इकाई 3 ई वी एस (विज्ञान) एवं ई वी एस (सामाजिक विज्ञान) : पर्यावरण अध्ययन (ई वी एस)

संरचना

3.1 प्रस्तावना

3.2 उद्देश्य

3.3 परिचर्चाओं में शामिल करने का औचित्य

3.4 जल संबंधी मुद्दे

3.4.1 पेयजल की कमी

3.4.2 भूमिगत जल का प्रदूषण

3.5 पौधों (वन) संबंधी मुद्दे

3.5.1 वनों का काटना

3.6 यातायात (ईंधन) संबंधी मुद्दे

3.7 सारांश

3.8 इकाई के अंत में अभ्यास

3.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

3.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री

3.1 प्रस्तावना

जैसा कि आपने इकाई "पाठ्यचर्या संगठन" में पढ़ा कि प्राथमिक स्तर पर पर्यावरण अध्ययन के दृष्टिकोण को लेकर गहन मंथन हुआ। विगत दशकों में शोधों और अनुभवों ने सुझाया कि प्राथमिक स्तर पर संगठित दृष्टिकोण प्राकृतिक तथा सामाजिक मुद्दों और पर्यावरण से जुड़े सरोकारों का ध्यान रखता है। राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा–2005 में भी यही प्रस्तावित किया गया। पर्यावरण अध्ययन की विषयवस्तु को राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (National Council of Educational Research and Training – NCERT), ने छः मुख्य विषयवस्तुओं (themes) के इर्द–गिर्द रखा, जिसका विवरण आप इकाई : 2 में पढ़ चुके है। इस इकाई में हमारा प्रयास आपको इन विषयवस्तुओं से जुड़े कुछ प्रारूपी उदाहरणों और व्याख्या के माध्यम से यह स्पष्ट करना है कि कैसे बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों को कक्षाकक्ष अधिगम से जोड़ा जाए। इस इकाई में प्रारूपी उदाहरण के रूप में जल, पौधे, वन और ईंधन जैसे समसामयिक विषय लिए गए हैं। इनसे संबंधित गतिविधियों, घटनाओं, कहानियों व प्राथमिक स्तर की पाठ्यपुस्तकों में दी गई विषयवस्तु के संदर्भ लेकर हमने यह स्पष्ट करने का प्रयास किया है कि कैसे ज्ञान को समन्वित रूप से विज्ञान और सामाजिक विज्ञान की सीमाओं में बांधकर याद करने की बजाय सम्पूर्ण रूप से बच्चों को इसकी खोज हेतु प्रेरित किया जा सकता है।

3.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत आपः

- बच्चों को चर्चा किए गए मुद्दों पर संवेदित कर सकेंगे।

- पर्यावरण सम्बन्धी मुद्दों और सरोकारों पर संवेदना जाग्रत करने के लिए सामुदायिक भागीदारी का महत्व समझ सकेंगे।
- बच्चों द्वारा पूछे जाने वाले सामान्य प्रश्नों को विषयवस्तु से जोड़ सकेंगे।
- प्राथमिक स्तर पर पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक में दी गई विषयवस्तु का जल, वन और ईंधन सम्बन्धी मुद्दों के आधार पर विश्लेषण कर सकेंगे।
- प्राथमिक स्तर पर पर्यावरण अध्ययन शिक्षण बनाम विज्ञान शिक्षण एवं सामाजिक विज्ञान शिक्षण के विषय पर अध्यापकों व बच्चों में परिचर्चा और वाद–विवाद का आयोजन कर सकेंगे।
- बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों को पर्यावरण अध्ययन शिक्षण से जोड़ने के लिए प्रयास करने में सक्षम हो सकेंगे।

3.3 परिचर्चाओं में शामिल करने का औचित्य

"पर्यावरण अध्ययन शिक्षण" का उद्देश्य बच्चों में कौशलों/प्रक्रियाओं (प्रेक्षण, चर्चा, और उदाहरण) का विकास करना तथा उनके कक्षाकक्ष व विद्यालयी अनुभवों को बाहर के संसार से जोड़ना है। वह उनमें प्राकृतिक, सामाजिक और सांस्कृतिक परिवेश से संबंधों की समझ विकसित करने पर भी ध्यान केन्द्रित करता है। एक अध्यापक के रूप में आपको उनकी उत्सुकता और सृजनात्मकता के विकास के लिए निरंतर कार्य करना होगा तथा महत्वपूर्ण पर्यावरणीय मुद्दों के प्रति उन्हें जागरूक बनाना होगा। साथ ही उन्हें, उनके तात्कालिक परिवेश में घट रही घटनाओं के प्रेक्षण व विश्लेषण के उपयुक्त अवसर प्रदान करने होंगे और उनकी अर्थपूर्ण समझ के विकास के लिए उन्हें सम्बन्धित मुद्दों के प्रति जागरूक करना होगा। बच्चों को उनके तात्कालिक परिवेश के विभिन्न मुद्दों को समझने तथा उन्हें वैयक्तिक रूप से प्रेक्षित करने के अवसर प्राथमिक स्तर पर प्रदान करना आवश्यक है। पाठ्यचर्या में "पर्यावरण अध्ययन" को शामिल किया जाना, इसी दिशा में एक प्रयास है।

पर्यावरण अध्ययन एक संगठित पाठ्यचर्या क्षेत्र है जो विज्ञान और सामाजिक विज्ञान से जुड़े मुद्दों को संपूर्ण रूप से उसी प्रकार लेता है जैसा कि बच्चे अपने दैनिक जीवन में उन्हें अनुभव करते हैं।

उदाहरण 1

आपने टेलीविजन पर एक विज्ञापन देखा होगा जिसमें एक बेटा अपने पिता के साथ अपनी कार में सफर कर रहा है। चौराहा आने पर ट्रैफिक सिग्नल लाल होने पर उसके पिता अपनी कार रोक देते हैं परंतु इंजन बंद नहीं करते। अचानक बेटा कहता है कि बड़े होकर वह साईकिल रिपेयरिंग की दुकान खोलेगा। पिता अचम्भित होकर पूछते हैं वह ऐसा क्यों सोचता है? बेटा उत्तर देता है कि जैसे आप सब पेट्रोल खराब कर रहे हैं, भविष्य में पेट्रोल तो बचेगा ही नहीं तो सब साईकिल पर ही चलेंगे। पिता को गलती का अहसास होता है और वह अपनी कार का इंजन बंद कर देता है।

इस विज्ञापन में स्पष्ट संदेश है कि बच्चे, अपने आस–पास की घटनाओं को पर्यावरण के ज्वलंत विषयों से आसानी से जोड़ लेते हैं अतः एक अध्यापक के रूप में आपके लिए यह आवश्यक है कि ऐसे विषयों के कक्षाकक्ष शिक्षण अधिगम प्रक्रिया के समय परिचर्चाओं का अंग अवश्य बनाना चाहिए।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

1. बच्चों को प्राथमिक स्तर पर पर्यावरणीय परिचर्चाओं का अंग क्यों बनाया जाना चाहिए?

....

....

....

....

....

गतिविधि 1

अपनी कक्षा के बच्चों से किसी आस–पास में घटी ऐसी घटना का उदाहरण देने को कहें जिसमें पेयजल का दुरुपयोग हो रहा है, फिर इस पर कक्षा में चर्चा करें और उनके प्रेक्षणों को लिखें।

....

....

3.4 जल संबंधी मुद्दे

मुख्य मुद्दों पर बात करने से पहले, बच्चों से जल के सम्बन्ध में उनके मस्तिष्क में आने वाले विचारों की सूची बनाने को कहें, जैसे – मुझे पानी की आवश्यकता क्यों है:

- पीने के लिए
- खाना बनाने के लिए
- बागवानी के लिए
- सफाई के लिए
- धोने के लिए
- नहाने के लिए, आदि।

अपनी कक्षा के बच्चों को निम्नलिखित क्रियाकलाप दें।

वे पानी के साथ क्या करना चाहते हैं/क्या पसंद है?

उनके संभावित उत्तर हो सकते हैं:

- मुझे पानी में छप–छप करना पसंद है।
- मुझे पानी में कागज की नाव तैराना अच्छा लगता है।
- मुझे पानी में रहने वाली मछलियाँ पसंद हैं।
- मुझे जलजीवालय (एक्वेरियन) अच्छे लगते हैं।
- मुझे तालाब/नदी में तैरना पसंद है।

- मुझे पानी में जीवों/मनुष्यों को तैरते देखना अच्छा लगता है।

आइए "जल" सम्बन्धी मुद्दों/प्रत्ययों को लेने पर विचार करते हैं। पहला प्रश्न, जो आपके मस्तिष्क में आएगा, वह यह है कि "जल" को एक शीर्षक के रूप में पढ़ाना, इसे विज्ञान या सामाजिक विज्ञान विषयक्षेत्रों के रूप में पढ़ाने से अच्छा क्यों है और इसे "पर्यावरण अध्ययन" के विषयक्षेत्र के रूप में कैसे पढ़ाया जाए? आपको आश्चर्य होगा कि बच्चे जल के बारे में विभिन्न बातें हमारी अपेक्षाओं से अधिक जानते हैं, जैसे कि इसके अनुप्रयोग और अन्य बहुत–सी बातें।

हम सब जानते हैं कि जीवन की मूलभूत आवश्यकताओं में से एक महत्वपूर्ण आवश्यकता है जल। प्रत्येक बच्चा बचपन से जल के विभिन्न उपयोगों से परिचित होता है तथा जल के विविध स्रोतों के विषय में जानकारी रखता है। एक विषयवस्तु के रूप में जल सदैव से ही विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान दोनों का महत्वपूर्ण अंग रहा है। जल के विविध स्रोत नदियाँ, तालाब, भूमिगत जल, समुद्र, बादल आदि से संबंधित अध्ययन सामग्री विद्यालय स्तर पर किसी भी पाठ्यपुस्तक का अभिन्न अंग होती है।

एक अध्यापक के रूप में बच्चों को जल संबंधी विषयवस्तु से जोड़ने से पहले हमें यह विचार कर लेना चाहिए कि उनके आयु वर्ग व वृद्धि स्तर के अनुरूप क्या–क्या अध्ययन सामग्री उनके लिए उपयुक्त होगी? यहाँ विषयवस्तु विश्लेषण की गतिविधि के रूप में एक उदाहरण दिया गया है।

शीर्षक : जल

यहाँ आप जल से सम्बन्धित बहुत से मुद्दे जैसे इसके स्रोत, भूमिगत जल, जल का वितरण, पेयजल, जल के उपयोग, जल संरक्षण, जल प्रदूषण, जलीय जीवों/पौधों के प्रकार, वातावरण में उपलब्ध जल जैसे वाष्प, नमी, बादल, वायु, जल के गुण, सभी जीवों को जल की आवश्यकताएँ जैसे कृषि, जल–जनित रोग, आदि ले सकते हैं।

एक अध्यापक के रूप में आप विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के प्रत्ययों को एकत्र करना चाहेंगे और यह भी विचार करेंगे कि पर्यावरण अध्ययन में इन्हें अपनी शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आप कैसे संगठित करेंगे?

विषयगत दृष्टिकोण		संगठित दृष्टिकोण
विज्ञान	**सामाजिक विज्ञान**	**पर्यावरण अध्ययन**
जल के गुण, जैसे – स्वरूप, रंग, गंध, स्वाद, आदि। जल की शुद्धता, जल में रहने वाले जन्तुओं और पौधों का वर्गीकरण, उनके लक्षण व अनुकूलन, वायु में नमी (जल), जल शुद्धिकरण की विधियाँ, जल में अशुद्धियाँ, जल–प्रदूषण, जल–जनित रोग, जल के प्रमुख लक्षण, जल की संरचना, आदि।	जल के विविध स्रोत, जल का वितरण और उपलब्धता, दैनिक जीवन में जल की आवश्यकता, जल संरक्षण के सामाजिक अभियान, कृषि में जल की उपयोगिता, जल स्रोतों/तटीय क्षेत्रों में रहने वाले लोगों की जीवन शैली, आदि।	परिवार में जल का उपभोग, जन्तुओं व पौधों को जल की आवश्यकता, जल की कमी और अधिकता पर कहानियाँ, जल संरक्षण, हमारे जीवन में जल का स्थान, पेयजल, जल के स्रोत, हमारे तालाब, कुएँ, नदियाँ और सागर/महासागर, पारम्परिक स्रोत, जल क्रीडा और मानव जीवन पर जल जनित रोगों का प्रभाव, आदि।

किसी भी मुद्दे को सुलझाने के दो दृष्टिकोण हैंः एक "विषयगत दृष्टिकोण" और दूसरा "संगठित दृष्टिकोण"। हम पहले भी चर्चा कर चुके हैं कि प्राथमिक स्तर पर हमारा ध्यान "पर्यावरण अध्ययन" के रूप में विज्ञान और सामाजिक विज्ञान पढ़ाने के "संगठित दृष्टिकोण" पर केन्द्रित है और स्पष्ट रूप से इसे समझने के लिए, आइए हम कुछ मुद्दों/विषयों पर दोनों दृष्टिकोणों से चर्चा करते हैं, जो हमें दोनों विषयों के पर्यावरण अध्ययन के रूप में संगठन के औचित्य को समझने में सहायक होगा।

नीचे के अनुच्छेदों में पर्यावरण अध्ययन के संगठित और विषयगत दृष्टिकोणों पर प्राथमिक स्तर पर शिक्षण के संदर्भ में चर्चा करने का प्रयास किया गया हैः

विषयगत दृष्टिकोण : विषयगत दृष्टिकोण विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के परिप्रेक्ष्य में अलग–अलग ध्यान केन्द्रित करता है। प्राकृतिक विज्ञान में जल एक महत्वपूर्ण विषयवस्तु है। एक विज्ञान अध्यापक के रूप में आप अक्सर उपर्युक्त तालिका में बताए गए विज्ञान के दृष्टिकोण से विभिन्न मुद्दों पर चर्चा करते हैं। प्राथमिक विद्यालय में 5 से 11 वर्ष तक की आयु वर्ग के बच्चों में से अधिकांश संज्ञानात्मक विकास की मूर्त–क्रियात्मक अवस्था में होते हें। संज्ञानात्मक विकास के इस स्तर पर वे जटिल वैज्ञानिक रूपरेखा को समझने में असफल हो जाते हैं और जल से सम्बन्धित मुद्दों को वैज्ञानिक क्लिष्टताओं के साथ अर्थपूर्ण और स्पष्ट ढंग से जोड़ भी नहीं पाते हैं।

सामान्यतः "सामाजिक विज्ञान" में "जल" शीर्षक के प्रति एक अध्यापक का दृष्टिकोण पूर्णतया भिन्न होता है। यहाँ ध्यान समाजों के विकास और उनकी जल स्रोतों पर अन्तर्निर्भरता पर रहता है। सामान्यतः सामाजिक अध्ययन में अध्यापक विभिन्न मुद्दों जैसे जल स्रोतों के निकट सामाजिक समूहों/समुदायों का विकास, जल स्रोतों के प्रकार जैसे तालाब, नदियाँ, समुद्र, जल स्रोतों के स्थान, नदियों की यात्रा, जल के लिए संघर्ष, जल संरक्षण के सामाजिक प्रयास/अभियान, सिंचाई प्रणाली तथा जल स्रोतों (तटीय क्षेत्रों) के निकट रहने वाले लोगों की जीवन शैली आदि पर ध्यान केन्द्रित करता है।

आप देख सकते हैं कि वैज्ञानिक दृष्टिकोण की तुलना में जल सम्बन्धित मुद्दों के देखने का नजरिया यहाँ बिल्कुल अलग है। यहाँ अध्यापक जल सम्बन्धित मुद्दों की व्याख्या सामाजिक परिप्रेक्ष्य में करता है। अध्यापक इसकी विषयवस्तु के बिन्दुओं को बच्चों के वैयक्तिक अनुभवों से जोड़ सकता है परंतु शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में आप इनका सम्बन्ध विज्ञान सम्बन्धी मुद्दों से नहीं जोड़ सकते हैं इसलिए आपको लग सकता है कि प्राथमिक स्तर पर यह दृष्टिकोण मुद्दों को पूर्णरूपेण या सर्वांगीण रूप से स्पष्ट नहीं कर रहा है।

संगठित दृष्टिकोण : आपने संभवतः राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, नई दिल्ली, द्वारा विकसित राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा–2005 पढ़ी हो। यह दस्तावेज प्राथमिक स्तर पर पर्यावरण अध्ययन के रूप में संगठित दृष्टिकोण अपनाने की सिफारिश करता है। आपने संभवतः पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तकों में पाठ्यवस्तु संगठन में परिवर्तन भी देखें होंगे। कुछ महत्वपूर्ण सामान्य प्रेक्षण हैं – इनमें विज्ञान या सामाजिक विज्ञान के तहत प्रकरण या शीर्षकों में कोई अंतर नहीं है और पारिस्थितिकीय दृष्टांत कविताएँ, क्रियाकलाप, उदाहरण, कहानियाँ बच्चों को अधिक से अधिक शामिल करने के अवसरों को उत्पन्न करने तथा उनसे प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए जोड़े गए हैं। पाठ्यपुस्तकों व विषयवस्तु संगठन में बहुत से परिवर्तन किए गए हैं। पाठ्यपुस्तकों में प्रमुख पाठ्यचर्या में विज्ञान या सामाजिक विज्ञान का कोई बँटवारा नहीं है। पारिस्थितिकीय दृष्टांत, कविताएँ, क्रियाकलाप, उदाहरण, कहानियाँ आदि वास्तविक रूप में बच्चों को इन मुद्दों से जोड़ने के लिए तथा अप्रत्यक्ष रूप

से उनके समक्ष प्रत्यय प्रस्तुत करने के लिए प्रयोग किए गए हैं। यहाँ एक उदाहरण इसे और स्पष्ट करने के उद्देश्य से दिया जा रहा है।

गतिविधि 2

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद द्वारा विकसित पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक की अपने राज्य में प्रचलित पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक से तुलना कीजिए और समानताओं और भिन्नताओं पर चर्चा कीजिए।

पानी

मुँह धोऊँगा पानी से,
मुन्ना कहता नानी से।
प्यासे पानी पीते हैं,
पानी से सब जीते हैं।
जाने कबसे पानी है,
कितनी बड़ी कहानी है।
कहीं ओस है, बर्फ कहीं,
पानी ही क्या भाप नहीं?
सब रूपों में पानी है,
कहती ऐसा नानी है।
नदियाँ बहती कलकलकल,
झरने गाते छलछलछल।
तालों में लहराता जल,
कूँओं में आता निर्मल।
धरती पर जीवन लाया,
खेत सींचकर लहराया।
पर जब बाढ़ें लाता है,
भारी आफत ढाता है।

स्रोतः आस–पास, कक्षा–तीन की पाठ्यपुस्तक, एन.सी.ई.आर.टी.

यह कविता राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक *आस–पास* के "पानी–रे–पानी" नामक पाठ से ली गई है। इस कविता को पढ़ें और इसमें उल्लिखित पानी सम्बन्धी विभिन्न मुद्दों को नीचे दिए रिक्त स्थान में लिखिए।

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

क्या आप विज्ञान या सामाजिक विज्ञान से सम्बन्धित मुद्दों में कोई अन्तर/चिन्हांकन पहचान सकते हैं? आप अपने शिक्षण में प्रत्ययों के संपूर्णता के साथ अधिगम के लिए कविताओं या कहानियों का प्रयोग कर सकते हैं जो संभव है यदि हम बच्चों की सक्रिय सहभागिता वाली कोई भी विधि प्रयोग करते हैं। शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में इन सहभागी दृष्टिकोणों के प्रयोग से बच्चे भी शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में सक्रिय सहभागिता के योग्य बनते हैं। इस प्रकार बच्चे विज्ञान और सामाजिक विज्ञान सम्बन्धी पक्षों में विस्तार में गए बिना ही अपने दैनिक जीवन में जल का महत्व समझ सकेंगे।

इससे विषयवस्तु और बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों के बीच सम्बन्धों के विकास को प्रोत्साहन मिलेगा। एक अध्यापक इसी प्रकार का दृष्टिकोण जल या अन्य प्रत्ययों से सम्बन्धित मुद्दों के लिए अपना सकता है। यहाँ जल सम्बन्धी मुद्दे जैसे – घरों में इसका संग्रहण, संदूषण, संरक्षण और प्रदूषण, आदि की चर्चा शिक्षण–अधिगम में संगठित दृष्टिकोण की समझ विकसित करते हुए की गई है। नीचे की गई परिचर्चा आपको अपने शिक्षण–

अधिगम को संगठित रूप से नियोजित करने तथा ज्ञान–संगठन के लिए विभिन्न संसाधनय को उपयोग करने का एक विचार प्रदान करेगी।

3.4.1 पेयजल की कमी

पेयजल की कमी हमारे देश सहित पूरी दुनिया और विशेष रूप से अत्याधिक आबादी वाले शहरी क्षेत्रों की एक सार्वभौमिक समस्या है। हम सबने गर्मियों में सीमित मात्रा में जल की आपूर्ति की समस्या अनुभव की है। विषयवस्तु का इस प्रकार विश्लेषण एक अध्यापक के रूप में हमें यह निर्धारित करने में मदद करता है कि कक्षा में किन उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए हमें प्रयास करना है। उदाहरण के लिए, यदि हमें **'पेयजल की उपलब्धता'** पर चर्चा करना है तो हम अपनी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को किसी लघु–कथा या बच्चों से परिचर्चा द्वारा प्रारम्भ कर सकते है। आइए, एक उदाहरण लें।

उदाहरण 2

गर्मियाँ अभी प्रारम्भ हुई हैं। यह अप्रैल का महीना है। एक कक्षा में रोहन, अलका, जॉन, सगीना और डॉली "जल की आपूर्ति" के संबंध में कुछ बातचीत कर रहे हैं। मोहन उसी कक्षा का एक छात्र है। वह बता रहा है कि आजकल उसकी माँ सुबह जल्दी उठकर, सबसे पहले बर्तनों में पानी भरती है। सबको सुबह–सुबह ही उठा देती है और नहाने को कहती है क्योंकि आठ बजे पानी चला जाता है, सभी को उससे पहले नहा लेना होता है वरना पानी नहीं मिलेगा। विक्टर भी उसी कक्षा में पढ़ता है, वह बता रहा है कि उसके मोहल्ले में पानी के टैंकर आते हैं तो सब लाइन लगाकर पानी भरते हैं। कभी–कभी किसी को एक बाल्टी पानी भी नहीं मिल पाता। सोनिया की दादी बूढ़ी है, वह अक्सर देर से उठती है और इसी वजह से उन्हें नहाने का पानी कभी–कभी नहीं मिल पाता है। दादी अक्सर बड़बड़ाती रहती है कि हमारे समय में तो हमारे बच्चे दिन भर पानी में खेलते थे, उस समय वे पानी संग्रहित नहीं करते थे। कभी–कभी दिन में 2–3 बार भी नहाते थे क्योंकि पानी पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध था। तब तो सबके घर में हैंडपम्प या कुँआ या गाँव में एक तालाब होता था, तब नगर निगम की टंकी से पानी नहीं आता था। बच्चों को यह सुनकर आश्चर्य हुआ। बच्चों ने अपने अध्यापक से इस विषय में चर्चा की।

अगला कदम इस परिचर्चा से अपनी विषयवस्तु **'पेयजल की उपलब्धता'** को जोड़ना है। इसी प्रकार चर्चा के स्थान पर लघुकथा का उदाहरण देकर या अन्य क्रियाकलाप द्वारा भी चर्चा को प्रारम्भ किया जा सकता है। एन.सी.ई.आर.टी. की कक्षा–3 की पुस्तक में ऐसी ही एक लघुकथा दी गई है। आइए उसे उदाहरण के तौर पर समझने का प्रयास करें।

उदाहरण 3

माधो राजस्थान के बज्जू गाँव में रहता है। गाँव में देखो तो चारों ओर रेत ही रेत दिखाई देती है। जब कभी रेत नहीं उड़ती, तब कुछ घर दिख जाते हैं।

माधो के घर में सब परेशान है। वैसे ही हर साल गर्मियों में पानी की बहुत कमी होती है। इस साल तो बिल्कुल ही बारिश नहीं हुई। अब उसकी माँ और बहन को और भी दूर जाना पड़ता है, पानी लाने के लिए। पास वाली बावड़ी सूख जो गई हैं हर रोज चार घड़े पानी जुटाने में ही कई घंटे निकल जाते हैं। गर्म रेत में चल–चलकर उनके पैर तो जलते ही हैं, छाले भी पड़ जाते हैं।

गाँव में खुशी की लहर तब उठती है, जब कभी रेल से पानी आता है। माधो के पिताजी ऊँट गाड़ी में पानी लाने जाते हैं, पर ऐसा मौका अक्सर नहीं आता। लोग पानी का इंतजार करते ही रह जाते हैं। कुछ लोग बारिश का पानी इकट्ठा करते हैं। यह खास तरह से किया जाता है – टाँका बनाकर।

आँगन में गड्ढा बनाकर उसे पक्का करके टाँका बनाते हैं। टाँके को ढक्कन से बंद रखते हैं। टाँके के लिए घर की छत को कुछ ढलवॉ बना देते हैं, जिससे छत पर गिरा बारिश का पानी नाली के द्वारा नीचे टाँके में इकट्ठा हो सके। छत की नाली पर जाली लगा देते हैं, जिससे कूड़ा–कचरा टाँके में न जा सके। यह पानी साफ करके पीने के काम में लाया जाता है।

कभी–कभी गाँव के एक टाँके से माधो को भी पानी लेने देते हैं।

स्रोतः आस–पास, कक्षा–तीन की पाठ्यपुस्तक, एन.सी.ई.आर.टी.

आइए, उपर्युक्त दोनों उदाहरणों का विश्लेषण करते हैं। उपर्युक्त उदाहरणों में चर्चा किया गया मुद्दा पेयजल की कमी से सम्बन्धित है। पहला उदाहरण, शहरी परिवेश, जबकि दूसरा ग्रामीण परिवेश से है। दोनों उदाहरण बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों से सम्बन्धित हैं। यह उदाहरण आपको बच्चों को यह समझाने में सहायता करेंगे कि पेयजल की कमी एक आम समस्या है।

क्या आप सोचते हैं कि इस मुद्दे को विज्ञान या सामाजिक विज्ञान के तहत उचित प्रकार किया जा सकता था? हो सकता है आप कुछ विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के प्रत्ययों को अलग–अलग कर सकें पर आप सहमत होंगे कि ऐसे मुद्दों के लिए विज्ञान या सामाजिक विज्ञान में बाँटे बिना संगठित रूप से देखा जाना ही श्रेष्ठ दृष्टिकोण है। इस दृष्टिकोण का उपयोग करके आप अन्य मुद्दों जैसे जल के स्रोत, जीवन में जल की आवश्यकता, जल के अनुप्रयोग आदि पर बच्चों से प्रश्न पूछ सकते हैं। कुछ प्रश्नों के उदाहरण नीचे दिए गए हैं:

- आप पीने का पानी कहाँ से प्राप्त करते हैं?
- आपके घर के लिए पानी, किन–किन स्रोतों से प्राप्त होता है?
- पानी और किन–किन कार्यों में उपयोगी हैं?

- हम पानी की बचत कैसे कर सकते हैं?

आपको अवश्य ही कक्षा में एक से अधिक उत्तर प्राप्त होंगे। हो सकता है कि कुछ उत्तर ठीक या बिल्कुल ठीक न हों। आप जल्दबाजी न करें। उनके उत्तरों के कारणों की व्याख्या करने को कहें। आप पाएँगे कि कुछ उत्तर सामान्य और अपेक्षित हैं। अब उन्हें उत्तरों को अपनी उत्तर–पुस्तिका पर लिखने को कहें।

बच्चों की ऐसी परिचर्चाओं और वाद–विवाद में भागीदारी उन्हें दी गई परिस्थितियों पर विचार व्यक्त करने तथा समाधान प्रस्तुत करने के योग्य बनाती है जैसे कि

- पानी के मूल्य को समझना।
- जल संरक्षण के उपायों से परिचित होना।
- पेयजल के विभिन्न स्रोतों की पहचान करना।
- पेयजल के न्यायसंगत उपयोग के विभिन्न तरीकों के प्रति संवेदना विकसित होना।

और यदि आप इन लक्ष्यों को थोड़ा भी प्राप्त कर लें, तो आपसे अधिक सफल शिक्षक कौन हो सकता है।

कुछ सुझाए गए क्रियाकलाप

आप बच्चों के लिए कुछ परियोजना क्रियाकलाप प्रारंभ करा सकते हैंः जैसे कि,

- आप बच्चों से पेयजल के विभिन्न स्रोतों के चित्र एकत्र करने को कह सकते है।
- आप पेयजल के विभिन्न उपयोगों संबंधी पहेलियाँ विकसित कर सकते हैं।
- आप उनसे पानी की बचत के उपायों पर अपने आस–पास के लोगों को जागरूक करने को कह सकते है।
- आप उन्हें छोटे–छोटे स्टीकर/पोस्टर/प्लेकार्ड बनाकर (जिसमें पानी की बचत के उपाय लिखे हों) उसे अपने आस–पास बाँटने को कह सकते हैं।
- कुछ ऐसे ही अन्य परियोजना क्रियाकलाप।

3.4.2 भूमिगत जल का प्रदूषण

यह भी जल से सम्बन्धित एक महत्वपूर्ण मुद्दा है। आपने देखा होगा कि बरसात में अक्सर बच्चे बीमारी के कारण विद्यालय नहीं आ पाते हैं। प्रदूषित या गंदा जल पीने से हमें कई बीमारियाँ हो सकती हैं। जब आप बच्चों से भूमिगत जल के विषय में चर्चा करेंगे तो फिर से एक ज्वलंत विषय आपके सामने आ सकता है। वह है – भूमिगत जल प्रदूषण।

भारत देश के बड़े भू–भाग में ज्यों–ज्यों भूमिगत जल स्तर कम हो रहा है, भूमिगत जल में खतरनाक रसायनों की मात्रा बढ़ती जा रही है। एक रिपोर्ट के अनुसार भारत में लगभग 70 लाख लोग फ्लोराइड युक्त पेयजल का प्रयोग करने से प्रभावित हुए हैं। बिहार और पश्चिम बंगाल में आर्सेनिक की बढ़ी हुई मात्रा भी एक चिन्ता का विषय है और छात्र–छात्राओं को इसके प्रति जागरूक होना चाहिए। बच्चों को ऐसे ज्वलंत मुद्दे पर संवेदित करने में अध्यापक की मुख्य भूमिका है।

आप उन्हें कुछ क्रियाकलाप देकर संवेगित कर सकते हैं। आप उन्हें समाचार–पत्र के हिस्से/चित्र, छपी हुई सामग्री और कुछ चित्र एकत्र करके उसे दीवार–पत्रिका पर प्रदर्शित

करने को कह सकते हैं या एक भूमिका अभिनय या साधारण नाटक या एक कविता लेखन आदि का कार्य दे सकते हैं।

उदाहरण के लिए निम्न समाचार पढ़िए।

यह समाचार *जी न्यूज* चैनल पर 21 मार्च, 2010 को प्रसारित हुआ था।

बिहार के तेरह जिलों में आर्सेनिक संक्रमित भूमिगत जल है।

बिहार के 13 जिलों में 1500 से अधिक गाँवों के भूमिगत जल में आर्सेनिक की मात्रा प्रावधानित मात्रा से अधिक पाई गई है, एक राज्य मंत्री ने यह कहा। जन स्वास्थ्य एवं प्राविधिक विभाग के मंत्री अश्वनी कुमार चौबे ने बताया कि गंगा के दोनों किनारों पर से 13 जिलों के 1618 गाँवों में भूमिगत जल से आर्सेनिक की मात्रा, प्रावधानिक मात्रा से अधिक पाई गई है, इस परीक्षण के परिणामों के उपरान्त यह निर्णय लिया गया है कि 10 जिलों ने 1,100 करोड़ रुपए की लागत से आर्सेनिक निवारण संयत्र लगाए जाएँगे।

उन्होंने बताया कि भोजपुर में, आरा में जलशोधन संयत्र तैयार है, जबकि अन्य जिलों में कार्य प्रगति पर है।

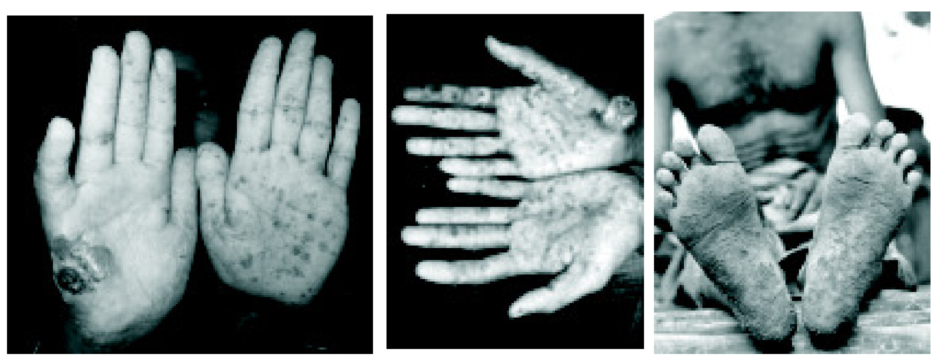
स्रोतः *http://zeenews.india.com/news/states/13-bihar-districts-have-arsenic-contaminated-underground-water_613040.html*

एक रिपोर्ट के अनुसार पश्चिम बंगाल के 12 जिलों के 111 विकास खंड, भूमिगत जल में आर्सेनिक से प्रभावित है। न केवल पश्चिम बंगाल में, आर्सेनिक की समस्या पंजाब, हरियाणा और हिमाचल प्रदेश में भी देखी गई है। एक सच्ची घटना नीचे दी जा रही है।

'सर, कृपया मेरी माँ को बचा लीजिए, मेरा उसके अलावा दुनिया में कोई नहीं है', 21 साल का कार्तिक विश्वास (पश्चिम बंगाल के नादिया जिले के एक गाँव का निवासी), आँखों में आँसू लिए, हाथ जोड़कर गिड़गिड़ा रहा था। उसकी माँ धूलाली के पूरे शरीर पर आर्सेनिक के विषैले चिह्न दिखाई देने लगे थे। उसकी हथेली में अल्सर (एक घाव) था, जो मुझे लगा, कैंसर हो सकता है। कार्तिक के हाथों पर भी आर्सेनिक के दुष्प्रभाव नजर आ रहे थे। मैं उन दोनों को लेकर कलकत्ता मेडिकल कॉलेज में आर्सेनिक रोग विशेषज्ञ डॉ. एस.सी. मुखर्जी के पास गया, जिन्होंने तुरन्त ही धूलाली को भर्ती कर दिया।

न केवल कार्तिक, भारत में लाखों लोग इससे पीड़ित है। बहुतों को कैंसर हो जाता है। लगातार सिंचाई के लिए भूमिगत जल का दोहन इसका बड़ा कारण है।

स्रोतः *http://www.soesju.org/arsenic/PAINFULASINCIDENT.PDF*



आर्सेनिक प्रदूषित जल के प्रभाव दर्शाते चित्र

उपर्युक्त चित्रों अथवा समाचार पत्रों में दी घटनाएँ, वह प्रभावी माध्यम है, जिससे बच्चों को भूमिगतजल को अथाह दोहन और उसके दुष्प्रभावों से परिचित कराया जा सकता है।

हम एक अध्यापक के रूप में

- उपरोक्त घटनाओं पर परिचर्चा करा सकते हैं।
- छात्र–छात्राओं में से यदि किसी को ऐसा कोई अनुभव याद है, तो बताने को कह सकते हैं।
- इस मुद्दे से जुड़ी कोई छोटी फिल्म/न्यूजक्लिप/व त्तचित्र विद्यालय में दिखा सकते हैं।
- एक चिकित्सक या पर्यावरण विज्ञानी से वार्ता का आयोजन कर सकते हैं।

यदि हम बच्चें को भूमिगत जल के अंधाधुंध दोहन के प्रति जागरूक कर सकेंगे तो फिर हम आसानी से उन्हें अपनी अगली संबंधित विषयवस्तु अर्थात् जल संरक्षण के उपायों की ओर ले जा सकते हैं।

हमें एक अध्यापक के रूप में यह याद रखना है कि बच्चे स्व–अनुभवों, स्वचर्चा व स्वविश्लेषण से सर्वश्रेष्ठ ढंग से सीखते हैं। जो घटनाएँ, उनके दैनिक जीवन से जुड़ी होती है या परिवेश से जुड़ी होती है, उनकी संवेदनाओं को बेहतर ढंग से जगा सकती है। अतः हम कह सकते हैं कि विज्ञान अध्ययन की नहीं वरन् अनुभव की विषयवस्तु है।

कुछ उपयोगी क्रियाकलाप नीचे दिए गए हैं जिनका आयोजन आप कक्षा में कर सकते हैं।

- हम बच्चों को भूमिगत जल के विभिन्न उपयोगों के चित्र एकत्र करने को कह सकते है।
- भूमिगत की अशुद्धता के दुष्प्रभावों पर एक रिपोर्ट बनाने को कह सकते हैं।
- बच्चों को भूमिगतजल को अंधाधुंध दोहन को रोकने हेतु सुझाव देने को कह सकते है आदि।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

2. भूमिगत जल का स्तर कम क्यों होता जा रहा है?

....

....

....

....

3. भूमिगत जल में संदूषण के कोई दो तरीके बताइए? मानव पर इस जल के दो हानिकारक प्रभाव बताइएँ।

....

....

....

कक्षा में किए जाने योग्य क्रियाकलाप

1. "जल संरक्षण" विषय पर एक परिचर्चा सत्र का आयोजन करें।
2. अपने समुदाय को जल संरक्षण पर जागरूक करने के लिए बच्चों को कुछ नारे (स्लोगन) लिखने को कहें।
3. उन्हें किसी सम्बन्धित विषय को देखने और उस पर चर्चा के उपरांत एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखने को कहें।?

4. नदियों में प्रदूषण के सम्बन्ध में एक कहानी नीचे दी गई है (आप अपनी इच्छा से ऐसी ही कोई अन्य कहानी चुन सकते हैं।)

"सर, गंगा क्यों विलुप्त हो रही है?" एक सुबह जब पर्यावरण अध्ययन के अध्यापक श्री. अमित कुमार अपनी कक्षा में गए, एक छात्र ने उनसे पूछा।

श्री. अमित कुमार ने तुरंत उस विद्यार्थी से पूछा कि वह यह प्रश्न क्यों पूछ रहा है? आपने इसके बारे में कहाँ सुना? बच्चों ने बताया कि आज के समाचारपत्र में एक तस्वीर छपी है जिसमें कुछ लोग "गंगा बचाओं" का बैनर लेकर भूख हडताल पर बैठे हैं। जब उन्होंने अपने माता–पिता से इस बारे में पूछा तो उन्हें पता चला कि वे लोग पवित्र गंगा नदी को सूखने से बचाने के लिए संघर्ष कर रहे हैं।

श्री. अमित कुमार ने हाँ में उत्तर दिया और कहा कि वे सही कह रहे हैं। उसने पूछा नदियाँ कहाँ से निकलती हैं? रानी ने कहा ये हिमालय से निकलती है? फिर उसने बच्चों को वीडियो रूप में ले जाकर एक छोटा सा वृत्तचित्र भी दिखाया जिसका शीर्षक था "गंगा की यात्रा"। बच्चे यह वृत्तचित्र देखकर बहुत ही उत्साहित थे। बच्चों ने उसमें देखा कि गंगा नदी का प्रारंभ गंगोत्री से होता है और वह अंत में बंगाल की खाड़ी में जाकर मिलती है। उन्होंने यह भी देखा कि गंगा के किनारे बहुत से बड़े शहर, पवित्र तीर्थ, घाट और उद्योग भी बसे हैं। बच्चों ने यह भी देखा कि गंगा कई स्थानों पर बहुत पतली हो गई है और कुछ घाटों पर इसके किनारे गंदगी का ढ़ेर लगा है।

बच्चों ने बताया कि कुछ दिन पूर्व उन्होंने टेलीविजन पर कुछ स्वयंसेवी संस्थाओं के भारतीय व विदेशी सदस्यों को गंगा नदी से कचरा बीनते हुए देखा था।

बच्चों की समाचार के बाद वृत्तचित्र को देखने के बाद बढ़ी उत्सुकता श्री. अमित कुमार के लिए बहुत उपयोगी साबित हुए। उन्होंने इस प्रकार के उदाहरणों के बाद "नदियों में प्रदूषण" की विषयवस्तु पर आगे चर्चा प्रारंभ की।

कुछ अन्य गतिविधियाँ यहाँ सुझाई गई हैं, जिनका आयोजन आप कर सकते हैं।

आप अपनी कक्षा के बच्चों को:

- कुछ ऐसे स्थानों का भ्रमण करा सकते हैं, जहाँ नदी में प्रदूषण हो रहा हो।
- नदियों के किनारे के मानव आवासीय स्थलों का चित्र बनाने को कह सकते हैं।
- आप उन्हें नदी में प्रदूषण के द्वारा होने वाले चर्म रोगों की जानकारी एकत्र करने को कह सकते हैं।
- नदी को साफ रखने से जुड़े समाज को कुछ प्रबुद्ध नागरिकों के साथ खुली चर्चा का आयोजन कर सकते हैं।
- बच्चों को नदी में प्रदूषण की रोकथाम के उपायों और प्रयासों की जानकारी एकत्र करने को कह सकते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

4. भारत के कोई तीन नदियाँ बताइएँ जिनमें जल प्रदूषण की अधिकता है?

....

....

....

....

....

5. नदियों में जल प्रदूषण के क्या–क्या सामान्य कारण हैं?

....

....

....

....

....

इस भाग में हमने यह प्रयास किया कि एक प्रारम्भिक कक्षा के पर्यावरण अध्ययन के अध्यापक के रूप में आपके समक्ष जल से जुड़े कुछ सामान्य मुद्दों के उदाहरण लेकर यह स्पष्ट किया जाए कि बच्चों को ऐसी परिचर्चाओं का अंग कैसे बनाया जा सकता है। जैसा कि आपने अनुभव भी किया होगा कि हमने समाचारपत्रों, इलैक्ट्रॉनिक मीडिया, कहानियों, लघुकथाओं, स्वअनुभवों, वृत्तचित्रों और विद्यार्थी की पाठ्यपुस्तकों में दिए गए उदाहरणों के सम्मिश्रण का प्रयास किया है, इसके पीछे हमारा उद्देश्य यह है कि एक प्रारम्भिक कक्षा के अध्यापक के रूप में उन संसाधनों से आपको परिचित कराया जाए जिनका प्रयोग आप शिक्षण के समय बच्चों को परिचर्चाओं का अंग बनाने में कर सकते हैं।

पर्यावरण अध्ययन की अवधारणा

एक अध्यापक के रूप में आपका उद्देश्य शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में उनके अनुभवों का प्रयोग कर उन्हें अधिगम में मदद करना है। पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम की परिकल्पना करते समय यह माना गया है कि इस आयु वर्ग में बच्चे अपने परिवेश को समग्र रूप से देखते हैं, अलग–अलग अध्ययन क्षेत्रों के रूप अलग–अलग भागों में नहीं।

एक और बात पर अध्यापक को ध्यान देना चाहिए कि आप जो भी विषयवस्तु या संसाधन का उपयोग करें, वह बाल केन्द्रित हों। विषयवस्तु में परिभाषाओं, वर्णन, अमूर्त प्रत्ययों को याद करने को कोई स्थान नहीं मिलना चाहिए, वरन स्वभाविक और सामान्य जीवन से जुड़े अनुभव विषयवस्तु का अंग बनें।

एक अध्यापक के रूप में आपके समक्ष सबसे बड़ी चुनौती यह है कि बच्चों को आप ऐसे अवसर अधिक से अधिक प्रदान करें जिससे वे अपने विचार व्यक्त कर सकें, उनमें उत्सुकता बढ़ सके, वे स्वयं करके सीखें, प्रश्न करें और स्वानुभव से उनके ज्ञानकोश में वृद्धि हो।

बच्चे आपकी विषयवस्तु में आनंद का अनुभव करेंगे यदि एक अध्यापक के रूप में आप सुझाई गई विभिन्न गतिविधियों जैसे कहानियाँ, संवाद, पहेलियाँ, परिचर्चा, नाटक, क्रियाकलाप आदि का प्रयोग करेंगे। बच्चों में ज्वंलत विषयों के प्रति संवेदनशीलता विकसित करने में कहानियों, लघुकथाओं की महत्वपूर्ण भूमिका होती है और यदि ऐसी कथाओं के माध्यम से वे आसानी से स्वयं को उनके साथ जोड़ लेते हैं।

"पर्यावरण अध्ययन" में बच्चों को क्रियात्मक रूप से भागीदार बनाने की कल्पना की गई है। बच्चों को कक्षा की चारदीवारी से बाहर ले जाकर भ्रमण आदि के माध्यम से उनमें अवलोकन की क्षमता का विकास करें, जो उन्हें विषयगत ज्ञान को अपने परिवेश से जोड़ने में मदद करेगा।

यद्यपि इकाई के इस भाग में हमने जल से संबंधित कुछ मुद्दों के उदाहरण लिए हैं, परंतु आप कुछ अन्य मुद्दों को भी इसमें जोड़ सकते हैं। जैसे : सिंचाई के साधन – नहरें, नलकूप, तालाब आदि, जल चक्र, बादलों का बनना, अशुद्ध जल से होने वाले रोग, घरों में पेयजल की शुद्धता के सामान्य उपाय, समुद्री जल के जीव, समुद्रतटीय जन जीवन, आदि।

विषयवस्तु की सूची, आपकी कक्षा के लिए प्रस्तावित विषयवस्तु, आपके परिवेश, आपके आसपास घटने वाली घटनाओं, आपके विद्यार्थियों के अनुभव आदि के आधार पर निर्धारित किया जाता है। आपको एक अध्यापक के रूप में यह भी ध्यान रखना है कि बच्चे सीखने की विभिन्न विधियों जैसे अवलोकन, खोज, वर्गीकरण, प्रयोग, चित्र बनाना, बातचीत करना, अंतर ढूँढ़ना, लिखना, आदि का प्रयोग करते हैं। अतः उनमें संबंधित कौशलों का साथ–साथ विकास हो, इसके प्रयास करने चाहिए।

आप अपनी कक्षा के बच्चों को इस बात के लिए भी प्रोत्साहित करे ंकि वे अपने ज्ञान के लिए अपनी पाठ्यपुस्तकों और अध्यापक के अतिरिक्त, अन्य स्रोतों की मदद लें जैसे परिवार के सदस्य, समुदाय के लोग, समाचारपत्र, टेलीविजन पर चलने वाले विभिन्न चैनल जैसे एनीमल प्लैनेट, डिस्कवरी, हिस्ट्री चैनल, आदि। इससे बच्चे न केवल अपनी विषयवस्तु को दैनिक जीवन से जोड़ पाएँगे वरन् उनका विद्यालय, अभिभावकों व समुदाय के सदस्यों से जुड़ाव भी बढ़ेगा।

3.5 पौधों (वन) संबंधी मुद्दे

बच्चों की शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में सक्रिय सहभागिता, उन्हें अधिगम में भी सहायता करती है। यह बार–बार हमारे सभी नीतिगत दस्तावेजों में भी दोहराया गया है। राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा–2005 में विशेष रूप से कहा गया है कि प्राथमिक स्तर शिक्षण अध्येता केन्द्रित होनी चाहिए। एक अध्यापक के रूप में आप इसी दिशा में कार्य कर रहे हैं। पिछले भाग में बच्चों के "जल" शीर्षक से सम्बन्धित मुद्दों पर परिचर्चा में भागीदार बनाने के प्रयास किए गए हैं। इस भाग में एक अन्य शीर्षक "वन" के सम्बन्ध में बताया गया है कि कैसे वाद–विवाद और परिचर्चाओं की योजना बनाई जा सकती है जिससे बच्चे सामान्य रूप से वन और विशिष्ट रूप से पौधों से सम्बन्धित महत्वपूर्ण मुद्दों पर संवेदित हो सकें।

आइए, हम पौधों और वन से सम्बन्धित कुछ उदाहरणों पर चर्चा करें कि कैसे बच्चों को उन्हें जानने, समझने और मुद्दों पर प्रतिक्रिया (विचार) देने तथा ज्ञाननिर्माण के लिए शामिल किया जा सकता है। मुख्य उद्देश्य शिक्षण में बच्चों के दैनिक जीवन के अनुभवों को विषयवस्तु के साथ जोड़ता है जिससे उन्हें जानकारी प्राप्त करने, उसे समझने तथा ऐसा वातावरण निर्माण करने के अवसर मिल सकें जहाँ अधिगम एक मजेदार/आनन्ददायक गतिविधि है न कि एक उबाऊ कार्य।

यदि हम पौधों और वन से जुड़ी विषयवस्तु का विश्लेषण करें तो हम पाएँगे कि प्राथमिक स्तर पर बच्चों की इनकी उपयोगिता तथा जागरूकता के आधारभूत ज्ञान से परिचित कराए जा रहे हैं।

आइए, इसे एक तालिका के रूप में विश्लेि ात करते हैं, जैसा हमने "जल" शीर्षक के तहत किया था।

शीर्षक : पौधे और वन

हम पौधों से सम्बन्धित विभिन्न मुद्दे जैसे हमारे दैनिक जीवन में पौधों का महत्व, पौधों के प्रकार, वनों के लाभ, हमारे सामाजिक जीवन में पौधों और वनों का महत्व, पौधे, वृक्ष, शाक, तना, जड़, पत्ती के प्रत्यय, जन्तुओं और पौधों का संरक्षण, वृक्षारोपण के लाभ, निर्वनीकरण, वनवर्धन, आदि ले सकते हैं।

आइए, पहचानने का प्रयास करते हैं कि कौन–से पक्ष विज्ञान या सामाजिक विज्ञान से जुड़े हैं और उन्हें पर्यावरण अध्ययन में संगठित रूप से कैसे पढ़ाया जा सकता है।

विषयगत दृष्टिकोण		**संगठित दृष्टिकोण**
विज्ञान	**सामाजिक विज्ञान**	**पर्यावरण अध्ययन**
पौधों के प्रकार, पौधों के भाग, जन्तुओं और पौधों के वासस्थान, वर्षा और वनों का सम्बन्ध, हमारे पर्यावरण में वनों का योगदान, आदि।	पौधों के विविध उपयोग, वन सम्बन्धी जीवनशैली, हमारे रीति रिवाजों और मान्यताओं में पौधे, वनों में रहने वाले व्यक्तियों की जीवनशैली, निर्वनीकरण के बाद मानव के समक्ष उत्पन्न हुई समस्याएँ, वन संरक्षण तथा वनवर्धन में समाज की भूमिका, आदि।	हमारे चारों ओर पौधे, पौधों से निर्मित हमारे उपयोग की वस्तुएँ, हमारे जीवन में पत्तियाँ, हमारे द्वारा खाए जाने वाला भोजन, हमारे तथा जन्तुओं वे आवास, पौधों के अंग और उनकी हमारे जीवन में उपयोगिता, पौधे/वन हमारे मित्र, आदि।

ऊपर दी गई तालिका आपको दोनों दृष्टिकोणों का तुलनात्मक विवरण प्रदान करती है। वह एक उदाहरण मात्र है। आप भी अपने राज्य में प्रस्तावित पर्यावरण अध्ययन की पाठ्पुस्तक के आधार पर ऐसी ही तालिका बना सकते हैं जिसमें आपके राज्य का भौगोलिक विवरण, बच्चों के अनुभव और आपके अपने प्रेक्षण और सोच शामिल हों।

आप उपर्युक्त तालिका में यह भी देख सकते हैं कि एक ओर जहाँ मुद्दों को विज्ञान या सामाजिक विज्ञान के परिप्रेक्ष्य में किया गया है, वहीं दूसरी ओर एक संगठित दृष्टिकोण प्रस्तुत किया गया है।

विषयगत दृष्टिकोण : वन या पौधों से सम्बन्धित मुद्दों पर चर्चा करते समय वैज्ञानिक परिप्रेक्ष्य सभी प्रत्ययों के व्यवस्थित और खंडित दृष्टिकोण में उनकी सामाजिक उपयोगिता का ध्यान रखे बिना केवल वैज्ञानिक रूप से अध्ययन पर ध्यान केन्द्रित करता है। उदाहरणार्थः पौधों का वर्गीकरण, पौधों की संरचना, जलचक्र में पौधों की भूमिका, खाद्य जाल, विभिन्न पोषक तत्वों के स्रोत के रूप में पौधे, आदि। जब इन मुद्दों पर सामाजिक विज्ञान के परिप्रेक्ष्य से देखा जाए तो आप दृष्टिकोण में परिवर्तन अनुभव करेंगे। यहाँ चर्चा, पौधे के उपभोग, वनों के आसपास जीविका अर्जन, वनों के प्रकार, उनका भौगोलिक वितरण, निर्वनीकरण और वनवर्धम, आदि से प्रारंभ कर सकते हैं। परंतु दोनों दृष्टिकोणों में एक मजबूत सम्बन्ध है जिसे विषयगत दृष्टिकोण से नहीं ढूँढ़ा जा सकता है। विषयगत दृष्टिकोण में अध्यापन की विषयवस्तु और विधियाँ रटकर सीखने तथा केवल संज्ञानात्मक उपागम पर बल देते हैं। अतः आप समझ गए होंगे कि ये दृष्टिकोण सूचना एकत्रीकरण, तथा एक साथ रखने पर बल देते हैं न कि खोज, अंतःक्रिया, विश्लेषण या किसी के अनुभवों को लेकर ज्ञान निर्माण के अन्य रूपों पर।

संगठित दृष्टिकोण : यह दृष्टिकोण उनके चारों ओर की वस्तुओं तथा पौधों या वनों से उनके सम्बन्धों की चर्चा पर बल देती है। एक अध्यापक बच्चों में वनों के प्रति उनके सम्बन्धों का भाव जगाकर बच्चों को वनों से सम्बन्धित विविध मुद्दों पर संवेदित कर सकता है। बच्चों को संवेदित करने का मुख्य उद्देश्य उन्हें एक सक्रिय स्वीकारकर्ता या ग्राही न बनाकर, वस्तुओं के अन्वेषण, उनके महत्व व वस्तुओं के अन्य पक्षों के प्रति जागरूक करना है। इससे बच्चे पौधों और वनों को अपने जीवन का अभिन्न अंग मानने लगेंगे तथा अपने जीवन में वनों के महत्व को जानेंगे। ऐसे मुद्दों पर संगठित दृष्टिकोण का प्रयोग करने तथा बच्चों की सहभागिता सुनिश्चित करके ध्यान दिया जा सकता है। उदाहरणार्थः निर्वनीकरण और वनवर्धन के प्रत्ययों की व्याख्या के लिए आप उन्हें सैद्धान्तिक क्लिष्ट ज्ञान देने की बजाए उनके राज्य में हुए वृक्षारोपण की कहानियों का प्रयोग कर सकते हैं। इससे उन्हें पहले अनुभव, फिर समझने और परिस्थितियों की व्याख्या में मदद मिलेगी। आपको अनुभव होगा कि इस दृष्टिकोण से बच्चे अधिक प्रतिभागी, जुड़े हुए और सक्रिय अध्येता बन जाते हैं। आप बच्चों को संवेदित करने के लिए अपने शिक्षण में विभिन्न क्रियाकलापों तथा दृश्य–श्रव्य सामग्री का प्रयोग कर सकते हैं।

3.5.1 वनों का काटना (निर्वनीकरण)

आइए, हम "वनों का काटना" संबंधी विषयवस्तु को लेकर आगे बढ़ें और देखें कि प्राथमिक स्तर पर बच्चों को कैसे इस मुद्दे पर संवेदित कर उन्हें चर्चा का अंग बनाया जा सकता है। आइए, असम के जंगलों की एक ज्वलंत समस्या का उदाहरण लेते हैं।

सुप्रभात कक्षा चार में पढ़ता है, उसके पिताजी एक किसान हैं। सुप्रभात और उसके कुछ साथी 4–5 दिनों से विद्यालय नहीं आ रहे थे। जब वे विद्यालय आए तो अध्यापक ने उनकी अनुपस्थिति का कारण पूछा। सुप्रभात ने बताया कि उसके गाँव के सभी बच्चे चार दिनों से घर में ही थे, उनके माता–पिता ने उन्हें घर से बाहर नहीं जाने दिया क्योंकि गाँव के बाहर खेतों में हाथियों का झुण्ड आ गया था। घर के सभी बड़े, गाँव वालों के साथ उन्हें भगाने के उपाय करने में लगे थे और बच्चों को घर में ही रहने को कहा गया था।

तभी उसी कक्षा के एक अन्य छात्रा सुप्रिया ने बताया कि उसके दादा जी कह रहे थे, पहले ऐसा नहीं होता था। जब से आसपास कुछ फैक्टरी लगी हैं, जंगल कम हो गए हैं। जंगलों को काटकर वहाँ उद्योग लगा दिए गए हैं और अभी भी वहाँ की लकड़ी, ईंधन के रूप में फैक्टरी में इस्तेमाल होती है। जंगल में हाथियों के लिए खाना कम पड़ने लगा है और साथ ही उनका एकांत भी भंग हो रहा है, इसलिए हाथी खाने की तलाश में खेतों की ओर आने लगे हैं – अपने गुस्से और भूख के कारण वे बहुत समस्याएँ उत्पन्न कर रहे हैं, जिससे फसल का नुकसान भी हो रहा है।

यहाँ एक और उदाहरण दिया गया है जिसका एक व्यक्ति ने स्वयं अपने जीवन में अनुभव किया है। अध्यापक भी ऐसे कुछ अनुभव, विद्यार्थियों के साथ बाँट सकते हैं।

एक व्यक्ति के पिताजी एक वन अधिकारी हैं जो उत्तर प्रदेश के जिला पीलीभीत में नियुक्त हैं। वह होली की छुट्टियों में जब उनके पास आया तो वे उसे घर पर नहीं मिले। वे देर रात को लौटे और खाना खाकर पुनः चले गए, जब वह सोकर उठा तो उसने समाचारपत्र में पढ़ा पिछली रात को उसके गाँव के एक व्यक्ति का कान शेर ने खा लिया। वह व्यक्ति अपने गन्ने के खेत की हाथियों की सुंड से रखवाली कर रहा था।

उसने अपने पिताजी के आने पर पूछा तो उन्होंने बताया कि जंगल में शेरों की संख्या की तुलना में उनके रहने का स्थान कम रह गया है और जंगल में अन्य पशु भी कम रहे गए हैं, इसलिए अक्सर शेर भोजन की तलाश में जंगल के किनारे के खेतों में और गाँवों में आ जाते हैं और बकरी, बछड़ा, कुत्ता आदि जानवर मारकर खा लेते हैं। कभी–कभी दिन निकल आने पर जब शेर वापस नहीं जा पाता तो घने पेड़ों, बाँस के झुण्ड या गन्ने के खेत में घुस जाता है। उन्होंने बताया कि वे दो दिनों से इसी निगरानी में लगे हैं कि कहीं कोई शेर को मार न दें।

उन्होंने बताया कि वे गाँव वालों के साथ मिलकर शेर को वापस जंगल की ओर भेजने का प्रयास कर रहे हैं, पर जबसे जंगल कम होने लगे हैं, उनके रहने के सुरक्षित स्थानों में कमी आने लगी है।

उपरोक्त दोनों उदाहरण वास्तविक घटनाओं पर आधारित है, बच्चों ने भी ऐसे कुछ उदाहरण सुन रखे होंगे या उन्होंने कहीं पढ़ा होगा। आप इस प्रकार के अन्य उदाहरणों की मदद से जंगली पशुओं के वास स्थान में कमी या एक प्रमुख कारण वनों का काटना बता सकते हैं।

जब आप, इस विषय में बच्चों को परिचर्चा का अंग बनाएँगे तो अवश्य ही कुछ बच्चे आपसे वनों के काटने के कारणों और दुष्प्रभावों पर बहुत से प्रश्न पूछेंगे या अपनी जानकारी आपसे और अन्य सहपाठियों से साझा करने का प्रयास करेंगे।

एक प्रभावी अध्यापक के रूप में आप उन्हें प्रोत्साहित करें और कक्षा के अन्य बच्चों को भी इस परिचर्चा का अंग बनाएँ। आज, जहाँ–जहाँ आवश्यक हो, अपनी ओर से कुछ बिन्दु या जानकारी देते जाएँ जिससे विषयवस्तु संगठित रूप से आगे बढ़ती रहें।

यदि आप इस परिचर्चा को ठीक दिशा में आगे बढ़ाएँगे तो आपकी कक्षा के बच्चेः

- विभिन्न वन्य जीवों के नामों से परिचित होंगें।
- वनों के अंधाधुध कटान की हानियों से परिचित हो जाएँगे।
- वनों और वन्य जीवों के आपसी संबंध को समझ पाएँगे।
- वन्य जीवों की जीवन शैली से परिचित हो पाएँगे।
- लोगों तथा वनों के आपसी सम्बन्ध को समझ सकेंगे।

कुछ संबंधित गतिविधियाँ भी यहाँ बताई गई हैं, जिनका आयोजन आप अपनी कक्षा में कर सकते हैं:

- बच्चों को विभिन्न वन्य जीवों के चित्र एकत्र करने को कह सकते हैं।
- वनों के किनारे रहने वाले और वनों में रहने वाले लोगों की जीवन शैली पर वृत्तचित्र / फिल्म दिख सकते हैं।
- बच्चों से किसी वन पर्यावरण की खाद्य-शृंखला बनाने के लिए कह सकते हैं।
- विभिन्न समाचारपत्रों से वनों के कटने सम्बन्धी समाचार एकत्र कर, उन पर रिपोर्ट बनाने को कह सकते हैं।
- बच्चों को किसी आसपास के वन क्षेत्र / संरक्षित वन (यदि संभव हो) का भ्रमण करा सकते हैं।
- वन संबंधी विभिन्न आयोजनों में भाग लेने को प्रोत्साहित कर सकते हैं, जैसे कि वन महोत्सव, वृक्षारोपण, शेर बचाओ अभियान, आदि।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

6. वन्य जीव जंगल छोड़कर मैदान क्षेत्रों में क्यों आ जाते हैं?

....

....

....

....

7. वनों के काटने से क्या–क्या प्रमुख हानियाँ हो रही हैं?

....

....

....

....

गतिविधि 3

अपनी कक्षा में बच्चों को "चिपको आंदोलन" के कुछ चित्र दिखाएँ। उन्हें (राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद् की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक में दी गई) "अर्मता की कहानी" या एक अन्य प्रसिद्ध कहानी "आओ जीवन के लिए पेड़ को गले लगाएँ" सुनाएँ। इस प्रयास से निर्वनीकरण, वनीकरण (वनवर्धन) तथा वन संरक्षण के प्रत्ययों पर अपनी कक्षा/विद्यालय में एक चर्चा सत्र या वाद–विवाद का आयोजन करें।

ऐसी न जाने कितनी दंतकथाएँ और सत्य घटनाएँ आपको मिल जाएँगी जो लोगों में पेड़ों के प्रति प्रेम और लगन को प्रदर्शित करती हो। ऐसे बहुत से उदाहरण हैं जहाँ लोगों ने वनों को काटने से बचाने के लिए अपने जीवन की परवाह भी नहीं की। यदि आप एक अध्यापक के रूप में इस प्रकार की कहानियों या कथाओं का प्रयोग अपने शिक्षण–अधिगम को और अधिक रोचक, सहभागी और जीवांत बनाने के लिए कर सकते हैं। इस प्रकार आपके बच्चेः

- वृक्षों और वनों का महत्व अधिक अर्थपूर्ण ढंग से समझ पाएँगे;
- वृक्षों की अपने लिए आवश्यकता समझ पाएँगे;
- मानव और वन्य जीवन की अंतर्निर्भरता का बोध कर पाएँगे;

एक अध्यापक के रूप में आप इन कथाओं के माध्यम से उनमें वन संरक्षण के प्रत्यय के प्रति संवेदना जगा सकते हैं। इसके साथ ही आप उन्हें:

- पौधों तथा वनों से होने वाले लाभों से परिचित कर सकते हैं।
- उनसे घर में प्रयोग होने वाली ऐसी वस्तुओं की सूची बनाने के लिए कह सकते हैं, जिनका स्रोत वन या वन्य जीव हो।
- उन्हें वनों में पाई जाने वाली विभिन्न जीव प्रजातियों से परिचित करा सकते हैं।
- अपनी कक्षा/विद्यालय में वन और वर्षा के अंतर्संबंध को स्पष्ट करने हेतु परिचर्चा करा सकते हैं।

गतिविधि 4

अपने विद्यालय तथा समुदाय में एक वृक्षारोपण कार्यक्रम का आयोजन कीजिए।

आप अपनी कक्षा के बच्चों को:

- विश्व पर्यावरण दिवस (5 जून), ओजोन दिवस (16 सितम्बर), अंतर्राष्ट्रीय धरती दिवस (22 अप्रैल), आदि पर्यावरण संबंधी दिवस मनाने तथा वृक्षारोपण हेतु प्रेरित कर सकते हैं।
- विभिन्न पर्यावरणीय मुद्दों पर परिचर्चाओं के आयोजन हेतु प्रेरित कर सकते हैं।
- पृथ्वी पर वृक्षों के महत्व पर संभाषण, आशुभाषण और वादविवाद प्रतियोगिताओं में भाग लेने को प्रोत्साहित कर सकते हैं।

बोध प्रश्न

टिप्पणीः क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

8. वृक्षारोपण से क्या लाभ होते हैं?

....

....

....

....

....

इकाई के इस भाग में वनों से संबंधित कुछ सामान्य प्रत्ययों जैसे वनों को काटना, वनों का संरक्षण, वृक्षारोपण आदि के उदाहरण दिए गए हैं जिससे आप इनसे संबंधित गतिविधियों में विद्यार्थियों को भागीदार बनाकर उनमें समझ विकसित कर सकें। पाठ्यपुस्तक से कुछ और संबंधित विषयवस्तु जैसे वन्य जीवों का संरक्षण, वनों में रहने वाले लोगों की जीवन शैली, पुनर्वनीकरण, नेशनल पार्क, आदि के उदाहरण भी लिए जा सकते हैं।

3.6 यातायात (ईंधन) संबंधी मुद्दे

जल और वन संबंधी विषयों पर दृष्टिपात करने के बाद आइए अब हम "यातायात" अर्थात् ईंधन सम्बन्धी कुछ मुद्दों की चर्चा करते हैं। इस शीर्षक में परिचर्चा जीवाश्म ईंधनों तथा ईंधन की कीमत के चारों तरफ केन्द्रित की गई है।

जैसा कि हम सब जानते हैं कि भारत में खाना पकाने या यातायात में प्रयुक्त होने वाले ईंधन का मुख्य स्रोत जीवाश्म ईंधन ही है। सामान्यतः प्रयोग होने वाले जीवाश्म ईंधन कोयला, भूमिगत प्राकृतिक गैस हो या पेट्रोलियम पदार्थ हैं। प्राथमिक स्तर पर बच्चे भूमिगत जीवाश्म ईंधन जैसे कठिन प्रत्यय से चाहे परिचित न हो परंतु दैनिक जीवन में बिजली, पेट्रोल, कार, बस, ट्रेन, हवाई जहाज से तो परिचित होते ही हैं। पेट्रोल तथा घर में खाना पकाने वाली गैस के दामों में वृद्धि होने पर न्यूज चैनलों, समाचार पत्रों और घरों में ईंधन पर होने वाली बड़ी–बड़ी बहसें कभी–न–कभी उनके कान में पड़ती है।

पेट्रोल और खाना पकाने की गैसे में होने वाली मूल्य वृद्धि जैसे तात्कालिक मुद्दे आम आदमी से सीधे जुड़े होते हैं। बच्चों को कक्षा और विद्यालय में इन मुद्दों पर परिचर्चा आयोजित कर, शामिल किया जा सकता है।

आइए, पूर्व की भाँति हम पहले अपनी विषयवस्तु का विश्लेषण करें कि किस प्रकार हम इन विषयों में वैज्ञानिक और सामाजिक विज्ञान जैसे विषयगत दृष्टिकोण और पर्यावरण अध्ययन के संगठित दृष्टिकोण में रखा जा सकता है।

शीर्षक : यातायात/ईंधन

पर्यावरण अध्ययन पाठ्यचर्या में ईंधन को मुख्य शीर्षक "यातायात" में रखा गया है। उदाहरण की दृष्टि से हम ईंधन सम्बन्धी विषयवस्तु का ही विश्लेषण करने का प्रयास करेंगे।

आइए, जानते हैं कि कौन से मुद्दे विज्ञान या सामाजिक विज्ञान से जुड़े हैं और उन्हें संगठित रूप से कैसे पढ़ाया जा सकता है।

विषयगत दृष्टिकोण		संगठित दृष्टिकोण
विज्ञान	**सामाजिक विज्ञान**	**पर्यावरण अध्ययन**
ईंधन के प्रकार, जीवाश्म ईंधन का प्रत्यय, विभिन्न ईंधनों में अंतर, पर्यावरण प्रदूषण में ईंधनों का योगदान, ऊर्जा के नवीनीकृत और अनवीनीकृत स्रोत, ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत, आदि।	ईंधन के विविध उपयोग, विश्व में ईंधन भंडारों का वितरण, विद्युत उत्पादन में जीवाश्म ईंधन की भूमिका, ईंधन की कीमत, आदि।	यातायात के साधन, क्या सभी वाहन पेट्रोल से चलते हैं? पेट्रोल या डीजल के उपयोग का उद्देश्य, पेट्रोल पम्प पर ईंधन भरवाना, आदि।

टिप्पणी : *यह एक विशिष्ट तालिका न होकर, उदाहरण मात्र है। आप प्राथमिक स्तर की पाठ्यपुस्तकों के आधार पर ऐसी ही तालिका बना सकते हैं तथा विभिन्न प्रकार के यातायात साधनों व उपयोग होने वाले ईंधनों से सम्बन्धित यातायात के अनुभवों का उपयोग कर सकते हैं।*

ईंधनों सम्बन्धी प्रत्यय का शिक्षण दोनों प्रकार से प्रारंभ किया जा सकता है, अर्थात् "विषयगत दृष्टिकोण" या "संगठित दृष्टिकोण"।

विषयगत दृष्टिकोण : यदि आप विषयगत दृष्टिकोण का प्रयोग करेंगे, आपको अलग–अलग मुद्दों को विज्ञान तथा सामाजिक विज्ञान के दृष्टिकोण से देखना होगा। विषयगत दृष्टिकोण का संगठित रूप में परिवर्तन थोड़ा कठिन हो सकता है, क्योंकि दोनों पूर्णतया भिन्न हैं। विषयगत दृष्टिकोण प्रत्येक पक्ष के अलग–अलग अध्ययन पर बल देता है जब कि पूर्ण रूप से किसी घटना, मुद्दे या प्रत्यय के अध्ययन को संगठित दृष्टिकोण से देखा जाता है, अतः विषयगत दृष्टिकोण एक पूर्णतावादी परिप्रेक्ष्य देने में असफल रहता है। उदाहरण के लिए, इस मुद्दों पर वैज्ञानिक परिप्रेक्ष्य से देखते हुए आपका ध्यान ईंधनों के प्रकार, जीवाश्म ईंधन निर्माण की प्रक्रिया, पर्यावरण अनुकूल ईंधन, कच्चे तेल से ईंधनों का निष्कर्षण, पर्यावरण पर जीवाश्म ईंधनों के प्रयोग प्रभाव, ऊर्जा के नवीनीकृत और ग़ैर–नवीनीकृत स्रोत आदि पर केन्द्रित हो सकता है, जबकि सामाजिक विज्ञान के दृष्टिकोण से आप जीवाश्म ईंधनों के भंडारों का वितरण, ईंधन की कीमतों के अर्थशास्त्र आदि पर केन्द्रित रह सकते हैं। यह चुनौती उपयुक्त सम्बन्ध विकसित करने की है। दोनों परिप्रेक्ष्यों में कोई सीधा सम्बन्ध नहीं है और बच्चे भिन्न दृष्टिकोणों से अलग–अलग विषयों में स्पष्ट किए गए एक ही प्रत्यय को संगठित करने में सफल नहीं हो पाएँगे। जबकि प्राथमिक स्तर पर शिक्षण में अर्थपूर्ण अधिगम के लिए संगठित दृष्टिकोण को प्राथमिकता दी जाती है।

संगठित दृष्टिकोण : अध्यापकों तथा बच्चों के लिए ईंधन सम्बन्धी मुद्दों को समझने में संगठित दृष्टिकोण को प्राथमिकता देनी चाहिए। यहाँ आप शिक्षण प्रारंभ करने के लिए भिन्न प्रयुक्ति अपना सकते हैं, जैसे यातायात के साधन, ऊर्जा के स्रोत, जिससे ईंधनों के प्रत्ययों, इसके प्रकारों, इसके भंडार, वितरण, कीमत, आदि के प्रत्ययों पर आया जा सकता है। नीचे एक उदाहरण दिया गया है। आप भी अपने राज्य में प्रचलित पाठ्यपुस्तक की विषयवस्तु को स्पष्ट करने के लिए ऐसा ही दृष्टिकोण अपना सकते हैं।

जीवाश्म ईंधन के प्रकार

आइए, ईंधनों के प्रकार और जीवाश्म ईंधन से जुड़े एक उदाहरण से प्रारंभ करते हैं। आप "ईंधन" विषय पर परिचर्चा आरंभ करने के लिए आसान उदाहरण जैसे – कार, बस, रेल, हवाई जहाज में पेट्रोल, डीजल, गैस का प्रयोग, स्टोव में मिट्टी के तेल का प्रयोग, भोजन पकाने के लिए गैस का प्रयोग आदि ले सकते हैं। आपकी सहायता के लिए एक ऐसा ही उदाहरण नीचे दिया गया हैः

श्री. राजकुमार एक ग्रामीण विद्यालय अध्यापक है जो महाराष्ट्र के बीड़ जिले में बच्चों को पढ़ाता है। एक दिन उन्होंने अपनी कक्षा में "ईंधन" नामक पाठ प्रस्तावित करने के लिए कक्षा में आकर बच्चों से पूछा, कि उन्होंने नाश्ते में क्या खाया?, आपके घर में खाना किस पर बनता है?, आदि।

कमल, रंजीत ने उत्तर दिया : रोटी, ब्रेड

गीता, सर्वजीत ने उत्तर दिया : चूल्हे पर

रोहित, मैरी, अली ने उत्तर दिया : गैस पर

आशा और किरण ने उत्तर दिया : स्टोव पर

श्री. राजकुमार ने पुनः पूछाः चूल्हे पर खाना बनाने के लिए कौन–सा ईंधन जलाते हैं?

बच्चों का उत्तर था : उपले और लकड़ियाँ।

इसी प्रकार स्टोव संबंधी प्रश्न पर अन्य बच्चों का उत्तर था – मिट्टी का तेल/केरोसीन और गैस के चूल्हे के लिए अधिकांश का उत्तर था – गैस सिलेण्डर।

श्री. राजकुमार ने फिर पूछाः लकड़ी कहाँ से प्राप्त होती है,

बच्चों ने उत्तर दिया : जंगल से, बाग से, खेत में खड़े पेड़ों से।

जब श्री. राजकुमार ने पूछा कि मिट्टी का तेल और गैस कहाँ से मिलती है? अधिकांश बच्चे निरूत्तर थे, एक–दो ने उत्तर दिया कि इसे कारखानों में बनाया जाता है।

श्री. राजकुमार : क्या आपने कोई पेट्रोल पम्प देखा है?

सभी बच्चों ने उत्तर दिया "हाँ"। रोहित ने बताया कि उसके पिताजी टैक्सी चलाते हैं तथा टैक्सी के लिए पेट्रोल लेने वहाँ जाते हैं। उसने बताया कि टैक्सी पेट्रोल से चलती है, जैसे कि स्टोव मिट्टी के तेल से और खाने पकाने का गैस स्टोव, गैस पर।

श्री. राजकुमार : हाँ। आप ठीक कह रहे हैं। पेट्रोल हमें जमीन के अंदर से प्राप्त होता है। इसका स्रोत भूमिगत है।

बच्चे यह जानकार आश्चर्यचकित थे, श्री. राजकुमार ने उन्हें जमीन के नीचे पेट्रोलियम पदार्थों की उपस्थिति का चार्ट दिखाया तथा धरती खोदने की प्रक्रिया भी समझाई।

बच्चे तेल और गैस कैसे प्राप्त होता है पता करने के लिए उत्सुक थे।

तभी अचानक, एक बच्चा पूछा कि क्या डीजल, तेल भी जमीन के अंदर से प्राप्त होते हैं?

श्री. राजकुमार : तुम्हें ऐसा क्यों सोचता है? उस बच्चे ने बताया कि उसने समाचार पत्रों में पढ़ा है कि तेल के कुएँ होते हैं, जिनसे तेल निकलता है।

अचानक कुछ बच्चे बोले – वैसे ही, जैसे हम कुएँ से पानी निकालते हैं।

श्री. राजकुमार : नहीं, ठीक वैसे नहीं, तेल बहुत गहराई में होता है। वहाँ खुदाई करके मशीनों से तेल निकाला जाता है।

फिर कुछ बच्चों ने पूछाः क्या जमीन के नीचे तेल का निर्माण होता है?

श्री. राजकुमार ने सबको एक छोटा सा वृत्तचित्र दिखाया, जिसमें दर्शाया गया था कि कैसे लाखों साल पहले के जंगल जमीन के अंदर दब गए। चट्टानों के नीचे धरती के गर्म होने के कारण वे धीरे–धीरे कोयले तेल और गैस में बदल गए। जिन्हें अब खुदाई करके बाहर निकाला जाता है।

श्री. राजकुमार ने उनको बताया कि कोयला खानों से, तेल और गैस के कुँओं से बाहर निकाला जाता है। इस प्रकार प्राप्त तेल कच्चा तेल कहलाता है जो बाद में कारखानों में परिशोधित कर पेट्रोल, डीजल, मिट्टी का तेल, मोम (पैराफीन), एल.पी.जी. आदि में बदला जाता है।

इस प्रकार के वार्तालाप के साथ ही कुछ वास्तविक अनुभवों की मदद भी ली जा सकती है। इसका एक उदाहरण एन.सी.ई.आर.टी. की पाठ्यपुस्तक *आस–पास*, कक्षा 5 में दिया गया है। आप उस उदाहरण का प्रयोग भी परिचर्चा के लिए कर सकते हैं।

यदि आप उपर्युक्त उदाहरणों को ध्यान से देखे तो आपको अपनी पाठ्यवस्तु के उचि प्रकार प्रस्तुतीकरण का आधार प्राप्त हो सकता है। उपर्युक्त उदाहरण में दिए गए जीवाश्म ईंधन का प्रत्यय, उसके प्रकार, ईंधन की सीमित मात्रा, ईंधन के स्थान, कोयला खान, तेल शोधक कारखाना और ईंधन के साथ यदि कुछ अन्य उदाहरण या वास्तविक अनुभव बच्चों के साथ साझा करेंगे तो वे आसानी से इस प्रत्यय को समझ सकेंगे।

आप इस इकाई के प्रथम भाग में दिए गए टी.वी. के उस विज्ञापन का उदाहरण भी हो सकते हैं या इसके जैसी अन्य काल्पनिक कहानियाँ, भूमिका अभिनय, नाटक या वास्तविक घटना, जिनमें बच्चे मुख्य पात्र हों, गढ़ सकते हैं। आपका मुख्य उद्देश्य विषयवस्तु को सरल और सीधे शब्दों में बच्चों के समझ स्पष्ट करना होना चाहिए। इस दृष्टिकोण का उपयोग करने से आपके बच्चेः

- जीवाश्म ईंधन का प्रत्यय उचित प्रकार समझ सकेंगे।
- ईंधनों के विभिन्न प्रकारों से परिचित हो सकेंगे।
- ईंधनों की सीमित मात्रा में होने का कारण समझ सकेंगे।
- ईंधनों के सदुपयोग हेतु स्वयं जागरूक हो सकेंगे।
- ईंधनों के अंधाधुंध दोहन/प्रयोग के पर्यावरण पर पड़ने वाले दुष्प्रभावों से परिचित हो सकेंगे।

- मानचित्र पर ईंधन पाए जाने वाले स्थानों को पहचान सकेंगे।
- ईंधन परिशोधन की सामान्य प्रणाली की व्याख्या कर सकेंगे।

बच्चों को विभिन्न गतिविधियों में सम्मिलित किया जा सकता है; जैसे कि:

- आप बच्चों को ईंधन बचाने संबंधी जागरूकता कार्यक्रमों मे भाग लेने दें।
- आप भारत के मानचित्र पर तेल शोधक कारखानों और तेल पाए जाने वाले स्थानों को चिन्हित करा सकते हैं।
- बच्चों को ईंधन सदुपयोग संबंधी नारे, पोस्टर बनाने को प्रेरित कर सकते हैं।
- यातायात के विभिन्न साधनों से परिचित करा सकते हैं तथा इनका प्रयुक्त होने वाले ईंधनों से सम्बन्ध स्थापित करा सकते हैं।
- ईंधनों के विविध उपयोगों संबंधी चित्र एकत्र करने को कह सकते हैं।
- ऊर्जा के अन्य स्रोतों के विषय में परिचर्चा हेतु उन्हें प्रेरित कर सकते हैं।

गतिविधि 5

अपनी कक्षा के बच्चों को "वाहनों में प्रदूषण" के विषय पर पोस्टर/चार्ट बनाने को कहें। उनके चार्ट/पोस्टर को दीवार पत्रिका (वॉल मैग्जीन) पर प्रदर्शित करें तथा अन्य कक्षाओं के बच्चों को आमन्त्रित करं। आयोजन की उपयोगिता पर उनके दृष्टिकोण/टिप्पणियों के आधार पर बच्चों से एक रिपोर्ट तैयार करने को कहें।

बोध प्रश्न

टिप्पणी: क) अपने उत्तर को प्रश्न के नीचे दिए गए रिक्त स्थान में लिखिए।

ख) अपने उत्तर को इस इकाई के अंत में दिए गए उत्तर से तुलना करें।

9. जीवाश्म ईंधन किसे कहते हैं? पेट्रोल और डीजल को जीवाश्म ईंधन क्यों कहा जाता है?

....

....

....

....

....

10. हमें जीवाश्म ईंधन के संरक्षण की आवश्यकता क्यों है?

....

....

....

....

....

आइए, ईंधनों के प्रकार के बाद एक और उदाहरण लें जो ईंधन के वितरण और मूल्य वृद्धि से संबंधित है। यदि आप बच्चों से ईंधन के उपयोग की चर्चा करेंगे तो अवश्य ही उनके उदाहरणों में द्रवरूप पेट्रोलियम गैस (एल.पी.जी.), डीजल, पेट्रोल और संपीडित प्राकृतिक गैस (सी.एन.जी.) आदि का जिक्र आएगा। ये वे ईंधन हैं जो बच्चे हमेशा अपने घर में, कार में, बस में प्रयोग होते देखते हैं।

आप बच्चे से तेल की कीमतों का एक तुलनात्मक चार्ट बनाकर भी उनसे प्रश्न पूछ सकते हैं। एक उदाहरण देखिए।

वर्ष	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
पेट्रोल की कीमत/ प्रति लीटर (लगभग)	28.70	28.92	37.84	44.85	45.62	55.87	73.14
डीजल की कीमत/ प्रति लीटर (लगभग)	16.55	18.06	26.28	31.25	32.86	37.75	40.91

बच्चों की प्रतिक्रियाएँ प्राप्त करने तथा उस पर एक रिपोर्ट बनाने का प्रयास करें।

उन्हें इसके साथ–साथ कुछ अन्य गतिविधियाँ भी कर सकते हैं, जैसेः

- बच्चों से कहें कि वे डीजल, पेट्रोल और एल.पी.जी. के विभिन्न अनुप्रयोगों के उदाहरणों के चित्र एकत्र करें।
- बच्चों से कहें कि वे भारत में वार्ि षक ईंधन खपत का तुलनात्मक चार्ट बनाएँ।
- बच्चों को अन्य ईंधनों जैसे बायोगैस, बायोफ्यूल, सी.एन.जी. आदि से संबंधित सूचनाएँ एकत्र करने को कहें और फिर इन पर परिचर्चा कराएँ।

आप देखेंगे कि इस प्रकार की गतिविधियों से वे न केवल विषयवस्तु को समझेंगे वरन् पूरी लगन से इस प्रकार की गतिविधियों में भाग लेंगे। आप उपरोक्त उदाहरणों के अनुरूप अपने राज्य में चल रही पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक और विषयवस्तु के अनुसार गतिविधियों का चयन कर सकते हैं।

3.7 सारांश

इस इकाई में हमने जल, वन और ईंधन से संबंधित कुछ उदाहरणों के माध्यम से यह स्पष्ट करने का प्रयास किया कि एक पर्यावरण अध्ययन के अध्यापक के रूप में आप विज्ञान और सामाजिक विज्ञान से जुड़े विभिन्न प्रत्ययों को बिना विषयगत विश्रामन के समन्वित रूप से विद्यार्थियों के समक्ष कैसे स्पष्ट कर सकते हैं। राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा -2005 के अनुसार आपको बच्चों के विद्यालयी जीवन को बाहर के जीवन से जोड़ा जाना चाहिए। इस उद्देश्य की ओर आपको अग्रसर करने के हमारे प्रयास की सफलता अब इस बात पर निर्भर करती है कि विद्यालयों में आप एक अध्यापक के रूप में बच्चों को कल्पनाशील गतिविधियों और प्रश्नों की मदद से सीखने और सिखाने की प्रक्रिया के दौरान अपने अनुभवों पर विचार करने का कितना अवसर प्रदान करते हैं। बच्चों की सृजनात्मक, स्वतंत्र सोच और उनके अनुभव ही उनके ज्ञान के प्रमुख स्रोत हैं, हमें अब यह समझना होगा और उन्हें सीखने की प्रक्रिया का एक सक्रिय भागीदार बनाना होगा तभी हम अपने शैक्षिक लक्ष्यों को प्राप्त कर सकते हैं। पर्यावरण अध्ययन की विषयवस्तु अनुभव की विषयवस्तु है, इसलिए हमने इस इकाई में उन उदाहरणों को समावेशित करने का प्रयास किया है जिनको पढ़कर

और उन्हें अपने लिए प्रारूपी उदाहरण मानकार आप अपनी कक्षा में शिक्षण–अधिगम का उचित वातावरण तैयार कर सकेंगे।

हमने इकाई में यह भी बताने का प्रयास किया है कि भारत की सांस्कृतिक, भौगोलिक और सामाजिक विविधताओं को एक साथ समाहित किया जाना चाहिए तथा मुख्य ध्यान बच्चों को पर्यावरण से जुड़े विषयों के प्रति संवेदनशील बनाने पर दिया जाना चाहिए।

यदि आप एक पर्यावरण अध्ययन के अध्यापक के रूप में इस इकाई में बताई गई गतिविधियों को अपनी कक्षा–कक्ष परिस्थितियों में प्रयोग कर पाए तो बच्चों में सृजनात्मक सोच, क्रियात्मकता, रचना कौशल और सौंदर्यबोध का विकास भी हो सकेगा। क्रियाकलापों व परिचर्चाओं में उनकी सक्रिय भागीदारी उनमें निष्कर्ष निकालने की क्षमता का विकास करेगी और बच्चे स्वयं सीखने तथा वैयक्तिक सोच विकसित करने के लिए तत्पर होंगे।

3.8 इकाई के अंत में अभ्यास

1. अपनी कक्षा की पाठ्यवस्तु में जल से जुड़े प्रकरण का उदाहरण लेकर बच्चों को संबंधित परिचर्चा में भाग लेने को प्रोत्साहित करने हेतु कोई तीन लघुकथाओं का निर्माण करें, कक्षा में उनका प्रयोग करें और परिचर्चा के निष्कर्षों की रिपोर्ट बनाएँ।
2. कक्षा चार के बच्चों को वनों में रहने वाले लोगों की जीवन शैली स्पष्ट करने के लिए आप किस विधि का प्रयोग करेंगे? विधि का चयन कर, उसका कक्षा में प्रयोग करें और अपने साथी अध्यापकों से आपके शिक्षण का अवलोकन करने के लिए कहें। उनके सुझाव लें और अपनी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में उन्हें शामिल करें।
3. ऊर्जा के नवीन स्रोतों जैसे सौर ऊर्जा, वायु ऊर्जा, आदि प्रकरणों पर कक्षा में परिचर्चा आयोजित करने हेतु एक रूपरेखा बनाए।

3.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. i) उनमें उत्सुकता व सृजनात्मकता विकसित करने के लिए तथा उन्हें महत्वपूर्ण पर्यावरणीय मुद्दों के प्रति जागरूक करने के लिए: ii) बच्चों में उनके तात्कालिक वातावरण से सम्बन्धित विभिन्न मुद्दों की समझ विकसित करने के अवसर प्रदान करने के लिए तथा साथ ही उनमें अंतर्निर्भरता के अवलोकन के लिए।
2. भूमिगत जल का स्तर प्राकृतिक घटनाओं के कारण तथा मानव की गतिविधियों के कारण कम होता है। लोग विविध प्रयोजनों से भूमिगत जल का लगातार दोहन और उपभोग करते हैं।
3. जल खतरनाक रसायनों के कारण प्रदूषित होता है। प्रदूषित जल से विभिन्न रोग हो सकते हैं।
4. यमुना, गोदावरी, मिथि, आदि।
5. कूड़ाकरकट फैंकना, रसायन, आदि।
6. भोजन की खोज में।
7. (i) वन्य जीवन अपना आवास खो देते हैं, (ii) वर्षा न होने से सूखा पड़ना, आदि।
8. (i) वायु के शुद्धीकरण और प्रदूषण में कमी के लिए, (ii) भोजन का अधिक उत्पादन आदि।

9. जीवाश्म ईंधन, जमीन में दबे दहनशील कार्बनिक पदार्थ हैं जो पौधों और जंतुओं के क्षय होने से बनते हैं जो कच्चे तेज, कोयला, प्राकृतिक गेस या भारी तेल, गर्मी और भूपटल के दबाव से बदल जाते हैं।

10. हम सभी जीवाश्म ईंधनों का प्रयोग ऊर्जा स्रोत के रूप में करते हैं। जीवाश्म ईंधन, अनवीकरणीय हैं अर्थात् ये संसाधन समाप्त होते जाते हैं और दोबारा कभी उपलब्ध नहीं होंगे। इसलिए जीवाश्म ईंधन जैसे कोयला, तेल व प्राकृतिक गैस आदि का संरक्षण बहुत आवश्यक है।

3.10 उपयोगी अध्ययन सामग्री

1. जैन, जी. तथा मिश्रा, जे. (2010). मीरा के मित्रः वृक्ष, नई दिल्लीः डी.सी. बुक्स।

2. एन.सी.ई.आर.टी., (2007). आस–पास : कक्षा III से V की पाठ्यपुस्तकें, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, नई दिल्ली।

3. प्रियदर्शिनी, एन. (जुलाई 8, 2009). गंगा रिवर पोल्यूशन इन इंडिया – ए ब्रीफ रिपोर्ट, http://www.americanchronicbe.com/artides/view/199078 वेबसाइट से उद्धृत।

4. शेखसराय, पी. (2011). डीफोरेस्टेशन इन इंडिया : ओवरव्यू एंड प्रपोज्ड केस स्टडीज, आई.जी.ई.एस. इंटरनेशनल वर्कशॉप, कल्पवृक्ष – एनवॉयरमेंट एक्शन ग्रुप, इंडिया।