्यों के राय के माध्यम से शिक्षार्थियों की प्रगति का निर्धारण करना।
- सामूहिक मूल्यांकन का प्रयोग करना।
- संस्थागत मूल्यांकन करना।

परिशिष्ट २

उच्च अवस्था कक्षाएं VI-VIII

१. संभावित अधिगम निष्कर्ष

शिक्षार्थी

- पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं से संबंधित तथ्यों तथा संकल्पनाओं को समझना।
- पर्यावरण पर मानव जीवन की निर्भरता स्वीकार करना।
- स्थानीय तथा क्षेत्रीय पर्यावरणीय समस्याओं की पहचान करना।
- पर्यावरण की सुरक्षा, प्रतिरक्षण तथा संरक्षण में सरकार, समाज तथा व्यक्तिगत भूमिका को समझना।
- पर्यावरण के संरक्षण, प्रतिरक्षण तथा सुरक्षा के लिए नियमों, तथा कानूनी प्रावधानों के प्रति जागरुकता विकसित करना।
- अवलोकन, संग्रहण, तुलना, वर्गीकरण, विश्लेषण तथा संप्रेषण के कौशल विकसित करना।
- संसाधनों का विवेकपूर्ण प्रयोग करना।
- अपशेष के निपटान तथा प्रबंधन के लिए उचित तरीके अपनाना।
- पर्यावरण तथा सांस्कृतिक परंपरा के संरक्षण, प्रतिरक्षण तथा सुरक्षा के लिए अपेक्षित कौशल, अभिवृत्ति, सम्मान, जागरुकता विकसित करना।
- प्रकृति तथा इसके नियमों के लिए आदर तथा प्रेम, जानवरों सहित दूसरे के अधिकारों का आदर करना जैसे मूल्यों को ग्रहण करना।

२. विषयवस्तु

पर्यावरणीय शिक्षा के विषय वस्तु को इसके ज्ञानात्मक, भावात्मक, तथा क्रियात्मक घटकों में अन्वेषण, प्रोजेक्ट, सह-शैक्षिक गतिविधियों के रूप में अतिरिक्त इनपुट प्रदान करके और सुदृढ़ करना होगा। सकारात्मक हिस्सेदारी कार्य को बढ़ावा देने के लिए यह आवश्यक जागरुकता, अभिवृत्ति तथा कौशल के विकास को आगे बढ़ायेगा।

कक्षा VI

I. पर्यावरण को जानना

- पर्यावरण-सामाजिक और प्राकृतिक
- पर्यावरण पर मानव की निर्भरता
- पौधों और जानवरों की परस्पर निर्भरता

II. प्राकतिक संसाधन और उनका उपयोग

- प्राकृतिक संसाधन - हवा, पानी, भूमि (मिट्टी और खनिज) तथा धूप (ऊर्जा); संवर्धन के लिए सार्थकता और सभी जीवों की उत्तरजीविता।
- विकासात्मक तथा सामाजिक गतिविधियों, खाद्य, बिजली एवं ईंधन का उत्पादन, निर्माण और अन्य अवसंरचना के लिए संसाधनों का उपयोग।
- संसाधनों का अधिक उपयोग।

III. अपशेष उत्पत्ति

- अपशेष तथा इसके स्रोतों की उत्पत्ति
- अपशेष के प्रकार - ठोस, तरल और गैसीय
- अपशेष संचयन के खतरे
- अपशेष, सामुदायिक स्वास्थ्य और स्वच्छता

IV. अपशेष का प्रबंधन

- अपशेष तथा इसका निपटान – ठोस अपशेष (भौतिक निराकरण तथा ढेर करना), तरल अपशेष (निकास और नाली प्रणाली) और गैसीय अपशेष (सीधे हवा में प्रवाहित)
- उचित अपशेष प्रबंधन के लिए शर्तें – व्यक्तिगत तथा सामुदायिक सहयोग; सरकारी और स्थानीय निकायों का उचित कार्य संचालन।

आदर्श गतिविधियाँ

नीचे सुझाई गई गतिविधियाँ न तो संपूर्ण है और न ही आदेशात्मक। शिक्षक इस स्तर पर पर्यावरणीय शिक्षा को सिखाने और सीखने के समग्र उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए अपने स्वयं की गतिविधियों का सेट तैयार कर सकते हैं। उन्हें स्थानीय जीव-जंतुओं तथा वनस्पति और उपलब्ध संसाधनों व सुविधाओं का उपयोग करना होगा और स्थानीय पर्यावरणीय समस्याओं का संज्ञान लेना होगा। शिक्षार्थियों को अपने आप कार्रवाई करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

- प्रतिदिन प्रयोग में आने वाले सामान की प्राप्ति के विभिन्न स्रोतों की पहचान करने के लिए शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना और निम्नानुसार समूह बनाने में सहायता करना :-

- पौधे और जानवर
- मिट्टी, हवा और पानी
- ईधन
- धातुएं
- प्लास्टिक

- एक नज़दीकी इलाके (बाज़ार/कालोनी/ग्रामीण तालाब) का दौरा आयोजित करना और निम्नलिखित के बारे में सूचना एकत्र करने में शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना :

- प्रचलित सफाई संबंधी स्थितियाँ (कूड़ा-कचरा अथवा कचरे का संचयन नालियों का न होना अथवा बंद होना)
- निवासियों तथा नगर एजेंसियों द्वारा व्यवस्थित ठोस अपशेष के निपटान की प्रणालीं
- संचित कचरे/अवरुद्ध पानी पर पनपती मक्खियाँ, मच्छर तथा अन्य कीट, कन्टक तथा आवारा जानवर।

दौरे किए गए स्थल की स्वच्छता स्थितियों के बारे में शिक्षार्थियों के बीच विचार-विमर्श करना और पर्यावरणीय स्थितियों पर संभावित प्रभाव का अनुमान लगाने में उनकी सहायता करना। परिस्थिति में सुधार के लिए सुझाव भी आमंत्रित करना।

- कचरेदानों अथवा कूड़े के गड्ढों के प्रयोग के लिए निवासियों को प्रेरित करने के लिए शिक्षार्थियों को उत्साहित करना।
- क्षेत्र में नागरिक सुविधाओं की देख-रेख करने के लिए उत्तरदायी विभिन्न एजेंसियों से शिक्षार्थियों को परिचित कराना और साफ-सफाई बनाए रखने के लिए उनका ध्यान आकर्षित करने के लिए उनका मार्गदर्शन करना।

- नज़दीकी नदी, तालाब, कुआँ अथवा सामुदायिक पानी नल/हैंडपम्प के दौरे की

व्यवस्था करना और निम्नलिखित के बारे में सूचना एकत्र करने के लिए शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना :

- पानी के अपव्यय की सीमा
- पानी के संदूषण अथवा प्रदूषण के संभावित स्रोत
- स्वच्छता तथा निकास की स्थिति

इसके साथ ही स्थिति में सुधार के लिए समुचित अनुवर्ती कार्रवाई आरंभ करने के लिए चर्चा आयोजित करना।

- शिक्षार्थियों को निम्नलिखित के लिए उत्साहित करना -

- घर तथा स्कूल में नलों के रिसाव की जाँच करना और पानी के अपव्यय को न्यूनतम करने के लिए समुचित उपाय करना।
- बिजली की लाइटें, पंखे, टी.वी तथा अन्य उपकरणो को बंद करना जब उनका उपयोग न हो।

- विद्यालय में पर्यावरण मामलों पर वाद विवाद/चर्चा/प्रदर्शनी/वार्ताओं का आयोजन करना और उनमें भाग लेने के लिए शिक्षार्थियों को उत्साहित करना।

कक्षा VII

I. पर्यावरण एवं प्राकृतिक संसाधन

- पानी - एक कीमती स्रोत; जीवन के लिए आवश्यक एवं जीवन के कार्यकलाप, पौधों और जानवरों का आवास, जल के स्रोत (ताजा और समुद्री) - वर्षा, बर्फ, तालाब, कुँए, झील, नदियाँ और समुद्र।
- वायु - वायु के भंडार के रूप में वायुमण्डल; वायुमण्डल की भूमिका - पृथ्वी के लिए आवरण, आर्द्रता और तापमान बनाए रखने के लिए, गैसों का एक स्रोत और गैसीय अपशेषों के निपटान का माध्यम।
- मिट्टी- पौधो की वृद्धि के लिए एक माध्यम, मिट्टी के प्रकार, जीवों के लिए आवास, पानी के रिसाव और अवरोधन के लिए सहायक।
- वन - पौधों और जानवरों के लिए एक निवास स्थान, पानी के रिसाव और अवरोधन के लिए एक एजेंट, भू-जल स्तर को बनाए रखना; मिट्टी कटाव से बचाव, वायु आर्द्रता का रख-रखाव; ईंधन के स्रोत; इमारती लकड़ी, फल, लाख, राल तथा औषधीय पौधे।

II. मनुष्य और पर्यावरण

- पर्यावरण में परिवर्तनो के लिए जीवों की प्रतिक्रिया - पौधों और जानवरों में रूपांतर।
- अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने और परिवर्तनों के विरुद्ध स्वयं को सुरक्षित करने के लिए इंसानों द्वारा पर्यावरण के रूपांतरण।
- कृषि, ऊर्जा का प्रयोग, आवास, औद्योगिक विकास और उपभोग और सामाजिक गतिविधियों (प्राथमिक विचार) के अन्य क्षेत्रों पर मानव गतिविधियों और जनसंख्या वृद्धि का प्रभाव
- मानव गतिविधियों के परिणाम - भूमि उपयोग, जल ऊर्जा तथा खनिज संसाधनों पर दबाव; वन, समुद्री जीवन; पर्यावरणीय अपघटनशीलता।

- प्रकृति में शांति, सद्भावना तथा समानता बनाए रखने में व्यक्तियों की भूमिका; अच्छा मिलनसार व्यवहार, सामान्य संपत्ति संसाधनों का उपयोग व दुरुपयोग।

आदर्श कार्यकलाप

नीचे सुझाई गई गतिविधियाँ न तो संपूर्ण है और न ही आदेशात्मक। इस स्तर पर पर्यावरणीय शिक्षा के शिक्षण एवं अधिगम के समग्र उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए शिक्षक कार्यकलापों का अपना एक सेट डिजाइन कर सकते हैं। उन्हें स्थानीय जीव-जंतुओं एवं वनस्पति और उपलब्ध संसाधनों व सुविधाओं का उपयोग करना होगा और स्थानीय पर्यावरणीय समस्याओं का संज्ञान लेना होगा। शिक्षार्थियों को अपने आप कार्य शुरू करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

- विभिन्न स्थानों से मिट्टी के नमूने एकत्र करना और उनकी भौतिक विशेषताओं के आधार पर उनके बीच समानताओं और अंतरों का अध्ययन करने के लिए शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना।
- नज़दीकी इलाकों के दौरे की व्यवस्था करना और वनस्पति तथा मिट्टी की प्रकृति के प्रकारों के बीच संबंध का अध्ययन करने के लिए शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना।
- शिक्षार्थियों को वर्षा होने के आरंभ में और वर्षा के मध्य में वर्षा के पानी के नमूने एकत्र करने के लिए कहना और उसमें उपस्थित अशुद्धियों के लिए नमूनों की तुलना करने में उनकी सहायता करना।
- तापमान, आर्द्रता और वर्षा के बारे में दो सप्ताह तक भिन्न-भिन्न स्रोतों (समाचार पत्रों, रेडियो और टेलीविजन) से सूचना एकत्र करना और प्रत्येक पैरामीटर के संबंध में परिवर्तन के पैटर्न का अध्ययन करने में शिक्षार्थियों का मार्ग दर्शन करना।
- क्षेत्र, गाँव अथवा इलाके में गायब जुए जोहड़ों, कुओं, तालाबों जैसे जल स्रोतों के बारे में भिन्न-भिन्न स्रोतों (समुदाय के बुजुर्गों, समाचार पत्रों, टेलीविजन, इन्टरेनेट, तथा सरकारी रिकार्ड) से सूचना एकत्र करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना। कारणों (जैसे गाद भरना, अनुप्रयोग, भूमि उद्धार के लिए भराव) का पता लगाने के लिए शिक्षार्थियों की सहायता करना। सामाजिक जीवन, आवास वनस्पति तथा जल की उपलब्धता पर इन बदलावों के असर के बारे में चर्चाएं आयोजित करना।
- विभिन्न स्रोतों (समुदाय के बुजुर्गों, समाचार पत्रों, टेलीविजन, इन्टरेनेट, तथा सरकारी रिकार्ड) से क्षेत्र/गाँव/इलाके के खनिज संसाधनों, पशु धन, वन, जल की उपलब्धता, भूमि उपयोग में परिवर्तनों के बारे में सूचना एकत्र करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना और चर्चाएं आयोजित करना।
- शिक्षार्थियों को उनके क्षेत्र में उगने वाली फसलों की सूची बनाने के लिए कहना और प्रत्येक फसल की बुआई के मौसम, पकने की अवधि, सिंचाई के स्रोत एवं अंतराल तथा पैदावार के बारे में एक रिकार्ड तैयार करने के बारे में उनकी सहायता करना।
- क्षेत्र में वनखंड के लिए पौधे उगाने के लिए प्रचलित विधियों के बारे में शिक्षार्थियों को सूचना एकत्र करने के लिए कहना।

- विद्यालय परिसर में पेड़ लगाने (अथवा अन्य किसी क्षेत्र में) और उनकी देखभाल करने के लिए शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करना/ (वन महोत्सव कार्यक्रम के एक हिस्से के रूप में इसे एक समूह/ कक्षा गतिविधि के रूप में आरंभ करना जहाँ भी संभव हो)।
- पौधों की रोपाई भूमि कटाव को कैसे रोकती है दर्शाने के लिए नजदीकी इलाके में दौरा आयोजित करना।
- पर्यावरण पर असर डालने वाली स्थानीय स्तर पर वाणिज्यिक, औद्योगिक अथवा सामाजिक गतिविधियों के बारे में संगत सूचना एकत्र करने और पहचान करने में शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना; विद्यालय बुलेटिन बोर्ड तथा वितरण के द्वारा सूचना का प्रसार करने के लिए उनका मार्गदर्शन करना।
- सामुदायिक स्वच्छता, स्वच्छता तथा प्रदूषण सहित पर्यावरण के विभिन्न मुद्दों के बारे में समाचारों की कतरनों, रूपकों, फोटोग्राफ, पोस्टर, कार्टून, विज्ञापन अथवा अन्य किसी फर्मेंट का संग्रहण करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना; चार्ट, पोस्टरों, कोलाजों, बुलेटिन बोर्ड अथवा अन्य किसी तरीके द्वारा सूचना का मिलान और प्रसार करने के लिए उनका मार्गदर्शन करना।
- विश्व पर्यावरण दिवस तथा वन महोत्सव मनाना, इको क्लब, अध्ययन दौरे, वाद-विवाद, प्रदर्शनियाँ और प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताएं जैसी सह-शैक्षिक गतिविधियों का आयोजन करना और उनके सक्रिय रूप से भाग लेने के लिए शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करना।

कक्षा VIII

I. प्रकृति में संतुलन

- इको प्रणाली - सजीव एवं निर्जीव घटकों के बीच अन्तःक्रिया, संरचना तथा कार्य;
- इको-प्रणाली (भोजन श्रेणी; भोजन जाल) के माध्यम से ऊर्जा प्रवाह; स्थलीय और समुद्री भोजन श्रेणी के उहारण; और
- प्रकृति में संतुलन - इको प्रणाली का महत्व

II. पर्यावरण पर जनसंख्या का असर

- इको प्रणाली, मानव अधिवास, भूमि वितरण पर जनसंख्या वृद्धि का असर
- सामान्य सामाजिक सुविधाओं और नागरिक सेवाओं पर जनसंख्या वृद्धि के कारण दबाव
- उपभोग में वृद्धि, स्मारकों पर अतिक्रमण

III. संसाधनों को काम में लगाना

- उपभोग में वृद्धि, स्मारकों पर अतिक्रमण
- ऊर्जा के स्रोत - नवीकरणीय और गैर- नवीकरणीय स्रोत, उपलब्धता और संभावना (भारतीय संदर्भ);

- नवीकरणीय स्रोत - सौर, हवा, जल ऊर्जा, समुद्र (ज्वरीय), जैव अपशेष सहित बायोमास;
- गैर- नवीकरणीय स्रोत - कोयला, पेट्रोलियम तथा इसके उत्पाद, प्राकृतिक गैस;
- कृषि और पशु पालन- पर्यावरण पर असर;
- उद्योग के लिए संसाधनों का उपयोग - माल का उत्पादन तथा संसाधन; नियोजन तथा प्रबंधन की आवश्यकता; कार्यकुशल तथा पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकियों का अंगीकरण; औद्योगिक अपशेष प्रबंधन अभ्यास; और
- पर्यावरणीय चिंताएं - क्षेत्रीय तथा राष्ट्रीय

IV. पर्यावरणीय प्रदूषण - कारण और प्रभाव

- आधुनिक समाज में उभरती जीवनशैली - संसाधनों का अति उपयोग; ऊर्जा (बिजली और ईंधन) का बढ़ता उपभोग; पदार्थ और सुविधाएं; सिंथेटिक पदार्थ - प्लास्टिक, प्रक्षालक (डिटरजेंट), पेंट तथा प्रशीतक (रिफ्रिजेरेन्ट); उनके प्रयोग के लाभ और हानियाँ।
- पर्यावरण को प्रभावित करने वाले घटक - संसाधनों का अति शोषण, जनसंख्या वृद्धि, औद्योगिकीकरण, सिंथेटिक सामग्री का उपयोग।
- मिट्टी, वायु और जल प्रदूषण - स्रोत, भौतिक पर्यावरण तथा जीवन के सभी रूपों पर असर, नियंत्रण और निवारक उपाय (आधुनिक और परंपरागत)।
- ध्वनि प्रदूषण - स्रोत, असर और निवारक उपाय।
- आपदाएं - प्राकृतिक और कृत्रिम/मानव निर्मित, प्रमुख प्रकार और उनके कारण, पर्यावरण और मानव जीवन पर असर।
- पर्यावरणीय अपघटनशील का असर - प्राकृतिक निवास पर, सजीव रूपों पर (संकटापन्न तथा विलुप्त प्रजातियाँ) और घरेलू जानवरों पर।
- पर्यावरणीय प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर असर - आंतरिक और बाह्य प्रदूषण, प्रदूषण संबंधी रोग (श्वसन, आहार संबंधी, शारीरिक, अनुवंशिकी, मनोवैज्ञानिक) व्यासायिक जोखिम तथा अव्यवस्था (स्थानीय उदाहरण)।
- नियोजन, निर्णनयन में व्यक्तियों, समुदाय तथा सरकार की भूमिका, पर्यावरण में सुधार और प्रदूषण रोकथाम के लिए कानून और सामाजिक कार्रवाई।

आदर्श कार्यकलाप

नीचे सुझाए गए कार्यकलाप न तो सर्वांगीण हैं और न ही आदेशात्मक। इस स्तर पर पर्यावरणीय शिक्षा के शिक्षण एवं अधिगम के समग्र उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए शिक्षक कार्यकलापों का अपना एक सेट डिजाइन कर सकते हैं। उन्हें स्थानीय जीव-जंतुओं तथा वनस्पति और उपलब्ध संसाधनों व सुविधाओं का उपयोग करना होगा और स्थानीय पर्यावरणीय समस्याओं का संज्ञान लेना होगा। शिक्षार्थियों को अपने आप कार्य शुरू करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

- भिन्न-भिन्न उपलब्ध स्रोतों - पेय जल, नाली का पानी, गड्ढों में निश्चल पानी, औद्योगिक अथवा कारखाने के स्राव से पानी के नमूने एकत्र करने के लिए शिक्षार्थियों की सहायता करना; उनकी भौतिक विशेषताएँ और प्रलम्बित अशुद्धियाँ तथा सजीव जीवों की उपस्थिति की तुलना करने में उनका मार्गदर्शन करना।
- नजदीकी इलाके में पेड़ों की संख्या, पेड़ों के प्रकारों और उनसे प्राप्त उत्पाद और अन्य लाभों के बारे में सर्वेक्षण आयोजित करने में शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना।
- प्रतिरोपण द्वारा और बीज बुआई द्वारा फसल उगाने के लाभों और हानियों का पता लगाने तथा निरीक्षण करने के लिए शिक्षार्थियों की सहायता करना।
- रसोई उद्यान अथवा विद्यालय उद्यान की योजना बनाने, उपयुक्त पौधों/पेड़ों को पहचानने, बगीचा लगाने और उनकी देखभाल करने में शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना।
- स्थानीय कुटीर उद्योगों की सूची तैयार करने और कच्चे माल के प्रकारों के बारे में सूचना एकत्र करने, प्राप्त करने की पद्धतियाँ और अपशेष का निपटान करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना ।
- भिन्न-भिन्न प्रकार की भोजन कड़ी अथवा भोजन जाल के प्रकारों का चित्रण करने वाले चार्ट तैयार करने के लिए शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करना।
- कृषि क्षेत्रों, कारखानों, मेलों, समुद्रतट, पर्यटक स्थलों, इलाके के कूड़े के ढेरों जैसे स्थलों का दौरा आयोजित करना और प्रचलित पर्यावरणीय अवस्थाओं को रिकार्ड करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना ।
- वाणिज्यिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक कार्यकलापों की पहचान करने में शिक्षार्थियों की सहायता करना जिनका पर्यावरण पर अल्प कालीन/अथवा दीर्घ कालीन असर हो सकता है; पर्यावरण पर इनके असर का अनुमान लगाने के लिए संगृहीत सूचना की व्याख्या करने के लिए परिचर्चाएं आयोजित करना। सूचना के संभव स्रोत समाचार पत्रों, पत्रिकाओं, जर्नलों में प्रकाशित समाचार, रूपक, फोटोग्राफ, पोस्टर कार्टून हो सकते हैं अथवा निम्नलिखित में से एक अथवा अधिक के बारे में प्रश्नावलियों तथा वैयक्तिक साक्षात्कारों के माध्यम से :-

- वायु, जल, भूमि और ध्वनि प्रदूषण;
- जल, बिजली तथा भूमि का उपभोग/प्रतिव्यक्ति उपलब्धता;
- पेय जल के स्रोत, जल उपचार संयंत्र, तथा जल का अपव्यय;
- शहर के ठोस, तरल, अपघटनशील, गैर-अपघटनशील अपशेष की मात्रा;
- अपशेषों के निपटान की विधियाँ - निकास प्रणाली, मल जल उपचार संयंत्र; औद्योगिक बहिःस्राव;
- बिजली के स्रोत - बिजली का उपयोग तथा संचारण के दौरान क्षति;
- महासागरों सहित जल निकायों के प्रदूषण के स्रोत;
- अकालों, बाढ़ों चक्रवातों का पर्यावरण पर असर;
- सड़कों, भवनों, बड़े बाँधों के निर्माण जैसी विकासात्मक गतिविधियों के कारण पर्यावरणीय समस्याएँ;

- जंगली जानवरों का शिकार/शिकार-चोरी; जानवरों की खाल, पंजे, सींगों हाथीदाँत का गैर कानूनी व्यापार, जानवरों के प्रति क्रूरता;
- आग और रोगों के कारण जंगलों को नुकसान;
- वन कटाई विशेष रूप से वन्य जीवन की प्रजातियों का विनाश;
- एक निश्चित क्षेत्र में अत्यधिक चराई का असर;
- पर्यावरण का संरक्षण एवं प्रतिरक्षण से संबंधित परियोजनाएं/ कार्यक्रम, इन प्रयासों के बारे में सफल कहानियाँ;
- वन्य जीव पार्कों, शरण-क्षेत्रों तथा वन आरक्षितों का रख-रखाव;
- सरकार द्वारा समय-समय पर अधिनियमित पर्यावरणीय मुद्दों से संबंधित नियम, कानून, विधान; और
- पर्यावरणीय समस्याओं का मुकाबला करने में नियुक्त एजेंसियों सभी संबंधितों को शिक्षार्थियों के निष्कर्षों को उपयुक्त पद्धतियों (जैसे पोस्टरों, चार्टों, कोलाजों कार्टूनों, इश्तहारों, पत्रों, नुक्कड़ नाटकों, सभाओं, अभियानों) के माध्यम से सम्प्रेषित करनें में उनका मार्गदर्शन करना। व्यक्तिगत अथवा समूह रिपोर्ट विचार-विमर्श के लिए तैयार की जाएगी।

- पर्यावरणीय स्थितियों में सुधार के लिए स्थानीय प्राधिकारियों और/अथवा समाज का ध्यान आकर्षित करने के लिए एनजीओज़, कल्याण संगठनों, मीडिया जैसी भिन्न-भिन्न एजेंसियों द्वारा आयोजित अभियानों में सहभागिता के लिए शिक्षार्थियों को अवसर प्रदान करना।
- विश्व पर्यावरण दिवस तथा वन महोत्सव, इको क्लब, शैक्षिक दौरा, वाद-विवाद तथा प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताओं का आयोजन जैसी सह-शैक्षिक गतिविधियों को आयोजित करना और उनमें भाग लेने के लिए शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करना।

३. अध्ययन - अधिगम कार्यनीतियाँ

इस अवस्था में पर्यावरणीय शिक्षा के लिए अध्ययन - अधिगम कार्यनीतियों प्राकृतिक और सामाजिक दोनो स्थानीय पर्यावरणीय स्थितियों को ध्यान में रखते हुए योजना बनानी है। उसी समय, इसका उद्देश्य पर्यावरण का एक वैश्विक परिदृश्य विकसित करने और इससे जुड़ी समस्याओं को समझने के लिए शिक्षार्थियों की सहायता करना। तथापि सबसे अधिक महत्वपूर्ण मानदण्ड जिस पर अध्ययन अधिगम स्थितियों की योजना बनाते समय विचार किया जाना है वह पर्यावरण के लिए सकारात्मक दृष्टिकोण के साथ-साथ प्रेम और आदर विकसित करने के लिए पर्याप्त महत्व देना है। इसका अर्थ है, विविधिता वाली गतिविधियों में भाग लेने के लिए शिक्षार्थियों को पर्याप्त अवसर प्रदान करने के लिए एक सचेतन प्रयत्न करना है। उच्च प्राथमिक स्तर पर पर्यावरणीय शिक्षा को प्रभावी ढंग से प्रदान करने के उद्देश्य से निम्नलिखित कार्यनीतियों के एक उपयुक्त संयोजन को अपनाना है :-

- निरंतर कवायदों और संगत अभ्यासों को दोहराकर बुनियादी कौशलों के आधिपत्य पर केन्द्रित करना।

- प्राकृतिक परिघटनाओं के अवलोकन के लिए स्थितियाँ सृजित तथा व्यवस्थित करना।
- प्रदर्शन आयोजित करना और परिचर्चाओं में शिक्षार्थियों को सम्मिलित करना।
- सामान्य पर्यावरण संबंधी समस्याओं को पहचानने के लिए अवसर प्रदान करना और सर्वेक्षण और परियोजनाओं के माध्यम से उनका अध्ययन करना।
- सामूहिक अधिगम के माध्यम से कार्य को निष्पादित करने के लिए अंतरवैयक्तिक तथा सामाजिक कौशल अर्जित करने के लिए शिक्षार्थियों की सहायता करना।
- पर्यावरणीय समस्याओं का वैकल्पिक समाधान पाने के प्रयत्न में अपनी भूमिकाओं की कल्पनाशक्ति का प्रयोग करने के लिए शिक्षार्थियों को अवसर प्रदान करना।
- कार्यकलाप तथा सामूहिक परिचर्चाएं आयोजित करना।
- प्रायोगिक अनुभव सत्र उपलब्ध कराना
- उनके अवबोधनों और विचारों को मौखिक, लिखित तथा तस्वीरों, कार्टूनों, मानचित्रों, चार्टों जैसे दृश्य रूपों में संप्रेषित करने के कौशल विकसित करने के अवसर प्रदान करना।
- परिचर्चाओं के साथ-साथ क्षेत्र दौरे और क्षेत्र अन्तःक्रिया आयोजित करना।
- समुदाय में उपलब्ध विभिन्न प्रकार की साधन सामग्री, मुद्रित और गैर मुद्रित दोनो के अतिरिक्त विशेषज्ञता का उपयोग करना।

४. मूल्यांकन

पर्यावरणीय शिक्षा में शिक्षार्थियों की उपलब्धि का निर्धारण विकास के तीनों पहलुओं अर्थात ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक को शामिल करेगा। प्रक्रिया और परिणाम मूल्यांकन तकनीकों के प्रयोग की आवश्यकता होगी। ये विकास प्रतिरूपों, ताकत और कमजोरियों की पहचान का पता लगाने और शिक्षार्थियों में पर्यावरण अनुकूल आदतें, सकारात्मक दृष्टिकोण और वांछित मूल्यों के विकास के लिए व्यवस्थित प्रतिपुष्टि का उपयोग करने में सहायता करेगा।

सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन, शिक्षार्थियों के प्रोफाइलों का प्रयोग करते हुए और उन्हें ग्रेड प्रदान करना वांछित होगा।

शिक्षार्थियों की प्रगति के उचित रिकार्ड के रख-रखाव की आवश्यकता होगी और उनके विकसित प्रोफाइल का उपयोग पर्यावरण के प्रति व्यवहारिक कार्रवाई और वांछित समझ की ओर ले जाने के लिए सुधार को प्रभावित करने के लिए किया जाएगा। स्थानीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए मूल्यांकन हेतु पर्यावरणीय शिक्षा के संदर्भ में शिक्षकों द्वारा एक बहु-प्रयोजन अभिगम तैयार करना होगा। शिक्षार्थियों में वांछित व्यावहारिक परिवर्तनों के निर्धारण और मानीटरण के लिए बहुखण्ड-अभिगमों और साधनों का प्रयोग किया जा सकता है। इसे क्षेत्र गतिविधियों, भ्रमणों, परिचर्चाओं, परियोजना कार्य तथा सह-शैक्षिक गतिविधियों में मामले के दौरान शिक्षार्थियों को व्यक्तिगत रूप से तथा समूहों में सावधानीपूर्वक निरीक्षण करके निष्पादित

किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त, शिक्षार्थियों की प्रगति का मूल्यांकन सहपाठियों, माता-पिता, शिक्षकों तथा समाज के सदस्यों द्वारा भी किया जा सकता है। संस्थानिक मूल्यांकन करना भी अभीष्ट होगा।