D.El.Ed.

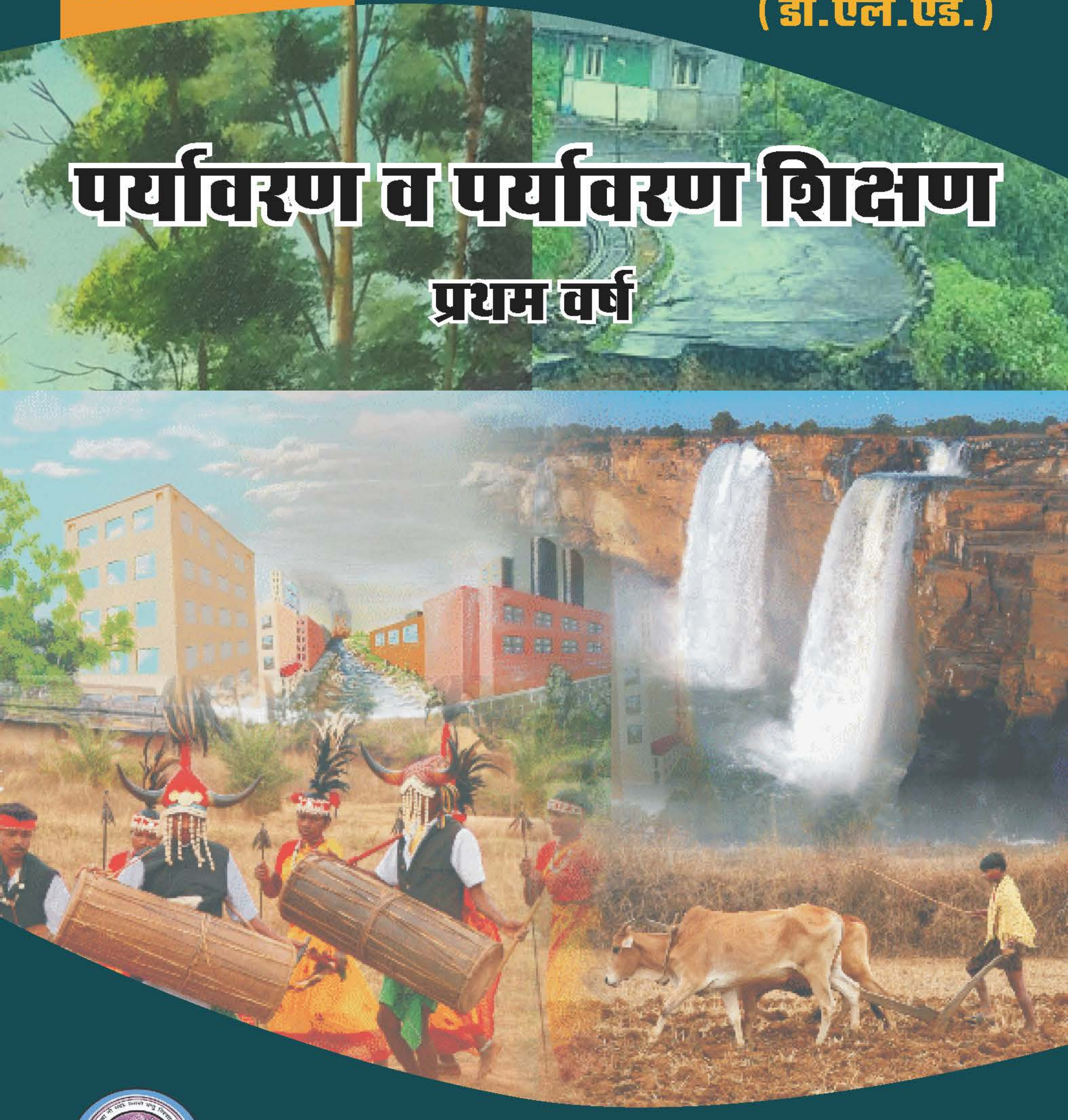
DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION

प्रारंभिक शिक्षा में पत्रोपाधि

(डी.एल.एड.)

पर्यावरण व पर्यावरण शिक्षण

प्रथम वर्ष



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
छत्तीसगढ़, रायपुर

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक [1][**संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य**] बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक **न्याय,**

विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की **स्वतंत्रता,**

प्रतिष्ठा और अवसर की **समता**

प्राप्त कराने के लिए,

तथा उन **सब में**

व्यक्ति की गरिमा और [2][**राष्ट्र की एकता**

और अखंडता] सुनिश्चित करने वाली **बंधुता**

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. को **एतद्द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।**

---

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) ''प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य'' के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से) ''राष्ट्र की एकता'' के स्थान पर प्रतिस्थापित।

प्रारंभिक शिक्षा में पत्रोपाधि (डी.एल.एड.)

Diploma in Elementary Education (D.El.Ed.)

पर्यावरण व पर्यावरण शिक्षण

प्रथम वर्ष

प्रकाशन वर्ष–2021

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्,

छत्तीसगढ़, रायपुर

प्रकाशन वर्ष – 2021
पर्यावरण व पर्यावरण शिक्षण

संरक्षक एवं मार्गदर्शक
डी. राहुल वेंकट I.A.S.
संचालक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

पाठ्य सामग्री समन्वयक
डेकेश्वर प्रसाद वर्मा

विषय संयोजक
ज्योति चक्रवर्ती, के.के शुक्ला

विशेष सहयोग
आर. के. वर्मा, यू.के. चक्रवर्ती

तकनीकी सहयोग एवं सामग्री संकलन
विद्या भवन सोसाईटी उदयपुर, छत्तीसगढ़ शिक्षा संदर्भ केन्द्र, रायपुर
एकलव्य, भोपाल

आवरण एवं ले–आउट
सुधीर कुमार वैष्णव, हिमांशु वर्मा

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद छत्तीसगढ़, रायपुर उन सभी लेखकों/प्रकाशकों के प्रति अपनी कृतज्ञता ज्ञापित करता है जिनकी रचनाएँ/आलेख इस पुस्तक में समाहित है।

प्राक्कथन

विद्यालय में अध्ययनरत बच्चे भविष्य में राष्ट्र का स्वरूप व दिशा निर्धारण करते हैं तथा विद्यालय शिक्षक शिक्षा के परिप्रेक्ष्य में किसी अन्य विकासात्मक प्रसास की तरह समाज की बदलती आवश्यकताओं और मांगों को पूरा करने के लिए निरन्तर प्रयासरत रहते हैं।

''शिक्षा बिना बोझ के'' यशपाल समिति की रिपोर्ट (1993) के अनुसार शिक्षकों की तैयारी के अपर्याप्त अवसर से स्कूल में अध्ययन–अध्यापन की गुणवत्ता प्रभावित होती है तथा कोठारी आयोग (64–66) से भी स्पष्ट है कि शिक्षा में गुणात्मक सुधार के लिए शिक्षकों को बतौर पेशेवर तैयार करना अत्यंत जरूरी है।

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005 में भी शिक्षकों की बदलती भूमिका को रेखांकित किया गया है। आज एक शिक्षक के लिए जरूरी है कि वह बच्चों को जाने, समझे, कक्षा में उनके व्यवहार को समझे, उनके सीखने के लिए उपयुक्त माहौल तैयार करें, उनके लिए उपयुक्त सामग्री व गतिविधियों का चुनाव करे, बच्चों की जिज्ञासा को बनाए रखें उन्हें अभिव्यक्ति का अवसर प्रदान करें उनके अनुभवों का सम्मान करें। तात्पर्य यह कि आज की जटिल परिस्थितियों में शिक्षकों की भूमिका कहीं अधिक उत्तरदायित्वपूर्ण व महत्वपूर्ण हो गई है।

इसी परिप्रेक्ष्य में शिक्षक–शिक्षा को और कारगर बनाने की आवश्यकता है। शिक्षक–शिक्षा में आमूल–चूल परिर्वतन की आवश्यकता बताते हुए राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा–2005 में शिक्षकों की भूमिका के संबंध में कहा गया है ''सीखने–सिखाने की परिस्थितियों में उत्साहवर्धक सहयोगी तथा सीखने को सहज बनाने वाले बनें जो अपने विद्यार्थियों को उनकी प्रतिभाओं की खोज में, उनकी शारीरिक तथा बौद्धिक क्षमताओं को पूर्णता तक जानने में, उनमें अपेक्षित सामाजिक तथा मानवीय मूल्यों व चरित्र के विकास में तथा जिम्मेदार नागरिकों की भूमिका निभाने में समर्थ बनाएँ।''

प्रश्न यह है कि शिक्षक को तैयार कैसे किया जाए? बेहतर होगा कि विद्यालय में आने के पूर्व ही उसकी बेहतर तैयारी हो, इसके लिए उसे विद्यालय के अनुभव दिए जाएँ। इसीलिए शिक्षक शिक्षा के पाठ्यक्रम व विषयवस्तु को पुनः देखने की जरूरत महसूस हुई, और डी.एल.एड. के पाठ्यक्रम में बदलाव किया गया है।

पाठ्यसामग्री का लक्ष्य शिक्षा की समझ, विषयों की समझ, बच्चों के सीखने के तरीके की समझ, समाज व शिक्षा का संबंध जैसे पहलुओं पर केन्द्रित है। पाठयक्रम में शिक्षण के तरीकों पर जोर देने के स्थान पर विषय की समझ को महत्व दिया गया है। साथ ही शिक्षा के दार्शनिक पहलू को समझने, पाठ्यचर्या के आधारों को पहचानने और बच्चों की पृष्ठभूमि में विविधता व उनके सीखने के तरीकों को समझने की शुरुआत की गई है।

चयनित पाठ्यसामग्री में कुछ लेखक/प्रकाशकों की पाठ्य सामग्री प्रशिक्षार्थियों के हित को ध्यान में रखकर उनके मूल स्परूप को लिया गया है। कहीं–कहीं स्वरूप में परिवर्तन भी किया गया है, कुछ सामग्री अंग्रेजी की पुस्तकों से ली गई है। हमारा प्रयास यह है कि प्रबुद्ध लेखकों की लेखनी का लाभ हमारे भावी शिक्षकों को मिल सके। इग्नू और एन.सी.ई.आर.टी. सहित लेखकों/प्रकाशकों की पाठ्यसामग्री किसी भी रूप में उपयोग की गई है, हम उनके हृदय से आभारी हैं। हम विद्या भवन सोसायटी उदयपुर, दिगंतर जयपुर, एकलव्य भोपाल, अजीम प्रेमजी फाउण्डेशन बैंगलुरू, आई.सी.आई.सी.आई. फाउण्डेशन पुणे, आई.आई.टी. कानपुर, छत्तीसगढ़ शिक्षा संदर्भ केन्द्र रायपुर के आभारी हैं जिनकी टीम ने एस.सी.ई.आर.टी. और डाइट/बी.टी.आई.के संकाय सदस्यों के साथ मिलकर पठन–सामग्री को वर्तमान स्वरूप प्रदान किया।

अंत में पाठ्यसामग्री तैयार करने में प्रत्यक्ष–अप्रत्यक्ष रूप से जुड़े सहयोगियों का हम पुनः आभार व्यक्त करते हैं। पाठ्यक्रम तैयार करने पाठ्य सामग्री के संकलन व लेखन कार्य से जुड़े लेखन समूह सदस्यों को भी हम धन्यवाद देना चाहेंगे जिनके परिश्रम से पाठ्य सामग्री को यह स्वरूप दिया जा सका। पाठ्य–सामग्री के संबंध में शिक्षक –प्रशिक्षकों, प्रशिक्षार्थियों के साथ–साथ अन्य प्रबुद्धजनों, शिक्षाविदों के भी सुझावों व आलोचनाओं की हमें अधीरता से प्रतीक्षा रहेगी जिससे भविष्य में इसे और बेहतर स्वरूप दिया जा सके।

रायपुर
वर्ष 2021

संचालक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्,
छत्तीसगढ़, रायपुर

विषय–सूची

अध्याय	पृष्ठ क्रमांक
अध्याय 1. स्वयं के पर्यावरण को समझना	**01–11**

1.1 परिचय

1.2 पर्यावरण क्या है?

1.3 पर्यावरण घटक

1.4 पर्यावरण घटक की अंत क्रियाएँ

1.5 पर्यावरण समस्याएँ बनाम सामाजिक समस्याएँ

अध्याय 2. पर्यावरण के बारे में बच्चे की समझ	**12–25**

2.1 परिचय

2.2 बच्चों की नज़र में पर्यावरण के आयाम

2.3 बच्चे की समझ

2.4 बच्चे का दृष्टिकोण

2.5 सात–आठ साल की बच्ची क्या–क्या जानती है?

विषय–सूची

अध्याय	पृष्ठ क्रमांक

2.6 कैसे पता करें कि बच्चा पर्यावरण के बारे में क्या–क्या जानता है?

अध्याय 3. बच्चे कैसे सीखते हैं	26–41

3.1 परिचय

3.2 पर्यावरण अध्ययन की एक कक्षा

3.3 रचनावाद क्या है?

3.4 सीखने में समाज और वयस्क की

अध्याय 4. पर्यावरण अध्ययन क्यों पढ़ाएँ	42–58

4.1 परिचय

4.2 पर्यावरण अध्ययन एवं पर्यावरण शिक्षा में अंतर

4.3 पर्यावरण अध्ययन पाठ्यक्रम के सरोकार

4.4 पर्यावरण अध्ययन में क्या–क्या किया जा सकता है?

4.5 अवधारणाओं का बनना

4.6 अवधारणाओं के बनने की प्रक्रिया

विषय–सूची

अध्याय	पृष्ठ क्रमांक
4.7 कौशल क्या है?	
अध्याय 5. पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम में क्या पढ़ाएँ	**59–78**
5.1 परिचय	
5.2 पर्यावरण अध्ययन का दृष्टिकोण	
5.3 पर्यावरण अध्ययन में जरूरी आयाम	
5.4 संभव विकल्पों पर एक नजर	
अध्याय 6. पर्यावरण अध्ययन कैसे पढ़ाएँ	**79–119**
6.1 परिचय	
6.2 पर्यावरण अध्ययन में विज्ञान व सामाजिक विज्ञान का समावेश	
6.3 सामाजिक विज्ञान शिक्षण	
6.4 कक्षा–कक्ष में शिक्षण कार्य	

विषय–सूची

अध्याय	पृष्ठ क्रमांक
अध्याय 7. पर्यावरण अध्ययन व कक्षाकक्ष की गतिविधियाँ	**120—150**

7.2 परिचय

7.2 गतिविधि क्या है?

7.3 कक्षा में गतिविधि का आयोजन एवं संगठन

7.4 कक्षा कक्ष में की जा सकने वाली कुछ गतिविधियाँ

7.5 पुस्तकालय–सीखने के संसाधन के रूप में

सीखने के प्रतिफल कक्षा – 3,4,5	**151—156**

अध्याय – 1
स्वयं के पर्यावरण को समझना
(Understanding self environment)

जरा सोचिए (Think a little) –

- स्वयं के पर्यावरण के बारे में जानना क्यों जरूरी है?
- क्या आपको लगता है कि मनुष्य और पर्यावरण के बीच कोई संबंध है? अगर है तो वह किस तरह का है?
- पर्यावरणीय समस्याओं के द्वारा हमारा जीवन किस तरह प्रभावित हो रहा है?

परिचय (Introduction)

सोनपुर गाँव में गुड्डू नाम का एक लड़का रहता था। गुड्डू के घर के बगीचे में बहुत सारे पेड़–पौधे लगे हुए थे। उसकी माँ कहती थीं कि बगीचे में लगा बरगद का पेड़ उसके परदादा ने तथा आम का पेड़ उसके दादाजी ने लगाया था। गुड्डू के दादाजी, पिताजी, माँ और परिवार के अन्य सदस्य बगीचे में लगे पेड़–पौधों की देखभाल खूब मन से किया करते थे। गुड्डू और उसकी बहन बगीचे में तितलियों और चिड़ियों को देखकर उनके पीछे दौड़–भाग करते और खेलते थे। सावन में जब पेड़ों पर झूले डलते तब वह अपने दोस्तों के साथ खूब मौज करता। गर्मियों में आम लगने पर तोते और अन्य पक्षी फल खाने के लिए पेड़ पर आकर बैठते थे, कुछ पक्षियों का तो वहाँ बसेरा भी था। घर में जब भी उत्सव का माहौल होता गुड्डू की माँ आम की पत्तियों का उपयोग घर को सजाने के लिए करती थीं।

चित्र –1

गुड्डू को बचपन से ही पौधों से बहुत लगाव था। आम का पेड़ तो उसका अच्छा मित्र था। वह अक्सर उस पेड़ के पास जाता, उस पर चढ़कर फल खाता तथा खुश होकर गीत गाता। गुड्डू की माँ भी पेड़ की छाया में बैठकर घर के काम निपटातीं तथा बच्चों को कहानियाँ व गीत सुनातीं। गुड्डू पेड़–पौधों, चिड़ियों और कीड़ों के बीच रह कर बहुत कुछ सीख गया था। वह दिन में छाया ढूँढ़ना, बारिश में पानी से बचना और पेड़ पर चढ़ कर फल तोड़ना सीख गया था।

अभ्यास–

1. आप भी अपने आस–पास पाए जाने वाले पेड़–पौधों का निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर अवलोकन कर लिखिए –

- पेड़–पौधों के नाम, आप कितनों के नाम जानते हैं?
- इन पेड़–पौधों में किस तरह के फूल व फल लगते हैं?
- फूल और फल किस मौसम में लगते हैं?
- ये पेड़–पौधे हमारे किस–किस काम आते हैं?

2. जिस तरह से गुड्डू को आम का पेड़ पसंद है उसी तरह आप भी अपनी पसंद के पेड़ के बारे में विभिन्न जानकारियाँ लिखिए तथा पसंद होने का कारण भी बताइये।

जब गुड्डू घर से बाहर निकलता तो दोस्तों के साथ तालाब पर जाता, पास की पहाड़ी पर चढ़ जाता, मेला घूमने जाता, बाजार में घूमता, लोगों से बतियाता और कभी खेतों की तरफ निकल जाता। कभी पिताजी के साथ वह फसल लेकर मंडी चला जाता, कभी माँ के साथ पास के गाँव में पारिवारिक त्यौहारों में जाता। कभी पंचायत के चुनाव के बारे में सुनता। गुड्डू अक्सर देखता कि कभी–कभी घर में फर्नीचर बनाने के लिए कोई आता है। घर में जब एक कमरा बना तो कई लोगों ने उसे बनाने में मदद की। इन सब में वह कई सवाल पूछता और बहुत कुछ स्वयं समझता। उसे समझ में आने लगा कि सभी लोग एक–दूसरे की मदद करते हैं, जानवर और पेड़–पौधे जुड़े हैं। कीड़ों, जानवरों व चिड़ियों का व्यवहार मौसम से जुड़ा है व हमारा जीवन बारिश, हवा, मिट्टी और तालाब सब से जुड़ा है।

अभ्यास–

1. अपने क्षेत्र में मनाए जाने वाले त्यौहारों की सूची बनाइये तथा किन्हीं दो त्यौहारों की निम्नलिखित बिंदुओं के आधार पर रिपोर्ट तैयार कीजिए–

- त्यौहारों को मनाने वाले प्रमुख समूह।
- त्यौहार को मनाने का समय और कारण।
- क्या ऐसा भी कोई पर्व है जिसे सभी समूह मनाते हैं?
- क्या विभिन्न समूह एक ही त्यौहार को अलग–अलग तरीके से मनाते हैं?

2. आपके आस–पास किस–किस तरह के व्यवसाय किए जाते हैं? इन व्यवसायों को करने वालों को किन–किन नामों से जाना जाता है? क्या ये सभी व्यवसाय एक दूसरे पर निर्भर हैं?

पर्यावरण का अर्थ पेड़–पौधे, जीव–जंतु और नदी–तालाब तो होता ही है पर इससे भी बढ़कर यह शब्द रिश्ते–नाते, संस्कृति, भावनाएँ, खेलकूद, गीत, कथाएँ और बहुत–सी बातों को स्वयं में समाहित करता है। फिर उससे भी अधिक इनके साथ आस–पास की वस्तुओं की अंतःक्रियाओं तथा उनके संरक्षण की भी बात करता है। यदि हम पर्यावरण को व्यापक अर्थों में समझ सकेंगे तभी सीखने–सिखाने की प्रक्रिया में स्वयं तथा बच्चों के पर्यावरण संबंधी प्रश्नों, जिज्ञासाओं और अनुभवों का लाभ ले सकेंगे।

इस अध्याय में हम पर्यावरण किसे कहते हैं? मनुष्य व पर्यावरण के बीच किस प्रकार की अन्तःक्रियाएँ होती हैं तथा मनुष्य का जीवन पर्यावरण से किस प्रकार प्रभावित होता है इस बारे में चर्चा करेंगे और साथ ही देखेंगे कि पर्यावरण के कौन–कौन से घटक हैं, इन्हें किस प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है तथा ये किस प्रकार परस्पर सम्बन्धित व प्रभावित होते हैं। बच्चों के दृष्टिकोण से पर्यावरण की रोचक चीजें क्या हैं? वे उनके बारे में क्या जानना चाहते हैं आदि।

1.2 पर्यावरण क्या है? (What is Environment?)

वह सभी कुछ जो हम अपने चारों ओर देखते हैं, अनुभव करते हैं, जिनके साथ अंतःक्रिया करते हैं तथा जिन पर हमारा तथा अन्य जीवों का जीवन निर्भर करता है, पर्यावरण कहलाता है।

आइए, विचार करें कि मानव का जीवन किस प्रकार पर्यावरण से प्रभावित होता है। इसके लिए कुछ प्रश्नों के उत्तर खोजने होंगे।

- जीवित रहने के लिए हम साँस लेते हैं, साँस लेने के लिए यह वायु कहाँ से मिलती है?
- जीवित रहने के लिए भोजन की आवश्यकता होती है, यह भोजन कहाँ से प्राप्त होता है?
- सुरक्षित जीवन–यापन के लिए हम मकान बनाते हैं, उसमें रहते हैं, मकान बनाने के लिए किन–किन चीजों की आवश्यकता होती है? ये चीजें कहाँ से प्राप्त होती हैं?
- पेड़ों से हमें क्या मिलता है?
- फसलों का उत्पादन कैसे बढ़ाया जा सकता है?
- बारिश क्यों होती है? उसका संतुलन क्यों बिगड़ रहा है?
- मनुष्य जानवरों को क्यों पालता है, पालतू जानवर कौन–कौन से हैं?
- चीजों को पृथ्वी अपनी ओर खींचती है। ऐसा क्यों?
- बिजली क्यों चमकती है?
- तारे क्यों टिमटिमाते हैं?
- क्या सूर्य पृथ्वी के चारों ओर घूमता है?
- मकान बनाने के लिए हमें किन–किन व्यक्तियों से मदद लेनी पड़ती है? वे कौन–कौन से काम करते हैं?
- मकान में रहने वाले सदस्य मिलकर एक परिवार बनाते हैं? इनमें आपस में क्या–क्या रिश्ते होते हैं?
- परिवार के सदस्य व दोस्त मिलकर उत्सव मनाते हैं, क्या ये उत्सव उनकी खुशियों अथवा दुःख बाँटने का तरीका है? क्या उत्सवों के द्वारा वे संवेदना के स्तर पर एक–दूसरे से जुड़ते हैं?
- उत्सव मनाने के क्या–क्या उद्‌देश्य हो सकते हैं?

इसी प्रकार वह स्थान जहाँ हम रहते हैं, जो कार्य हम करते हैं, जो भोजन हम खाते हैं, जो हवा हम लेते हैं, हमारे सामाजिक रीति–रिवाज और संस्कृति, हमारा लोक साहित्य, सामाजिक संस्थाएँ आदि सभी पर्यावरण के अंग हैं। प्रतिदिन इनसे हमारी अंतःक्रिया होती है और इस अंतःक्रिया के परिणामस्वरूप हमारे अनुभवों में वृद्धि होती है। इस प्रकार प्राप्त अनुभव पर्यावरण की समान अथवा अलग परिस्थितियों से समायोजन में हमारी सहायता करते हैं। अतः यह कहा जा सकता है कि मानव अपने और पर्यावरण के बीच होने वाली अंतःक्रिया की उपज है।

जरा सोचिए, क्या हम अन्य जीवों के न होने पर अकेले रह पाएँगे? अपना जीवन चला पाएँगे? इसी अंतर्निर्भरता को पहचानना व उसके विभिन्न पहलुओं का अध्ययन हम पर्यावरण अध्ययन में करते हैं।

अभ्यास–

1. आपके आसपास से ऐसे उदाहरण दीजिए जहाँ मानव पर्यावरण के साथ अन्तःक्रिया करते हुए दिखाई देता है?

2. यदि पर्यावरण से अंतःक्रिया नहीं हो तो कौन–कौन सी समस्याएँ उत्पन्न होंगी?

1.3 पर्यावरण के घटक (Components of Environment)

पर्यावरण का दायरा बहुत विस्तृत एवं विशाल है। इस लंबी सूची को याद रखना व उसको समझ पाना संभव नहीं है। इस सूची को समझने के लिए इसको हम दो श्रेणियों में विभाजित कर सकते हैं–

प्राकृतिक पर्यावरण (Natural Environment)

मानव का सामाजिक–साँसकृतिक पर्यावरण (Socio-Cultural Environment of Human beings)

प्राकृतिक पर्यावरण में पौधे, जंतु, पृथ्वी, आकाश, सूर्य, वृक्ष, वायु, जल, मौसम, ऋतु, जलवायु आदि शामिल हैं।

सामाजिक–साँसकृतिक पर्यावरण जिसमें घर और परिवार, परम्पराएँ, रीति–रिवाज, रहन–सहन, व्यवसाय तथा मानव द्वारा विकसित प्रत्येक वस्तु शामिल है।

पर्यावरण

- प्राकृतिक अथवा जैव भौतिकीय
  - निर्जीव
    - भूआकृतिक कारक–धरातल, मृदा, चट्टानें, खनिज पदार्थ, पानी, पृथ्वी, आकाश, सूर्य
    - जलवायु, संबंधी कारक–तापमान, उमस, वर्षा वायु
  - सजीव
    - [illegible]ति, पशु जीव, जीवन भी रूप
- मानव का सामाजिक–साँसकृतिक पर्यावरण
  - घर, परिवार रीति–रिवाज, रहन सहन की स्थितियाँ, परम्पराएँ, व्यवसाय मूलभूत सुविधाएँ
  - भवन, सड़कें पुल, पूजा स्थल मानव द्वारा निर्मित विभिन्न वस्तुएँ

अभ्यास

1. अपने स्वयं के पर्यावरण के किसी एक पहलू के बारे में सोच कर उसके किसी एक घटक पर बिंदुवार रिपोर्ट तैयार कीजिए। अपनी संस्था के अन्य साथियों की रिपोर्ट पढ़िए और देखिए कि उनकी व आपकी रिपोर्ट में क्या–क्या अंतर हैं और क्यों? कक्षा में इन पर चर्चा कीजिए।

2. सामाजिक रीति–रिवाज़ों और संस्कृति से आप क्या समझते हैं? अपने आसपास के क्षेत्र के कुछ ऐसे रीति–रिवाज़ों के बारे में बताइए जो वहाँ की विशेषता हों।

3. सामाजिक साँसकृतिक पर्यावरण, प्राकृतिक पर्यावरण से किस प्रकार भिन्न है?

1.4 पर्यावरण के घटकों की अंतः क्रियाएँ (Interactions of components of Environment)

पर्यावरण एवं उसके घटकों को समझने के बाद अब हम देखेंगे कि पर्यावरण एवं इसके विभिन्न घटकों में निरन्तर अन्तःक्रियाएँ होती रहती है ये अन्तःक्रियाएँ कितने प्रकार की होती हैं तथा यह पर्यावरण को किस प्रकार प्रभावित करती हैं?

मानव सहित सभी सजीव प्राणी अपने पर्यावरण पर निर्भर रहते हैं। वे पर्यावरण का हिस्सा भी हैं उस पर असर भी डालते हैं और पर्यावरण के अन्य हिस्से उनसे अंतःक्रियाएँ भी करते हैं। इस दौरान अपने अस्तित्व को बनाए रखने के लिए उन्हें अपने को कुछ हद तक पर्यावरण के अनुरूप ढालना पड़ता है। पर्यावरण के घटकों के साथ सजीव प्राणियों की निरंतर अंतःक्रियाओं के फलस्वरूप पर्यावरण में कुछ परिवर्तन आते हैं और दीर्घकाल में कुछ परिवर्तन प्राणियों में भी आ जाते हैं। इसी प्रक्रिया के फलस्वरूप लाखों वर्षों के दौरान वनस्पति और पशुओं के विभिन्न प्रकारों का विकास हुआ है।

इन अंतःक्रियाओं को मोटे तौर पर निम्नलिखित रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है–

- विभिन्न प्राणियों में अंतःक्रियाएँ (जैसे–आहार श्रृंखला, खाद्य जाल)
- प्राकृतिक पर्यावरण के सजीव–निर्जीव घटकों के बीच अंतःक्रियाएँ (जैसे– जैव– भौतिकीय– भूमि, जलचक्र, मृदा, मौसम, चट्टानें आदि)

इनमें से बहुत सी अंतःक्रियाएँ बहुत वर्षों के अंतराल में धीमी गति से परिवर्तन लाती हैं और ऐसे परिवर्तन प्रायः अलक्षित रह जाते हैं। परंतु मानव के हस्तक्षेप से बहुधा प्रबल परिवर्तन आ जाते हैं अर्थात् थोड़ी–सी अवधि में भी भारी परिवर्तन हो जाते हैं।

आइए, इस बात को हम एक उदाहरण की सहायता से समझें। एक वर्षा प्रचुर वन, जो स्थिर है और जिस पर मानव की गतिविधियों का कोई असर नहीं पड़ा है, में विभिन्न प्रकार के प्राणी रहते हैं। इसमें विभिन्न प्रकार के वृक्ष, छोटी और ऊँची झाड़ियाँ, बेलें, जड़ी–बूटियाँ आदि हैं। इस वन के विभिन्न स्तरों में अलग–अलग प्रकार के पशु रहते हैं। वन की जमीन पर विभिन्न प्रकार के कीड़े–मकोड़े, साँप तथा अन्य जीव–जंतु रहते हैं। इसके अतिरिक्त यह वन बड़े–बड़े जंगली जानवरों और विभिन्न प्रकार के पक्षियों का घर भी है। कुछ जानवर वनस्पतियों का भोजन करते हैं और कुछ जानवर माँस खाते हैं। ऐसी स्थिति में विभिन्न प्रकार के प्राणी एक–दूसरे पर निर्भर होते हैं, जिसके कारण एक प्रतिपालन तंत्र बन जाता है। वन में प्रत्येक जंतु और पौधे का अपना स्थान होता है। उस क्षेत्र में रहने वाले जंतुओं की विभिन्न प्रजातियों की जनसंख्या में एक व्यापक संतुलन बना रहता है।

तथापि, इस प्रकार के वन में जब कभी कुछ पेड़–पौधों, जैसे–लंबे पेड़ों को काट दिया जाता है तो बहुत से जंतुओं का निवास और भोजन के साधन छिन जाते हैं और उनके लिए खतरा पैदा हो जाता है। परिणामस्वरूप कुछ जंतु नये इलाकों की ओर पलायन कर जाते हैं परंतु कुछ वहीं बने रहते हैं जिनमें से कुछ मृत्यु को भी प्राप्त हो जाते हैं। पेड़ों की अंधाधुंध कटाई और जानवरों का निर्मम शिकार पर्यावरण में मानव के हस्तक्षेप के अन्य उदाहरण हैं, जिनके कारण पर्यावरण का संतुलन बिगड़ जाता है। वन के उपर्युक्त उदाहरण में हमने जाना है कि स्वयं संचालित व स्वपलित पर्यावरण में विभिन्न प्रकार की सूक्ष्म अंतःक्रियाएँ होती हैं और वह सदा संतुलित बना रहता है।

आइए, अब जाने कि मानवीय पर्यावरण में किस प्रकार की अंतःक्रियाएँ होती हैं। पर्यावरण के सामाजिक एवं साँसकृतिक घटकों में होने वाली अंतःक्रियाएँ अजानकारियाँटिल होती हैं। इन अंतःक्रियाओं का केन्द्र मानव होता है।

सामाजिक–सांस्कृतिक पर्यावरण में हमारे आस–पास की वे सभी चीजें सम्मिलित हैं जिनका निर्माण मानव अपनी ऊर्जा, औजारों, कौशलों और सामाजिक संस्थानों के द्वारा करता है। संस्कृति के सभी पहलू मानव द्वारा निर्मित पर्यावरण के अंग हैं। पृथ्वी के विभिन्न भागों में अलग–अलग स्थितियों के कारण विभिन्न समुदायों की समाज–संस्कृतियाँ, सांस्कृतिक गतिविधियाँ अलग–अलग होती हैं। उदाहरणतः भोजन की आदतें, मकानों के प्रकार, वस्त्र, सामाजिक रीतियाँ, धर्म, व्यवसाय और अन्य सामाजिक गतिविधियाँ अलग–अलग स्थानों पर अलग–अलग होती हैं।

प्रत्येक समुदाय की कुछ वि ाष्ट रीतियाँ और तौर–तरीके होते हैं जो उनकी विशिष्ट पहचान बनाते हैं इनमें खान–पान, पहनावा, भाषा–बोली, रहन–सहन, रीति–रिवाज, तीज–त्यौहार, शिक्षा एवं व्यवसाय आदि गतिविधियाँ सम्मिलित हैं।

अभ्यास–

1. आपकी कक्षा में अलग–अलग समुदाय के बच्चे होंगे जिनके कुछ विशेष रीति–रिवाज, तौर–तरीके होंगे। निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर उन्हें पता कीजिए–

खान–पान, व्यवसाय, त्यौहार, पहनावा, भाषा, रहन–सहन आदि।

सामाजिक–साँसकृतिक पर्यावरण में होने वाली अंतःक्रियाओं पर चर्चा करने के उपरांत आइए, अब हम पर्यावरण में अन्य जैविक घटकों के साथ होने वाली अंतःक्रियाओं पर विचार करें। जिस प्रकार सजीव प्राणी एक–दूसरे पर और पर्यावरण के दूसरे कारकों पर भी निर्भर करते हैं उसी प्रकार मानव भी पर्यावरण के जैविक और जीवेत्तर घटकों पर निर्भर करता है। मानव भोजन, औषधि, लकड़ी और वन्य उत्पादों के लिए वनस्पति जगत पर निर्भर करता है। हरे पौधे सूर्य की ऊर्जा को ग्रहण कर लेते हैं। प्रकाश संश्लेषण की इस प्रक्रिया के द्वारा हरे पौधे भोजन बनाते हैं। मानव और सभी जीव–जंतु प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप में भोजन के लिए पौधों पर निर्भर करते हैं। हरे पौधे प्रकृति में ऑक्सीजन और कार्बन डाइ–ऑक्साइड में संतुलन बनाए रखने में भी सहायता करते हैं। वे मृदा में नमी बनाए रखते हैं। मृदा की ऊपरी सतह को जकड़े रहते हैं और मिट्टी के कटाव को रोकते हैं।

मानव अपनी अनेक आवश्यकताओं के लिए जीव–जंतुओं पर भी निर्भर करता है। बहुत से ऐसे सूक्ष्म प्राणी हैं जो मानव के लिए लाभकारी हैं और बहुत से ऐसे हैं जो हानिकारक हैं। आप सिरके, शराब, सोया–सॉस, पनीर, दही और डबल रोटी से परिचित होंगे। विभिन्न प्रकार के सूक्ष्म प्राणी इन्हें तैयार करने में हमारी सहायता करते हैं। हानिकारक सूक्ष्म प्राणियों की संख्या भी काफी ज्यादा है। कंजक्टिवाइटिस, खाद्य विषाक्तता, एड्स और अनेक बीमारियाँ इन्हीं सूक्ष्म प्राणियों के कारण होती हैं। मानव के पर्यावरण में इन सूक्ष्म प्राणियों के अतिरिक्त अन्य जीवन–रूपों का भी महत्त्वपूर्ण स्थान है।

हम सबको मिलकर इस बात पर विचार करने की ज़रूरत है कि यदि जीवन के इन रूपों में से कुछ का इस हद तक उपयोग किया जाए कि उनमें से एक भी न बचे अथवा पूरी प्रजाति लुप्त हो जाए तो उसका दीर्घकालीन प्रभाव क्या होगा? इस पर चर्चा कीजिए ।

आइए, अब पर्यावरण के एक अन्य पहलू पर विचार करें–

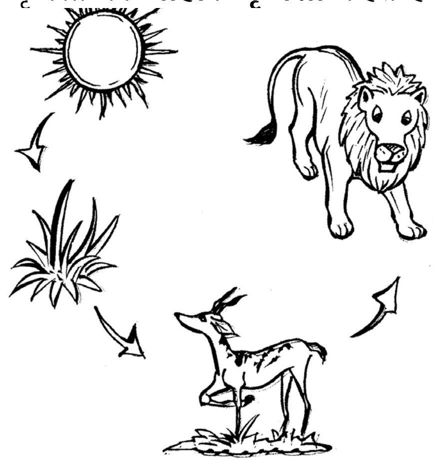
सजीव प्राणियों और उनके पर्यावरण के साथ आपसी संबंधों के वैज्ञानिक अध्ययन को पारिस्थितिकी (इकोलोजी) कहते हैं। यूनानी भाषा में 'ईको' का अर्थ है घर। अतः पारिस्थितिकी सजीव घटकों की पारस्परिक अंतःक्रिया और साथ ही पर्यावरण के जीवित घटकों के साथ होने वाली अंतःक्रियाओं का अध्ययन है। क्या आप जानते हैं पृथ्वी में प्रत्येक स्थान पर कोई न कोई सजीव प्राणी मौजूद रहता है। पृथ्वी के उच्चतम स्थान और सबसे निचली सतह (समुद्र) में भी जीवन है। इस विशाल धरती पर जीव–जंतुओं तथा पौधों की प्रत्येक प्रजाति के लिए उनके जीवन के अनुकूल विशिष्ट निवास की व्यवस्था है। प्राणियों की अंतःक्रियाएँ जिन सीमित निर्धारित क्षेत्रों में होती हैं उन्हें पारिस्थितिक तंत्र (इकोसिस्टम) कहते हैं। गाँव का तालाब इसका एक उदाहरण है।

तालाब में हम छोटी–बड़ी मछलियाँ, कीड़े, तैरते हुए पौधे और जंतु तथा तालाब की निचली सतह में चिपटे हुए कुछ पौधे देखते हैं। वहाँ हमें तैरती हुई हरी शैवाल, छोटे–छोटे पौधे और अन्य बहुत से सजीव प्राणी भी दिखाई देते हैं।

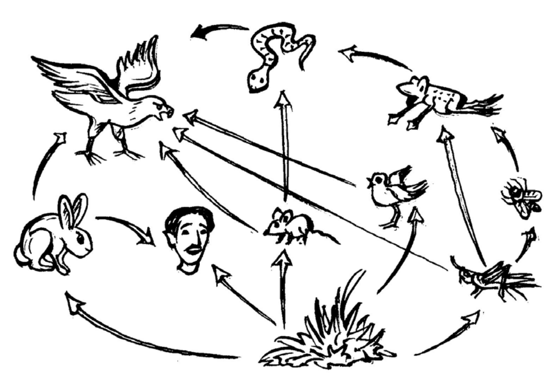
प्रायः छोटी मछलियाँ, कीड़े अथवा हरे पौधों (शैवाल तथा पानी पर तैरते हुए छोटे पौधे) को खाती हैं। बड़ी मछलियाँ, छोटी मछलियों को खाती हैं और मानव भी भोजन के लिये मछली पकड़ता है।

हरा पौधा → कीड़े → छोटी मछली → बड़ी मछली → मानव

किंतु पानी पर तैरते हुए हरे पौधे भोजन कहाँ से प्राप्त करते हैं? ध्यान देना चाहिए कि हरे पौधे सूर्य की ऊर्जा का उपयोग करते हुए अपना भोजन स्वयं बनाते हैं। इस अन्तः क्रिया को शृंखला के रूप में भी दर्शाया जा सकता है। इसी शृंखला को **आहार शृंखला** कहते हैं। खाद्य शृंखलाएँ आपस में जुड़ जाती हैं तो **खाद्य जाल** बनाती हैं।



चित्र – 2 आहार शृंखला



चित्र – 3 खाद्य जाल

पता लगाइए कि अन्य प्राणी किस प्रकार भोजन प्राप्त करते हैं, बढ़ते हैं? हम देखते हैं कि एक सजीव सदा दूसरे सजीव का भोजन होता है।

अभ्यास–

1. अपने समीप के किसी खेत या मैदान का अवलोकन करें तथा वहाँ पाई जाने वाली विभिन्न आहार शृंखलाओं के बारे में पता करके लिखिए। इसकी चर्चा अपने साथियों के साथ भी कीजिए।

पारिस्थितिकी (Ecology) प्रत्येक समाज का आधार होती है। पर्वत तथा नदियाँ, मैदान तथा सागर और जीव–जंतु ये सब पारिस्थितिकी के अंग हैं। किसी स्थान की पारिस्थितिकी पर वहाँ के भूगोल तथा जलमंडल की अंतःक्रियाओं का भी प्रभाव पड़ता है।

उदाहरण के लिए, मरूस्थलीय प्रदेशों में रहने वाले जीव–जंतु अपने आपको वहाँ की परिस्थितियों के अनुरूप जैसे–कम वर्षा, पथरीली अथवा रेतीली मिट्टी तथा अत्यधिक तापमान में ढाल लेते हैं। इसी प्रकार पारिस्थितिकीय कारक इस बात का निर्धारण करते हैं कि किसी स्थान विशेष पर लोग कैसे रहेंगे।

चित्र 4

किंतु समय के साथ–साथ मनुष्यों की क्रियाओं द्वारा परिस्थितिकी में परिवर्तन आया है। अगर ध्यानपूर्वक देखें तो हम पाएँगे कि पर्यावरण के प्राकृतिक कारक जैसे– बंजर भूमि या बाढ़ की स्थिति आदि की उत्पत्ति भी मानवीय हस्तक्षेप के कारण होती है। नदियों के ऊपरी क्षेत्र में जंगलों की अंधाधुंध कटाई नदियों में बाढ़ की स्थिति को और बढ़ा देती है। पर्यावरण में मनुष्य के हस्तक्षेप का एक अन्य उदाहरण विश्वव्यापी तापमान वृद्धि के कारण जलवायु में आने वाला परिवर्तन भी है। समय के साथ पारिस्थितिकीय परिवर्तन के लिए कई बार प्राकृतिक तथा मानवीय कारणों में अंतर करना काफी कठिन होता है।

क्या आप जानते कि रिज़ इलाके के जंगल *(Ridge Forest)* में पाई जाने वाली वनस्पति, क्षेत्रीय नहीं है बल्कि अंग्रेजों द्वारा लगभग सन् 1915 में लगाई गई थी? अब यहाँ मुख्य रूप से विलायती कीकर अथवा विलायती बबूल के वृक्ष पाए जाते हैं जो दक्षिणी अमेरिका से लाकर यहाँ लगाए गए थे और अब ये संपूर्ण उत्तरी भारत में प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं।

क्या आप जानते हैं कि 'चोरस' जहाँ उत्तरांचल स्थित कॉरबेट नेशनल पार्क के वन्य जीवन की अद्भुत छटा को देखा जा सकता है, वहाँ कभी किसान खेती किया करते थे। इस क्षेत्र के गाँवों को पुनर्स्थापित किया गया है ताकि यहाँ वन्य जीवन को अपने प्राकृतिक रूप में देखा जा सके।

साथ ही जैव भौतिक संपदा और प्रक्रिया में जहाँ मनुष्य के हस्तक्षेप के कारण परिवर्तन देखा गया– उदाहरण के तौर पर नदी बहाव तथा वनों में जीव–जन्तुओं का संयोजन, वहीं दूसरी ओर हमारे चारों ओर कुछ ऐसे तत्व भी हैं जो पूरी तरह से मनुष्य द्वारा निर्मित हैं। कृषि भूमि जहाँ मिट्टी तथा पानी के बचाव के कार्य चल रहे हों, खेती और पालतू पशु, कृत्रिम खाद तथा कीटनाशक का प्रयोग–यह सब स्पष्ट रूप से मनुष्य द्वारा प्रकृति में किया गया परिवर्तन है। निर्माण में प्रयुक्त सीमेंट, ईंट, कंक्रीट, पत्थर, शीशा और तार हालांकि प्राकृतिक संसाधन हैं परंतु फिर भी ये मनुष्य की कलाकृति के उदाहरण हैं।

अभ्यास

1. कुछ ऐसे उदाहरण दीजिए जो मनुष्य की क्रियाओं द्वारा पारिस्थितिकी में परिवर्तन को दर्शाते हों।

2. अ. ''छत्तीसगढ़ हर्बल स्टेट की अवधारणा, प्रकृति तथा मनुष्य के तालमेल का अनुपम उदाहरण है'' विवेचना कीजिए।

   ब. छत्तीसगढ़ को धान का कटोरा बनाए रखने में आपकी क्या भूमिका होगी, लिखिए।

3. पर्यावरण में मानव के हस्तक्षेप के कारण उत्पन्न असंतुलन को रोकने में हमारी क्या भूमिका हो सकती है? अपने साथियों से चर्चा करें।

4. क्या आप कल्पना कर सकते हैं कि यदि पृथ्वी पर पौधों का आवरण हमेशा के लिये नष्ट हो जाए तो क्या होगा?

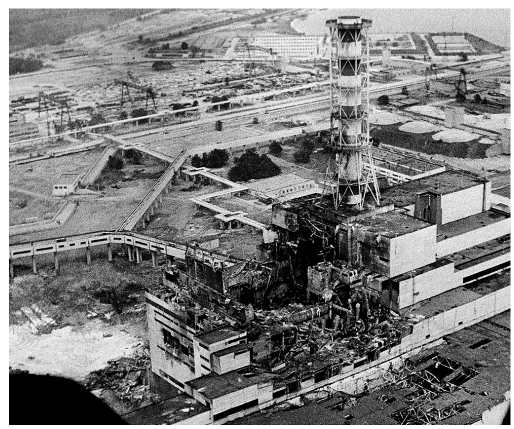
1.5 पर्यावरणीय समस्याएँ बनाम सामाजिक समस्याएँ

(Environmental problemes VS Societal problems)

जब हम पर्यावरण को पूर्णता से देखने का प्रयास करते हैं तो हमें अनेक समस्याएँ मुंह उठाए नज़र आती हैं। कई बार तो इन समस्याओं की जड़ भी पकड़ में नहीं आतीं। अब हम देखेंगे कि क्या पर्यावरणीय समस्याओं को केवल एक विशिष्ट विषय की समस्या के रूप में ही देखना चाहिए या ज्वलंत सामाजिक समस्या के रूप में देखकर उसे बेहतर तरीके से सुलझाने की पहल करनी चाहिए।

सामाजिक पर्यावरण का उद्भव पारिस्थितिकी तथा मनुष्य के हस्तक्षेप की अंतःक्रिया के द्वारा होता है। यह दो–तरफा प्रक्रिया है। जिस प्रकार से प्रकृति समाज को आकार देती है, ठीक उसी प्रकार से समाज भी प्रकृति को आकार देता है। उदाहरण के तौर पर, सिंधु–गंगा के बाढ़ के मैदान की उपजाऊ भूमि गहन कृषि के लिए उपयुक्त है। इसकी उच्च उत्पादक क्षमता के कारण यह घनी आबादी का क्षेत्र बन गया। ठीक इसके विपरीत, राजस्थान के मरुस्थल केवल पशुपालकों को ही सहारा देते हैं जो अपने पशुओं के चारे की खोज में एक स्थान से दूसरे स्थान तक भटकते रहते हैं। यह एक उदाहरण है कि किस प्रकार पारिस्थितिकी मनुष्य के जीवन तथा उसकी संस्कृति को आकार देती है।

शहरों में वायु प्रदूषण तथा भीड़भाड़, प्रादेशिक झगड़े, तेल के लिए युद्ध तथा विश्वव्यापी तापमान वृद्धि आदि पर्यावरण पर होने वाले प्रभावों के कुछ उदाहरण हैं। बढ़ता हुआ मानवीय हस्तक्षेप पर्यावरण को पूरी तरह से बदलने में सक्षम है किंतु यह बदलाव हमेशा सकारात्मक दिशा में नहीं होता है।



चित्र 5
चेरनोबिल नाभिकीय दुर्घटना

आइए, अब देखें कि सामाजिक ढाँचे द्वारा पर्यावरण तथा समाज की अंतःक्रिया को किस प्रकार आकार प्रदान किया जाता है। संपत्ति के संबंध यह निर्धारित करते हैं कि कैसे तथा किसके द्वारा प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग किया जाएगा। उदाहरण के लिए, यदि वनों पर सरकार का आधिपत्य है तो यह अधिकार भी उसे ही होगा कि वह यह निर्णय ले कि क्या वह इसे पट्टे पर किसी लकड़ी के कारोबार करने वाली कंपनी को कारोबार करने का अधिकार देना चाहेगी अथवा ग्रामीणों को जंगलों से प्राप्त होने वाले वन्य उत्पादों को संग्रहित करने का अधिकार देगी। भूमि तथा जल संसाधन का व्यक्तिगत स्वामित्व इस बात का निर्धारण करेंगे कि क्या अन्य लोगों को इन संसाधनों के उपयोग का अधिकार होगा और यदि हाँ, तो किन नियमों तथा शर्तों के अंतर्गत? संसाधनों पर नियंत्रण तथा स्वामित्व, श्रम विभाजन और उत्पादन प्रक्रिया से संबंधित है। पर्यावरण तथा समाज के संबंध उसके सामाजिक मूल्यों तथा प्रतिमानों के अतिरिक्त उनके ज्ञान की व्यवस्था में प्रतिबिंबित होते हैं।

चित्र 6
मैड काऊ बीमारी

पर्यावरण प्रबंधन हालांकि एक कठिन कार्य है। हमारे पास जैव भौतिक प्रक्रियाओं के पूर्वानुमान तथा उसे रोकने के बारे में अधिक जानकारी नहीं है। साथ ही साथ पर्यावरण के साथ मनुष्य के संबंध और अधिक जटिल हो गए हैं। बढ़ते औद्योगीकरण के कारण संसाधनों का दोहन बड़े पैमाने पर अत्यंत तीव्र गति से हो रहा है। जिसने पारिस्थितिकी

तंत्र को कई तरह से प्रभावित किया है। जटिल औद्योगिक तकनीक तथा संगठन की व्यवस्थाओं के लिए बेहतरीन प्रबंधन व्यवस्था की जरूरत होती है जो अधिकांशतः गलतियों के प्रति कमजोर तथा सुभेद्य होते हैं। आज हम जिस समाज में रहते हैं वहाँ ऐसी तकनीकों तथा वस्तुओं जिनका हम प्रयोग करते हैं, के बारे में पूरी समझ नहीं है। नाभिकीय विपदा, जैसे– चेरनोबिल, भोपाल की औद्योगिक दुर्घटना, यूरोप में फैली 'मैड काऊ' बीमारी औद्योगिक पर्यावरण में होने वाले खतरों को दिखाते हैं।

चित्र 7 : भोपाल आपदा

26 अप्रैल 1986 को यूक्रेन (रूस) में चेरनोबिल नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र में अकस्मात पाइप फट जाने से लगातार धमाके हुए। इस दौरान नाभिकीय विकिरणें वातावरण में फैल गईं। इस वजह से अत्यधिक जान–माल की हानि हुई। यह अब तक की भीषणतम नाभिकीय दुर्घटना है। मैड काऊ गाय प्रजाति के पशुओं को होने वाली एक बीमारी है, जिसमें गाय के स्नायु तंत्र काम करना बंद कर देते हैं और गाय रोज़ाना के काम जैसे चलना, पूंछ हिलाना आदि करने में असक्षम हो जाती है। यदि उस बीमार गाय का माँस कोई इंसान खा लेता है तो उसे भी वह बीमारी हो जाती है। यह मनुष्य के दिमाग की क्रियाओं को प्रभावित करती है।

हमें यह भी सोचना होगा कि वे कौन सी सामाजिक संस्थाएँ तथा संगठन हैं जो प्राकृतिक आपदाओं/दुर्घटनाओं (भोपाल जैसी) के समय महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं? ताकि इस तरह की दुर्घटनाओं को भविष्य में रोका जा सके।

सामाजिक पर्यावरण की समस्याएँ सामाजिक असमानता के लिए कार्य करने वाले विभिन्न समूहों को किस प्रकार प्रभावित करती हैं। सामाजिक परिस्थिति तथा शक्ति बहुत कुछ इस बात पर निर्भर करती है कि व्यक्ति अपने आपको पर्यावरण की आपदाओं से बचने या उस पर विजय प्राप्त करने के लिए किस हद तक प्रयास कर सकता है। कुछ स्थितियों में उनके 'समाधान' वास्तव में पर्यावरण की असमानताओं को बढ़ा देते हैं। गुजरात राज्य के कुछ जिलों में, जहाँ पानी की बहुत कमी है, संपन्न किसानों ने अपने खेतों में उपजी नकदी फसलों की सिचांई के लिए भू–जल प्राप्त करने हेतु काफी धन, नलकूपों की गहरी खुदाई पर खर्च किया है। अतः सूखा पड़ने पर भी संपन्न किसानों के खेत लहलहाते रहते हैं। कुछ पर्यावरण चिंतन कभी–कभी सार्वभौमिक चिंतन बन जाते हैं तब इनके संबंध किसी विशेष सामाजिक वर्ग से नहीं रह जाते। उदाहरणतः वायु प्रदूषण को कम करने अथवा जैव विविधता को संरक्षण देना सार्वजनिक हित का कार्य है। समाजशास्त्रीय समीक्षा यह दर्शाती है कि, किस प्रकार से सार्वजनिक प्राथमिकताएँ तय की जाती हैं तथा किस प्रकार इन्हें आगे बढ़ाया जाता है। सार्वभौमिक रूप से ये लाभदायक नहीं भी हो सकते हैं। कभी–कभी जनहित के कार्यों की रक्षक नीतियाँ वास्तव में राजनीतिक तथा

आर्थिक रूप से शक्तिशाली वर्गों के लाभ की रक्षा करती हैं तथा आर्थिक व राजनैतिक रूप से कमजोर वर्गों को नुकसान पहुंचाती हैं। बड़े–बड़े बाँधों तथा उसके आस–पास के संरक्षित प्रदेशों से संबंधित वाद–विवादों से पता चलता है कि जनहित के रूप में पर्यावरण बहस का एक ज्वलंत मुद्दा है।

सामाजिक पारिस्थितिकी की विचारधारा यह बताती है कि सामाजिक संबंध, मुख्य रूप से संपत्ति तथा उत्पादन के संगठन, पर्यावरण की सोच तथा प्रयास को एक आकार देते हैं। भिन्न सामाजिक वर्ग भिन्न प्रकार के पर्यावरण संबंधित मामलों को देखते तथा समझते हैं। वन विभाग, जो ज्यादा से ज्यादा राजस्व प्राप्त करने हेतु अधिक मात्रा में बाँस का निर्माण उद्योग के लिए करेगा। वह इस बाँस के टोकरे बनाने वाले कारीगर के बाँस के उपयोग को भिन्न रूप से देखेगा। इस अर्थ में उसका दृष्टिकोण कारीगर के दृष्टिकोण से अलग होगा हालांकि दोनों बाँस का प्रयोग कर रहे हैं। उनकी अपनी–अपनी रुचियाँ तथा विचारधाराएँ पर्यावरण संबंधी मतभेद उत्पन्न कर देती हैं। इस अर्थ में पर्यावरण संकट की जड़ें सामाजिक असमानताओं में देखी जा सकती हैं। इस प्रकार से पर्यावरण से संबंधित समस्याओं को सुलझाने का एक तरीका पर्यावरण तथा समाज में आपसी संबंधों में परिवर्तन है। इसका अर्थ है विभिन्न समूहों के बीच संबंधों में परिवर्तन– पुरुष तथा स्त्री, ग्रामीण तथा शहरी लोग, जमींदार तथा मजदूर। सामाजिक संबंधों में परिवर्तन विभिन्न ज्ञान व्यवस्थाओं और भिन्न ज्ञान तंत्रों को जन्म देगा जो पर्यावरण का प्रबंधन सुचारू रूप से कर सकेंगे।

अभ्यास

1. 03 दिसम्बर 1984 की रात भोपाल में यूनियन कार्बाइड कीटनाशक फैक्ट्री से शहर में मिथाइल आइसोसायनेट गैस का रिसाव हुआ, इस जानलेवा गैस के कारण लगभग चार हजार लोगों की मृत्यु हो गई तथा दो लाख व्यक्ति हमेशा के लिए अपंग हो गए। अब प्रश्न यह उठता है कि इस प्रकार की दुर्घटनाओं को रोकने के लिए व्यक्ति तथा समाज का क्या दायित्व है? तथा इसमें सामाजिक संगठनों की क्या भूमिका होनी चाहिए?
2. पर्यावरण संबंधी समस्याओं को सुलझाने का तरीका पर्यावरण व समाज के संबंधों में परिवर्तन है। दो उदाहरणों द्वारा समझाइए।
3. आप जहाँ रहते हैं वहाँ पर किस तरह की पर्यावरण संबंधी समस्याएँ हैं? उनके समाधान के लिए किस तरह के प्रयास किए जा रहे हैं? इसमें आपके योगदान को भी लिखिए।
4. पर्यावरण एवं समाज के बीच एक जटिल अंतःसंबंध है। इसे स्पष्ट कीजिए।
5. एक पारिस्थितिक तंत्र में विभिन्न खाद्य श्रृंखलाएँ आपस में जुड़कर जटिल खाद्य–जाल का निर्माण करती हैं। इस खाद्य–जाल के किसी एक घटक के समाप्त हो जाने पर उसका खाद्य–जाल एवं पारिस्थितिक तंत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

अध्याय – 2

पर्यावरण के बारे में बच्चे की समझ

(Understanding of children about environment)

जरा सोचिए (Think a little) –

- क्या स्कूल आने से पहले बच्चे अपने पर्यावरण के बारे में जानते हैं?
- एक शिक्षक को बच्चे के परिवेश के बारे में जानना क्यों जरूरी है?

2.1 परिचय (Introduction)

इस इकाई में हम यह समझने का प्रयास करेंगे कि बच्चे अपने पर्यावरण के बारे में क्या–क्या जानते हैं? बच्चों में किस प्रकार की क्षमताएँ होती हैं? वे क्या–क्या कर सकते हैं? वे जिस परिवेश में रहते हैं, उसके बारे में कितना और कैसे जानते हैं? साथ ही हम यह भी समझने की कोशिश करेंगे कि बच्चों की समझ और वयस्कों की समझ में क्या कोई फर्क होता है? दो साल की बच्ची कुत्ते और बकरी को पहचानने में भ्रमित नहीं होती। वह अपने आसपास की चीज़ों को पहचान लेती है। वह अपने रिश्तेदारों को जानने लगती है। बच्ची अपने आसपास की चीज़ों और घटनाओं को बहुत गौर से देखती है। वह उन चीज़ों के गुणों की परख करती है। एक चीज़ की दूसरी से तुलना करती है और उनमें समानता तथा फर्क खोजने की कोशिश करती है। बच्चे खुद नई–नई चीज़ों को खोजने में जुटे रहते हैं और मज़ा लेते रहते हैं। बच्चों के अपने कई सारे खेल और खिलौने होते हैं जिनके माध्यम से वे सीखते रहते हैं। इस सीखने की प्रक्रिया में उनके मन में तरीके और विधियों के नियम बनते रहते हैं। यह प्रक्रिया निरंतर चलती रहती है। इस प्रकार बच्ची अपने स्तर पर अवधारणाएँ बनाती रहती है और उनमें परिवर्तन करती रहती है। इस प्रकार 6–7 साल तक बच्ची बहुत सारी बातों की समझ बना लेती है।

बच्ची जब कक्षा में आती है तो वह अपने प्रयासों से रचे हुए ज्ञान को लेकर आती है। हमें यह समझने की आवश्यकता है कि आखिर उसके पास जो ज्ञान है वह क्या–क्या है और उसका उपयोग हम कैसे कर सकते हैं? हमें यह भी सोचना होगा कि यह ज्ञान उसने कैसे अर्जित किया है ताकि उस तरीके का कुछ उपयोग हम शाला में भी कर सकें। हमें यह भी समझना होगा कि उसका विश्वदर्शन (world view) क्या है और वह अपने परिवेश की चीज़ों को किस नज़रिए से देखती है। हमें यह भी देखना होगा कि क्या यह सब हर बच्ची के लिए एक सा होता है या उनकी पृष्ठभूमि का भी कोई असर होता है? ज़ाहिर है कि अमेरिका में रहने वाले किसी बच्चे की पृष्ठभूमि भारत में रहने वाले बच्चे से कई मायनों में फर्क होगी। इसी प्रकार छत्तीसगढ़ के बस्तर में रहने वाले बच्चे और दिल्ली में रहने वाले बच्चे की पृष्ठभूमि में भाषाई, रहन–सहन आदि के स्तर पर फर्क होगा। आपकी कक्षा में आने वाले बच्चे भी अलग–अलग पृष्ठभूमि से होंगे। यह फर्क उस प्रकार के नहीं होंगे जैसे ऊपर बताए गए बच्चों में हैं किन्तु, विस्तार में जाएँ तो बहुत से पहलुओं में विविधता होगी। हमें इस विविधता और उसके कक्षा में उपयोग की संभावना के बारे में भी सोचना है। यह स्पष्ट है कि इस विविधता के साथ–साथ उनमें बहुत सी समानताएँ होंगी जैसे उन सभी बच्चों में सीखने की अगाध क्षमताएँ होती हैं। अलग–अलग पृष्ठभूमि के बच्चों के अपने–अपने अनुभव तो होंगे ही पर बहुत से अनुभव व क्षमताएँ समान होंगी। उनके अनुभवों का एक बड़ा क्षेत्र समान भी है। यह स्पष्ट है कि बच्चे सांस्कृतिक, पर्यावरणीय अनुभवों और मान्यताओं के साथ और बहुत कुछ लेकर कक्षा में आते हैं। उनकी अपनी भाषा है जो उनकी संस्कृति का हिस्सा है। यह उनके अनुभवों को उजागर करने का प्रमुख

औज़ार है। हम पर्यावरण में मौजूद हर चीज़ को सीखने की सामग्री के रूप में इस्तेमाल करना चाहते हैं। इस दृष्टि से हमें यह समझना होगा कि आखिर बच्चे की दुनिया कैसी है? वह ज्ञान कैसे अर्जित करता है? उसकी क्षमताएँ क्या–क्या हैं? उसकी सीमाएँ क्या हैं? सीखने में वयस्क व समाज की भूमिका क्या होती है? इस इकाई में हम इसी प्रकार के कुछ सवालों की छानबीन करने की कोशिश करेंगे जिससे कि बच्चे के विश्वदर्शन को समझा जा सके।

2.2 बच्चों की नजर में पर्यावरण के आयाम (Dimensions of Environment in views of children)–

● चींटी से लेकर सूर्य तक, सब कुछ बच्चे के पर्यावरण में है और वह उसके ध्यान व जिज्ञासा के केन्द्र हैं। उनकी रुचियों में भौतिक पहलुओं की अधिकता दिखाई देती है, फिर सांस्कृतिक पक्षों का महत्व दिखता है और उसके बाद सामाजिक व राजनीतिक मुद्दों का। अपने आसपास की बातों को लेकर तो बच्चों के अवलोकन और प्रश्न बहुत पैने होते ही हैं, पर भिन्न व नए परिवेशों के जीवंत परिचय में भी उन्हें आनंद आता है और उनके मन में नई जिज्ञासाएँ जन्म लेती हैं। उदाहरण के लिए ऊँट के पानी पीने के परिणाम को अपने अनुभव के साथ जोड़कर बच्चे के मन में तार्किक विचार का पैदा होना (वह मूत्र के रूप में पानी बाहर क्यों नहीं कर देता) और उसके चलते अधिक पैनी जानकारी की माँग करना। पृथ्वी के आधे हिस्से में रात रहने की बात जानने पर मन में पैदा हुए तर्क के अनुसार और पुष्टीकरण की माँग करना (किस तरफ जाने पर अभी रात मिल जाएगी)। हम देख सकते हैं कि बच्चे न सिर्फ अपने पर्यावरण के अनुभवों को एक दूसरे के साथ बाँटते हैं और उसे बेहतर तरीके से समझने में आनन्द लेते हैं (मकड़ी जाला कैसे बनाती है? चेन खींचने से गाड़ी क्यों रुकती है? क्या भूत होते हैं?) पर वे उसकी जाँच पड़ताल करते हुए अमूर्तीकरण और विकेंद्रण के प्रयास भी करते रहते हैं पानी से मछली की दुर्गन्ध दूर क्यों नहीं होती, गर्मियों में शाम साढ़े सात बजे भी उजाला क्यों रहता है?

बच्चों के सवाल हर उस मुद्दे पर होते हैं, जो वे अपने आसपास देखते हैं।

एक बच्ची ने अपनी माँ से अपनी एक सहेली के बारे में पूछा कि वह गरीब क्यों है ? माँ ने कहा– सहेली के माता–पिता जो काम करते हैं उसके लिए लोग उन्हें बहुत कम पैसे देते हैं। उस सहेली की माँ बच्ची के घर सफाई का काम करने आती थी।

बच्ची ने माँ से पूछा– आप भी उसे कम पैसे देती हैं? माँ ने कहा– हाँ। बच्ची बोल उठी– मम्मी आप इतनी बुरी कैसे हो गईं? माँ ने कहा–मैं भी सोचती हूँ कि अगर मैं ज़्यादा पैसे दूँ तो आस–पड़ोस के लोग मुझसे शिकायत करेंगे। फिर, सभी कामों के लिए लोग मुझसे ज्यादा पैसे मांगेंगे। मैं भी चिन्ता करती हूँ कि कहीं मुझे पैसों की कमी न हो जाए।

● एक लड़की शाम को खेलने जा रही थी। वह अपनी माँ को बता रही थी कि वह साढ़े सात या पौने आठ बजे तक घर लौटेगी। माँ को आश्वस्त करने के लिए वह समझाने लगी– मम्मी आजकल गर्मी है न, देर से अंध ेरा होता है, दिन लंबा होता है– इसलिए मैं देर से आऊँगी। माँ ने पूछा– इन दिनों क्यों देर से अंधेरा होता है ? वह बोली– पता नहीं पृथ्वी शायद धीरे घूमने लगती है गर्मियों में। माँ–ऐसा कैसे हो जाता होगा? लड़की–पता नहीं कैसे हो जाता है–क्या हो जाता है?

● एक लड़की इस बात को सुन चुकी थी कि पृथ्वी के कुछ भाग में रात रहती है और कुछ भाग में दिन। वह इस तथ्य पर मन ही मन सोचती रहती होगी। एक दिन, खेलते–खेलते वह माँ के पास आई और उसने पूछा– मम्मी अगर हम चलते जाएँ, चलते जाएँ, तो हमें अभी रात मिल जाएगी? किस तरफ चलते रहने से रात मिलेगी (हाथ दिखा कर) उस तरफ या इस तरफ?

इसी तरह लड़की के और प्रश्न भी थे जैसे–

● क्या गाँधीजी सचमुच में थे? आपको कैसे पता चला ? आपने गाँधीजी को देखा है?

● क्या रामचन्द्र जी सचमुच में थे? वे कब थे? गाँधीजी के पहले– डायनासोर के भी पहले?

● गाँधीजी का चित्र सब जगह क्यों लगा रहता है? गाँधीजी को गोली से क्यों मारा गया था?

● आपने किसी राजा–रानी को सचमुच में देखा है? दादी ने देखा है? काश! मैं उस समय होती जब दुनिया में राजा–रानी होते थे। क्या अब दुनिया में कहीं भी राजा–रानी नहीं हैं?

यानी यह धारणा स्वीकार करना कि जो होना चाहिए वह नहीं भी हो सकता और उसका कारण मूर्त रूप में नजर नहीं भी आ सकता। इसी तरह जो दिखता नहीं है वह हुआ हो सकता है (गाँधी जी, राजा–रानी)। उसकी सत्यता की जाँच बच्चों को महत्त्वपूर्ण लगती है और यह जानना भी चाहता है कि वे बातें किस क्रम में हुई थीं। इस तरह बीते समय की एक धारणा का वे मन में निर्माण करने लगते हैं।

मध्य प्रदेश राज्य में चले विज्ञान शिक्षा के एक कार्यक्रम 'प्राशिका' में बच्चे अपने प्रश्न सवालीराम नामक काल्पनिक पात्र के नाम लिख कर भेजा करते थे। इसके कुछ उदाहरण देखिए।

- पानी का क्या रंग होता है?
- हमें हवा क्यों नहीं दिखती?
- हमने अक्सर देखा है कि मूँगफली में फूल ऊपर लगते हैं, लेकिन फल जमीन के अन्दर लगता है इसका क्या कारण है?
- मकड़ी जाला कैसे बनाती है? और वह पहला तार किस प्रकार से गोलाकार बनाती है? क्या मकड़ी में उड़ने की क्षमता है?
- मछली पानी में अंडे कैसे देती है? और वह अंडे की रक्षा करती है या नहीं करती?
- रेगिस्तान में ऊँट 30 दिन का इकट्ठा पानी एक ही दिन पी लेता है? तो वह पानी मूत्र के रूप में बाहर क्यों नहीं निकालता? मनुष्य पानी पी ले तो कुछ ही समय बाद वह बाहर निकल जाता है, ऐसा क्यों?
- मैंने घर में कई बार गेंहूँ बीना और चक्की में पिसाया। उसमें घुन दिखे। लेकिन कई बार सूक्ष्मदर्शी से देखने पर भी उनमें खून बिल्कुल नहीं दिखा और चक्की में गेंहूँ के साथ पिसाने पर भी वह कभी नहीं मरे। आखिर क्यों? इनमें खून नहीं होता तो फिर ये जीवित कैसे रहते हैं?
- कोई दूसरी दुर्गंध वाली वस्तु को पानी में धोने से उसकी दुर्गंध चली जाती है. जबकि मछली सदा पानी में ही रहती है परन्तु उसकी दुर्गंध क्यों नहीं जाती?
- आदमी काले और गोरे क्यों होते हैं?
- रेलगाड़ी चेन खींचने पर कैसे रुक जाती है?
- क्या वास्तव में भूत–प्रेत होते हैं?
- लोग कहते हैं कि छींक आने पर बाहर नहीं जाना चाहिए और कोई कार्य नहीं करना चाहिए, ऐसा क्यों?

अभ्यास

1. शाला में कार्य करने के दौरान यह नोट कीजिए कि पर्यावरण के बारे में बच्चों के क्या प्रश्न होते हैं, वे क्या सोचते हैं? उसका विश्लेषण कीजिए।

2. ऐसी 2–2 कविताओं, कहानियों, स्थानीय खेलों, पहेलियों का संकलन कीजिए जो बच्चे के शारीरिक व मानसिक विकास के साथ–साथ सांस्कृतिक परिवेश को बल प्रदान करती हैं।

3. बच्चे पर्यावरण के बारे में क्या–क्या जानते हैं? एक शिक्षक के रूप में आप किस प्रकार बच्चे के पर्यावरण संबंधी ज्ञान का उपयोग कक्षा में करेंगे? उदाहरण द्वारा समझाइए।

2.3 बच्चे की समझ (Children's Understanding)

यह खंड बच्चों को स्वाभाविक रूप से सीखने वालों की तरह पहचाने जाने की आवश्यकता और बच्चों की अपनी गतिविधियों के फलस्वरूप पैदा होने वाले ज्ञान को स्थापित करता है। आम दिनचर्या में, विद्यालय से बाहर हम बच्चों की जिज्ञासु, खोजी व लगातार प्रश्न पूछने की प्रवृत्ति का आनंद लेते हैं। बच्चे अपने आस–पास की दुनिया से बहुत ही सक्रिय रूप से जुड़े रहते हैं। वे खोजबीन करते हैं, प्रतिक्रिया करते हैं, चीज़ों के साथ कार्य करते हैं, चीज़ें बनाते हैं और अर्थ गढ़ते हैं। बचपन विकास और निरंतर बदलाव की अवस्था है जिसमें शारीरिक एवं मानसिक क्षमताओं का पूर्ण विकास शामिल होता है। इस विकास में वयस्क समाज में समाजीकृत होना भी शामिल है जिसमें बच्चा संसार का ज्ञान ग्रहण करता है और नए ज्ञान का सृजन भी करता है। बच्चा अपने आपको दूसरों से जोड़कर देखना सीखता है जिससे उसकी समझ बनती है, वह कार्य कर पाता है और रूपांतरण कर पाता है। समाज में हर नई पीढ़ी को विरासत में संस्कृति एवं ज्ञान का एक भंडार मिलता है, जिसे वह अपनी गतिविधियों तथा समझ से समाहित करते हुए नया ज्ञान रचने की सार्थकता महसूस करता है।

2.3.1 लो, इतना भी नहीं पता! (Don't you know even this!)

जून की भरी दोपहरी में एक बच्चा पेड़ के नीचे बैठा था। मैं भी उसी पेड़ के नीचे चला गया। मेरे जाते ही बच्चा थोड़ा सा सकुचाया। मैंने देखा कि बच्चे के कपड़े फटे हुए हैं। उसके बाल बिखरे हुए और कपड़ों में पैबंद लगे हुए हैं। मैंने पूछा – तुम्हारा नाम क्या है? बच्चे ने कहा – लोकेश। फिर एक चुप्पी थी हमारे बीच। मैंने फिर उससे बात करने की सोची। मैंने सोचा बच्चे से बात कैसे की जाए? मैंने बच्चे से पूछा – इस पेड़ का नाम क्या है? उसने मेरी तरफ कुछ संशय भरी नज़रों से देखकर बोला – इतना भी नहीं पता! यह नीम का पेड़ है। अरे, वही नीम जिसकी दातून करते हैं।

मैंने उसकी हाँ में हाँ मिलाई। अब पूछने की बारी उसकी थी। उसने मुझसे पूछा – क्या तुम उस पेड़ को जानते हो? उसने इशारा करते हुए कहा। अब तो सचमुच मैं उस पेड़ का नाम नहीं जानता था। मैंने कहा कि नहीं पता। इस पर उसने बताया कि यह बादाम का पेड़ है और यह? उसका अगला सवाल मुझसे था। उसने ही बताया – बबूल। और इसका? फिर वह बताता– यह कचनार। और यह गुलमोहर और यह लिप्टस।

मैंने बात को पलटा और पूछा कि ये सब नाम तुमने कहाँ से और कैसे पता किए? इस पर उसने कहा – बस, ऐसे ही।

लगभग पंद्रह–बीस मिनट के बाद बच्चा अचानक उठा और चल पड़ा। मैंने पूछा– कहाँ चल दिए? उसने कहा– यहाँ स्कूल में बच्चों के एक कैंप में जा रहा हूँ। मैं भी उसी कैंप में जा रहा था। हम दोनों लगभग साथ–साथ चल रहे थे। भरी दोपहरी में एक चिड़िया पेड़ की छाँव में सुस्ता रही थी। उसने कहा – काबर (एक चिड़िया का नाम) का क्या हाल हो गया है गर्मी में? मुझे लगा कि बच्चा तो चिड़ियों के बारे में भी जानता है!

चित्र 1

जैसे ही आगे बढ़े कि बगल में पानी के डबरे के किनारे एक बगुला अपनी टांगों में सिर को झुकाकर सुस्ता रहा था। लोकेश की नज़र पड़ी और वह बोल पड़ा – कितना घुन्ना होता है बगुला। अब देखना यह एकदम चोंच को कीचड़ में डालकर मच्छी पकड़ लेगा। हम वहाँ कुछ देर तक रुककर बगुले को देखते रहे। बगुला सिर झुकाकर बैठा हुआ था। मगर उसने एक बार भी चोंच को कीचड़ में नहीं गड़ाया। लोकेश बोला –हमारे समान गर्मी में बगुला भी मरा जा रहा है। यह अभी शिकार करने वाला नहीं है। हम वहाँ से चल दिए और हम कैंप में पहुँच गए।

अभ्यास

1. बच्चे के साथ यह चर्चा यहाँ क्यों दी गई है?

2. इस तरह के अवलोकन से आपको क्या पता चलता है?

3. ऊपर दिए गए अनुभव की तरह आपके भी कुछ अनुभव होंगे। उन्हें याद करके लिखिए। बच्चे के साथ हुई चर्चा में आपको बच्चे की अपने परिवेश को लेकर समझ का पता चलता है?

2.3.2 गुड्डे–गुड्डन का खेल (Games with dolls)

आगे बढ़ें इसके पहले यह जान लें कि कुछ बच्चे 7–8 साल के थे जो गुड्डे–गुड्डन का खेल, खेल रहे थे। आइए देखें, इस खेल में वे समाज में घटने वाली उन चीज़ों को कैसे अपनी कल्पनाओं के माध्यम से पंख लगाते हैं।

आँगन में मोहल्ले के बच्चे इकट्ठे हो गए थे। खेल में बबलू, माँ की भूमिका अदा कर रहा था। शालिनी नामक लड़की पिताजी की भूमिका में थी। उनमें सबसे छोटा बच्चा कुंवर जो लगभग पाँच साल का था, आठ महीने का बच्चा बना हुआ था। उनके पास एक प्लास्टिक की गुड़िया भी थी। वह सबसे छोटी बच्ची थी। उसका खासा खयाल रखा जा रहा था।

खेल में बड़े बच्चे की भूमिका राघव निभा रहा था। उधर माँ अपने नन्हें बच्चे को प्यार से नहला रही थीं। वह माँ की तर्ज में ही बच्चे से बातें कर रही थी।

माँ– अरे, बेटा, नहा लेगा तो तुझे अच्छा लगेगा, साफ हो जाएगा।

उधर छोटा सा, प्यारा सा बच्चा जिसको नहलाया जा रहा था रोने का नाटक कर रहा था। वह वैसी ही हरकत कर रहा था जैसे कि कोई आठ महीने का बच्चा नहलाने पर करता है। पिताजी अचानक घर में आते हैं और माँ के ऊपर रोब झाड़ते हैं।

पिताजी– लाओ, ज़रा पानी पिलाना जल्दी से।

माँ– रुको भी। देख नहीं रहे हो। मैं अभी बच्चे को नहला रही हूं और तुमको पानी की पड़ी है। इतनी ही जल्दी है तो अपने आपसे पानी लेकर पी लो। अभी मुझे कई सारे काम करने हैं।

पिताजी– अरे, हाँ आखिर काम तो करना ही होगा।

बच्चों का खेल जारी रहता है।

चित्र 2

अभ्यास

1. इस कहानी के आधार पर बताइए कि बच्चा क्या–क्या जानता है?
2. गुड्डे–गुड्डन के खेल की तरह इस प्रकार के अन्य खेल का एक उदाहरण लिखिए।
3. गुड्डे–गुड्डन के खेल की ही तरह आपने भी अपने बचपन में कई खेल, खेले होंगे या अपने आसपास बच्चों को खेलते देखा होगा। बताइए, बच्चे परिवार की संरचना के बारे में इतना सब कैसे जान लेते हैं?

2.4 बच्चे का दृष्टिकोण (Children's point of view)

अब तक हम यह देख चुके हैं कि बच्चे अपने आसपास की चीज़ों को कैसे देखते हैं और उनके प्रति कैसे प्रतिक्रिया व्यक्त करते हैं। बच्चों के मामले में पियाज़े ने काफी कार्य किया है। उन्होंने बच्चों की शारीरिक और मानसिक हरकतों का बारीकी से अवलोकन किया और वे कैसे सोचते हैं इसका विश्लेषण करने की कोशिश की है। साथ ही यह भी देखा कि उम्र के बढ़ने के साथ–साथ बच्चों की सोच में कैसे परिवर्तन आता जाता है।

कई बार हम वयस्क, बच्चों की कही गई बातों को हंसकर टाल देते हैं। जैसे कि एक बच्चे से पूछा कि बरसात कैसे होती है? वह बताता है कि कोई ऊपर से पानी गिराता है। जब बच्चे को चाँद नहीं दिखता तो वह अपनी माँ के सामने जिद करता है कि उसे चाँद लाकर दें। उसे लगता है कि शायद माँ ने चाँद को छिपा दिया है। ऐसे कितने ही बच्चों के विवरण हमें देखने और सुनने को मिलते हैं। मगर बच्चों के सोचने का यही तरीका होता है। असल सवाल तो यह है कि हम बच्चों की कही गई इन बातों को समझें और उनमें अर्थ ढुँढ़ने की कोशिश करें कि आखिर वे सोचते कैसे हैं? उम्र के साथ–साथ कैसे उनकी सोच में बदलाव आता–जाता है। एक और बात महत्त्वपूर्ण है कि कोई भी व्यक्ति चाहे वह बच्चा हो या बड़ा, उसका किन–किन चीज़ों से वास्ता पड़ा है, इसका उसकी सोच पर प्रभाव पड़ता है।

पियाज़े के द्वारा विस्तार से लिखे गए विवरण में हो सकता है कि दोहराव हो। मगर इस विवरण में यह समझ में आता है कि अलग–अलग उम्र में बच्चे कैसे सोचते हैं और इस सोच में उम्र के बढ़ते क्रम में कैसे बदलाव आता है।

अभ्यास

1. जब आप बच्चे थे तब आपके भी इस तरह के सवाल रहे होंगे और उन सवालों में समय के साथ आपने बदलाव भी महसूस किया होगा। इस तरह के कुछ सवालों तथा उनमें हुए बदलावों को लिखिए।

2. शाला में कार्य करने के दौरान बच्चों से बातचीत कीजिए। उनके साथ की गई बातचीत में अर्थ ढूँढने की कोशिश कीजिए कि वे किस प्रकार सोचते हैं?

चार साल का एक बच्चा अपने पिताजी से पूछता है – पापा, हमसे पहले ये लोग कहां थे? क्या ये कहीं से आए हैं? ये भी तो हमारे जैसे ही हैं। क्या पहले भी कोई धरती थी जहाँ लोग रहते थे? अगर पृथ्वी को किसी ने भी नहीं बनाया तो यह कहाँ से आई? तीन साल की उम्र में वही बच्चा पूछता है – पृथ्वी को किसने बनाया? क्या कोई ऐसा वक्त था जब पृथ्वी पर कोई भी नहीं था? यही बच्चा चार साल नौ महीने की उम्र में पूछता है – चट्टानें किससे बनी होती हैं?

पियाज़े ने छोटे–छोटे बच्चों से अपने आसपास पाई जाने वाली चीज़ों के बारे में जानना चाहा कि आखिर वे कैसे बनीं और उनको बनाने वाला कौन है? पियाज़े ने बच्चों से पूछा कि पत्थर, लकड़ी, पहाड़ कैसे बने? हालाँकि इन सवालों के जवाब पाने को लेकर पियाज़े ने बच्चों से सीधे–सीधे और प्यार भरे माहौल में बातचीत की। इस पर पियाज़े ने विश्लेषण करके पाया कि बच्चे जो जवाब देते हैं उनको तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है। पहले पूरी तरह से मानव निर्मित, दूसरे मानव निर्मित तथा प्राकृतिक का मिला–जुला रूप और तीसरे एकदम प्राकृतिक।

प्रथम चरण

पहले यानी कि मानव निर्मित चरण में लकड़ी के बारे में बच्चे की समझ होती है कि लकड़ी फर्नीचर के टूटे हुए टुकड़ों से बनी होती है या यह पेड़ों से मिलती है। मगर बच्चे से जब पूछा जाता है कि पेड़ किसने बनाए तो वह कहता है कि पेड़ तो लोग बनाते हैं। पेड़ों को उगाने के बारे में बच्चा बताता है कि जमीन में कोई डंडी या कलम लगाने से पेड़ बनता है या फिर दुकानदार बीज बनाता है और उनको जमीन में बोया जाता है और इससे पेड़ बनता है।

देखिए विवरण जो बच्चों के द्वारा बताया गया है : बच्चों से पूछा गया कि पेड़ों की पत्तियों का रंग हरा क्यों होता है?

चार साल का एक बच्चा : क्योंकि पत्तियों पर रंग पोत देते हैं।

एक अन्य चार साल का बच्चा कहता है – "कोई लोग हैं जिन्होंने पहाड़ों में पेड़ को बना दिया है।'' – कैसे? – लकड़ी से। वे लकड़ी लाए, फिर फूल और उनको पेड़ पर लगा दिया। – तुम तो यह बताओ कि पत्तियाँ हरी क्यों होती हैं? – पेड़ को सुंदर बनाने के लिए।

छह साल का एक बच्चाः पत्तियों को पोत दिया गया है।

लोहे के बारे में : चार साल का बच्चा लोहे के बारे में कहता है – लोहा मिलता है। यह अपने आप बन जाता है। यही जवाब कागज़ और कपड़े के बारे में दिया गया है।

चार साल का एक और बच्चा यही जवाब देता है : हमें मिल जाता है। – इसको बनाया गया है या यह पाया जाता है? – यह मिलता है। जब बच्चे से पूछा गया कि लोहा कहाँ मिलता है? इस पर उसका कहना था कि लोहे को हमने अपनी मौसी के घर पर पाया था।

दूसरा चरण

दूसरे चरण में बच्चा बताता है कि लकड़ी पेड़ों से आती है और पेड़ बीजों को उगाने से या जड़ों से बनते हैं। आगे बच्चा बताता है कि बीज पेड़ों से या गेहूँ या दूसरे पौधों से मिलते हैं। मगर इन बीजों को लोग मेहनत से बोते होंगे वरना पेड़ नहीं उग सकते। इस चरण में बच्चा अंत तक यह नहीं सोचता कि इन चीज़ों को बनाने में प्रकृति की कोई भूमिका है।

छह साल और ग्यारह महीने का एक बच्चा : क्योंकि वे पत्तियाँ नई हैं जो अभी–अभी उगी हैं। छह साल का एक बच्चा : पत्तियों का रंग हरा क्यों होता है? इसके जवाब में यह कहता है, क्योंकि किसी ने बीज बोए थे। – मगर यह बताओ कि ये हरी क्यों हैं और कोई दूसरा रंग क्यों नहीं होता? – क्योंकि अभी बसंत का मौसम है।

सात साल और दो महीने का एक बच्चा : बसंत का मौसम पत्तियों को हरा बनाता है।

नौ साल का एक बच्चा : पेड़ पत्तियों को हरे रंग में बदल देता है। – तो पेड़ कैसे हरा करता होगा? – जब पत्तियाँ आ रही होती हैं तो जड़ें हरा करती हैं। – तो जड़ कहाँ से आती है? – बीज से। – बीज का रंग कैसा होता है? बीज का रंग तो फूल जैसा होता है। – क्या तुमने नीले रंग के बीज देखे हैं? – नहीं। क्या तुमने नीले रंग के फूल देखे हैं? – हाँ। – वैसे यह कैसे होता है? – थोड़ा सा बीज में नीलापन होता है। – क्या तुम इस नीले रंग को देख सकते हो?

एक बच्चे का कहना है कि उसको अचरज होता है कि धरती कहाँ से आई : मैं सोचता हूँ कि लोगों ने इसको बनाया है। मगर फिर मैंने सोचा कि इसमें तो काफी वक्त लगा होगा और इसमें तो काफी खर्चा भी आया होगा। इतनी सारी मिट्टी कहाँ से लाई गई होगी। – अच्छा तो ये बताओ कि यह कैसे बननी शुरू हुई? – यह कुछ ऐसे बनी होगी कि बादलों में से कुछ गिरा होगा। बच्चे से पूछा गया कि पेड़ कैसे बने होंगे? जब एक बार धरती बन गई तो ये अंदर से निकलकर बाहर आ गए। छोटी–छोटी जड़ें निकलीं और धीरे–धीरे इनसे पेड़ बने।

तीसरा चरण

तीसरा चरण जिसे प्राकृतिक कहा गया है इसमें बच्चे सही स्पष्टीकरण देने में सक्षम तो होते हैं पर पूरी तरह नहीं। इस चरण के बच्चे कहते हैं कि लकड़ी पेड़ से बनती है और पेड़ ज़मीन में उगता है। इस प्रक्रिया में प्रकृति की भूमिका अहम् है।

स्वाभाविक है कि जो बच्चे देहात के बारे में ज्यादा जानते हैं, वे कारखाने का विचार शामिल नहीं करते।

मगर वे इस बात को तो शामिल करते हैं कि पौधों को उगाने के लिए इंसान बेहद ज़रूरी है।

आठ साल का बच्चा कहता है : देवदार के पेड़ बीज से बनते हैं। जब पूछा कि अगर हम जंगल में उस जगह पर न हों तो क्या वहाँ देवदार उगेंगे या नहीं? – नहीं, क्योंकि वहाँ कोई भी नहीं है। – तो क्या अगर वहां कोई भी नहीं होगा तो वहाँ बीज भी नहीं होंगे? – तो वहाँ कोई भी पेड़ नहीं होगा? – क्यों? क्योंकि वहाँ कोई भी बीज नहीं है। – क्यों? – क्योंकि वहाँ उन्हें लेने के लिए कोई भी नहीं होगा।

स्वाभाविक है कि मानवनिर्मित सोच का गुण उन बच्चों में भी गहरे से जमा होता है जिन्हें उन चीज़ों के बारे में पता होता है और इतना ही नहीं उन बच्चों में भी जो देहातों से जुड़े होते हैं।

नौ साल के एक बच्चे से सवाल पूछा गया : कंकड़ कैसे बनना शुरू हुए? धरती में। ये पत्थर में कैसे बदले? ये कठोर हो गए। –क्यों? – ये वहाँ लंबे वक्त तक पड़े रहे जिससे ये कठोर हो गए। – कैसे? सूरज की गर्मी ने इनको कठोर बना दिया। –क्यों? – उससे सूख गए। – अगर तुम पत्थर को तोड़ोगे तो क्या मिलेगा? – पत्थर की पतली चिप्पड़ बनेगी। – अगर तुम इन पतली चिप्पड़ को और तोड़ोगे तो क्या मिलेगा? – इसी से धरती बनती है और फिर से इन चिप्पड़ को तोड़ो तो? एकदम छोटे–छोटे पत्थर बनते हैं। – और फिर से इनको तोड़ो तो इससे मिट्‌टी बनती है।

एक अन्य बच्चे ने कहा – अगर तुम इस तरह से तोड़ते हुए आखिर तक जाओगे तो "धरती के छोटे–छोटे कण हो जाएंगे।"

पत्थर के लिए तुम क्या कहोगे? – मिट्‌टी है जो पत्थर को बनाती है। – कैसे? क्योंकि यह धरती में सूख जाती है। – और फिर? फिर इससे पत्थर बनते हैं। बच्चे से पूछा गया कि अगर तुम एक ही आकार के दो बक्से लो और उनमें से एक में पत्थर रख दो और दूसरे में मिट्‌टी, तो कौन सा भारी होगा? बच्चे का जवाब था कि पत्थर वाला भारी होगा। बच्चे से पूछा गया– तो फिर मिट्‌टी वाला जो कि हल्का है फिर वह भारी पत्थर कैसे बनाएगा? –मिट्‌टी को तब तक दबाया जाता है जब तक कि वह भारी न हो जाए। –मिट्‌टी एक साथ कैसे दबेगी? क्योंकि वह तो गर्म है। – पत्थर किससे बना है? मिट्‌टी से।

नौ साल के एक अन्य बच्चे से पूछा गया : पत्थर किससे बना है? बच्चे का कहना था कि ये तो रेत से बना जो कठोर हो गई। – और रेत कैसे बनी? – जैसे मिट्‌टी बनी वैसे ही। – अगर तुम पत्थर को तोड़ोगे तो क्या मिलेगा? –रेत। – और अगर तुम रेत को तोड़ोगे तो क्या मिलेगा? –एकदम बारीक रेत। – और इसको तोड़ते जाओगे तो क्या मिलेगा। – तो ये आटे जैसी बारीक हो जाएगी।

औसतन नौ से बारह साल की उम्र के बाद बच्चे प्राकृतिक स्पष्टीकरण देते हैं :

नौ साल के एक बच्चे से पूछा कि पहाड़ कैसे बने? बच्चे का जवाब था धरती जो कि ऊपर उठ गई और पहाड़ बन गया। ये पहाड़ भी एक बड़े पत्थर जैसा ही है। – क्या इनको लोगों ने बनाया? – नहीं!

क्या किसी ने पहाड़ों को बनाया है? – नहीं।

अभ्यास

1. अपने आसपास के बच्चों से आप इसी प्रकार के कुछ सवाल पूछिए। जब आप सवाल पूछ रहे हैं तो आप बच्चों से दोस्ताना बात करें। बातचीत करते वक्त बच्चों पर किसी प्रकार का दबाव नहीं होना चाहिए। बच्चों से बातचीत करते वक्त आप इस बात की उम्मीद न करें कि वे आपको सटीक और व्यवस्थित जवाब देंगे। जब बच्चे जवाब दें तो उनकी बात को उनकी हरकतों को ध्यान से सुनें और देखें और अहसास करें। जैसा कि पियाज़े के इस विवरण में भी बच्चे अपने जवाब को हाँ या नहीं में ही समेट देते हैं।

2. सर्वप्रथम बच्चों से बातचीत करने के लिए अपने आसपास की चीज़ों को लेकर सवाल बनाएँ। बच्चे जो भी कहें उसको हूबहू नोट कर लें।

2.5 सात–आठ साल की बच्ची क्या–क्या जानती है? (What does a 7-8 year old girl know)

हमने बच्ची की समझ और उसके नज़रिये के बारे में पढ़ा और समझा कि सात–आठ साल की बच्ची अपने पर्यावरण के बारे में बहुत कुछ जानती है। यदि हम इस बात पर विचार करें कि बच्ची क्या–क्या जानती है तो सबसे पहले यही विचार आएगा कि वह बहुत कम ही जानती होगी। लेकिन वास्तव में वह बहुत कुछ जानती है। मसलन–

- बच्ची अपने आस–पास के पेड़–पौधों के बारे में जानती है कि उनके नाम क्या हैं, रंग क्या है, कौन–से पेड़ या पौधे पर कौन से फल–फूल लगते हैं, छोटे–बड़े पेड़, उनसे छाया मिलती है, उन पर झूले डालते हैं आदि।
- पशु–पक्षियों के नाम को जानती है उनकी बोलियों को पहचानती है, वे कहाँ रहते हैं, क्या–क्या खाते हैं, बच्चे देते हैं, अण्डे देते हैं, घोंसला बनाते हैं आदि।
- रिश्ते–नातों के बारे में जानती है परिवार के सदस्यों के नाम जानती है, किस प्रकार का रिश्ता है, किस नाम से संबोधित करना है, कौन कैसा व्यवहार करता है, किससे किस प्रकार की बात करनी है आदि।
- कौन सी चीज़ गर्म है कौन सी ठंडी, गर्मी तथा ठंड में पहने जाने वाले कपड़े, ठंड में कौन सी चीज़ें खाते हैं, गर्मी में क्या खाते हैं आदि।
- रंगों के बारे में समझ है।
- यातायात के साधनों के नाम, वे किस–किस काम आते हैं, कैसे चलते हैं, कहाँ पर चलते हैं, उन्हें कौन चलाता है, कहाँ पर जाते हैं आदि।
- फसलें कहाँ उगती हैं, उनके नाम, कौन उगाता है आदि।
- पड़ोस के बारे में जानती है उनको क्या कह कर संबोधित करना है। दोस्तों के नाम, वे कहाँ रहते हैं आदि को पहचानती है।
- घर में काम आने वाली वस्तुओं, उनके नाम, उनका स्थान, उनका उपयोग क्या है और कौन करता है, कौन सी वस्तु किसकी है आदि।
- खिलौने कहाँ मिलते हैं, वे कैसे चलते हैं, उसको खोल कर देखते हैं, कौन खेलता है आदि।
- खेलों के नाम, कैसे खेलते हैं, कौन–कौन और कितने व्यक्ति उसमें शामिल होते हैं आदि।
- रेडियो, टेलीविजन कैसे चलते हैं, कौन सा कार्यक्रम कब आएगा व किस चैनल पर आएगा, उनके मनपसंद कार्यक्रमों के नाम आदि।
- पहने जाने वाले कपड़ों के नाम, कौनसा कपड़ा कौन पहनता है, घर में पहने जाने वाले कपड़े, बाहर तथा उत्सव के मौकों पर पहने जाने वाले कपड़े, उनके रंग आदि को पहचानती है।
- त्यौहारों के नाम जानती है, त्यौहारों पर नए कपड़े पहनते हैं, मिठाई खाते हैं, उपहार मिलते हैं, सब इकट्ठे होते हैं आदि।
- खाने–पीने की चीज़ों के नाम, कौन सी चीज़ पसंद है, उसका स्वाद कैसा है, वह कहाँ मिलती हैं आदि।
- बाज़ार के बारे में जानती है, वहाँ क्या मिलता है, वहाँ कैसे जाते हैं, चीज़ों को कैसे खरीदा जाता है आदि।
- लिंग के बारे में पता है। उनकी शारीरिक संरचना की जानकारी आदि।

ऊपर दी गई सूची मात्र इसकी एक झलक देती है कि बच्ची क्या–क्या जानती है और अभी तक हमने इस बच्ची के बारे में जो कुछ भी सोचा है वह काफी कम है। यदि हम इसे और आगे बढ़ाएँ तो एक विस्तृत सूची बन

सकती है। जैसे यदि हम सात–आठ साल की किसी बच्ची या बच्चे से पेड़ों के नाम पूछें तो वे दो–चार नहीं कई पेड़ों के नाम बता देंगे। इसी प्रकार यदि हम उनसे बाज़ार में मिलने वाली चीज़ों के नाम पूछें तो वे वहां मिलने वाली कई चीज़ों के नाम बता देंगे।

बच्ची समय, दिशा, माप–तौल, रुपए–पैसे की भी समझ रखती है। मसलन यदि उस बच्ची को कुछ रुपए देकर एक दुकान से कुछ सामान लाने के लिए कहा जाए तो उसे यह अंदाज़ा है कि वह सामान उसे कहा अथवा किस दुकान पर मिलेगा, उसे दुकान की उसके घर से दूरी का भी अंदाज़ा है, दुकान तक पहुँचने के लिए उसे कहाँ हो कर तथा किस ओर मुड़ना होगा इसकी भी जानकारी है। दुकानदार से उस चीज़ की माँग करने तथा उस चीज़ को तौले जाने का भी ज्ञान है। वह यह भी जानती है कि उस वस्तु का मूल्य दुकानदार द्वारा लेने के बाद वापस बचे हुए कितने रुपए उसे लेने हैं।

अपने साथियों से चर्चा करके इस प्रकार के और उदाहरण लिखिए।

इसी प्रकार, एक बच्ची जब लकड़ी के गुटकों से खेलते हुए घर बनाने का प्रयास करती है तो उसे यह तो समझ होती ही है कि घर क्या होता है और वह कैसे बनता है इसके साथ ही उसे यह भी समझ होती है कि बड़े गुटकों को नीचे रखना होता है व छोटे गुटकों को ऊपर। इन गुटकों को कब सीधा तथा कब तिरछा रखना है, इसकी भी समझ होती है। इसके साथ ही बच्ची को गुटकों के संतुलन का भी अंदाज़ रहता है।

ऊपर दिए गए उदाहरणों से अहसास होता है कि वाकई में बच्ची को कितनी सारी चीज़ों की समझ है तथा इन सभी बातों के लिए उसकी किन–किन क्षमताओं पर पकड़ होगी यह हमारे विश्वास से परे है। अर्थात् उसे क्या–क्या आता होगा तब जाकर वह यह सब कर पाई होगी। इस प्रकार हम एक विस्तृत सूची बनाकर यह बेहतर तरीके से जान सकते हैं कि बच्ची का अपने ज्ञान का भण्डार होता है और इसका दायरा बहुत ही व्यापक होता है।

अभ्यास

1. सूची बनाइए कि एक सात–आठ साल की बच्ची या बच्चा और क्या–क्या जानता होगा?

2. सूची बनाइए कि चार–पाँच साल की बच्ची जो अभी स्कूल नहीं जाती है क्या–क्या जानती होगी? बच्चा या बच्ची जो जानती है उसके लिए उसे क्या–क्या आता होगा? अपने साथियों से चर्चा करके कोई एक या दो उदाहरण देकर समझाइए।

2.6 कैसे पता करें कि बच्चा पर्यावरण के बारे में क्या–क्या जानता है?

(How a child can be assessed for his environmental knowledge)

बच्चा पर्यावरण के बारे में क्या–क्या जानता है इसे जानने के कई तरीके हो सकते हैं। ब्रिटेन की तीन प्राथमिक शालाओं के 75 विद्यार्थियों का अपने आसपास के पर्यावरण के अवलोकनों के बारे में किया गया सर्वेक्षण और उसका विश्लेषण इस संदर्भ में एक उदाहरण प्रस्तुत करता है।

इस सर्वेक्षण का मकसद यह पता लगाना था कि बच्चों में अपने आसपास की नैसर्गिक बारीकियों की कितनी समझ है। कितना कुछ वे ध्यान से देखते हैं, महसूस करते हैं और याद रख पाते हैं। दरअसल ब्रिटेन में लागू विज्ञान के देशव्यापी पाठ्यक्रम के मुताबिक कक्षा दूसरी और तीसरी के बच्चों को कुछ चुने हुए कुदरती आवासों की खोजबीन करनी होती है। उन्हें जानना–पहचानना होता है। दूसरी कक्षा का पाठ्यक्रम कहता है कि ''——— कम से कम दो आवासों और उनमें बसे बाशिंदों (पेड़–पौधों और पशु–पक्षियों) की जाँच–पड़ताल करना ....।'' इसमें उनसे उम्मीद की जाती है कि वे उन तरीकों का भी पता लगाएँ जिससे ये बाशिंदे अपने–अपने आवासों में रह पाते हैं। यह भी मालूम करें कि इन सब पर इनके आसपास के हालातों का क्या असर पड़ता है। तीसरी कक्षा में इनके काम को स्थानीय कुदरती बाशिंदों से कुछ आगे बढ़ाकर कुछ और जीवों तक ले जाया जाता है। इसके अलावा इन बच्चों को कई अलग–अलग कुदरती आवासों से रूबरू होकर जाँच करनी होती है।

जांच का तरीका

हमने यह जाँच आठ साल की उम्र के 33 और दस साल की उम्र के 42 बच्चों के साथ की। हर बच्चे के साथ अलग–अलग बातचीत की गई। पहले समूह में (आठ साल उम्र वाले) 17 लड़के और 16 लड़कियाँ थीं। दूसरे समूह में (दस साल वाले) 23 लड़के और 19 लड़कियां थीं। बातचीत का खाका पहले से तय था। ये बच्चे शहरी इलाकों के तीन ऐसे स्कूलों में पढ़ते थे जहाँ सह–शिक्षा लागू थी और जो बेहतर माने जाते थे। और हाँ, इस जाँच के लिए बच्चों का चुनाव किसी अनियत तरीके से या बगैर किसी आधार के किया गया हो, ऐसा भी नहीं था– यह कोई रैण्डम सैम्पल नहीं था। इन बच्चों को इनके शिक्षकों ने खास चुना था। उनकी रुचियों और काबिलियत को ध्यान में रखते हुए क्योंकि उन्हें इस जाँच से अपने बच्चों की प्रतिभाओं का प्रदर्शन करने का एक सुनहरा मौका जो मिल रहा था।

सबसे पहले तो हमने इस प्रक्रिया में भागीदार बच्चों से गपशप करके एक दोस्ताना माहौल बनाने की कोशिश की। उन्हें यकीन दिलाया कि ये सवाल–जवाब किसी परीक्षा का हिस्सा नहीं हैं और कि हर सवाल के कई संभावित जवाब हो सकते हैं। किसी सवाल का कोई एक ही सटीक जवाब हो ऐसा नहीं है और फिर शुरू हुआ सवाल–जवाब का सिलसिला।

बच्चों से कहा गया कि वे ऐसे जीवधारियों की फेहरिस्त (सूची) बनाएँ जिन्हें उन्होंने या तो किसी पोखर, नाले या सोते के पास देखा हो या ऐसी जगहों पर देखने की उम्मीद करते हों। बातचीत के दौरान कुछ अन्य सवाल भी पूछे जाते थे। खास कर यह आंकने के लिए कि ऐसी जगह पर रहने के लिए उनमें जो अनुकूलन हुए हों, या ऐसी जगहों के हालातों का जीवों पर जो कुछ असर हो, उसे क्या कभी बच्चों ने महसूस किया है?

अगला सवाल स्कूल के पास के जंगल में पाए जाने वाले जीवधारियों के बारे में था। यहाँ भी फेहरिस्त ही बनानी थी। कुछ सुझाव देते रहने पर बच्चों ने स्तनधारी पशुओं, पक्षियों, कीड़े–मकोड़ों और पेड़–पौधों के अलग–अलग नाम भी गिनाए। इस तरह से हमने जंगली पौधों और पशुओं से उनकी जान–पहचान को टटोला। बातचीत खत्म की गई गिलहरियों पर, उनके खान–पान और आदतों की चर्चा के साथ।

1. ताज़े पानी के स्रोतों में आवास

पोखर में रहने वाले जानवरों में से बच्चों ने सबसे ज़्यादा याद किया मेंढक को। दस साल की उम्र के 42 बच्चों में से सिर्फ चार बच्चे मेंढक को भूल गए लेकिन उन्हें भी टैडपोल याद रहा। इसी तरह तुलना करें तो दस साल की उम्र वाले ज़्यादातर बच्चों ने मछली को गिनाया था। पर इनमें से भी सिर्फ आठ ऐसे निकले जिन्हें मछली की किसी प्रजाति का नाम ध्यान रहा हो।

इसी तरह पानी में रहने वाले कीड़े–मकोड़ों का ज़िक्र तो आठ साल की उम्र वाले कई बच्चों ने किया पर मिसाल बहुत ही सीमित थे। इनमें पानी का गुबरैला 'वाटर बीटल' सबसे लोकप्रिय था। दस साल की उम्र तक आते–आते बच्चों को कुछ बिना रीढ़ वाले जानवरों का भी इल्म (जानकारी) हो जाता है और वे उन्हें याद रखते हैं।

आठ साल की उम्र के बच्चों में पानी में पाए जाने वाले पेड़–पौधों की जानकारी बहुत ही कम थी। कोई एक तिहाई बच्चे ही इनके उदाहरण दे सके थे। कई बच्चे तो अभी पक्के तौर पर यह भी नहीं तय कर पाए थे कि पेड़–पौधों को जीवितों में गिनना चाहिए या नहीं। ताज्जुब की बात यह है कि दस साल की उम्र वाले बच्चों ने पेड़–पौधों का ज़िक्र और भी कम किया। वैसे उनकी फेहरिस्त में सरकंडों और शैवाल (काई) को भी जगह मिली थी।

फिर आई बात जीवों के अनुकूलन और हालातों के हिसाब से उनमें हुए परिवर्तनों, रूपांतरणों की। कुछ जीव पानी में क्यों रहते हैं और वहाँ जिंदा रह सकने के लिए, फलने–फूलने के लिए, उनमें किस तरह के बदलाव आए हैं– इसकी आठ साल के बच्चों में बहुत ही सीमित समझ थी। अधिकतर जवाब बहुत ही सरलीकृत थे। इनमें 'तालाब ही उनका घर है', 'वे पानी से बाहर रह नहीं सकते' और 'प्रकृति ने उन्हें वहीं जगह दी है' जैसे बयान शामिल थे। इन बयानों में कहीं भी पानी और उसके बाशिंदों को ध्यान से देखने की कोशिश नज़र नहीं आती है।

चौदह–पन्द्रह साल के बच्चों ने हालातों के हिसाब से ढल जाने की बात छेड़ी ज़रूर पर समझ उनकी भी सीमित ही थी। कुरेदकर पूछने पर वे 'जानवरों के लिए साफ पानी की जरूरत' और 'इंसान द्वारा दूषित पानी से इनके दूर रहने' जैसी बातों पर ज़ोर देते थे।

2. जंगली आवास

जब बच्चों से यह पूछा गया कि जंगल में वे किन जीवों को देख पाने की उम्मीद करते हैं तो आठ साल और दस साल दोनों समूहों ने ज़्यादातर स्तनधारियों का ज़िक्र किया। लोमड़ी और गिलहरी दोनों ही समूहों में सबसे ज़्यादा लोकप्रिय थे। इसके बाद खरगोश और बिज्जू की बारी आती थी। सिर्फ दस साल वाले बच्चों ने हिरण और चूहों को याद रखा।

पक्षियों का ज़िक्र भी बच्चों ने बिना किसी सुझाव के अनायास ही किया। सबसे लोकप्रिय उदाहरण उल्लू था। इसके बाद थे मैना, कठफोड़वा, गौरैया और बुलबुल।

कीड़ों के बारे में तो बच्चों ने सीधे पूछे जाने पर ही कोई बात कही। जिस पर भी आठ साल के सिर्फ 13 बच्चों ने ही कीड़ों के नाम बताए। मज़ेदार बात यह थी कि इनमें सबसे लोकप्रिय थी मकड़ी। जो कीड़ा है ही नहीं! दसवें साल तक आते–आते ये बच्चे इस श्रेणी में कुछ और ऐसे बिना रीढ़ वाले जानवरों को गिना देते थे जो कीड़े नहीं थे। पर इन्हें भी इन जीवों के नामों के अलावा कोई ज़्यादा पहचान नहीं थी।

बहुत ही कम बच्चों ने बगैर सुझाव के पेड़–पौधों का ज़िक्र किया। सुझाने पर भी आठ साल के बच्चे तब तक बार–बार 'फूल', 'पत्तियाँ' और पेड़ कहते रहे जब तक कि उन्हें साफ–साफ मिसाल गिनाने को नहीं कहा जाता। दस साल वाले समूह की स्थिति कुछ बेहतर थी पर यहाँ भी पेड़ों के नाम तो चंद ही सामने आए। बच्चों ने सबसे ज़्यादा 'ओक' का नाम लिया। आठ साल वाले तीन बच्चों को यह पता था कि ओक और एकार्न (ओक के फल) के पेड़ अलग–अलग होते हैं। दोनों ही समूह के बच्चों ने पेड़ों को पेड़ के नाम से कम, उनके फलों के नाम से ही ज़्यादा पहचाना। (हमारे यहाँ तो यूं भी पेड़ों को फलों के नाम से ही जाना जाता है जैसे आम, पपीता, जामुन आदि। पर अंग्रेजी में अधिकतर पेड़ों के नाम और उनके फलों के नाम जुदा–जुदा होते हैं।)

झाड़ियों और छोटे पौधों का ज़िक्र तो बगैर सुझाए न के बराबर हुआ। जब सीधे सुझाव देने के बाद कुछ नाम उभरे तो वे भी जंगली न होकर मैदानी क्षेत्र के पेड़ थे।

अगर तुम जंगल में जाओ तो तुम्हें वहां कौन–से जानवर मिलेंगे?

(रीढ़ वाले जानवर)

जानवर	8 साल के बच्चे (कुल 33 बच्चे)	10 साल के बच्चे (कुल42 बच्चे)
बिना किसी सुझाव के स्तनधारियों का जिक्र	32	41
लोमड़ी	28	34
गिलहरी	22	27
बिज्जू	11	19
खरगोश	17	18
सेही	4	7
हिरण	0	9
चूहा	0	5
अन्य स्तनधारी	6	6
बिना किसी सुझाव के पक्षियों का ज़िक्र	25	36
उल्लू	12	29
मैना	9	25
कठफोड़वा	10	13
गौरैया	9	14
बुलबुल	4	10
ब्लैकबर्ड (कोयल की जाति की एक चिड़िया)	2	7
फुदकी	5	5
कबूतर	3	4
दूसरी चिड़ियाँ	13	36
साँप	0	6
छिपकली	0	1
मेंढक	0	1

3. गिलहरी का खान–पान और आदतें (Habits and foods of squarrel)

आठ साल वाले सभी बच्चों ने कहा कि गिलहरियाँ मूँगफली और बादाम खाती हैं। लोमड़ी उनका शिकार करती है। कुछ बड़े बच्चों ने शिकारी पक्षियों जैसे उल्लू आदि का ज़िक्र किया। अक्सर गिलहरियों के खान–पान की ज़रूरतों के हिसाब से हुए बदलावों में दाँत और पंजे गिनाए जाते हैं। इनके छुपे रहने और जल्दी भाग जाने की आदत को बच्चों ने शिकारी जानवरों से बचने के तरीकों के रूप में पहचाना।

इस जाँच–पड़ताल से कुछ तो ऐसी ही प्रवृत्तियाँ पहचानी जा सकीं जिनकी हमें अपेक्षा थी। जैसे जानवरों का जिक्र करो तो जो नाम सबसे पहले बच्चों के ज़ेहन में आते हैं वे स्तनधारियों के ही होते हैं। इनके बाद बारी आती है रीढ़ वाले जानवरों की और फिर बिना रीढ़ वालों की। इसी तरह पेड़–पौधों की बनिस्बत जानवरों को ही ज़्यादा आसानी से जीवितों की श्रेणी में याद रखा जाता है।

कुछ परिणामों की तो हमने कल्पना भी नहीं की थी और इन्होंने हमें काफी चौंका दिया। मसलन बच्चों में

बड़े पेड़ों, छोटे पौधों और कीटों, खासकर तितलियों के बारे में जानकारी की कमी। छात्रों को सीधे सुझाव देने पर भी हमें ऐसे कोई संकेत नहीं मिले कि उनके पास इनके बारे में कोई जानकारी है। दूसरी बात जो अचंभित करती है वह यह कि आठ साल की उम्र और दस साल की उम्र के बीच बच्चों में जानकारी और समझ का विकास भी बहुत ही सीमित होता है।

4. परिणाम और उनसे क्या मिला (Results and findings)

हमारे परिणामों ने हमें यह सोचने पर मजबूर किया कि तीसरी, चौथी कक्षा में और उससे पहले भी प्राथमिक शाला की पढ़ाई के दौरान अपने पर्यावरण, पौधों और पशुओं के बारे में जानकारी और समझ बढ़ाने पर दिए जाने वाले ज़ोर का क्या अर्थ है? परिणाम यह भी बताते हैं कि उच्चतर शाला के छात्रों की अपने क्षेत्र में मौजूद पेड़–पौधों और पशु–पक्षियों से लेकर बहुत आम पौधों और जानवरों की भी बेइंतहा सीमित जानकारी है। अगर इसी तरह के ही परिणाम और भी ऐसी ही जाँच–पड़ताल के सामने आते हैं या फिर इनकी तुलना ग्रामीण क्षेत्र में रहने वाले बच्चों से करके देखा जाए तो शायद हमें तत्काल कार्यवाही की जरूरत समझ में आए। कुछ ऐसी कार्यवाही जिससे भविष्य की सीढ़ियों में अपनी कुदरती धरोहर की जानकारी और उसके प्रति रुझान की क्षति को दूर या कम किया जा सके।

अभ्यास

1. बच्चों से चर्चा करके पता कीजिए कि पेड़–पौधों को वे किस वर्ग में रखते हैं व क्यों? इस पर एक रिपोर्ट लिखिए।
2. गाँव के बच्चों और शहर के बच्चों में पर्यावरण जानकारी के संदर्भ में क्या अंतर मिलता है अपने शब्दों में लिखिए।
3. बच्चा अपने पर्यावरण के बारे में बहुत कुछ जानता है। यह आप किस–किस तरीके से पता कर सकते हैं? लिखिए।

इकाई – 3
बच्चे कैसे सीखते हैं

(How do children learn)

जरा सोचिए (Think a little)

● बच्चों के अनुभव सीखने–सिखाने की प्रक्रिया में किस प्रकार सहायक होते हैं?

● शाला कार्यक्रम में बच्चों के साथ कार्य करने में शाला के वातावरण की क्या महत्ता है? आपके अनुसार एक आदर्श माहौल कैसा होना चाहिए और क्यों?

● शाला कार्यक्रम में आप बच्चे के किन–किन क्रियाकलापों का अवलोकन करते हैं? ये क्रियाकलाप आपको सीखने–सिखाने की प्रक्रिया में किस प्रकार मदद करते हैं।

3.1 परिचय (Introduction)

हमने बात की है कि बच्ची खाली स्लेट नहीं होती है और वास्तव में हम आमतौर पर जितना मानते हैं उससे कहीं ज़्यादा जानती है। हमने ऐसे उदाहरणों का भी ज़िक्र किया जब बच्ची किसी चीज़ के साथ खेलती है और यह पता करने की कोशिश करती है कि वह उस चीज़ के साथ क्या–क्या कर सकती है और साथ में अपनी शारीरिक क्षमताओं को टटोलती है। हमारे द्वारा दिए गए उदाहरण दर्शाते हैं कि बच्चे नई चीज़ें सीखने को बहुत उत्सुक हैं और सिर्फ बड़ों द्वारा थोपी गई हिदायतों से चिपके नहीं रहना चाहते। वे सिर्फ बड़ों की बातें दोहराने या नकल करने को कतई उत्सुक नहीं होते। बच्चों के सीखने की प्रक्रिया क्या होती है? इसे कौन से कारक प्रभावित करते हैं? क्या सभी बच्चों के सीखने की प्रक्रिया एक समान होती है? इस तरह के कई प्रश्न लंबे समय तक मनोवैज्ञानिकों के अध्ययन का केन्द्र रहे हैं। इन्हीं अध्ययनों के परिणामस्वरूप कई सिद्धांत बने हैं। इन सिद्धांतों में रचनावाद का स्थान महत्त्वपूर्ण है। प्रस्तुत इकाई में हम रचनावाद क्या है? रचनावादी कक्षा में शिक्षक की भूमिका आदि विषयों पर समझ बनाने का प्रयास करेंगे।

3.2 पर्यावरण अध्ययन की एक कक्षा (A class of Environmental studies)

गर्मी की छुट्टियों के बाद स्कूल खुल चुके थे। बरसात हो जाने से आसपास के डबरों में पानी जमा हो चुका था। इधर स्कूल में पढ़ाई भी शुरू हो चुकी थी। एक स्कूल में शिक्षक पढ़ा रहे थे। कक्षा में पीछे की तरफ बैठे दो बच्चे आपस में बातें कर रहे थे। शिक्षक का ध्यान अचानक बात कर रहे बच्चों की ओर गया। शिक्षक उन बच्चों के पास गए और बड़े प्यार से पूछा – भई, क्या बात है, हमें भी बताओ। क्या बातें हो रही हैं? और कोई मजेदार बात हो तो अपने दूसरे दोस्तों को भी बताओ।

कक्षा में दोनों बच्चे कुछ देर के लिए तो सकपका गए। वे चुप ही रहे। फिर से शिक्षक ने कहा – डरो मत, आखिर तुम क्या बात कर रहे थे?

उनमें से एक बच्चा हिम्मत करके बोला – है ना, हम घर से आ रहे थे तो डबरे में मेंढक ज़ोर–ज़ोर से बोल रहे थे।

शिक्षक ने हौसला बढ़ाते हुए कहा – अच्छा!

फिर क्या हुआ?

मेंढक डबरे के किनारे उछल रहे थे। मेंढक बड़े–बड़े थे।

तो फिर क्या हुआ?

फिर। फिर, हम पास में गए तो पानी में छलांग दी।

देखा, कितनी मज़ेदार बात बताई।

उन दोनों बच्चों का हौसला बढ़ चुका था। उनको यह भरोसा हो गया था कि वे जो बातें कर रहे थे इस वजह से उनको डांट पड़ने वाली नहीं है बल्कि वो जो बातें कर रहे थे उसकी वजह से उनको शाबाशी मिल रही है।

उनमें से एक बच्चे ने शिक्षक से पूछा – मेंढक बरसात के बाद कहाँ चले जाते हैं? शिक्षक सभी बच्चों की ओर देखते हुए बोले – मज़ेदार सवाल है। है ना!

शिक्षक जो पढ़ा रहे थे उसको छोड़कर बच्चों की बात को आगे बढ़ाया – सभी ने मेंढक देखा है। उस कक्षा में कोई भी बच्चा ऐसा नहीं था जिसने मेंढक नहीं देखा हो। शिक्षक के इस सवाल पर पूरी कक्षा "हाँ " की आवाज के साथ गूंज रही थी।

अब तो हर बच्चा मेंढक के बारे में कुछ न कुछ कहने को उतावला हुए जा रहा था।

एक बच्चा बोला – मेंढक बरसात में ही टर्र–टर्र करते हैं?

एक बच्चे ने कहा – जब उसके घर के पिछवाड़े खुदाई हो रही थी तो अंदर से मेंढक निकले थे।

एक ने कहा कि उसने मेंढक को कीड़े को खाते हुए देखा है। कोई बता रहा था कि मेंढक बावड़ी की मुंडेर से छलांग लगा लेते हैं।

कक्षा का माहौल अब मेंढक मय हो गया था। कुछ बच्चे मेंढक की आवाज में टर्र–टर्र कर रहे थे तो कुछ मेंढक की तरह उछल रहे थे।

शिक्षक बच्चों की बातों और क्रियाकलापों को गौर से सुन और देख रहे थे। हालाँकि शिक्षक बीच–बीच में बच्चों को चुप भी करा रहे थे।

शिक्षक ने सभी बच्चों से कहा – देखो, अब मेंढकों को ओर ध्यान से देखना और सोचना भी कि आखिर मेंढक बरसात के बाद कहाँ चले जाते हैं।

तुम्हारे सवालों पर हम बात करेंगे।

आमतौर पर बच्चे अपने आसपास की चीज़ों, घटनाओं को बड़ी बारीकी से देखते हैं और जहाँ भी उनको मौका मिलता है वे अपनी बात को व्यक्त करते हैं। उपर्युक्त विवरण में यह बात स्पष्ट तौर पर झलकती है कि कक्षा में आपस में बात कर रहे बच्चों को अगर डाँट पड़ जाती तो बच्चों की आवाज और अनुभव प्रकट नहीं होते। मगर इस मामले में शिक्षक ने यह जानना उचित समझा कि आखिर बच्चे आपस में क्या संवाद कर रहे हैं। साथ ही शिक्षक ने एक महत्त्वपूर्ण कार्य किया कि उन दो बच्चों के अनुभवों को पूरी कक्षा के सामने ला दिया। और अन्य बच्चों को भी अपने अनुभवों को प्रकट करने का मौका दे दिया।

अभ्यास–

1. शाला में कार्य के दौरान बच्चों से बात कीजिए कि उनके मेंढक के बारे में क्या अनुभव हैं? उन्हें लिखें।

2. विद्यालय में पर्यावरण की कक्षा का अवलोकन करें तथा देखें कि बच्चों को अपने अनुभव प्रकट करने के कितने मौके मिलते हैं?

3. कक्षा में बच्चों को बात करने देने से शिक्षण प्रक्रिया होती है। आप इस कथन से सहमत हैं या असहमत। कारण सहित बताइए।

अब शिक्षक के लिए अगला कदम था कि उन अनुभवों और सवालों पर चर्चा करना जो कक्षा में बच्चों के द्वारा बताए गए थे।

शिक्षक ने इन सवालों के जवाब देने में कोई जल्दबाजी न करते हुए उन पर विचार किया कि आखिर इन सवालों के जवाब कैसे दिए जाएँ।

ज़ाहिर है कि यहाँ जो चर्चा हो रही है वह एक प्राथमिक स्कूल के बच्चे की हो रही है और यह चर्चा बच्चों के अपने अवलोकनों और अनुभवों पर आधारित है। इस प्रकार की परिस्थिति वहाँ बनती है जहाँ बच्चों को अपनी बात कहने की छूट होती है।

अगर आप बच्चों के साथ बातचीत कर रहे हैं या शिक्षण कर रहे हैं तो ऐसी परिस्थिति आपके साथ भी पैदा हो सकती है।

यहाँ मूल बात यह है कि आखिर बच्चों के सवालों के जवाब किस तरह से दिए जाएँ? बच्चों के सवालों के जवाब देने में इस बात का ध्यान रखना होगा कि बच्चों का स्तर क्या है? वे किस उम्र वर्ग के हैं? और उस सवाल के पीछे मूल भाव क्या है ?

मेंढक के मामले में बच्चों को मेंढक का जीव विज्ञान तो नहीं बताया जा सकता। मगर ऐसा कुछ बताया जाए कि उस सवाल या घटना को लेकर बच्चे की जिज्ञासा की भूख शांत हो जाने के बदले इतनी बढ़ जाए कि वह खुद पता करने की कोशिश करे कि ऐसा क्यों हो रहा है।

उपर्युक्त उदाहरण में हमने सीखने–सिखाने की एक तरह की प्रक्रिया की झलक देखी है। इस प्रक्रिया में निम्न बातें प्रमुखता से उभर कर आती हैं–

- बच्चों की सक्रिय भागीदारी है।
- शिक्षक सहयोगी/मार्गदर्शक की भूमिका में है।
- शिक्षक को यह विश्वास है कि बच्चों के पास भी अपने कुछ अनुभव हैं और वह उनका अपनी शिक्षण प्रक्रिया में उपयोग कर सकता है।
- बच्चे अपने व साथियों के अनुभवों से समझ बना रहे हैं।

ये सारी बातें सीखने–सिखाने के एक खास तरह के तरीके को इंगित करती हैं जिसे रचनावाद का निर्माण ावाद कहा जाता है। आगे के हिस्से में रचनावाद के विभिन्न पहलुओं को समझने का प्रयास करेंगे।

3.3 रचनावाद क्या है? (What is constructivism)

बच्ची को विभिन्न किस्म की कई गतिविधियों के माध्यम से किसी अवधारणा के अलग–अलग पहलू को टटोलने की ज़रूरत होती है। ये गतिविधियाँ बच्ची के लिए दिलचस्प ज़रूर होनी चाहिए। इन गतिविधियों को करके तथा जो कुछ हमने सीखा उसके बारे में बातचीत करके वह किसी अवधारणा के बारे में अपनी समझ बनाती है। मोटे तौर पर, यही सीखने का रचनावादी नज़रिया है।

बच्चों के सीखने के तरीकों पर सबसे पहले अध्ययन करने वाले दो प्रमुख व्यक्ति थे– स्विट्ज़रलैण्ड के जीन पियाजे और रूस के एल.एस. वायगोत्स्की। उन्होंने बच्चों का अवलोकन करके परिकल्पना बनाई कि बच्चे कैसे सीखते हैं और परिकल्पना की जाँच की। इस प्रक्रिया में उन्होंने रचनावाद के समूचे सिद्धान्त की रचना की (पियाजे व वायगोत्स्की के कार्यों व सिद्धांतों के बारे में आपने बालविकास और सीखना विषय में पढ़ा होगा। आगे बढ़ने से पहले उस हिस्से को पुनः पढ़ना आपके लिए मददगार होगा) इसकी बारीकियों में तो नहीं, जाएंगे, हम तो सिर्फ यह देखना चाहते हैं कि एक शिक्षक के नाते हमारे लिए व्यवहार में रचनावाद का क्या अर्थ है। इसके लिए, आइए, पहले यह समझें कि कोई बच्ची अपने मन में किसी अवधारणा की तस्वीर कैसे बनाती है?

3.3.1 स्कीम (Scheme)

अपने अनुभवों से भी आप जानते हैं कि बच्ची ठोस अनुभवों से बारम्बार सम्पर्क के ज़रिए सीखती है। इसके अलावा, हर बच्ची का सीखने का अपना ही तरीक़ा होता है। वह अपने अनुभवों को अपनी तरह से समझती है और इस समझ के आधार पर वह अपने मन में किसी अवधारणा की तस्वीर बनाती है।

मान लीजिए कि वह फूलों को देखती है। उसने सबसे पहले लाल रंग का एक गुलाब का फूल देखा। इस प्रकार से उसकी समझ यही होगी कि फूल का रंग लाल होता है। अगर उससे कहा जाए कि कोई फूल को तोड़कर लाओ तो वह लाल रंग के गुलाब के फूल को ही तोड़कर लाएगी। अब अगली बार अगर उसने पीले रंग के फूल को देखा तो वह फूल को लेकर अपनी समझ बनाती जाती है। इस प्रकार उसे अलग–अलग रंग और आकार के फूलों से जितना ज्यादा वास्ता पड़ेगा फूलों को लेकर उसकी समझ बढ़ती जाएगी। फूलों को पहचानने के और भी तरीके हो सकते हैं जैसे कि गंध आदि। दरअसल जब वह बच्ची फूल को देख–परख रही है तो वह कर क्या रही है? वह बार–बार, अलग–अलग स्थितियों में फूलों को लेकर अपनी क्षमता का विकास कर रही है। पियाज़े की शब्दावली में, वह जोड़ने की अपनी स्कीम विकसित कर रही है।

पियाज़े ने अलग–अलग संदर्भों में स्कीम की परिभाषाएँ दीं लेकिन एक सी स्थितियों पर बार–बार लागू करके जो क्रिया व्यापकीकृत और बेहतर होती जाती है, उसे स्कीम कहते हैं। वह व्यापकीकृत क्रिया स्वयं भी कई अन्य क्रियाओं का समन्वित रूप होती है। मसलन, बच्ची की फूल को पहचानने की स्कीम में अवलोकन की स्कीम का उपयोग होता है और इस अन्तःक्रिया के ज़रिए ये दोनों स्कीमें साथ–साथ और विकसित होती जाती हैं।

अब मान लीजिए मैं दूसरी कक्षा की एक बच्ची से कहूं कि वह फूल तोड़कर लाए। फिर मैं उससे वह समझाने को कहती हूँ कि वह उस फूल तक कैसे पहुँची। इस वार्तालाप का कौन सा हिस्सा उसकी स्कीम दर्शाता है– उसका जवाब रंग को आधार बताना या उसकी व्याख्या कि वह इस जवाब तक कैसे पहुँची? यहाँ फूल लाकर दे देने का महत्त्व नहीं है बल्कि इस समस्या को हल करने के लिए वह जिस विचार प्रक्रिया से गुज़रती है, वह उसकी फूल को पहचानने की स्कीम है। स्कीम के बारे में एक गौरतलब बात यह है कि एक ही क्रिया के लिए एक उम्र व एक ही पृष्ठभूमि के दो व्यक्तियों की स्कीम अलग–अलग हो सकती है।

जैसे कि फूल को लेकर हम बड़ों की समझ भी कुछ फर्क हो सकती है। जैसे कि आप तुलसी, घास, गूलर और बरगद के फूलों को फूल की श्रेणी में न रखें। अगर किसी ने वनस्पति शास्त्र का अध्ययन किया है तो वह कहेगा कि तुलसी में जो मांजर होती है वह फूलों का गुच्छा है। इसी प्रकार से बरगद और गूलर में गोल–गोल रचनाओं को आमतौर पर हम बड़े लोग भी फल मानते हैं। मगर एक वनस्पति शास्त्र की छात्रा कहेगी कि गूलर और बरगद में लगने वाली गोल–गोल रचनाओं में फूल होते हैं।

जैसा कि आप जानते हैं, जन्म लेने के दिन से ही बच्ची सीखना शुरू कर देती है। वह चूसना, पकड़ना, खींचना सीखती है और इस तरह की कई स्कीमें विकसित करती है। जब वह किसी स्कीम को नई स्थितियों में लागू करती है, तो वह स्कीम उन स्थितियों के मुताबिक बदलती जाती है। मसलन, क्या आपने यह देखा कि जब किसी बच्ची को पहली बार गेंद मिलती है तो क्या होता है? हम मान लेते हैं कि उसने अपनी बोतल या खिलौने के जानवर जैसी कुछ चीज़ों को धकेलने की स्कीम विकसित कर ली है। इसे वह गेंद पर आज़माती है। वह देखती है कि अन्य चीज़ों को धकेलने की बजाय गेंद को धक्का देने का अनुभव अलग है। शायद वह ये देखे कि एक सा धक्का देने पर अन्य चीज़ों की अपेक्षा गेंद ज़्यादा दूर तक जाती है। यदि गेंद पर वज़न रख दिया जाए, तो गेंद उसके नीचे से खिसक जाती है। वह पाती है कि गेंद का आकार गोल होने की वजह से उसे पकड़ने में भी अलग–अलग तकनीक की ज़रूरत होती है। इस अनुभव से गुज़रते हुए उसकी विचार प्रक्रिया के ज़रिए वह गेंद को अपनी धकेलने की स्कीम में सम्मिलित कर रही है। इस प्रक्रिया के दौरान उसकी पहली वाली धकेलने की स्कीम बदलकर एक नई धकेलने की स्कीम बनती है जिसमें ये नए लक्षण शामिल हो जाते

हैं। बदलाव की इस प्रक्रिया को समायोजन कहते हैं। समायोजन की इस प्रक्रिया के ज़रिए धकेलने की उसकी स्कीम का विस्तार हो जाता है, यानी नए गुण जुड़ जाने की वजह से वह ज़्यादा व्यापक हो जाती है। अगली बार जब वह गेंद से खेलेगी तब वह गेंद के साथ हुए अपने अनुभवों से विकसित समझ का इस्तेमाल करेगी। बच्ची की उस दुनिया में जिसमें धक्का दिए जा सकनेवाली चीज़ें आती हैं अब नए गुण शामिल हो गए।

3.3.2 स्कीमा (Schema)

कल्पना कीजिए कि कोई बच्ची पहली बार एक बिल्ली को देखती है और उसे बताया जाता है कि यह बिल्ली है। उसके दिमाग में बिल्ली के कौन से गुण दर्ज़ होंगे? शुरू में शायद यह दर्ज़ हो कि बिल्ली का शरीर बालदार होता है। आगे चलकर, शायद और बिल्लियों के बारे में पढ़कर या सुनकर, 'बिल्ली' की उसकी दिमागी छवि के अन्य गुण, जैसे चार टांगें, दूध पीना, चूहे का पीछा करना, दूसरी बिल्लियों से झगड़ना, लम्बी मूंछें, वगैरह, जुड़ते जाएंगे और यह छवि किसी एक खास बिल्ली पर नहीं बल्कि सभी बिल्लियों पर लागू होगी। 'बिल्ली' की उसकी दिमागी छवि धीरे–धीरे विस्तृत होती गई है जैसे–जैसे उसमें ज़्यादा कड़ियाँ व संबंध जुड़ते जा रहे हैं। इस तरह की संज्ञान संरचना को स्कीमा कहते हैं।

किसी अवधारणा का स्कीमा उस अवधारणा व उसके गुणों और अन्य अवधारणाओं के साथ उसके संबंधों को लेकर किसी व्यक्ति की समझ के रेखाचित्र प्रस्तुति को कहते हैं। स्कीम की ही तरह, स्कीमा भी व्यक्ति–व्यक्ति में बदलता है। एक ही व्यक्ति के लिए भी यह वहीं का वहीं नहीं रहता। उस अवधारणा के बारे में व्यक्ति की समझ बदलने पर स्कीमा भी बदल जाता है। मसलन, बच्चा कुत्ते की एक दिमागी तस्वीर बनाता है। धीरे–धीरे यह तस्वीर बदलती है और ज़्यादा विशिष्ट होती जाती है; लेकिन इसमें ज़्यादा विस्तृत संबंध बनते जाते हैं। जब वह अवधारणा को और व्यापक करता है, तो वह अपने नए–नए अनुभवों को इसमें सम्मिलित करके कुत्ते के स्कीमा को बदल देता है।

स्कीम की ही तरह स्कीमा में भी समायोजन व परिवर्तन के ज़रिए विस्तार होता है। जैसे कि फूलों के बारे में उसकी प्रारंभिक समझ जो बनी वह धीरे–धीरे विस्तृत होती चली जाती है। एक तरफ फूलों के रंग के आधार पर बच्ची की स्कीम विकसित होती जाती है वहीं और भी पहलू जुड़ते जाते हैं और फूलों को लेकर स्कीम जटिल होती जाती है। इस जटिलता में फूलों की गंध, आकार जैसी चीज़ें शामिल हैं, जब बच्ची नए–नए गुण शामिल करती जाती है, तो एक स्कीम की ही तरह स्कीमा भी समायोजित होता रहता है। आपने देखा कि बच्ची की स्कीम व स्कीमा सम्मिलन व समायोजन के ज़रिए विकसित होती हैं। तो इन दोनों के बीच का अंतर क्या है? अर्थात् बच्ची की स्कीमें पहले विकसित होती हैं। इन स्कीमों के ज़रिए दुनिया पर क्रिया करके वह नई–नई स्कीमें भी बनाती है और स्कीमा भी। दुनिया पर क्रिया करके उसे जो अनुभव मिलता है उससे उसे अपने स्कीमा का धीरे–धीरे विस्तार करने में मदद मिलती है। इस अनुभव के आधार पर वह ज़्यादा तादाद में स्कीमें भी बनाती है। वह ज़्यादा अंतर्संबंध खोजती है, धीरे–धीरे अपनी समझ व्यापक करती जाती है और ज़्यादा पेचीदा क्रियाएँ करने की क्षमता हासिल करती जाती है।

अभ्यास

1. स्कीमा से आप क्या समझते हैं?
2. ''एक ही व्यक्ति के लिए भी स्कीमा वही का वही नहीं रहता बल्कि बदलता रहता है।'' उदाहरण के साथ कथन को स्पष्ट कीजिए।
3. दो साल की बच्ची के लिए कुछ ऐसे उदाहरण सोचें जिससे पता चले कि बच्ची का स्कीमा बदलता जाता है।

अब तक हमने सीखने का ऐसा वर्णन देखा जहाँ बच्ची दुनिया के साथ संपर्क करती है उसके साथ जूझती

है और उसे महसूस करती है। हमने सीखने की प्रक्रिया में शिक्षकों या अन्य बड़ों की भूमिका के बारे में ज़्यादा कुछ नहीं कहा है। शायद आप सोचें कि ऐसा इसलिए है कि रचनावादियों की राय में बच्चों को सीखने के लिए बड़ों की मदद की ज़रूरत नहीं है। ऐसा नहीं है, बड़ों का महत्त्व तो है, मगर किस भूमिका में? आइए इसे समझने की कोशिश करें।

3.3.3 शिक्षक की भूमिका (Teachers Role)

बड़ों और बच्चों, दोनों को चुनौतियों और सवालों को हल करने में मज़ा आता है। क्या आपको नए–नए विचारों को टटोलने में, नए–नए तजुर्बे और नई–नई क्षमताएँ हासिल करने में मज़ा नहीं आता? कितनी बार जब हम किसी सवाल से जूझते हैं तो आसानी से हार नहीं मानते। हम जूझते रहते हैं, नई चुनौती का आनंद उठाते हैं। हमें कोई ज़रूरत नहीं होती कि कोई कहे कि हमने सही किया है या हमें शाबाशी दें (हालाँकि वह भी अच्छा लगेगा), हम बस नई चुनौती का आनंद उठाते हैं। हमें तो यही अच्छा लगता है कि हमने दुनिया के बारे में कोई नई बात सीखी या किसी काम को करने का एक नया ढंग सीखा। यह एहसास अपने आपमें एक ईनाम है। इस मामले में बच्चे और बड़े समान होते हैं। यदि ऐसा है तो हम इस एहसास का फायदा उठाकर बच्चों को सीखने में मदद कैसे कर सकते हैं?

3.3.4 सामाजिक पहलू (Social aspects)

क्या आपने कभी सोचा है कि यदि आप अपने गाँव या शहर की बजाए आस्ट्रेलिया में बड़े हुए होते, तो आप कितने अलग होते? ज़रा सोचिए इसके बारे में। यह भी सोचिए कि यदि आपके शिक्षक, दोस्त और रिश्तेदार कोई और होते, तो क्या अंतर पड़ता? हो सकता है कि ऐसा होने पर आपकी ज़्यादा दिलचस्पी समाजशास्त्र या जीव विज्ञान में पैदा हो जाती अर्थात् सामाजिक माहौल काफी हद तक सीखने को प्रभावित करता है।

सामाजिक माहौल के महत्त्व पर सबसे पहले बाल मनोवैज्ञानिक वायगोत्स्की ने ज़ोर दिया था। उनके तर्क से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि बच्ची अपने अनुभवों के संदर्भ में सीखती है, और उन्हीं पर आगे अपनी समझ बढ़ाती है। जन्म से ही वह इन सामाजिक प्रभावों में डूबी होती है। वह अपने कपड़ों से, अपनी खानपान की आदतों से, नहाने के तरीके से और सामाजिक सांस्कृतिक माहौल के अन्य पहलुओं से सीखती है। उसकी भाषा एक औज़ार होती है जिसके ज़रिए वह अपने विचारों को व्यवस्थित करती है और उन्हें दूसरों तक पहुँचाती है। शिक्षक होने के नाते हमें चाहिए कि हम हर बच्ची के उस अनुभव का उपयोग करें जो वह अपने माहौल से साथ लाती है। हमें अपने विद्यार्थियों के अलग–अलग अनुभवों को इस्तेमाल करते हुए आगे बढ़ना चाहिए। हाँ, यह ज़रूर है कि कुछ ऐसी बुनियादी अवधारणाएँ हैं जो बच्ची शाला आने से पहले जानती है। मसलन, सारे बच्चे छोटी संख्या में और बड़ी संख्या में चीज़ों के बीच अंतर जानते हैं, वे कुछ संख्याओं के नाम जानते हैं, वे कुछ चीज़ों के आकार व मापों की तुलना कर सकते हैं (आप इस सूची में कई बातें जोड़ सकते हैं)। परन्तु अपने सामाजिक माहौल की बदौलत हो सकता है कि कुछ बच्चों का किताबों से भरपूर सम्पर्क रहा हो और वे कुछ संख्यांक भी जानते हों, मगर उन्हें संख्याओं की पेचीदा संक्रियाओं से निपटने का अनुभव न हो।

सिर्फ़ अलग–अलग परिवेशों की बात को समझना काफ़ी नहीं है। बच्चे सीख सकें, इसके लिए ज़रूरी होगा कि हम शिक्षक कक्षा में उनके लिए एक सुविधाजनक व दोस्ताना माहौल बनाएँ जहाँ वे सुरक्षित महसूस करें। इससे उनका आत्मविश्वास बढ़ेगा। तब वे उतने ही खुलेपन से काम करेंगे और अपने ही बस में रह सकेंगे जैसे कि अपने घर या खेल मैदान में करते रहने के आदी हैं। इससे उनकी बुद्धि के विकास को बढ़ावा मिलेगा और तब सीखना एक जंग न रहकर रोचक बन जाएगा। ऐसी कक्षा में आपका काम यह नहीं होगा कि बच्चों को बताएँ कि क्या करें, उनसे अभ्यास करवाएँ और उनकी परीक्षा लें, बल्कि आपका काम उन्हें मार्गदर्शन व सहारा देने का हो जाएगा। स्कूल एक ऐसी जगह नहीं रह जाएगी जहाँ बच्चों को लगता है कि लगातार उनकी जाँचें हो रही हैं, उन पर नज़र रखी जा रही है, जिसकी वजह से उन्हें गलती कर बैठने का डर लगा रहता है। तब आप स्कूल को एक ऐसी जगह बनाने में मदद करेंगे जहाँ बच्चे आत्मविश्वास से खोजबीन कर सकते हैं, सीख सकते हैं।

अभ्यास–

1. आप शिक्षक के रूप में अपने आपको कैसे देखते हैं– एक ज्ञानदाता के रूप में या एक मार्गदर्शक के रूप में? सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।

2. कोई एक उदाहरण देकर समझाइए कि सामाजिक माहौल से सीखने–सिखाने की प्रक्रिया प्रभावित होती है?

3.4 सीखने में समाज और वयस्क की भूमिका (Roles of society and adults in learning)

शिक्षक के तौर पर हमारी भूमिका का दूसरा महत्त्वपूर्ण हिस्सा मार्गदर्शक का है। आइए, अब इस बात पर विचार करते हैं।

मार्गदर्शक (Guide)–

सोचिए, कि विद्यार्थियों को पर्यावरण अध्ययन के तहत फूलों के बारे में आपने कोई गतिविधि करने को कहा और विद्यार्थियों को भी इस गतिविधि में काफी मज़ा आ रहा है। मगर बच्चों को पता नहीं कि फूलों का अध्ययन कैसे करें। ज़ाहिर है कि उन्होंने फूलों को तो कई बार देखा होगा, उनको फूलों के नाम भी पता होंगे मगर फूल को खोलने के तरीके और उसके अंदर के भागों को देखने आदि के बारे में वे कोई योजना न बना पाएँ। ऐसे में शिक्षक की भूमिका अहम हो जाती है। इस प्रक्रिया में आप पहले तो विद्यार्थियों को फूल खोलने का तरीका बताएं। फूलों के अंगों का अवलोकन करने की ओर ध्यान दिलाएं। उन्हें बताएँ कि फूल के अंगों के नामों को किताब में रेखांकित किया जा सकता है। उनका ध्यान इस ओर खींचा जाए कि वे अंगों को ठीक से पहचानना सीखें। इस दौरान इस प्रकार के सवाल पूछे जा सकते हैं जिससे कि उन्हें फूल को खोलने में और उसके अंगों को समझने में मदद मिल सके।

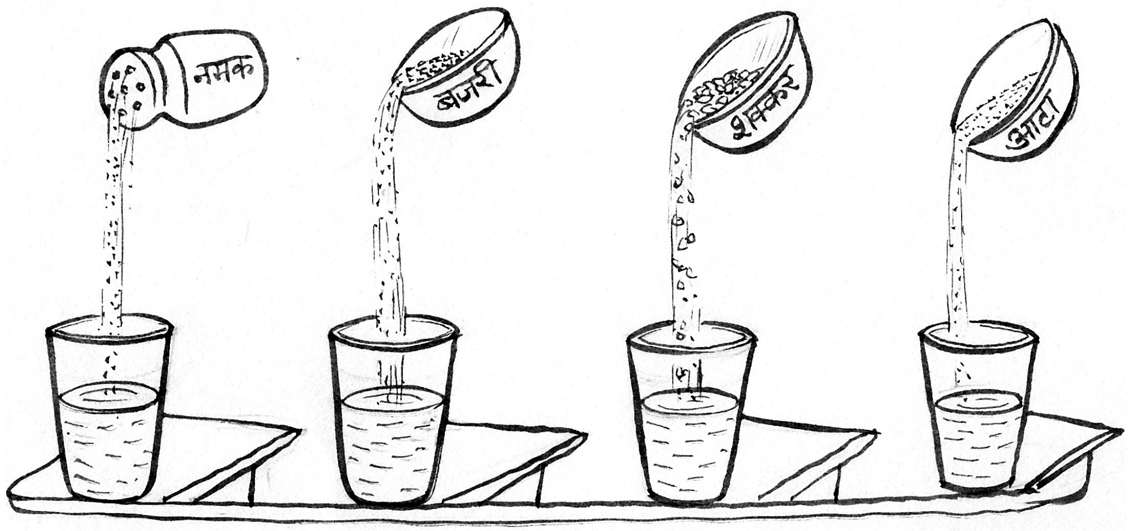
इस प्रकार हो सकता है कि विद्यार्थी आपकी गैर मौजूदगी में सही दिशा में काम न कर सकें। मगर आपकी उपस्थिति और इशारे उसे फूल को खोलने और अंगों से जान–पहचान करने में काफी मददगार हो सकती है। यहाँ इस बात का ध्यान रखना होगा कि आप विद्यार्थियों को खुला तो छोड़ें मगर इतना कि वे फूल का अध्ययन आपके मार्गदर्शन में करें। यहाँ एक बात और ध्यान रखने की है कि कक्षा में कुछ विद्यार्थी फूल को खोलने के कार्य को शीघ्रता से कर लेंगे और कुछ ऐसे भी होंगे जो धीमे–धीमे करेंगे। ऐसे में धीमे से कर रहे विद्यार्थियों को साथ में लेकर चलने की आवश्यकता होती है।

अलबत्ता, मार्गदर्शन से सीखने की प्रक्रिया और सिर्फ जानकारी देना इनके बीच फर्क करना ज़रूरी है। यदि आप फूल के अंगों के चित्र और उसके बारे में जानकारी बोर्ड पर लिख दें और विद्यार्थी को उसकी नकल करने को कहें तो क्या आप इसे मार्गदर्शन कहेंगे? ऐसा करने से बच्चे ने उस अवधारणा को कितना समझा है और फूल को खोलने के बारे में क्या सीखा? दूसरी ओर अगर बच्चों को खुद–ब–खुद फूल खोलने को कहें और उन्होंने क्या सीखा तो संभव है कि वे इसे एक सार्थक ढंग से अपनी पहले की समझ के साथ जोड़ पाएंगे। इसके लिए यह ज़रूरी होगा कि आपको बच्ची की समझ का स्तर मालूम हो और यह सुनिश्चित करें कि उसे जो कुछ पहले से पता है उसमें यह नया ज्ञान फिट हो सकता है।

यदि आप एक ऐसे शिक्षक हैं जो विद्यार्थियों को सीखने के अवसर देते हैं तो आप हर बच्चे को उस समस्या को सुलझाने को प्रेरित करेंगे। सुझाव और संकेत देकर आप उसे प्रोत्साहित करेंगे कि वह उस अवधारणात्मक संरचना को आगे बढ़ाएँ जो उसने अपने दिमाग में विकसित की है। बना–बनाया जवाब और तरीका उसकी आत्मनिर्भरता को कम कर देता है।

मान लीजिए कि आप एक कक्षा में अपने आसपास की चीज़ों के घुलने का प्रयोग कराना चाहते हैं। आपने बच्चों को अपने घर और आसपास से मसलन शक्कर, नमक, हल्दी, आटा, रेत, धूल आदि चीज़ों को लाने को कहा। बच्चे अपने–अपने घरों से वे सभी सामग्री लेकर आए हैं। साथ ही गिलास या कटोरियां भी लेकर आए हैं।

बच्चे इस कार्य को प्रारंभ करें इसके पहले उनसे सवाल पूछा जा सकता है कि वे अनुमान से बताएँ कि कौन सी चीज़ पानी में घुलेगी और कौन सी नहीं। इन सवालों के जवाबों में निश्चित तौर पर फर्क आएगा। अब यहाँ आप बच्चों को कह सकते हैं कि इस बात को जाँच कर देखा जाएगा।



चित्र 1

बच्चे इस कार्य में संलग्न हैं। बच्चे अब इन चीज़ों को बारी–बारी से पानी में घोल रहे हैं और उनको देख रहे हैं कि कौन सी चीज़ पानी में घुलती है और कौन सी नहीं। साथ ही वे अपने पूर्व के ज्ञान को अपने द्वारा किए गए प्रयोग के माध्यम से दुरुस्त भी कर रहे हैं। आप उनसे चर्चा करें कि हमारा अनुमान कितना सही था और कितना गलत। साथ ही कुछ चीज़ों के मामले में वे तुरंत कह देंगे कि यह नहीं घुलती। जैसे कि अगर वे मिश्री की डली को पानी में डालते हैं और तुरंत कह देते हैं कि यह तो नहीं घुलती तो ऐसे में शिक्षक या अभिभावक की भूमिका अहम हो जाती है। उनसे कहें कि वे चीज़ों को बारीक करके या पीसकर घोलें और थोड़ा इंतज़ार करें।

अगर हम यहाँ बच्चों को अपनी ओर से जानकारी भर दे देते कि फलां चीज़ें पानी में घुलती हैं और फलां नहीं घुलती तो उन्हें सोचने के मामले में अपाहिज़ बना रहे हैं। इस प्रसंग में शिक्षक यह कर सकते थे कि बस चीज़ों के नाम बोर्ड पर लिखकर उनके बारे में बता दिया जाता कि कौन सी घुलती है और कौन सी नहीं घुलती। मगर बच्चों की समझ अधूरी रह जाती। चीज़ों को पानी में घोलने के दौरान उन्होंने और भी कई सारी बातों को सीखा है।

आपने देखा कि रटकर सीखने और निष्क्रिय ढंग से सीखते जाने की अपेक्षा रचनावादी ढंग से सीखने का अर्थ है समझना और आत्मसात करना। मार्गदर्शित रचनावादी ढंग से सीखना एक ऐसी प्रक्रिया है जो कई चरणों से गुजरती है। आइए, इन चरणों पर एक–एक करके विचार करते हैं।

चरण : 1 कार्य करने में किसी और ज़्यादा जानकार व्यक्ति से मदद मिलती है : पहला चरण वह होता है जब सीखने वाले को किसी ज़्यादा जानकार बड़े या हम उम्र से सीधे तौर पर मदद मिलती है। इस चरण में बच्ची के साथ काम करते हुए यह व्यक्ति उसे यह खोज करने में मदद कर देता है कि वह पहले से क्या जानती है और इसका उस समस्या या अवधारणा से क्या संबंध है जो वह समझने की कोशिश कर रही है। गतिविधि या कोई कार्य तो बच्ची अपने ढंग से कर ही लेती है। ज़ाहिर है कि मदद का मतलब यह नहीं होता कि बच्ची को बता दिया जाए कि क्या करना है बल्कि उसे मदद विश्लेषण करने में देनी चाहिए।

चरण 2 : कार्य करने में खुद की मदद : दूसरे चरण में बच्ची स्वयं अपनी मदद करने लगती है जो पहले किसी बड़े के द्वारा की जाती थी। फूलों को खोलने के अभ्यास में वह पहले किसी बड़े की मदद से कर चुकी है। अब अगर उसे उसी प्रकार का कोई और फूल दिया जाए तो खुद खोल सकेगी और उसके अंदर के अंगों को पहचान सकेगी। बड़े की मदद इसमें सिर्फ इतनी हो सकती है कि पहले खोले गए फूल और दूसरी बार खोले गए फूल में समानताएँ इंगित कर दें। संभवतः वह मोटे तौर पर उन्हीं कदमों से किसी नए फूल को भी खोलकर अध्ययन कर सकेगी। इस चरण में शायद वह खुद से वही प्रश्न पूछती जाए जो चरण एक में किसी बड़े ने उससे पूछे थे। और खुद ही उनके जवाब देती जाए। इस चरण में प्रश्नों के जवाब खोजने में बच्चे अपनी खुद की मदद करते हैं।

चरण 3 : कार्य सहज हो जाता है : यह चरण तब आता है जब बच्ची को कोई कार्य करने के लिए न तो बाहरी मदद चाहिए और न ही उसे बार–बार सोचना पड़ता है कि अगला कदम क्या होगा। हम कह सकते हैं कि बच्ची जान गई है कि किसी फूल को कैसे खोलना है। अब वह कई सारे फूलों को खोल सकती है।

चरण 4 : इस प्रक्रिया का उपयोग बार–बार, अन्य गतिविधियों के लिए किया जाता है : जब बच्ची एक तरह से सोचने के ढंग और किसी दक्षता में महारत हासिल कर लेती है और किसी क्षेत्र में उस वक्त तक बच्ची का जितना विकास संभव है वह हो चुका होता है तो अन्य क्षेत्र खुलने लगते हैं। मसलन उसने फूलों को खोलने के दौरान ब्लेड या सुई से खोलने का तरीका सीख लिया है। हैंडलेंस से अवलोकन करना सीख लिया है। उसने यह समझ लिया है कि फूल में अंगों की जमावट का कोई पैटर्न देख लिया है। अब वह इस पैटर्न को अन्य फूलों पर आज़मा सकती है। अब वह अन्य फूलों के साथ जूझ सकती है।

चरण चार को ऐसे चरण के रूप में सोचा जा सकता है जिससे कि सीखना बच्ची के लिए एक कदम व एक सहारा बन जाता है जिसके आधार पर वह ज्यादा पेचीदा सवालों को हल कर सकती है।

पूरी प्रक्रिया को जिसमें बड़े, बच्चों को सवाल हल करने तथा समझ बनाने में सहारा देते हैं स्केफोल्डिंग कहलाती है। जैसे–जैसे बच्ची ज्यादा आत्मनिर्भर होती है और सवालों को लेकर उसका आत्मविश्वास बढ़ता जाता है वैसे–वैसे बड़ों का सहायता देने का तरीका व उसकी प्रकृति बदलती जाती है।

पहले दो चरणों में काफी समय लग सकता है। यह बच्ची पर तथा अपने आसपास की दुनिया व लोगों के साथ उसके संपर्क पर निर्भर करता है। यह भी ध्यान दें कि बच्ची के सीखने की प्रक्रिया को बहुत स्पष्ट वर्गों में नहीं बाँटा जा सकता। ज़रूरी नहीं कि ऊपर बताए गए चरण बिल्कुल अलग–अलग हों। इनमें से कई बातें एक वक्त पर हो सकती हैं।

यदि सार के रूप में चरणों को व्यक्त करें, तो मार्गदर्शित सीखने के लक्षण निम्नानुसार हैं :

- इसमें शामिल हैं बच्ची के साथ एक और इंसान या कोई बड़ी बच्ची जो सीखने के कार्य के बारे में ज्यादा जानकार हो।
- बच्ची की समझ व दक्षता के आधार पर बड़े उसके लिए गतिविधि या कार्य बुनेंगे।
- बच्ची आँख मूंदकर वह नहीं करती जो बड़े उससे कहें, बल्कि समझने व खोज की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से भागीदार होती है। मार्गदर्शक बच्ची को यह नहीं बताते कि उसे कदम–कदम पर क्या करना है। कार्य को समझने और करने के चरणों की योजना बच्ची व बड़ा व्यक्ति मिलकर बनाते हैं, बच्ची की समझ और बड़े की जानकारी के आधार पर।
- बड़ों का मकसद है कि बच्ची स्थिति को खुद संभाल सके और अंततः दिए गए कार्य को स्वतंत्र रूप से कर सके।

आपने ध्यान दिया होगा कि मार्गदर्शन संबंधी पूरी चर्चा में हमने ज्यादातर मार्गदर्शक की एक बड़े के रूप में बात की है। ऐसा ज़रूरी नहीं है। दरअसल, यह व्यक्ति ऐसी कोई बड़ी या बच्ची हो सकती है जिसके पास चर्चित अवधारणाओं की ज्यादा समझ हो। इस बात को समझना ज़रूरी है क्योंकि बच्चे एक दूसरे से बहुत कुछ सीखते हैं।

सीखने के लिए मार्गदर्शकों का एक और अच्छा वर्ग है, उम्दा तरीके से लिखी गई पुस्तकें। उदाहरण के लिए ऐसी ही एक मार्गदर्शक हैं आपकी पाठ्य सामग्री। ये आपका संपर्क कुछ विचारों से करवाती है, आपके सामने कुछ अभ्यास प्रस्तुत करती है और इन विचारों से जूझने में आपकी सहायता करती है। बड़ों के लिए तो ऐसी किताबें भी कई तरह से मार्गदर्शक का काम कर सकती हैं जिन्हें स्व–शिक्षण सामग्री के रूप में नहीं बनाया गया है। हो सकता है कि आप एकाध विचार को पढ़ें और उनके प्रति जिज्ञासु हो जाएं या हो सकता है कि आप कुछ देखें और उसे समझने को उत्सुक हो जाएं। इन दोनों ही स्थितियों में आप कोशिश करके ऐसी किताबें ढूंढ़ सकते हैं और अपने सवालों के जवाब पाने के लिए इनका इस्तेमाल कर सकते हैं।

अभ्यास–

1. बड़ों के मार्गदर्शन में बच्चों की समझ कैसे प्रभावित होती है?

2. शिक्षक के अलावा बच्चों के मार्गदर्शक और कौन–कौन से हो सकते हैं?

3. शाला में बच्चों से बातचीत करके एक उदाहरण लिखिए, जो आपको लगता है कि बच्चों के अनुभवों में शामिल है तथा आप उसका सीखने–सिखाने की प्रक्रिया में इस्तेमाल कर सकते हैं।

3.5 सीखने की प्रकिया : अनोखी कक्षा (Process of learning: Antique Class)

आइए एक मिसाल देखें। एक अनोखी कक्षा जिसमें बच्चे पत्तियों के अध्ययन के लिए स्कूल से बाहर जाते हैं। इस प्रक्रिया में शिक्षक और समाज के लोगों की क्या भूमिका हो सकती है इसकी एक बानगी।

बाग में स्कूल के बच्चों को देखकर बकरी चरा रहा लड़का भी उनकी ओर एक टक देख रहा था। मगर वह इन बच्चों के नजदीक नहीं आ रहा था। नारंगी और कक्षा के लड़के मास्साब के चारों ओर खड़े थे। मास्साब बच्चों को कुछ समझाने की कोशिश कर रहे थे। बकरी चराने वाले को दूर खड़ा देखकर मास्साब ने इशारा करके अपनी ओर बुलाया। मगर वो आना नहीं चाह रहा था। मास्साब ने फिर से प्यार से इशारा करके उसको बुलाया।

बकरी चराने वाला लड़का उनके पास तो आ गया मगर फिर भी स्कूल के बच्चों के घेरे में नहीं आ पाया था। बच्चे बकरी चराने वाले उस लड़के को अच्छे से जानते थे। उसका नाम छीतर है। वैसे छीतर बच्चों के केवल बाग का दोस्त है। बाग में अगर किसी पेड़ पर चढ़ना हो तो छीतर उन सबमें अव्वल रहता। जामुन तोड़ने और ऐसे सब कामों में उसकी कोई बराबरी नहीं कर सकता था।

मास्साब ने छीतर की ओर कुछ कदम बढ़ाए और उसके गले में हाथ डालकर अपनी बगल में खड़ा कर लिया। "तो छीतर भी हम सबके साथ में रहेगा। मगर अपनी बकरियों का ख्याल रखते हुए। ठीक है ना! चलो, अब सब अपने–अपने काम में लग जाओ।"

मास्साब ने दोहराया – "सबसे पहले पेड़–पौधों पर पत्तियों की जमावट को देखना है। क्या पत्तियाँ हर पौधे और हर पेड़ पर किसी खास ढंग से जमी होती हैं या वैसे ही यहाँ–वहाँ उग आती हैं?" मास्साब की यह बात अभी भी बच्चों को समझ में नहीं आई थी। हालाँकि इन बच्चों का स्कूल के बाद का काफी वक्त इसी बाग में खेलने में बीतता है मगर अभी भी उनको समझ में नहीं आ रहा था कि आखिर करना क्या है।

नारंगी के दिमाग में चल रहा था कि पत्तियों की जमावट को आखिर देखना कैसे है। वह तो जमावट नामक उस शब्द में ही उलझ गई थी। वह सोच रही थी मास्साब से कैसे पूछे। उसने सोचा कि थोड़ा रुकते हैं, कोई ओर मास्साब से पूछेगा ही। दूसरी टोलियों के बच्चों की तरफ से बस जमावट, जमावट जैसे शब्द की आवाज़

वहाँ गूँज रही थी। नारंगी सोच में पड़ गई कि उसकी माँ हमेशा घर में बर्तनों, कपड़ों और सामानों को जमाने की बात करती रहती है। और कुछ कामों में उसकी माँ "नारंगी ये कर, नारंगी वो कर" की रट लगाती रहती है। इस चक्कर में कई बार कपड़े–बर्तन और उसकी किताबों को जमाने के चक्कर में मां की डांट खानी ही पड़ती है।

आखिरकार भागचंद्र ने मास्साब को अपनी ओर इशारा किया। मास्साब भागचंद्र की टोली के पास गए। भागचंद्र की टोली में से इसरार ने पूछा – "सर जमावट क्या होती है?"

मास्साब थोड़ी देर तक सोचते रहे। मास्साब अचानक नाराज़ जैसे लग रहे थे। मगर वो अपने आपको संभालते हुए, सहज होकर बोले – "हाँ, रुको तो। भई अगर जमावट का मतलब नहीं समझ पा रहे हो तो पत्तियों की जमावट को क्या खाक समझोगे।"

भागचंद्र की टोली में सन्नाटा छा गया था। मगर हिम्मत करके वो एक साथ बोले– "नहीं आया समझ में।"

मास्साब फिर से सोच में पड़ गए। उनको लगा कि वे तो समझा चुके थे। मगर अब उनको गहराई से अहसास हुआ कि वाकई में बच्चों को समझ में नहीं आया।

मास्साब ने जोर की आवाज में कहा –"सभी बच्चे अपना काम छोड़कर यहां आ जाएं ?

कुछ टोलियाँ बिखर चुकी थी। मास्साब की नाराज़गी भरी आवाज़ सुनकर सभी बच्चे आ चुके थे। भागचंद्र ने सफाई देते हुए फिर से सवाल किया। मगर मास्साब ने कहा – अरे भई, चुप रहो अब। समझ में आ गया सब कुछ। भागचंद्र सॉरी–सॉरी कर रहा था।

"देखो...। इतना कहकर मास्साब ने सबकी ओर ध्यान से देखा। "देखो, पहले यह समझ लें कि जमावट का मतलब क्या है।"

डमरू बोला – "हाँ, कोई चीज़ कैसे जमी होती है।"

मास्साब डमरू की ओर घूमकर बोले – "कैसे ....। कैसे देखोगे जमावट?"

नारंगी हंसते हुए बोली – "आँखों से देखेंगे।"

मास्साब सिर खुजाते हुए बोले –"वो तो ठीक है। मगर आखिर करोगे क्या?"

मास्साब ने एक डाली पर लगी पत्ती की ओर इशारा किया। "देखो, इसमें पत्ती डाली पर कैसे लगी है, ये देखना है। अब दूसरे किसी पेड़ या पौधे की डाली को देखो। इसमें क्या दिख रहा है। है ना फर्क दोनों की जमावट में। बस, ऐसे देखते जाओ।"

भागचंद्र सिर हिला रहा था मानो उसको सब कुछ समझ में आ चुका हो। "चलो, तो हमको इस तरह से पत्तियों की जमावट को देखना है।"

सभी टोलियाँ पत्तियों को देखने लग गईं।

उधर नारंगी देख रही थी कि कैसे बकरी कांटेदारी झाड़ी में से पत्तियों को चुन–चुनकर खाती है। वह सोच रही थी कि आखिर कैसे बकरी कांटों के अंदर मुँह डालकर सलीके से पत्तियों को खा लेती है। नारंगी को उस वक्त बकरी को कांटों में से पत्तियों

चित्र 2

को चुन–चुनकर खाते देखकर कई दिनों पहले बेर तोड़ने वाली बात याद आ गई। जब वह बेर तोड़ रही थी तो उसको ज़ोर का कांटा जो चुभा था। उसने उसी उंगली को अपने मुँह में चूस लिया जिसमें कांटा चुभा था। उसको याद आया कि किस तरह कांटे के अंदर ही टूट जाने की वजह से उसकी उंगली में पस पड़ गया था। और कोई पंद्रह दिन तो लगे ही थे उसको ठीक होने में। ये सब याद करते हुए फिर से नारंगी ने बकरी को देखा मगर बकरी उससे दूर जा चुकी थी।

नारंगी अपनी टोली में जाकर पत्तियों वाले काम में लग गई। मास्साब ने स्कूल में भी बताया था कि पत्तियों का अवलोकन ध्यान से करना है। नारंगी को लगा कि ये बकरी तो रोज ही तरह–तरह की पत्तियां खाती है। उसको पत्तियों और काँटों की जमावट के बारे में ज़रूर सब कुछ पता होगा। एक बार तो नारंगी ने सोचा कि वह बकरी के कान में धीरे से जाकर कहे कि बता मेरी बकरी पत्ती की जमावट क्या है! और बाग भर के पेड़–पौधों के पत्तों की जमावट के बारे में बकरी उसको कह दे और वो अपनी कॉपी में लिख ले। मगर नारंगी ने मन ही मन सोचा कि बकरी में ऐसी समझ कहाँ!

नारंगी ने अपनी टोली में कहा – "बकरी पत्तियों को अच्छे से पहचानती होगी।" टोली के सदस्यों ने नारंगी से कहा – "पहले तू तो पहचान। फिर बकरियों की बात करना।"

इतना कहकर बाकी के सदस्य पत्तियों के अवलोकन में खो गए।

नारंगी फिर से सोच में डूब गई। तोते तो बकरी से भी छोटे हैं। फिर वो भी तो कैरी, जामुन और सभी पेड़ों को पहचान लेते हैं।

नारंगी को लगा कि सोचने के चक्कर में कहीं ऐसा न हो जाए कि वह इस काम में पीछे रह जाए।

मगर नारंगी अब एक ओर समस्या में फंस चुकी थी। उसके दिमाग में घूम रहा था कि आखिर मास्साब कभी तो 'पेड़' कहते और कभी "पौधा" और कभी "पेड़ और पौधे"। वह सोच रही थी कि उसके गाँव में तो "झाड़" कहते हैं।

नारंगी ने अपनी टोली के भंवरसिंह से जब यह बात कही कि, पेड़ और पौधे में क्या अंतर है तो मानो उसकी तो समझ में कुछ भी नहीं आया लगता था। वह तो बस इतना ही बोला कि झाड़ हैं ये सब तो।

नारंगी ने एक बार सोचा कि क्यों न हिम्मत करके मास्साब से ही पूछ लिया जाए। मगर उसको लगा कि अभी–अभी तो मास्साब नाराज़ जैसे हो गए थे। अगर फिर से सवाल पूछा तो पता नहीं अब सचमुच के ही नाराज़ हो जाएंगे।

फिर भी उसने हिम्मत जुटाई। वह दौड़ती हुए मास्साब के पास गई। मास्साब ने पूछा –"तुमको भी कुछ पूछना है?"

नारंगी सकुचाते हुए – "नहीं..... हाँ.....।"

मास्साब – अरे, डरो मत.....!

मास्साब ये पेड़ और पौधे क्या होते हैं?

मास्साब – "अच्छा.....! ओह.....। ठीक ही बात को पकड़ा छोरी! देखो, अभी तुम इस चक्कर में मत पड़ो।"

नारंगी–"हम तो इनको "झाड़" कहते हैं। .....फिर पेड़ और पौधे।

मास्साब –"बस तो, तुम झाड़ ही कहो। देखो, समझ लो .....। ये जो बड़े–बड़े जैसे कि जामुन, पीपल, इमली, नीम के पेड़ होते हैं। जिनके बड़े–बड़े तने होते हैं। और जैसे कि .....। उन्होंने अपने आसपास नज़र दौड़ाई। उन्होंने सोचते हुए कहा कि जो छोटे होते हैं वो पौधे होते हैं। .....जैसे चना, गेंहूँ, मक्का, घास, तुलसी।

मास्साब थोड़े सोचकर बोले– "तुम लोग परेशान क्यों होते हो? तुम तो झाड़ ही बोलो ना भई! नारंगी के

चेहरे पर खुशी थी मगर उसको अंदर से लग रहा था कि पूरी तरह से समझ में नहीं आया। मास्साब की बात से उसको हिम्मत आई और उसने मन ही मन तय कर लिया कि "झाड़" कहने से बात बन जाएगी।

नारंगी ने मास्साब के पास से दौड़ लगाई और अपनी टोली में चली गई।

बच्चे मास्साब के बताए कामों में लगे हुए थे। छीतर अब स्कूल के बच्चों के साथ–साथ ही था। पेड़–पौधों की डाली पर लगी पत्तियों को ध्यान से देखे जा रहा था। लच्छू चिल्लाया – "आमने–सामने है इसमें तो पत्तियां! एक इधर और दूसरी उधर। इसको तो **जोड़ीदार पत्ती** कहेंगे।" यह कहते हुए वो अपनी कॉपी को घुटने पर टिकाकर चित्र बनाने लगा।

बच्चों के हाथों में स्कूल की किताबें और कॉपियाँ थीं। मगर किताबें हाथ में से फिसलती जा रही थीं। तभी छीतर ने धीरे से इशारा किया कि बच्चे उसके पास आकर बहुत ही सुंदर पत्ती को देखें। उसने एक बेल वाले पौधे की नरम सी कोपल को हौले से अपने हाथ में संभाल रखा था। छीतर कह रहा था कि इसमें डाली के चारों ओर पत्तियां लगी हुई हैं। और इसमें **गुच्छेदार जमावट** है।

तभी एक दूसरी टोली चिल्लायी – "इसमें तो पत्ते डाली के दोनों ओर एक–एक करके जमे हैं। इसे तो **अकेली पत्ती** ही कहना ठीक होगा।"

जिस टोली में से जोर से चिल्लाने की आवाज़ आई थी उसमें अब नारंगी शामिल हो चुकी थी। नारंगी बोली –"इतनी बार बेर तोड़–तोड़कर खाए मगर पत्ती की जमावट पर ध्यान ही नहीं गया।"

डमरू बोला –"अब ये तो तुम्हारे ऊपर है कि बेर खाते वक्त तुम क्या सोच रही थी। अगर तुम पत्तों की जमावट के बारे में सोच रही होती तो तुम्हारा ध्यान उस पर ज़रूर जाता। तब तो तुम्हारा ध्यान केवल बेर तोड़कर खाने पर रहा होगा। तुमने सोचा होगा कि पत्तियों से क्या लेना–देना!"

डमरू की बात को मास्साब सुन रहे थे। मास्साब डमरू की बात सुनकर सोच में डूब गए कि आखिर बच्चे भी कितना गहराई से सोच सकते हैं।

"नारंगी की टोली बेर के पत्तों को टहनी पर लगे हुए देख रहे थे। जैसा देख रहे थे वैसा ही बोल भी रहे थे। और वैसा ही कॉपी में लिखा भी जा रहा था। "बेर की पत्ती गोल–गोल। एकदम चिकनी। हरे रंग की। और हाँ निचली बाजू ऊपरी बाजू से एकदम फर्क – ऊपरी बाजू एकदम हरी, चिकनी और निचली वाली छूने पर थोड़ी सी मखमली और सफेदी लिए हुए।"

बारी–बारी से बाग के सभी पौधों की पत्तियों में जमावट को देखा जा रहा था। अब तो बच्चों की टोलियों में से आवाज़ आ रही थी – ".....इसमें भी अकेली, इसमें ..... जोड़ीदार, और इसमें ..... गुच्छेदार ......। मगर इसमें ..... फिर से गुच्छेदार। और इसमें .....।

मगर जल्द ही लगभग सभी बच्चे एक समस्या में फंस गए लग रहे थे। वो अब एक दूसरे से पत्तों के नाम पूछ रहे थे। बच्चों को लगा कि क्यों न छीतर से पूछा जाए। मगर ये क्या छीतर तो उन पेड़ों के कुछ ऐसे नाम बता रहा था जो एकदम गाँव में जाने जाते थे।

बच्चों को लगा कि मास्साब इस समस्या का समाधान कर देंगे। मास्साब उधर गाँव के कुछ लोगों से बातें कर रहे थे। जब बच्चे उनके पास पत्तों को लेकर गए तो वो भी सोच में पड़ गए। उनके पास भी कोई जवाब नहीं था। असल में उनको बाग के कई सारे पेड़–पौधों के नाम नहीं पता थे। उन्होंने उनके पास खड़े होकर बतिया रहे लोगों से पूछा। वो भी उनके देसी नाम बता रहे थे।

मास्साब ने कहा – "देखो ये जो भी कह रहे हैं उसको अपनी कॉपी में लिख लो। ये जो भी कह रहे हैं यही इन पेड़ों के नाम हैं। अरे, तुम्हारे साथ तो छीतर भी है। क्यों न तुम उससे भी पूछो।"

नारंगी बोली– " वह तो गाँव के नाम बताता है।"

मास्साब हंसते हुए बोले– "अरे, तो इसमें गलत क्या है। गाँव के नाम क्या नाम नहीं होते ....? बिल्कुल उसकी मदद हमको लेना चाहिए।"

मास्साब की बात सुनकर छीतर का सीना चौड़ा हो गया था। उसके चेहरे पर मुस्कान थी। उसे लग रहा था कि चलो, स्कूल नहीं गए तो क्या कुछ तो उसको भी अकल है।

मास्साब ने एक और बात कही – "अगर नाम पता नहीं तो चिंता मत करना। उनका नाम अपनी ओर से रख देना। या उनको "क", "ख" ..... नाम दे देना।"

अब तो क्या था। सभी बच्चे अपनी कॉपी में पत्तों के गाँव के देसी नाम लिख रहे थे।

लच्छू को ध्यान आया कि मास्साब ने पत्तियों को तोड़कर ले चलने को भी कहा था। पत्तियों को स्कूल में ले जाने के लिए वे पुराने अखबार लेकर आए थे। कुछ टोली पुरानी किताबें लेकर आयी थी जिसमें पत्तियों को दबाकर ले जा सके। मास्साब के मना करने पर भी भागचंद्र पॉलीथीन की थैली लेकर आया था। मगर मास्साब ने उसे कुछ भी नहीं कहा।

सभी ने पत्तियों को तोड़कर अपने साथ अखबार, पुरानी किताबों और पॉलीथीन की थैली में रख लीं थीं। अचानक ही एक साथ कुछ बच्चे बोले–"चलो खेलें।" फिर क्या था। उनके बीच अब नोक–झोंक हो रही थी खेल के चुनाव को लेकर। मास्साब ने उनकी खेल की बात सुन ली थी। मास्साब उनके पास आ गए और बोले, चलो, पत्तों वाला खेल खेलते हैं। लगभग सभी बच्चे बोले – "पहले तो कभी खेला नहीं।"

मास्साब बोले– "तो चलो खेलकर देखते हैं। अपने आप पता चल जाएगा।" मास्साब जिस खेल की बात कर रहे थे वह बहुत ही जल्दी से बच्चों को समझ में आ गया था। "अरे," इसरार बोला –"पत्तियों वाला खेल। अरे, पहचान करने वाला खेल।"

चित्र 3

खेल में मास्साब भी उसी तरह से शामिल थे जैसे कि बच्चे।

घास में सभी बैठ गए थे। अलग–अलग पत्तियों को तोड़कर गोल घेरे के बीच में रख दिया। अब एक की आँख पर रूमाल की पट्टी बाँधकर उसको किसी पत्ती को पहचानना होता था। जो पत्ती को नहीं पहचान सकेगा उसको सभी मिलकर जो भी कहेंगे वो करना होगा। छीतर सोच रहा था कि उसको इस खेल में कोई भी नहीं हरा सकता। वह तो सभी पत्तियों को हाथ से छूकर एक झटके में ही पहचान लेगा।

और वैसा ही हुआ भी। एक बार तो मास्साब को भी दाम देना पड़ा। मास्साब को सभी बच्चों ने मिलकर गाना गाने को कहा था। मास्साब ने बच्चों के सामने एक सुंदर सा गाना गाया। जब नारंगी की बारी आई तो एक पत्ती को तो वह भी नहीं पहचान पाई। नारंगी ने दाम दिया और एक किस्सा सुनाया जो उसकी माँ रात को सुनाया करती थी। डमरू ने भी चुटकुला सुनाया।

सभी बच्चे स्कूल की ओर चल दिए। तभी लच्छू के रोने की आवाज़ आई। सभी उसकी ओर दौड़कर आ गए। मास्साब पीछे से चिल्लाए – "क्या हुआ?" लच्छू की रबर की चप्पल को भेदकर काँटा पैर के तलवे के आगे के हिस्से में घुस गया था। और लच्छू कराहकर नीचे बैठ गया था। कांटा इतना बड़ा और मजबूत था कि रबर की चप्पल उसी में अटकी हुई तलवे से लटक रही थी। लच्छू रोने जैसा हो गया था। छीतर वहां खड़े–खड़े कह रहा था कि काँटा अंदर टूट न जाए। मास्साब भी ऐसी कोशिश कर रहे थे। नीचे बैठकर मास्साब ने पहले तो लच्छू के

पैर को अपनी गोद में रखा और फिर धीरे से काँटे को निकाल दिया। काँटे को निकाला जा चुका था। काँटा अंदर चुभा था मगर टूटा नहीं था। नुकीला काँटा खून में भीग चुका था। मास्साब ने अपनी जेब में से रूमाल निकाला और उससे लच्छू के तलवे में आ चुके खून को पोंछा और उस पर बांधकर उसकी पीठ को ठोकते हुए कहा – "तुम तो बहादुर हो। कोई बात नहीं। तुम तो शेर हो।" लच्छू अब लंगड़ाते हुए चल रहा था।

मास्साब ने कुछ बातें बाग में जाने के पहले कही थी वे सब बच्चों को याद थीं। उसके मुताबिक स्कूल में आकर सभी ने अपनी पत्तियों को ठीक ढंग से रख दिया था। मास्साब ने कक्षा के कमरे में आकर कहा – "अभी खाना खाने की छुट्टी। बाकी काम दोपहर के बाद करेंगे।"

सभी बच्चे आधी छुट्टी के बाद कक्षा में लौट आए थे। मास्साब अब अपने हाथ में फेविकोल की शीशी और झक सफेद कागज़ लेकर कक्षा की ओर आ रहे थे। मास्साब ने अपने जूते कक्षा के बाहर सलीके से रखे और दरवाजे में से झुककर अंदर आ गए। कुछ बच्चे अभी भी कक्षा के बाहर ही थे। मास्साब को कक्षा में जाते देखकर बच्चे दौड़े और उन्होंने भी अपने जूते मास्साब के बगल में जमाकर रख दिए।

मास्साब ने ब्लैकबोर्ड की ओर मुँह करके कहा – "देखो।" फिर वे सबके सामने मुड़े और मानो कुछ ओर कहना चाह रहे हों।

मास्साब कुछ आगे कहें इसके पहले ही नारंगी बैठे–बैठे ही बोली –"हमको तो पत्तियों में जमावट कम ही देखने को मिली।"

नारंगी की बात का मतलब मास्साब समझ गए थे। "तो तुम क्या समझ रही थी?"

नारंगी सभी की ओर से बोली –"हम तो समझ रहे थे कि हर पेड़ में अलग–अलग जमावट होती होगी।"

मास्साब उनकी बात को सुनकर हंस रहे थे। तो हर पेड़–पौधे में चाहे कोई छोटा हो या बड़ा, सभी में जमावट का एक खास तरीका तो होता ही है। यह तो तुमने देखा ही है और अपनी कॉपी में चित्र भी बनाए हैं।"

चित्रों की बात आई तो सभी अपनी कॉपी में चित्रों को देखने में लग गए। डमरू ने पत्ती की जमावट वाले चित्र कॉपी के पीछे के अंदर वाले कवर पर बनाए थे। उसको लगा कि वह स्कूल में या घर में बढ़िया से चित्र बनाएगा।

"बाग में तो हमको तीन तरह की ही जमावट मिली।" नारंगी बोली।

"तो क्या और तरह की जमावट भी होती है?" नारंगी ने फिर से पूछा।

मास्साब बोले – "देखो, इसका जवाब भी तुमको ही खोजना है। हाँ, अभी तो खुद के देखने के आधार पर हम इतना ही कह सकते हैं। तो अब पत्ती वाला पाठ खत्म नहीं हुआ है। असल पाठ तो अब शुरु हुआ है। अब तुमको जहाँ कहीं भी पेड़–पौधे दिखें तो उनमें पत्तियों की जमावट को बारीकी से ज़रूर देखना।"

"पत्तियों का रंग हरा ही क्यों होता है?" लच्छू ने पूछा।

"किसने कह दिया कि हरा ही होता है।" रघु बीच में ही बोला। अरे, चितकबरी भी होती हैं। "वो देख," दरवाजे में से उसने स्कूल की बाड़ में लगे पौधे की ओर इशारा किया।

"हाँ, वह तो ठीक ही है। मगर चारों ओर हरा–भरा हो जाता है और बहुत अच्छा भी लगता है।" डमरू बोला।

मास्साब अब मुस्कराते हुए सोच रहे थे कि पत्तियों के हरे रंग वाली बात का जवाब कैसे दिया जाएं इन बच्चों को। इनको अभी तो इतना ही बताना चाहिए जिससे कि वे कठिन नाम सुनकर घबरा न जाए। फिर वे बोले –"देखो, पत्तियों में हरे रंग की एक चीज़ होती है और मज़ेदार बात ये है कि पत्तियाँ ही तो पेड़–पौधों के पत्ते हैं। जिस हरियाली की बात तुम कर रहे हो, सच में तो ये पत्तियों की ही देन है।"

इसरार साहित्यिक अंदाज़ में बोलने की कोशिश कर रहा था। "बरसात के आते ही हमारा बाग हरियाली से ढँक जाता है।"

इसरार की बात को सभी ने सुना मगर अनसुना कर दिया सभी ने।

"अरे, कई पत्तियों को तो हम खाते भी हैं।" हाँ बिल्कुल ठीक कह रहे हो डमरू। शिक्षक ने कहा।

"तो ऐसा करो कि तुम सब अब जो पत्तियाँ अपने साथ लाए हो उनको अलग–अलग गुणधर्मों के आधार पर समूह बनाते हुए कागज़ की शीट पर जमाकर चिपकाओ।"

मास्साब थोड़ा रुककर बोले – जैसे कि चिकनी पत्ती, नुकीली पत्ती।" लच्छू अचानक खड़े होकर एक साँस में बोला – जैसे कि दूध वाली पत्ती।"

मास्साब ने कहा	–	"शाबाश।"
रघु बोला	–	"जैसे कि कटे किनारे वाली पत्ती।"
मास्साब के चेहरे पर खुशी थी।		
भागचंद्र बोला	–	एक तरफ चिकनी, दूसरी तरफ खुरदरी
मास्साब हंसते जा रहे थे।		
इसरार	–	खुशबूदार पत्ती।
मास्साब	–	बिल्कुल ठीक।
डमरू	–	पीली पत्ती।
भागचंद्र	–	कोई पीली पत्ती भी होती है। गलत बोल रहा है।

भागचंद्र की हाँ में हाँ दूसरे भी मिलाने लगे।

पत्ती तो हरी होती है।

मास्साब चुप थे और बच्चे आपस में बहस कर रहे थे।

पीली पत्ती कहाँ होती है।

हर कोई अपनी बात कहना चाह रहा था।

तो डमरू से तो पूछा जाए। क्या उसने कोई पीली पत्ती देखी है?

डमरू हिम्मत से उठा –"फागुन महीने में जामुन और महुवे की पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं"

अचानक सभी चुप हो गए। और सोचने लगे।

तभी भागचंद्र बोला– "राईट।"

अरे भई थोड़ी देर पहले ही तो कोई कह रहा था कि पत्तियाँ लाल रंग की भी होती है।

नारंगी हिम्मत जुटाते हुए पूछने लगी –"पत्ती में ऐसा क्या कि कोई लाल और कोई हरी और कोई चितकबरी होती है?

मास्साब छत की ओर ताकते हुए बोले– "अच्छा सवाल है। मगर मुझे भी इसका जवाब नहीं पता।

कक्षा के एक कोने में रखी हुई कुर्सी पर बैठते हुए शिक्षक बोले – "तुमको तो बताया ही है कि तुम चाहो तो अपने सवाल सवालीराम को चिट्‌ठी लिखकर भी पूछ सकते हो।"

इतना कहकर मास्साब कुर्सी पर से उठे और कक्षा से बाहर चले गए। कक्षा में बच्चे अपनी–अपनी टोलियों में पत्तियों के गुणधर्मों को चुनकर कागज़ की बड़ी शीट पर चिपकाने में जुट गए।

अभ्यास

1. आलेख में शिक्षक की भूमिका किस प्रकार की है ? बच्चों को पत्तियों की जमावट समझ आए इसके लिए उन्होंने क्या–क्या प्रयास किया ?

2. प्राथमिक स्तर की किसी एक अवधारणा को आप बच्चों के साथ ''बच्चे कैसे सीखते हैं'' के संदर्भ में कैसे कराएंगे? तथा इस संदर्भ में वे कौन–कौन से महत्वपूर्ण पहलू हैं जिनका आप प्रक्रिया निर्धारण में ध्यान रखेंगे?

इकाई – 4
पर्यावरण अध्ययन क्यों पढ़ाएँ
(Why should environment study be tought)

जरा सोचिए (Think a little)

● किसी व्यक्ति ने कक्षा में पर्यावरण अध्ययन नहीं पढ़ा है तो क्या उसकी अपने परिवेश के बारे में समझ होगी?

● पर्यावरण अध्ययन पढ़ना हमारे लिए क्यों आवश्यक है?

4.1 परिचय (Introduction)

पर्यावरण अध्ययन का प्रारंभ हमारे आसपास से शुरू होकर धीरे–धीरे इसका विस्तार विश्व स्तर तक होता है। हमारे पर्यावरण की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसमें सजीवों के विकास और पोषण के लिए आवश्यक तत्व एवं प्रक्रियाएं विद्यमान हैं। पर्यावरण अध्ययन में यह अपेक्षा होती है कि बालक अपने परिवेश के बारे में जानकारी प्राप्त करें और उन जानकारियों का अपने स्तर पर संकलन व विश्लेषण करते हुए व्यावहारिक दृष्टि से उपयुक्त निष्कर्ष निकालें एवं निर्णय लेने की क्षमताओं का विकास कर सकें और उनको अपने जीवन से जोड़ सकें। जिसमें अवलोकन करना, पहचानना, जानकारी एकत्र करना और उन्हें दर्ज करना, विभेदीकरण, तुलना, वर्गीकरण तथा सामान्यीकरण, पैटर्न, सहसंबंध, कल्पनाशीलता का विकास, समस्याएं पहचानना, विकल्प सुझाना तथा निर्णय लेना, कारण–प्रभाव ढूँढना एवं निवारण सुझाना, प्रस्तुतीकरण, अभिरुचि, आदतों तथा संवेदनशीलता का विकास, परिकल्पनाएं बनाना उन्हें जाँचना, प्रयोग करना, संरचनाएं तथा प्रक्रियाएं समझना, चित्र, नक्शा आदि पढ़ना व बनाना संबंधी कौशलों को विकसित एवं शामिल करना होगा।

पर्यावरण अध्ययन के माध्यम से इन क्षमताओं और कौशलों का विकास सहज रूप से किया जाना संभव है। ये सभी क्षमताएँ न केवल अन्य विषयों को समझने में सहायक होती हैं बल्कि ज्ञान को व्यावहारिक बनाने में भी सहायक होती हैं जो शिक्षा का महत्त्वपूर्ण लक्ष्य है।

इस प्रकार पर्यावरण अध्ययन का उद्‌देश्य बच्चे की जिज्ञासा को बरकरार रखना और पैना बनाना उसे आसपास के पर्यावरण की खोजबीन करने के अवसर प्रदान करना है, उसे समझ बनाने का मौका देना है। कोशिश यह है कि बच्चे में आत्मविश्वास और क्षमता पैदा हो कि वह दिमाग में उठने वाले प्रश्नों की गहराई में जा सके। अपने स्तर पर समस्याओं को समझे और उनके विकल्प खोजे।

4.2 पर्यावरण अध्ययन व पर्यावरण शिक्षा में अन्तर

(Differences between environmental study and environment education)

शिक्षकों के लिए यह आवश्यक है कि वे पर्यावरण अध्ययन और पर्यावरण शिक्षा में अन्तर को साफ तौर पर समझें। वास्तव में यहाँ इस पर बात करना इसलिए आवश्यक है क्योंकि अक्सर पर्यावरण अध्ययन एवं पर्यावरण शिक्षा को समानार्थी शब्द के रूप में लिया जाता है। यदि हम ध्यान से देखें तो पाते हैं कि इन दोनों क्षेत्रों की अवधारणाओं व उद्देश्यों में पर्याप्त भिन्नता है। पर्यावरण शिक्षा का उद्देश्य बच्चों को पारिस्थितिकी व इसके असन्तुलन को समझाना, इसके दुष्प्रभावों से उन्हें अवगत कराना तथा इससे बचने के लिए विभिन्न उपायों से उनका परिचय कराना है। इस क्रम में हम बच्चों के बीच पर्यावरण संरक्षण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता तथा ऐसी जीवन शैली अपनाना जो पर्यावरण के हित में हो, जैसे मूल्य स्थापित करने का प्रयास करते हैं। जबकि पर्यावरण अध्ययन का उद्देश्य बच्चों में उनके परिवेश – (प्राकृतिक एवं सामाजिक)– की एक समग्र समझ विकसित करना है साथ ही, इस समझ के निर्माण या सीखने की मूलभूत क्षमताओं, मूल्यों एवं कौशलों का विकास करना भी है। अतः इसमें पारिस्थितिकी तथा इसकी समस्याएं भी समाहित हैं।

4.3 पर्यावरण अध्ययन पाठ्यक्रम के सरोकार

(Concerns of the syllabus of environmental studies)

प्राथमिक स्कूलों में पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम के चार प्रमुख घटकों (मूल्य/सही–गलत का सिद्धांत, अवधारणाएँ, जानकारी, कौशल) को शामिल करने की अपेक्षा है। इसके लिए कक्षा में काम में ली जाने वाली सामग्री एवं तरीकों में इन चारों घटकों को शामिल करना होगा ताकि बच्चे पर्यावरण के संदर्भ में सीखने की प्रक्रिया में आगे बढ़ सकें और साथ ही साथ शिक्षा के अन्य उद्देश्यों को भी पूरा कर सकें। इन चारों अपेक्षित घटकों की ज़रूरत बच्चे को अपनी पसन्द बनाने और आसपास की दुनिया के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए भी होगी। इन सामाजिक पसन्दों को न केवल बच्चे के व्यक्तिगत संदर्भ में बल्कि पूरे समाज की भलाई के संदर्भ में देखना होगा। सामाजिक भलाई क्या है इसकी स्पष्टता इस बात से जुड़ी है कि किस समाज को अच्छा समाज और किस कार्य को अच्छा कहते हैं। इसलिए इस अर्थ में पर्यावरण अध्ययन की अपेक्षाओं में से एक अपेक्षा सही–गलत की समझ के विकास की भी है।

4.3.1 पहली अपेक्षा – मूल्यों की समझ (First expectation - Senses of values)

क्या करना चाहिए और क्या नहीं, इसे सीधे–सीधे कहना सरल नहीं है। हालांकि कई लोगों का यह मानना हो सकता है कि संदर्भ कोई भी हो कुछ तो ऐसा होता ही है जिसे करना सदा गलत है और कुछ ऐसा जिसे करना सदा सही है। किन्तु ऐसे उदाहरण ढूँढना कठिन हो जाता है। साहित्य में अनेक जगह पर ऐसे द्वन्द्व के उदाहरण भरे हैं। सही–गलत का चुनाव जटिल है और अनेकों आयामों से जुड़ा है। क्या आप कुछ ऐसे द्वन्द्व व उनसे जूझने के अपने अनुभव याद कर सकते हैं? हम सभी ने कई कहानियाँ पढ़ी हैं और हमारे आसपास कई ऐसे व्यक्तिगत और छोटे–छोटे किस्से कहानियों के उदाहरण हैं जो बताते हैं कि नैतिक सरोकारों को विधि और निषेधों से जोड़ने पर ये काम के नहीं रहते। अतः स्पष्ट है कि एक अच्छे पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम से बच्ची में नफा–नुकसानों को देखकर अपने लिए उपयुक्त पसंद को चुनने की क्षमता का विकास होना चाहिए। इसके लिए यह भी ज़रूरी है कि वह विवेकपूर्ण सोच, खोजने के लिए उत्साह, समानता, विविधता और बहुलता से सामंजस्य आदि से रूबरू हो व इन्हें हासिल कर पाए। उसे संविधान के उल्लिखित सिद्धांतों को भी समझना है।

नैतिक समझ के विकास को कुछ विद्वानों ने चरणों या स्तरों में भी बांटा है। इनमें पहला स्तर है लोगों द्वारा बताए गए नियमों की बिना कोई प्रश्न स्वीकार्यता, चाहे डर के कारण हो या प्रलोभन के कारण। इसके आगे, दूसरी स्थिति में यह स्वीकार्यता निजी हित/स्वार्थ की पूर्ति के कारण हो सकती है।

दूसरे स्तर में बच्ची उन नैतिक सिद्धांतों/मूल्यों को मानने लगती है जो कि समाज में अधिक स्वीकार्य हैं एवं उसके अनुरूप ही व्यवहार भी करती है।

तीसरे स्तर पर तर्क पूर्ण निर्णय द्वारा सही गलत का चुनाव करना आता है। इस स्थिति में बच्ची के मन में यह द्वन्द्व अंतर्विरोध उत्पन्न हो सकता है कि वह अपने निजी हित को महत्त्व दे या सार्वजनिक हित को। इस स्तर पर बच्ची से यह अपेक्षा होती है कि वह सार्वजनिक हित को प्राथमिकता देने की ओर बढ़े।

अतः यह एक ऐसी आवश्यकता है जिससे बच्ची को धीरे–धीरे बेहतर निर्णय लेने और चुनाव करने में खुद में ज्य़ादा आत्मविश्वास महसूस करने में मदद मिलेगी और यह उसको ऐसी दिशा में ले जाने में कामयाब होगी जो कि एक उदारवादी लोकतांत्रिक बहुल समाज के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए जब हम किसी रेल/औद्योगिक दुर्घटना या नशीले पदार्थों के गलत प्रभावों को देखते हैं तो या तो इसे राह भटकने के रूप में लेते हैं (कुछ ऐसा जो समाज के बड़े समूह द्वारा निषेध/मना है) या हम इंसान को अमूल्य मानने के कारण इस पर सावधानी से विचार करते हैं। इससे यह बात समझ आती है कि पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम की नैतिक बुनियाद में कुछ स्वयं सिद्ध प्रमाण हैं जो इसे बनाते हैं। इन प्रमाणों और नैतिक सिद्धांतों में अन्तःक्रिया होती रहती है तथा ये दोनों एक–दूसरे पर असर डालते हैं। वास्तविकता यह है कि सभी इंसान बराबर हैं यह एक स्वयंसिद्ध नैतिक सिद्धांत है जो दुनिया के एक बड़े हिस्से द्वारा नहीं अपनाया गया है।

यह सर्वमान्य स्वीकृति किसी भी तरह से वास्तविकता में नहीं बदलती। इसलिए कार्यक्रम को इनसे कैसे जूझना है, यह सोचना चाहिए। क्या इन घटनाओं का विश्लेषण, बदलाव या इंसानी गलती के कारण हुई घटना या दुर्भाग्य से हुई दुर्घटना के रूप में या तंत्र की कमजोरी व असफलता या फिर लालच वश व्यक्ति द्वारा किए गए अपराधों के परिणाम के रूप में लेना चाहिए? पर्यावरण विज्ञान के इस मंच का जिम्मा इन सबको जांचने, इनका अध्ययन और विश्लेषण करने के साथ ही उन पर प्रश्न उठाने का है।

अभ्यास

1. नीचे दिए गए वाक्य सही हैं या गलत। कहने का आधार भी दीजिए।
    1. हमें किसी भी जानवर को बेवजह नुकसान नहीं पहुँचाना चाहिए।
    2. परमाणु परीक्षण नहीं करना चाहिए।
    3. नगरों के विकास के लिए जंगलों को काटना सही है।
    4. नर्मदा सागर बाँध बनाया गया जिस कारण वहां के क्षेत्र में बाढ़ आ जाती है। दूसरी तरफ यह भी मानना है कि अगर बांध नहीं होगा तो बिजली का उत्पादन नहीं होगा।
2. सही गलत के चुनाव को लेकर क्या आपने भी कभी द्वन्द्व महसूस किया है? अपने अनुभव को लिखिए।
3. आपके अनुसार बच्चों में मूल्यों का विकास करने की क्या अप्रोच होनी चाहिए? कारण सहित बताइए।

4.3.2 दूसरी अपेक्षा – अवधारणाओं की समझ (Second Expectation - Understanding concepts)

यह स्पष्ट है कि इन सरोकारों को व्यक्ति के अस्तित्व का हिस्सा बनाने के लिए इनमें शामिल अवधारणाओं की गहरी समझ ज़रूरी है। उदाहरण के लिए हमें प्रश्नों को पूछने और समझने तथा सक्रियता से उनके उत्तर ढूँढने में लगे रहने के लिए यह ज़रूरी है कि हम इनकी अन्तर्निहित अवधारणाओं को समझें। अगर हम इन्हें तार्किक ढंग से नहीं समझते हों तो हम इनके प्रति न्याय नहीं कर सकते। पर्यावरण अध्ययन में ये अवधारणाएँ बड़ी व्यापक हैं तथा इन्हें परखने की कसौटी भी अलग है। उदाहरण के लिए अगर हम किसी खास तरल (विशेष द्रव) की घुलनशीलता को समझना चाहें तो हमारे लिए यह संभव है कि हम अलग–अलग पदार्थों को तरल में घोल कर देखें और जाँचें कि कौन से पदार्थ घुलनशील हैं और कौन से नहीं। फिर जो पदार्थ घुलनशील हैं उनमें हमें ऐसे कुछ पदार्थ मिलेंगे जिनमें कुछ सामान्य गुण होंगे जो दूसरे पदार्थों में नहीं होंगे। कुछ अवलोकनों से इनकी तुलना करने की ज़रूरत होगी कि इन सिद्धांतों से कोई समझ बनती है या नहीं।

दूसरी तरफ अगर आप समाज में समय के साथ हुए विकास को समझना चाहें तो आपको उपलब्ध विश्लेषणों को देखना होगा और यह भी देखना होगा कि इन पर किस हद तक विश्वास किया जा सकता है। आप ज्ञान के किसी टुकड़े/भाग या समाज के विकास की अवधारणाओं के इर्द–गिर्द बने सिद्धांतों को परखने के लिए केवल अवलोकनों का कसौटी के रूप में उपयोग नहीं कर सकते। पर्यावरण अध्ययन में अवधारणाएं अनेक सूत्रों द्वारा आती हैं इसीलिए इनका स्वरूप बहुत अलग है। इसके कुछ विविध उदाहरणों में ताप (ऊष्मा), चुम्बकत्व, लोगों, समुदायों और समाजों के बीच संप्रेषण और उनकी एक दूसरे पर निर्भरता, स्थिति, जलवायु, आदतें, सरकार, सहकारिता, विविधता, बहुलता आदि और भी बहुत कुछ सम्मिलित हैं। ये अवधारणाएँ धीरे–धीरे अधिक जटिल और अन्तः संबंधित होती जाती हैं। बच्ची की शुरुआती अवधारणाएं जैसे कुर्सी, चींटी, बिस्तर, पिता आदि धीरे–धीरे जुड़ती हैं तथा गहरी और व्यापक होती जाती हैं। उदाहरण के लिए एक बार जब चींटी की दूसरे रेंगने वाले कीड़ों से अलग श्रेणी बन जाती है और दूसरे कीड़े–मकोड़ों से जुड़कर यह और भी व्यापक हो जाती है पर जब तक इसे कीट विज्ञान के ज्ञान में शामिल नहीं किया जाता यह मक्खी से अलग विशिष्ट श्रेणी में रहती है। इस प्रकार चींटी की अवधारणा लाल चींटी, काली चींटी, छोटी व बड़ी चींटी के रूप में बढ़ती है, जो बच्ची के समझ में उपलब्ध होती है जैसे चींटियों में कई गुण होते हैं कतार बनाकर चलना, मीठे भोजन की तलाश, खतरा जानकर काटना आदि।

अभ्यास

1. अवधारणाओं को परखने की कसौटियाँ अलग–अलग हो सकती हैं या एक? उदाहरण द्वारा समझाइए।

2. पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यवस्तु में से किसी एक पाठ का चुनाव कर उसमें व्याप्त अवधारणाओं की सूची बनाइए।

4.3.3 तीसरी अपेक्षा– जानकारियों का संग्रह (Third Expectation - Bundles of knowledge)

पर्यावरण अध्ययन पाठ्यक्रम की तीसरी अपेक्षा जानकारी है। कुछ बुनियादी जानकारी ज़रूरी है, इस क्रम में कि इनके साथ अवधारणा सीखने और ज्ञान के निर्माण की ओर आगे बढ़ा जा सकता है। उदाहरण के लिए नक्शा बनाने के लिए आपको यह जानना जरूरी है कि उत्तर कहां है और दक्षिण कहाँ है, अन्तर्राष्ट्रीय सीमा के लिए व राष्ट्रीय सीमा के लिए कैसी रेखाएँ चाहिए, किन पदार्थों के चुम्बक बन सकते हैं, मौसम कितने होते हैं, ऋतुओं के नाम फसलों के प्रकार, पानी के स्रोत आदि विभिन्न प्रकार की जानकारियाँ हैं जो इनसे संबंधित अवधारणा को सीखने में मदद करती हैं। इसी तरह बिना नातेदारी के प्रकारों, रिश्तों और उनके नामों को जाने आप यह विश्लेषण नहीं कर सकते हैं कि हमारी बातचीत और सामाजिक प्रक्रियाओं में लिंग और अन्य रिश्ते किस स्वरूप में सामने आएंगे। किसी कस्बे या संस्थान के बाज़ार का इतिहास समझने के लिए हमें तारीखों और अवसरों की जानकारी की ज़रूरत है।

क्या जानकारी क्या अवधारणा (Knowledge & Concepts)

जानकारी और अवधारणा के बीच अक्सर असमंजस की स्थिति पैदा हो जाती हैं। जो ज़्यादातर दोनों की अन्तःक्रिया के कारण होती है। अनेक संदर्भों में जैसे उदाहरण के लिए 'दिशा' के लिए हमें जानकारी और अवधारणा दोनों की ज़रूरत हैं। कुछ पहलुओं में जानकारी अवधारणाओं के विकास से पहले आती है और एक बार जब अवधारणा विकसित हो जाती है तो इसे व्यवस्थित करने, जोड़ने, स्थापित करने और ज़्यादा जानकारी प्राप्त करने के लिए काम में लिया जा सकता है। उदाहरण के लिए 'दिशा' का भाव सूचना पर निर्भर है, जिससे आप एक ओर मुड़ कर एक जगह पर पहुचेंगे और दूसरी ओर मुड़ कर किसी ओर दिशा में पहुँच जाते हैं। जब एक बार आपके पास यह विचार आ जाता है कि दिशा जैसा कुछ है तो आप इस तथ्य को पहचानने लगते है कि सूर्य एक खास दिशा से ही निकलता है और यह दिशा पूर्व है। पूर्व के विपरीत जो दिशा है वह पश्चिम है और इसके एक ओर उत्तर है और दूसरी ओर दक्षिण दिशा है। ये सभी जानकारी के कुछ हिस्से हैं।

हम भारत, चीन, इंग्लैण्ड, पाकिस्तान और श्रीलंका के नाम जानते हैं। यह समझना कि ये सब देश हैं, 'देश' की अवधारणा समझने का पहला कदम है। देश की अवधारणा को समझने के लिए हमें विभिन्न देशों और दूसरे देशों से उनके संबंधों के बारे में जानकारी की ज़रूरत है।

शक्कर पानी में घुलती है, नमक पानी में घुलता है, पेंट, पेट्रोल से साफ हो जाता है, ये सब उस जानकारी के हिस्से हैं जिनसे मिश्रण और घुलनशीलता की अवधारणा बनती है। इसके लिए हम और भी उदाहरण दे सकते हैं कि किस तरह सूचना (जानकारी), सामान्यीकरण करते हुए अवधारणा के विकास में मददगार हैं।

अभ्यास

1. जानकारी और अवधारणा के बीच हम कैसे अंतर कर पाते हैं। इन्हें हम कैसे साथ–साथ देख पाते हैं। एक उदाहरण के द्वारा समझाइए।

2. कक्षा अवलोकन के दौरान देखिए कि अध्यापक बच्चों को किसी अवधारणा को पढ़ा रहे हैं तो वे संबंधित जानकारी का किस तरह से इस्तेमाल कर रहे हैं?

3. कक्षा 5 की पर्यावरण अध्ययन की पुस्तक के किसी एक पाठ का चयन कर उसमें से जानकारी व अवधारणा को छांटिए।

4. इसी पाठ के एक उदाहरण द्वारा यह भी बताइए कि जानकारी अवधारणा को समझने में व उसके विस्तार में कैसे मदद करती हैं?

4.3.4 चौथी अपेक्षा – कौशलों का विकास (Fourth Expectation - Development of skills)

कार्यक्रम में चौथी अपेक्षा कौशल है। विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के सभी पहलुओं से संबंधित कौशलों की यह फेहरिस्त काफी लम्बी है जैसे कि अवलोकन, खोजबीन, वर्गीकरण, छंटनी, तुलना करना, समानता खोजना आदि। इनके अलावा विषयों के विशिष्ट अवयव जैसे विश्लेषण और परिस्थितियों पर विचार प्रकट करने की क्षमता, नक्शा बनाना, किसी प्रक्रिया का चित्र बनाना, प्रयोग करना, तालिका और ग्राफ बनाना आदि भी शामिल हैं।

कौशल शब्द का इस्तेमाल कई तरीकों से किया जाता है जैसे साइकिल चलाने के कौशल या साइन बोर्ड पर पेटिंग के कौशल या इसका एक अर्थ लकड़ी के तख्ते की सतह को समतल बनाने की कुशलता भी हो सकता है। लकड़ी के तख्ते को समतल बनाने के कौशल के लिए कई और उपकौशलों की भी ज़रूरत हो सकती है जैसे– लम्बाई, कोण और मात्रा नापना, उपकरणों का इस्तेमाल करना आदि। इसके अलावा इसमें ब्रश या किसी अन्य उपकरण के इस्तेमाल से लाइन या चित्र बनाने का कौशल भी शामिल है।

ऊपर वर्णित कौशल एक तरह के हैं। कौशल के दूसरे प्रकार में देखना, संकेतों को समझना, फूल की आंतरिक बनावट देखने के लिए खोलना, प्रयोग करना, सूचनाएँ दर्ज करना, ग्राफ बनाना आदि शामिल हैं। हालांकि ये दोनों प्रकार एक दूसरे को अतिव्यापित करते हैं पर फिर भी हम इनके अंतर को देख पाते हैं।

तीसरी तरह के कौशलों का संबंध अवलोकन के विषय को पहचानने, आँकड़ों का विश्लेषण करने, पैटर्न बताने, परिस्थितियों पर प्रतिक्रिया देने, नक्शों की योजना की अवधारणा बनाने और इसी तरह के कई अन्य कौशलों से है। इस प्रकार के कौशलों या क्षमताओं के लिए पहले व दूसरे प्रकार के कौशलों की बुनियाद जरूरी है जो साथ–साथ इनकी अवधारणाओं का विकास भी करती जाती हैं। पहले व दूसरे प्रकार के कौशल इनसे जुड़े हुए तो हैं ही फिर भी इनमें अंतर है। यहाँ तक की हम अक्सर समस्याओं को सुलझाने के लिए भी कुशलता और क्षमता शब्द का इस्तेमाल करते हैं। यह जो कि एक जटिल क्षमता है जिसके लिए कई उप–क्षमताओं और कौशलों की ज़रूरत है। अतः इन शब्दों का इस्तेमाल करते हुए हमें ध्यान रखने की ज़रूरत है।

किसी भी कौशल में निपुणता हासिल करने के लिए बार–बार अभ्यास महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। उदाहरण के तौर पर साइकिल चलाना और कार चलाना सीखने की बात करें तो हम एक दिन में इन्हें चलाना नहीं सीख सकते। इसके लिए हमें निरंतर अभ्यास की ज़रूरत पड़ती है। हर बार के प्रयास में हम उस कौशल पर थोड़ी–थोड़ी पकड़ हासिल करते जाते हैं। इस दौरान हम गलतियों से सीखते हैं और उनमें सुधार करते जाते हैं। कुछ प्रयासों के बाद हम उस कौशल में इतने पारंगत हो जाते हैं कि हमें वह कार्य बहुत सहज लगने लगता है।

अभ्यास

1. किसी भी कौशल में निपुणता हासिल करने के लिए बार–बार अभ्यास महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अपने परिवेश से एक उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट करें।

4.4 पर्यावरण अध्ययन में क्या किया जा सकता है? (What can be done in environmental study)

शुरुआत में बच्ची के पास स्थानीय एवं व्यक्तिगत पर्यावरण की केवल जानकारी ही होती है। हमें यह पहचानने की ज़रूरत है कि बच्चों की इस जानकारी का उपयोग व्यापक अवधारणा का ढाँचा बनाने में कैसे करना है।

बच्ची के पास जानकारी विभिन्न रूपों में होती है जिसमें परिवार एवं परिवार के सदस्यों से उनका रिश्ता, पड़ोसी गाँव का क्या नाम है, पास में कौन सी नदी बहती है, आस–पास के पेड़ों के नाम क्या हैं, उगाई जाने वाली फसलों के विभिन्न प्रकार क्या हैं, बाजार कहाँ है, आदि शामिल हैं। बच्चे के बढ़ने के साथ–साथ उनकी जानकारी की मात्रा और दायरा दोनों में बढ़ोत्तरी होती है।

बच्ची को सूचना कई तरीकों से मिलती है और इन सूचनाओं को वह अपने पास रख लेती है। जैसे–जैसे वह आगे बढ़ती जाती है वैसे–वैसे कई चीज़ें भी सीखती हैं। इनमें बारीकी से अवलोकन करना व उनका सामान्यीकरण करना, नतीजे निकालना, साक्षात्कार तथा भ्रमण द्वारा आँकड़ों को इकट्ठा करना, बारीकी से प्रक्रिया का अध्ययन करना आदि शामिल हैं। हमें बच्ची को ऐसे अवसर देने होंगे जिसमें उसे खुद से कुछ करने के मौके मिलें और जिनमें धीरे– धीरे कठिनाई का स्तर भी बढ़ता रहे। जैसे ही हम पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम में सूचनाओं के विस्तार की ओर बढ़ते हैं बच्ची तेजी से, सावधानी से अवलोकन करने के लिए विविध क्षमताओं का विकास करने लगती है क्योंकि उसके विचारों को आपस में जोड़ने की क्षमता भी बढ़ जाती है। अगर कार्यक्रम बच्ची को कारण ढूँढने, अपने विचारों को व्यवस्थित करने और रुचि बनाने के अवसर देता है तो फिर कार्यक्रम के निहितार्थ (implication) बच्ची के व्यवहार से जुड़े हो सकते हैं। कार्यक्रम बच्ची को समाज क्या है तथा इससे कैसे जुड़ा जाए, समझाना चाहता है। यह बच्ची को वह रास्ता भी सुझाता है जिससे वह प्राकृतिक, स्वाभाविक जगत की घटनाओं और आसपास के आए परिवर्तनों को समझ सके तथा अपना एक नज़रिया बना सके। कुछ निश्चित सिद्धांत और सामाजिक नियम ऐसे हैं जिनके लिए बच्ची को जागरूक रहने के साथ ही साथ प्रश्न उठाने में समर्थ/सक्षम होने की भी ज़रूरत है। उसे यह भी जरूर जानना चाहिए कि समय–समय पर उनकी जाँच और विश्लेषण हो सकते हैं और इसकी ज़रूरत क्यों है? अतः यह स्पष्ट है कि पर्यावरण अध्ययन में ही नैतिक विकास के हिस्से सम्मिलित हैं। इकाई के इस हिस्से में हम बच्ची के पूर्व ज्ञान का उपयोग करते हुए पर्यावरण अध्ययन में क्या–क्या कर सकते हैं यह समझने का प्रयास कर रहे हैं।

पहला उदाहरण अन्तःक्रिया का है जो चींटी को जानने और समझने के बारे में है। कक्षा में इस यात्रा को शुरू करने के क्रम में बच्ची को यह जानने की ज़रूरत है कि किस जीव को चींटी कहते हैं। इसका मतलब है कि उसे चींटी को पहचानने तथा उस चीटीं को इन जीवों से जो चींटी नहीं है अलग करने की ज़रूरत है। यह जानकारी सीधे–सीधे बताकर या बातचीत और अवलोकन या दोनों एक साथ करके प्राप्त कर सकते हैं। यह स्पष्ट है कि चींटी की जानकारी, जो हमें उसे पहचानने के काबिल बनाती है का एक अवधारणात्मक तत्व भी है। हमने इस अन्तःक्रिया की चर्चा की और सत्य यह है कि दुनिया के साथ अन्तःक्रिया द्वारा जो जानकारी हमने मनुष्य के स्वाभाविक ज्ञानतंत्र के हिस्से के रूप में पाई है, उसमें अवधारणा पहले से ही मौजूद है। ऐसा हिस्सा बहुत थोड़ा है जिसे हम केवल सूचना कह सकें। इसलिए वह जानकारी जो उपयोगी और अर्थपूर्ण है, वह अवधारणात्मक ढाँचे का एक हिस्सा भी है। हमें इस जानकारी को उस हिस्से से अलग करने की जरूरत है, जो संबंधित अवधारणा में समावेशित करने की बजाय हमें विस्तृत वर्णन के रूप में प्राप्त हुई है या जिसे लिख–लिखकर याद किया गया है और इसका किसी भी जगह और कोई उपयोग भी नहीं हो सकता है।

जैसा कि आप चींटियों को अलग–अलग जगहों पर देखते हैं और यह पहचानते हैं कि ये अलग–अलग प्रकार की होती हैं। अब आपको उन्हें ध्यान से देखने की जरूरत है। इसके लिए शायद आप किसी उपकरण जैसे आवर्धक लेंस का भी इस्तेमाल करें या उनका व्यवहार जानने के लिए लम्बे समय तक अवलोकन करें। देखने की इस प्रक्रिया, जहाँ आप समय लगाते हैं चीजों को नोटिस करते हैं, जो आप कहीं और नहीं करते या आपने क्या देखा इसमें और विवरण जोड़ने के लिए अतिरिक्त उपकरणों का इस्तेमाल करते हैं, को अवलोकन कहा जा सकता है। अवलोकन शब्द का प्रयोग कई अन्य मायनों में भी हुआ है और कई बार इसे साधारण देखने के बराबर ही समझा जाता है। यहाँ इसका इस्तेमाल एक विशेष मतलब में, यह समझने के लिए कर रहे हैं कि जब हम कहते हैं कि अवलोकन तो इसका मतलब साधारण देखने से कहीं ज्यादा है। उदाहरण के लिए विज्ञान के एक प्रयोग जिसमें रसायनों को मिलाया जाता है, के अवलोकन का अर्थ यह नहीं कि केवल उपकरणों को देखा जाए बल्कि पदार्थ के रंग, मात्रा आदि में आए बदलावों को देखना भी अवलोकन है।

ध्यान से अवलोकन करने के लिए हमें उन उपकरणों को जानने की ज़रूरत है, जिन्हें हम अवलोकन में इस्तेमाल कर सकते हैं और उन रुचिकर प्रश्नों को भी जो किसी वस्तु के अवलोकन में महत्वपूर्ण हैं। हमें यह भी जानना होगा कि हम यह कैसे करें और इस प्रक्रिया में क्या नहीं करना चाहिए। ये कुछ मुद्दे हमारी अवलोकन की समझ और उपकरणों से मिलेंगे, जो हमें उपलब्ध होंगे। अवलोकन की पसंद का सीधा संबंध उन प्रश्नों से

है जो हमें पूछने हैं। इस प्रक्रिया के दौरान यह तकनीकी जानकारी, उसके प्रभावों तथा व्यवहार पर निर्भर करती है कि हमें क्या करना चाहिए और क्या नहीं। इन्हीं कुछ बातों की वजह से साधारण देखने और गहराई और सावधानी से अवलोकन करने में फर्क है। और इस लायक बनने के लिए हमें कुछ प्रश्नों, धैर्य, उपकरणों और कुछ जानकारी की ज़रूरत होती है।

अवलोकन करने एवं उसे उपयुक्त तरीके से रिकॉर्ड करके बाद में हम अपने द्वारा देखी गई अन्य चीज़ों जिनके बारे में हम जानते हैं से जोड़ने की कोशिश करते हैं। हम चींटियों के व्यवहार के अवलोकन की उनसे संबंधित अन्य श्रेणियों के व्यवहार से तुलना करते हैं। इसके बाद हम सामान्यीकरण करते हैं ताकि हम समान विशेषताओं का एक समूह बना सकें। उदाहरण के लिए चींटियों, मच्छरों और मक्खियों की प्रकृति और विशेषताओं में काफी अंतर आ सकते हैं। हम पहली नज़र में नहीं देख सकते कि ये कैसे समान हैं। बिना ध्यान से अवलोकन किए, हमारे लिए इन सबमें कुछ समान महत्त्वपूर्ण विशेषताओं को पहचानना मुश्किल है। इन्हीं विशेषताओं की वजह से ये सभी कीटों की श्रेणी में आते हैं। जब हम कीटों के सामान्य लक्षण पहचान जाते हैं तो हमारी समझ की प्रक्रिया और गहरी होती जाती है। जैसे – कीटों के छह पैर होते हैं, कंकाल नहीं होता, शरीर के तीन हिस्से होते हैं आदि। यहां कुछ अन्य सामान्य गुण भी हैं पर उन्हें ढूँढना हम बच्चों पर छोड़ते हैं। जैसा कि हम यहाँ देखते हैं कि चींटी कैसे दूसरे कीटों से अलग है यह वर्णन करना आसान है। इसे आप खुद या बच्चों के साथ कर सकते हैं। अंतर ढूंढ निकालना आसान है पर समानताएं पहचानना मुश्किल है। अतः हम अवधारणा के इस क्षेत्र में प्रवेश करते हैं ताकि कीटों को बेहतर समझ सकें।

4.4.1 विभिन्न गतिविधियां (Activities)

(अ) चलो चींटियाँ देखें/चींटी का अवलोकन

एक ऐसे स्थान का चयन करें जहाँ पर चींटियों के आने की संभावना हो। इस गतिविधि को बच्चों के साथ कक्षा के बाहर करके देखें। खाने की कोई भी चीज़ चीनी, गुड़ या तेल से बनी हुई चीज़ें डालकर अवलोकन करें।

- खाने की वस्तु के पास पहले एक चींटी आयी या उनका समूह आया ....

- किसी चींटी के खाना खोज लेने तक तुम्हें कितनी देर इन्तज़ार करना पड़ा।

☐ कुछ मिनट तक ☐ बहुत देर तक

- ये चींटियाँ कहाँ से आ रही थीं? ....

- चींटियाँ उस खाने का क्या कर रही थीं?

  ☐ वे खाना खा रही थीं।

  ☐ वे खाना उठाकर ले जा रही थीं।

- चींटियाँ खाना कैसे ढो रही थीं?

  ☐ प्रत्येक चींटी खाने का टुकड़ा खुद उठा ले जा रही थी।

  चींटियों का दल खाने के टुकड़ों को एक साथ में ले जा रहा था।

चित्र 1

• चींटियों की कतार को बारीकी से देखें कि वह खाने की वस्तु के साथ और क्या–क्या ले कर जा रही थीं?

....

• वे खाना कहाँ ले जा रही थीं?...

• कुछ छोटी और बड़ी चीटियों को ध्यान से देखिए। उनके कितने पैर होते हैं?

....

चींटी और दूसरे कीटों का अध्ययन करते हुए हम उनके सामान्य गुणों को पहचान गए हैं इसलिए हम उन्हें रेंगने वाले जीवों से अलग कर सकते हैं। इस प्रकार की तुलना करने लायक बनने के लिए हमें अवधारणाओं के कुछ हिस्से चाहिए, जिसमें रेंगने वाले जीवों का विचार और सामान्य गुण शामिल हैं। रेंगने वाले जीवों के सामान्य गुण वही हैं जो केवल उन्हीं में पाए जाते हैं। इन्हीं के कारण साँप और छिपकली रेंगने वाले जानवरों में गिने जाते हैं। इसके लिए आवश्यक को अनावश्यक से अलग करना और नाजुक समानताओं और विभिन्नतओं में एक पैटर्न देखने की योग्यता ज़रूरी है। हम कोशिश करें और खुद से सवाल करें कि 'क्या सांप रेंगने वाला जीव है?' क्यों मक्खी रेंगने वाला जीव नहीं है और क्यों छिपकली कीट नहीं है?

जब हम चींटियों को देखते हैं और पता लगाते हैं कि चींटियाँ अपने वजन के जिस अनुपात में भारी चीज़ों को ढो पाती हैं, उस अनुपात में मनुष्य या कोई अन्य जीव नहीं ढो पाता। इसके लिए हमें विभिन्न जीवों में शारीरिक वज़न बनाम भार उठाने की क्षमता को परखने की ज़रूरत है। इसका मतलब है कि हम इस तथ्य को पहचान गए हैं कि विभिन्न सजीव अपने शारीरिक वजन के अनुपात में ही भार को ढो पाते हैं और इसका कारण जानने की कोशिश करते हैं। इस तरह आप जान गए होंगे कि सामान्य अवधारणात्मक समझ हमें आगे के प्रश्नों पर ले जाती है जो और अधिक गहरी अवधारणाओं की समझ एवं जानकारी में मददगार होती है।

हम यह भी देखते हैं कि चींटियों के झुण्ड ऐसी रुचिकर जगहों पर बड़ी जल्दी पहुँचते हैं, जहाँ उनकी ज़रूरत की चीज़ें होती हैं। इसके लिए अक्सर उनका उद्देश्य ऐसी चीज़ों को इकट्ठा करना, ढोना होता है जिनका वे उपयोग कर सकें। हमें यह बात भी ध्यान रखनी है कि चीज़ें इकट्ठी तभी की जाती हैं जब उनकी ज़रूरत हो और वे ऐसी भी नहीं होतीं कि एक या दो चींटियों द्वारा ढोई/खींची जा सकें। इससे यह प्रश्न स्वतः (अपने आप) पैदा होता है कि चींटियाँ कैसे ये सूचना एक दूसरे तक पहुँचाती होंगी? और जैसा कि आप सोच रहे हैं तो अब यह अवधारणा विस्तार के लिए आपके सामने खुली है। यह आगे के प्रश्नों का आधार भी है जैसे संप्रेषण की वे कौन सी दूसरी तकनीकें हैं जो सजीवों द्वारा उपयोग की जाती हैं। इसी प्रक्रिया से हमें एक सीधा प्रश्न मिलता है कि दूसरे सजीवों और इंसानों के संप्रेषण में क्या कोई फर्क है?

चींटियों की कार्य प्रणाली तथा हमारे कचरे को साफ करके वे किस प्रकार हमें लाभ पहुँचाती हैं और वे जीव जो चींटियों के शिकार हैं, के अवलोकन से हमें यह सोच मिलती है कि प्रकृति में अलग–अलग जीवों के बीच कोई ना कोई अन्तर्संबन्ध अवश्य है। यह भी सिद्ध है कि चींटियाँ एक निश्चित सहकारिता के साथ लगातार कुछ न कुछ करती हैं। इस प्रकार ये बातें चीटियों के लिए महत्त्वपूर्ण व नैतिक ना हो पर इंसान के लिए तो अवश्य ही है ? जो उन्हें सोचने को मजबूर करती है। इसीलिए चींटियों के बारे में सोचने और अवलोकन के दो तरह से नैतिक तथ्य निकलते हैं पहला पर्यावरणीय संतुलन और संरक्षण से संबंधित है जिसमें विभिन्न जीवों के अंतर्सम्बन्ध सम्मिलित हैं और दूसरा सहयोग से कैसे उनकी हर मुश्किल संभव हो जाती है जो अकेले नहीं कर पाती।

अभ्यास

1. दूसरा उदाहरण पानी स्रोतों के उपयोग का हो सकता है। आप समूह में बैठकर चर्चा कीजिए और पानी के स्रोत और उनके उपयोग के बारे में ऐसा ही एक ढाँचा बनाइए।

(ब) मानव सभ्यता कैसे विकसित हुई ?

हम आपको दूसरा उदाहरण देंगे जो मानव समाज का विकास कैसे हुआ, इस बारे में है। इसके लिए इस तरह की जानकारी चाहिए कि शुरुआत में मानव खेती नहीं करते थे। वे कुछ तरह के हथियारों का इस्तेमाल करते हुए समूहों में शिकार करते थे। हमें यह भी जानना ज़रूरी है कि विभिन्न प्रकार के कामों और हथियारों में धातु का प्रयोग बहुत बाद में शुरु हुआ। इस तथ्य की जानकारी कि शुरुआती हथियार पत्थर के होते थे, हमें उन गुफाओं के चित्रों में हुई जहाँ वे रहते थे। इससे उनकी ज़िन्दगी का एक चित्र हमारे सामने आया, जो महत्त्वपूर्ण भी है। इस दिशा में आगे बढ़ने के लिए हमें ऊपर दिए गए तथ्यों की पूरी जानकारी के साथ और भी कुछ क्षेत्रों की जानकारी चाहिए। यह जानकारी पाने के लिए हम चींटी की जानकारी की तरह अपने आस–पास अवलोकन नहीं कर सकते बल्कि यह जानकारी उनके औज़ारों और पुराने अवशेष, पुरानी बस्तियों के आस–पास ही मिलेगी। इनको जानने व विश्लेषण करने के लिए भी पूरी तैयारी और प्रशिक्षण भी अलग प्रकार से ही होगा।

इस दिशा में कुशलताओं और क्षमताओं के लिए अपने आस–पास इस प्रकार की जानकारी वाले स्रोतों को ढूँढना, उन्हें पहचानना व उनका उपयोग करना होगा। इसमें सामान्य अध्ययन सामग्री भी हो सकती है जिसमें कुछ किए गए अवलोकनों के विश्लेषण हों या कोई मौलिक वर्णन या विवेचन भी हो सकता है। इसलिए यहाँ प्रत्यक्ष अवलोकन की ज़रूरत तो नहीं है पर कौशलों के कुछ अन्य पहलुओं की जरूरत है। इनमें जानकारी का विश्लेषण, स्रोतों में पैटर्न ढूँढने की क्षमता शामिल है ताकि इनके आधार पर कुछ निष्कर्ष निकाल सकें। इनके लिए बहुत सारे अन्य कौशल और क्षमताएं चाहिए लेकिन यह विज्ञान की गतिविधियों के लिए अपेक्षित अवलोकन क्षमताओं से अलग हैं।

इस विश्लेषण में प्रौद्योगिकी/तकनीकी का इस्तेमाल और समाज की, प्रकृति की अवधारणाएँ, जैसे– उत्पादन, शासन प्रणाली, संसाधनों का बँटवारा और प्रचुरता, व्यापार तथा वाणिज्य की प्रकृति आदि शामिल हैं। ये सभी अवधारणाएँ इस क्षेत्र में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इस विश्लेषण से जो नैतिक सिद्धांत निकलते हैं उनमें स्थायित्व के संदर्भ में विकास को समझना, वितरण में असमानता से निपटना, शासन प्रणाली के वे नियम जो समानता और न्याय पर आधारित हैं, तकनीक के उपयोग से होने वाले नफे और नुकसान और विस्तृत व्यापार आदि शामिल हैं।

जैसे–जैसे हम अधिक सामान्य और अमूर्त ज्ञान की ओर बढ़ते हैं, हमें इनमें से कुछ श्रेणियाँ एक दूसरे के क्षेत्रों को अतिक्रमित करते हुए और इनके अवयवों में एक मनमानापन दिखाई देता है।

अभ्यास–

1. इस आलेख में कौशलों को लेकर जो चर्चा की गई है व उसकी जो समझ बनी है उसे उदाहरण देकर समझाइए।

2. जिस प्रकार यहाँ चींटी का उदाहरण नैतिक सिद्धांत, कौशल, सूचना, अवधारणा को लेकर समझाया गया है। इसी प्रकार का एक और उदाहरण सोच कर चारों बातों को समझाइए।

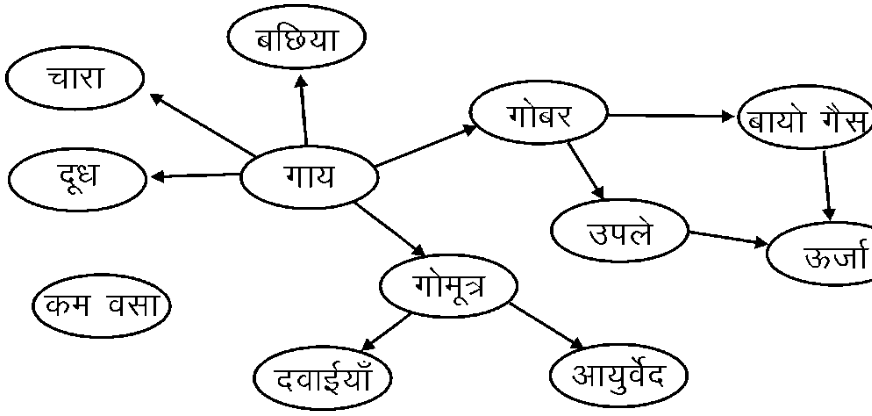
3. एक अवधारणा के विकास में कौशल किस प्रकार मददगार होते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए।

4.5 अवधारणाओं का बनना (Formation of concepts)

जब हम यह कहते हैं कि शिक्षा का व्यापक उद्देश्य समझ व कौशलों का विकास करना है तो इसमें यह अन्तर्निहित है कि समझ और कौशल कोई ऐसी चीज़ तो है नहीं जो बच्चों को घुट्टी बनाकर पिला दी जाए और वे इसे पीते ही डाक्टर, इंजीनियर आदि बन जाएं। जब हम यह कहते हैं कि 'विकास करना' जो इसका यह कार्य अर्थ भी नहीं होता कि हम बच्चों को कुछ चीज़ें पकी–पकायी उनके सामने परोस दें और उसे रटा दें, कभी लालच देकर या कभी भयभीत कर। इसका अर्थ यह भी नहीं कि हम बच्चों को सम्मोहित कर दें और अपने मस्तिष्क में

जमा ज्ञान को उनके मस्तिष्क में हस्तान्तरित कर दें। वास्तव में जब तक भलीभाँति यह ना समझ लें कि आखिर 'समझ' और 'कौशल' हैं क्या, तब तक यह बता पाना कि इनके विकास का क्या अर्थ है और यह होता कैसे है, थोड़ा मुश्किल है। अतः पहले हम इनके बारे में एक संक्षिप्त चर्चा करेंगे।

वास्तव में हमारी समझ मूलतः इस जगत के बारे में है और इस जगत को समझने का ज़रिया हमारी पाँच ज्ञानेन्द्रियां हैं– आँख (देखना – काला, नीला, पीला आदि), कान (सुनना– शोर, संगीत आदि), जीभ/जिह्वा (स्वाद– खट्टा, मीठा, फीका आदि), त्वचा (स्पर्श– खुरदरा, चिकना आदि) एवं नाक (सूंघना– खुशबू, बदबू आदि)। अन्य कोई और ज़रिया नहीं है इस जगत को जानने/समझने का। हम जो कुछ भी करते हैं– देखना/ सूँघना/ छूना/चखना/ सुनना/अनुभव– इनके माध्यम से विशिष्ट संप्रेषण– लाल/बदबू/खुरदरा/मीठा/मधुर– प्राप्त करते हैं। हमारे हर एक इंद्रिय–संप्रेषण का एक खास बिम्ब हमारे मस्तिष्क में बनता है। जैसे मैंने कोई पशु (गाय) को देखा तो इससे जो संप्रेषण मैंने ग्रहण किया उसकी एक छवि (बिम्ब) मेरे मस्तिष्क में बन जाएगी। इसी प्रकार यदि मैं कोई खास प्रकार की गन्ध सूँघता हूँ तो वह भी मेरे मस्तिष्क में एक विशेष बिम्ब के रूप में रहेगी। मनुष्य इन बिम्बों को पहचानने के लिए एक नाम देता है। उदाहरण के तौर पर मैंने एक पशु (गाय) देखा और इससे संप्रेषित बिम्ब का नाम मुझे 'गाय' बताया गया किन्तु मैं इसके मायने नहीं जानता हूँ। 'गाय' क्या चीज़ है? यह किस काम आती है? आदि प्रश्न मेरे मस्तिष्क में उठते हैं। जैसे ही मुझे इन प्रश्नों के उत्तर मिल जाएंगे वैसे ही इन दोनों बिम्बों (दृश्य व ध्वनि) को एक अर्थ मिल जायेगा। उदाहरण के तौर कोई मुझे बताए कि गाय दूध देती है। इसके गोबर से उपले बनते हैं। गोमूत्र आयुर्वेदिक दवाइयाँ बनाने में काम आता है। गाय के दूध में वसा कम होती है। इस प्रकार दृश्य/श्रव्य/स्पर्श/गन्ध बिम्ब, इनके नाम अर्थात् ध्वनि प्रतीकों के बिम्ब और इनके मायने–तीनों मिलकर बनते हैं एक अवधारणा। उपर्युक्त उदाहरण में यदि ध्यान दें तो गाय का अर्थ बताने के लिए इसे अन्य अवधारणाओं जैसे 'दूध', गोबर, उपले, गोमूत्र, आयुर्वेदिक दवाइयाँ, वसा आदि से इसके संबंधों के परिप्रेक्ष्य में देखा जा रहा है। अतः जब हम बिम्बों को अर्थ प्रदान करते हैं तो इसके साथ पहले से हमारे मस्तिष्क में मौजूद अन्य अवधारणाओं से इसका संबंध जोड़ते हैं। जैसे कि– 'दूध', उपले, छेना, 'गोबर' आदि की अवधारणा हमारे मस्तिक में पहले से ही थी और हम अब 'गाय' की अवधारणा को इनके साथ संबंध बिठाकर समझ रहे है। इस प्रकार हम इंद्रीय–संप्रेषणों की व्याख्या करते जाते हैं और अवधारणाओं का एक संजाल (चित्र–2) हमारे मस्तिष्क में बनता जाता है।



चित्र–2

अतः इस जगत की जो कुछ भी समझ हमें होती है वह इस प्रकार के अवधारणात्मक संजाल के रूप में ही होती है। हमारी सम्पूर्ण समझ अवधारणाओं की एक विशाल और समग्र संरचना ही है। हमारा जो भी ज्ञान/समझ है वह अवधारणाओं के रूप में ही है। अंक– 1,2,3,4 ......, चिह्न +, –, ÷, (वर्ण– अ, ब, स, ंए, इ, शब्द– धर्म, स्वतंत्रता; वस्तुएँ– बाल्टी, पेन, कागज; अंग–आंख, कान, नाक; पदार्थ– पानी आदि सब कुछ अवधारण ााएं ही तो हैं। इन्हीं अवधारणाओं के आपसी संबंधों से हम इन्हें अर्थ देते हैं और इनकी व्याख्या करते हैं। इन्हीं के संचालन से हम नए संप्रेषणों की व्याख्या कर पाते हैं अर्थात् नई चीज़ें सीख/समझ पाते हैं। अपने विचारों

को पूर्व–कल्पित कर पाते हैं और कौशलों की सहायता से उन्हें साकार कर पाते हैं। अतः 'समझ' का तात्पर्य अवधारणाओं के समग्र संजाल व इसके समुचित संचालन और उस क्षमता से है जिसके माध्यम से इंद्रिय संप्रेषणों का अर्थ–निर्माण व इनकी व्याख्या की जाती है।

अभ्यास –

1. किसी भी अवधारणा पर समझ बनाने में हमारे ज्ञानेन्द्रियों की क्या भूमिका है?

2. 'गाय' के अलावा कोई एक उदाहरण लेकर समझाइए कि मस्तिष्क में पहले से उपस्थित अवधारणाएँ उनसे संबंधित अवधारणा को समझने में कैसे मदद करती है।

4.6. अवधारणाओं के बनने की प्रक्रिया (Process in the formation of concepts)

वास्तव में हमने अभी तक यह बात की है कि कैसे इन्द्रिय–संप्रेषण से बिम्ब बनते हैं और फिर इन्हें अर्थ दिया जाता है और व्याख्या की जाती है। इस प्रकार अवधारणाएँ बनती हैं, उनका एक संजाल बनता जाता है और वैसे–वैसे हमारी समझ विकसित होती जाती है। किन्तु यह सब तो 'परिणाम' है। सवाल यह है कि यह सब होता कैसे है? आखिर इस 'परिणाम' के पीछे कौन सी प्रक्रिया काम कर रही है? दरअसल इस सवाल का उत्तर हमें यह समझने में मदद करेगा कि औपचारिक शिक्षा के माध्यम से समझ के विकास के क्या मायने हैं? पिछले अनुच्छेद के अन्त में 'समझ' का जो अर्थ दिया गया है जिसके माध्यम से इन्द्रिय संप्रेषणों का अर्थ–निर्माण व इनकी व्याख्या की जाती है। वास्तव में यह 'संचालन', 'अर्थ–निर्माण' और 'व्याख्या' जैसी क्षमताएं हमारे मस्तिष्क की कुछ खास जन्मजात क्षमताओं पर निर्भर करती हैं। ये क्षमताएं क्या हैं, इन पर हम यहां एक संक्षिप्त चर्चा करेंगे।

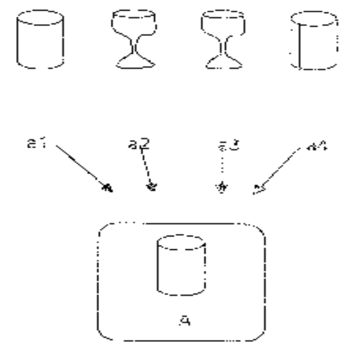
4.6.1 अमूर्तीकरण (Abstraction / Dematerialization)

वास्तव में हमारे मस्तिष्क में जो भी अवधारणाएँ बनती हैं वो अमूर्तीकरण के माध्यम से बनती हैं। अमूर्तीकरण हमारे मस्तिष्क की वो खास क्षमता है जिसके माध्यम से हम अपने अनुभवों के कुछ सामान्य गुणों को छाँट लेते हैं और इनके आधार पर उन्हें वर्गीकृत करते जाते हैं। यहां दो चीज़ें हैं– एक सामान्यीकरण और वर्गीकरण। इसे एक उदाहरण से समझ सकते हैं। आगे कुछ चित्र दिए गए हैं बताइए यह क्या हैं?

तो आपका उत्तर होगा–गिलास। मान लीजिए आपने पहली बार 1 देखा फिर 2 देखा, फिर 3 और फिर 4 तो हर बार आपके मस्तिष्क में बनने वाला बिम्ब (इन्द्रिय–संप्रेषण) अलग–अलग होगा। यहाँ उल्लेखनीय है कि यदि किसी एक (माना 2) ही गिलास को एक बार से ज़्यादा बार देख रहे हैं तो भी बिम्ब भिन्न–भिन्न ही बनेंगे। दरअसल वस्तु से हमारी दूरी, देखने का कोण, प्रकाश की स्थिति आदि हमेशा एक जैसी नहीं होती, अतः विभिन्न परिस्थितियों में देखने पर एक ही वस्तु के बिम्ब भी भिन्न–भिन्न बनते हैं। एक अन्य महत्त्वपूर्ण बात यह है कि इसी कारण हम सबके अनुभव (एक ही वस्तु या बात के) एक–दूसरे से भिन्न होते हैं। इसीलिए हम कहते हैं कि 'समझ' बहुत ही व्यक्तिगत चीज़ है। खैर, अब हमारा मस्तिष्क एक ही वस्तु के इन भिन्न–भिन्न बिम्बों में से कुछ समान गुणों को छाँट लेता है (अर्थात् अमूर्तीकरण करता है) और इन गुणों की एक अमूर्त छवि बनाता है। यह छवि 'अमूर्तन' कहलाती है। यह अमूर्तन का पहला स्तर है। इसके बाद हम जब अलग–अलग गिलास (a1, a2, ... a4) को देखते हैं तो इनके भी सामान्य गुण छाँटते हैं अर्थात् अमूर्तीकरण करते हैं। इन्हीं सामान्य गुणों के आधार पर हम किसी भी आकार–प्रकार के गिलास को जब भी देखेंगे तो उसे इसी वर्ग में रखते हैं। अब यदि मैं आपसे कहूं कि बताइए यह क्या है?

तो इस नए आकार–प्रकार के गिलास में भी वे सामान्य गुण देखेंगे जिनसे हमने यह छवि बनाई है। यह दूसरे स्तर का 'अमूर्तन' है। इन सामान्य गुणों के आधार पर हमने 'गिलास' का अमूर्तीकरण किया हैं। अमूर्तन के इस स्तर तक आते–आते ये सामान्य गुण 'इन्द्रियगत (perceptual) कम और उपयोग–सम्मत (अर्थात् वस्तु के उपयोग क्या–क्या है) (Functional) अधिक होने लगते हैं। बल्कि यह हो जाता है कि उसका लोग करते क्या हैं, उसे किस–किस तरह से उपयोग में लाते है जैसे हमने चित्र–3 में देखा। 'गिलास' को कुछ और अमूर्तनों 'चम्मच', 'कटोरी', 'तश्तरी', 'कुकर' आदि से मिलाकर एक ओर अमूर्तन ''बर्तन'' बनाया जा सकता है अर्थात् हमने एक बार

और सामान्यीकरण व अमूर्तन की प्रक्रिया द्वारा इन सभी को 'बर्तन' के समूह में रख दिया और इस प्रकार यह क्रम जारी रहता है। जैसे– 'फर्नीचर', 'वाहन', 'वस्त्र' आदि। इस प्रकार की समझ बनने के बाद यदि आपसे कोई कहता है कि रसोई में से कुकर लाना तो आप अन्य बर्तनों में से 'कुकर' को अलग पहचानेंगे और उसे लेकर आएंगे।



चित्र – 3

अभी तक हमने जो बात की है उसे यदि समेकित करें तो निम्न बिन्दु उभर कर आते हैं :

1. हमारी समझ मूलतः इस जगत के बारे में है और इस जगत को समझने का ज़रिया हमारी पाँच ज्ञानेन्द्रियाँ (आँख, कान, नाक, त्वचा, जीभ) हैं।

2. इंसान अपनी ज्ञानेन्द्रियों द्वारा अनुभव (देखना, सुनना, सूँघना, स्पर्श व स्वाद) प्राप्त करते हैं। इन अनुभवों के संकेत (संप्रेषण) हमारे मस्तिष्क में जाते हैं।

3. सभी के अनुभव समान नहीं होते।

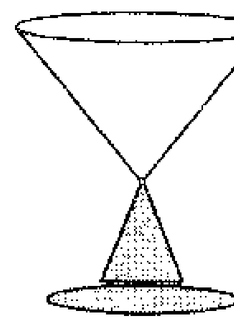
4. इंसानी मस्तिष्क की कुछ जन्मजात क्षमताएँ हैं जिनके कारण हम सीख पाते हैं। यह हमारे इन्द्रिय–संप्रेषणों को 'अमूर्तनों' में परिवर्तित कर इन्हें समान गुणों के आधार पर वर्गीकृत करता जाता है।

5. मस्तिष्क इस सम्पूर्ण संजाल को याद रखता है और जरूरत पड़ने पर किसी एक अवधारणा को पूरे संजाल से छाँटकर पुनः सामने ला सकता है। अतः पुनः स्मरण कर सकता है। साथ–ही–साथ यह इस अवधारणा से जुड़ी अन्य अवधारणाओं को भी सामने लेकर आ सकता है।

अभ्यास

1. एक उदाहरण देकर समझाइए कि अवधारणा कैसे बनती है।

2. किसी अवधारणा का उदाहरण लेकर उसके इंद्रियगत गुणों और उपयोग सम्मत गुणों की व्याख्या कीजिए।



चित्र–4

यह तो बात हुई हमारी समझ की, और समझ किन मूलभूत जन्मजात क्षमताओं पर आधारित है तथा इसके निर्माण की प्रक्रिया (सीखने की प्रक्रिया) क्या है, आदि की। यदि अब हम यह जानते हैं कि समझ का निर्माण बच्चों में कैसे होता है तो अब यह बताना आसान होगा कि शिक्षा और शिक्षण प्रक्रिया के लिए इसके क्या निहितार्थ हैं। यदि बच्चों को सीखने–सिखाने के तरीके इस ज्ञान/समझ निर्माण प्रक्रिया के साथ संगत हों तो इनको विकसित करने में बेहतर मदद की जा सकती है। निम्न तालिका कुछ इसी तरह की बातों पर प्रकाश डालती है :

सीखने की प्रक्रिया	शिक्षण के दौरान ध्यान रखने वाली चीजें
1. अनुभव प्राप्त करते हैं।	1. बच्चों को अधिक से अधिक अनुभव के मौके उपलब्ध हों अर्थात् सामाजिक एवं प्राकृतिक परिवेश के साथ अन्तःक्रिया के मौके हों।
2. अनुभवों का आपस में संबंध बनाते हैं।	2. नए अनुभवों का पुराने–अनुभवों से संबंध बनाएं अर्थात् नया सिखाते समय बच्चे के पूर्वज्ञान से शुरू करें। संवाद का अवसर दें।
3. ये संबंध वर्गीकरण व विश्लेषण (समानता, असमानता, क्रम इत्यादि) के आधार पर बनते हैं।	3. समानता, असमानता, क्रम देखने और वर्गीकरण व विश्लेषण कर पाने की क्षमता विकसित करने के मौके दें।
4. संबंधों का ढाँचा बनाते हैं।	4. अवधारणाओं के आपसी संबंध बनाने के और उनके आपसी संबंध देखने के मौके दें।

5. यह सब कुछ सीखने वाले के मन में होता है। 6. सभी के अनुभव समान नहीं होते। अतः उनके सीखने की प्रक्रिया और गति अलग–अलग हो सकती है।	5. बच्चे खुद अपने ज्ञान का निर्माण करते हैं। शिक्षक की भूमिका मददगार/सहायक की होती है। जो उसके लिए परिस्थितियों का निर्माण करता है। 6. सभी के सीखने की गति व स्तर समान नहीं होते अर्थात् बच्चे के स्तर के अनुसार सिखाने की कोशिश की जाए।

यदि हम उपर्युक्त तालिका पर ध्यान दें तो पाएंगे कि शिक्षण के दौरान ध्यान रखने वाली बात 'समझ' के 'संप्रेषण' की न होकर 'समझ के निर्माण' में मदद की प्रक्रिया है। यह सब कहने का तात्पर्य यह है कि समझ न तो दी जा सकती है, न संप्रेषित की जा सकती है। यह बात कौशलों के विकास पर भी समान रूप लागू होती है।

अभ्यास

1. बच्चों में समझ का निर्माण कैसे होता है, इस बात पर पकड़ होने पर सीखने–सिखाने की प्रक्रिया किस प्रकार बेहतर बनाई जा सकती है?

4.6.2 समझ/ज्ञान निर्माण के चरण (Steps in the formation of Understanding / Knowledge)

ज्ञान मानवीय मस्तिष्क की रचना है। इसमें आवश्यक रूप से अनुभव, अवधारणाओं का बनना, अन्वेषण तथा सत्यापन के तरीके शामिल हैं। इसका अर्थ यह है कि ज्ञान का आधार कुछ अनुभव हैं और यह अनुभव भाषा के माध्यम से प्रेषित किया जाता है, अतः यहाँ अवधारणा का प्रयोग होता है। यदि कोई ऐसी वस्तु या तथ्य के सम्पर्क में आता है जो उसके ज्ञान में नहीं है तो प्रश्न उठते हैं। ऐसे प्रश्नों का उत्तर आनन–फानन में नहीं दिया जा सकता। इन प्रश्नों का संतोषजनक उत्तर जानने के लिए हमें अन्वेषण या खोजबीन करनी पड़ती है, और इस तरह निरन्तर ज्ञान–निर्माण में अन्वेषण के तरीके तो पूर्व–कल्पित होते ही हैं।

ज्ञान स्वतः ही वैध नहीं ठहराया जा सकता, इसे सत्यापित करना पड़ता है और इस तरह हमें विभिन्न सत्यापन प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती है। अतः हम कह सकते हैं कि ज्ञान–निर्माण में निम्न की आवश्यकता होती है :

- अनुभव
- अवधारणा का बनना
- अन्वेषण की विधियाँ, तथा
- सत्यापन प्रक्रियाएँ

यदि हम चाहते हैं कि बच्चे विवेकपूर्ण स्वायत्त बनें तो संभवतः उनके लिए यह आवश्यक होगा कि उनकी ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया पर पकड़ हो और साथ ही साथ एक आरम्भिक ज्ञान–आधार हो। जबकि हमारी शिक्षा प्रणाली केवल इस आरम्भिक ज्ञान–आधार पर ही ज़ोर देती रही है और वह भी इसे मात्र 'सूचनाओं का संग्रह' मानते हुए। (यदि हम ज्ञान–निर्माण की प्रक्रिया और ज्ञान के वर्गीकरण के सिद्धांतों पर ज़ोर दें तो तभी शायद

हम शिक्षाक्रम के माध्यम से अपने बच्चों को इन चीज़ों का जितना सम्भव हो उतना विस्तृत अनुभव दे पायेंगे। तब शिक्षाक्रम की विषय–वस्तु का चुनाव एवं वर्गीकरण, विचार एवं कर्म की स्वतंत्रता और रचनात्मकता के विकास के लिए अत्यधिक महत्त्वपूर्ण प्रश्न बन जाते हैं।)

अभ्यास

1. बच्चों को ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया में विभिन्न चरणों पर आप कैसे मदद कर सकते हैं?

2. हमारी शिक्षा प्रणाली में किस प्रकार की कमियाँ हैं जिनके कारण बच्चे ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया में बेहतर प्रदर्शन नहीं कर पाते।

4.7 कौशल क्या है? (What is skill?)

किसी भी अवधारणा को समझने के लिए यह आवश्यक है कि बच्चों में ऐसे कौशल विकसित किए जाएँ जो उन्हें अपने आप सीखने में मदद करें और वह मात्र रटने में न बंधे। हमने पर्यावरण अध्ययन पाठ्यक्रम के सरोकार वाले खंड में कौशलों पर चर्चा की है। यहाँ इस हिस्से में कौशल है क्या तथा इनका विकास कैसे होता है पर विस्तार से समझ बनाने का प्रयास करेंगे।

पर्यावरण अध्ययन में विभिन्न अवधारणाओं की समझ शामिल होती है। परंतु पर्यावरण अध्ययन का मुख्य उद्देश्य यह होता है कि किसी आधारभूत ज्ञान के आधार पर कुछ कार्य कर पाना जिससे कि बच्चों में किसी कार्य को कर सकने की क्षमता का विकास हो सके अर्थात् बच्चा किसी कार्य को कर सकने की योग्यता हासिल कर सके, इसे हम कौशल कह सकते हैं। मुख्य रूप से कौशल पर पकड़ बनाने के लिए सीखना और उसका क्रमबद्ध रूप से अभ्यास करना आवश्यक है। इस आधार पर हम कह सकते हैं कि किसी भी कौशल में निपुणता हासिल करने के लिए बार–बार अभ्यास करना महत्त्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। उदाहरण के तौर पर साइकिल और कार चलाना, सीखने कि बात करें तो हम एक दिन में इन्हें चलाना नहीं सीख सकते। इसके लिए हमें निरंतर अभ्यास की ज़रूरत पड़ती है। हर बार के प्रयास में हम उस कौशल पर थोड़ी–थोड़ी पकड़ हासिल करते जाते हैं। इस दौरान हम गलतियों से सीखते हैं और उनमें सुधार करते जाते हैं। कुछ प्रयासों के बाद हम उस कौशल में इतने पारंगत हो जाते हैं कि हमें वह कार्य बहुत सहज लगने लग जाता है।

भाषा की बात करें तो किसी भाषा को लिखने और बोलने के लिए भी हमें कुछ मूलभूत कौशलों का ज्ञान होना आवश्यक है। तभी हम उस भाषा को बिना किसी रुकावट के बोल व लिख सकते हैं।

4.7.1 कौशल के प्रकार (Kinds of skill)

कौशल दो प्रकार के हो सकते हैं

1. जन्मजात कौशल
2. सीखे जाने वाले कौशल

जन्मजात कौशल नैसर्गिक होते हैं जैसे बच्चा जब जन्म लेता है तो वह रोने लगता है कुछ समय बाद वह दूध पीना सीख जाता है, हाथ–पाँव हिलाना, चलना, उठना–बैठना आदि सीख लेता है।

इसी प्रकार दूसरा कौशल वह होता है जिसे यदि किसी व्यक्ति को मौका मिले तो वह सीख सकता है।

जैसे साइकिल चलाना, तैरना, भाषा सीखना आदि। मूलतः कौशल उसे कहते हैं जिसको हासिल करने के लिए व्यक्ति कोई कार्य करते समय दिमाग के साथ अपनी इंद्रियों का भी इस्तेमाल करता हो। जैसे चमड़ा बनाने का उदाहरण लेते हैं। सर्वप्रथम मरे हुए जानवरों जैसे गाय, भैस, सुअर, बकरी, ऊँट आदि की खाल को उतारा जाना होता है। इसमें खालों को छेदे बगैर उतारने की निपुणता ज़रूरी होती है। चाकू के सटीक इस्तेमाल के लिए हाथों और आँखों का अच्छा तालमेल भी जरूरी होता है। यह तभी संभव है जब कि कोई इसका निरंतर अभ्यास करता हो। (यहाँ एक बात और महत्त्वपूर्ण है कि इस कार्य को करते–करते वे जानवरों की शरीर रचना का अच्छा खासा ज्ञान भी हासिल कर लेते हैं।)

इसी प्रकार साइकिल चलाते समय दिमाग के साथ हाथ, पाँव, आँखें, कान तथा शरीर का संतुलन आदि सभी का उचित तालमेल आवश्यक है। जब व्यक्ति पहली बार किसी से यह सुनता है कि साइकिल को चलाते कैसे हैं तो उसमें उस व्यक्ति का केवल दिमाग ही इस्तेमाल हो रहा होता है। लेकिन जब व्यक्ति साइकिल चलाता है तो दिमाग के साथ उसकी इंद्रियों का भी इस्तेमाल होता है। धीरे–धीरे वह व्यक्ति निरंतर अभ्यास के माध्यम से साइकिल चलाने में निपुणता हासिल कर लेता है।

कृषि संबंधी कौशल प्राप्त करने की बात करें तो इसके लिए यह जानना ज़रूरी है कि भूमि को कैसे और कब जोता जाता है। किसी कठोर जमीन पर भैंस या बैल की सहायता से हल चलाने के लिए गहन प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। किसान पीढ़ी दर पीढ़ी अपने बच्चों को ऐसा करना सिखाता है। एक–एक खाँचे को जोतने के लिए कुशलता की ज़रूरत होती है। एक किसान को यह भलीभांति पता होता है कि यदि उसे मूँगफली जैसा बीज बोना है तो खाँचे को कितना गहरा करना होगा और यदि मूंग का बीज है तो कितना। सही मौसम में सही फसल की खेती करने का भी ध्यान रखना होता है। किसान जिस भूमि को जोतता है उसकी प्रकृति तथा उन पशुओं के मनोविज्ञान की भी समझ होती है जिन्हें वह हल चलाने के लिए उपयोग करता है। इस प्रकार कृषि करते समय दिमाग के साथ शारीरिक अंगों का उपयोग और तालमेल भी आवश्यक है।

चित्र 5

एक और उदाहरण लेकर समझने का प्रयास करते हैं। मिट्टी के बरतन बनाने का हुनर सबसे पुराना और प्रचलित कौशल है। बर्तन बनाने के लिए सही प्रकार की मिट्टी का चयन करना महत्त्वपूर्ण होता है। बर्तन बनाने

के लिए चिकनी मिट्टी इस्तेमाल की जाती है। अन्य किस्म की मिट्टियाँ जैसे बलुई और दोमट बर्तन बनाने के लिए उपयोगी नहीं होती है। बर्तन बनाने में चिकनी मिट्टी का उपयोग इसलिए किया जाता है क्योंकि यह दूसरे प्रकार के कणों को भी एक साथ बाँधकर रखती है। परंतु शुद्ध चिकनी मिट्टी वाली मृदा में बहुत आसानी से ढेले बन जाते हैं। अतः कुम्हार चिकनी मिट्टी में भूसा, राख, बालू, और खड़िया मिलाकर उसे सुधारता है। कुम्हार मिट्टी को और लचीला बनाने के लिए उसमें चिकनी राख और कभी–कभी लकड़ी का कोयला भी मिला देते हैं।

चित्र 6

इस संशोधित मिट्टी को चाक की धुरी पर फेंका जाता है। सपाट चक्र एक धुरी पर घूमता है। चाक एक मेज की तरह काम करता है और कुम्हार उसे हाथों से गोल घुमाता है। चाक पर बने एक खाँचे में एक छड़ी फंसाकर कुम्हार उसे गति देता है। पहले कुम्हार सनी हुई मिट्टी का एक ढेला चाक के ऊपरी हिस्से पर रखता है। घूमते हुए चाक की लय की सहायता से कुम्हार दोनों हाथों का उपयोग करके मिट्टी को मनचाहा रूप देते हुए उसे केन्द्रित करता है। इस तरह से बने मिट्टी के बेलन के ऊपरी हिस्से में अँगूठा घुसाकर कुम्हार नीचे की ओर दबाव डालता है। इसके बाद वह एक हाथ अंदर की ओर तथा दूसरा हाथ बाहर की ओर रखकर बर्तन को हर तरफ से खींचते हुए उसका आकार बढ़ाता जाता है। इसमें मिट्टी को चांपकर और दबा–दबाकर उसे मनचाहे आकार, जैसे– कटोरा, बरनी या प्याले आदि में ढाल लिया जाता है। इस प्रारंभिक अवस्था में बर्तन की दीवारों को मोटा रखा जाता है ताकि फिर उन्हें वांछित रूप में ढाला जा सके। चाक के घूमते रहने के दौरान ही कुम्हार एक हाथ अंदर और एक हाथ बाहर रखते हुए बर्तन का मुँह और किनारियाँ बनाता है।

कुम्हार को अपना पूरा ध्यान उस वस्तु पर केन्द्रित करना पड़ता है जो वह बना रहा होता है और बर्तन का मुंह और किनारे गढ़ने के लिए उसे अपनी अंगुलियों का चतुराई और कुशलता से इस्तेमाल करना पड़ता है। कुम्हार बरतन पर नक्काशी और आकृतियाँ बनाने के लिए अपने नाखूनों का इस्तेमाल करता है। इसके बाद बर्तन को चाक से हटा लिया जाता है। यहाँ पर एक गीले कपड़े और लकड़ी के तख्ते की सहायता से खाली हाथों का इस्तेमाल करते हुए बर्तन को अंतिम आकार दिया जाता है। इसके बाद बर्तन को सुखाने के लिए पर्याप्त समय तक धूप में रखा जाता है।

अभ्यास

1. कौशलों का विकास क्यों ज़रूरी है? उदाहरण द्वारा समझाइए।

2. हमने इस आलेख में मिट्टी के बर्तन बनाने के कौशल की विस्तार से चर्चा की। आप अपने आस–पास ऐसे ही किसी व्यवसाय को देखिए और उसमें किन–किन कुशलताओं की आवश्यकता होती है, उसकी सूची बनाइए।

4.7.2 लिंग और कौशल (Gender and skill)

निम्नलिखित प्रश्नों पर विचार कीजिए

1. क्या एक लड़की एक लड़के द्वारा किया जा सकने वाला हर प्रकार का काम कुशलता के साथ कर सकती है?
2. यदि लड़कियों को वही काम दिये जाएँ जो लड़कों को दिए जाते हैं और प्रत्येक क्षेत्र में उन्हें स्कूलों और कॉलेजों में लड़कों की तरह ही प्रशिक्षित किया जाए, तो क्या लड़कियाँ वे सभी कौशल प्राप्त कर सकती हैं जो लड़के प्राप्त कर सकते हैं?
3. इसी प्रकार क्या लड़के भी लड़कियों द्वारा सीखे जाने वाले कौशलों को प्राप्त कर सकते हैं?

कई व्यवसायों में पुरुष और महिलाएँ समान कुशलता से कार्य करते हैं। कुछ मामलों में तो महिलाएं पुरुषों से ज्यादा कुशल होती हैं। गाँवों में ऐसी महिलाएं होती हैं जो खेत जोतती हैं और ऐसे पुरुष होते हैं जो बीज बोते हैं। जो परिवार कपड़े धोने का काम करते हैं उन परिवारों में महिलाएँ व पुरुष दोनों ही अपने ग्राहकों के कपड़े धोते हैं। इसी तरह कपड़े बनाने में भी महिलाएँ बराबरी से काम करती हैं। कई परिवारों में ऐसे पुरुष होते हैं जो खाना बनाते हैं और महिला घर से निकल कर कार्य करती है।

अभ्यास

1. लिंग और कौशलों के विकास के संबंध को आप कैसे देखते हैं, समझाइए।

4.7.3 क्या कौशल किसी खास वर्ग से निर्धारित होता है?

(Is the skill is related to a special class)

जब हम विज्ञान में अवलोकन, पहचानना, वर्णन करना, प्रयोगात्मक खोज और प्राकृतिक घटनाओं के माध्यम से हासिल किए गए ज्ञान को शामिल करते हैं, तो जो लोग चमड़े का कार्य करते हैं वह कार्य निश्चित रूप से विज्ञान ही माना जाएगा। इसी प्रकार बुनाई करने वाले, बाल काटने वाले, काश्तकार आदि का ज्ञान भी विज्ञान ही माना जाएगा। पुराने समय की सामाजिक परिस्थितियों के चलते और संसाधनों के नियंत्रण के आधार पर वर्ग विशेष के ज्ञान को ही औपचारिक ज्ञान माना जाता था। इसके परिणामस्वरूप पीढ़ी दर पीढ़ी लोगों को अपना पेशा विरासत में मिलता था।

पर आज की परिस्थितियाँ फर्क हैं। आज हम देखें तो कम से कम कानूनी दृष्टि से कोई भी व्यक्ति अपनी स्वेच्छानुसार जो चाहे वह ज्ञान प्राप्त करने के लिए स्वतंत्र है। वह जिस क्षेत्र में चाहता है अपना भविष्य बना सकता है।

अभ्यास

1. कौशलों का निर्धारण किसी वर्ग विशेष से नहीं होता है यदि व्यक्ति को मौका व प्रोत्साहन मिले तो वह किसी भी क्षेत्र में उन्नति कर सकता है। अपने जवाब की पुष्टि एक उदाहरण के द्वारा कीजिए।

इकाई – 5

पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम में क्या पढ़ाएँ

(What to teach in Environmental Studies)

जरा सोचिए **(Think a little) -**

- आपकी नजर में पर्यावरण अध्ययन में क्या–क्या पढ़ाया जाना चाहिए?
- पर्यावरण अध्ययन का एक ही पाठ्यक्रम होना चाहिए अथवा परिवेश के अनुसार उसमें बदलाव होना चाहिए?
- पर्यावरण अध्ययन का पाठ्यक्रम बनाते समय बच्चे के सामाजिक संदर्भों को ध्यान में रखा जाना चाहिए?
- पर्यावरण अध्ययन किस प्रकार आगे की कक्षाओं में विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान के लिए आधार तैयार करता है?

5.1 परिचय (Introduction)

इस इकाई में हम पर्यावरण अध्ययन से सम्बन्धित अलग–अलग दृष्टिकोण (approach) को समझने का प्रयास करेंगे ताकि विषय पर अपनी गहरी समझ बना सकें और विषय की प्रचलित सोच से परिचित् हो सकें। जैसा कि हम पिछली तीन इकाइयों में समझ चुके हैं कि एक सार्थक पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यचर्या का उद्देश्य विद्यार्थियों में आलोचनात्मक समझ विकसित करना होता है। किसी भी पाठ्यचर्या में बच्चों के निजी अनुभव पर आधारित आयामों और सरोकारों को शामिल किया जा सकता ताकि बच्चों को सीखने के अपने सन्दर्भ मिल सकें और यदि इन नई चीज़ों को उनके सन्दर्भों से जोड़ दिया जाए तो वे ज्ञान निर्माण में सार्थक भूमिका निभाते हैं।

अभी तक हम जानकारी आधारित शिक्षण से पूरी तरह से छुटकारा नहीं पा सके हैं। जरूरत है कि पाठ्यचर्या में तथा कक्षा में बच्चों के सहभागितापूर्ण सीखने, भावनाओं तथा अनुभवों को निश्चित रूप से जगह मिले। इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए एनसीएफ–2005 में ऐसी बोधगम्य पाठ्यचर्या पर बल दिया गया है जो सूचनाओं से बोझिल न बनाई गई हो। एनसीएफ के अनुसार 'पाठ्यचर्या का वर्तमान सरोकार बच्चों को सार्थक अनुभव देने वाली तथा समाहित करने वाली शिक्षा प्रदान करने का है।

पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम के सम्बन्ध में हम इस प्रश्न से शुरुआत करना चाहते हैं कि शिक्षण का कौन सा पाठ्यक्रम बेहतर है और उसे पढ़ाने का कौन सा तरीका अन्य तरीकों से बेहतर है? अस्सी के दशक में व्याख्यान आधारित पढ़ाने के तरीके का प्रचलन था और वर्तमान में शिक्षण को लेकर एक और नज़रिया निर्माणवाद प्रचलन में है। जिसके अनुसार सीखना अपने आप में सक्रिय व सामाजिक गतिविधि है। ऐसा माना गया है कि बच्चे वहीं बेहतर सीख पाते हैं जहाँ उन्हें और उनके अनुभवों को अभिव्यक्ति मिलती है और उनके अनुभवों का बाहरी दुनिया के साथ वास्तविक तरीकों से संबंध बिठाने तथा अर्थ ढूंढ़ने की उनकी स्वाभाविक रूचि को पोषित किया जाता है। यही नजरिया खोजी–पोथी, एकलव्य, एनसीईआरटी एवं छत्तीसगढ़ की पाठ्यपुस्तकों में अपनाया गया है ताकि बच्चे गतिविधि करते हुए खेल–खेल में सीखें और सीखने को अनुभवों से जोड़ते हुए कौशल अर्जित करें। (इस इकाई के उद्देश्य की पूर्ति के लिए जरूरी है कि विद्यार्थियों को संदर्भ पुस्तकालय में प्राथमिक कक्षाओं की पर्यावरण अध्ययन की इन पाठ्यपुस्तकों को देखने और समझने के मौके मिलें।)

लेकिन कोई भी नजरिया तभी कारगर सिद्ध हो सकता है जब उसे सही समझ एवं तरीके से कक्षा

में प्रस्तुत किया जाए। इसके लिए विद्यार्थी एवं शिक्षक के बीच स्वस्थ–संवाद अपेक्षित है। सबसे महत्त्वपूर्ण बात यह है कि बच्चों के मन में जो अवधारणाएं बनती हैं वह पाठ्यपुस्तक में या कक्षा में शिक्षक द्वारा एक ही दिशा में बताई गई अवधारणाएँ से काफी अलग होती हैं। बच्चों की अवधारणाओं को एकदम से गलत कहकर खारिज़ नहीं किया जा सकता क्योंकि इन अवधारणाओं के पीछे उनके अपने तर्क होते हैं, जिसकी बुनियाद में उनके अनुभव होते हैं।

पर्यावरण अध्ययन में कौन–सा दृष्टिकोण बेहतर होगा यह तय कर पाना मुश्किल कार्य है। फिर भी यह कहना उचित होगा कि शिक्षण में कोई एक तरीका रामबाण की तरह हर परिस्थिति के लिए उपयुक्त हो यह जरूरी नहीं। वास्तव में हम शिक्षण को किसी एक दृष्टिकोण में बांध नहीं सकते।

प्रस्तुत इकाई में पर्यावरण अध्ययन के जो दृष्टिकोण प्रस्तुत किए हैं इसके पीछे यह उद्देश्य है कि हम इन्हें पढ़कर समझ सकें और तय कर सकें कि पर्यावरण अध्ययन का प्रभावी शिक्षण कैसे संभव हो सकता है, कौनसा दृष्टिकोण पाठ्यक्रम के लिए अधिक उचित है, जिसका अधिक से अधिक व्यावहारिक उपयोग किया जा सकता है। साथ ही ज्ञान, सीखने–सिखाने की प्रक्रिया, पाठ्यक्रम की उपयुक्तता आदि को समझ सकें और उनमें तुलनात्मक व समीक्षात्मक तर्क शक्ति पैदा हो सके।

5.2 पर्यावरण अध्ययन का दृष्टिकोण (Perspective of environmental studies)

इस इकाई में, हम पर्यावरण अध्ययन पाठयक्रम को कैसे परिभाषित करते हैं इस पर चर्चा करेंगे। जैसा कि हमने पहले भी इकाई 4 में कहा है कि जानकारी, अवधारणा, कौशल और मूल्य पर्यावरण अध्ययन के चार प्रमुख भाग हैं। हमने इन चारों की एक दूसरे से सम्बद्धता की भी चर्चा की हैं। पर्यावरण अध्ययन **के सीखने–सिखाने की प्रकिया** में उसके उद्देश्य, पाठ्यक्रम, विषयवस्तु, सामग्री एवं प्रवृत्तियाँ क्या होंगी और ये जो चारों भाग इन सब में किस– किस रूप में परिलक्षित होंगे, यह स्पष्ट किया जाना चाहिए। यह भी स्पष्ट होना चाहिए कि इन चारों का स्थान क्या होगा? इसके संचालन की प्रक्रिया व मूल्यांकन किस प्रकार से होगा इससे इनका क्या संबंध है?

5.2.1 जानकारी आधारित दृष्टिकोण (Knowledge based perspectives)

यदि पर्यावरण अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य विभिन्न बातों के सम्बन्ध में सूचना प्रदान करना हो जाता है तो ऐसे में इस पर जोर होगा कि बच्चे अधिक से अधिक सूचनाएँ प्राप्त कर सकें। मसलन मौसम कितने होते हैं, कितनी दिशाएँ होती हैं, कौनसी जगह पहाड़ हैं, कौन सी जगह पठार, टापू कौन–कौन से हैं, मौलिक अधिकार कितने हैं, रबी/खरीफ की फसल कौन–कौन सी है आदि। सिर्फ जानकारी ही पर्यावरण अध्ययन नहीं होता। जानकारी का उपयोग करना एक जानकारी को दूसरी जानकारी से जोड़ना यह भी महत्त्वपूर्ण होता है। हम पहले भी बात कर चुके हैं कि जानकारी भी पर्यावरण अध्ययन का एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा है। जानकारी आधारित कार्यक्रम में बहुत कुछ कहा/दिया जा सकता है। इस दृष्टि से हम यह मान सकते हैं कि बच्चों को बहुत सी अमूर्त बातें जानना जरूरी हैं। इसका अर्थ है कि वे पर्यावरण को समझाने के साथ, इसके संदर्भों, दोहन एवं दुरूपयोग को भी समझें। इससे अपने आप सामाजिक सरोकार और समतावादी दृष्टिकोण उभर कर आएंगे। इससे आज की पर्यावरण की स्थिति में सुधार के लिये भी सहयोग मिलेगा और इसको और अधिक खराब होने से बचाया जा सकेगा। इसमें थोड़ा बदलाव यह हो सकता है कि हम यह मानने के बजाय कि व्यक्ति के छोटे–छोटे प्रयासों से वैश्विक स्थिति में बदलाव आ सकता है, इन बातों को नजर अंदाज कर दें क्योंकि ये अमूर्त एवं जटिल हैं, इनसे द्वन्द्व की स्थिति भी उत्पन्न हो सकती है। अतः बच्चों को बताएँ कि उन्हें क्या करना चाहिए। यह एक ऐसा नज़रिया है जिसमें इस कार्यक्रम को लोगों, विशेषकर बच्चों को स्थायित्व, सन्तुलन और भविष्य के बारे में शिक्षित करने का ज़रिया माना गया है। लेकिन जब हम जानकारी आधारित शिक्षण प्रक्रिया की बात करते हैं तो कौशल, अवधारणाएँ आदि का समावेश नहीं हो पाता है। यदि हमारा फोकस मात्र जानकारी आधारित शिक्षण पर होगा तो यह शिक्षण प्रक्रिया बच्चों को अधिक से अधिक सूचनाएँ याद करने के लिए प्रेरित करेंगी और इससे पूरा कार्यक्रम अव्यवस्थित हो जाएगा।

5.2.2 अवधारणा आधारित दृष्टिकोण (Concept based perspectives)

पर्यावरण अध्ययन शिक्षण प्रक्रिया का एक ओर पक्ष बच्चों को विज्ञान और सामाजिक विज्ञान से सम्बन्धित मुद्दों को सिखाने के रूप में है। प्राथमिक विद्यालय में इस कार्यक्रम को बच्चों में ऐसी क्षमताएं विकसित करने के रूप में देखा जाता है जिससे वे आगे की कक्षाओं में विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान पढ़ने के लिये तैयार हो सकें। इसमें बच्चे के अनुभवों को केन्द्र में रखकर उसमें विज्ञान व सामाजिक विज्ञान के लिये आवश्यक अवबोध विकसित करने का प्रयास किया जाता है। यहाँ जरूरत है कि हम इन विभिन्न दृष्टिकोणों को देखें, इनके निहितार्थों को परखें और तय करें कि हम किस प्रकार इनको अपनी कक्षा एवं सामग्री में सम्मिलित कर सकते हैं।

पत्तियों के अध्ययन के लिए एक कक्षा को अलग–अलग तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है। ''अमुक के बारे में सीखना'' या ''अमुक के बारे में ज्ञान देना'' ये कथन एक भिन्न दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हैं। ''ज्ञान देने'' का अर्थ होगा कि बच्चों को विभिन्न प्रकार की पत्तियों के नाम बताना, उनका वर्गीकरण करना एवं हर वर्ग की पत्तियों के उदाहरण बताना तथा उन्हें इन वर्गों को लिखने व याद करने के लिये कहा जाना। इसमें थोड़ा परिवर्तन यह हो सकता है कि उन्हें नए उदाहरण जोड़ने के लिये कहा जाय और अपने प्रयास से एक स्क्रेप बुक (संकलन पुस्तिका) बनाने को कहा जाय। इन दोनों तरीकों में भी बहुत अन्तर है, इस सन्दर्भ में कि हम ज्ञान को कैसे समझते हैं और यह बच्चे से किस प्रकार से संबंधित है।

इसके अतिरिक्त एक और भी तरीका हो सकता है जिसमें बच्चा पत्तियों का निरीक्षण करे एवं वह अपने अनुसार वर्गीकरण करे। यह आसान नहीं है क्योंकि यह भी हो सकता है कि बच्चे द्वारा बनाए गये वर्ग उपयोगी न हों। ये सार्थक हों इसके लिये बच्चे को धीरे–धीरे अवलोकन करने में पारंगत करना चाहिये ताकि बच्चा नई सूचनाओं के आधार पर जो वर्ग बने हुए हैं उनको समझ सके। उसे धीरे–धीरे इन वर्गों का उद्देश्य और महत्त्व समझ में आना चाहिये। जब उसे यह समझ में आ जाएगा तो वह इस बात को समझ पाएगा कि ये वर्ग ही दूसरों की अपेक्षा क्यों चुने गए हैं। इस प्रक्रिया से यह भी स्वीकारने में मदद मिलेगी कि बच्चों द्वारा सोचे गए कुछ वर्ग किन्हीं विशेष संदर्भों में महत्त्वपूर्ण हैं और किसी एक उदाहरण से सामान्यीकरण में सहायता नहीं मिलती। क्योंकि इस प्रकार के दृष्टिकोण में जानकारी व कौशलों का समावेश नहीं रहता है अतः यहाँ बच्चे व उनके ज्ञान का सम्बन्ध एक अलग प्रकार का होता है।

5.2.3 कौशल आधारित दृष्टिकोण (Skill-based perspectives)

यदि पर्यावरण अध्ययन का लक्ष्य यह है कि बच्चा ध्यानपूर्वक अवलोकन करे और उसके परिणामों का विश्लेषण करे तथा निष्कर्ष निकाले तो शिक्षण में हमें बच्चों को ऐसे अवसर उपलब्ध करवाने होंगे जहां बच्चे अवलोकन कर सकें, उसके परिणामों को रिकार्ड करें, विश्लेषण कर सकें व खुद के निष्कर्ष निकाल सकें। पर्यावरण अध्ययन का यह फोकस विशेष प्रकार के कौशल विकसित करने से संबंधित हो सकता है। यहाँ यह महत्त्वपूर्ण हो सकता है कि पर्यावरण अध्ययन का पाठ्यक्रम बच्चे को उसके स्वयं के पर्यावरण के बारे में सीखने में सहायता करे। इसमें मूलतः आग्रह इस बात पर होगा कि बच्चा अपने पर्यावरण को बेहतर तरीके से समझे और इसलिए उसे उसके पर्यावरण के बारे में जानकारी होनी चाहिये कि इसके कौन से पक्ष हैं। जिससे वह अपने अनुभव व ज्ञान का उपयोग अपने पर्यावरण की गहराई से खोज करने में लगा सके। इस नज़रिये में पर्यावरणीय अध्ययन को खोज करने, विश्लेषण करने, परिकल्पनाओं का निर्माण करने, तर्कों को चुनौती कैसे दी जाय यह समझने, प्रमाण कैसे एकत्रित किये जाएँ, संभावनाओं का पता लगाने या कुछ धारणाओं को गलत सिद्ध करने में, साधन के रूप में देखा गया है।

उदाहरण के लिये कुछ औजारों और उपकरणों को सावधानी पूर्वक काम में लेने का कौशल, प्रेक्षण करने व उनके परिणामों को रिकार्ड करने का कौशल, साक्षात्कार या अन्य विधियों से सूचनाएं दर्ज करना एवं उन्हें प्रस्तुत करना है। इनमें सामान्यीकरण, समस्याओं को हल करने, नई संभावनाओं की खोज या प्रश्नों के उत्तरों की खोज की क्षमताएँ भी शामिल हैं। इस प्रकार के फोकस होने वाले कार्यक्रम में यह आवश्यक नहीं

कि बच्चा कुछ सूचनाएँ याद करे, या कुछ विशिष्ट मूल्य ग्रहण करे या कुछ विशिष्ट अवधारणाओं को समझे। अवधारणाओं का विकास अपने आप साथ–साथ होता रहेगा, जो बात महत्त्वपूर्ण है वह यह कि बच्चा तर्क, विश्लेषण और सृजन कर सके। कुछ लोग यह तर्क दे सकते हैं कि तार्किक चिन्तन या बुद्धिमतापूर्ण व्यवहार भी एक प्रकार का मूल्य ही है, परन्तु यह ऊपर वर्णित कौशलों से काफी अलग है और इसका विस्तार से वर्णन भी नहीं है कि यह किन स्वयंसिद्ध सिद्धान्तों पर आधारित है। इस विचारधारा के प्रवर्तक यह दलील देंगे कि अगर आपने बच्चे में जिज्ञासा उत्पन्न कर दी तो बहुत है या वह जिस अनुभव का हिस्सा है उसका विश्लेषण कर उसे समझा सके तो बहुत है और इसके आगे जाने की आवश्यकता भी नहीं है। अतः इस दृष्टिकोण में बच्चों को नए ज्ञान की प्राप्ति के साधन के रूप में देखा गया है। इस प्रकार के कार्यक्रम में व्यापक जानकारी कम हो जाएगी तथा मूल्य पूरी तरह से शामिल नहीं हो पाएंगे।

5.2.4 मूल्य आधारित दृष्टिकोण (Value based perspectives)

पर्यावरण अध्ययन का चौथा दृष्टिकोण मूल्य आधारित हो सकता है। इसमें इस बात पर आग्रह होगा कि बच्चे ठीक से व्यवहार करें। यहाँ यह बताना चाहेंगे कि बच्चों द्वारा एक प्रकार का व्यवहार करने के क्या खतरे हो सकते हैं और उन्हें कैसा व्यवहार करना चाहिए। मुख्य ज़ोर बच्चों को यह ज्ञान देने पर होगा कि उन्हें क्या करना है और क्या नहीं करना है तथा इसे याद रखें। इस प्रकार के पर्यावरण अध्ययन शिक्षण में प्रदूषण, सामाजिक दुर्व्यवहार, प्राकृतिक संसाधनों का दोहन आदि प्रकरण सम्मिलित होंगे।

पर्यावरण अध्ययन में नैतिकता का प्रश्न जटिल है क्योंकि जो मुद्दे बच्चों के साथ चर्चा हेतु लिए जाते हैं उनमें कुछ पूर्व निर्धारित मान्यताएं होती हैं। उदाहरण के लिये लोकतंत्र में बहुलता, समता व विविधता का सम्मान एवं हर इन्सान की कदर करने की धारणा में निहित है। व्यक्ति का समाज के साथ सम्बन्ध एवं समाज का व्यक्ति के प्रति उत्तरदायित्व लोकतंत्र में अन्य व्यवस्थाओं के मुकाबले भिन्न होता है। उदाहरण के तौर पर सामन्ती व्यवस्था में सबके लिए समान सम्मान की बात नहीं होगी। उदारवादी लोकतांत्रिक समाज में जहाँ समानता व समता पर आग्रह होगा वहीं कुछ कार्य करने के तरीकों को स्वीकार किया जाएगा व कुछ को अस्वीकार किया जाएगा। उदाहरण के लिए इसमें बोलने की स्वतंत्रता, खुली बाजार व्यवस्था व निजी सम्पत्ति को स्वीकारा जाएगा। इस प्रकार की मान्यता तय करेगी कि पर्यावरण अध्ययन में क्या सम्मिलित किया जाए, इसके अलावा विचार कितने अमूर्त या जटिल हैं, बच्चे से सम्बन्धित हैं या नहीं, वह इसे कितना समझ पाएगा आदि। वर्तमान परिस्थिति की समझ व उसका भाग होना भी इसका एक आधार होगा। उदाहरण के लिए भोपाल में विषैली गैस रिसाव घटना की चिन्ताओं का समावेश हम कैसे करें? यदि इसे शामिल करने में कुछ लोग यह आपत्ति कर सकते हैं कि क्या बच्चों की इन बातों में रुचि होगी, तो इसका उत्तर यह है कि क्या इसके कोई प्रमाण हैं? यदि हम यह मान भी लें कि इसमें सबकी रुचि नहीं होगी तो यह बात जो निश्चित है कि भोपाल के बच्चों की रुचि तो इसमें अवश्य होगी। बल्कि वे बच्चे भी इसमें रुचि लेंगे जिनके आसपास औद्योगिक क्षेत्र हैं। अगर हम यह तय करते हैं कि इसे शामिल करेंगे तो प्रश्न आता है कि इसको कैसे प्रस्तुत किया जाय? कितने आँकड़े, किस प्रकार के आँकड़े, किसके परिप्रेक्ष्य में, कितने आयाम व क्या अवधारणात्मक ढाँचा प्रस्तुत किया जाय? पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम के लिये ऐसी परिस्थितियों का विश्लेषण व उसका तरीका बहुत महत्त्वपूर्ण है।

दोनों तरफ के तर्क और मत हैं, अतः क्या रूख अपनाएँ यह तय करना आसान नहीं है। हमने तो सिर्फ एक समस्या रखी है कि बच्चों को किसमें व्यस्त रखा जाए। इस प्रकार के उदाहरणों में से किसी एक को शामिल करें या कुछ उदाहरणों को शामिल किया जाए? प्रश्न यह भी है कि इस प्रकार की घटनाओं के बारे में चर्चा कैसे की जाए?

यह स्पष्ट है कि एक संतुलित पर्यावरण अध्ययन के शिक्षण में चारों घटक होने चाहिए। आप ऐसा नहीं कर सकते जिसमें एक ही पक्ष पर ज़ोर हो, अतः जिस सीमा तक एक पक्ष पर अधिक बल दिया गया है उस सीमा तक वह कार्यक्रम दूसरे कार्यक्रमों से भिन्न होगा। इस इकाई के शेष भाग में पर्यावरण अध्ययन के जो

उदाहरण दिए गए हैं उन्हें इस सन्तुलन की गुणवत्ता व सीमा के सन्दर्भ में विश्लेषित करने की आवश्यकता है। इन्हें इस दृष्टि से भी विश्लेषित करना चाहिए कि पर्यावरण अध्ययन को विद्यालयों में रखने का क्या उद्देश्य है और बच्चों के ज्ञान से इसका क्या संबंध है।

अभ्यास–

1. बच्चे से क्या सीखना अपेक्षित है, इस सन्दर्भ में पर्यावरण अध्ययन का फोकस क्या है? उदाहरण देकर समझाइए।

2. पर्यावरण अध्ययन में अवधारणाएँ कैसे विकसित होती हैं?

3. अब तक पर्यावरण अध्ययन के जिन दृष्टिकोणों पर फोकस किया गया है वे क्या हैं? आपके अनुसार बच्चों के ज्ञानार्जन की प्रकिया में वे किस क्रम में आने चाहिए?

4. आलेख में जिन ज्वलंत समस्याओं को बच्चों के सामने रखने की जो मंशा जाहिर की गई है, क्या वह उचित है? इस बारे में आप क्या सोचते हैं और क्यों?

5. पर्यावरण अध्ययन के प्रत्येक दृष्टिकोण में आप जानकारी, अवधारणा, कौशल और मूल्यों के संतुलन को कैसे बताएंगे?

6. पर्यावरण अध्ययन के प्रत्येक दृष्टिकोण के लिए पाठ्यवस्तु के उदाहरण बताइए।

5.3 पर्यावरण अध्ययन में ज़रूरी आयाम (प्राशिका के संदर्भ में)

(Necessery Dimensions in Environmental studies in refference with PRASHIKA)

प्राथमिक शिक्षा कार्यक्रम (प्राशिका) की शुरुआत 1983 में एकलव्य(एक गैर सरकारी संस्था है जो होशंगाबाद, मध्यप्रदेश में है) में हुई थी। प्राशिका प्राथमिक शिक्षा के क्षेत्र में एक महत्त्वपूर्ण एवं सार्थक प्रयास रहा है। यह बच्चों को रोचक, अर्थपूर्ण रचनात्मक अवसर देने का प्रयास है ताकि वे ज्ञान हासिल कर सकें और अवलोकन व विश्लेषण के कौशल से लैस हो सकें। प्राशिका पाठ्यक्रम इस समझ से उभरता है कि शिक्षा को उसके सामाजिक संदर्भ से जुदा नहीं किया जा सकता है। यहाँ प्राशिका पाठ्यक्रम के तहत् विकसित होने वाले कौशलों की चर्चा की गई है।

बच्चों में प्रारम्भ से ही स्वाभाविक जिज्ञासा होती है। वे अपने आस–पास के वातावरण वहाँ रहने वाले लोगों, जीव–जन्तु, नियम–कायदों आदि का अवलोकन करते रहते हैं और इन सब के साथ संबंध बनाना शुरू कर देते हैं। पुस्तकों द्वारा बच्चों में ऐसे विकास की कल्पना की गई है जिससे कि वे अपने परिवेश से जुड़ें भी और उसे समझ–बूझ कर बदलें। पाठ्यक्रम माँग करता है कि बच्चे रटने के बजाय अपने अनुभवों का विश्लेषण करके विषय को ज्यादा समझकर सीखते हैं। साथ ही पाठ्यक्रम शिक्षकों से यह उम्मीद करता है कि वे बच्चों को सीधे–सीधे जानकारी देने के स्थान पर उन्हें ऐसे अवसर दें कि वे स्वयं जानकारी एकत्र कर उसे सबके साथ बाँटें जैसे कक्षा तीन के 'सर्दी, गर्मी और बरसात' नामक पाठ में बच्चों के अनुभवों को महत्त्व देने के लिए फल और सब्जियों के चित्र दिए गए हैं और बच्चों को उन्हें पहचानकर तालिका में उनके नाम लिखने और वे किन मौसमों में मिलते हैं, ये सोचकर तालिका भरने के लिए कहा गया है। शिक्षक बच्चों को गतिविधियाँ करने को प्रेरित करें जिससे बच्चे एक–दूसरे से सीखें, आपस में चर्चा करें, मिलजुल कर गतिविधियों का आयोजन करें व स्वयं निष्कर्ष निकालें, उन्हें अभिव्यक्त करें। उनको चाहिए कि वह बच्चों के पास उपलब्ध विभिन्न जानकारियों को व्यवस्थित करके उनको अवधारणात्मक सूत्र में बाँधने का प्रयास करें।

थोड़े में कहें तो, प्राथमिक स्कूल स्तर पर पर्यावरण अध्ययन बच्चे को ऐसे कौशल और व्यवहार उपलब्ध कराता है जिससे कि वे अपने परिवेश और समुदाय से जानकारी एकत्र करते हुए उसका इस्तेमाल कर सकें। हमारा यह मानना है कि बच्चों पर ऐसा करो, वैसा करो, ऐसा मत करो और सही–गलत जैसे वृहद और अमूर्त मसलों का भार डाल देना जल्दबाजी होगी। तो इस प्रकार यह उपयोगी हो सकता है कि हम इन वृहद

मसलों और सवालों में से कुछ को सीधे–सीधे बच्चों के सामने न रखते हुए उनके कुछ अनुभवों से जोड़ते चलें तो संभव है कि बच्चों के मन में उनसे जुड़े सरोकार उत्पन्न हों। यहाँ यह भी जोड़ा जा सकता है कि प्राथमिक स्कूल के बाद बच्चे जिन दिशाओं में आगे बढ़ते हैं उनमें काफी विविधता होती है। यही वजह है कि प्राथमिक कक्षाओं में बच्चों को पर्यावरण के बारे में जानने और सीखने के लिए खुला छोड़ दें जिससे कि उनकी क्षमताओं में पैनापन आ सके। जब हम बच्चे को पर्यावरण को जानने के लिए खुला छोड़ने की बात करते हैं तो यह एक ऐसी स्थिति हो सकती है जिसमें बच्चे स्वयं अपनी मनपसंद दिशा में ज्ञान को अर्जित करें या यह भी हो सकता है कि वह बिल्कुल ही ज्ञान अर्जित न करें। अधकचरे रूप में समय से पहले बहुत सी अमूर्त अवधारणाओं, कायदे–कानूनों के आदर्शों को पाठ्यक्रम में डाल देने से लोगों की समझ पर कोई प्रभाव नहीं होता और उनकी समझ को बदलने में भी इस प्रकार के अभ्यास कारगर साबित नहीं होते। बतौर सुझाव हमारा फोकस प्राथमिक कक्षाओं में बच्चों को अपनी क्षमताओं के साथ उत्साही और खोजी बनाने और उनमें मौजूद तमाम कौशलों के साथ पर्यावरण से और पर्यावरण के बारे में सीखने पर है।

एक दूसरा पहलू जिसका आशय यह है कि बच्चे ने अपनी मर्जी से पर्यावरण से जो कुछ सीखकर अपने को बदला है उसे वह कार्य रूप में परिणित करें। इस प्रकार के रवैये के निर्माण के लिए कुछ चीजों के पर्याप्त अभ्यास की जरूरत होती है जैसे– बीजों को बोना, वृक्षों की सुरक्षा, पानी की बर्बादी रोकना, साफ–सफाई आदि। मगर महत्वपूर्ण यह नहीं है कि बच्चा इन आदर्शों वगैरह की एक नपी–तुली फेहरिस्त बना ले जिसमें कि उनके फायदे की बात हो कि जो एक अच्छे नागरिक को करने चाहिए। हम सभी यह अनुभव करते हैं कि इस तरह की रटी–रटाई बातें महज़ यान्त्रिक होती हैं और इनका हमारे असल कार्यों से कोई लेना–देना नहीं होता। अतः पर्यावरण अध्ययन में बच्चे को ऐसा मंच देना चाहिए जिसमें उसे यह अहसास हो कि आखिर वह किसी खास दृष्टिकोण से क्यों सोचे और अभिव्यक्त करे और उसे अपने साथियों के साथ क्यों साझा करे और उनका अभ्यास करे। हालांकि इस स्तर पर यह होगा कि वह उसके भाव को तो समझ रहे हैं मगर असल में उन बातों को नहीं समझ रहें होंगे। इनको वर्तमान आवश्यक सरोकारों के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इसके लिए यह जरूरी नहीं है कि शिक्षक अपने बच्चों पर बिना सोचे–समझे सूचनाओं और सामग्री का बोझ डालते रहे। चर्चा के संदर्भ में जानकारी की कोई हद नहीं होनी चाहिए कि कक्षा में इस सीमा तक ही जानकारियों को शामिल किया जाए। परन्तु ये चर्चा विषय से संबंधित और शिक्षक के वास्तविक प्रयासों के साथ हो तो बच्चे समाज में उपलब्ध जानकारियों के स्रोतों को आसानी से पकड़ पाते हैं। अगर जानकारी प्राप्त करने के प्रयास 5 –10 प्रतिशत विद्यालयों से ज्यादा में नहीं होते तो भी हमें इसकी ज्यादा परवाह नहीं करनी चाहिए। उन स्कूलों में जहाँ बच्चे स्वयं प्रयास करते हैं वे उन बच्चों से बेहतर सीख पाते हैं जिन्हें मात्र जानकारियों का पुलिन्दा दे दिया जाता है।

अभ्यास –

1. पर्यावरण अध्ययन में जिन जरूरी आयामों की बात की गई हैं वे क्या हैं? उनकी मुख्य मान्यताएँ क्या हैं?
2. पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम में कौन–कौन से कौशलों की बात की गई है?
3. पर्यावरण अध्ययन कार्यक्रम में मूल्यों की भी बात की गई है, वे मूल्य क्या हैं?

5.4 संभव विकल्पों पर एक नज़र (छत्तीसगढ़ पाठ्यपुस्तकों के संदर्भ में)

(A glance at possible alternatives [with reference in Chhattisgarh text books])

पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम में जिन कौशलों की बात की गई है। उनका स्तर कक्षा–दर–कक्षा बढ़ते क्रम में है। जैसे–कक्षा तीन में पेड़–पौधों की बातचीत 'बगिया' और नीम, आम आदि पेड़ों से शुरुआत करके कक्षा चार में पौधे के अंगों को समझते हुए 'छत्तीसगढ़ की फसल धान' की बात हुई और कक्षा पाँच में यह अवधारणा विस्तृत होकर भारत की प्रमुख फसलों तक पहुँच जाती है। इस प्रकार पर्यावरण अध्ययन की औपचारिक शुरुआत तो कक्षा तीन के स्तर से ही की जाती रही है– इस स्तर तक बच्चों में अपने आस–पास

की चीजों का व्यवस्थित रूप से अवलोकन करने, जानकारी इकट्ठा करने, विश्लेषण करने व अपनी बातों को अभिव्यक्त करने आदि की क्षमताएँ विकसित होने लगती हैं। कक्षा तीन की पुस्तक में इन्हीं क्षमताओं को पर्यावरण की समझ व कौशल विकसित करने का आधार बनाया है तथा विभिन्न पाठों के माध्यम से आधारभूत अवधारणाओं व क्षमताओं को विकसित करने का प्रयास किया गया है।

कक्षा चार की पुस्तक में अवधारणाएँ कक्षा तीन की अपेक्षा अधिक चुनौतीपूर्ण हैं। यहाँ पर्यावरण शिक्षा के उद्देश्यों में एक उद्देश्य और जोड़ दिया गया है कि बच्चा अपने स्तर पर समस्याओं को समझे और उनका हल ढूँढ सके, इसी के चलते पुस्तक में समाज की समस्याओं को सामने लाने का प्रयास किया गया है। बच्चों में, अवलोकन क्षमता, स्वाभाविक अभिव्यक्ति, सृजनशीलता एवं कल्पनाशीलता का विकास हो सके इसका खासा ध्यान रखा गया है। बच्चे गतिविधियाँ करने में अपने शिक्षकों, मित्रों, अभिभावकों, बुजुर्गों आदि की मदद ले सकते हैं ताकि शिक्षा में समाज की भागीदारी सुनिश्चित हो सके। बच्चों को सवाल करने के ज्यादा से ज्यादा मौके दिये गए हैं। क्षमताओं में पैनापन लाने के लिए प्रयोगों एवं गतिविधियों के साथ उनके हल नहीं दिए हैं ताकि बच्चे उसे चुनौती के रूप में लें और सूक्ष्म अवलोकन, समूहीकरण आदि के माध्यम से ज्ञानार्जन का कौशल हासिल करें।

कक्षा पाँच में बच्चों से अपेक्षाएँ कक्षा चार के मुकाबले बढ़ी हैं। इसी कारण बच्चों को गतिविधियों, प्रयोगों आदि के माध्यम से चुनौतियों एवं सामग्री का विस्तार दिया गया है। इस स्तर के बच्चे पाठ को स्वयं पढ़कर समझने की क्षमता रखते हैं साथ ही उन्हें समझकर समूह में सबके सामने प्रस्तुत कर सकते हैं इसलिए पुस्तक का एक हिस्सा बच्चों के अवलोकनों और अनुभवों को तालिकाओं में भरकर विश्लेषण कर निष्कर्ष निकालने की क्षमता को उजागर करता है।

प्राथमिक विद्यालय में बच्चों द्वारा सीखने के तत्वों, जिन्हें उनके द्वारा अभ्यास किया जाना चाहिए उनको परिभाषित करते हुए संभावित उदाहरण दिए गए हैं। यह सूची कुछ गतिविधियाँ भी सुझाती है जिनमें संलग्न होना बच्चों के लिए उपयोगी होगा।

5.4.1 पर्यावरण अध्ययन के कुछ संभव अभ्यास एवं गतिविधियाँ

(Some possible activities and excercises of environmental studies)

यहाँ प्रत्येक कक्षा के लिए विस्तृत अभ्यास क्षेत्र को सूचीबद्ध करते हुए कुछ उदाहरण दिए हैं कि कक्षा में क्या संभव हो सकता है। यह कोई सुझावात्मक पाठ्यक्रम नहीं है कि ये करो, वो करो आदि और अभ्यासों के संदर्भ में यह कोई बँधा हुआ नहीं है। पाठ्यक्रम में प्रत्येक अभ्यास का चुनाव गतिविधि की आवश्यक विशेषताओं को उजागर करने के लिए किया गया है। मसलन पता करने और छानबीन करने के पीछे उन विशेषताओं को फिर से रचने का विचार नहीं है बल्कि उन नामों, दिए गए कार्यों के तहत् जो कौशल हैं उनको उदाहरण के साथ पेश किया गया है और प्रत्येक शिक्षक को कक्षा में इस सूची में कुछ ओर भी जोड़ना पड़ सकता है।

कक्षा–एक

1. अवलोकन करना

निम्न के बारे में अवलोकन व बात करना–

क – आसपास के पेड़ों, झाड़ियों, कांटेदार झाड़ियों, फूलों, लताओं आदि।

ख – आसपास के जानवरों–घरेलू, पालूत एवं जंगली जानवरों जिनसे बच्चा डरता है।

ग – कीड़े

घ – घर और परिवार

ङ – त्यौहार, सामाजिक उत्सव

2. तलाश और खोजबीन करना

पेड़ जो हमें फल देते हैं, पौधे जिनके फूल लाल रंग के हैं, जानवर जो घास खाते हैं, बहुरंगी पत्तियाँ आदि।

3. श्रेणीबद्ध करना

छांटना और श्रेणियाँ बनाना।

स्पष्ट दिखाई देने वाली विशेषताओं एवं प्राथमिकताओं के आधार पर वस्तुओं को चुनना व श्रेणी बनाना। मसलन– रंग, उपयोग, प्रयुक्त सामग्री, खुरदुरा/समतल/सतह आदि वस्तुओं को चुनना व श्रेणी बनाना।

4. चित्र पढ़ना

चित्र किसके बारे में है?

चित्र में क्या हो रहा है?

चित्र में आप कौन से जानवर को देख रहे हैं? आदि

उपरोक्त सूची की सामान्य प्रकृति के बारे में वर्णन करना। यहाँ विचार यह है कि बहुत सारे चित्र लिए जाएँ जिनमें से अधिकांश जानवरों के चित्र हों और कुछ ऐसे हों जिनमें जानवर शामिल नहीं हों। सवाल बच्चों की क्षमताओं और कक्षा के जीवंत माहौल और चर्चा पर निर्भर करते हैं कि पहले स्तर पर कौन से सवाल दिए जाएँ।

5. सोचने के लिए

अगर हमारे आस–पास के आम, अमरूद के पेड़ काट दिए जाएँ तो क्या होगा?

कक्षा– दो

कक्षा– एक के सभी बुनियादी तत्व पाठ्यक्रम के सिद्धान्तों को परिभाषित करते हैं इसलिए कक्षा– दो में भी जाएंगे। इसमें कुछ और जोड़ा जा रहा है जो पर्याप्त अभ्यास के बाद शिक्षक को एक स्तर पर ऊपर उठने का संकेत करता है। क्रमिक रूप से अभ्यास के स्तर को बढ़ाया जाएगा जिसका निर्णय शिक्षक स्वयं अपनी कक्षा के स्तर के हिसाब से करेंगे।

1. अवलोकन

देखकर, बातचीत करके आसान सवालों के जवाब देना।

क – घर, परिवार, गाँव, गाँव की दैनिक घटनाएँ, बाजार,मड़ई, त्यौहार।

ख – आसपास के पेड़ और उनके फूलों के रंग, झाड़ियाँ और लताएँ।

ग – जानवर (घरेलू, पालतू, जंगली)

घ – किसी भी नामों की सूची में से पक्षियों, जानवरों, कीड़ों, उपकरणों, स्थानों आदि के नाम छांटना।

2. ध्यान से देखनाः तुलना और अंतर

क – चीजों को उनकी लम्बाई के क्रम में जमाना : ढके हुए क्षेत्र, घेरे हुए स्थान (बच्चे के लिए बड़ा और छोटा या इससे बड़ा और इससे छोटा) को पहचानना व तुलना करना।

3. अवलोकन दर्ज करना

तालिका में लम्बाई बालिश्त (बित्ता) में आदि

पानी में डूबने व तैरने वाली वस्तुएँ

चित्र में देखी गई वस्तुएँ एवं घटनाओं की तस्वीरें पहचानना व दर्ज करना।

4. तलाश और खोजबीन करना

इसमें प्रत्यक्ष अवलोकन ही केवल एक तरीका नहीं है बल्कि अब बच्चे भी उन लोगों को ढूँढे,जो उन्हें उत्तर दे सकते हैं साथ ही प्राप्त उत्तरों को जाँचना एवं सत्यापित करना भी सीखें।

गाँव/शहर के बाहर बेची जाने वाली वस्तुओं के नाम

बीमारियाँ फैलाने वाले कीड़ों के नाम

किन प्रयोजनों से स्थानीय वातावरण में जल स्त्रोतों का प्रयोग किया जाता है।

मीठी चीजें जो बाज़ार में बिकती हैं।

5. श्रेणीबद्ध करना

प्राकृतिक वस्तुओं को उनके एक या दो गुणों या विशेषताओं के आधार पर छाँटना। जैसे (रंग, बनावट. डूबने योग्य, तैरने योग्य, जल में घुलनशील–अघुलनशील आदि)।

अपने अनुभव में से ऐसी वस्तुओं के नाम ढूँढना जिनके गुण एवं विशेषता बतलायी गई हों (उदाहरण स्वरूप वस्तु पारदर्शी है या लकड़ी से बनी है।)

दी गई वस्तुओं के संग्रह में से विषम वस्तु को पहचानना। चित्रों में बनी हुई वस्तुओं में संबंधों को पहचानना। स्पष्ट दिखाई देने वाले संबंधों के अतिरिक्त संबंध पहचानना।

6. चित्र पढ़ना

चित्र का वर्णन करना, चित्र को देखना और कक्षा में उस पर चर्चा करना। दी गई वास्तविक और काल्पनिक वस्तुओं में संबंध ढूँढना। चित्रों की श्रृंखला के रूप में दिए गए निर्देशों का पालन करना।

चित्र की गलती को पहचानना (यह छाया निर्माण या हवा के रूख आदि से संबंधित हो सकती है जो बच्चों के अनुभवों में शामिल हो) चित्र में से पक्षियों, जानवरों, कीड़ों, फलों आदि के नाम पहचानना।

7. चित्रों की तुलना करना

दो चित्रों में सूक्ष्म अन्तरों को ढूँढना। जैसे, कुछ परिवहन के साधन की अनुपस्थिति, बिजली का खंभा, फसल के प्रकार आदि या जंगलों के घनत्व और पेड़ों के प्रकार आदि।

दो दिए गए चित्रों में अन्तर यथा

– आस–पास हुए बदलाव।

– अपने व अपने मित्रों की लम्बाई, हथेली के आकार आदि।

– बीज का पौधे में विकास आदि।

8. पैटर्न

प्राकृतिक चीजों से, पत्तियों, फूलों, छड़ी, पत्थरों व बीजों का उपयोग करते हुए पैटर्न बनाना। जानवरों, पक्षियों, कीड़ों के जीवन, शरीर एवं आदतों में पैटर्न पहचानना।

9. दृश्य प्रस्तुतियों को समझना

कक्षा एवं स्कूल में शिक्षकों द्वारा बनाई गई तालिकाओं, चित्रों और नक्शों को समझना। कक्षा के नक्शों पर निर्देशों का पालन करते हुए नक्शों पर चलना। नक्शों पर वस्तुओं को पहचानना व समुचित स्थान पर रखना।

पज़ल/भूल भूलैया (maze) द्वारा रास्ता ढूँढना।

समझने में सहायता के लिए अभिव्यक्ति का प्रयोग करना।

बाजार का रोल–प्ले (नाटक) करना।

10. सोचने के लिए

इसमें बच्चों के सामने काल्पनिक समस्या उठाना, जिसमें कि अगर कुछ पहले जैसा नहीं होता या वर्तमान जैसा नहीं होता तो क्या होता। समस्याएँ कई स्तरों पर (के अनुसार) रखी जा सकती हैं। कुछ उदाहरण नीचे दिए गए हैं–

अगर हमारे शरीर का आकार अलग होता तो क्या होता?

क्या होता अगर नदी में पानी नहीं होता?

कक्षा– तीन

तीसरी कक्षा के लिए इसी तरह की सूची देने के बजाय हमने इस अस्थायी सूची को अधूरा छोड़ने का निश्चय किया। आप भी ऐसे ही देख सकते हैं। तीसरी कक्षा के लिए इन दोनों के बीच से ही मदों को विकसित किया जा सकता है दूसरा महत्वपूर्ण बिन्दु यह है कि यदि कोई गतिविधि पूरी हो चुकी है तो इसका यह अर्थ नहीं कि हमने इसे कर लिया और अब दोहराने की जरूरत नहीं है। पहली कक्षा में जो भी हुआ उसे तब तक दोहराया जा सकता है जब तक वह प्रासंगिक व अर्थपूर्ण है, चाहे यह कक्षा पाँच ही क्यों न हो। नई कक्षा के लिए कौन सी नई चीज का संकेत दिया जाए जिसका बच्चे द्वारा वहां अभ्यास किया जा सकता है।

कक्षा– चार

1. सूचना ग्रहण करना

समयावधि में अवलोकन, किसी वस्तु में परिवर्तनों का अवलोकन, भिन्नताओं का अवलोकन, विस्तृत जानकारी अथवा विवरण को ढूँढना एवं उसे प्रकट करना।

2. वस्तुओं एवं घटनाओं का अवलोकन–

- बीज से पौधे का विकास (जिसमें पौधे के आकार में वृद्धि एवं नए भागों का बनना सम्मिलित है।)
- सेम एवं मक्का के बीज से पादप के विकास में अन्तर।
- एक छड़ी की परछाई का अवलोकन ।
- कीड़ों के पैर (टांगें) तथा शरीर के भाग।
- बच्चे के समुदाय के उत्सव/ग्रामीण खेल।
- कुत्ते एवं गाय तथा बाज़ एवं गौरैया में अन्तर।(घोंसला, भोजन, रंग, पंखों का आयाम, उड़ान की ऊँचाई, आदि)।
- विभिन्न मौसमों में बाजार में बेची जाने वाली सब्जियाँ तथा फल, उनकी कीमत एवं स्त्रोत।
- बाजार में उपलब्ध विभिन्न वस्तुओं की कीमतें (दरें)। सामाजिक प्रभाव को बढ़ाने के लिए अन्य उदाहरणों को भी लिया जा सकता है।

3. विभिन्न पदार्थों का अलग–अलग सतहों पर लुढ़कना एवं उछलना

○ घास, जमीन, सीमेन्ट की फर्श, मार्बल की फर्श, मेज़ आदि पर प्लास्टिक, रबड़, टेनिस एवं कपड़े की गेंदें, लुढ़कना एवं उछलना।

4. चित्र एवं योजनाबद्ध आरेख (रेखाचित्र)

- वाक्यों की एक श्रृंखला का चित्रों से संबंध स्थापित करना।
- वाक्य/गद्याँश में दी गई सूचनाओं के अनुसार चित्र में जोड़ना।
- चित्रों को एक क्रमबद्ध व्यवस्था में रखकर किसी घटना अथवा प्रक्रिया का वर्णन करना।
- मानचित्र (नक्शे) को पढ़ना एवं पूछे गए रास्ते को ढूँढना एवं उसका वर्णन करना।
- अलग–अलग समाज के चित्रों की तुलना करना एवं उनमें वृहद् अन्तर (भिन्नताओं) को पहचानना।
- कक्षा–कक्ष, विद्यालय तथा आस–पास के क्षेत्र के मानचित्र को पढ़ना एवं इसके इस्तेमाल से रास्तों का पता लगाना।
- निर्देशानुसार मानचित्र में विशिष्ट वस्तुओं को जोड़ना (अंकित करना)।
- बच्चे के घर अथवा स्कूली जिन्दगी से संबंधित सामान्य प्रक्रियाओं के योज़नाबद्ध रेखाचित्रों को समझना।
- प्रत्येक बच्चे को अपने जीवन के अनुभव से इस तरह के प्रक्रिया–चित्र बनाने चाहिए।
- चित्र/योजनाबद्ध रेखाचित्र का नामांकन (इनमें से कुछ चित्र बच्चों द्वारा भी बनाए हो सकते हैं।)

5. तालिकाएँ

गुणात्मक एवं मात्रात्मक तालिकाओं को पढ़ना एवं तालिका की प्रत्येक पंक्ति को उपर्युक्त वाक्य से जोड़ना।

6. दिए गए पाठ (मूल पाठ्य) से

- विवरण के सरल गद्याँश को सावधानीपूर्वक पढ़ना।
- इसमें मुख्य बिन्दुओं को रेखांकित करना।
- गद्याँश को एक शीर्षक देना।
- गद्याँश पर आधारित सरल प्रश्नों के उत्तर देना।
- कैसे, क्यों प्रश्नों के उत्तरों को समझना।

7. मानचित्रों को पढ़ना

कक्षा कक्ष का मानचित्र (कौन, कहाँ बैठा है, सामान कहाँ रखा है)।

बाज़ार का मानचित्र (कौन सी दुकान कहाँ है)।

8. निर्देशों से सरल प्रयोग करना।

○ दर्पण से परावर्तन

○ दूरी एवं क्षेत्रफल का मापन/अनुमान

○ पुष्प का निषेचन (परागण)

○ वायु स्थान घेरती है

○ सरल चीज़ें (वस्तुएँ) बनाना। (यह वस्तुएँ 5–6 सरल वाक्यों के निर्देशों द्वारा बनायी जा सकने वाली होनी चाहिए)

○ सूचनाओं को व्यवस्थित एवं लिपिबद्ध करना।

○ अवलोकनों को लिपिबद्ध करना।

○ चित्र (दृश्य) : देखी गई (अवलोकित) वस्तुओं, घटनाओं के चित्र बनाना।

○ तालिकाएँ : अवलोकनों को तालिकाबद्ध करना।

○ वर्णन करना : अवलोकनों को कुछ वाक्यों में लिखना।

9. वर्गीकरण / समूहीकरण / संबंध बनाना

○ वस्तुओं एवं सजीव चीजों की सूची से उन वस्तुओं एवं सजीव चीजों को चुनना जो निश्चित गुणों युक्त विशिष्ट समूह से संबंध रखती हो। समूहीकरण, एक गुणधर्म (चरित्र) अथवा 3–4 गुणधर्मों पर आधारित हो सकता है। समूह, पक्षियों, जानवरों अथवा कीड़ों इत्यादि का अथवा वस्तुओं का अथवा पैर या पंखों की निश्चित संख्या के साथ, अथवा किसी मौसम–विशेष से संबंधित वस्तुओं का अथवा एक स्पष्ट रूप से अलग समाज का हो सकता है।

○ वस्तुओं अथवा सजीव चीजों, अथवा किसी परिस्थिति विशेष या किसी खास पहलू से संबंधित प्राणियों को सूची से चुनना।

10. तुलना एवं अन्तर

○ उदाहरण के लिए एक चूहे एवं गिलहरी के बीच पाए जाने वाले सामान्य लक्षण एवं भिन्नताएँ पहचानना।

○ कुत्ते एवं गाय के बीच पायी जाने वाली समानताएँ एवं भिन्नताएँ ढूँढना।

○ किसी वस्तु एवं दर्पण में इसके प्रतिबिम्ब की तुलना करना।

○ सेम एवं मक्का के बीजों में अंकुरण एवं वृद्धि की तुलना करना जिसमें उनके सामान्य पहलू एवं अन्तर सम्मिलित हों।

11. समय के साथ चीजों में बदलाव की पहचान

○ स्वयं की हथेली के आकार और समयावधि में होने वाले परिवर्तन।

○ बच्चे की ऊँचाई (कद), अंकुरित पौधे, आदि में होने वाले परिवर्तन।

○ जंगल, खेतों (कृषि भूमि), उद्यानों, पेड़–पौधों में होने वाले परिवर्तन।

○ माता–पिता एवं अन्य बड़ों (वृद्ध) में समयावधि में होने वाले परिवर्तन।

○ एक दिन की समयावधि में स्कूल, घर, सड़क पर लोग, बाज़ार आदि में होने वाले परिवर्तन।

12. संबंध खोज़ना एवं बनाना

○ दौड़ने में श्वसन (साँस लेने) की भूमिका।

○ अंकुरण के लिए पानी एवं हवा आवश्यक।

○ परागण एवं बीज का गठन (निर्माण)।

13. अवधारणा का परीक्षण

○ सभी लाल–फूलों में पाँच पंखुड़ियाँ (दल) हैं।

○ हथेली से ऊपर हाथ की लम्बाई, दो बालिश्त और 11 उंगलियों की चौड़ाई है।

○ बरसात के मौसम में एक दिन में हमारे द्वारा पीए गए पानी की मात्रा, गर्मी के मौसम में एक दिन में पीए गए पानी की मात्रा की आधी होती है।

○ कीट–पतंगे, पक्षियों की अपेक्षा धीमे एवं कम ऊँचाई पर उड़ते हैं।

14. देखना एवं ढूँढना : पैटर्न तथा उन्हें प्रभावित करने वाले कारक

○ घर के जीवन का पैटर्न

○ स्कूली जीवन का पैटर्न

○ अलग–अलग समय पर उत्सवों का पैटर्न।

○ कृषि के पैटर्न

○ एक दिन में बाज़ार के पैटर्न ।

○ विभिन्न मौसमों में बाज़ार के पैटर्न।

15. प्रदर्शन एवं प्रस्तुति

● सोचने के लिए

कक्षा– पाँच

1. सूचना को ग्रहण करना

2. पदार्थों का अवलोकन

● ऐसे करीबी अवलोकन में ऐसे अवलोकन सम्मिलित हैं, जिसमें अवलोकित वस्तु के साथ अंतः क्रिया की आवश्यकता है अथवा जिसमें अवलोकन के विभिन्न स्तरों पर परिस्थितियाँ बदलती हों।

● एक लैंस (के साथ) द्वारा एक कीट के मुँह के विभिन्न भागों का अवलोकन करना।

● एक लैंस द्वारा फूल के विभिन्न भागों का अवलोकन करना।

● कीट, मेंढ़क के अण्डे का अवलोकन करना।

● चीटियों द्वारा शक्कर (चीनी) को ले जाना (परिवहन)।

● सैनिक चींटी।

● अलग–अलग मौसमों में नदी।

3. चित्र

○ एक प्रक्रिया को समझने के लिए चित्रों की एक श्रृंखला का उपयोग करना, चित्रों की एक श्रृंखला का उपयोग करते हुए कुछ गतिविधि करना अथवा कुछ बनाना।

○ विभिन्न समुदायों के बारे में एक विचार पाने के लिए चित्रों की श्रृंखला का उपयोग करना।

○ अतिसूक्ष्म विभिन्नताओं वाले अलग–अलग समय के चित्रों की तुलना करना एवं उनमें विभेद करना।

○ विभिन्न समुदायों के चित्रों की तुलना करना एवं वहाँ के लोगों में विभेद करना।

4. तालिका/स्तंभालेख (Bar-diagram)/योज़नाबद्ध चित्र (गुणात्मक तथा मात्रात्मक तालिका)

○ तालिका को पढ़ना एवं मौखिक तथा लिखित रूप में तालिका की प्रत्येक पंक्ति को एक या अधिक वाक्यों अथवा समूह के रूप में अभिव्यक्त करना।

○ इसी तरह, बंटन–चित्रों एवं योज़नाबद्ध–चित्रों में दर्शायी गई जानकारी को मौखिक रूप से व्यक्त करना।

○ तालिका/बंटन–चित्र/योज़नाबद्ध चित्र आदि में दर्शायी गई जानकारी पर आधारित सरल प्रश्नों का मौखिक एवं लिखित रूप में जवाब देना।

○ तालिका से उत्पन्न मुख्य एवं वास्तविक निष्कर्षों के बारे में बोलना एवं उन्हें लिखना।

5. दिए गए पाठ्य (text) से

विभिन्न समुदायों के बारे में पाठ (ऐतिहासिक एवं भौगोलिक)। उनके रहन–सहन का ढंग, उनके औजार, सामाजिक मापदण्ड, आदि। इनमें प्रत्येक परिस्थिति में बच्चों के जीवन की (इन्हें समझने की योग्यता के विकास एवं पहले निर्दिष्ट कार्यों को करने के आधार पर) वर्तमान बच्चे के जीवन के साथ तुलना कर अन्तर किया जा सकता है। शरीर (त्वचा, दांत, पेट संबंधी विकार) की देखभाल करने के बारे में विवरण एवं कहानियाँ पादप, जीव–जंतुओं एवं पौधों के बारे में वर्णन एवं लक्षण का विवरण।

6. किसी से बात करने से

दुकानदार, किसान, कुम्हार, माता–पिता, दादा–दादी, आदि से चारों ओर के (आस–पास के) वातावरण के बारे में जानकारी लेना (कोई भी स्थानीय स्रोत जो रुचिकर साबित हो सकता हो का प्रयोग होना चाहिए।)

7. दिए गए निर्देशों का उपयोग करते हुए सरल प्रयोग करना

जो प्रयोग बच्चों द्वारा स्वतंत्र रूप से किए जाते हैं उनसे उनके लिए बाहरी क्षेत्रों में अन्वेषण के द्वार खुल जाते हैं। प्रयोग जरूर होने चाहिये क्योंकि ये वो प्रयास हैं जिससे बच्चे के लिए अन्वेषण/खोज के बाहरी क्षेत्र खुल जाते हैं। हमें ऐसे प्रयोग पहचानने व लोगों को करने देने चाहिये जो उनके तथा हमारे द्वारा बनाए गए सहज वैचारिक ज्ञान के ढांचे पर सवालिया निशान लगा दें।

इनके कुछ उदाहरण –

○ पेण्डुलम के साथ कुछ प्रयोग (लम्बाई, द्रव्यमान, दोलन एवं दोलन विस्तार/आयाम से परिवर्तनशील)।

○ भारी एवं हल्की वस्तु को एक साथ गिराना, पहले जमीन तक कौनसी पहुँचती है।

○ पौधों के विभिन्न भागों पर सामान्य रूप से उपलब्ध होने वाली वस्तुओं का प्रयोग (जैसे– पत्तियों, पंखुड़ियों पर चूने या साबुन का प्रयोग)।

○ साइफन सिस्टम।

○ लम्बी श्रृंखला (वैकल्पिक श्रृंखला/हिस्ट्रोग्राम) बनाने के लिए सिक्के को उछालना।

8. सूचना को व्यवस्थित एवं रिकॉर्ड करना

9. अवलोकन का दस्तावेजीकरण/रिकॉर्डिंग

शब्दों में, चित्रों में, तालिकाओं में

बच्चों के आस–पास की चीजें, जो उन्हें प्रकृति से जोड़े और उनके मन में सवाल उठा कर उनके अवलोकनों को विस्तृत करने के साथ–साथ गुणवत्तापूर्ण भी बनायें उन्हें (उदाहरण– पंखुड़ी पर नींबू का प्रयोग, पेंडुलम के लम्बे और छोटे दोलन की समय सीमा) या सहज मान्यताओं के विकल्प हेतु आधार तैयार करना (उदाहरण– सिक्का उछालते हुए अवलोकन करना कि 'हेड' और 'टेल' हमेशा वैकल्पिक नहीं होते) या कुछ पहलुओं के लिए आधार तैयार करना जो बाद में भी जारी रहें जैसे कुछ चीजों की कीमतें साल में अलग–अलग समय पर, अलग–अलग महीनों और मानसून के अलग–अलग दिनों में वर्षा की मात्रा (बारिश वाले दिनों की संख्या, वर्षा की मात्रा का मोटा–मोटा अंदाजा)।

10. वर्गीकरण/समूहीकरण/संबंध बनाना

● सूची में से एक विशेष सेट की या संबंधित चीजों को छाँटना यह कक्षा चार में दी गई विशिष्टताओं से आगे जारी है, उसी प्रकार के अभ्यासों को थोड़े अधिक पैनेपन गहनता के साथ दोहराना।

● सूची में से कुछ चित्रों (वस्तुओं के)/प्राणियों/वेशभूषा आदि को छाँटना तथा उनमें से उनको चुनना जो किसी विशेष समय या जगत से संबंधित हो।

● सूची में से उन चीजों को छांटना जो विशिष्ट गुणों वाली हैं।

11. प्राप्त सूचना से अनुमान/ग्रहण करना

12. तुलना एवं विषमता

यह कक्षा चार से एक कदम आगे है। कुछ उदाहरण कक्षा चार के समान ही दिए जाएँ परन्तु उनमें विशिष्ट और महत्वपूर्ण तुलना (अधिक तीव्रता लिए हो) के साथ ही विषमताएं या मतभेद भी होने चाहिये। जैसे एक गाय, भैंस, बकरी के बीच समानता और उनमें अन्तर भी। गाय और घोड़े में ,एक आम व अमरूद के पेड़ में और मक्का और गेहूँ की फसल में समानता और अन्तर करना।

13. बदलाव पहचानना

एक बीज से पौधा बनने के बीच आए बदलाव पहचानना (क्रियाकलाप द्वारा, चित्र द्वारा) परागण के बाद फूल में आए बदलाव मेंढक/मच्छर/तितली के अंडों से वयस्क होने तक के बदलाव पहचानना (अवलोकन तथा चित्र द्वारा) कुछ और प्रकार जो कक्षा 4 में दिए गए हैं।

14. खोजना और संबंध बनाना

यह कक्षा 4 से आगे है। इसमें तात्कालिक अनुभव के अलावा पिछले अनुभवों का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। कक्षा 4 के कुछ उदाहरण कक्षा 5 में शामिल किए गए हैं।

पसीना आना और तापमान के बीच, मौसम और कपड़ों के बीच, पेण्डुलम की लम्बाई और समय के बीच (गुणात्मक) संबंध खोजना।

15. परिकल्पना की जांच

यह अवधारणा कक्षा 4 के दोहराव के साथ आगे बढ़ती है। परिकल्पना की जाँच करने के लिए प्रयास है। यह जानना कि परिकल्पना सत्य भी हो सकती है और असत्य भी। जैसे– सभी लाल फूलों में पाँच पंखुड़ियाँ होती हैं या पीली पंखुड़ियों वाले फूलों की डालियाँ कांटेदार होती है या लकड़ी पानी में तैरती हैं या ऐसी कुछ परिकल्पनाएँ जो ताजा प्रयोगों पर आधारित हों या पूरी तरह से पहले के अनुभवों पर आधारित हो सकती हैं।

16. देखना और पैटर्न खोजना

○ पत्तियों की जमावट व गिरने के पैटर्न

○ स्कूल की घटनाओं का घर की घटनाओं से जुड़ाव या दिन के एक ही समय पर बाजार या सड़क के पैटर्न।

○ पत्ती और तने के प्रकारों में शिराविन्यास।

○ छः पंख और पैरों वाले कीड़ों के पैटर्न।

○ एक पूरे दिन में छाया के रूपों के पैटर्न।

○ फूल से फल तक के पैटर्न।

17. समय में बदलाव

○ बीज का अंकुरण और विकास।

○ फूल/नई पत्तियों/फल का गठन।

○ एक पूरे महीने या हफ्ते में मौसम का बदलाव।

○ समाज में बदलाव।

○ दादा या पिता के युग में बदलाव।

○ पूरे महीने/मौसम में बाजार में बदलाव।

○ एक दिन/महीने/साल के विभिन्न मौसमों में नदी के आस–पास व पृष्ठभूमि में बदलाव।

○ बहुत पहले/एक समय में (कहानियों की घटनाओं में बच्चों ने क्या किया और अगर उस समय वे रहते तो क्या होता)।

18. अभिव्यक्त करना और प्रदर्शन

• **संग्रह** : बीजों का, कीड़ों का, फूलों और पत्तियों का प्रदर्शन करना।

19. चित्र एवं नक्शा

• भौगोलिक दृष्टि से अलग–अलग समय या समाज के बारे में पैरा पढ़कर उसकी कल्पना करना तथा अपने समाज से उसकी तुलना करना।

• विवरण पढ़कर उसके अनुसार नक्शा बनाना।

• पक्षियों/जानवरों/कीड़ों/आसपास के पौधों के चित्र बनाना और उनके बारे में लिखना।

20. विवरण

त्योहारों, राष्ट्रीय पर्वों, अपनी रूचि के दिन, बाजार, जानवर, पौधों, परिवार, दोस्तों, स्कूल आदि के अनुभवों के बारे में सरल शब्दों का प्रयोग करते हुए खुद लिखना।

21. रोल–प्ले

बच्चों के वे अनुभव जो उन्हें त्योहारों, मेलों, रेल्वे स्टेशन पर ही प्राप्त हो जाते हैं, जिन्हें वे बाँटते हैं और इनमें अनायास ही वे भागीदार बन जाते हैं।

22. बातचीत करना

अपने सम्पर्क में आए किसी पेशेवर व्यक्ति, कहानी के चरित्र, ऐतिहासिक चरित्र या परिवेश के व्यक्ति के बारे में बात करने में सक्षम हो गया है।

23. सोचने के लिए

(i) क्या समाज में आसपास की साफ–सफाई और बीमारी के बीच कोई संबंध है?

(ii) क्या पेड़ हमारे जीवन में सहायक हैं? अगर पेड़ों की संख्या काफी कम हो जाए तो हमारा क्या होगा?

(iii) पानी किस तरह से हमारे लिए महत्त्वपूर्ण है? जब पानी की कमी हो जाए तो क्या होता है?

23. कक्षा पाँच के लिए वैकल्पिक तरीका

हम सब जानते हैं कि जो कुछ कक्षा में किया जा रहा है उसका आयोजन और लेखन हम विभिन्न तरीकों से कर सकते हैं और इसी पर हम सहमत भी हैं। उदाहरण के लिए कक्षा पाँच के लिए यहाँ एक और तरीका है।

वह विभिन्न वस्तुओं/घटनाओं/अवधारणा (घटना) और आस–पास रहने वाले प्राणियों का अवलोकन करने में सक्षम हो।

उसकी मूल विशेषताएँ

○ उनके पहलुओं/भागों की सूची बनाना

○ उनको मूल विशेषताओं के आधार पर वर्गीकृत करना एक वर्ग के सदस्यों में समान गुण तत्वों की पहचान करना।

○ दो वर्गों में अन्तर करना।

○ प्रत्येक श्रेणी/वर्ग में मूल पैटर्न की पहचान करना।

24.निरीक्षण का विवरण

○ कुछ विशेषताओं का बारीकी से निरीक्षण करना।

○ एक ही श्रेणी के सदस्यों में अलग और विस्तार करने वाले विशिष्ट तत्वों की सूची बनाना।

○ एक ही श्रेणी के सदस्यों की विशिष्ट विशेषताओं का निरीक्षण करना।

○ श्रेणी के सदस्यों में सूक्ष्म पैटर्न संरचना, व्यवहार, जीवन शैली, भोजन, शत्रु आदि।

25. वस्तु में परिवर्तनों का अध्ययन

○ थोड़े समय में किसी प्रयोग, ज्ञात क्रिया या स्वाभाविक रूप से वस्तु में परिवर्तन होना।

○ एक दिन में।

○ एक लम्बे समय में।

○ इसी प्रकार से वस्तुओं में परिवर्तन के पैटर्न का अध्ययन।

26. चित्र/नक्शे/योजनाबद्ध चित्र/तालिकाएं

○ चित्रों को पढ़ना, उन्हें क्रम में जमाना, वर्णन करना कि क्या हो रहा है। चित्र में दिए गए निर्देशानुसार प्रयोग या गतिविधि करना या चित्रों के सेट में से किसी घटना या गतिविधि के लिए चित्र चुनना या प्रक्रिया से संबंधित चित्र चुनना।

○ असली नक्शे के पैमाने एवं दिशाओं के बारे में जानना और इसमें से प्रतीकों की पहचान कर सकना।

○ योजनाबद्ध आरेख पढ़ना एवं प्रक्रियाओं का निरूपण करना।

○ अनुभागीय चित्र भी पढ़ पाना, उनमें से सूचना निकालना और अपने शब्दों में व्यक्त करना। नामांकित चित्रों को पढ़ पाना।

○ अवलोकित घटना या वस्तु को चित्रित करना

○ वस्तुओं/प्राणियों और प्रक्रियाओं के नामांकित चित्र बनाना। चित्रों में से रुचिकर अन्तरों को खोज निकालना, चित्रों की तुलना करना और उनमें सूक्ष्म भेदों का अवलोकन करना।

○ कक्षा, स्कूल, गाँव आदि का नक्शा बनाना नक्शे पूरे करना, नक्शे में से स्थान, मार्ग आदि ढूँढ निकालना।

बच्चा सरल एवं अपने नज़दीक की प्रक्रियाओं के चित्र बना पाए।

27. पाठ/अनुच्छेद को समझना

साधारण वाक्यों से युक्त उचित स्तर व वैचारिक गहनता वाले अनुच्छेद को समझना। उस पर आधारित प्रश्नों के जवाब देने में सक्षम हो। ये प्रश्न ऐसे हो सकते हैं जिनके उत्तर अनुच्छेद में उपलब्ध हों। दूसरे प्रश्न ऐसे हो जो अनुच्छेद की व्याख्या या दूसरे अनुभवों से जुड़े हों। ये उस रूप में किया जा सकता है जहां अपनी प्राकृतिक जानकारी से संबंधित सूचना से तर्क का स्तर एक कदम आगे हो। इन

सभी अन्तर्सम्बन्धों में कम से कम तीन सूचनाओं की अपेक्षा है।

– पाठ में दी गई सूचना और अपने पर्यावरण एवं अनुभव में तुलना करें।

– चित्र को पाठ से जोड़कर दोनों को एक साथ पढ़ें।

– दो अनुच्छेदों में दी गई सूचनाओं की तुलना करें।

– किसी अन्य द्वारा किए गए अवलोकनों को पढ़ें और समझें। प्रयोग गतिविधि करने के लिए निर्देशों का पालन करें।

(अ) प्रयोगों की जटिलता निर्देशों की लम्बाई,उपकरणों की प्रकृति व मात्रा जिन्हें संभालना है और वस्तुओं की संख्या जिनका अवलोकन एवं दस्तावेजीकरण करना है पर निर्भर है।

(ब) गतिविधि की जटिलता और अन्तर्निहित विचार।

(स) प्रयोग की अवधि।

– निर्देश 6 से 8 साधारण वाक्यों में और 2–3 चरणों में दिए जा सकते हैं। प्रत्येक प्रयोग अवलोकन और रिकॉर्डिंग में 3 से अधिक वस्तुएँ ना हों (अवलोकन में तीन होनी ही चाहिये)। प्रयोग लम्बे भी हो सकते हैं जिसमें पूरे सप्ताह तक रिकॉर्ड करने की जरूरत हो।

जानकारी बटोरने के अन्य तरीके

1. तलाश और खोजबीन करना

- एक स्थान पर घूमना और अवलोकन करना कि क्या हो रहा है, पूछना और सूचनाएँ प्राप्त करना।
- संबंधित व्यक्तियों से उनके कार्यों और अनुभवों के बारे में पूछना।
- पुस्तकालय से सामग्री प्राप्त करना, अखबार आदि।
- गाँव, स्कूल, बाजार आदि में सर्वे करना।
- इनका ध्यान से अवलोकन करते हुए। वस्तुओं/जगहों/उपकरणों/कच्ची सामग्री/माल की पहचान, उनके उपयोग के बारे में सटीक सलाह लेना। सामग्री, उत्पादित माल और उनकी कीमतों में तुलना करना। चीजों उनमें आए बदलावों तथा उनके कारणों के बारे में तुलना करना।
- अवलोकन से सूचना निकालना और उसकी रिकॉर्डिंग करना।
- अवलोकित घटनाओं की मौखिक रिपोर्टिंग करना।
- अवलोकित वस्तुओं को चित्रों एवं लिखित में रिकॉर्ड करना।
- रिकार्ड की गई घटनाओं, धारणाओं का विवरण तालिकाओं, आकड़ों और बार ग्राफ के रूप में प्रस्तुत करना।
- अवलोकन से सरल परिणाम निकालना।
- ऐसे अवलोकन का चयन करना जो एक विशिष्ट प्रश्न का उत्तर दे।

2. अभिव्यक्ति और प्रस्तुति

मुख्य अवलोकन को पहचानने और उसका वर्णन करने की क्षमता विकसित करना और डाटा/आँकड़ों को उचित तरह से प्रस्तुत करने की क्षमता को पैना करना।

प्रक्रियाओं की सरल परिभाषाएँ तैयार करने में सक्षम हों, उनमें कटौती करें एवं स्पष्ट निष्कर्ष निकाल पाएँ।

3. परिकल्पना की जाँच

सरल परिकल्पना के निहितार्थ को समझना

परिकल्पना को जाँचने के लिए सरल प्रयोग/गतिविधि तैयार करना। एक चर (variable) की स्थिति के अध्ययन में नियंत्रण के उपयोग को समझना।

4. सोचने के लिए

पाठ द्वारा प्रस्तुत संक्षिप्त परिदृश्य के बाद प्रासंगिक सामाजिक मुद्दों पर चर्चा करना। शिक्षक इसमें जानकारी के स्त्रोत जोड़ सकता है, जिनका पता बच्चों द्वारा लगाया जाए। शिक्षक जानकारी के स्त्रोत के साथ ही एक ऐसे माध्यम की भूमिका का निर्वाह करता है जो बच्चों को अन्य संभावित स्त्रोतों द्वारा सूचना ग्रहण हेतु प्रोत्साहित करे। शिक्षक जिन चीजों का सही उत्तर या नजरिया समझता है उसको समझाने या संक्षिप्त करने के स्थान पर उसके विरोधी के रूप में भी प्रस्तुत हो सकता है जिससे कि बच्चों में कारणों की समझ और पैनी हो सके। इसके लिए निम्न प्रकार के मुद्दे हो सकते हैं–

1. जो चीज़ जैसी है यदि उससे अलग होती तो क्या होता?
2. क्या साफ रहने और बीमार न होने के बीच कोई संबंध है?
3. पेड़ पौधे हमारे जीवन में सहायक हैं या नहीं? क्या होगा यदि सब पेड़ कट जाएँ और पौधे मर जाएँ?
4. क्या हमारे पास असीमित संसाधन हैं? इन्हें कैसे संरक्षित करें?

वस्तुओं को बनाना तथा काम करते हुए विचार करना व कौशल में विकास करना

○ लम्बाई मापना (बालिश्त, पांवों, मीटर व पैमाने, तालिकाओं में रिकॉर्ड करना) ठीक से मापना और एक सतह पर ठोस और तरल की मात्रा का अनुमान और चीजों के बीच तुलना करना।

○ संतुलन बनाना और उसका उपयोग अनियमित आकृतियों के वजन मापने एवं हल्की भारी वस्तुओं का अनुमान लगाने के लिए करना।

○ बाजार, नदी, रेल्वे स्टेशन, बस–स्टैण्ड, जंगल आदि का नक्शा बनाना, पढ़ना और उसे प्रभावित करने वाले पैटर्न और कारकों का अध्ययन करना।

- **प्रकृति और समाज के पैटर्न**
- डूबने के सिद्धान्त बनाने के लिए मिथ्याकरण का प्रयोग।
- सहज ज्ञान युक्त आम धारणा के बारे में दावा करना।
- भारी चीज़ें जल्दी गिरती हैं।
- पेण्डुलम का बड़ा आयाम छोटी अवधि के लिए होता है।
- फोकस अवलोकन के बारे में दावा करना।
- सभी पौधों की जड़ें एक सी हैं।
- बीज के अंकुरण के लिए हवा की आवश्यकता होती है।
- बाजार की प्रकृति क्या बेचा गया? सभी बाजार एक से होते हैं?
- कक्षा तीन के प्रत्येक बच्चे के मुँह में 25 दाँत हैं।
- प्रत्येक व्यक्ति की बालिश्त (हथेली) में 13 अंगुलियों की चौड़ाई होती है और हथेली से ऊपर भुजा की लम्बाई दो बालिश्त और 11 अंगुलियाँ होती है।

- पंखों वाले कीड़ों के 6 पैर होते हैं।
- सूरज एक ही जगह और समय पर उगता है और डूबता है
- पूर्णिमा को चाँद गोल होता है।
- कीड़े, पक्षियों की तुलना में धीमे उड़ते हैं।

अभ्यास–

1.''पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम में जिन कौशलों की बात की गई है उनका स्तर कक्षा–दर–कक्षा बढ़ते क्रम में है'' उक्त कथन की पुष्टि छत्तीसगढ़ की कक्षा 3, 4, 5 तीनों कक्षाओं की पाठ्यपुस्तकों में से किसी एक प्रकरण के संदर्भ में कीजिए।

2. कक्षा तीन की पाठ्यपुस्तक में जानकारी कहाँ–कहाँ है? सूची बनाइए।

3. कक्षा चार की पाठ्यपुस्तक में विभिन्न कौशल दिए गए हैं। उनकी सूची बनाइए।

4. कक्षा पाँच की पाठ्यपुस्तक में दिए गए मूल्यों की सूची बनाइए।

5. पेड़–पौधे हमारे जीवन में सहायक हैं, कैसे? क्या होगा अगर सब पेड़ कट जाएँ और पौधे मर जाएँ? अपने साथियों के साथ चर्चा करके उसकी रिपोर्ट लिखें, साथ ही यह भी बताएँ कि इस चर्चा में किन–किन कौशलों का अभ्यास हो रहा है?

6. प्राथमिक स्तर पर कक्षा 3, 4, 5 की पुस्तकों (जो आपके पुस्तकालय में उपलब्ध हैं) को देखकर बताइये कि उनमें पर्यावरण अध्ययन शिक्षण में शिक्षकों की किस प्रकार की भूमिका अपेक्षित है?

7. आपके राज्य की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तकों में प्रयोगों एवं गतिविधियों के साथ हल नहीं दिए गए हैं। इससे बच्चों में कौन से कौशलों का विकास होता है? एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए।

8. आपके राज्य की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तकों और एन.सी.ई.आर.टी. की पाठ्यपुस्तक को देखिए कि उनमें पाठ की शुरूआत किस तरीके से की गई है। क्या आपको यह तरीका उचित लगता है और क्यों? क्या आपकी नज़र में भी कुछ ऐसे तरीके हैं जिनके द्वारा बच्चों से बात की शुरूआत की जा सके।

इकाई – 6

पर्यावरण अध्ययन कैसे पढ़ाएँ

(How to teach Environmental Education)

जरा सोचिए (Think a little) –

- आपको पर्यावरण अध्ययन की कक्षा में किस तरह पढ़ाया जाता था?
- पर्यावरण अध्ययन पढ़ाने का वह तरीका उचित/उपयुक्त था या और कोई तरीका होना चाहिए था?
- गतिविधि आधारित कक्षा क्या होती है?
- आपको पर्यावरण अध्ययन की कक्षा में किस तरह की गतिविधियाँ करवाई जाती थीं?
- ये गतिविधियाँ आपको किस तरह पर्यावरण अध्ययन विषय को सीखने, समझने में मदद करती थीं?

6.1 परिचय (Introduction)

पर्यावरण अध्ययन की विभिन्न इकाइयों से हम यह समझ बना चुके हैं कि पर्यावरण और पर्यावरण अध्ययन क्या है। पिछली इकाई में हम यह भी जान चुके हैं कि हमारे यहाँ शालेय स्तर पर पर्यावरण अध्ययन को लेकर विभिन्न दृष्टिकोण और विचार रहे हैं। खुशी–खुशी, खोजी–पोथी, छत्तीसगढ़ की पर्यावरण अध्ययन कक्षा 3.4.5 पुस्तकों का दृष्टिकोण स्कूली स्तर पर पर्यावरण अध्ययन के संदर्भ में एक अलग दृष्टि प्रदान करता है। जैसा कि पूर्व इकाईयों में हम इस विषय पर विस्तृत चर्चा करते हुए समझ बना चुके हैं कि पर्यावरण को हम सीखने के एक औज़ार के रूप में देख रहे हैं। इस लिहाज से पर्यावरण में उपलब्ध जो भी संसाधन हैं वे सभी बच्चों के लिए सीखने का साधन साबित होंगे। इस बात को हम और भी स्पष्ट तौर पर कुछ उदाहरणों से समझ सकते हैं मसलन प्राथमिक कक्षा में हम पेड़–पौधों का अध्ययन इस समझ के साथ कराएंगे कि इसके माध्यम से जहाँ बच्चे पत्तियों, तनों, फूल, फल, बीज आदि के बारे में तो सीखेंगे इसके साथ ही उन्हें अवलोकन करने, वर्गीकरण करने, विश्लेषण एवं निष्कर्ष निकालने के कौशल के विकास के मौके उपलब्ध होंगे। हमने इस विषय पर काफी चर्चा की है कि बच्चा जब स्कूल आता है तो अपने साथ अपने घर, परिवार, परिवेश, दोस्तों वगैरह के अनुभव लेकर आता है। अतः प्राथमिक कक्षाओं में यह आवश्यक हो जाता है कि हम 'लोकल' से 'ग्लोबल' की ओर बढ़ें।

प्राथमिक कक्षाओं में पर्यावरण अध्ययन में ही विज्ञान व सामाजिक विज्ञान का हिस्सा भी शामिल होता है। इस लिहाज से प्राथमिक कक्षाओं में हम चाहे विज्ञान व सामाजिक विज्ञान को एक अलग विषय के रूप में न पढ़ें, मगर इन विषयों की बुनियाद बनानी बेहद जरूरी है। निचली कक्षाओं में पाठ्यक्रम का निर्माण इस प्रकार से होना चाहिए कि छात्रों में विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान शिक्षण की बेहतर समझ बन सके। इस इकाई में प्रयास किया जा रहा है कि हम विज्ञान एवं सामाजिक अध्ययन शिक्षण की प्रकृति को ठीक से समझ सकें ताकि कक्षा शिक्षण में हम ईमानदारी बरत सकें।

अब तक हमारी समझ रही है कि विज्ञान खोजों और तकनीकी का पुलिंदा है। वास्तव में विज्ञान एक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से किसी घटना को समझा जा सकता है। विज्ञान एक सोचने का तरीका है जिसके माध्यम से प्रकृति या किसी घटना को समझा जा सकता है। विज्ञान को संज्ञा के बजाय एक क्रिया के रूप में देखना चाहिए। विज्ञान सोचने और सक्रिय होने का एक तरीका है। एक ऐसा तरीका जिससे सोचने की क्षमता विकसित हो।

इसी तरह सामाजिक विज्ञान सूचनाओं के पुलिंदें के रूप में समझा जाता रहा है। वास्तव में सामाजिक अध्ययन अपने आस–पास के वातावरण, समाज, उसमें रहने वाले लोगों, उनके व्यवहार, उनके कार्यों को करीब से जानने व उन्हें समझने का विषय है। इसमें सूचना व जानकारी की आवश्यकता होती है लेकिन असल मकसद है विश्लेषणात्मक समझ बनाना।

खोजने के दौरान ज्ञान और अवधारणाएँ एक प्रक्रिया के तहत् ही विकसित होती हैं। इन्हीं प्रक्रियाओं और कुशलताओं द्वारा ही सोचकर लोग समस्याओं का अध्ययन करते हैं और वैज्ञानिक दृष्टिकोण की समझ हासिल होती है। प्रस्तुत इकाई में प्रयास यही होगा कि हम पर्यावरण अध्ययन के विभिन्न हिस्सों विज्ञान व सामाजिक विज्ञान, विज्ञान की प्रकृति को समझने का प्रयास करेंगे इसके साथ ही शिक्षकों के इनसे जुड़े अनुभवों को देखेंगे ताकि कक्षा स्तर पर की जा सकने वाली गतिविधियों के बारे में हमारी बेहतर समझ बन सके।

6.2. पर्यावरण अध्ययन में विज्ञान और सामाजिक विज्ञान का समावेश

(Inclusion of Social science and Science in Environmental study)

पर्यावरण अध्ययन पाठ्यचर्या के घटकों में से कुछ विज्ञान से तथा कुछ को समाज विज्ञान से नजदीकी तौर पर जोड़ा जा सकता है। इन घटकों के भी चार हिस्से हैं जिनकी बात की जा चुकी है। जानकारी, अवधारणाओं, कौशलों और मूल्यों के समावेश से यह स्पष्ट हो जाता है कि हमारे पास कुछ मुद्दे/पहलू हैं जो या तो दोनों में समान रूप से हैं और या वो किसी एक के साथ गहराई से जुड़े हैं।

इकाई के अगले हिस्से में हम विज्ञान क्या है? और सामाजिक विज्ञान क्या है? तथा पर्यावरण अध्ययन में इनका किस प्रकार समावेश है? इसको समझने का प्रयास करेंगे।

6.2.1 विज्ञान शिक्षण– (Science Teaching)

कक्षा में हम विज्ञान शिक्षण के कौन से पक्ष पर ध्यान दें ताकि बच्चों में उन क्षमताओं का विकास हो सके जो उसे स्थापित मान्यताओं पर प्रश्न उठाने वाला, संवेदनशील, एक बेहतर इन्सान, जो अपनी जिन्दगी को बदलने के लिए ज्ञान हासिल करने वाला, पाठ्य–पुस्तकों में स्थापित प्रयोगों की जाँच करने वाला, तर्क करने वाला, खुले दिमाग वाला, अपने विचारों को व्यक्त करने वाला, सृजनशील, अपने आस–पास की दुनियाँ का अवलोकन कर अपनी अवधारणाओं को तार्किक सूत्रों में पिरोने वाला और निष्कर्ष निकालने वाला बन सके।

6.2.2 विज्ञान शिक्षण के बारे में सोचना (Thinking of science teaching)

अगर हम आलोचनात्मक दृष्टि से विज्ञान शिक्षण के बारे में सोचें तो हमें अपने आपसे निम्न प्रश्न पूछने होंगे:

1. विज्ञान सीखने से हमारा क्या मतलब है? विज्ञान में ज्ञान और सीखना क्या है और हमारे हिसाब से एक स्कूल के छात्र के लिए सीखने के लिए कौन सी चीज़ें हैं? विज्ञान सीखने और अन्य विषयों को सीखने में क्या संबंध है?

2. बच्चों की प्रकृति क्या है और हम कक्षाओं को कैसे रचें जिससे कि बच्चे अच्छी तरह सीख सकें। इसमें सीखने की प्रक्रिया की समझ निहित है।

3. तीसरे का संबंध उन शिक्षकों के विकास से है जो स्कूल में विज्ञान पढ़ाएंगे।

हम स्कूलों में जो भी करेंगे यह तीनों प्रश्न उसका अंग होंगे और हमारे कार्य को निर्धारित करेंगे। विज्ञान शिक्षण के विकास के किसी भी कार्यक्रम में हमें इन प्रश्नों के बारे में सचेतन रूप से सोचना होगा और प्रत्येक पर अपना मत बनाना होगा।

इन तीनों प्रश्नों पर जाने से पहले हम एक अन्य बिंदु की ओर ध्यान केंद्रित करेंगे। ऐसा लगता है जैसे शिक्षा और विज्ञान शिक्षण के कथनों में कहीं कोई खाई रह गई है। इसका कारण शायद यह है कि हम अभी तक स्पष्ट रूप से शिक्षा और विज्ञान शिक्षण को परिभाषित नहीं कर पाए हैं।

6.2.3 शिक्षा क्यों? (Why Education?)

विज्ञान शिक्षण को हम शिक्षा के संदर्भ में ही परिभाषित कर सकते हैं। यह इस बात पर निर्भर करेगा कि कक्षा में हम विज्ञान शिक्षण के कौन से पक्ष पर ज़ोर देते हैं। शिक्षा के उद्देश्यों को जाने बिना और स्कूलों में हम क्या करेंगे इसे समझे बिना हम विज्ञान शिक्षण की समस्याओं के बारे में चर्चा नहीं कर सकते।

बच्चों के लिए स्कूल या तो बंद अवधारणाओं और मॉडलों के संप्रेषण का स्थान होगा नहीं तो वहाँ बच्चे अपनी मान्यताओं को शब्द देना सीखेंगे और आलोचनात्मक सोच की प्रवृत्ति विकसित करेंगे। अगर स्कूल में स्थापित मान्यताओं पर प्रश्न उठाने का दम नहीं है तो शायद वो केवल संश्लेषित ज्ञान के संचार का स्थान ही बना रहेगा। ऐसी स्थिति में हम वहाँ पर अवलोकन, विश्लेषण और अन्य वैज्ञानिक कुशलताओं की बात नहीं कर सकते।

अभ्यास –

1. क्या स्कूल में ऐसे प्रश्नों पर कार्य किया जा सकता है जिनमें बच्चे स्वयं निष्कर्ष निकालें? ये कैसे प्रश्न होंगे? उदाहरण दीजिए।

6.2.4 स्कूल क्या करें? (What school's should do?)

स्कूलों से हमारी एक सामान्य अपेक्षा हो सकती है। स्कूल एक ऐसी जगह हो जहाँ सभी बच्चों का स्वागत हो और जहाँ वो बेहतर इंसान बनें और जहाँ उन्हें अपनी जिंदगी को बदलने के लिए ज्ञान हासिल हो या फिर स्कूल एक ऐसा ढाँचा हो सकता है जहाँ अधिकांश बच्चों को कक्षा में आने की मनाही हो। इस समय स्कूल की हालत एक छलनी जैसी है जिसमें से छन–छन कर केवल कुछ लोग ही पिरामिड के ऊपर पहुंच पाते हैं परंतु ज्यादातर बच्चे पहले ही धाराशाही होकर गिर जाते हैं।

अगर आप चाहते हैं कि बच्चों को बहुत सारे तथ्य और जानकारी याद हो और वो हम बड़ों द्वारा हरेक बात को बिना प्रश्न पूछे स्वीकार करें तो इसके लिए एक विशेष प्रक्रिया की जरूरत होगी। अगर स्कूल केवल स्थापित जानकारी, तथ्यों के संप्रेषण की जगह होगी तो फिर वहाँ बच्चे कुछ नई चीजें नहीं कर पाएंगे और न ही कोई नए विचार खोज पाएंगे। इन परिस्थितियों में किसी भी नए ज्ञान की रचना नहीं होगी और न ही शिक्षक कुछ नया सीख पाएगा। यहाँ के मूल्य होंगे – स्वीकारना, आज्ञा पालन और रहस्यवाद जिनसे ज्ञान, तर्क की परिधि से दूर होता चला जाएगा।

वैज्ञानिक प्रक्रिया से इसकी तुलना करने पर हमें एक विरोधाभास दिखाई देता है। विज्ञान, पूर्व ज्ञान पर ही आगे विकसित होता है और उसे स्थापित सिद्धांतों को नई परिस्थितियों को समझने के लिए लागू करके देखा जाता है। विज्ञान में नई सीख के लिए पुराने प्रयोगों का भी बारीकी से अवलोकन किया जाता है। अगर हमें यह तरीका स्वीकार है तो विज्ञान शिक्षण में हमें बुनियादी बदलाव लाने होंगे।

अभ्यास –

1. अगर बच्चे विज्ञान में आगे नहीं जा पा रहे है तो विज्ञान शिक्षण में किस प्रकार के बदलाव की जरूरत है?

2. नए ज्ञान की रचना के लिए किस प्रकार की प्रक्रिया अपनाई जानी चाहिए।

6.2.5 पाठ्यपुस्तकों में दिए विज्ञान के प्रयोग (Science experiments in the text books)

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 से पहले विज्ञान की पुस्तकों में जो प्रयोग दिए जाते रहे हैं वे बाबा–आदम के ज़माने से चले आ रहे थे। शायद यह भी एक कारण रहा है कि प्रयोग करने वाले अपने परिणामों का अधिक आदर नहीं करते। अक्सर परिणाम भी पुस्तक में दिए गए होते थे और अगर प्रयोगकर्ता के नतीजे कुछ अलग आते तो वो अपने अवलोकन और विश्लेषण को कुछ बदल कर उन्हें स्थापित परिण ाामों के अनुरूप बना देते थे।

पुस्तकें इस तरह के उदाहरणों से भरी पड़ी थीं। यहाँ कुछ प्रयोग छात्रों को कुछ 'तथ्य' बताने के लिए रखे जाते थे। जबकि होता यह था कि जब प्रयोग असलियत में किया जाता या तो वो नतीजे नहीं निकलते जो पाठ्यपुस्तक में दिए गए थे। क्योंकि यहाँ प्रयोगकर्ता के अवलोकनों को कोई महत्व नहीं दिया जाता या इसलिए उपकरण सजाकर प्रयोग करने की पूरी विधि ही बेकार हो जाती। न तो छात्रों को अपने अवलोकनों के आधार पर किसी अवधारणा तक पहुँचना होता और न ही उन्हें अवलोकनों से कोई नए माप मिलते। प्रयोग का पूरा उद्देश्य प्रयोगकर्ता के सामने एक ऐसी स्थिति खड़ी करनी होता जिसे पाठ्यपुस्तक में पहले से ही दिया होता। ऐसा नहीं है कि आज परिस्थितियाँ बिल्कुल बदल गई हैं।

कुछ लोग पाठ्यपुस्तकें लिखते हैं और आज भी अधिकांश शिक्षक इन प्रयोगों को बिना स्वयं करे स्वीकार लेते हैं। कहीं पर इस प्रकार की तार्किक चर्चा नहीं होती कि क्या इन प्रयोगों के किसी भिन्न परिस्थितियों में अलग परिणाम मिल सकते हैं।

सीखने वाले और शिक्षक को न तो खुद अवलोकन करने होते हैं और न ही विश्लेषण करना होता है। उन्हें किताब में दिए अवलोकनों को दोहराना होता है। इस प्रकार बाबा–आदम के ज़माने से चले आए यह प्रयोग पीढ़ी–दर पीढ़ी चलते रहते हैं। छात्र को प्रयोग करने की कोई प्रेरणा नहीं होती क्योंकि प्रयोग से उसे कुछ नया मिलने की कोई अपेक्षा ही नहीं मिलती और सबसे अच्छे परिणाम प्रयोग को बिना किए ही मिल जाता है।

अभ्यास –

1. जब आप स्वयं पढ़ते थे उस समय के कुछ ऐसे ही उदाहरण आपको याद होंगे, उन्हें लिखिए।
2. इस स्थिति की परिस्थितियों को बदलने के लिए किस प्रकार के प्रयास किए जाने चाहिए?

6.2.6 विज्ञान शिक्षण के मूल्य? (Values in science teaching)

विज्ञान के संदर्भ में जो बात मुख्य है वह है परीक्षण करना और उसके बाद सही या गलत का पता लगाना। विज्ञान में हमेशा नये अवलोकन सामने आते हैं और नई अवधारणाओं को हमेशा नई घटनाओं को समझाने का प्रयास करना पड़ता है। इसके तहत्, पुराने प्रयोगों को भिन्न–भिन्न परिस्थितियों में दोहराना पड़ता है और उनकी वैधता का परीक्षण करना पड़ता है। इस प्रक्रिया में विज्ञान के जो मूल्य निहित होते हैं वे हैं तर्क, खुला दिमाग और आलोचनात्मक दृष्टिकोण। आजकल हम जिन मूल्यों की बात कर रहे हैं देखें उनका इस प्रतिक्रिया के साथ कैसा तालमेल बैठता है?

6.2.7 प्राथमिक स्कूलों में विज्ञान (Science in primary school)

प्राथमिक स्कूलों में बच्चे अपने विचारों को व्यक्त करने और अपने आसपास की दुनिया को बेहतर ढंग से अवलोकन करने की कोशिश करते हैं। वे एक ऐसे चरण पर होते हैं जब उन्हें पढ़ने की इतनी आदत नहीं होती है और वे अपनी ठोस, रोजमर्रा की जिंदगी से परे की अमूर्त अवधारणाओं को आसानी से नहीं समझ पाते हैं। सभी प्राथमिक शिक्षण कार्यक्रमों को इन बातों के प्रति सचेत रहना चाहिए।

विज्ञान में प्रयोगों का अपना एक महत्त्वपूर्ण स्थान है। विज्ञान शिक्षण के उद्देश्यों व मूल्यों को ध्यान में रखें तो ये पाठ्यपुस्तक या पाठ्यसामग्री में ऐसे प्रयोगों की मांग करते हैं जिनमें सीखने वाले को पहले से बताया जाए। इसके बजाए प्रयोगों को इस तरह से रचा जाए जिसमें अवलोकन करने, विश्लेषण करने, तर्क द्वारा अपने निष्कर्षों को पुष्ट करने के पूरे अवसर उपलब्ध हों। प्राथमिक कक्षाओं में विज्ञान के इस पहलू का विकास पर्यावरण अध्ययन के अंतर्गत् छोटे–छोटे व सरल प्रयोगों को समावेशित कर दिया जा सकता है। ध्यान रखने वाली बात यह है कि ये प्रयोग उनके दैनिक जीवन से जुड़े अनुभवों से संबंधित होने पर ज्यादा उपयोगी साबित हो पाएंगे।

प्राथमिक कक्षाओं में बहुत जरूरी है कि सभी बच्चों को अपने अनुभवों को व्यक्त करने, अपनी अवधारणाओं को तार्किक सूत्रों में पिरोने और निष्कर्ष निकालने के ढेरों मौके मिलें। इसके लिए कई अन्य क्षमताओं की भी जरूरत पड़ेगी जिनका जिक्र हम करेंगे परंतु इसका सीधा असर प्राथमिक स्कूलों में विज्ञान की विषय–वस्तु पर भी पड़ेगा। अगर कक्षा में बच्चों के अनुभवों की अभिव्यक्ति, संगठन, विश्लेषण की जरूरत महसूस हो तो उसे बच्चों के काम पर ही बड़े खुले दिमाग से आधारित करना होगा। इसके लिए एक लचीले और विस्तृत पाठ्यक्रम की जरूरत होगी जहां कक्षा में घटी गतिविधियों को अधिक महत्व मिल सके। इसके लिए शिक्षक में आत्मविश्वास होना जरूरी होगा जिससे वे बच्चों की क्रियाओं को प्रोत्साहित कर सके।

6.2.8 बच्चों के ज्ञान का उपयोग करना (Exploring the knowledge of children)

इसके लिए बच्चों के ज्ञान को कक्षा में लाना सबसे बड़ा काम होगा। इसमें बच्चे अपनी जानकारी को औरों के साथ बाँटें और खुद भी सीखें और अपने आसपास की दुनिया को समझें परंतु उन्हें यह न लगे कि इसमें उनकी परीक्षा ली जा रही है। इसके लिए कक्षा को पाँच–छह बच्चों के समूहों में बाँटा जा सकता है। समूह को अपने प्रयोग करने की और उनके अवलोकनों का विश्लेषण करने की छूट हो। इसमें जरूरी होगा कि समूह के सभी सदस्य एक–दूसरे को समझें और एक–दूसरे को अपने–अपने विचार समझाने की कोशिश करें। इस व्यवस्था के एक बार बनने के बाद हम जरूरत के हिसाब से उसमें परिवर्तन कर सकते हैं।

इस चरण पर आकर एक अहम् सवाल पूछा जा सकता है। अगर बच्चों को वही सीखना है जिसे वे पहले से ही जानते हैं और जो उनके अनुभवों पर आधारित है तो फिर बच्चों को स्कूल में क्या नया सीखने को मिल रहा है? विज्ञान शिक्षण में तमाम बिंदु यहीं पर आकर मिलते हैं। दुनिया को विवेक से समझने की इंसानी ललक के कारण ही विज्ञान का विकास हुआ है। हम अपने आसपास की चीजों में नमूने खोजते हैं और फिर उनके पीछे के तर्क ढूँढते हैं। इससे दुनिया को समझने में लोगों को आसानी होती है। इसलिए बच्चों द्वारा जो कुछ भी खोजा गया है उसे दोहराना भी विज्ञान में बहुत मायने रखता है। जो नई बातें बच्चे सीखेंगे वे हैं आँकड़ों और जानकारी को किस प्रकार संगठित करना। साथ में वे अपने अवलोकनों को भी अधिक आलोचनात्मक दृष्टि से देख सकते हैं और उन्हें एक नये तरीके से दर्ज कर सकते हैं। उनके सामने ऐसे सवाल भी खड़े हो सकते हैं। जो उन्हें अपने विश्लेषण पर दोबारा सोचने के लिए बाध्य करें फिर शायद वे ऐसी परिकल्पनाएं भी गढ़ पाएँ जिनको जांचा–परखा जा सके।

सीखना : सीधे बताना या फिर विचारों के साथ संघर्ष करने के अवसर प्रदान करना

प्राथमिक स्तर की कुछ बातों को यहाँ स्पष्ट करना जरूरी होगा। बच्चों को उत्तर बता देने से वे नहीं सीखते। जब वे अवधारणाओं को समझने और खोजने के लिए संघर्ष करते हैं तभी वे अवधारणाओं को पकड़ पाते हैं। काम का केंद्र बिन्दु तब इस प्रकार होगा:

1. कक्षा में ऐसा माहौल बनाएँ जो बच्चों के प्राकृतिक व्यवहार के निकटतम हो।

2. बच्चों को खोजी, सक्रिय, चिंतनशील और सृजनशील समझें।

3. बच्चों की बुनियादी क्षमताओं, उनके अनुभवों और उनके परिवेश को ध्यान में रखें।

4. बच्चे जो जानते हैं उस ज्ञान को कक्षा में लाएँ।

5. बच्चे जो जानते हैं उसमें कुछ और जोड़ें।

6. उन्हें अपने खुद के अनुभवों के बारे में और सीखने में सहायता दें।

7. आपस में एक–दूसरे के अनुभवों को जानकर बच्चों के ज्ञान का विस्तार बढ़ाएँ।

8. बच्चों को ऐसे नए अनुभवों से अवगत कराएँ जो उन्हें सामान्यतः उपलब्ध न हों।

6.2.9 कक्षा में करने योग्य कुछ कार्य (Some assignments doable in the classroom)

1. छात्रों से बारीक अवलोकन करने को कहें।

2. छात्रों से जानकारी/आँकड़ों को नए समूहों में संगठित करने को कहें।

3. छात्रों को गणना के कार्य दें।

4. छात्रों को सामान्यीकरण करने, सिद्धान्त रचने और अपने निष्कर्षों को पेश करने के अवसर दें।

5. अन्य लोगों द्वारा किए सामान्यीकरण पर नज़र डालें और उन्हें अपने अवलोकनों से मिलाने की चेष्टा करें।

6. परिकल्पनाओं को सही या गलत ठहराएँ।

7. पाठ में निम्न चीजें पढ़ें और समझें

- निर्देश
- तार्किक समस्याएँ
- चित्र
- चित्र और लिखित सामग्री
- तालिकाएँ
- प्रक्रियाओं के रेखाचित्र

8. छात्रों को अलग–अलग तरीकों से अपनी जानकारी पेश करने के लिए प्रोत्साहित करें।

- चित्र बनाकर ।
- तालिकाएँ बनाकर।
- प्रक्रियाओं के रेखाचित्र बनाकर।

9. अनुभवों का विश्लेषण और उनका संश्लेषण करें।

- जाने–पहचाने समूहों में बाँटें।
- नए समूह बनाएं।
- समूहों के बीच संबंध खोजें।
- सामान्यीकरण, निष्कर्ष और सिद्धांत प्रतिपादित करें।

ऊपर चीजों को जितने विस्तार में बताया गया है वो दिशा–निर्देश के लिए पर्याप्त हैं। जाहिर है इन्हें और ज्यादा विस्तार से कक्षावार व बच्चों की रूचि, अनुभव के अनुसार समझा जा सकता है। जिन बुनियादी सिद्धान्तों को पेश किया गया है वो प्रक्रिया आधारित हैं। हम में से कुछ को लग सकता है कि ये विज्ञान शिक्षण के लिए उपयुक्त नहीं हैं क्योंकि इसमें जानकारी को किसी व्यवस्थित तरीके से शामिल नहीं किया गया है। हमें इस बात की भी चिंता हो सकती है कि इसमें विज्ञान और समाज के बीच की कड़ी को बिल्कुल नहीं छुआ गया है। यह बात सही भी हैं क्योंकि इन सभी का प्रस्तुतीकरण वास्तविक अवधारणाओं व विज्ञान की सामग्री के संदर्भ में ही हो सकता है और विज्ञान के तरीके का उपयोग अपने आप में खोज के सवाल की वैधता, उपयोगिता व निरपेक्षता को स्थापित नहीं करता। जहाँ यह प्रक्रिया आधारित सूची महत्त्वपूर्ण है वहीं अवधारणाएँ, तथ्य व अन्य पहलू पर विचार करके शामिल करना भी जरूरी है। हमारी राय में जहाँ तक विज्ञान का सवाल है प्रक्रिया और उत्पाद के बीच का अंतर एकदम कृत्रिम है और स्थिति को आँकने का सही तरीका नहीं है। इसलिए जब हम विज्ञान में अवधारणाओं पर समझ बनाने की बात करते हैं तो हमारा उद्देश्य वैज्ञानिक प्रक्रिया पर समझ बनाने के साथ–साथ अवधारणाओं से जुड़े तथ्य व जानकारी को समझना भी है। हम चाहते हैं कि बच्चों में अवधारणा के ढाँचे का विकास हो और उस ढाँचे को ऊपर उठाने की क्षमता पैदा हो। इसके लिए कौन सा तरीका सबसे उपयुक्त होगा यही हमारा प्रश्न है?

अभ्यास –

1. अगर बच्चे बहुत सी जानकारी, आँकड़े, सूत्र, परिभाषाएँ रट लें तो क्या हम उसे विज्ञान सीखने/सिखाने का सही तरीका मानेंगे? क्यों?

6.2.10 विज्ञान की कक्षा एक सक्रिय कक्षा होनी चाहिए

(A science class has to be an active class)

जिस मुख्य बिंदु को हम दोहराना चाहेंगे वे हैं कि विज्ञान की कक्षा गतिविधियों से परिपूर्ण एक सक्रिय कक्षा होनी चाहिए और यहाँ बच्चों को सोचने के अवसर मिलने चाहिए। सीखने का माहौल सुरूचिपूर्ण होना चाहिए और हर कार्य में बच्चे के लिए कुछ चुनौती होनी चाहिए। काम में बच्चे का मन लगे और वो उससे कुछ नया सीखें। पुस्तक भी ऐसी हो जिसमें छात्र और शिक्षक दोनों के लिए जगह हो। इन सबको एक ठोस जामा पहनाने में कुछ दिक्कतें जरूर आ सकती हैं। उदाहरण के लिए, छात्र और शिक्षक दोनों के लिए स्थान हो – इसका क्या मतलब हो सकता है? यहाँ स्थान का क्या तात्पर्य है? अधिकांश पाठ्यपुस्तकों के अंत में कुछ प्रश्नों की सूची होती है या प्रयोगों का सुझाव होता है जिन्हें घर पर करा जा सकता है और नहीं भी। इसमें प्रयोग को इस प्रकार पेश किया जाता है– ऐसा करो, वैसा करो तो तुम्हें यह दिखेगा आदि यानि शिक्षक प्रयोग करें या न करें उससे कोई फर्क नहीं पड़ता है। हमारा जिस स्थान से अभिप्राय है वह भिन्न है। यह स्थान है सोचने के लिए और कक्षा में गतिविधियों का चयन करने के लिए। हमें एक ऐसे पाठ्यक्रम की आवश्यकता है जिसमें सीखने की प्रक्रिया प्रतिबिंबित हो और जो बच्चे के अपने परिवेश का इस्तेमाल करे। ऐसा नहीं है कि बच्चों को उनके परिवेश के बारे में ही पढ़ाया जाए और स्थानीय जरूरतों के बारे में जानकारी दी जाए। हमारा प्रयास होना चाहिए कि हम बच्चे के परिवेश से स्थानीय जानकारी और अनुभव लें और बच्चों को उन्हें एक सैद्धांतिक ढाँचे में संगठित करने में मदद दें। बच्चों में अगर हम पर्यावरण या स्वास्थ्य संबंधी कोई सही नज़रिया विकसित करना चाहते हैं तो वह काम भी जानकारी ठूसने से नहीं बनेगा। बच्चों में संवेदना पैदा हो इसके लिए यह बेहद जरूरी है कि वे अपने अनुभवों के विश्लेषण से ही निष्कर्ष निकालें और परिस्थिति की समझ बनाएँ और फिर अपनी भूमिका को उसमें खोजें।

कक्षा का प्रबंधनः—जब हम बतौर एक शिक्षक अपनी कक्षा में कोई गतिविधि करवाना चाहते हैं या चर्चा करना चाहते हैं तो हमारे सामने छात्रों की 'अधिक संख्या' एक समस्या के रूप में खड़ी रहती है। प्रत्येक बच्चे को आपके समय व ध्यान की जरूरत होती है। इसके लिए हम बच्चों के छोटे समूह बना सकते हैं। समूह में गतिविधि कराने से कक्षा तो व्यवस्थित रहती ही है साथ में आपको भी प्रत्येक बच्चे तक पहुँचने का अवसर उपलब्ध होता है। वे बच्चे जो बड़े समूह में अपनी बात रखते हुए झिझकते हैं छोटे समूहों में काम करने से धीरे—धीरे उनकी झिझक भी दूर हो जाती है। वे भी अन्य बच्चों की तरह सवाल पूछने पर उत्तर देंगे व नहीं समझ आने पर सवाल पूछना शुरू कर देंगे।

यहाँ इस बात की ओर ध्यान देना जरूरी है कि ऊपर कही गई सारी बातें हर सक्रिय कक्षा के लिए लागू होती हैं। चाहें वह कक्षा भाषा की हो, गणित की या पर्यावरण अध्ययन की।

अब अगला सवाल है कि पर्यावरण अध्ययन की कक्षा में गतिविधियाँ कराते समय हमें किन—किन चीज़ों की जरूरत पड़ सकती हैः—

इस संबंध में एक सूची बनाएँ है आप कक्षा 3,4,5 की पाठ्यपुस्तक की मदद लेकर इस सूची को विस्तारित रूप दे सकते हैं।

कक्षा के लर्निंग कॉर्नर या पुस्तकालय में पेड़—पौधों, जीव—जन्तुओं, फसलों, त्योहारों आदि के बारे में छोटी—छोटी पुस्तकें हों जो बच्चों को आसानी से उपलब्ध हो सकें।

कक्षा में ग्लोब, विभिन्न प्रकार के मानचित्र हों। (भारत का, जिले का, विश्व का नक्शा)

सरल प्रयोगों से सम्बन्धित सामग्री हो।

मौसम का चार्ट

कैलेन्डर

हाथ से बने विभिन्न प्रकार के चार्ट्स— खाद्य श्रृंखला, खाद्य जाल, पौधों के बीजों के (दालें, तिलहन, धान) कीटों (तितली का जीवन चक्र)

पक्षियों की चोंच, पंजों के चार्ट्स।

अन्त में यदि शिक्षक बच्चों को समझता है व उसे यह भी स्पष्ट है कि विषय विशेष पढ़ाने के उद्देश्य क्या हैं तो उसकी यह समझ स्वतः ही उसकी शिक्षण प्रक्रिया में झलकेगी। उसकी कक्षा सक्रिय कक्षा के रूप में परिलक्षित होगी।

अभ्यास—

1. यहाँ बच्चों से जो करने की अपेक्षा की गई है उसके अनुरूप बच्चों के लिए विज्ञान का एक प्रयोग बताइए। उसके लिए स्पष्ट निर्देश दें तथा यह भी बताएँ कि इसके द्वारा आप बच्चों की क्षमताओं को कैसे जाँचेंगे।

2. यदि आपको कक्षा में ज्ञानेन्द्रियों के बारे में बच्चों को सिखाना है, उसके लिए आप क्या प्रक्रिया अपनाएंगे विस्तार से लिखिए।

3. ''असली सीख बच्चों को उत्तर बता देने से नहीं हासिल होती है। जब वे अवधारणाओं को समझने और खोजने के लिए संघर्ष करते हैं तभी वे सचमुच में अवधारणाओं को समझ पाते हैं।'' उपरोक्त कथन में किस बात पर जोर दिया गया है। उदाहरण के साथ समझाइए।

4. एक अच्छी विज्ञान की कक्षा में किन—किन बातों का होना आवश्यक है?

6.3. सामाजिक विज्ञान शिक्षण (Teaching of social science)

पर्यावरण अध्ययन शिक्षण से अपेक्षा है कि इससे बच्चा अपने आस–पास के वातावरण को जाने, उस पर समझ बनाए, बातचीत करे और इनके बारे में अपने विचारों को गढ़ पाए व अभिव्यक्त कर पाए। इसके जरिये हम उस बच्चे को अपने वातावरण के प्रति संवदेनशील, उसे समझने व करीब से जानने वाला इंसान बनाना चाहते हैं। साथ ही हम यह भी चाहते हैं कि बच्चा अपने आस–पास की घटनाओं को देखकर उनका विश्लेषण करने में समर्थ हो तथा सुदृढ़ तर्कों के साथ उसे प्रस्तुत भी कर पाए।

जैसा कि हमने तय किया है कि इस इकाई में पर्यावरण अध्ययन विज्ञान और सामाजिक विज्ञान दोनों विषयों पर विशेष रूप से बात की जानी है। यदि हम सामाजिक विज्ञान शिक्षण के बारे में विचार करें तो हमारे सामने कुछ प्रश्न उभरते हैं :–

सामाजिक विज्ञान सीखने से हमारा क्या मतलब है इसमें ज्ञान और सीखने का क्या अर्थ है? सामाजिक विज्ञान सीखने और अन्य विषयों के सीखने में क्या सम्बन्ध है?

सामाजिक विज्ञान में निहित विषयों की विषयवस्तु को किस रूप में प्रस्तुत किया जाए? जिससे वह बच्चों के स्तर के उपयुक्त होने के साथ–साथ रूचिकर भी हो, वह उन्हें मानसिक व भावनात्मक तौर पर कक्षा से जोड़े भी रखे।

बच्चे की व उनके सीखने की प्रकृति को समझते हुए, हम किस प्रकार की कक्षाओं की रचना करें ताकि बच्चे अवधारणाओं को सीखने के साथ–साथ अपनी समझ भी विकसित कर सकें।

इन प्रश्नों पर यदि हम गम्भीरता से विचार करके अपना मत बनाएँ तो संभवतः यह सामाजिक विज्ञान शिक्षण को समझने में फायदेमंद साबित होगा। वास्तव में विज्ञान के मुकाबले सामाजिक विज्ञान में ज्ञान के स्रोतों तक जाना मुश्किल होता है। विज्ञान में प्रत्यक्ष घटित घटनाओं के अवलोकन, वर्गीकरण, विश्लेषण एवं प्रमाणीकरण से निष्कर्ष तक पहुँचने की संभावना है जबकि सामाजिक विज्ञान में अधिकतर ऐसा करना संभव नहीं है। सामाजिक विज्ञान के सन्दर्भ में ज्ञान का स्वरूप समझना इसलिए भी कठिन हो जाता है क्योंकि इसमें शामिल इतिहास, भूगोल, अर्थशास्त्र और नागरिक शास्त्र आदि अपने आप में अलग विषय हैं और उनमें ज्ञान रचने का ढंग भी अलग–अलग है। विज्ञान के अधिकांश हिस्सों में ज्ञान को स्वीकारने व उसकी जाँच की महत्वपूर्ण कसौटी प्रयोग करना है। किन्तु सामाजिक विज्ञान में यह अलग–अलग है। अतः प्रत्येक स्तर के लिए इन विषयों से ली विषयवस्तुओं के चुनाव में एक ऐसा संतुलन रखना होगा ताकि बच्चों की सामाजिक विज्ञान पर समग्र समझ बन सके उसके जीवन के अनुभव उसमें शामिल हो सकें।

समाज में प्रायः विज्ञान को सामाजिक विज्ञान से ज्यादा महत्वपूर्ण माना जाता है, इसीलिए ध्यान रखने की ज़रूरत है कि सामाजिक विज्ञान, सामाजिक और सांस्कृतिक संदर्भ को विश्लेषणात्मक रूप से समझने की तैयारी करता है और समाज की विविधता को समझने की भी। यह सब वर्तमान परिस्थितियों में सामंजस्य स्थापित करने के लिए भी ज़रूरी है।

पर्यावरण अध्ययन के ढांचे में जानकारी, अवधारणाएँ, कौशल एवं मूल्य सम्मिलित हैं और इनके संदर्भ में अधिक सक्षमता हासिल करने की अपेक्षा रहती है। इसके लिए जरूरी है कि बच्चों को विषय वस्तु में आगे बढ़ाने के लिए इनमें संतुलन आवश्यक है। सामाजिक विज्ञान सीखने में यह आवश्यक है कि बच्चे के पास कुछ बुनियादी सूचनाएँ हों और उन्हें अवधारणाओं के साथ जोड़कर उनकी समझ बना सके। सामाजिक अध्ययन से सम्बन्धित कौशल और आदतों का विकास भी जरूरी है। यह आदतें व कौशल कुछ तो विज्ञान शिक्षण के साथ समान हैं और कुछ अलग। कुछ कौशल जो सामाजिक विज्ञान व विज्ञान

में समान हैं, वे हैं– कार्य–कारण संबंध खोज पाना, तुलना कर पाना, तार्किकता, वर्गीकरण, विश्लेषण के वक्त अमूर्त काल्पनिक छवियों को मानस में रख पाना, अवलोकन कर पाना आदि। जैसे विज्ञान में, पत्ती का बारीकी से अवलोकन कर उसकी बनावट, और आंतरिक संरचना, उसके रंग, प्रकार का पता लगाना। उसी प्रकार सामाजिक विज्ञान के अंतर्गत ईद के अवसर पर की जाने वाली धार्मिक क्रियाओं, विशेष तरह के कपड़ों, खाने को देखकर ईद के बारे में जानना। विज्ञान में, बीजों के अंकुरण, विभिन्न तरह की जड़ों की आपस में तुलना कर उनकी संरचना समझना। इसी तरह सामाजिक विज्ञान में अलग–अलग तरह की भौगोलिक स्थितियों की तुलना कर वहां की कृषि, खानपान को समझना।

इसी तरह सामाजिक विज्ञान में कुछ कौशल ऐसे हैं जो विज्ञान से अलग हैं जैसे– निरंतरता और बदलाव की प्रक्रिया को समझ पाना, अपने जीवन पर सामाजिक और राजनैतिक प्रक्रियाओं का असर देख पाना, सामाजिक हित में निर्णय की क्षमता का विकास, विश्लेषण और व्याख्या करना। हालांकि व्याख्या और विश्लेषण विज्ञान में भी होगा लेकिन वहां व्याख्या ज्यादा सटीक और सार्वभौम होगी जबकि सामाजिक विज्ञान में वह सामाजिक संदर्भ व व्यक्ति के नजरिये के अनुसार बदल भी सकती है।

सामाजिक विज्ञान में कुछ आदतों के विकास की बात भी की जाती है जैसे–विविधता में आपसी सम्मान, विश्वास, एक दूसरे पर निर्भरता, परिवर्तन के प्रति जागरूकता, संवेदनशीलता, समय परिस्थिति अनुसार वैयक्तिकता व सामूहिकता की आदत का विकास।

वास्तव में हम सार्थक सामाजिक विज्ञान शिक्षण की बात तब तक नहीं कर सकते जब तक की हम उसकी प्रकृति, स्वरूप और शिक्षण शास्त्र को नहीं समझ लेते। अब तक हमने देखा कि एक ही विषय 'पर्यावरण' के दो हिस्से होते हुए भी विज्ञान और सामाजिक विज्ञान की प्रकृति अलग तरह की है और इसीलिए इनका शिक्षण भी अलग तरह से होना चाहिए। यह इसलिए भी जरूरी है क्योंकि दोनों में ज्ञान की जाँच के तरीके और ज्ञान प्राप्ति के स्रोत अलग–अलग हैं। इसे हम दोनों विषयों से संबंधित एक–एक वाक्य लेकर समझ सकते हैं।

1. प्रकाश की गति ध्वनि की गति से तेज होती है।

2. चश्मा पहनने वाले ज्यादा होशियार होते हैं।

यदि इन दोनों वाक्यों की सत्यता की जाँच करनी हो तो क्या करना होगा। आकाश में जब बिजली चमकती है तो उसकी चमक पहले दिखाई देती है जबकि आवाज काफी देर बाद आती है। इस अवलोकन से यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि प्रकाश की गति ध्वनि की गति से तेज होती है। इसी तरह पटाखे को जलाकर पता कर सकते हैं कि उसमें चमक पहले आती है और आवाज बाद में। दूसरे वाक्य के लिए हम कुछ चश्मा पहनने वाले लोगों का सर्वे करेंगे, उनसे बातचीत करेंगे उनकी उपलब्धियों के बारे में पता करेंगे। इस आधार पर हम निष्कर्ष निकालेंगे कि चश्मा पहनने वाले होशियार होते हैं या नहीं।

अब इन दोनों वाक्यों की जाँच की कसौटी को ध्यान से देखें। विज्ञान में हमने अवलोकन किया, प्रयोग किया और उस आधार पर निष्कर्ष दिया और हम कह सकते हैं कि यह अवलोकन व प्रयोग कोई भी करेगा तो उसे यही निष्कर्ष मिलेगा। सामाजिक विज्ञान के वाक्य में हमने एक सेंपल लेकर सर्वे किया और उस आधार पर एक निष्कर्ष दिया लेकिन कोई दूसरा व्यक्ति इसी तरह का सेंपल लेकर सर्वे करेगा तो उसका निष्कर्ष कुछ और भी हो सकता है। यानि कि विज्ञान व सामाजिक विज्ञान में जाँच के तरीके फर्क–फर्क हैं और निष्कर्षों की प्रकृति भी भिन्न प्रकार की है। इसी प्रकार दोनों विषयों में ज्ञान प्राप्ति के स्रोत भी भिन्न–भिन्न हैं। विज्ञान में ज्ञान अवलोकनों, प्रयोगों द्वारा प्रकृति के साथ अंतःक्रिया से आता है जबकि सामाजिक विज्ञान में ज्ञान प्राप्ति के स्रोत समाज के साथ अन्तःक्रिया, समाज की मान्यताएँ और जीवनशैली है।

सामाजिक विज्ञान विषय के शिक्षण में सबसे ज्यादा ध्यान रखने योग्य यह है कि सामाजिक विज्ञान की विषय वस्तु के संदर्भ में बच्चों के अनुभव अलग–अलग हैं। जैसे खान–पान के संबंध में रीति–रिवाजों के

संबंध में, पर्व–त्यौहारों के संबंध में, काम–धंधों के संबंध में, व्यक्तिगत जरूरतों के संबंध में। किसी बच्चे के लिए मुख्य भोजन रोटी और सब्जी होगा तो किसी के लिए दाल–भात या मछली भात। किसी के लिए ईद ज्यादा महत्व रखती है तो किसी के लिए ओणम। अतः एक शिक्षक उन विविध अनुभवों को शिक्षण कार्य का हिस्सा बनाएँ, उन्हें कक्षा में इसलिए शामिल करें ताकि सभी बच्चे विषयवस्तु से अपना जुड़ाव बना पाएँ और इसलिए भी ताकि इन विविधताओं को सीखने की सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया जा सके।

6.3.1 प्राथमिक स्कूलों में सामाजिक विज्ञान (Social science in primary schools)

हम यह बात कर चुके हैं कि जब बच्ची पहली बार स्कूल आती है तो वह अपने साथ अपने परिवेश की समझ लाती है। वह अपने परिवार, रिश्तों, आस–पास के पेड़–पौधों, नदियों, मौसम, इमारतों, पक्षियों, रीति–रिवाजों, त्यौहारों, गीतों आदि के बारे में जानती है। अब सवाल यह है कि सामाजिक विज्ञान की कक्षा में बच्ची की इस पहले से प्राप्त समझ को ध्यान में रखते हुए आगे कैसे बढ़ा जाए? किस तरह की समझ बढ़ाने का काम किया जाए?

इसमें मुख्य रूप से तीन हिस्से हैं। पहला, बच्ची के अपने अनुभवों को व्यापक धारणाओं से जोड़ना। वह अपने आसपास जो कुछ देखती है, महसूस करती है उनसे एक धारणा बनाती है। कक्षाकक्ष में आने के बाद यह जरूरी होता है कि उसे व्यापक व अमूर्त धारणा से जोड़ा जाए जैसे वह अपने परिवार व नाना के बारे में जानती है। अब इससे उसे परिवार व नाना की अवधारणा तक ले जाना है। दूसरा, खुद के अनुभवों के अतिरिक्त नई बातों व नई जगहों के बारे में जानना जैसे अपने घर के अतिरिक्त और किस–किस तरह के घर होते हैं, कैसे–कैसे शहर हैं, वहाँ कैसे–कैसे लोग हैं, कौन–कौन से काम–धंधे हैं, किस तरह का खानपान है जिसे वह नहीं जानती है। स्कूल वह जगह है जहां आकर वह अपने ज्ञान व जानकारी के संसार को और बड़ा करती है। तीसरा हिस्सा है, वह अपने आसपास को ओर ध्यान से देख पाए, उनको व्यवस्थित कर आपस में उनके संबंध ढूँढ पाएँ, उसकी अवलोकन क्षमता ज्यादा सुदृढ़ हो पाएँ ताकि वह अपने आसपास को बारीकी से देखकर उसका अपने जीवन से जुड़ाव देख पाए। वह समझ पाए कि जिस प्रकार की भौगोलिक स्थिति में वह रहती है, जिस प्रकार के त्यौहार–पर्व उसके यहाँ मनाए जाते हैं, जिस तरह के काम धंधे उसके यहां किए जाते हैं उन सबका आपस में क्या संबंध है और उनका उसके जीवन पर क्या असर है।

इसी से जुड़ी एक बात यह भी महत्वपूर्ण है कि सामाजिक विज्ञान में अवधारणाओं के निर्माण में जानकारी की आवश्यकता होती है। पृथ्वी के धरातल और उससे जुड़ी बातों पर समझ बनाने के लिए हमें अलग–अलग जगहों की भौगोलिक स्थिति को जानना होता है, बाजार को समझने के लिए अलग–अलग तरह के बाजारों की जानकारी प्राप्त करनी होती है। लेकिन सामाजिक विज्ञान शिक्षण के दौरान यह ध्यान देना आवश्यक है कि जानकारी, अवधारणा निर्माण का एक अंग जरूर है परंतु जानकारी अपने आप में महत्वपूर्ण नहीं है। अतः जानकारी रटने पर जोर नहीं होना चाहिए।

6.3.2 बच्चों के मानसिक स्तर से विषयवस्तु का तालमेल

(Co ordination of texts with metal level of children)

बच्चों का सामाजिक विज्ञान से परिचय करवाते समय हमें यह ध्यान में रखना होगा कि हम जो विषयवस्तु चुनें वह बच्चों के स्तर के अनुरूप हों जैसे कक्षा चार में बच्चों को अक्षांश देशान्तर बताये जाते हैं परन्तु इस समय तक बच्चे पृथ्वी के गोलाकार रूप को भी नहीं समझ पाते। उनके मन में लगातार यह प्रश्न बना रहता है कि अगर पृथ्वी गोल है तो वह हमें गोल क्यों नहीं दिखाई देती और दिखाई ना भी दे तो हम इस पर सीधे कैसे रहते हैं? इसलिए कक्षा में जो भी घटित हो वह ऐसा हो जिसे बच्चे अपने अनुभवों से जोड़ते हुए समझ पाएँ। अत्यधिक अमूर्तीकरण यदि है तो उससे बचना होगा और बच्चे के

जो ठोस अनुभव हैं उनसे शुरूआत कर अवधारणा की और बढ़ना होगा। जैसे हम बच्चों के साथ कुछ प्रश्नों को उनके अनुभवों से जोड़ते हुए शुरूआत कर सकते हैं कि आप कहाँ रहते हैं? बच्चों का जवाब होगा 'घर', फिर हम कह सकते हैं कि अच्छा तो बताओ –चिड़िया कहाँ रहती है? इस सवाल से उनकी जानकारी को टटोलते हुए बात करते हुए हमें उसके स्तर को जानना होगा और जिसका इस्तेमाल करते हुए हम आगे की ओर बढ़ सकते हैं।

अतः हमें विषयवस्तु के चुनाव में बच्चों के स्तर को ध्यान में रखने के साथ–साथ उनके प्रस्तुतीकरण की योजना भी ऐसे बनानी होगी कि हम शुरूआत प्रश्नों, बातचीत या गतिविधि या किसी ऐसे माध्यम से करें जहाँ उन्हें अपने अनुभव व्यक्त करने, अपनी अवधारणाओं में तार्किक सम्बन्ध खोजने और निष्कर्ष निकालने के भरपूर मौके मिलें।

6.3.3 सामाजिक विज्ञान में भूगोल, इतिहास, नागरिकशास्त्र और अर्थशास्त्र का समावेश

(Inclusion of Geography, History, Civics and Economics in Social science)

सामाजिक विज्ञान के अन्तर्गत समाज के विविध सरोकर आते हैं क्योंकि इसमें इतिहास, भूगोल, राजनीति विज्ञान और अर्थशास्त्र शामिल हैं। ये सभी सरोकार समाज से सम्बन्धित हैं और किसी न किसी रूप में सामाजिक स्थिति बतलाते हैं परन्तु फिर भी इनमें बुनियादी फ़र्क हैं।

भूगोल हमारे आस–पास की वे तमाम घटनाएँ हैं जिसमें हम इंसान एवं उसके परिवेश के सम्बन्धों को अनुभव कर सकें। प्राथमिक स्तर पर भूगोल बच्चों को प्राकृतिक पर्यावरण की छानबीन, तलाश व अवलोकन करने का अवसर देता है। इसके द्वारा बच्चों को अलग–अलग प्रदेशों में रहने वाले लोगों के जीवन के प्रति समझ विकसित करने का मौका मिलता है। साथ ही बच्चा प्रकृति और मनुष्य के सम्बन्धों को नज़दीक से जान पाता है इसके द्वारा उसमें अवलोकन, नक्शा व ग्राफ, चित्र व तालिकाओं को बनाने व पढ़ने के कौशल भी विकसित किए जा सकते हैं। जरूरत है कि बच्चों के सामने सटीक प्रस्तुतिकरण की ताकि वे इन्हें अपने अनुभवों द्वारा जोड़ पाएँ। इस प्रकार भूगोल का उद्देश्य बच्चों को मूलभूत भौगोलिक अनुभव प्रदान करना तथा उनमें ऐसे हुनर विकसित करना जिनसे वे आगे जाकर जटिल भौगोलिक अवधारणाओं को तथा मनुष्य के पर्यावरण के साथ सम्बन्धों को समझ पाएँ और नक्शे एवं उसकी भाषा से परिचित हों। जैसे, दिन और रात कैसे होते हैं? इसकी शुरूआत करने के लिए हम बच्चों से पूछ सकते हैं कि बच्चों बताओ तुम क्या–क्या करते हो? जब बच्चे बताएँ कि हम खाते, पीते, पढ़ते, खेलते और सोते हैं तो पूछा जा सकता है कि अच्छा तुम सोते कब हो? अमूमन बच्चों का जवाब होगा रात में। इस क्रम में बात की जा सकती है कि रात क्या होती है, कब होती है? फिर एक सरल प्रयोग द्वारा यह बताया जा सकता है कि पृथ्वी के जिस हिस्से पर रोशनी पड़ती है वहाँ दिन और दूसरे हिस्से में रात होती है तथा फिर पृथ्वी की घूर्णन गति की बात बतलायी जा सकती है। इस प्रकार प्राथमिक स्तर पर दिशाएँ, मौसम, ऋतुएँ, कीट–पक्षी और पशु, चट्टानें, मिट्टी और पानी, चाँद, सूरज और तारे, तथा नक्शा आदि प्रमुख अवधारणाएँ हैं जो बच्चों के साथ नजदीकी से जुड़ी हैं और वे इन्हें समझने की क्षमता रखते हैं।

इतिहास सामाजिक विज्ञान का महत्वपूर्ण भाग है। इसका उद्देश्य इतिहास की जानकारी मात्र देना नहीं है बल्कि बच्चों को ऐतिहासिक दृष्टिकोण के महत्वपूर्ण पहलुओं से परिचित करवाना है ताकि वे सामाजिक प्रक्रिया में निरन्तरता और बदलाव के कार्य कारण सम्बन्ध को और इसमें समय की भूमिका को समझ सकें। इतिहास उन्हें समाज की अलग–अलग प्रक्रिया के परस्पर सम्बन्ध एवं उनके कारण खोजने का अवसर देता है। यह हमारे जीवन पर बीते समय की प्रक्रियाओं के असर को पहचानने में हमारी मदद करता हैं साथ ही यह भी समझाता हैं कि विशेष सन्दर्भों में व्यक्ति की भूमिका भिन्न–भिन्न हो सकती है। बच्चों में इतिहास शिक्षण की शुरूआत कुछ ऐसी गतिविधियों के द्वारा कर सकते हैं, जिनको करना बच्चों को चुनौतीपूर्ण लगे जैसे हम बच्चों से कह सकते हैं कि आप कुछ ऐसे सिक्के या नोटों को ढूँढो जो कि

आज प्रचलन में नहीं हैं या फिर हम भी बच्चों को पुराने सिक्के देकर कह सकते हैं कि बताओ इन सिक्कों या नोटों से तुम उस समय के बारे में क्या पता कर सकते हो? उन्हें यह कार्य दिया जा सकता है कि और किन–किन स्रोतों के द्वारा इसके बारे में पता लगा सकते हैं। इस गतिविधि के द्वारा बच्चे अपने स्रोतों को स्वयं खोजने का प्रयास करेंगे तथा इससे उनको बीते समय की जानकारी के स्रोतों और तरीकों को जानने और समझने का मौका मिलेगा ताकि वे इतिहास के सन्दर्भ में अपना मत बना पाएं।

नागरिक शास्त्र का जुड़ाव नागरिक के महत्व के साथ जुड़ा है जिसमें जनतांत्रिक ढाँचे में हर नागरिक के शासन और प्रशासन से सम्बन्ध को समझना बहुत जरूरी है क्योंकि वर्तमान में व्यक्ति के जीवन में शासन की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण हो गई है। अतः नागरिक शास्त्र का उद्देश्य विभिन्न पदों व तंत्रों के गठन व अधिकार क्षेत्रों के नीरस वर्णन देने के बजाय बच्चों को प्रशासनिक ढाँचों के नियमों, उनकी कार्य प्रणाली को देखने, समझने तथा उनकी अच्छी–बुरी वास्तविकता से रूबरू करवाना है। जिससे कि बच्चों में शासन–प्रशासन की इकाईयों की मूलभूत अवधारणाओं एवं कार्य प्रणाली की समझ विकसित हो सके। हमारा मानना है कि जब तक छोटी–छोटी सामान्य धारणाएँ जड़ से स्पष्ट नहीं बनती, तब तक सम्पूर्ण ढाँचों की बातें बच्चों के लिए हवा में लटकी रहती हैं। इसके लिए महज़ सूचना देने के बजाय पंचायत, नगरपालिका, स्थानीय न्याय आदि को घटनाओं, कहानियों, किस्सों व पात्रों के माध्यम से पेश किया जा सकता है, परन्तु यह अधिक उचित है कि इनके माध्यम से किताबी व आदर्श स्थितियों का सतही चित्रण करने के बजाय ढाँचों की वास्तविक कमियों–कठिनाईयों को उभारा जाए। क्योंकि आम धारणा यह है कि आदर्शों, नियमों व ढाँचागत् व्यवस्थाओं के बोझ से एक बुद्धिजीवी और सक्रिय नागरिक का दृष्टिकोण विकसित नहीं होता।

नागरिक शास्त्र के समान ही अर्थशास्त्र में भी अर्थव्यवस्था के ढाँचों की कुछ मूलभूत अवधारणाओं की समझ विकसित होनी चाहिए। अर्थशास्त्र के अन्तर्गत आमतौर पर सरकारी विकास नीतियों का ब्यौरा और उसकी समस्याओं का मोटा–मोटा खाका प्रस्तुत किया जाता है, जबकि जरूरत है कि हम शासन की आर्थिक नीतियों की पृष्ठभूमि उनके प्रभावों और विकल्पों को समझें। जैसे हम कक्षा में बच्चों से उनके स्थानीय बाजार के बारे में बात कर सकते हैं, उनसे बाजार का रोल प्ले करने को कह सकते हैं जिसमें कुछ बच्चे दुकानदार और कुछ खरीददार की भूमिका अदा करें। इस प्रकार वे क्रय–विक्रय, विनिमय आदि प्रक्रियाओं को नज़दीकी से देख पाएँगे और समझ पाएँगे की किस प्रकार बाजार विकसित होता है। गतिविधि के रूप में बच्चों को बैंक, पोस्ट ऑफिस आदि का भ्रमण करवाते हुए वहाँ की प्रक्रियाएँ समझायी जा सकती हैं। जिससे अर्थशास्त्र में उनकी रूचि पैदा हो। वास्तव में अर्थशास्त्र में बाजार, मुद्रा, उत्पादन, माँग, उद्योग और मूल्य जैसी अमूर्त अवधारणाओं को ठोस व रोचक उदाहरणों के द्वारा व्यक्त करने की जरूरत है जिससे बच्चा खुद को विषय से जुड़ा हुआ पाए।

अभ्यास –

1. विज्ञान व सामाजिक विज्ञान में जाँचने की प्रकिया में क्या–क्या अंतर है?

2. सामाजिक विज्ञान में भूगोल, अर्थशास्त्र, नागरिक शास्त्र, इतिहास की प्रकृति कैसे भिन्न है?

3. प्राथमिक कक्षाओं में सामाजिक विज्ञान के अंतर्गत भूगोल व अर्थशास्त्र की अवधारणाओं को किस प्रकार समावेशित किया जा सकता है? उदाहरण सहित समझाइए।

4. प्राथमिक कक्षाओं में सामाजिक विज्ञान के अंतर्गत नागरिक शास्त्र, इतिहास के अध्ययन के उद्देश्यों को किस प्रकार समावेशित किया जा सकता है। उदाहरण सहित समझाइए।

5. पर्यावरण अध्ययन कक्षा पांच की पाठ्यपुस्तक की समीक्षा विज्ञान शिक्षण व सामाजिक विज्ञान शिक्षण के उद्देश्यों के संदर्भ में कीजिए। ये उद्देश्य आगे की कक्षाओं के लिए किस तरह आधार तैयार करती हैं।

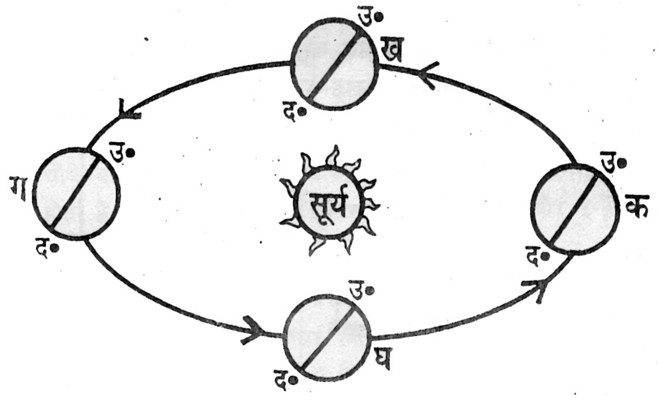
6.4 कक्षा–कक्ष में शिक्षण कार्य (Teaching work in classroom)

विज्ञान व सामाजिक विज्ञान शिक्षण के बारे में समझ बनने के बाद हम आपके साथ कुछ कक्षा–कक्षों के अनुभव बाँट रहे हैं। इन कक्षा–कक्षों में विभिन्न कौशलों व अवधारणाओं पर बात की जा रही है। उदाहरण के माध्यम से हम पर्यावरण अध्ययन में शामिल कौशलों व अवधारणाओं को और बेहतर समझने का प्रयास करेंगे। साथ ही इन उदाहरणों की मदद से आपकी पर्यावरण अध्ययन की कक्षा का स्वरूप कैसा हो यह तय करने में भी आपको मदद मिलेगी अर्थात् बच्चों की किसी अवधारणा पर पहले से क्या समझ है, इसका पता कैसे लगाया जा सकता है, बच्चों को अवधारणा समझ में आई कि नहीं,और अवधारणा नहीं आने पर आगे कैसे बढ़ा जाए आदि–आदि बातों पर स्पष्टता बन सकेगी। प्रत्येक खण्ड के अन्त में बच्चों के साथ की जाने वाली गतिविधियाँ दी गई हैं। आप इन्हें कक्षा में करवा कर अपने अनुभव नोट कर सकते हैं और गतिविधि में उनके अनुसार बदलाव भी कर सकते हैं। परन्तु इसके लिए गतिविधि क्यों करवाई जा रही है इस पर स्पष्टता होना आवश्यक है।

6.4.1 चित्रों का पढ़ना (Reading pictures)

सभी बच्चे चित्र देखते/पढ़ते हैं कुछ कम तो कुछ ज्यादा। हम जानते हैं कि बच्चे चित्र को उस तरह नहीं पढ़ते हैं जैसे हम पढ़ते हैं। पाठ्यपुस्तकों, पत्र–पत्रिकाओं, किताबों आदि में दिए गए चित्रों को पढ़ते समय बच्चों को क्या दिक्कतें आती हैं? पाठ्यपुस्तकों में दिए गए रेखाचित्रों की वजह से बच्चों में घटनाओं व प्रक्रियाओं को लेकर किस तरह की गलतफ़हमियाँ पैदा होती हैं तथा अपने आस–पास की दुनिया को चित्रों में प्रस्तुत करने में वे किन मुश्किलों का सामना करते हैं? साथ ही बच्चों में कल्पना करने की क्षमता विकसित करने में चित्र किस तरह मदद करते हैं? यह सब हम कुछ उदाहरणों के माध्यम से समझने का प्रयास करेंगे।

मौसम–सबसे पहले यह देखें कि बच्चों को मौसमों के बारे में पढ़ाने के लिए किस तरह की पाठ्य सामग्री का उपयोग किया जाता है। एक आम पाठ्यपुस्तक में सूर्य की परिक्रमा करती हुई पृथ्वी का चित्र होता है। चित्र में वह स्थिति भी दर्शाई जाती है जब एक गोलार्द्ध (hemisphere) में गर्मी और दूसरे में जाड़ा होता है।



चित्र 1. : सूर्य के इर्द–गिर्द पृथ्वी की स्थितियां दर्शाते हुए एक पाठ्यपुस्तक का चित्र।

आप चित्र में देख सकते हैं कि पृथ्वी का परिक्रमा–पथ अण्डाकार बताया गया है। पृथ्वी को चार अलग–अलग स्थितियों में दिखाया गया है – दीर्घ अक्ष और लघु अक्ष के सिरों पर। लघु अक्ष और दीर्घ अक्ष के बीच अन्तर को बढ़ा–चढ़ाकर शायद इसलिए प्रस्तुत किया गया है कि बच्चों को स्पष्ट हो जाए कि परिक्रमा–पथ अण्डाकार है। वास्तव में दोनों अक्षों की लम्बाई लगभग बराबर है, यानी परिक्रमा–पथ लगभग वृत्ताकार है।

यह चित्र बच्चों में समझ विकसित करने में मदद करने के बजाय गलत सूचनाएँ ही ज्यादा देता है। इस चित्र को देखकर बच्चे एक सामान्य निष्कर्ष यह निकालते हैं कि गर्मियों का मौसम तब होता है जब पृथ्वी सूर्य के सबसे नज़दीक होती है। ऐसा शायद इसलिए होता है कि वे गर्मी–सर्दी के मौसम की गर्मी और ठण्ड का सम्बन्ध किसी जगह जल रही आग से अपनी नज़दीकी और दूरी से तय करते हैं।

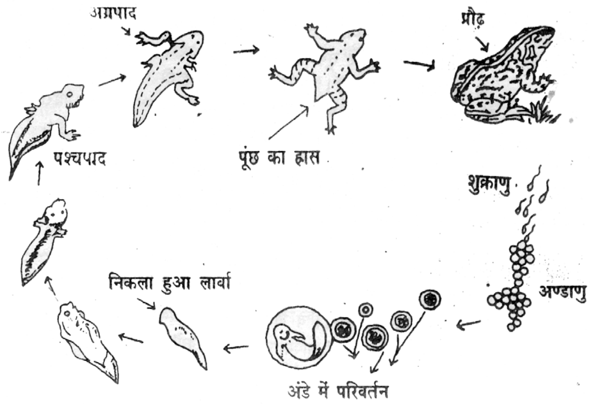
ऐसा निष्कर्ष सिर्फ बच्चे ही नहीं निकालते। हममें से कई लोग भी यही निष्कर्ष निकालते हैं और इस तरह के चित्रों से अपनी ही कुछ समझ बनाते हैं। आप समझ ही गए होंगे कि पाठ्यपुस्तकों में दिए गए चित्र वास्तविक और सापेक्ष दूरियों पर आधारित नहीं हैं इन चित्रों में इस बात को अनदेखा कर दिया गया है कि परिक्रमा पथ लगभग वृत्ताकार है।

हम यह भी भूल जाते हैं कि यदि सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी चित्र में दर्शाए अनुसार हो, तो उसमें पृथ्वी एक बिन्दु से बड़ी नहीं बनेगी और सूर्य एक बड़ा बिन्दु होगा। पाठ्यपुस्तकों के लेखक व चित्रकार भी इस बात का अनदेखा कर देते हैं। बच्चों को यह मौका तो दिया ही नहीं जाता कि यह तुलनात्मक आकारों और दूरियों की कल्पना कर सकें और चित्रों का असर इतना गहरा होता है कि बच्चे और शिक्षक उसी के आधार पर तुलनात्मक आकारों का अहसास बना लेते हैं।

अपने अभ्यास आपको यह समझने में मदद करेंगे कि पाठ्य के साथ चित्र बनाने में कितनी सावधानी बरतनी ज़रूरी है। आप शायद यह भी समझ पाएंगे कि चित्रों का उपयोग करते समय बच्चों को वास्तविक सापेक्ष अनुपातों के प्रति सचेत करना जरूरी है।

आइए, बच्चों के साथ हमारे एक अध्ययन पर विचार करें। इस अध्ययन में हमने जानना चाहा था कि पाठ्यपुस्तक में जीवन चक्र का चित्र बच्चों के लिए क्या अर्थ रखता है। जीवन चक्र वाला चित्र, कक्षा 5 कक्षा 8 व कक्षा 9 के बच्चों को अलग–अलग दिखाया गया और इन तीनों समूहों से इस पर अलग–अलग से प्रतिक्रियाएँ इकट्ठी की गईं।

बच्चों से मेंढक के अण्डे का आकार पूछा गया तो उनके जवाब चन्द सेंटीमीटर से लेकर अंगूठे और उंगली के बीच थोड़ी जगह दिखाने तक के रहे। अण्डों के चित्र को देखकर कक्षा 5 के एक बच्चे ने पहले तो उन्हें बुलबुले बताया, मगर फिर भूल सुधार ली। कक्षा 8 व 9 के बच्चे तो चित्र में अण्डे व शुक्राणु पहचान पाए किन्तु छोटे बच्चों को इनसे कुछ भी समझ नहीं आया। कई बच्चों ने बताया कि कई अण्डों को मिलाने से लार्वा बनता है।



चित्र 2. : मेंढक का जीवन चक्र

कुछ बच्चों का दृढ़ मत था कि 5 अण्डों से एक लार्वा और 5 लार्वा से एक मेंढक बनता है। इस तरह

की कई ग़लतफ़हमियाँ थीं। इनमें से कुछ तो ऐसी थीं, जिन्हें बच्चों से चित्रों के बारे में बातचीत करके दूर किया जा सकता था। दरअसल, जब शिक्षक ने कुछ आसान सवाल पूछे तो बच्चे यह समझ गए कि मेंढक के एक अण्डे को सूक्ष्मदर्शी के बिना नहीं देखा जा सकता। जो हम देखते हैं वह अंडों का गुच्छा है।

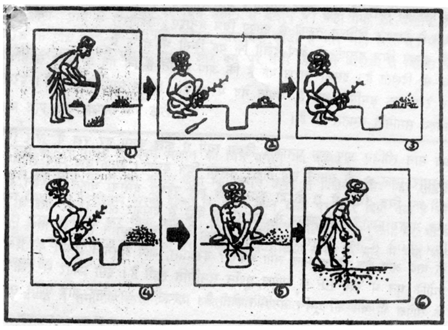
रेखाचित्रों के द्वारा बच्चों को गलत सूचना मिलने का एक और उदाहरण देखते हैं। इसके लिए भोजन श्रृंखला के चित्र पर बच्चों की प्रतिक्रियाएँ देखिए। इस चित्र में वनस्पतियों, शाकाहारियों और मांसाहारियों की भोजन श्रृंखला दर्शाई गई है।

चित्र 3 : एक भोजन श्रृंखला

चित्र के साथ पढ़ने के लिए सामग्री भी थी। अलबत्ता, बच्ची सिर्फ इतनी जानकारी के आधार पर ऐसे सवालों के जवाब नहीं दे सकती कि जंगल में शेर जैसे किसी मांसाहारी को जीने के लिए कितने शाकाहारियों की ज़रूरत होगी। इसी प्रकार से चित्र अथवा पठन सामग्री से यह भी पता नहीं चलता कि इतने शाकाहारियों को जीने के लिए कितनी वनस्पति आवश्यक होगी। जब कक्षा 4 से कक्षा 10 तक के बच्चों को यह चित्र दिखाया, तो उनमें से कई बच्चों ने यह निष्कर्ष निकाला कि एक जंगल में एक शेर और एक शेरनी ही रह सकते हैं। उन्हें कुछ हद तक यह अन्दाज़ा तो था कि एक शेर को एक बार के भोजन में कितने मांस की ज़रूरत होती है। किन्तु उन्हें यह पता नहीं था कि जनसंख्या का संतुलन बनाए रखने के लिए क्या अनुपात ठीक होगा। बच्चे कई किस्म की भोजन श्रृंखलाओं के उदाहरण तो दे पाते थे। मगर उन्हें यह बताने में दिक्कत आती कि पारिस्थितिक संतुलन के लिए कितनी संख्याओं की ज़रूरत होगी। भोजन श्रृंखला के चित्र से उन्होंने यह समझ बनाई थी कि प्रत्येक जानवर को जीने के लिए दूसरे किस्म के एक ही जानवर की ज़रूरत होती है। ज़ाहिर है कि चित्र को बनाते समय विभिन्न वनस्पतियों व जन्तुओं के अनुपात का ध्यान नहीं रखा गया था।

प्रक्रियाओं तथा घटनाओं के क्रम को दर्शाते चित्रों का एक और पहलू उनमें इस्तेमाल होने वाले तीर के निशान हैं। ये तीर बच्ची के लिए क्या अर्थ रखते हैं? क्या इनसे यह पता चलता है कि चित्र को किस क्रम में देखना है? क्या इनसे यह पता चलता है कि एक चित्र की चीज़ें अगले चित्र में दर्शाई चीज़ों में तब्दील हो जाती हैं? एक ही चित्र में तीरों के अलग–अलग अर्थ हो सकते हैं। और ये 'अलग–अलग' सिर्फ बच्चों के संदर्भ में नहीं होते। ये परम्पराएं संस्कृति–आधारित होते हैं।

शहरी लोगों का एक समूह, तस्वीरों से लोगों को क्या संदेश मिलता है इससे संबंधित एक प्रोजेक्ट के सिलसिले में गाँव गया। उन्होंने गाँववासियों को कई चित्र दिखाकर उनकी प्रतिक्रिया जानना चाही। उन्होंने गाँव के लोगों से चित्र 4 में दर्शाये गये चित्रों को पढ़ने को कहा।



चित्र 4 : एक प्रक्रिया चित्र

तुरन्त तो कोई जवाब नहीं मिला। एक समूह में काफी चर्चा के बाद एक व्यक्ति ने कहा, ''यह आदमी तो जुताई कर रहा है......, यह रोपाई कर रहा है, और यह आदमी फसल काट रहा है।'' इस पर एक सर्वेक्षणकर्त्ता ने पूछा, ''यह तो ठीक है। परन्तु (तीरों की ओर इशारा करते हुए) ये क्या हैं?'' गाँव के लोगों ने एक–दूसरे को देखा, थोड़ी और चर्चा की और अन्ततः एक व्यक्ति ने कहा, ''खेती के लिए पानी के पाइप होंगे।''

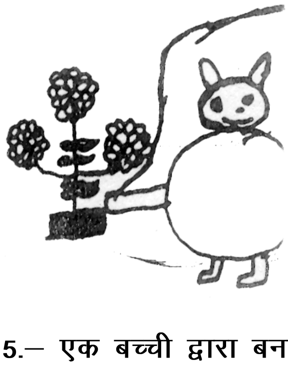
सार यह है कि इस तरह के रेखाचित्रों में प्रायः ऐसी चीज़ें दिखाते हैं जिन्हें बच्ची ने पहले कभी नहीं देखा। इस चित्र में दर्शाई गई विभिन्न चीज़ों के परस्पर सम्बन्धों, उनके आकारों, अनुपातों में अपनाई गई परम्परा, इन सब बातों का कोई संकेत बच्ची को नहीं मिलता। यह इसलिए और भी जरूरी हो जाता है क्योंकि इन चित्रों को सरल करके सिर्फ रेखाचित्रों द्वारा निरूपणों के रूप में दिखाया गया है। इन्हें जानकारी का एक उपयोगी स्रोत बनाने के लिए जरूरी है कि बच्चों में इन्हें समझने की क्षमता विकसित की जाए। आपने पढ़ा कि चित्रों को 'पढ़ते' समय बच्चे किन कठिनाइयों का सामना करते हैं। आइए अब कुछ उदाहरण देखते हैं कि बच्चे अपने आसपास की दुनिया को कैसे द्विविम में चित्रित करने का प्रयास करते हैं।

अभ्यास–

1. पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक में से कुछ चित्र लीजिए और उन पर बच्चों के साथ बातचीत कीजिए। उन चित्रों के बारे में उनकी समझ को लिखिए। आपने चित्रों को पढ़ने में बच्चों की मदद कैसे की इसे भी लिखिये।

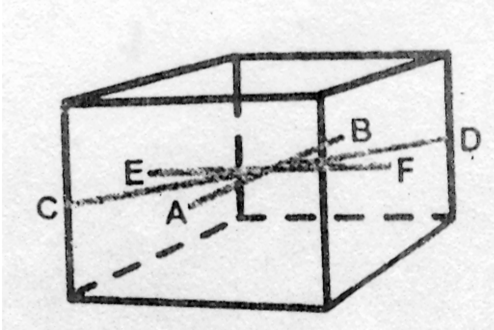
6.4.2 बच्चों के बनाए चित्र (Pictures drawn by children)

इस भाग की शुरूआत एक बच्ची द्वारा बनाए गए चित्र से करते हैं। हमें शायद ऐसे चित्र बहुत सार्थक न लगें। हमें शायद लगे कि ये चित्र कुछ नहीं कहते। अलबत्ता, बच्ची के लिए इन रेखाओं में काफी विस्तृत अर्थ छिपा हो सकता है। किन्तु इन अर्थों को अन्य लोगों तक पहुँचाने के लिए शायद बच्ची को चित्र–सम्बन्धी कुछ परम्पराएँ सीखनी पड़ें। उन्हें शायद स्थान–सम्बन्धी कुछ गुण पहचानना भी आना चाहिए, जैसे वस्तुओं अथवा वस्तुओं के समूहों में सममिति का गुण।



चित्र 5.– एक बच्ची द्वारा बनाया गया चित्र

इस गुण की समझ से क्या मदद मिलेगी? मान लीजिए आपसे कहा जाता है कि किसी वस्तु को एक तरफ से देखकर विभिन्न तरफों से इसका चित्र बनाइए। उदाहरण के लिए, एक गेंद को लीजिए। यदि इसका चित्र बनाएँ तो आप देखेंगे कि यह किसी भी तरफ से देखा जाए तो बराबर दूरी से एक–सी दिखती है। इसका कारण यह है कि आप जानते हैं कि गेंद के केन्द्र से होकर जाने वाली हर रेखा एक सममिति अक्ष है, अर्थात् गेंद में अन्ततः अनेक सममिति अक्ष हैं। दरअसल गेंद में तो असंख्य सममिति समतल भी हैं।



चित्र 6.– एक घन

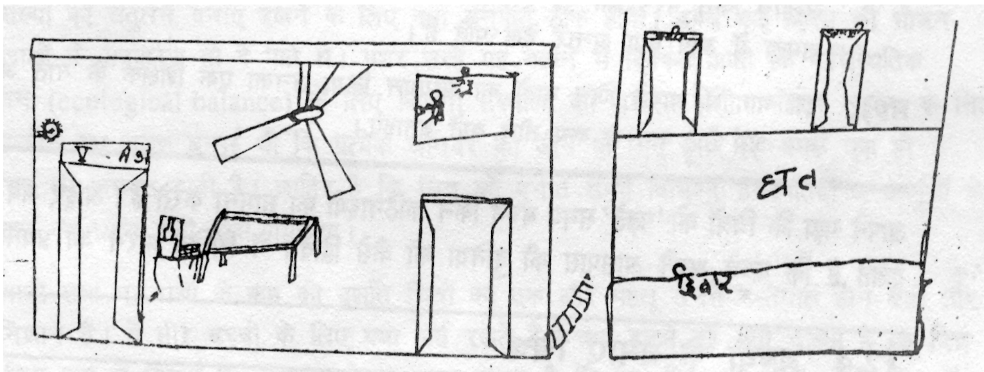
अब मान लीजिए आप एक घनाकार डिब्बा स्वयं से कुछ कदम दूर रख दें, और चित्र के अनुसार सतह। के सामने खड़े होकर उसका चित्र बनाएँ। इसके बाद मान लीजिए कि आप इसी दो कदम पीछे खड़े रहकर बनाना चाहते हैं। इन दो चित्रों में क्या अन्तर होगा? इसी प्रकार से क्या C के पीछे से देखकर और D के पीछे से देखकर इसका चित्र बनाने में कोई अन्तर होगा? क्या आपको चारों चित्र बनाने होंगे या सिर्फ दो चित्र बनाने के बाद आप शेष दो अनुमान लगा सकेंगे? दरअसल, आप अनुमान लगाने की स्थिति में है, क्योंकि घन में रेखा EF के सापेक्ष घूर्णन सममिति होती है। इसी प्रकार से रेखा A B और AD के सापेक्ष भी घन की घूर्णन सममिति होती है। वास्तव में आप कई और घूर्णन सममिति के अक्ष खोज सकते हैं।

अब मान लीजिए आपसे कहा जाता है कि कल्पना कीजिए कि चित्र में दिखाया गया पत्थर अलग–अलग जगहों से कैसा दिखेगा। क्या सममिति से मदद मिलेगी? दरअसल पत्थर के टुकड़े में कोई घूर्णन या परावर्तन सममिति न होने की वजह से यह अलग–अलग जगह से अलग–अलग नज़र आएगा।

चित्र 7 अनियमित (irregular) आकृति की वस्तु

अर्थात्, यदि आप वस्तु में कोई सममिति खोज पाएं तो उसका चित्र बनाना कुछ हद तक आसान होगा। यही बात बच्चों के लिए भी लागू होती है। किन्तु स्कूली पाठ्यक्रम में इस बात को मान्यता नहीं दी गई है कि कल्पना करना और सममिति के गुण का उपयोग करना बच्चों के विकास का एक अहम क्षेत्र है। कई और स्थान सम्बन्धी गुण ऐसे हैं जो हमें अपने आसपास की दुनिया की छवि निर्मित करने में मदद देते हैं। स्कूली पाठ्यक्रम में इनमें से कई को जगह नहीं दी गई है। नतीजा यह होता है कि बड़े

बच्चों में भी त्रिविम को द्विविम में चित्रित करने की क्षमता बहुत कम ही विकसित रहती है। कक्षा 5 के बच्चों को दिए गए निम्नलिखित कार्य से यह बात बखूबी उभरती है। उनसे कहा गया था कि वे कल्पना करें कि वे कक्षा को ऊपर से देख रहे हैं, और उसका चित्र बनाएँ जो उन्हें वहाँ से नज़र आएगा। निम्न चित्रों से ज़ाहिर है कि बच्चों को किसी चीज़ को एक ऐसी स्थिति में देखने में खासी कठिनाई आई जहां से उसे आमतौर पर नहीं देखा जाता।



चित्र:8 कक्षा 5 की एक बच्ची का अपनी कक्षा का चित्रण

यदि आप मेज़ और उन पर रखी चीज़ों के चित्रों को देखें तो इस कार्य से सम्बन्धित मुद्दे स्पष्ट हो जाएँगे। विभिन्न चीज़ों के अनुपातों व उनकी प्रकृति को चित्रों में देखें, तो पता चलता है कि बच्चे किस प्रक्रिया से गुज़रे हैं। उनके प्रयासों से पता चलता है कि बच्चों ने बेंचों को विभिन्न आकारों में बनाया है। जब इन्हीं बच्चों से कक्षा का चित्र सामने से बनाने को कहा गया, तो उन्होंने कहीं बेहतर प्रदर्शन किया। इसमें भी अनुपात, वगैरह, वास्तविक चीज़ों से मेल नहीं खाते थे। जैसे दरवाज़े और खिड़कियाँ अपेक्षाकृत बड़े बनाए गए थे और इन पर बनी डिज़ाइनें बारीकी से चित्रित की गई थीं। अब तक हमने एक ऐसी बात के कई उदाहरण दिए हैं जिनसे हम सब सहमत हैं – कि कई बच्चों की चित्रों को उस तरह बनाने व पढ़ने की तैयारी नहीं होती, जिस तरह हम चाहते हैं। अतः स्थिति में सुधार के लिए क्या किया जाए? आइए, अब इस पर बात करें।

6.4.3 हम बच्चों के साथ क्या कर सकते हैं? (What can we do with children)

ऐसे कार्यों को बनाना मुश्किल नहीं हैं जिनसे बच्चों को चित्र बनाने व पढ़ने की अपनी क्षमता को बेहतर बनाने में मदद मिले। मसलन, निम्नलिखित कार्यों पर ग़ौर कीजिए।

कार्य 1 : बच्चों को टोलियों में बाँट कर प्रत्येक टोली को एक चित्र दिया जा सकता है जिसमें कई वस्तुएं या कई घटनाएं दर्शाई गई हों। हाँ, सारी चीज़ें व क्रियाएँ बच्चों के लिए परिचित हों। प्रत्येक टोली चित्र को देखे और चर्चा करे कि उन्हें चित्र में क्या चीज़ें दिख रही हैं, चित्र में क्या हो रहा है, किसी वस्तु विशेष से कौनसी चीज़ें सबसे दूर हैं, कौन–सी चीज़ें सामने की ओर हैं, कौन–सी पीछे हैं, कौन–सी चीज़ें अन्य चीज़ों से ऊपर हैं और कौन–सी नीचे। प्रत्येक टोली फिर सारे बच्चों को बता सकती है कि उन्हें चित्र में क्या दिख रहा है। जब टोलियाँ चित्रों को देख रही हों, तो शिक्षिका उनके साथ बैठकर उन्हें चित्रों को ध्यान से देखने में मदद दे सकती है। वे उन्हें चित्र के बारे में बातचीत करने को प्रेरित कर सकती है और, उन्हें स्थान– सम्बन्धी कई शब्दों से परिचित करा सकती हैं।

यदि पूरी कक्षा को एक ही चित्र दिया जाए तो बच्चे एक खेल भी खेल सकते हैं, ताकि उनकी स्थान–सम्बन्धी समझ व भाषा विकसित हो। इस खेल में एक टोली कोई सवाल पूछेगी जिसका उत्तर

दूसरी टोली देगी। मसलन, सवाल इस तरह के हो सकते हैं, ''कौन–सी चीज़ एक पेड़ के पीछे है और इमारत के सामने है?''

कार्य 2 : आप चित्रों की एक श्रृंखला ले सकते हैं, जिसमें किसी प्रक्रिया का वर्णन चरणों में बाँटा गया हो। जैसे किसी पेड़ का जीवन चक्र। बच्चों से कहा जा सकता है कि वे इन अलग चित्रों को एक सार्थक क्रम में जमाएँत्र ताकि एक चित्र से दूसरे चित्र का सम्बन्ध स्पष्ट हो जाए। यदि इस कार्य को टोली में किया जाए, तो बच्चे आपस में बात भी कर सकेंगे। अलबत्ता, हर बच्ची को यह बताना होगा कि चित्रों को उसने किसी क्रम विशेष में क्यों रखा है? इस तरह व्यक्त करने से ही उसे अपनी समझ स्पष्ट करने में मदद मिलेगी।

जरूरी नहीं कि इन सारे चित्रों में एक ही क्रिया दर्शाई गई हो। यह भी ज़रूरी नहीं है कि उनमें एक समान चीज़ें दिखाई गई हों। पर ये किसी तरह से परस्पर सम्बन्धित जरूर हों। बच्चों को टोलियों में बाँटकर कहा जा सकता है कि सारे चित्रों को देखें और उन्हें जोड़ते हुए एक कहानी बनाएँ। बच्चों को अपनी कल्पना के आधार पर कुछ भी जोड़ने की छूट होनी चाहिए। अलबत्ता, कहानी ऐसी होनी चाहिए कि चित्रों का महत्त्व और बच्चों द्वारा प्रत्येक चित्र की समझ सामने आ जाए।

कार्य 3 : बच्चों को काफी सारे कागज़ और रंगीन पेंसिलें तथा क्रेयॉन दे दीजिए। उन्हें मनमर्जी से चित्र बनाने दीजिए। अब उनसे कहिए कि उन्होंने जो कुछ बनाया है, वह पूरी कक्षा या टोली को दिखाएँ। उन्होंने जो कुछ बनाया है, उसके बारे में यदि उनसे चर्चा की जाए तो उन्हें अपने विचारों को व्यक्त करने के लिए प्रोत्साहन मिलता है।

जैसा कि हमने पहले कहा था, जरूरी नहीं कि बच्चों के चित्र बड़ों की समझ में नहीं आएं। जैसे–जैसे बच्चे बड़े होते हैं, उनके चित्र अधिक पहचान में आने लगते हैं। इस अवस्था में यदि आप उनसे पूछें कि उन्होंने क्या बनाया है, तो वे काफी हद तक अपनी बात समझा सकते हैं। इसके आधार पर आपको उनसे यह पूछने का मौका मिलता है कि क्या वे इस चित्र में कुछ और जोड़कर इसे बेहतर बनाना चाहेंगे। आप उनसे पूछ सकते हैं कि चित्र में क्या हो रहा है और उन्हें प्रोत्साहित कर सकते हैं कि उसमें और चीज़ें जोड़ें। उनके चित्रों को लेकर इस तरह की बातचीत से उन्हें बेहतर कल्पना करने व बेहतर चित्र बनाने में मदद मिलती है।

कार्य 4 (बड़े बच्चों के लिए) : प्रत्येक बच्चे को अलग–अलग नज़रिए से किसी चीज़ का चित्र बनाने को कहिए किन्तु उसे उस चीज़ के आसपास घूमना नहीं है। उसे कल्पना करनी होगी कि वह चीज़ अलग–अलग जगहों और दिशाओं से कैसी दिखेगी। उसे यह देखने को प्रेरित करें कि वह वस्तुओं के समूह की जमावट से सममिति खोजने का प्रयास करे।

आप यह भी कर सकते हैं कि कुछ वस्तुओं को सममितिपूर्ण ढंग से जमाकर बच्ची से कहें कि वह उनका चित्र सामने से और ऊपर से बनाएँ। आप उसे आसपास की वस्तुओं का एक चित्र भी दिखाकर कह सकते हैं कि वह उन वस्तुओं को चित्र में दी गई व्यवस्था के मुताबिक उन्हें जमाएँ। जिस भी तरह करें, मगर उससे बातचीत करके यह पता करते रहें कि वह किस हद तक वस्तुओं के समूहों में सममिति को देख पाती है। इसी तरह के और छोटे कार्यों से आप सममिति की उनकी समझ को और विकसित कर सकते हैं।

अभ्यास

1. बच्चों के एक समूह से अपने मकान का चित्र बनाने को कहिए। जैसा कि मकान ऊपर से दिखेगा,

फिर सामने से । इन चित्रों का विश्लेषण करके देखिए कि इनमें किन बातों पर ज़ोर दिया गया है और किन्हें पूरी तरह अनदेखा कर दिया गया है। चित्र में विभिन्न चीजों के अनुपातों पर भी ध्यान दीजिए। इस विश्लेषण से आपको बच्चों की स्थान संबंधी समझ के बारे में क्या पता चलता है।

2. कक्षा चार या पाँच की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तक लीजिए। उसमें किसी प्रक्रिया को दर्शाता कोई चित्र या चित्र श्रृंखला चुन लीजिए। पहले यह देखिए कि यह आपको क्या जानकारी देता है। इसके बाद इस पुस्तक का उपयोग करने वाले कुछ बच्चों से पूछिए की इस चित्र का उनके हिसाब से क्या अर्थ हैं। इन दो समझ के बीच जो अंतर मिले तो उन्हें नोट कीजिए। इससे आपकी क्या समझ बनी।

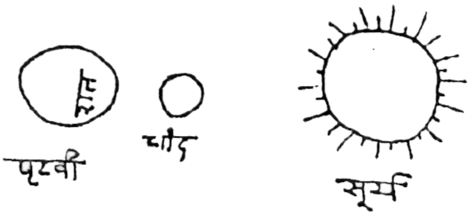
6.4.4 आया समझ में

हमने पढ़ाया और बच्चों ने पढ़ा। क्या बच्चों ने वही समझा जो हम उन्हें समझाना चाह रहे थे ? कुछ ऐसी बातें है जिन पर सब हामी भरते हैं। लेकिन उन पर अमल हो पा रहा है या नहीं – यह निश्चित करने की हमारी निष्ठा बड़ी कमज़ोर बनी रहती है। ऐसी ही एक बात है कि बच्चों की उम्र और उनकी समझने की क्षमता के अनुसार पाठयक्रम व पाठ्य–पुस्तक बननी चाहिए। इस बात को अमल में लाने के लिए यह निहायत ज़रुरी है कि हम पता लगा सकें कि बच्चों को क्या समझ आ रहा है? कक्षा में पाठ पढ़ाते समय हम बच्चों से पूछते हैं, ''क्यों भई, आया समझ में? '' और सामूहिक गूंज उठती है ''जी सर''! कभी हिसाब रख कर देखना चाहिए कि हमने कितनी बार बच्चों से यह पूछा और कितनी बार उन्होंने 'जी' में उत्तर दिया और आखिर कितनी बार ऐसा हुआ कि कुछ बच्चे बोले, '' नहीं सर, समझ में नहीं आया।'' परीक्षा का जो नाटक चला है उससे भी यह जाँचना आसान नहीं है कि बच्चे दरअसल क्या समझ रहे हैं। पर बच्चों के साथ दोस्ती भरे–सहज और अनौपचारिक माहौल में बातें करने से हम ज़रुर उनके मन को कुछ बेहतर समझ सकते हैं। चलिए ऐसी कुछ बातचीत के उदाहरण पढ़ें।

दिन,रात और ऋतुएं

यहाँ हम जो बातचीत प्रस्तुत कर रहे हैं वह होशंगाबाद (म0प्र0) के पास के एक गाँव के स्कूल में हुई थी। हम भूगोल के पाठयक्रम के कुछ बड़े महत्वपूर्ण विषयों पर एक सर्वेक्षण कर रहे थे। विषय थे – दिन–रात का होना, पृथ्वी पर ऋतु परिवर्तन, अक्षांश–देशांश रेखाएँ, पृथ्वी की गतियाँ। हमने 6वीं व 10 वीं कक्षा के बच्चों को हल करने के लिए एक लिखित प्रश्न–पत्र दिया। दो दिन बाद हम उन्हीं बच्चों के साथ बैठे और यह बातचीत की।

कक्षा 6 वीं के बच्चों के साथ बातचीत



हम बाहर जाकर खुले में बैठे। एक गोल घेरा बना कर हमने कुछ गपशप की,हंसी मज़ाक हुआ । फिर हमने पूछा ''अच्छा , यह बताओ कि दिन होता है फिर रात हो जाती है। फिर से दिन होता है ऐसा क्यों?''

''जब चाँद, पृथ्वी और सूरज के बीच आ जाता है ना, तब चाँद की छाया पृथ्वी पर पड़ती है,तो रात हो जाती है।'

''अच्छा, अभी तो दिन है,तो अभी क्या हो रहा है ?''

'' अभी सूरज और चाँद के बीच में पृथ्वी है, इसलिए अभी दिन है ।''

'' हूँ, अच्छा......................अच्छा ! खैर चलो यह बताओ कि ऋतुएँ क्यों बदलती हैं? कभी गर्मी होती है, कभी ठंड, कभी बरसात। ऐसा क्यों होता है?''

''जब पृथ्वी सूरज के पास आ जाती है जब गर्मी पड़ती है, और जब सूरज से दूर चली जाती है तब सर्दी होती है।' ''और ना जब पृथ्वी बीच में होती है, मतलब जब सूरज से बहुत दूर भी नहीं होती और बहुत पास भी नहीं होती तब बारिश होती है ।'' '' अच्छा ! ऐसा क्यों?'' ''पानी, भाप बन के समुद्रों से ऊपर उठ जाता है। ऊपर हवा से भाप फैल जाती है और बारिश हो जाती है ....''

''नहीं तो ....ऐसा थोड़ी ना होता है! बारिश तो तब होती है जब पृथ्वी पर बहुत गर्मी पड़ती है। तभी तो पानी भाप बन के उड़ता है और बारिश होती है ये तो तभी होगा जब पृथ्वी सूरज के पास होगी।''

''हूँ, तुम यह बताओ कि बारिश किस महीने में होती है ?''

''जून ,जुलाई में,अगस्त में ।''

''अच्छा , और गर्मी कब पड़ती है? ''

जुलाई से पहले ।''

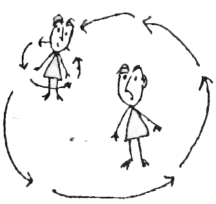
जुलाई के बाद क्या होता है ?''

''कुछ समय तक बारिश होती रहती है, फिर नवंबर–दिसंबर में सर्दी हो जाती है ।''

''तो अभी तुम्हीं तो बता रहे थे कि गर्मियों के बाद बारिश होती है, न कि गर्मी के महीनों में। चलो छोड़ो , अब फिर से इस बात पर आएँ कि पृथ्वी सूर्य के पास होती है तो क्या होता है?''

''ये सब कुछ समझ में नहीं आता है । मुझे तो ....पता नहीं क्या होता है ।''

''अच्छा, कोई बात नहीं, चलो देखते हैं। तुम में से कोई एक बीच में आ के खड़ा हो जाए। चलो, तुम बन जाओ सूरज।

''  ''

अब एक और जन खड़ा हो कर पृथ्वी बन जाए और सूरज के चारों ओर पृथ्वी की तरह घूम कर बताए ज़रा ।''

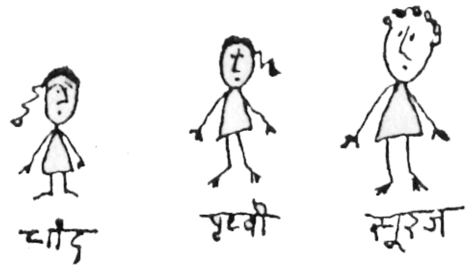
एक लड़का उठा और अपने चारों ओर घूमते हुए उसने सूरज बने लड़के का चक्कर काट कर दिखाया।

''वाह! बहुत ठीक। अच्छा, अब सोचा कि गर्मी–सर्दी क्यों होती है?''

बच्चों ने फिर वही बात दोहराई कि जब पृथ्वी सूरज के पास होती है तो गर्मी और दूर होती है तो सर्दी होती है।

यह साफ था कि इन बच्चों के मन में पृथ्वी के अपने अक्ष पर झुके होने की अवधारणा बिल्कुल नहीं बनी थी। पृथ्वी का यह झुकाव और उसका गोलाकार रुप ही तो गर्मी–सर्दी की प्रक्रिया के लिए जिम्मेदार है। पर इस बात के महत्व का ज़रा भी आभास बच्चों के मन में नहीं बना था। देखना चाहिए कि उनके पाठ में इस बात के महत्व को सही ढंग से उभारा गया है कि नहीं। बहरहाल हमें लगा कि कम–से–कम पृथ्वी के अपने चारों ओर घूमते हुए सूर्य का चक्कर लगाने की छवि ठीक बन रही है। तो देखें कि क्या अब वे दिन–रात की बात को समझ सकते हैं ? '' दिन–रात क्यों होते है फिर से समझाओ हमें। ''दो बच्चे खड़े हो कर सूरज और पृथ्वी बन जाएँ और अब दिन–रात की बात करके दिखाएँ, ठीक?''

एक लड़का उठा और कहने लगा तीन लोगों की ज़रुरत पड़ेगी, दो से नहीं होगा।



'' तीसरा लड़का क्यों?'' '' जी, चाँद बनने के लिए।''

इस तरह तीन लड़के खड़े हुए – चाँद, पृथ्वी, सूरज।

'' ....पृथ्वी का जो हिस्सा सूरज की तरफ है न , वहां दिन हैं और जो हिस्सा चाँद की तरफ है वहाँ रात है ।'' पर तभी दूसरे बच्चे ने फिर वही पुरानी बात सामने रखी।

''नहीं, जब चाँद ,पृथ्वी और सूरज के बीच आ जाता है तब चाँद की छाया पड़ती है पृथ्वी पर, तब रात होती है जब चाँद वहाँ से हट जाता है'' ....तब सूरज की रोशनी पृथ्वी पर पड़ती है तो दिन होता है।''

इतने में एक और बच्चा बोल उठा, ''तब ग्रहण हो जाता है ....ग्रहण होता है जब सूरज और पृथ्वी के बीच चाँद आ जाता है न, तब।''

''हूँ , ग्रहण– यह क्या होता है ?''

''जब चाँद काला हो जाता है तो उसे ग्रहण कहते हैं।''

''अच्छा छोड़ो ग्रहण की बात तो बाद में कभी करेंगे। पहले यह बताओ कि दिन–रात के बारे में किस बात को ठीक मानें ?''

बच्चे कुछ बुदबुदाने लगे धीमे–धीमे से । वे कह रहे थे बड़ी झिझक के साथ, ''दोनों बातों में थोड़ा कुछ ठीक है पर दोनों बातें पूरी–पूरी सही नहीं हैं ....''

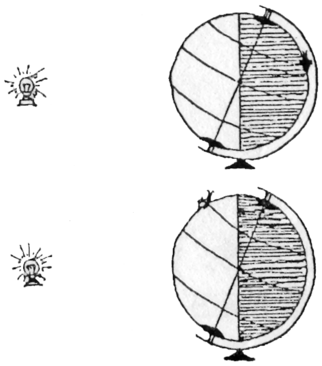
फिर किसी ने सोच कर अपनी तरफ से आगे कहने की कोशिश की।

''पृथ्वी अपनी जगह खड़ी रहती है ....तब जिस तरफ सूरज की रोशनी पड़ रही है वहाँ दिन है, फिर पृथ्वी पलट जाती है तो उस तरफ रात हो जाती है ।''

तभी एक और छात्र बोल उठा, ''जब सूरज की रोशनी पृथ्वी पर पड़ती है ना तब वहाँ दिन है। फिर पृथ्वी घूम जाती है तब ग्रहण हो जाता है।''

यहाँ तक की बातचीत के बाद हम खुद थोड़े हैरान व परेशान होने लगे थे। समझ में नहीं आ रहा था कि किस–किस गुत्थी को सुलझाना शुरु करें और कहाँ से शुरुआत करें। यह साफ था कि दिन–रात और चन्द्रग्रहण के बीच बच्चे गड्ड–मड्ड हुए पड़े थे । यह भी स्पष्ट था कि पृथ्वी की दैनिक गति की छवि भी उनके मन में पूरी तरह विकसित नहीं थी जैसे उन्हें इस बात की कल्पना नहीं थी कि पृथ्वी का अपनी धुरी पर घूमना 24 घंटे में हर पल होता रहता है।

हमारे हाथ में एक किताब थी जो हम साथ स्कूल ले गए थे। उस किताब में दिन रात की प्रक्रिया को समझाने के लिए दो चित्र बने थे। हमने सोचा बच्चों का ध्यान बाँटने की ज़रुरत है। वे सोच में डूब कर उलझन महसूस कर रहे हैं। तो हमने उन्हें किताब से ये चित्र दिखाएः



''इस चित्र में क्या बताया जा रहा है, देखकर बताओ।''

दिलचस्प बात यह है कि बच्चों ने तुरन्त बल्ब को सूरज माना, और ग्लोब को पृथ्वी समझा यहां तक कि पृथ्वी पर पहले दिन है फिर पृथ्वी घूम गई है और पृथ्वी पर रात है, यह भी वे समझा सके। थोड़ी–थोड़ी सफलता, संतोष और आशा के एहसास के साथ हमने बातचीत का यह दौर खत्म कर दिया।

अभ्यास

1. अपनी कक्षा शिक्षण के दौरान बच्चों से किस प्रकार पता करेंगे कि आपने जो पढ़ाया बच्चों को वैसा ही समझ में आया या नहीं? अगर नहीं आया तो आप अपनी शिक्षण प्रक्रिया में क्या बदलाव लाएँगे? लिखिए।

2. आपने कोई पाठ पढ़ाया वह बच्चों को समझ में नहीं आया तो आप अपने पढ़ाने की प्रक्रिया में क्या परिवर्तन करेंगे, कि वह पाठ बच्चों को समझ में आ जाए। उदाहरण सहित लिखिए।

3. बच्चों के अनुभव को आप कक्षा–कक्ष प्रक्रिया में कैसे शामिल करते हैं। एक उदाहरण द्वारा समझाइए।

6.4.5 समय नापना

इस लेख के माध्यम से आप बच्चों में समय सम्बन्धी अवधारणाओं की क्या समझ हैं वे अपने रोजमर्रा के जीवन में उसका कैसे उपयोग करते हैं, समय रेखा कि सामान्य जानकारी देते हुए उस पर वर्ष कैसे अंकित किए जाते हैं तथा घटित घटनाओं को सिलसिलेवार कैसे जमाते हैं इसके साथ जुड़ी शब्दावली जैसे – अभी, बाद में, पहले, कभी वगैरह आदि को समझ पाएंगे।

कल आज और कल

सभी बच्चों को समय का एक मोटा–मोटा अहसास तो होता ही है मसलन कोई बच्ची यह शिकायत करती हैं कि उसे स्कूल जाने के लिए 'जल्दी' है। उसकी बहन सोती रहती है,तो उसके शब्द 'जल्दी' का सम्बंध समय से ही तो है इसी तरह से बच्चे अलग–अलग कामों में लगने वाले समय की तुलना के लिए कई शब्दों का इस्तेमाल करते हैं। गाँवों में यह एक आम खेल है कि जब बच्चे नदी–तालाब में नहाते हैं तो एक बच्चा पानी में डुबकी लगाता है और दूसरा बच्चा किनारे पर बैठकर 1.2.3... गिनना शुरु कर देता है। इस तरह से देखा जाता है कि वह कितनी देर तक डुबकी लगाए पानी के अंदर रह सकता है। और फिर कौन सबसे ज्य़ादा देर तक पानी में रहा है। इस बात को लेकर एक दूसरे से तुलना की जाती है । समय से सम्बंधित ऐसे और कौन–कौन से शब्द है जिनका इस्तेमाल 6–7 साल के बच्चे आमतौर पर करते हैं? अगर हम 7 वर्ष के किसी बच्चे से पूछें कि उसकी उम्र ज़्यादा है या उसके पिता की, तो शायद जबाव देने से पहले वह थोड़ा सोचेगा और अगर हम उससे यह पूछ लें कि 'तुम्हारे पिता और दादा में से कौन पहले पैदा हुए थे', तो शायद उसके लिए सचमुच एक समस्या उठ खड़ी हो। इससे क्या पता चलता है? इससे जाहिर होता है कि जो अभी–अभी घटा हो, उसको समझ पाना उसके लिए इतना मुश्किल नहीं है मगर काफी समय पहले घटी घटनाओं में समय का हिसाब लगा पाना उसके बूते के बाहर है ं यानी '400 ईसा पूर्व ' या वैदिक काल जैसे शब्दों का अर्थ नहीं है। इसलिए हमें इन्हें ये पहलू सिखाने चाहिए। जब मैंने अपनी एक शिक्षक मित्र से पूछा कि वे कक्षा 3 के बच्चों को ये पहलू कैसे सिखाती हैं तो उनका जबाव था कि उनकी प्रक्रिया इस बात पर निर्भर करती है कि बच्चों की 'समय' संबंधी समझ का स्तर क्या है। हम उनकी शिक्षण प्रक्रिया को यहां एक उदाहरण के तौर पर पेश कर रहे हैं :

उदाहरण 1 : 'समय' पढ़ाना शुरु करने से पहले से वे छात्रों से बातचीत के दौरान यह पता लगाएँ हैं कि कितने बच्चे ऐसे सवालों के जवाब दे पाते हैं :

1 आज कक्षा में सबसे पहले कौन आया था?

2 तुम में से कितने बच्चे पहली घण्टी बजने से पहले कक्षा में आ गए थे?

3 कक्षा में सबसे बाद में कौन आया था?

4 विद्यालय में पहली घण्टी कितने बजे बजती है?

5 कल कौन–कौन अनुपस्थित था?

6 आज कौनसा दिन (वार) है?

7 कल कौन सा दिन (वार) होगा?

8 पहले कालांश में कौन सा विषय सीखते हो ?

9 तुम और तुम्हारे दोस्त में से किसकी उम्र ज्यादा है?

10 घर से विद्यालय आने में तुम्हें कितना समय लगता है?

बच्चों से सारे सवालों के जवाब देने की उम्मीद नहीं होती। पर उनके जवाबों से आपको यह पता लगाने में मदद मिलती है कि उनकी समझ का स्तर क्या है। इसी तरह आप बच्चों को 'दिन' (कल–आज–कल) की अवधारणा को समझाने के लिए उनसे कुछ आम वाक्यों के बारे में पूछ सकते हैं। मुख्य बात यह है कि आप बच्चों को ये अवधारणाएँ, उनकी रोजमर्रा की गतिविधियों से जोड़कर सिखा सकते हैं। इसके बाद

उन्होंने बताया कि एक रेखा पर दर्शाने से बच्चों को 'अतीत' ,वर्तमान, भविष्य' में मदद मिल सकती है। उन्होंने चित्र 1 की तरह एक रेखा खींची और उस पर वर्ष अंकित कर दिए (नीचे बने चित्र)

1990 91 92 93 94 95 96 97 98 99 2000 01 02

| | | | | | | | | | | | |

1990 91 92 93 94 95 96 97 98 99 2000 01 02

| | | | | | | | | | | | |

चित्र 1

उन्होंने बताया कि वे कक्षा के हर बच्चे को एक–एक कागज़ दे देती हैं जिस पर चित्र की तरह निशान अंकित होते हैं। आप फिर चित्र के इर्द एक गतिविधि बना सकते हैं। बच्चों को कहें कि वे इन सवालों के जबाव ढूंढे।

1. अभी तुम्हारी उम्र कितनी है ? 2. तुम्हारी पहली सालगिरह कब थी ?

3. तुम्हारी छठी सालगिरह कब थी ? 4. सन् 2000 में तुम्हारी उम्र कितनी होगी ?

इसके बाद वे उन्हें समय –रेखा पर विभिन्न घटनाओं के वर्ष दर्शाने के काफी मौके देती हैं। बच्चे विभिन्न घटनाओं को रेखा पर बिंदुओं के रूप में दिखाएँगे, धीरे–धीरे बच्चे यह देख सकेंगे कि जो घटनाएँ पहले हुई थीं वे किसी एक निर्धारित बिन्दु के बाईं ओर आती हैं जबकि बाद में हुई घटनाएँ उसी बिन्दु के दाँई ओर आती हैं। एक रेखा पर समय को दर्शाने के कई लाभ हैं। बच्चों को इससे यह देखने में मदद मिलती है। कि उसके पिता के जन्म का वर्ष उसके अपने जन्म के वर्ष से ज्यादा बाई ओर है तथा उसके दादा के जन्म का वर्ष और भी ज्यादा बाई ओर है। इस रेखा से इसे यह भी समझाने में मदद मिलती है कि अतीत और भविष्य दोनों ही अन्तहीन है। पर दिए उदाहरण से जाहिर है कि समय की अवधारण ाा समझाने का मतलब सिर्फ घड़ी देखना सिखाने से नहीं है। इस अवधारणा मे अतीत–वर्तमान –भविष्य का ज्ञान भी शामिल है ।

हमें उनके रोजमर्रा के जीवन से सम्बन्धित गतिविधियों द्वारा, और उनके साथ बातचीत करके उनकी मदद इस बात के लिए करने की ज़रुरत है कि वे इन अवधारणाओं पर अपनी समझ साफ–साफ बना सकें । विभिन्न उम्र समूहों में समझ का स्तर अलग–अलग होता हैं। विभिन्न उम्र समूहों के बच्चों में इस अवध ाारणा की समझ के स्तर को लेकर कई मनोवैज्ञानिकों ने अध्ययन किए हैं। बच्चे अगला, आखिरी, अभी वगैरह शब्दों का उपयोग करते हैं। मगर हम यहाँ यह स्पष्ट कर देना चाहते हैं कि इन शब्दों के उपयोग का यह कतई मतलब नहीं हैं कि बच्चों ने इस अवधारणा का समझ लिया हैं। दूसरी बात यह हैं कि अपनी उम्र बता देना या अपनी उम्र जानने का मतलब यह नहीं है कि बच्चे ने उम्र की अवधारणा को समझ ही लिया है। एक उदाहरण पर गौर कीजिए। एक बार मेरे पड़ोसी की 8 साल की बच्ची ने मुझसे पूछा कि मेरे बेटे विष्णु का जन्मदिन किस महिने में है। मैंने बताया कि अगस्त में है। उसने फौरन कहा कि इसका मतलब हुआ कि विष्णु मुझसे बड़ा है जब मैंने उससे कारण पूछा तो उसने समझाया कि उसका जन्मदिन दिसम्बर में है, जो अगस्त के बाद आता है। बाद में जब मैंने उससे पूछा कि ऐसा कैसे हो सकता हैं, विष्ण ु तो बहुत छोटा है (विष्णु तब एक साल का था), तो उसे समझ में आया कि उसका कथन बेतुका है।

उपरोक्त उदाहरण में उस बच्ची कि जो दिक्कत है वह कोई अनोखी बात नहीं है। इस संदर्भ में 10 वर्षीय कुछ अंग्रेज बच्चों पर अध्ययन किया गया था। इन बच्चों को एक अभ्यास दिया गया। तालिका 1 में 5 बच्चों के सालगिरह की तारीखें दी गई हैं।

- **एन 14 जून 1964**
- **ब्रायन 20 अप्रैल 1963**
- **सायमन 23 मार्च 1964**
- **मार्क 12 अगस्त 1963**
- **एलेन 2 मई 1964**

इस तालिका में 10 साल के बच्चों को दिखाकर पूछा गया कि ''इन व्यक्तियों में से कौन सबसे बड़ा है?'' 59 प्रतिशत बच्चों ने सही–सही ब्रायन को चुना मगर 21 प्रतिशत बच्चों ने सायमन को सबसे बड़ा बताया। इसका कारण शायद यह था कि मार्च का महीना सबसे पहले आता है या शायद यह कि 23 सूची में सबसे बड़ी संख्या है। आपके खयाल से यह समस्या इतनी आम क्यों है? क्या ऐसा इसलिये है कि बच्चों ने घटनाओं को क्रमबद्ध करना नहीं सीखा है ? यह क्षमता विकसित करने में हम उनकी मदद कैसे कर सकते हैं?

इसके लिये निम्नलिखित गतिविधियाँ मददगार हो सकती हैं।

गतिविधिः

कार्डों का एक सेट बनाइए, जिन पर दिन की घटनाएँ लिखी हों जैसे कि उठना, मंजन करना, नाश्ता वगैरह। बच्चों को कार्डों का सेट देकर कहिए कि वह इन्हें एक क्रम में जमाएँ। इसमें बच्चों को दिनभर की घटनाओं को शुरू से आखिर तक क्रम में जमाना होगा। शुरुआत में हम 3 कार्ड दे सकते हैं और फिर चार कार्ड, पाँच कार्ड दिये जा सकते हैं। गौरतलब हैं कि इस गतिविधि में बच्चों को एक दिन की घटनाओं पर ही ध्यान देना होगा। उम्र के सदंर्भ में उसे 3 चीजों का ध्यान देना होता है– वर्ष, महीना और तारीख। इसलिये आपको उन्हें चरणबद्ध गतिविधियाँ देनी होगी। पहले तो ऊपर बतायी गयी गतिविधियाँ ही दे सकते हैं। उसके बाद उन्हें ऐसी गतिविधियां दीजिये जिनमें घटनाओं का क्रम दो कारकों के आधार पर जमाना हो और उसके बाद 3 कार्डों वाली गतिविधियाँ दे सकते हैं। बच्चों को यह गतिविधियाँ वैसे–वैसे दी जा सकती हैं जैसे– जैसे वे उसके लिये तैयार होते जाएँ। हो सकता है कि आपको यह गतिविधियाँ दो वर्ष की अवधि के दौरान देनी पड़े। जब बच्चे को समय की स्पष्ट समझ हो जाए तब हम 'दिन, सप्ताह, महीने व वर्ष' को फिर से परिभाषित कर सकते हैं। ये परिभाषाएँ अब इस रूप में हो सकती हैं कि एक दिन 24 घण्टे का है और एक सप्ताह 7 दिन का है, इस पर बात करें।

एक सूर्योदय से अगले सूर्योदय या एक सूर्यास्त से दूसरे सूर्यास्त के बीच के समय को एक दिन कहते हैं, या आज दोपहर 1 बजे से कल दोपहर 1 बजे के बीच का समय भी एक दिन है यह विचार बच्चों के ध्यान में प्रायः बहुत कम लाया जाता है कि एक दिन का मतलब 24 घण्टे की किसी भी अवधि से हो सकता है। इसी प्रकार से एक सप्ताह, एक पखवाड़ा, महीना या वर्ष को भी जानी पहचानी घटनाओं के बीच की अवधि से जोड़ा जा सकता है। मसलन, एक पूर्णिमा से दूसरी पूर्णिमा के बीच की अवधि 1 महीना है। धीरे– धीरे उन्हें इस समझ की ओर ले जाया जा सकता है कि एक महीना किन्हीं चार हफ्तों के बीच की लगभग अवधि है। कैलेण्डर बच्चों को यह सिखाने का अनोखा तरीका है कि समय के बीतने का हिसाब–किताब रखने का एक व्यवस्थित तरीका होता है। हर वर्ष मौसम बदलने के साथ हम दिन, हफ्ते महीनों के एक नियमित चक्र में से गुज़रते हैं। सालगिरह और छुट्टियां साल–दर–साल आती हैं। लिहाजा अगली बार जब आप कैलेण्डर खरीदने जाएँ, तो अपने बच्चे को साथ ले जाएँ। ऐसा कैलेण्डर तलाश करें जिस पर आकर्षक चित्र के अलावा बड़े–बड़े खाने हों जिनमें लिखा जा सके, चित्र बनाए जा

सकें। शुरूआत में आप बच्चे से कह सकते हैं कि वह कैलेण्डर पर उन दिनों को नोट करें जो परिवार के लिए खास महत्त्व रखते हों। आप हफ्ते या महीने की महत्त्वपूर्ण घटनाएँ भी अंकित कर सकते हैं। यहाँ कैलेण्डर के साथ एक गतिविधि दी जा रही हैं। इससे आप यह पता लगा सकते हैं कि बच्चे इस बात को कितना समझते हैं कि किस महीने में 30 दिन होते हैं।

गतिविधि :

एक पुराना कैलेण्डर लीजिए। इसमें से महीनों के नाम हटा दीजिए, सिर्फ तारीख वाला हिस्सा रहने दीजिए। अब बच्चों से कहिए कि कैलेण्डर को फिर से करीने से जमाएँ। वे खुद ही तय करें कि कौन सा पन्ना जनवरी का है, कौन सा फरवरी का है और उन्हें ठीक क्रम में जमाएँ।

अभ्यास

1. ऊपर बने चित्र को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के जवाब दीजिए।

(अ) उपरोक्त तीनों समय में आपको क्या परिवर्तन दिखाई देता है?

(ब) आपके अनुसार इन परिवर्तनों का कारण क्या है?

(स) आपके अनुसार इन परिवर्तनों को होने में कितना समय लगा होगा।

(द) इन परिवर्तनों का हमारे जीवन एवं पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

2. दैनिक जीवन में उपयोग आने वाली वस्तुओं में पहले की तुलना में क्या–क्या परिवर्तन आए हैं? इसके पीछे क्या कारण रहे होंगे?

3. आलेख में अन्त में दी गई गतिविधि को कक्षा में करवाइए और बच्चों की प्रतिक्रियाओं को नोट कर उनका विश्लेषण कीजिए।

6.4.6 नक्शे पढ़ना और समझना

कक्षा कहाँ है?	स्कूल के भीतर।
स्कूल कहाँ है?	घर के पास।
घर कहाँ हैं?	शहर के भीतर।
शहर कहाँ हैं?	देश के भीतर।
देश कहाँ है?	विश्व के भीतर

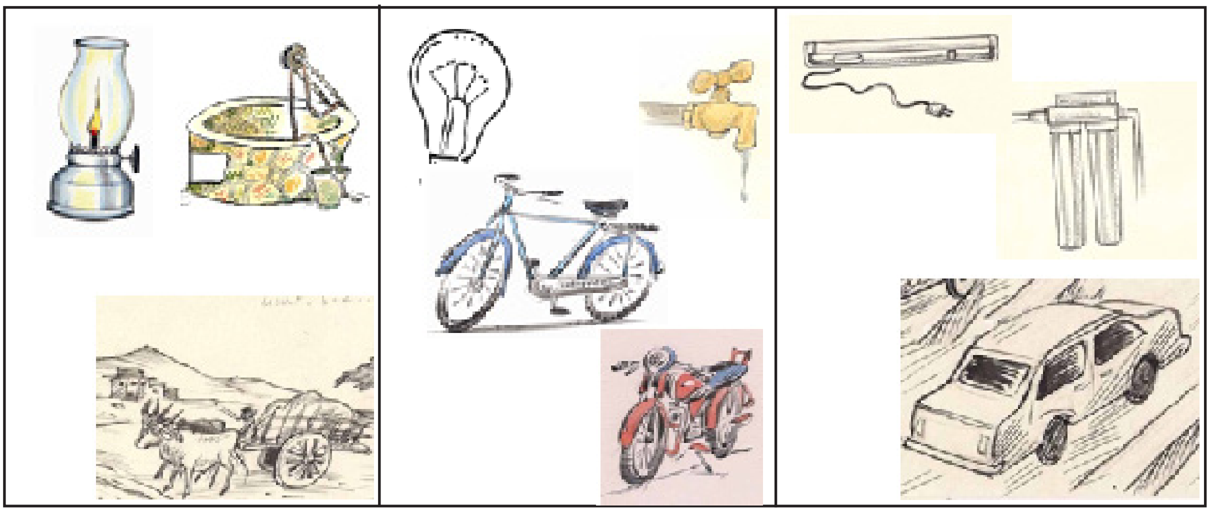
"इतने बड़े स्कूल की रूपरेखा मेरी कॉपी के एक छोटे से पन्ने में कैसे समा सकती है?"यह दुविधा बहुत से बच्चों के मन में होती है बच्चों में, मानचित्रण तथा मानचित्र अध्ययन की क्षमता का विकास सावध ाानी के साथ नियोजित कुछ गतिविधियों के द्वारा किया जा सकता है। हमारे चारों और मौजूद त्रि–आयामी वातावरण में इन क्षमताओं के विकास के लिए बड़ी संभावनाएँ है। मानचित्रण और कुछ नहीं बस त्रि–आयामी संसार को एक द्वि–आयामी, सीमित जगह में अंकित करने की कोशिश है। इसका मतलब है कि ऐसे तरीके खोजे जाएँ जिनके द्वारा बड़े स्थानों तथा चीजों को कॉपी के पन्ने में उसी तरह व्यवस्थित किया जा सके जैसे कि वे असल संसार में है।

छोटे बच्चे बिल्कुल अपने पास के वातावरण के मानचित्रण से शुरुआत कर सकते हैं। चीजों के बीच की दूरी को समझकर उसे मानचित्र पर दिखाने के लिए यह एक अच्छा साधन सिद्ध हो सकता है। आगे चलकर बच्चे जटिल तथा बड़े भौगोलिक क्षेत्रों का मानचित्रण सीख सकते हैं जैसे गाँव, शहर, देश आदि जो सीधे उनके अनुभव के दायरे में नहीं आते इसके पीछे उद्देश्य यह है कि पाँचवी कक्षा में जब बच्चे को

भारत तथा विश्व के मानचित्रों का अध्ययन करना पड़े तो उनके पास पहले से ही मानचित्रण का सरल तथा सार्थक अनुभव हो। यूँ बड़े होने के बाद भी मानचित्र अध्ययन एक समस्या बनी रह सकती है, जबकि इसकी आवश्यता दैनिक जीवन में भी बहुत है। अन्य धारणाओं के समान ही मानचित्रण के साथ ही यह दिक्कत हैं कि प्रायः स्कूल, बच्चों की मानचित्र अध्ययन की क्षमता का विकास नहीं कर पाते, क्योंकि वे उनकी आयु और उसके अनुरुप बदलती उनकी क्षमताओं को संबोधित नहीं करते हैं। स्कूलों को चाहिये कि वे ऐसे तरीके ढूँढें जो बड़े होते बच्चों तथा जटिल होते विषयों को संबोधित करें। कक्षा क्रम को ध्यान में रखते हुए मानचित्रण के लिए निम्नांकित रुपांकन–विचार सोचे गए हैं जो :

आसान से जटिल — परिचित से अपरिचित

पास से दूर — मूर्त से अमूर्त, होते जाएँगे।



मेज या जमीन पर कक्षा–कक्ष का नक्शा

कक्षा 1 और 2 के बच्चों के लिए किसी समतल सतह जैसे कि शिक्षक की मेज या कमरे के फर्श पर कक्षा की बाहरी रूपरेखा का नक्शा बनाया जा सकता है। इस तरह उनका परिचय एक ऐसे नक्शे से होगा जो सीधे उनके आसपास के परिवेश से जुड़ा है।

आँगन या चबूतरे पर स्कूल का नक्शा

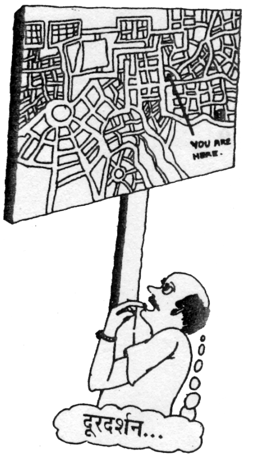
बाहर,खुले में फर्श पर बना स्कूल का एक बड़ा नक्शा विभिन्न कक्षाओं के बच्चों को अलग–अलग चीजों, जगहों, रास्तों, पेड़ों आदि को देखने और फिर उन्हें नक्शे पर ढूँढ़ने का मौका देता है। समतल अथवा सीधी खड़ी सतह पर इसे बनाया जा सकता है। अच्छा हो यदि यह जगह स्कूल के बीचों–बीच हो जहाँ से बच्चे प्रायः रोज ही निकलते हों और पूरे स्कूल को देख पाते हों। स्कूल की दिशा के अनुरुप ही मानचित्र का आयोजन होना चाहिये। शिक्षक स्कूल में मानचित्र के स्थान को मानचित्र पर ही रेखांकित कर सकते हैं। स्कूल के कुछ अन्य संदर्भ बिन्दु तथा महत्वपूर्ण स्थान जैसे –स्कूल का दफ्तर, रंगमंच तथा पीने के पानी का स्थान आदि को भी रेखांकित किया जा सकता है। इससे धीरे–धीरे बच्चों के मन में असल दिखने वाली और पूरी तरह न दिखने वाली वस्तुओं और नक्शे का संबंध स्पष्ट होने लगेगा। यहाँ यह ध्यान रखना होगा कि कक्षा तीन के स्तर पर पास–पड़ोस या राज्य के नक्शे उपयोगी होंगे। अतः उन्हें चार्ट पर छापा जा सकता हैं या फिर दीवारों पर चित्रित किया जा सकता है। यदि बच्चों ने पहले दो स्तरों के मानचित्रों को समझा है तो दीवार पर बने इन नक्शों को पढ़ने में उन्हें कोई मुश्किल नहीं होगी।

नक्शों को समझना (Understanding the Maps)

बच्चों के पाठ्यक्रम में किस तरह के नक्शे होते हैं? बच्चे नक्शों को किस तरह पढ़ते हैं? नक्शे व चित्र में मुख्य अंतर क्या है? बच्चों के साथ हम क्या कुछ कर सकते हैं ताकि नक्शों की अवधारणा वे समझ सकें?

1. नक्शों के बारे में क्यों सीखें?

ऐसे कई मौके होते हैं जब हमें नक्शा पढ़ना पड़ता है या किसी दूसरे व्यक्ति को जगह का रास्ता बताना होता है। इसके लिए हमें कई तरह की क्षमताओं की जरूरत होती है। बच्चों को इसलिए भी नक्शे पढ़ने होते हैं क्योंकि यह उनके पाठ्यक्रम में हैं। उन्हें अपने जिले, राज्य व देश से जूझना होता है। नक्शों को इस्तेमाल करने में जो क्षमताएँ लगती हैं, वे चित्र पढ़ने व बनाने की क्षमताओं से थोड़ी अलग हैं। इससे आपको शायद थोड़ी हैरानी हो क्योंकि नक्शे भी चित्रों की तरह द्विविमीय निरूपण ही हैं। चित्र 1 में कुछ आम दिखने वाले नक्शों के उदाहरण दिए गए हैं। इन नक्शों को देखकर आप सहमत होंगे कि इन्हें पढ़ने या बनाने के लिए हमें इनकी रचना की कुछ परम्पराएँ पता होनी चाहिए। हमें इस क्षमता की जरूरत होती है कि असलियत से नक्शा और नक्शे से असलियत का नाता जोड़ सकें। आप कहेंगे कि यही बात चित्रों पर भी लागू होती है। परन्तु क्या चित्र की अपेक्षा नक्शे को इस्तेमाल करना ज्यादा अमूर्त कार्य नहीं है?



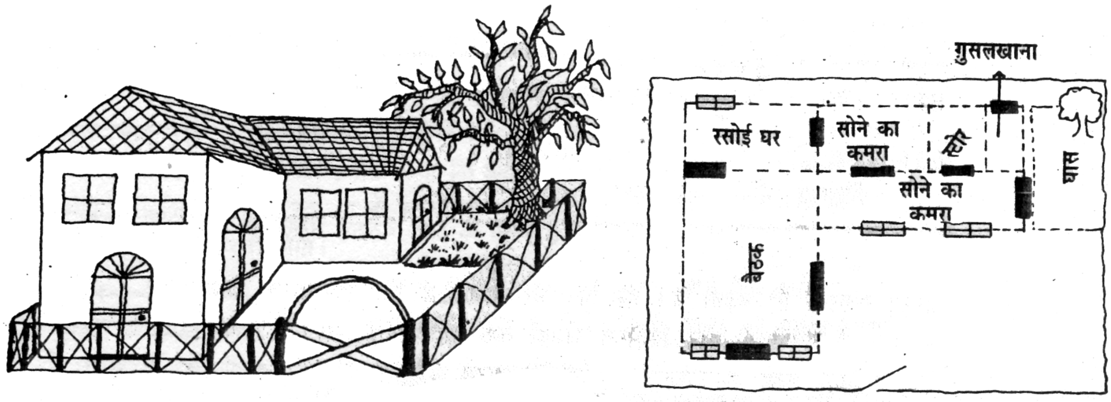
चित्र 1

निम्नलिखित उदाहरण शायद इस प्रश्न का जवाब दे पाए।

उदाहरण 1 : मेरी एक मित्र दुर्गा कई वर्षों से छोटे बच्चों को पढ़ा रही है। उसने देखा है कि बच्चों को ऐसे चित्र देखने में बहुत मज़ा आता है जिनमें उनकी जानी–पहचानी चीज़ें हों। दुर्गा ने देखा है कि यदि बच्चों को चल या स्थिर चित्र देखने का मौका मिले, तो वे चित्रों को देखकर यह बात करते रहते हैं कि उनमें हो क्या रहा है। जब वह किसी दूसरे स्कूल में शोधकर्त्ता बनकर गई, तो कक्षा 2 के बच्चों के साथ अन्तःक्रिया के दौरान उसने अपनी इस सूझबूझ का पूरा उपयोग किया। उसने भरसक कोशिश की कि बच्चे बोलें, बतियाएँ, सहज रहें, मगर कोई फायदा नहीं हुआ। फिर उसने अपने बैग से इन्सानों और जानवरों के कुछ चित्र निकाले, और ये चित्र बच्चों को दे दिए। चित्रों को देखते–देखते बच्चों का संकोच कम होने लगा। वे चित्र में अलग–अलग चीज़ें दिखाने लगे, चिल्ला–चिल्लाकर उसका ध्यान उन बातों की ओर दिलाने लगे जो कि उन्हें दिलचस्प लग रही थीं। धीरे–धीरे जब उन्हें चित्रों में नई–नई रोमांचक चीज़ें दिखने लगीं, तो फुसफुसाहट के बदले उनकी बातें साफ सुनाई देने लगी।

बाद में दुर्गा उसी स्कूल की कक्षा 3 में भी गई और वही चित्र वहाँ भी दिखाए। उसने कक्षा को टोलियों में बाँट दिया और उनसे कहा कि वे चित्रों को देखकर आपस में बताएँ कि उन्होंने क्या–क्या देखा। इस गतिविधि से जिस तरह की चर्चा पैदा हुई और बच्चों ने जैसे विवरण प्रस्तुत किए, उससे दुर्गा काफी संतुष्ट थी। कुछ सोचकर उसने बच्चों से पूछ लिया कि पिछले दिन उन्होंने क्या पढ़ा था। पता चला कि वे अपनी किताब में दिए गए जिले के नक्शे का अध्ययन कर रहे थे। तो दुर्गा ने उनसे कहा कि वे नक्शे में देखी चीज़ों का वर्णन करें। वह हैरान थी कि इस पर एकदम चुप्पी छा गई और बच्चे नक्शे के बारे में एक शब्द नहीं बता सके।

इस उदाहरण से हमें इशारा मिलता है कि नक्शा और चित्र एक ही चीज़ नहीं हैं। इस बात को समझने के लिए हमें यह देखना होगा कि नक्शे में क्या दर्शाया जाता है और किसी चित्र में क्या दर्शाया जाता है। हमें इनके बीच के बुनियादी अन्तर को समझने के लिए इन्हें बनाने की प्रक्रियाओं की तुलना भी करनी होगी। दोनों ही आसपास की दुनिया के निरूपण हैं। दोनों का ही मकसद यह है कि इस जानकारी को अन्य लोगों को बताया जाए। किन्तु क्या वे एक–सी जानकारी देते हैं और एक सा उद्देश्य पूरा करते हैं? चित्र 2 का उदाहरण शायद इसका जवाब देने में आपकी मदद करे।



चित्र 2

आइए, त्रिविमीय दुनिया को दो विमों में व्यक्त करने के इन दो तरीकों पर विचार करें। दोनों में ही जरूरी होता है कि कुछ परम्पराओं का पालन किया जाए ताकि चाहे कोई भी, कहीं भी बनाए, इन्हें उसी तरह से पढ़ा जा सके। (यहाँ हम प्रभाववादी या अति यथार्थवादी कला की बात नहीं कर रहे हैं।) किन्तु नक्शे और चित्र की समानता बस यहीं समाप्त हो जाती है। इसके बाद इनके बुनियादी अन्तरों को देखें।

(1) दृष्टिकोण यदि हम बच्चों द्वारा बनाए गए उनकी कक्षा के चित्रों को देखें, तो पाएंगे कि उनमें कई अन्तर होते हैं – उनमें कौन–सी चीज़ें ज्यादा हावी हैं, किन चीज़ों को महत्त्व दिया गया है, वगैरह। इन अन्तरों के बावजूद सारे चित्र मोटे तौर पर एक ही कक्षा की प्रस्तुति हैं। हाँ, मेज़ों की संख्या, बच्चों की संख्या, ब्लैक बोर्ड की स्थिति, शिक्षक की मेज़ की स्थिति, वगैरह को लेकर ज़रूर काफी अन्तर होंगे।

क्या इस तरह के मनमाने अंतरों की अनुमति जो कि चित्रकार पर निर्भर होते हैं नक्शे में दी जा सकती है? अलग–अलग छात्र अलग–अलग संकेतों का उपयोग तो कर सकते हैं। मगर एक ही कक्षा के अलग–अलग नक्शों में मेज़ों की अलग–अलग संख्या या शिक्षक की मेज़ के सापेक्ष बोर्ड की अलग–अलग स्थितियाँ हों, यह नहीं हो सकता। चाहे कोई भी बनाए, और किसी भी नज़रिए से बनाए, सारे नक्शे मूलतः एक समान ही होने चाहिए। कक्षा में कहीं भी बैठी कोई भी बच्ची वहीं नक्शा बनाएगी। यह चित्र बनाने की तरह नहीं है, जिसमें कक्षा में अलग–अलग जगह पर बैठे बच्चे, उदाहरण के लिए दरवाज़े को अलग–अलग

ढंग से दर्शाएंगे – जो बच्चे इसके पास होंगे, वे इसे बड़ा बनाएंगे और दूर बैठे बच्चे इसे छोटा बनाएँगे। दूसरे शब्दों में, नक्शे में नज़रिया का कोई असर नहीं होता जबकि चित्र में इसका होना ज़रूरी है अर्थात् नक्शा एक 'सपाट' निरूपण है।

(2) पैमाना : नक्शा पढ़ते समय हम हमेशा वह संकेत खोजते हैं जिसमें यह बताया जाता है कि यह नक्शा किस पैमाने पर बना है, यानी कितनी वास्तविक दूरी को 1 मि.मि. या 1 से.मी. दर्शाता है अर्थात् प्रत्येक नक्शे का एक पैमाना होना चाहिए। यानी नक्शा बनाते समय मुझे यह तय करना होगा कि मेरे नक्शे में 1 से.मी. की दूरी एक निश्चित दूरी को दर्शाती है। यह पैमाना दो नक्शों में अलग–अलग हो सकता है किन्तु एक ही नक्शे में पैमाना नहीं बदल सकता। मसलन, अपने दफ्तर का नक्शा बनाते समय मैं तय कर सकती हूं कि 1 से.मी. एक मीटर को दर्शाएगा। किन्तु यदि उतने ही बड़े कागज़ पर अपने शहर का नक्शा बनाना हो, तो शायद मेरा पैमाना, 1 से.मी. तथा 1 किलोमीटर, वास्तविक दूरी में, होगा। जितनी बड़ी जगह होगी और जितना बड़ा नक्शा बनाया जाएगा, 1 से.मी. द्वारा व्यक्त वास्तविक दूरी उतनी ही ज्यादा होगी।

(3) निरूपण का प्रकार : चित्र और नक्शे दो बिल्कुल अलग तरह के निरूपण हैं। जब हम चित्र बनाते हैं, तो हम असलियत को उस रूप में प्रस्तुत करना चाहते हैं जैसा कि वह दिखता है। लिहाज़ा, हम त्रिविम को द्विविम में दिखाने के लिए तमाम तकनीकों का उपयोग करते हैं। किन्तु नक्शा तीन विमाओं को दिखाने का प्रयास नहीं होता। यह एक द्विविमीय सतह को दो विमाओं में प्रस्तुत करने का प्रयास होता है। चाहे बच्चों को चित्र पढ़ना आता हो या नहीं, उन्हें नक्शा उपयोग करने की क्षमता सीखनी ही पड़ती है। हम यह भी जानते हैं कि औपचारिक शिक्षण के बगैर भी बच्चे रास्ते बताते हैं और विभिन्न जगहों तक पहुँचने के रास्ते पूछ लेते हैं। इस सब के लिए वे किस तरह के साधनों का उपयोग करते हैं?

बच्चों द्वारा नक्शों का उपयोग

क्या आपने कभी ध्यान दिया है कि हम एक–दूसरे को मौखिक रूप से स्थान–सम्बन्धी निर्देश कैसे बताते हैं? क्या आप इस तरह के निर्देश हाथों को हिला–डुलाकर और परिचित स्थानों के संदर्भ का उपयोग करके देते हैं? यदि दूसरा व्यक्ति आपको न देख पा रहा हो, तब भी क्या इसी तरह निर्देश देंगे? और यदि वह व्यक्ति किसी अन्य देश या स्थान से हो, तो क्या आप अलग शब्दों व परिचित स्थानों का उपयोग करेंगे? ऐसे मामलों में स्थानों का विवरण देने या दिशा निर्देश देने के लिए ज़रूरी है कि एक साझा शब्दावली हो, जो सटीक हो। वरना हो सकता है कि कोई व्यक्ति हमें जो स्थान बताए, वह अगले नुक्कड़ पर हो, मगर हमें वहाँ पहुँचने के लिए लम्बा फासला तय करना पड़े। इस शब्दावली को विकसित करने में बच्चों की मदद कैसे करें? इसका जवाब देने के लिए हमें पता होना चाहिए कि वे दिशा संबंधी निर्देशों के लिए किस तरह के चित्रों, भाषा और शब्दों का उपयोग करते हैं।

6.4.7 मौखिक निर्देश (Oral Instruction)

हमने विभिन्न उम्र के बच्चों से यह बताने को कहा कि वे अपने घर में या घर के पास किसी स्थान तक कैसे पहुँचते हैं। उनके जवाब देखिए।

• पहली मंज़िल के फ्लैट में रहने वाले एक चार वर्षीय बच्चे से पूछा गया कि वह अपने दोस्त के घर (जो सड़क के उस पार रहता है) कैसे जाएगा। बच्चे ने बताया, ''मैं कमरे से बाहर जाऊँगा, फिर नीचे जाऊँगा, और फिर इस तरफ (हाथ से इशारा करके) जाऊँगा, और फिर सीधा सड़क पार करूँगा, और (दोस्त के घर की ओर इशारा करके) फिर वहां।''

• एक आठ वर्षीय बच्ची ने घर से स्कूल का रास्ता इस तरह बताया, ''घर के बाहर आकर हम सड़क पर पहुँच जाते हैं फिर उस सड़क पर सीधे चले जाते हैं। फिर आप होली चौक पहुँच जाएंगे। होली चौक के पास एक दुकान है और दूसरी तरफ नोहरा (यानी बड़ा हॉल) है। वहाँ सीधे जाओ और स्कूल के गेट पर पहुंच जाओगे। गेट के अन्दर जाओ, सीढ़ियाँ चढ़ो। और जहाँ सीढ़ी खत्म हो वहीं मेरी क्लास है।''

चित्र 3

• एक कक्षा 2 के बच्चे ने अपने घर के दरवाज़े से घर में रखे फ़्रिज तक का रास्ता बताया : ''मेन गेट से सीधे चलो तो एक दरवाज़ा आएगा, फिर और चलो एक दरवाज़े पर पहुँच जाओगे। थोड़ा और चलो तो एक और दरवाज़ा आएगा। वहीं एकदम सामने फ़्रिज है। फ़्रिज खोलकर जो चाहे ले लो।''

कक्षा 6 की एक बच्ची बता रही है कि घर के प्रवेश द्वार से रसोई घर की अलमारी तक कैसे पहुंच सकते हैं : ''मेन गेट खोलो, ड्राईंग रूम आ जाएगा। ड्राईंग रूम में जाओ और सीधे चलते चलो। आप सीढ़ी तक पहुँच जाओगे। चलते जाओ और डाइनिंग रूम में पहुँच जाओगे। बाएँ मुड़कर सीधे चलो, रसोई घर में पहुँच जाओगे। अलमारी एकदम सामने है।''

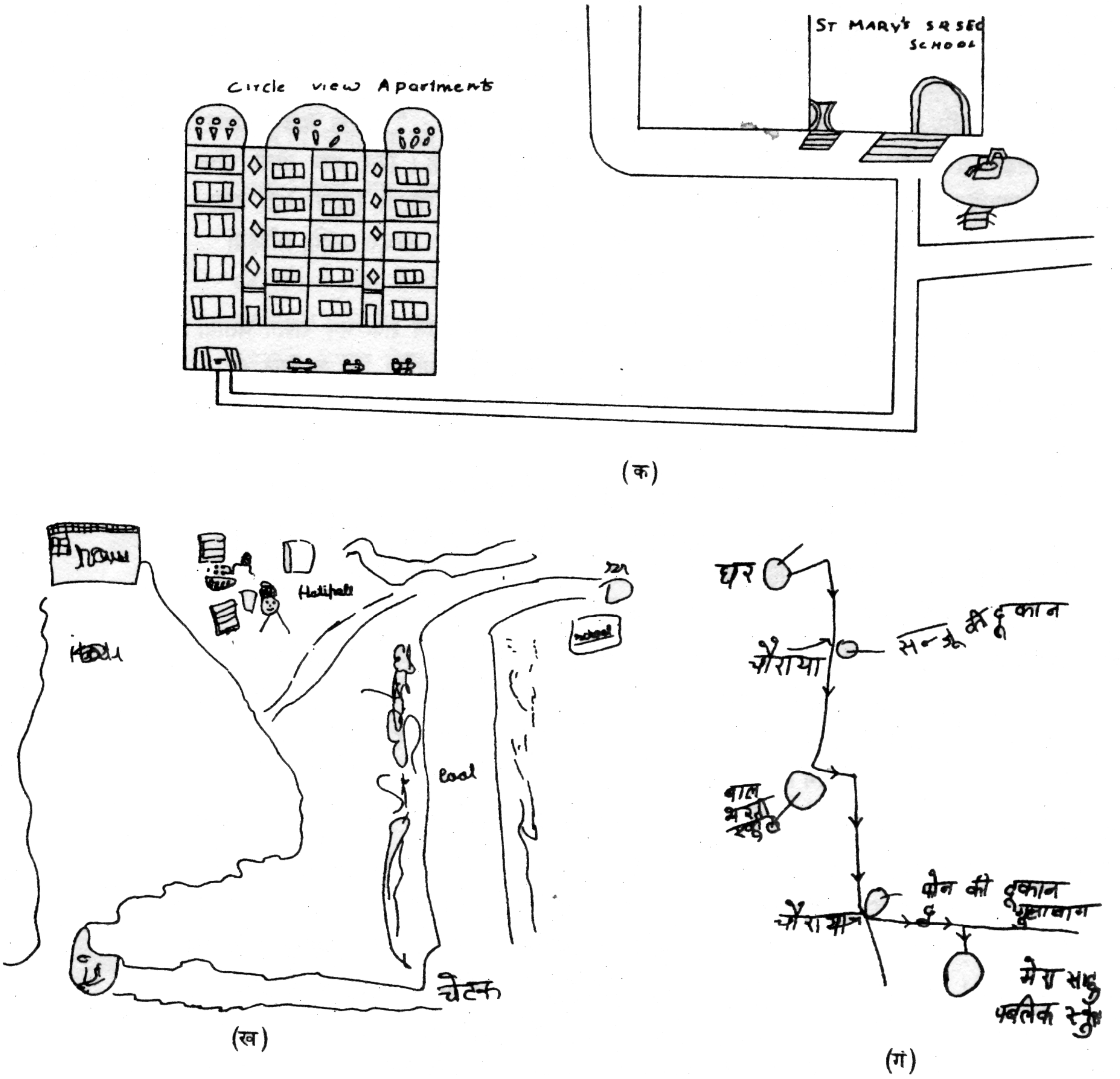
चार वर्षीय बच्ची ने इसी प्रकार का रास्ता यों समझाया : ''सबसे पहले मेन गेट खोलकर आँगन में जाओ। फिर सीढ़ियाँ चढ़कर कमरे में जाओ। कमरे में हम किचन के बाहर पहुँच जाएंगे। फिर हम किचन का दरवाज़ा खोलकर अन्दर जाएंगे। फिर हम अलमारी के पास जाकर उसका दरवाज़ा खोलेंगे।''

इन बच्चों की स्थान–सम्बन्धी शब्दावली के बारे में आप क्या नोट करते हैं? दरअसल हमने इन उत्तरों में तथा कक्षा 2, 3 व 5 के कुछ अन्य बच्चों के उत्तरों में यह देखा था कि बहुत ही कम बच्चे 'बाएँ मुड़ो' या 'दाएँ चलो' जैसे निर्देशों का प्रयोग करते है। अधिकांश बच्चों ने अपने शरीर व हाथों से ही संकेत देने का प्रयास किया कि व्यक्ति को किधर मुड़ना है, मगर 'मुड़ना' शब्द का प्रयोग नहीं किया। शायद एक या दो बच्चों ने यह नहीं बताया कि जगह तक पहुँचने के लिए कितनी दूरी तय करनी होगी।

ज़ाहिर है कि ये बच्चे अपनी जानी–पहचानी जगहों में विभिन्न स्थान और चीज़ें खोज लेते हैं, किन्तु उनकी शब्दावली अत्यन्त सीमित है। उनके द्वारा दिए गए निर्देश किसी व्यक्ति को रास्ता समझने के लिए पर्याप्त नहीं होते। हाँ, वह व्यक्ति उस संदर्भ को जानता हो और मोटे तौर पर स्थान से परिचित हो, तो बात अलग है, दिशाओं और दूरियों से सम्बन्धित शब्दों का उपयोग करने की बजाय बच्चे आसानी से दिखने वाली और जानी पहचानी जगहों का ज्यादा सहारा लेते हैं। बच्चों के मौखिक निर्देश उनके संदर्भ से, महत्त्वपूर्ण जगहों या चीज़ों से जुड़े होते हैं। बच्चे निर्देश देते वक्त बहुत ही सीमित दिशा सम्बन्धी शब्दावली का इस्तेमाल करते हैं और शामिल दूरियों का कोई जिक्र नहीं करते।

6.4.8 लिखित निर्देश (Written Instruction)

नक्शों में रास्ते बनाना



चित्र 4

जिन बच्चों से आपकी अभी मुलाकात हुई थी, उनसे यह भी कहा गया था कि वे अपने घर से स्कूल तक के रास्ते का नक्शा बनाकर दिखाएँ। जैसा कि आप चित्र में देख सकते हैं, इन नक्शों में काफी विविधता है मगर इनका सम्बन्ध बच्ची के उम्र से नहीं है।

और फिर, चाहे उम्र कुछ भी हो, सभी बच्चों ने नक्शे की बजाय चित्र बनाया। दरअसल, उन्होंने अपने घर, अपने स्कूल और रास्ते पर पड़ने वाली अन्य जानी पहचानी जगहों के विस्तार से चित्र बनाए थे। यहाँ तक कि जिन बच्चों ने ठीक–ठाक मौखिक निर्देश दिए थे, उन्होंने भी इस तरह के 'चित्र नक्शे' बनाए थे। इसका कारण यह हो सकता है कि दिए गए अभ्यास के संदर्भ में पहचान स्थलों का बहुत महत्त्व था।

आइए, बच्चों द्वारा बनाए गए रास्तों के कुछ लक्षण नोट कर लेते हैं।

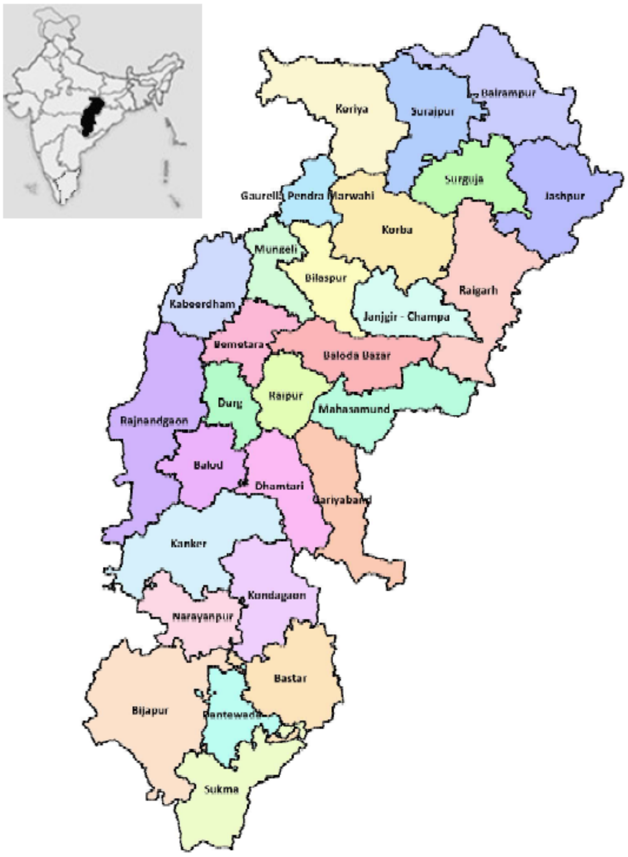
1. वे महत्त्वपूर्ण स्थानों को दर्शाने के लिए संकेतों का इस्तेमाल नहीं करते। वे उन्हें चित्रों के रूप में बनाते हैं और ये स्थान न तो दूरियों के और न ही अन्य स्थानों के सापेक्ष सही अनुपात में दर्शाए गए हैं।

2. वे दूरियाँ पैमाने के अनुसार नहीं दर्शाते। कुछ दूरियाँ असलियत के मुकाबले ज्यादा तो कुछ छोटी दिखाई गई हैं।

4. उनके नक्शे काफी हद तक चित्रों के समान होते हैं। कई जगहों पर उन्होंने स्थानों के बीच की दूरी के अलावा उनकी ऊँचाई भी दर्शाने की कोशिश की है।

5. आप भी अपनी कक्षा के 4—5 बच्चों से बातचीत कीजिए और पता लगाइए कि वे स्थानों के बारे में बताने के लिए किस प्रकार के संकेतों का इस्तेमाल करते हैं।

रोचक बात यह है कि उच्च प्राथमिक कक्षाओं के बच्चों को अपनी पढ़ाई के दौरान पाठ्यपुस्तकों में विभिन्न नक्शों को 'पढ़ना' पड़ता है। इसके बावजूद इन नक्शों और बच्चों द्वारा बनाए गए, नक्शों के बीच बहुत अन्तर होता हैं। नक्शे प्राथमिक स्कूल पाठ्यक्रम का भाग है। हमने यह भी देखा कि बच्चों के नक्शे इन नक्शों से काफी अलग होते हैं। दरअसल, पुस्तकों के नक्शों में कई रेखाओं और संकेतों का उपयोग किया जाता है (देखें चित्र) मगर यह समझाने का कोई प्रयास नहीं होता कि इनका अर्थ क्या है।



चित्र 5

नक्शे पढ़ना

बच्चे अपनी पाठ्यपुस्तकों के नक्शों से क्या समझते हैं, इसे समझने के लिए गिजुभाई की पुस्तक 'दिवास्वप्न' के इस अंश पर गौर कीजिए :

चौथी कक्षा के लड़के 'भूगोल' के नाम और विषय से कुछ परिचित थे। मैंने नक्शे मँगाए और

काठियावाड़, गुजरात और बम्बई क्षेत्रों के नक्शे दीवार पर टांगे। लड़कों को आश्चर्य–सा हुआ। आज तक मैंने उन्हें भूगोल पढ़ाया ही नहीं था। वे अपनी कापियों में से कागज़ फाड़ने और उसकी नलियां बनाकर छोटी उंगलियों पर चढ़ाने लगे। मैं देखता रहा।

मैंने पूछा – 'तुमने ये नलियाँ क्यों बनाई?'

लड़कों ने कहा – 'साहब, नक्शा बताने के लिए।'

मैं चौंक पड़ा – नक्शा भी बताया जाता है। भूगोल शिक्षण ने तो गजब कर डाला!

कुछ देर के मनोरंजन के लिए मैंने लड़कों से कहा – 'भला, भावनगर तो दिखाओ।' एक लड़के ने बम्बई प्रांत के नक्शे पर चौतरफा नज़र दौड़ाई। बम्बई पढ़ा, अहमदाबाद पढ़ा, हैदराबाद पढ़ा और नीचे उतरकर पूना पढ़ा। फिर इस तरफ आकर पोरबन्दर पढ़ा। पीछे खड़े हुए दो–तीन लड़कों ने भावनगर खोज रखा था। उनकी नलियाँ भावनगर दिखाने को अधीर हो रही थीं। आखिर एक ने बिना पूछे भावनगर दिखा ही दिया।

मैंने पूछा – 'भावनगर किस दिशा में है?'

लड़कों ने ऊँचे–नीचे, दाएँ–बाएँ देखकर मन में कुछ हिसाब–सा लगाया और कहा – 'जी, उत्तर में।'

दूसरा लड़का बोला – 'उत्तर तो ऊपर की ओर है। यह तो पूर्व कहलाता है।'

मैं हंस पड़ा। मैंने उहा – 'ऊपर तो आकाश है, वहां उत्तर कहां हैं?

लड़के बोले – 'जी नहीं। ऊपर उत्तर और नीचे दक्षिण।'

चित्र– 6

दूसरा लड़का बोला–' जी, उत्तर–दक्षिण लम्बा और पूरब–पश्चिम चौड़ा।'

तीसरा बोला – 'जी, सूरज इस तरफ उगता है। यह पूरब है।'

मैंने कहा – 'दिखाओ, इस नक्शे में सूरज कहाँ है?'

सब सोच में पड़ गए।

मैंने पूछा 'शत्रुंजय नदी दिखाई दी।

'यह किसमें मिलती है?'

नक्शे में पढ़कर लड़कों ने जवाब दिया – 'खम्भात की खाड़ी में?'

मैंने पूछा – इधर अरब सागर में क्यों नहीं मिलती?

एक लड़के ने कहा – 'जी, यह तो उसकी मर्ज़ी। उसे खम्भात की खाड़ी में ही मिलना होगा।'

मैंने पूछा – 'यह नदियाँ निचाई में क्यों मिलती है?'

लड़का बोला – 'जी ऐसी ही तो बहेंगी! देखिए न, दक्षिण इधर नीचे की तरफ ही तो है?

अभ्यास–

1. नक्शे व चित्र में क्या समानताएँ हैं और क्या असमानताएँ हैं?

2. ऊपर दिए गए वर्णन से आप बच्चों की नक्शा पढ़ने की क्षमता के बारे में कौन सी प्रमुख बातें देख सकते हैं?

3. क्या आप इस बात से सहमत हैं कि बच्चों को बहुत सारी जानकारी याद रहती है और उन्होंने अपने दिमाग में ढेरों तथ्य भर रखे थे? उन्हें पता था कि दक्षिण किधर है और वे नक्शे में कई स्थान भी पहचान पाए थे?

4. क्या वे यह समझते थे कि नक्शे को समझते कैसे हैं? ऊपर दी गई बातचीत से ज़ाहिर है कि बच्चों को इस बात की कोई समझ नहीं है कि नक्शे में जगह को कैसे प्रस्तुत किया जाता है। उनके लिए तो नक्शा भी रटने की एक चीज़ थी?

5. बच्चे नक्शे की बजाए चित्रों पर बात करने में सहज होते हैं। इस कथन से आप सहमत हैं या असहमत। कारण सहित बताइए।

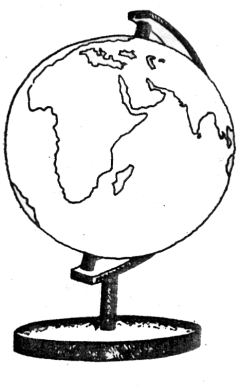
समझ की यह कमी कोई हैरानी की बात नहीं है। मध्यप्रदेश के स्कूलों के लिए सामाजिक विज्ञान की पाठ्यसामग्री तैयार करते हुए एकलव्य का दल होशंगाबाद ज़िले के कई उच्च प्राथमिक व माध्यमिक स्कूलों में गया था। वहाँ उन्होंने, अन्य बातों के अलावा बच्चों से नक्शे के बारे में भी बातचीत की। उन्होंने पाया कि

बच्चों की 'सीमा' की अवधारणा की समझ काफी कमज़ोर थी। उन्हें इन रेखाओं का महत्त्व समझ नहीं आता था। जैसी कि अपेक्षा भी थी, नक्शों में अलग–अलग प्रकार की सीमाओं को दर्शाने के लिए इस्तेमाल होने वाली अलग–अलग तरह की रेखाएँ उन्हें पूरी तरह भ्रमित कर देती हैं।

बच्चों को यह समझ नहीं थी कि शहरों व अन्य स्थलों को नक्शे पर एक बिन्दु से दर्शाया जाता है। जब उनसे दो शहरों के बीच की दूरी नापने को कहा गया, तो सम्बन्धित बिन्दुओं की बजाय वे उन शहरों के लिखित नामों के बीच की दूरी नापने लगे। बच्चों का तर्क था कि शहरों को नक्शों पर लिखे उनके नामों से पहचाना जाता है इसलिए उनका फासला नापने के लिए उनके नामों के छोरों के बीच नापना होगा।

जब उनसे यह पता करने को कहा गया कि एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचने के लिए कितनी दूरी तय करनी होगी, तो कई बच्चे इस्तेमाल किए गए पैमाने को नहीं पहचान पाए। कई बच्चे नक्शे में दिखाई गई दूरी को वास्तविक दूरी में तब्दील करने के तरीके को लेकर भी आश्वस्त नहीं थे।

वे इस बात का भी जवाब नहीं दे पाए कि भारत का नक्शा, विश्व के नक्शे में दिखाए भारत से बड़ा क्यों है।



चित्र 7 बच्चों द्वारा इस्तेमाल किया जाने वाला एक ग्लोब और एक विश्व का नक्शा

इसके बाद एक नज़र उदयपुर में कक्षा 5 के बच्चे के साथ हुई बातचीत पर डालते हैं। ये बच्चे भारत का नक्शा देख रहे थे। चर्चा के दौरान पता चला कि ये बच्चे जानते थे कि हिमालय पर्वत कई ऊँची–ऊँची चोटियों से मिलकर बना है। वे यह भी जानते थे कि श्रीनगर ऊँचाई पर स्थित है। दुनियां के नक्शे को दर्शाने वाले गोलक को ग्लोब कहते हैं।

असल में उनका तर्क यह था कि इसलिए श्रीनगर व हिमालय जैसे स्थानों को नक्शे में ऊपर की ओर दिखाया जाता है जबकि समुद्र नीचे दिखाए जाते हैं। उदयपुर के इन बच्चों की तरह, बच्चे जो दिक्कतें महसूस करते हैं उनका कारण चित्र और नक्शे के बीच अन्तर है। आपका सम्पर्क इस तरह के संघर्ष व गलत व्यापकीकरण के कई और उदाहरणों से हुआ होगा। इन सबसे पता चलता है कि बच्चे नक्शे बनाने में इस्तेमाल होने वाली परम्पराओं को लेकर उलझन में हैं। वे सोचते है कि नक्शे के ऊपरी भाग में दर्शाई गई चीज़ें या तो निचली चीज़ों के ऊपर हैं या पीछे हैं। यह प्रथा उन्होंने चित्रों के बारे में सीखी है। बच्चों की उलझन तब और बढ़ जाती है जब हम नक्शे में ही दर्शाई गई चीज़ों की ऊँचाई भी प्रस्तुत करने का प्रयास करते हैं। हम बच्चे को यह तो बताते नहीं कि ऊँचाई–खाईयाँ दर्शाने के लिए अलग से विशेष संकेतों का उपयोग किया जा रहा है। लिहाज़ा कई बच्चे इस उलझन में रहते हैं कि नक्शा सिर्फ जगह दर्शाता है या दिखाए गए स्थानों की ऊंचाईयाँ भी दर्शाता है। बच्चों से नक्शा पढ़ने की उम्मीद रखते हैं मगर बच्चों को शायद पता ही नहीं है कि नक्शा कैसे पढ़ा जाता है। अतः वे चित्रों के साथ अपने अनुभवों और तोता रटन्त के सहारे काम चलाने का प्रयास करते हैं। इस स्थिति में सुधार कैसे करें? अब हम इसी पर बात करेंगे।

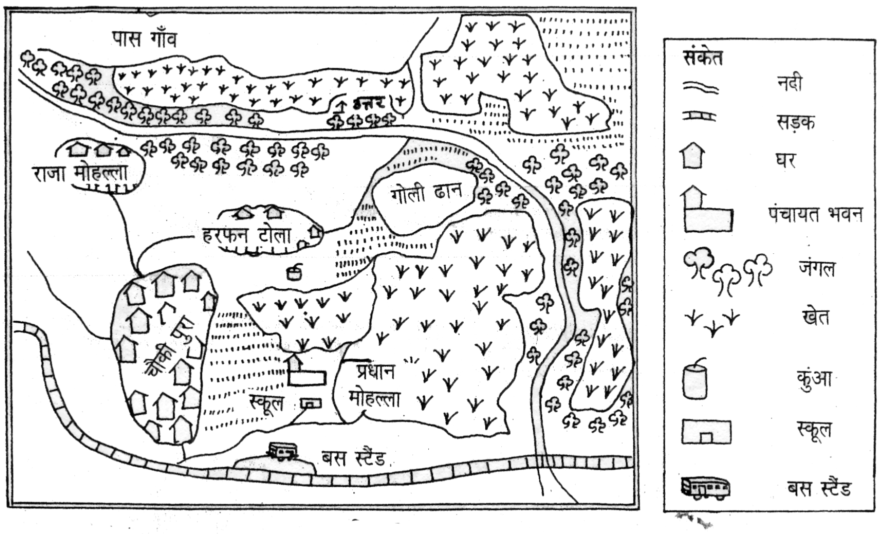
बच्चों के साथ हम क्या कुछ कर सकते हैं

हमने नक्शों के बारे में बच्चों की तरह–तरह की समझ को देखा। एक तरह के स्थान–संबंधी निरूपण के रूप में नक्शे की अवधारणा विकसित करने में शिक्षक बच्चों की क्या मदद कर सकते हैं? इस भाग में हम इसके कुछ तरीकों पर विचार करेंगे। आप देखेंगे कि इन सारे सुझावों का सार यही है कि बच्चों को ऐसे कई सारे अवसर दिए जाएँ जहाँ उन्हें नक्शों को बनाने में इस्तेमाल होने वाली परम्पराओं और नक्शों के मूल लक्षणों को देखने व उपयोग करने की जरूरत पड़े। इस लक्ष्य को ध्यान में रखकर हम कुछ गतिविधियों का वर्णन करेंगे। ये गतिविधियाँ कक्षा में और कक्षा से बाहर की जा सकती हैं।

कार्य 1 : बच्चों से उनके जाने–पहचाने स्थानों के बीच के रास्ते का विवरण देने या उसका नक्शा बनाने को कहा जा सकता है। इसके बाद उनके साथ उनके वर्णन रेखाचित्र का विश्लेषण करके खामियाँ ढूँढने में उनकी मदद की जा सकती है। इस बातचीत में आप उनका ध्यान रास्ते के ज़रूरी पहलुओं की ओर आकृष्ट कर सकते हैं। आप उनका ध्यान तुलनात्मक अनुपातों, वगैरह, की ओर भी दिला सकते हें।

ऐसी बातचीत के बाद, आप एक बार फिर उन्हें इसी प्रकार का कार्य देकर अन्दाज़ा लगा सकते हैं कि वे नक्शों को कितना बेहतर समझ पाए हैं।

कार्य 2 :नक्शा पढ़ने की क्षमता विकसित करने में मदद के लिए आप बच्चों के साथ 'खज़ाना खोज' जैसे खेल–खेल सकते हैं। इनमें उनके आसपास के स्थानों के नक्शे का उपयोग किया जा सकता है। आप इस तरह के अन्य खेल और पहेलियाँ भी तैयार कर सकते हैं जिनमें उन्हें अपने आसपास के क्षेत्र का इस तरह का निरूपण समझने में मदद मिले। इस तरह के अभ्यासों से उन्हें, उदाहरण के लिए, यह समझने में मदद मिले कि नक्शे में ऊपर की तरफ दिखाई गई जगह नीचे की ओर दिखाई गई जगहों के मुकाबले ऊँचाई पर नहीं है।



चित्र 8

मसलन, बच्चों को चित्र 8 में दर्शाया नक्शा दिखाया जा सकता है। फिर कक्षा को दो भागों में बाँटा जा सकता है। प्रत्येक टीम दूसरी टीम से इस तरह के सवाल पूछ सकती है : ''स्कूल बस स्टैण्ड के पश्चिम में है। सही या गलत?'' या ''राजा बस्ती से कुआँ कितनी दूर है?'' प्रत्येक सही उत्तर पर अंक मिलेंगे।

कार्य 3 : यह गतिविधि आप कक्षा 3 और 4 के साथ कर सकते हैं। इससे उन्हें यह समझने में मदद मिलेगी कि स्थानों को प्रतीकों से दर्शाया जा सकता है। इससे उन्हें कागज़ पर सापेक्ष स्थितियाँ दर्शाने में भी मदद मिलेगी। गतिविधि के शुरू में आप बोर्ड पर कक्षा का एक चित्र खींचकर उसमें कक्षा के सारे बच्चों की स्थितियाँ बिन्दुओं द्वारा दर्शा सकते हैं। आप दरवाज़ों, खिड़कियों, बोर्ड आदि की स्थिति भी प्रतीकों से दर्शा सकते हैं। अब बच्चों से कहा जा सकता है कि वे स्वयं को और अपने मित्रों को इस नक्शे पर खोजें और प्रत्येक बच्चे से सम्बन्धित बिन्दु के पास उसका नाम लिखें। आप शुरू में कुछ नाम दर्शाकर इस खेल में उनकी मदद कर सकते हैं। शायद बच्चे एक कागज़ पर भी अपनी कक्षा का नक्शा बनाना चाहेंगे।

इस गतिविधि को आगे भी बढ़ाया जा सकता है। बच्चों से कहें कि वे एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक जाने का रास्ता कागज़ पर बनाएँ और फिर वे वास्तव में कक्षा में इस रास्ते के अनुसार चलकर देख सकते हैं। यह रास्ता ऐसा हो सकता है जो किसी के सामने से, किसी के पीछे से होकर गुजरेगा, ब्लैक बोर्ड या किसी खास खिड़की तक जाएगा और शायद वापिस उस बिन्दु पर लौटे जहाँ से बच्ची ने शुरू किया था।

यह कार्य समूह में भी किया जा सकता है और इसमें कई अलग–अलग चीज़ें आज़माई जा सकती हैं। मसलन, कुछ समय तक यह खेल खेलने के बाद बच्चों से कहा जा सकता है कि वे जाकर अन्य कक्षाओं के भी इसी तरह के नक्शे बनाएँ और उपयुक्त प्रतीकों का उपयोग करें।

कार्य 4. (पैमाना चुनना) : इससे पहले की गतिविधियों में करना यह था कि दूरियों का अनुमान लगाकर उसके अनुसार नक्शे पर स्थितियाँ दिखानी थीं। नक्शे की अवधारणा समझने में एक महत्त्वपूर्ण कदम पैमाने की बात को समझना है, अर्थात् दूरियों को एक अनुपात के अनुसार दिखाना। इस अभ्यास का पहला कदम यह हो सकता है कि बच्चे अपनी कक्षा की विमाओं को नापें और फिर एक उपयुक्त पैमाना लेकर कमरे की सही आकृति अपनी कॉपी में बनाएँ। मसलन, वे एक कदम को एक तीली के बराबर या तीन कदमों को एक तीली के बराबर मान सकते हैं। जब कमरे का खाका बन जाए तो नाप–नापकर दरवाज़े, खिड़कियाँ, ब्लैक–बोर्ड आदि को भी उसी पैमाने के अनुसार नक्शे में दर्शाया जा सकता है।

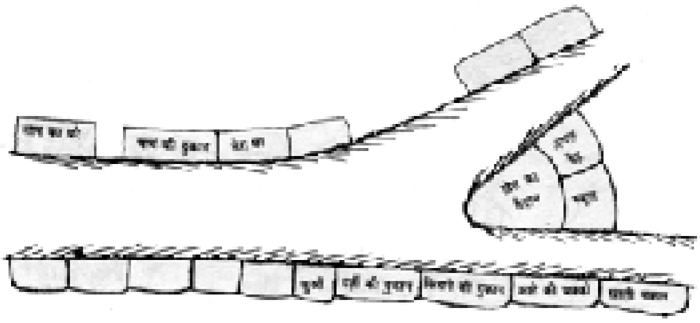
इसके बाद बच्चों से अन्य कक्षाओं, बरामदे या स्कूल के अन्य कमरों को नापकर तीलियों की मदद से नक्शे का खाका बनाने को कहा जा सकता है। इसमें पैमाने को बदलकर 4 कदम (या ज़्यादा) बराबर एक तीली वगैरह रखा जा सकता है। यह इस बात पर निर्भर करेगा कि कागज़ पर बनाने के लिए कौन सा अनुपात ठीक रहेगा।

कार्य 5 : आप बच्चों को चित्र जैसा नक्शा देकर पढ़ने को कह सकते हैं। सभी घरों में लोगों के नाम सोचकर लिखने के बाद वे इसके बारे में कहानियाँ भी बना सकते हैं।

इसके बाद वे अपनी–अपनी गली का नक्शा बना सकते हैं। इसके लिए बच्चों से कहा जा सकता है कि अपने–अपने घर से शुरू करें और पूरी गली को निरूपित करें। जब वे गली का नक्शा पूरा कर लें, तो वे वास्तव में जाकर गली से नक्शे को मिला सकते हैं और जरूरी होने पर नक्शे में सुधार कर सकते हैं। ये सुधार स्थिति, अनुपात या दिशाओं के संदर्भ में हो सकते हैं।

इन नक्शों पर बच्चों से चर्चा हो सकती है। चर्चा के दौरान आप उनका ध्यान इस्तेमाल होने वाले प्रतीकों, उनके अर्थ व संगतता की ओर दिला सकते हैं। आप उनसे मकानों के अपेक्षित आकार तथा उनके द्वारा बनाए गए आकार, गली की चौड़ाई तथा अन्य चीज़ों के बारे में बात कर सकते हैं।

इसके बाद बच्चे अपनी बस्ती/टोले के नक्शे पर काम कर सकते हैं। फिर बस्तियों के नक्शों कोसड़कों के माध्यम से जोड़ा जा सकता है, विभिन्न सामुदायिक इमारतें और खेत वगैरह जोड़कर पूरे गाँव का नक्शा बनाया जा सकता है। विभिन्न स्थान दर्शाने के लिए वे अपने प्रतीक बना सकते हैं।



चित्र 9

इन सारी गतिविधियों में बच्चों को यह समझना जरूरी है कि प्रतीक सिर्फ किसी स्थान की स्थिति को दर्शाते हैं। उन्हें यह समझना चाहिए कि प्रतीक कोई चित्र नहीं है और इसमें चित्र की तरह सारी जानकारी चित्रित नहीं की जा सकती और यह बात तो हम बार–बार दोहरा चुके हैं कि बच्चों को यह समझ लेना चाहिए कि नक्शे में सभी स्थानों की स्थिति एक ही पैमाने के अनुसार दर्शाई जाती है। चाहे नक्शा बनाने वाली कहीं से भी उन्हें देख रही हो अर्थात् नक्शा बनाने में दृष्टिकोण की कोई भूमिका नहीं होती।

अभ्यास

1. छत्तीसगढ़ का नक्शा बनाइये तथा उसमें अपने शहर को दर्शाइये।
2. कक्षा तीन,चार व पाँच के बच्चों के साथ बैठ कर उन्हें कुछ नक्शे और कुछ चित्र दिखाईये। उन्हें नक्शा पढ़ने में क्या कठिनाइयाँ आई लिखिए।
3. क्या आप इस अभ्यास में फेरबदल करना चाहेंगे? यदि हाँ, तो क्यों व किस तरह से?
4. शाला में कार्य के दौरान किसी एक कक्षा के बच्चों के स्तरानुसार रोचक गतिविधि की रूपरेखा तैयार करें, जिसमें सभी बच्चों की सहभागिता हो।

इकाई – 7

पर्यावरण अध्ययन व कक्षाकक्ष की गतिविधियाँ

(Environmental Education & activities of Classroom)

जरा सोचिए (Think a little) –

- पर्यावरण अध्ययन में सीखने की प्रक्रिया में बच्चों के अनुभव व विश्लेषण की अभिन्न भागीदारी है। इसके लिए क्या–क्या किया जा सकता है?
- गतिविधि क्या है?
- कक्षा–कक्ष में की जाने वाली गतिविधियों से हमारी क्या अपेक्षाएँ हैं?
- पर्यावरण अध्ययन की कक्षा में बच्चों का ज्यादा से ज्यादा जुड़ाव हो सके इसके लिए क्या कर सकते हैं?

7.1 परिचय (Introduction)

अब तक हमने पर्यावरण क्या है और इसका शिक्षण किस प्रकार किया जाए इस पर बात की।

इस इकाई का उद्देश्य कक्षा–कक्ष में की जाने वाली गतिविधियों तथा प्रयोगों से रूबरू होना है ताकि यह समझ बन सके कि असल में गतिविधि का मतलब क्या है। अमूमन ''गतिविधि'' शब्द से कुछ ऐसा समझा जाता है जिसमें बच्चों का हिलना–डुलना, कहीं आना–जाना या कोई खेल आदि शामिल हो या फिर गतिविधि को इस तरह से भी देखा जाता है कि अगर कक्षा बोर हो रही है तो कक्षा को रूचिकर बनाने के लिए कुछ गतिविधियाँ करवा दी जाएँ। क्या वास्तव में ''गतिविधि'' का मतलब यही होता है या कुछ और? इस इकाई में यह समझने का प्रयास करेंगे कि एक अच्छी गतिविधि की क्या विशेषताएँ होनी चाहिये? इसके साथ ही कक्षा–कक्ष में बच्चों के साथ की जाने वाली कुछ गतिविधियों व प्रयोगों के बारे में भी बात करेंगे। आप से अपेक्षा है कि आप स्वयं इन गतिविधियों को करें और उसके बाद कक्षा–कक्ष में बच्चों के साथ भी करें। यहाँ कुछ गतिविधियाँ मात्र उदाहरणस्वरूप दी जा रही हैं, आप इन्हें बदल कर भी उपयोग में ला सकते हैं और नई गतिविधियाँ भी बना सकते हैं।

मसलन अपने आस–पास पाई जाने वाली वस्तुओं से सरल प्रयोग करना, विभिन्न सामाजिक एवं पर्यावरणीय मुद्दों जैसे– असमानता, जेण्डर संवेदना आदि पर बच्चों के साथ बातचीत करना, आस–पास की फसलों, बाजार, कामधन्धों तथा गाँव में कितने परिवार रहते हैं, के बारे में पता करने के लिए सर्वे करना, क्षेत्र भ्रमण के द्वारा आस–पास पाए जाने वाले पेड़–पौधों, जीव–जन्तुओं तथा मिट्टी का अध्ययन करना, प्रोजेक्ट बनाना, गीत और कहानी के माध्यम से त्योहारों और पर्वों को मनाने के पीछे के कारण को समझ पाना तथा उसे प्रोत्साहित करना आदि। इसके अलावा हम पुस्तकालय की बच्चों के संदर्भ के रूप में चर्चा करेंगे कि किस प्रकार बच्चों को पुस्तकालय के उपयोग के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है ताकि उनमें स्वअध्ययन और स्वयं खोजने की प्रवृत्ति विकसित हो सके।

7.2 गतिविधि क्या है? (What is an activity)

प्राथमिक कक्षाओं के शिक्षण में गतिविधियों का काफी बोलबाला होता है। जब बेहतर शिक्षा की बात होती है तो हमारे सामने एक ही विचार होता है कि गतिविधि करा दो। मगर गतिविधि है क्या ? हम इससे क्या समझते हैं ? आखिर गतिविधि कराई क्यों जाए ? कैसे कराई जाए ? क्या केवल गतिविधि ही

बेहतर शिक्षा का साधन है ? इन सभी सवालों को लेकर प्रस्तुत आलेख को रखा गया है। जिसमें गतिविधि सम्बन्धी भ्रान्तियों को दूर करने तथा इसके प्रति हमारी समझ को पुख़्ता करने का प्रयास किया गया है।

फिल्मी गीतों की तर्ज पर अगर शिक्षा के क्षेत्र में लोकप्रिय 'टॉप टेन' शब्दों की सूची बनायी जाए तो 'गतिविधि' को शायद पहली जगह मिलेगी। शिक्षा के हर स्तर पर गतिविधि शब्द प्रचलित है, मगर इसी शब्द को लेकर गलतफहमियाँ भी सबसे ज्यादा हैं। इसका इस्तेमाल करने वाले प्रशिक्षार्थियों, शिक्षाविदों और प्रशासकों ने भी इसे गलत समझा है। शिक्षकों पर भी गतिविधि आधारित शिक्षण के लिए दबाव है। इससे कई सवाल पैदा होते हैं। आखिर ऐसा क्यों हो रहा है? क्या इसे कुछ देर की सनक कहा जाए या सचमुच इसकी जरूरत है। अगर जरूरी है तो इसकी शुरूआत कैसे की जाए?

आपको यह जानकर ताज्जुब होगा कि गतिविधि की अवधारणा चिरकालीन है। यह बच्चों के सीखने की प्रक्रिया के कुछ बुनियादी सिद्धान्तों पर आधारित है। आदर्श रूप में गतिविधि आधारित शिक्षण में शारीरिक क्रियाकलाप के अलावा भी बहुत कुछ है। इसमें दिमागी कसरत, विश्लेषण और विवेचन भी शामिल है। दिमागी कसरत से ही इंसान सीखता है। इसलिए गतिविधि को सीखने की प्रक्रिया से अलग नहीं देखा जा सकता। ऐतिहासिक रूप से देखें तो जब कक्षा की पढ़ाई शिक्षक के भाषण तक सीमित हो गई और छात्र भी परीक्षा में पास होने के लिए मशीनी ढंग से रटने लगे (बिना दिमागी कसरत के) तब शिक्षक और शिक्षाविदों ने गतिविधि आधारित शिक्षण पर ध्यान देना शुरू किया।

कॉमेनिअस (Comenious) (1592-1670) ने बच्चों के दिमाग और उनके सीखने की प्रक्रिया पर ध्यान देने पर ज़ोर दिया। बाद में शोधार्थियों व मनोवैज्ञानिकों ने अपने काम से यह सिद्ध किया कि बच्चे खुद करके अपने अनुभवों से जल्दी सीखते हैं। इसमें घर की रोज़मर्रा की चीजों से जुड़ी उनकी खोजबीन मददगार होती है – (Rousseau)

खेल उनके लिए अभिव्यक्ति का एक तरीका भी है (Froebal) बाद में ऐसी शिक्षा प्रणाली के विकास पर ज़ोर दिया गया जो बच्चों की रूचि और उनके अनुभवों पर आधारित हो। जॉन डीवी, रवीन्द्रनाथ टैगोर, महात्मा गाँधी और गिजु भाई जैसे कई लोगों का मानना था कि शिक्षण प्रक्रिया ऐसी हो जो बच्चों को सोचने के लिए प्रेरित करे।

आइए गतिविधि आधारित शिक्षण के विभिन्न पहलुओं को समझने के लिए इस पुरानी अवधारणा को करीब से जाँचें, परखें। पहले इस अवधारणा को जिस रूप में देखा जाता है, उस पर गौर करें, उसके बाद दो कक्षाओं की तुलना करके इसके असर को विस्तार से परखेंगे।

आम धारणा– गतिविधि को लेकर आमधारणा यही है कि यह मनोरंजन के लिए कक्षा में कभी–कभी कराया जाने वाला शारीरिक प्रयास है। इस बहाने बच्चा कुछ सीख जाए तो अलग बात है। सभी की इस बारे में अलग–अलग राय है। मोटे तौर पर उनका सार यह है:–

- गतिविधि केवल शारीरिक क्रियाकलाप है। सीखने की असली प्रक्रिया से इसका कोई लेना–देना नहीं।
- गतिविधि सीखने में सहायक होती है व पूर्व निर्धारित शैक्षिक लक्ष्यों के लिए बनायी जा सकती है।
- गतिविधियों का संग्रह करने की आवश्यकता है।
- गतिविधियाँ कक्षा एक या दो के बच्चों के लिए ठीक हैं पर चौथी, पाँचवी व इससे ऊपर की कक्षाओं को पढ़ाने में इनका उपयोग नहीं किया जा सकता।
- गतिविधि आधारित कक्षा में लिखने व गलतियाँ सुधारने की जगह नहीं होती।

● अभ्यास के लिए गतिविधियों में कई मज़ेदार मौके हैं।

● हर गतिविधि का लक्ष्य स्पष्ट होना चाहिए, उसकी प्रक्रिया व नतीजे तय होने चाहिए।

जरूरी है कि बच्चे दिए गए खाके के अनुरूप ही गतिविधि पूरी करें अन्यथा वे कुछ सीख नहीं पाएंगे।

● गतिविधि पर ज़ोर देने से शिक्षक निश्चित समय में पाठ्यक्रम समाप्त नहीं करवा सकता।

● गतिविधियाँ तो कई हैं पर सवाल शिक्षकों को प्रेरित करने का है, ताकि वे शिक्षण में इनका इस्तेमाल कर सकें।

● कक्षा की शुरूआत गतिविधियों से होनी चाहिए, ताकि बच्चे सतर्क हो जाएँ और उसके बाद सही मायनों में पढ़ाई शुरू की जाए।

अभ्यास –

1. आप गतिविधि से क्या समझते हैं? आपके अनुसार गतिविधि आधारित शिक्षण होना चाहिए या नहीं?

2. आपके अनुसार गतिविधि द्वारा शिक्षण के क्या उद्देश्य होते हैं?

गतिविधि सिर्फ शारीरिक क्रियाकलाप है या सीखने की प्रक्रिया –

गतिविधि का सही अर्थ जानने और उनकी क्षमताएँ पहचानने के लिए हम छानबीन शुरू करते हैं। दो कक्षाओं में हो रही पढ़ाई देखकर हमें गतिविधि की अवधारणा को समझने में आसानी होगी।

कक्षा – ए शिक्षक ने बच्चों से माचिस, कागज, गोंद व कैंची लाने को कहा था। सबसे पहले उसने इस बात की जाँच की कि सब बच्चे बतायी गई चीजें लाए हैं या नहीं। जिन बच्चों के पास यह सामान नहीं था, उन्हें शिक्षक ने कक्षा के बाहर खड़ा कर दिया। फिर उसने बोर्ड पर कुर्सी व मेज का चित्र बनाया। इनके चारों पायों की उसने निश्चित लम्बाई, चौड़ाई भी बच्चों को बता दी और गुड्डी के पेपर व माचिस की डिब्बी से कुर्सी मेज बनाकर दिखाया। फिर बच्चों को आदेश दिया कि 20 मिनट में बिना बातचीत करे हूबहू ऐसी ही कुर्सी मेज बनाएँ। इसके बाद गणित की कक्षा शुरू करनी थी। बच्चों को स्पष्ट चेतावनी थी कि अगर किसी ने बात की तो उसे कक्षा के बाहर खड़ा कर दिया जाएगा। बच्चे कुर्सी मेज बनाने लगे और शिक्षक उन पर निगाह रखे थे वे कैसे काम कर रहें हैं। जो बच्चा निर्देश से हटकर कुछ बना रहा था, उसे शिक्षक डाँट–फटकार रहे थे।

कक्षा – बी कक्षा 3 में पर्यावरण अध्ययन के शिक्षक ने बाहर का अच्छा मौसम देखकर सोचा बच्चों को पीरियड भर कक्षा के अन्दर ही बैठाए रखना ठीक नहीं है। उन्होंने तुरन्त योजना बदली और बच्चों से 15 मिनट के लिए बाहर घूम कर आने को कहा। उन्होंने बच्चों से कहा कि वे बाहर जो भी चीज अच्छी लगें, उसे कक्षा में ले आएँ।

15 मिनट बाद जब बच्चे लौटे तो कक्षा उनके द्वारा लायी गई चीजों से भर गई। नंदू सिगरेट व माचिस की डिबिया के कवर और फूल लाया तो कालू केवल पत्थर उठा कर लाया। शामू ने तो अपनी लायी चीज दिखाने से ही मना कर दिया। उसके बंद हाथों के बीच कुछ था। शिक्षक ने उससे कहा कि वह जो भी चीज लाया है, उसे फर्श पर रख दे। शामू बोला अगर उसने बंद हाथ खोले तो वह चीज भाग जाएगी। सभी बच्चे गौर से शामू को देखने लगे 'उन्हें लगा वह कोई जीव पकड़ कर लाया है।' शिक्षक ने शामू से वह चीज दिखाने को कहा तो वह चहक कह बोला 'मैं हवा पकड़ कर लाया हूँ।' इसके बाद शिक्षक व बच्चों के बीच हवा पर बातचीत होने लगी। जैसे क्या हम हवा को देख सकते हैं, हवा आती कहाँ से है?

बातचीत के बाद पूरी कक्षा को छोटे समूहों में बाँट दिया गया और दो समूहों के बीच खेल शुरू हो गया।

बच्चों द्वारा लायी गई चीजें–सिगरेट व माचिस की डिबिया के कवर, पेन का ढक्कन, पत्तियाँ, फूल, बोतल के ढक्कन और बेशक हवा सबको बीच में रख दिया गया। दोनों समूह आमने–सामने बैठ गए। एक समूह ने बीच में रखी चीजों में से किसी एक का नाम पर्ची में लिख कर अध्यापक को पकड़ा दिया। अब समूह को कम से कम सवाल पूछकर उस चीज का नाम पता करना था। सवाल भी ऐसे पूछने थे कि जिनका उत्तर केवल ''हाँ'' या ''ना'' में ही दिया जा सके।

पहले समूह का नेता नंदू बना। इस समूह ने बीच में रखी चीजों में से हरा पेन चुना और एक पर्ची पर लिख कर अध्यापक को दे दिया।

दूसरे समूह ने सवाल पूछना शुरू किया–

समूह 2	क्या वह लकड़ी की बनी है।	समूह 1	नहीं
समूह 2	क्या वह काँच की बनी है।	समूह 1	नहीं
समूह 2	क्या वह प्लास्टिक की बनी है।	समूह 1	हाँ
समूह 2	क्या उसका रंग लाल है।	समूह 1	नहीं
समूह 2	क्या वह लिखने के काम आती है।	समूह 1	हाँ
समूह 2	क्या वह पेन है।	समूह 1	हाँ

इस बीच अध्यापक को प्रधान अध्यापक ने मीटिंग के लिए बुला लिया। बच्चे थोड़ी देर और यह खेल खेलते रहे। बाद में नंदू और उसके दोस्तों ने शामू को कहानियों की वह नई किताब पढ़ कर सुनाने के लिए मनाया, जो कक्षा के पुस्तकालय में हाल ही में आई थी। सब शामू से ही कहानियाँ पढ़वाना पसंद करते थे, क्योंकि कहानियाँ पढ़ने व सुनाने का शामू का अलग ही अंदाज था। वह पूरे हाव–भाव से कहानियाँ सुनाता था। शामू ने कहानी पढ़ना शुरू किया, बच्चे ध्यान से सुनने लगे। शामू कोई शब्द गलत बोल जाता तो बच्चे उसे सुधारते, एक दूसरे को शब्दों के अर्थ बताते, उस पर चर्चा करते और फिर कहानी सुनने लगते।

अभ्यास

1. कक्षा ए एवं बी दोनों में शिक्षक ने कक्षा को गतिविधि आधारित बनाने का प्रयास किया। अब आप दोनों कक्षाओं की परिस्थितियों का विश्लेषण करके लिखिए कि किस कक्षा में बच्चों के सीखने के लिए ज्यादा मौके उपलब्ध थे? क्यों?

2. कक्षा 'ए' व 'बी' के शिक्षकों की क्रमशः गतिविधि को लेकर समझ का विश्लेषण कीजिए।

कक्षा बी का वातावरण व पढ़ाई देखकर साफ है कि गतिविधि को केवल शारीरिक व मानसिक क्रियाकलाप तक ही सीमित नहीं किया जा सकता, बल्कि यह सीखने की संपूर्ण प्रक्रिया है। गतिविधि केवल बच्चों को पढ़ाने के पहले ध्यान केन्द्रित करने का साधन नहीं है। यह नया ज्ञान रचने और अन्य जानकारियों को समझने की प्रक्रिया है। हम यह भी देखते हैं कि जब शिक्षक कक्षा से चले गए थे तब भी बच्चे सीखने की प्रक्रिया से जुड़े रहे। वे खुद रूचि के अनुसार सीखने के अर्थपूर्ण अनुभव रचते रहे।

गतिविधि की विशेषताएँ

- गतिविधि में मानसिक प्रयास भी शामिल हैं, इसका अर्थ कुछ याद करना भर नहीं है। असल में गतिविधि अनुभवों से सीखने की प्रक्रिया है।
- बच्चा अकेले करे या समूह में, गतिविधि बच्चे की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करती है।
- गतिविधि की प्रकृति दिलचस्प होती है।

● गतिविधियों में भौतिक (छुई जा सकने वाली) वस्तुओं के साथ काम करना व उसके अलावा वैचारिक स्तर पर किए जा सकने वाले क्रियाकलाप भी शामिल हैं।

● गतिविधि उत्सुकता जगाती है।

● गतिविधि में चुनौती का तत्व मौजूद रहता है।

गतिविधि की रूपरेखा बनाना व संचालित करना

अगर गतिविधि का अर्थ सीखने के अनुभव रचना है तो शिक्षक व प्रशिक्षक के लिए आसान काम नहीं है। कईं घंटों की मेहनत से गतिविधि बनाए तब भी इसकी पूरी संभावना है कि वह सिरे से असफल हो जाए। हो सकता है बच्चा पूरी गतिविधि को ही अस्वीकार कर दे। 'दिवास्वप्न' पुस्तक के गिजु भाई के अनुभवों को याद कीजिए, वे पहले दिन कक्षा में ढेरों योजनाएँ बनाकर गए थे पर सब की सब धरी रह गईं। चुप रह कर बाहर व अपने आसपास की आवाज़ों को सुनने के 'शांति के खेल' में बच्चों ने जरा भी रूचि नहीं ली।

सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि शिक्षक को बच्चों के सीखने की प्रक्रिया पर समझ कितनी है। वह बच्चों से कैसे खुद को जोड़ता है। कैसे उनकी इच्छा व मूड को समझता है और उसके हिसाब से पहले से तैयार गतिविधि को नया रूप दे सकता है। कक्षा बी में शिक्षक ने ऐसा ही किया था। विशेषकर छोटी कक्षाओं में बचपन के खेलों को विकसित करके सीखने के अनुभवों में जोड़ा जा सकता है।

आइए अब हम गतिविधि को तैयार करने व संचालित करने के विभिन्न पहलुओं को देखते हैं और पूरी प्रक्रिया में बच्चे की भागीदारी पर गौर करते हैं।

शिक्षक बच्चों को शब्द व वाक्य बनाने से संबंधित अभ्यास करवाना चाहते हैं। इसके लिए उन्होंने फ्लैश कार्ड इस्तेमाल करने का निर्णय लिया। उनकी कक्षा में 40 बच्चे हैं। उन्होंने योजना बनायी और जरूरी चीजें इकट्ठी कीं। वे पाँच अलग–अलग रंगों के चार्ट पेपर, पाँच स्केल, पाँच स्कैच पेन व एक से पाँच तक की संख्या लिखे पाँच नम्बर कार्ड लेकर कक्षा में पहुँचे।

गतिविधि तैयार करने व संचालित करने से पहले ध्यान में रखने योग्य बातें–

● गतिविधि करवाने का आपका उद्देश्य स्पष्ट होना चाहिए।

● गतिविधि बच्चे के सीखने के स्तर के हिसाब से होनी चाहिए।

● गतिविधि का किसी खास विषय पर केन्द्रित होना जरूरी है।

● गतिविधि में इस्तेमाल की जाने वाली सामग्री, बच्चों की भागीदारी और समूह का संयोजन ठीक होना चाहिए।

● निर्देश स्पष्ट और सलीके से दिए जाएँ, ताकि बच्चे समझ सकें।

● कक्षा के अवलोकन, समूह बनाने, निर्देश देने और सामग्री के इस्तेमाल को लेकर शिक्षक का समर्थ होना जरूरी है।

● यह जरूरी है कि शिक्षक के रूप में, शिक्षक की भागीदारी न्यूनतम हो।

● सभी बच्चों की बुद्धिमतापूर्ण भागीदारी महत्वपूर्ण है।

● गतिविधि का विश्लेषण व पुनर्विचार जरूरी है।

योजना के अनुसार उन्होंने बच्चों से समूह में बंटने को कहा। बच्चों ने गिनती बोलना शुरू किया

एक, दो से लेकर पाँच तक। फिर अगले बच्चे ने एक कहा। इस तरह बच्चे गिनती बोलकर समूहों में बंटते गए और आठ–आठ बच्चों के पाँच समूह बन गए। समूह को गिनती के आधार पर ही एक, दो, तीन से लेकर पांच तक के नाम दे दिए गए। शिक्षक ने हर समूह के बीच पर्याप्त दूरी और उनकी सुविधा के हिसाब से कक्षा में अलग–अलग जगह पर पाँच समूहों के लिए नम्बर वाले कार्ड लगा दिए। उन्होंने सभी समूहों से कहा कि वे अपने समूह के नम्बर लिखे कार्ड वाली जगह पर बैठ जाएं। कुल तीन मिनट में बच्चे समूहों में बंटकर बैठ गए। हर समूह को एक स्कैच पेन, चार्ट पेपर और एक स्केल दे दिया गया। इसके बाद उन्होंने प्रत्येक समूह से कहा कि वे पेपर को 5×4 के आकार में काट कर कार्ड तैयार कर लें। जो समूह सबसे पहले यह काम पूरा कर लेगा, उसे एक अंक मिलेगा।

बच्चों ने कार्ड तैयार कर लिए। फिर बच्चों से इन कार्डो पर अपनी पसंदीदा चीजों के नाम लिखने को कहा गया। एक कार्ड पर एक ही चीज का नाम लिखना था।

फिर बच्चे वर्गीकरण का खेल खेलने लगे। मास्साब ने बच्चों से कहा–

- घर में काम आने वाली चीजों को अलग करो।
- जो चीजें चल सकती हैं, उन्हें अलग करो।
- जो चीजें उड़ सकती हैं, उन्हें अलग करो।

जो समूह सबसे पहले यह काम पूरा कर लेगा, वही जीतेगा। इसमें खास बात यह रही कि ज्यादातर बच्चों ने उन चीजों के नाम लिखे, जो चल या उड़ सकती हैं। इसके बाद वाक्य बनाने व कहानी बनाने का अभ्यास किया गया।

उदाहरण के लिए समूह एक के बच्चे से दो कार्ड उठाने को कहा गया। पहले कार्ड पर लिखा था हवाई जहाज और दूसरे पर मेज।

इस समूह से कहा गया कि वह इन दो शब्दों से वाक्य बनाएँ। उन्होंने वाक्य बनाया।

रामू ने हवाई जहाज बनाया और मेज पर रख दिया।

इसके बाद समूह दो की बारी थी। उन्हें भी दो कार्ड उठाकर ऐसा वाक्य बनाना था जो समूह एक के बनाए वाक्य से जुड़ता और कहानी को आगे बढ़ाता। उन्होंने कार्ड उठाए–

कार्ड 1– चम्मच, कार्ड 2– घर

उन्होंने समूह एक के वाक्य में आगे जोड़ाः

फिर वह चम्मच लाने घर गया। इसके बाद तीसरे समूह की बारी थी।

हमने देखा कि शिक्षक ने सामग्री, समूह बनाने, प्रश्न आदि को लेकर कितनी विस्तृत योजना बनायी थी। इन सबके समयबद्ध व सुनियोजित प्रबन्ध के कारण ही यह गतिविधि सफल हुई।

अभ्यास

1. जिस कक्षा में आप पढ़ाते हैं उस कक्षा के बच्चों के स्तर के अनुरूप एक गतिविधि की रूपरेखा तैयार कीजिए।

2. इस गतिविधि को कक्षा में करवाने के दौरान देखिए कि आपको क्या–क्या दिक्कतें आती हैं? उन्हें लिखिए। इन दिक्कतों को दूर करने के लिए आपने क्या किया?

कौनसा 'करना' गतिविधि नहीं होता?

किस आधार पर हम किसी बात को गतिविधि मानने से इन्कार कर सकते हैं? मसलन हाल के वर्षों में कई शिक्षाविद् ज़ोर दे कर कहते रहे हैं कि अपनी डेस्क पर चुपचाप बैठकर शिक्षक के लम्बे–लम्बे

व्याख्यान सुनकर बच्चे सीखते नहीं हैं। क्योंकि इस प्रक्रिया में सीखने वाले की सक्रिय भागीदारी का अभाव है। दूसरे शब्दों में यह क्रिया गतिविधि नहीं हैं। हम यह भी देख चुके हैं कि बच्चे जब बोर्ड पर शिक्षक द्वारा लिखी गई बातों को अपनी कॉपी में उतारते हैं या अपनी ही कॉपी के एक पन्ने से दूसरे पर नक़ल उतारते हैं, तो इसे भी सीखने का कार्य नहीं कहा जा सकता। बच्चों व शिक्षकों की इन क्रियाओं में ऐसी क्या बात है जो इन्हें ग़ैर–गतिविधि बना देती हैं? सबसे पहला सवाल यह होगा कि क्या वह क्रिया सारे बच्चों को मानसिक रूप से व्यस्त रखती है उदाहरण के लिए, शिक्षक प्रायः ऐसा करते हैं कि कुछ बच्चों से खड़े होकर ज़ोर–ज़ोर से पाठ पढ़ने को कह देते हैं। कक्षा के सारे बच्चों को पढ़ने का अवसर नहीं मिलता और पढ़ने वाली बच्ची अपने सहपाठियों का ध्यान भी नहीं खींच पाती। शिक्षक/शिक्षिका या तो बीच–बीच में समझाती जाती है या चुपचाप सुनती रहती है। कई बार तो वह ऊबे हुए बच्चों पर चिल्ला भी पड़ती है। इसलिए हम इसे कक्षा के लिए एक उपयुक्त गतिविधि नहीं मानेंगे।

अगला सवाल हैः दी गई क्रिया के माध्यम से बच्चों को कितना सीखने को मिलता है? इसका उत्तर देने के लिए नक़ल उतारने की क्रिया पर ग़ौर कीजिए। बोर्ड पर से आँख मूंदकर नक़ल करने से या शिक्षक के पीछे–पीछे किसी बात को कई बार दोहराने से कितनी समझ विकसित होगी?

एक और सवाल यह हैः यदि किसी कार्य में शारीरिक गतिशीलता या नाच–गाना शामिल हो, तो क्या उसे गतिविधि कहेंगे? निम्नलिखित स्थितियां शायद आपको इन सवालों पर सोचने में मदद दें।

1. अपने मोहल्ले के स्कूलों में आम तौर पर देखने को मिलता है कि बच्चे एक ही स्वर में आलाप रहे हैं। इस आलाप का नेतृत्व या तो शिक्षक अथवा मॉनीटर करते हैं। कभी पहाड़ों का आलाप होता है तो कभी ऐसी कविताओं का, जिन्हें बच्चे समझ रहे हों या नहीं भी। स्कूल के एक बच्चे ने मुझे दिखाया कि कैसे बच्चों को आलाप के साथ कभी–कभी शारीरिक क्रियाएँ भी करनी होती हैं। एक शिक्षक ने मुझे बताया कि कई कक्षाओं में दूसरे बच्चों को भी नेतृत्व का अवसर दिया जाता है। उन्हें यह भी लगता है इस प्रकार को गतिविधि में भाग लेकर बच्चों को बहुत मज़ा आता है।

2. कक्षा को दो हिस्सों में बाँट दिया गया। फ़र्श पर एक गोला खींचकर उसमें एक रूमाल रख दिया गया। इस गोले के दोनों ओर बराबर दूरी पर एक–एक लाइन खींच दी गई। दोनों दलों के एक–एक प्रतिनिधि को आमने–सामने की लाइनों पर खड़ा होना पड़ता था। जब शिक्षक कहे 'शुरू', तो दोनों छात्र दौड़कर गोले में रखे रूमाल को उठाकर वापिस अपनी–अपनी लाइन पर पहुँचने का प्रयास करते। यदि एक बच्ची ने रूमाल उठा लिया और अपनी विरोधी छात्र द्वारा छुए जाने से पहले अपनी लाइन पर पहुँच गई तो वह जीत जाती। जो बच्ची जीतती, शिक्षिका उससे एक सवाल पूछती थी। यह सवाल पाठ्यपुस्तक से होता था और उसका हल अवधारणा समझाते समय शिक्षक पहले ही बोर्ड पर समझा चुकी होती थी। यदि बच्ची इस सवाल को हल कर लेती तो उसके दल को एक अंक मिल जाता था। अन्यथा उन्हें आध ाा अंक मिलता। यदि विजेता सवाल का सही जवाब दे दे, तो ज़ाहिर है दूसरे दल को कोई अंक नहीं मिलेगा। किन्तु यदि विजेता सवाल को हल न कर पाती तो दूसरे दल के एक सदस्य को इसे हल करने का मौक़ा दिया जाता। यदि वह इसे हल कर दे, तो उस दल को एक अंक मिलता।

बच्चों को इस खेल में खूब मज़ा आ रहा था और वे सक्रियता से भाग ले रहे थे।

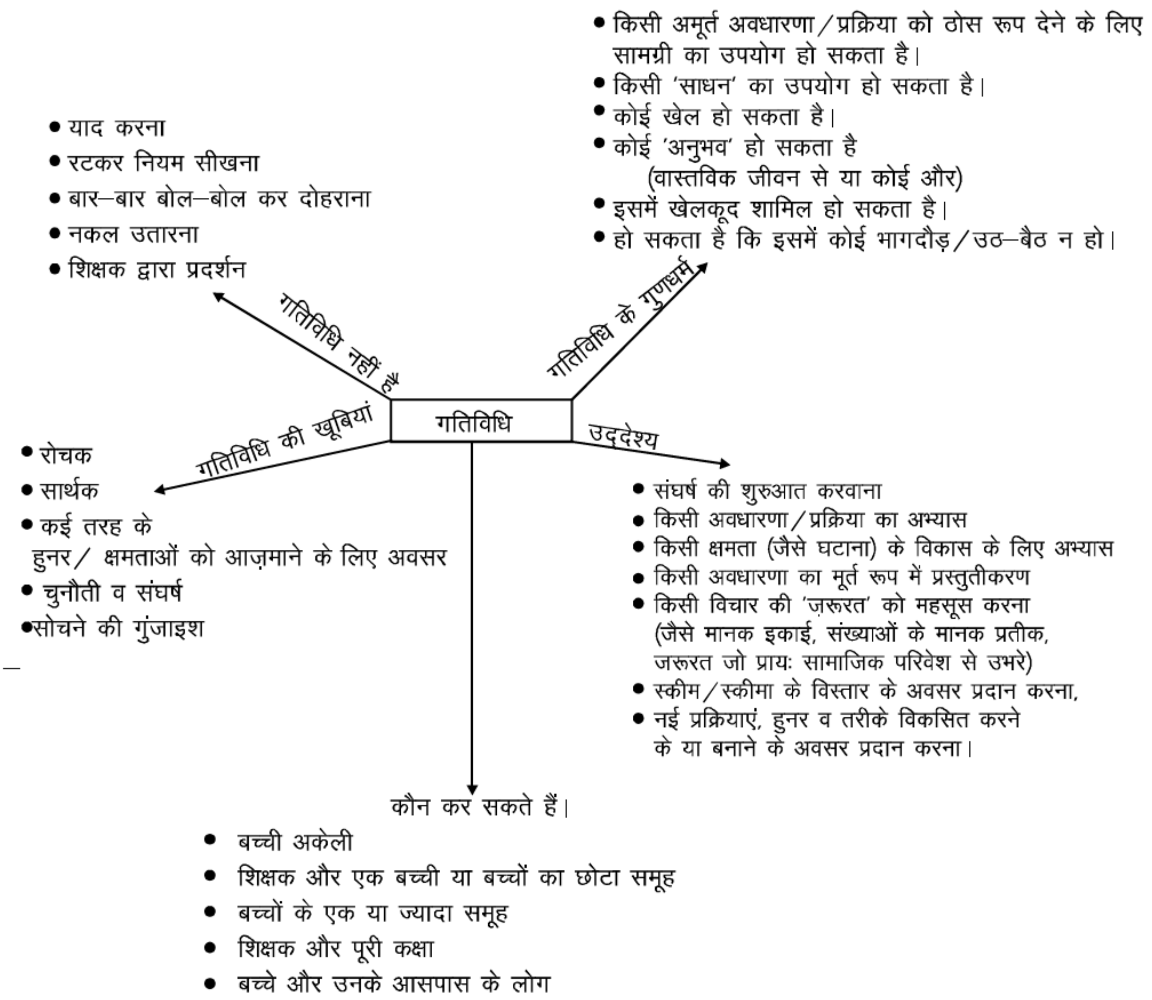
इन दो दृश्यों में बच्चे विभिन्न क्रियाकलापों से भाग ले रहे है किन्तु बच्चों का दिमागी रूप से इन जुड़ाव बहुत कम या नहीं के बराबर दिखता है। अतः गतिविधि या गतिविधि – आधारित सीखने–सिखाने की बात करते समय यह ध्यान रखना ज़रूरी है कि इस दौरान बच्चों को मानसिक स्तर पर जूझने की आवश्यकता पड़े। सिर्फ़ गाना–बजाना या शारीरिक उछल–कूद या खेल खेलना काफ़ी नहीं होता है। गतिविधि सीखने का ही पर्याय है। अतः यह जरूरी है कि इसमें विचार, कल्पना, विश्लेषण और रचनात्मकता

के मौके हों। बगैर योजना, सावधानीपूर्ण सोच–विचार व विषय को समझे बिना सार्थक गतिविधि तैयार नहीं की जा सकती है। लेकिन यह ध्यान रहे कि कोई भी गतिविधि सख्त व कठोर नियमों से न बंधी हो। हर गतिविधि में बच्चों के मूड, जरूरत व बच्चों की क्षमताओं में अंतर के अनुसार मौके पर ही परिवर्तन या सुधार की गुंजाइश होनी चाहिए।

अभ्यास–

1. इस आलेख को पढ़ने के बाद आपकी गतिविधि के प्रति क्या समझ बनी है? लिखिए।
2. आप अच्छी गतिविधि किसे मानते हैं? उदाहरण सहित लिखिए।
3. अपने अनुभव से कुछ ऐसे उदाहरण दीजिए कि जब कक्षा में पर्यावरण अध्ययन पढ़ाने के लिए गतिविधियों को कराया गया हो किन्तु बच्चों को वे रोचक नहीं लगी।
4. पर्यावरण अध्ययन की कक्षा में करवाई जाने वाली गतिविधियों में कक्षा के बच्चों की भागीदारी अधिक से अधिक हो, इसके लिए आप क्या करेंगे?
5. समूह गतिविधि क्या–क्या हो सकती है? एक शिक्षक होने के नाते आप समूह गतिविधि को कक्षा–कक्ष में किस तरह से इस्तेमाल कर सकते हैं?

गतिविधि का स्कीमा



7.3 कक्षा में गतिविधि का आयोजन और संगठन (Planning and organisation of activity in classroom)

गतिविधि आधारित पर्यावरण अध्ययन के लिए शिक्षक से अपेक्षा की जाती है कि वह व्यवस्थित रूप से पूर्व तैयारी कर लें। शिक्षक होने के नाते आपको यह जानना होगा कि कौन सी गतिविधि चुनी जाए, कक्षा का संगठन किस प्रकार किया जाए और उसको किस प्रकार कराया जाए ताकि सभी बच्चों की भागीदारी सुनिश्चित हो सके। यदि आप बच्चों में प्रेक्षण, अवलोकन, अभिलेखन (रिकार्ड), वर्गीकरण, दत्त सामग्री संगठन, कार्यकारण संबंध को ज्ञात करने, संबंधों को समझने और निष्कर्ष निकालने के कौशल विकसित करना चाहते हैं तो आपको अपनी कक्षा के भीतर और कक्षा के बाहर होने वाली विभिन्न गतिविधियों में बच्चों को संलग्न करना होगा।

7.3.1 गतिविधि की आयोजना एवं संगठन किस प्रकार किया जाए?

(How to plan and organise an activity)

पर्यावरण अध्ययन के लिए किसी क्रियाकलाप का आयोजन करने से पहले यह समझना आवश्यक है कि पाठ के उद्देश्य क्या हैं? तथा इससे कौन से तथ्यों का ज्ञान होगा, संकल्पनाओं और सिद्धान्तों की समझ बनेगी। जिनका सामान्यीकरण करने के लिए किए जाने वाले प्रयोग व गतिविधियाँ कौनसी होंगी? उनसे किन कौशलों, अपेक्षित मूल्यों एवं अभिवृत्तियाों का विकास किया जाना अपेक्षित है

उद्देश्यों को स्पष्ट करने के उपरान्त आपको गतिविधि के संगठन व प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं को लिखना होगा। इस सन्दर्भ में निम्नलिखित बिन्दु उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं :

- विद्यार्थियों को दिये जाने वाले निर्देशों की सूची पहले से ही बना लेना।
- क्रियाकलाप के लिये आवश्यक सामग्री की विस्तृत एवं पूर्ण सूची बनाना।
- कक्षा का संगठन इस ढंग से करना कि कक्षा में अंतःक्रियात्मक और विचारोत्तेजक अधिगम–वातावरण बन जाए। इसके लिये बैठने की औपचारिक व्यवस्था को बदलना होगा। कक्षा में बच्चों को चलने–फिरने के लिये अधिक स्थान मिले। नियत पंक्तियों में बैठने के स्थान पर बच्चों को समूहों में बैठने अथवा अन्य किसी उपयुक्त ढंग से बैठने की अनुमति की व्यवस्था की जाए।
- गतिविधि की माँग के अनुरूप कक्षा में बैठने की व्यवस्था में समय–समय पर परिवर्तन करते रहना। इससे आप ज्यादा से ज्यादा बच्चों के साथ सम्पर्क स्थापित कर पाएंगे और पीछे बैठने वाले बच्चे छूट नहीं पाएंगे।
- यदि आप गतिविधि की योजना बच्चों के साथ मिलकर बनाएंगे और उसके संगठन में उनको शामिल करेंगे तो इससे उनका उत्साह बढ़ेगा और उनमें संलग्नता और सहभागिता की भावना आएगी।

शिक्षक के रूप में आप विविध क्रियाकलाप आयोजित कर सकते हैं। कुछ गतिविधियों में पूरी कक्षा एक साथ भाग ले सकती है, जैसे – कहानी सुनना, परिचर्चा आदि, जबकि कुछ अन्य क्रियाकलापों को समूहों में आयोजित करना होगा। गतिविधि कक्षा के भीतर अथवा बाहर आयोजित की जा सकती है। पर्यावरण अध्ययन की शिक्षा के लिये आपको अधिकतर गतिविधि को कक्षा के बाहर आयोजित करने की आवश्यकता होगी। पाठ विशेष के उद्देश्यों पर ही किसी भी गतिविधि की प्रकृति और प्रकार निर्भर होते हैं। यह समय और संसाधनों की उपलब्धता पर भी निर्भर करता है।

7.3.2 समूह में की जाने वाली गतिविधियाँ (Doable group activities)

प्रभावी अधिगम और विभिन्न प्रक्रियात्मक कौशलों के विकास की दृष्टि से बच्चों की सहायता करने के लिए आप समूह गतिविधि का आयोजन कर सकते हैं। समूह गतिविधि शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को

अत्यधिक प्रभावी बनाती है क्योंकि बच्चे इसमें सक्रिय भागीदार होते हैं और प्रायः अपने हाथों से काम करते हैं और स्व–अनुभव से सीखते हैं। इसलिये ऐसा अधिगम स्थायी, रोचक और लाभप्रद सिद्ध होता है। समूह के सदस्यों के बीच पर्याप्त अंतःक्रिया होती है। इससे सम–समूह अंतःक्रिया को बढ़ावा मिलता है और बच्चों में मिलजुल कर कार्य करने की आदत विकसित होती है। यह स्व–अधिगम को भी बढ़ाता है। समूह गतिविधि द्वारा बच्चे अपने कार्यों के लिये अपनी जिम्मेदारी स्वीकार करना सीखते हैं। इसे शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया का एक प्रभावी उपकरण बनाने के लिये निम्नलिखित बातें उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं :

● किसी समूह में पाँच अथवा छह से अधिक बच्चे न हों।

● समूह के प्रत्येक सदस्य को कोई विशिष्ट भूमिका दें। उदाहरणतया एक बच्चे को प्रयोग करने के लिए कहा जाए, दूसरा आँकड़ों और तथ्यों का अभिलेखन (रिकार्ड) करे और तीसरा परिणाम प्रस्तुत करे। किसी क्रियाकलाप को सुचारू रूप से चलाने के लिए समूह का एक नेता होना चाहिए और सभी सदस्यों को उसके नेतृत्त्व में कार्य करना चाहिए।

● समूह के विभिन्न सदस्यों की भूमिकाओं में परस्पर परिवर्तन करते रहें ताकि प्रत्येक बच्चे को विभिन्न भूमिकाएँ और उत्तरदायित्व निभाने का अवसर प्राप्त हो जाएँ।

● निश्चित समूह न बनाएं। समूहों को बदलते रहें ताकि बच्चों में होने वाली अंतःक्रियाओं में वृद्धि हो और पारस्परिक सहयोग की भावना बढ़े।

● प्रत्येक समूह को अलग–अलग कार्य दें और विभिन्न समूह अपने–अपने अनुभवों का आदान–प्रदान करते रहें। यह सुनिश्चित करें कि सभी गतिविधियाँ पाठ विषय/प्रकरण से संबंधित हों।

● बच्चों को विभिन्न रूपों/माध्यमों में अभिव्यक्ति के लिये प्रोत्साहित करें। उदाहरणतः लिखित रिपोर्ट के माध्यम से, आरेखन या चित्रकला के माध्यम से अथवा चित्रलेखों आदि के माध्यम से अभिव्यक्ति करना।

● प्रत्येक क्रियाकलाप की समाप्ति पर कक्षा में चर्चा करें ताकि शंकाओं का निवारण हो सके और प्रेक्षण तथा संकलित आँकड़ों के आधार पर निष्कर्ष निकाले जा सकें।

● बच्चों के कार्य को कक्षा में प्रदर्शित करें।

7.3.3 बहिःशालेय (कक्षा से बाहर आयोजित) गतिविधियाँ

(Outdoor activities [planned outside of classroom])

पर्यावरण अध्ययन के शिक्षण के लिये आपको प्रायः शिक्षार्थियों को विभिन्न प्रकार की गतिविधियों के लिये कक्षा से बाहर ले जाना पड़ता है। कक्षा से बाहर के क्रियाकलापों के आयोजन में आपको कुछ बातों पर विशेष ध्यान रखना होगा। इसके लिये पर्याप्त पूर्व आयोजना की आवश्यकता होगी। अंतःशालेय (कक्षा के भीतर के) गतिविधियों के लिये ऊपर वर्णित सभी बिन्दु बहिःशालेय गतिविधियों पर भी लागू होते हैं। तथापि, इस सूची में निम्नलिखित बिन्दु और जोड़े जा सकते हैं :

● उस स्थान का चयन पहले से कर लेना चाहिए जहाँ आपको बच्चों को ले जाना है।

● उस स्थान को पहले से जाकर देखना उपयोगी होगा। स्थान की संभावनाओं की जाँच कर लें। उदाहरणतया, यदि विद्यालय परिसर में पेड़ों का अध्ययन करना है तो यह देखना होगा कि वहाँ पर्याप्त संख्या में पेड़ मौजूद हैं भी या नहीं। इसी प्रकार जल–पक्षियों के अध्ययन के लिए आपको बच्चों को पास के ऐसे तालाब पर ले जाना होगा जहाँ काफी संख्या में विभिन्न प्रकार के जल–पक्षी रहते हों।

● बाहर जाने से पहले कक्षा में चर्चा का आयोजन करने से गतिविधि को करने में सहायता होती है और की जाने वाली गतिविधियों से पूर्व में ही परिचय हो जाता है। यदि संभव हो तो प्रत्येक टोली के

लिए लिखित रूप में गतिविधि सम्बन्धी जानकारी पत्रक बनाकर टोली के मुखिया को दे दें। उसमें सरल भाषा में यह बताएँ कि उन्हें क्या करना, देखना या एकत्रित करना होगा।

● प्रत्येक बालक द्वारा ले जाए जाने वाली सामग्री की सूची बनाएं। उदाहरणतया, प्रत्येक बालक के पास एक कॉपी, पेंसिल आदि होनी चाहिए। उन्हें जिन अन्य वस्तुओं की आवश्यकता पड़ेगी उसकी भी सूची बनाएँ। उदाहरणतया, मापने वाला फीता, सामान रखने वाले थैले, जार अथवा बोतल, पुराने अखबार आदि।

● टोली के मुखिया को उसका उत्तरदायित्व समझाएँ। प्रत्येक टोली के लिए विशिष्ट कार्य निश्चित कर दें।

● बाहर की जाने वाली गतिविधियों का आयोजन इस प्रकार करें कि बाद में कक्षा में किए जाने वाले अनुवर्ती (फोलोअप) क्रियाकलापों के लिए आपके पास पर्याप्त समय उपलब्ध हो। अतः बच्चों को खाली समय में स्वतंत्र प्रेक्षण के लिये प्रोत्साहित करें जिसके आधार पर बाद में कक्षा में चर्चा का आयोजन किया जा सके।

● सुरक्षा के सभी उपाय करें और बच्चों को संभावित खतरों/संकटों और उनसे बचने के उपायों को स्पष्टतः समझा दें।

कक्षा से बाहर की यात्रा के उपरान्त जायज़ा लें कि बच्चों ने किस प्रकार के अनुभव प्राप्त किये हैं। कक्षा में चर्चा आयोजित करें और भविष्य में किए जाने वाले क्रियाकलापों की योजना बनाएँ। एक लघु प्रदर्शनी का आयोजन करें जिसमें बच्चे अपना कार्य प्रदर्शित कर सकें। इससे उनके ज्ञान का विस्तार तो होगा ही, उन्हें भविष्य में कार्य करने के लिये अभिप्रेरणा भी प्राप्त होगी। हम पहले यह चर्चा कर चुके हैं कि आप पर्यावरण अध्ययन के बहिःशालेय गतिविधि को भाषा, कला, गणित जैसे विषयों के साथ जोड़ सकते हैं। गतिविधि की आयोजना करते समय आपको इस प्रकार के समाकलन को ध्यान में रखना चाहिए। बच्चों द्वारा सोचे/लाए गए विचारों का उपयोग करें। आप इन विचारों का परिष्करण, रूपांतरण और प्रबलन कर सकते हैं। प्रभावी शिक्षण–अधिगम के लिये निम्नलिखित बिन्दुओं को ध्यान में रखें :

● शिक्षार्थियों के साथ सह–शिक्षार्थी बनें और दैनिक जीवन की समस्याओं का समाधान ढूँढ़ने में उनकी सहायता करें।

● शिक्षार्थियों के साथ स्वस्थ एवं घनिष्ठ संबंध स्थापित करें ताकि वे आपसे निःसंकोच बात कर सकें।

● बच्चों के साथ मिलकर कार्य करें।

● शर्मीले व धीमी गति से सीखने वाले शिक्षार्थियों की ओर विशेष ध्यान दें। समस्या को दूर करने में उनकी सहायता करें और उन्हें कक्षा के शेष शिक्षार्थियों के बराबर लाने का प्रयास करें। इसके लिये आपको इन बच्चों के साथ कभी–कभी अतिरिक्त कार्य भी करना पड़ सकता है। इससे सभी बच्चों को न्यूनतम अधिगम स्तर प्राप्त करने में सहायता मिलेगी और कक्षा में सीखने का अच्छा माहौल बनेगा।

● आप स्वयं नवीनतम ज्ञान प्राप्त करते रहें जिससे आप पढ़ाये गये प्रकरण के बारे में हाल में हुए परिवर्तनों के संबंध में बच्चों का मार्गदर्शन कर सकें।

अभ्यास

1. कुछ ऐसी गतिविधियाँ सुझाइए जिसमें संपूर्ण कक्षा की भागीदारी हो सके। इनमें से किसी एक के लिए योजना बनाइए।

2. कक्षा के बाहर की जाने वाली गतिविधियाँ कक्षा के अंदर की जाने वाली गतिविधियों से किस प्रकार भिन्न हैं। अपने उत्तर को उद्देश्य, आवश्यकता, पूर्व तैयारी, आयोजन और उपलब्धियों के संदर्भ में स्पष्ट करिए।

7.4 कक्षा कक्ष में की जा सकने वाली कुछ गतिविधियाँ

यहां गतिविधियों के कुछ उदाहरण नीचे दिये गये हैं। ये सुझाव मात्र हैं। आप स्वयं इस तरह की अन्य और गतिविधियाँ बनाकर बच्चों के साथ कर सकते हैं।

7.4.1 कैसे जुटाएं सामग्री? (How to fetch/arrange materials)

जब हम पर्यावरण अध्ययन में गतिविधि करवाने की बात करते हैं तो सर्वप्रथम प्रयोग ध्यान में आते हैं। प्रयोग रटने के लिए नहीं, करने के लिए होते हैं। पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तकों में कई मजेदार प्रयोग दिये गए हैं। साथ ही इन प्रयोगों को लेकर कुछ सवाल भी हैं। इन सवालों के जवाब तभी मिल सकेंगे जब आप स्वयं प्रयोग करके देखेंगे। प्रयोग के लिए सामग्री आपको जुटानी होगी। यह सामग्री कैसे एकत्रित करेंगे आइए इसके बारे में बात करते हैं।

प्राथमिक कक्षाओं में प्रयोग करने के लिए सामग्री की उपलब्धता एक अहम् सवाल है। मगर इस इकाई में जो भी प्रयोग शामिल किए गए हैं उनकी रचना इस प्रकार से की गई है कि उनको करने के लिए सामग्री बच्चों के परिवेश में आसानी से मिल जाए। प्रस्तुत लेख में इस बात की ओर इशारा किया गया है कि अपने आसपास की दुनिया से प्रयोगों को कराने के लिए कैसे और क्या सामग्री एकत्र की जाए।

पर्यावरण शिक्षण का एक अहम् पहलू यह है कि बच्चों को प्रयोग करने के अवसर दिए जाएँ। वैसे तो प्रयोग करना बच्चों के लिए काफी मजेदार होता है और इनके जरिए विषय से उनका जीवंत रिश्ता भी बनता है। परंतु सिद्धांतों को सीखने के लिए सावधानीपूर्वक प्रयोग करना ज़रूरी होता है। अतः बच्चों को प्रयोग का हुनर सिखाना पर्यावरण अध्ययन के पाठ्यक्रम का अहम् हिस्सा है।

इस लिहाज़ से हमारे सामने असल चुनौती यह है कि प्रयोगों के लिए आवश्यक सामग्री की व्यवस्था कैसे करें। दरअसल पर्यावरण शिक्षण में ही नहीं बल्कि सभी विषयों में गतिविधियाँ और प्रयोग करने के लिए सामग्री का चुनाव अहम् हो जाता है।

ज़ाहिर है कि जब हम प्रयोगों को करने की बात कर रहे हैं तो इसमें यह निहित है कि कक्षा के प्रत्येक बच्चे को प्रयोग करने के अवसर मिले और प्रयोगों से प्राप्त अवलोकनों का विश्लेषण करने की क्षमता का विकास हो सके।

इस सोच के चलते हमें अपने स्कूल में पर्यावरण अध्ययन के शिक्षण का ताना–बाना इस प्रकार से बुनना है कि जहां भी आवश्यक लगे वहाँ प्रयोगों के माध्यम से अवधारणाओं का शिक्षण हो सके।

अगर हम पर्यावरण के पाठ्यक्रम पर नज़र डालें तो प्रयोग कराने के लिए कई सामग्री ऐसी होगी जो अपने आसपास आसानी से मिल जाएगी। बस, थोड़ा सा प्रयास करने की ज़रूरत होगी। जैसे कि माचिस की डिबियाँ, तरह–तरह के बीज, आटा, नमक, खाने का सोडा, अलग–अलग तरह की डिबियाँ, कटोरी, इन्जेक्शन की शीशी, रेत, पेन्सिल, कागज तथा चूना आदि। दूसरी तरह की सामग्री वह है जो किसी दुकान से मिलेगी जैसे कि फिटकरी, यूरिया तथा बीकर।

यहां प्रयोगों में इस्तेमाल में आने वाली किट सामग्री की एक सूची दे रहे हैं। अब आप ही देखिए कि इनमें से कौन सी सामग्री आप एक शिक्षक होते हुए स्वयं और अपने विद्यार्थियों की मदद से जुटा सकते हैं।

7.4.1 अपने आसपास से जुटाई जाने वाली सामग्री

(Materials to arrange/collect from your surroundings)

अपने आसपास में से कई सामग्री ऐसी होगी जो प्रयोग करने में सहायक हो सकेगी। असल में जब हम कहते हैं कि शिक्षा हमारे परिवेश से जुड़े तो इसके अर्थ यह है कि अपने आसपास की दुनिया की चीज़ों का इस्तेमाल हम सीखने के लिए करें। कक्षा और समुदाय का रिश्ता तभी बनता है जब कक्षा और

समुदाय एक दूसरे को प्रभावित करें।

प्रश्न यह नहीं है कि हमारे पास आर्थिक अभाव है इसलिए अपने आसपास की दुनिया से सामग्री एकत्र करें। बल्कि इसलिए कि समुदाय और अपने परिवेश को शिक्षा का अहम हिस्सा बनाने के लिए हम उस सामग्री का इस्तेमाल करना चाहते हैं।

ज्यादातर गतिविधि या प्रयोग तब व्यावहारिक बनते हैं जब स्थानीय उपलब्धता और उपयुक्तता के अनुरूप उनको ढाला जाए। इस तरह से जब हम अपने आसपास की सामग्री का इस्तेमाल करते हैं तो हम प्रयोग करने के मामले में आत्मनिर्भर होते जाते हैं।

स्थानीय स्तर पर उपलब्ध होने वाली सामग्री

1. चॉक
2. मिट्टी
3. शक्कर
4. नमक
5. आटा
6. खाने का सोडा
7. पानी
8. हल्दी
9. अण्डा
10. कागज
11. लकड़ी या प्लास्टिक की स्केल
12. कंचे
13. मिटाने वाला रबड़
14. चाबी
15. पत्थर
16. मोम
17. प्लास्टिक का मग
18. कांच का गिलास
19. कटोरी
20. चम्मच
21. पतीली
22. गुब्बारे

ऊपर दी गई सामग्री में से कुछ सामग्री ऐसी है जो आपके प्रयोग करने के दौरान खत्म हो जाएगी परन्तु कुछ सामग्री ऐसी होगी जो आपकी कक्षा के प्रयोगशाला में बाद में किए जाने वाले प्रयोगों में काम आ सकती है। कई सामग्री ऐसी होगी जिनको विकल्प के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। ऐसी सामग्री को अपने आसपास से जुगाड़ना होगा। जैसे कि अगर आपके स्कूल में परखनलियाँ नहीं हैं तो इनकी जगह पर इंजेक्शन की खाली शीशियों का जुगाड़ करके इस्तेमाल किया जा सकता है। इसी प्रकार से बीकर, कोनिकल फ्लास्क और गिलास की जगह पर यहाँ—वहाँ फेंकी हुई प्लास्टिक की बोतलों को काटकर इस्तेमाल किया जा सकता है।

यह देखा गया है कि पर्यावरण शिक्षण के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण अपनाने वाले शिक्षक/शिक्षिकाओं ने प्रयोगों को करने के लिए कई सामग्री के विकल्प खोजे हैं। जैसे कि फूलों को खोलने के लिए सुई की जगह पर बबूल के काँटों का इस्तेमाल किया गया। एक स्कूल में जब मांड की जाँच कराने की बारी आई तो उनके पास टिंक्चर आयोडीन नहीं था। शिक्षक प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र पर जाकर टिंक्चर आयोडीन और इंजेक्शन की खाली शीशियाँ ले आएं।

देखिए कुछ प्रयोगों की बानगी जिसमें अपने आसपास की सामग्री का भरपूर इस्तेमाल किया गया है। और इसका अर्थ यह मत लगाइए कि अपने आसपास की सामग्री के इस्तेमाल से प्रयोग की गुणवत्ता में कोई कमी आ जाएगी। आप खुद भी करके देखिए।

अभ्यास–

1. ऊपर दी गई सामग्री के अलावा और ऐसी कौन–कौन सी चीजें हो सकती हैं जिन्हें कक्षा में गतिविधि कराने के दौरान इस्तेमाल किया जा सकता है ? सूची बनाइए।

7.4.3 प्रयोग

यहाँ पर जो भी प्रयोग दिये जा रहे हैं उन्हें आप स्वयं करके देखें, अनुमान लगाएँ और प्राप्त अवलोकनों को तालिका में भरें तथा दिए गये प्रश्नों के उत्तर भी दें। हो सकता है कि जो प्रयोग यहाँ दिए गए है उन्हें आप पहले भी कर चुके होंगे। परंतु आपसे यह अपेक्षा है कि उन्हें पर्यावरण अध्ययन से संबंधित अब तक की गई चर्चाओं के संदर्भ में पुनः करके देखें। बाद में इसी तरह के प्रयोग कक्षा 3, 4 व 5 की पर्यावरण अध्ययन की पाठ्यपुस्तिका में दिये गए हैं उन्हें बच्चों करवायें।

हम सभी जानते हैं कि पानी के बिना जीवन संभव नहीं है। क्या कभी आपने सोचा है कि पानी में ऐसे कौनसे गुण हैं जिनके कारण वह इतना उपयोगी है? ऐसे गुणों की सूची बनाइये।

आपने गर्मी में शरबत जरूर बनाया होगा। चीनी कितनी आसानी से पानी में घुल जाती है ना। और कौन–कौनसे पदार्थ पानी में घुल जाते हैं?

क्या कुछ ऐसे पदार्थ भी हैं जो पानी में नहीं घुलते?

आइए, कुछ आसान से प्रयोग करते हैं और पता लगाते हैं कि कौन सी चीजें पानी में घुलती हैं और कौनसी नहीं? घुलने वाली और न घुलने वाली चीजों के अनुमानों को तालिका में भरिए।

चीज़ों के नाम	अनुमान	घोलकर देखा		अनुमान सही या गलत
		घुला/घुली	नहीं घुला/नहीं घुली	
शक्कर	घुलेगी	घुली	–	सही
कागज़				
नमक				
चॉक				
पैंसिल				
रबर				
कंचे				
मोम				
सोडा				
हल्दी				
आटा				
चूना				
मिट्टी				
रेत				
यूरिया (खाद)				

यदि आपने अपने अनुमानों को तालिका में भर दिया हो, तो अब उनकी जाँच के लिए प्रयोग करके देखो।

प्रयोग –1 कौन घुला, कौन नहीं?

तालिका में दी गई चीजों को इकट्ठा करिए। अब बारी–बारी से इन्हें किसी कटोरी या गिलास में पानी लेकर उसमें डालकर थोड़ी देर रूककर देखिए।

चीज़ पानी में घुली या नहीं? तालिका में भरते जाइए।

अब बताओ कि तुम्हारे कितने अनुमान सही निकले?

प्रयोग–2 कौन ज्यादा घुला?

शक्कर और नमक दोनों ही पानी में घुल जाते हैं।

अनुमान से बताओ, दोनों में से कौन ज्यादा घुलता है?

चलो पता करते हैं।

सबसे पहले नमक और शक्कर की पाँच–पाँच पुड़िया बना लो। हर एक पुड़िया में शक्कर और नमक बराबर मात्रा में लेना। बराबर मात्रा लेने के लिए छोटे चम्मच का उपयोग करिए।

अब दो एक जैसी छोटी कटोरियाँ लो और इनमें बराबर मात्रा में पानी लो। अब एक में शक्कर और एक में नमक की पुड़िया डालो। दोनों को हिलाते जाना। जब घुल जाए तो दूसरी पुड़िया डालकर घोलो। बहुत देर तक हिलाने पर भी न घुले तो पुड़िया डालना बंद कर देना।

नमक की कितनी पुड़िया घुलीं

शक्कर की कितनी पुड़िया घुलीं ?

अब बताओ कि कौन ज्यादा घुला ?

गर्म करने पर क्या शक्कर या नमक ज्यादा घुलता है? घर में करके देखो।

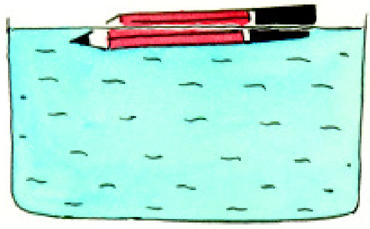
प्रयोग– 3 कौन डूबा और कौन तैरा

घुलने वाले प्रयोग के दौरान रानी ने देखा कि पेंसिल पानी में घुली तो नहीं परन्तु तैर रही थी।

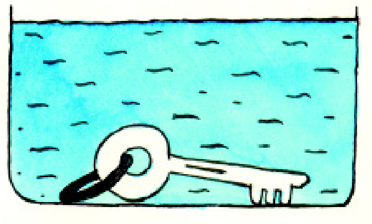
उसने पेंसिल को पानी में डुबाने की बहुत कोशिश की परन्तु वो तो डूबने का नाम ही नहीं ले रही थी।

रानी ने सोचा चलो देखती हूँ और कौन सी चीज़ तैरती हैं और कौन सी डूबती हैं।

इसके लिए उसने कुछ चीजों को पानी में डालकर देखा।



आप भी अनुमान लगाइए और तालिका में भरिए कि कौन–सी चीज़ पानी में डूबती है और कौन–सी नहीं? अपने अनुमानों की जाँच के लिए प्रयोग करिए।



किसी गिलास या पतीली में पानी भरिए। अब बारी–बारी से इसमें चीज़ें डालकर देखिए। कौन सी तैरती हैं और कौनसी डूबती हैं? तालिका भरिए–

चीजों के नाम	**अनुमान लगाया**	**पानी में डालकर देखा**		**अनुमान सही या गलत**
		पानी में तैरता/ तैरती है	**पानी में डूब जाता/जाती है**	
पेंसिल	तैरेगी	हाँ	नहीं	सही
मिटाने वाली रबर				
काँच की गोली				
लकड़ी या प्लास्टिक की स्केल				
पत्थर				
मोम				
स्टील की कटोरी				
प्लास्टिक का मग				
चाबी	डूब जाएगी	नहीं	हाँ	सही

प्रयोग– 4 अंडा डूबा भी, और तैरा भी

एक अंडा लो। अब इसको आधा गिलास पानी में धीरे से डाल दो।

क्या हुआ? अंडा डूबा या तैरा।

चलो, अंडा तैरा कर देखें।

आधा गिलास पानी लें उसमें चार छोटे चम्मच नमक घोलें। अब इसमें अंडा डाल कर देखें अंडा तैरा या नहीं। अगर नहीं तैरा तो अंडा बाहर निकाल लें उसमें और नमक घोलें और फिर से अंडा डाल कर देखें। यह प्रक्रिया तब तक करते रहें जब तक अंडा तैरने न लगे।

कितना नमक घोलने पर अंडा तैरने लगा।

अभ्यास

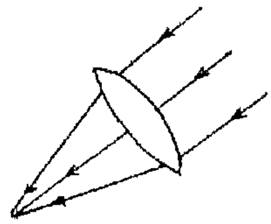
1. आपके अनुसार अण्डे के तैरने के पीछे क्या कारण हो सकते हैं? लिखिए।

यदि हम अण्डा क्यों तैरा और क्यों डूबा के कारण की बात करें तो हमें घनत्व की अवधारणा को समझना होगा। उसके लिए आप घनत्व से सम्बन्धित सामग्री पुस्तकालय में देख सकते हैं। यदि चाहें तो इन्टरनेट की मदद भी ले सकते हैं। परन्तु हमारा मानना है कि घनत्व की बात बच्चों के स्तर से ऊपर की बात है। अतः बच्चों को यह प्रयोग कराते समय घुलने और न घुलने वाली तथा डूबने व तैरने वाली वस्तुओं के वर्गीकरण और समूहीकरण तक ही सीमित रखा जाए।

प्रयोग–5 लेंस से कागज़ जलाना

एक लेंस से कई प्रयोग किए जा सकते हैं। सबसे आसान है उसके सहारे किसी सतह पर सूर्य की किरणों को केन्द्रित करना।

किरणों के केन्द्रित होने से सतह पर बहुत छोटा–सा सूर्य का बिम्ब दिखाई देता है। इससे, एक छोटे–से हिस्से पर केंद्रित की गई ऊष्मा से कागज़ जला सकते हैं ऐसा किताबों में लिखा होता है।



जब मैंने एक सफेद कागज पर लेंस से सूर्य की किरणों को केन्द्रित किया तो कुछ नहीं हुआ। हाथ से परखा तो बहुत गर्म पाया। (सावधान इससे हाथ पर छाले पड़ सकते हैं)। जब इसी प्रयोग को अखबार के टुकड़े से दोहराया तो वह सुलग उठा हालांकि थोड़ी देर इन्तज़ार करना पड़ा। मैंने ध्यान से देखा तो लगा कि आग स्याही वाले हिस्से में लगी थी।

क्या स्याही वाला कागज ज्यादा आसानी से जलता है? क्या यह स्याही का गुण है या काले रंग का? मैंने काले कागज से प्रयोग किया, उसमें काफी जल्दी आग लगी। फिर मैंने सफेद कागज का थोड़ा सा हिस्सा साधारण पेंसिल से काला किया। जब किरणों को काले हिस्से पर केन्द्रित किया तो वह थोड़ी देर बाद सुलगने लगा।

अगर आप इस प्रयोग को दोहराना चाहते हैं तो इसको खुली जगह पर करें, ताकि जलते हुए कागज़ से कोई खतरा न हो। लेंस द्वारा केन्द्रित किरणों को शरीर के किसी भी अंश पर डालना खतरनाक है। इसकी गर्मी को परखना चाहें तो सावधानी से हाथ पर डाल सकते हैं, पर एक सेंकड से ज्यादा नहीं। प्रयोग पूरी सावधानी के साथ करें।

अभ्यास–

1. इन प्रश्नों के उत्तर खोजने की कोशिश कीजिए।

–लाल, नीले या किसी दूसरे रंग के कागज़ में से कौन सा आसानी से जलता है?

–क्या मोटे और पतले कागज़ के जलने में कोई फर्क होगा?

–कागज़ को सपाट रखने से वह जल्दी जलता है या फिर उसकी पुड़िया बनाने से?

2. ऊपर दिये गये प्रयोगों को करते समय आपको किन–किन चीज़ों की आवश्यकता पड़ी तथा आपके क्या अनुभव रहे? लिखिए।

3 हवा धक्का मारती हैं। इस बात को बच्चों को समझने के लिए आप कक्षा में क्या–क्या करवायेंगे? इसका विवरण निम्नलिखित बिन्दुओं को ध्यान में रखकर दीजिए–

– कौन–सी गतिविधि करवाएंगे।

– किस प्रकार की सामग्री की आवश्यकता पड़ेगी?

–बच्चों से किस प्रकार के प्रश्न पूछेंगे?

7.4.4 कक्षा में बच्चों के साथ बातचीत (Interacting with kids in the classroom)

बच्चों के साथ बातचीत करना उनके विचारों को जानने का वह महत्वपूर्ण हथियार है जिससे वस्तुओं व घटनाओं को देखने का उनके नजरिए में मदद मिलती है। बातचीत द्वारा बच्चे महत्वपूर्ण तरीके से सोच सकते हैं तथा संवेदनशील मुद्दों जैसे लिंगभेद, जाति, अंधविश्वास पर ध्यान केन्द्रित कर सकते हैं। इस प्रकार के मुद्दों के बारे में प्रत्यक्ष रूप से बात करना ज्यादातर मुश्किल होता है क्योंकि वे हमारी सामाजिक

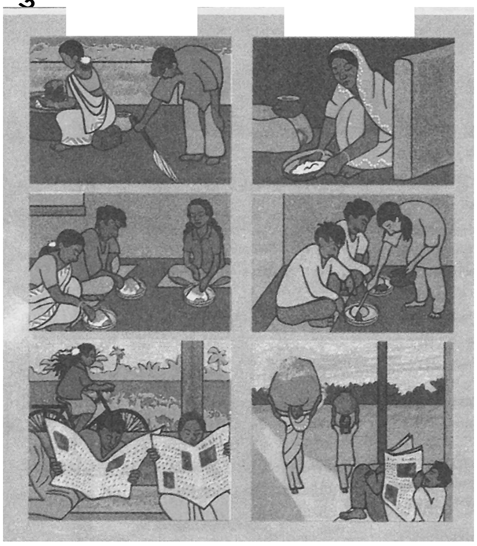
स्थिति का एक हिस्सा है परन्तु संवाद द्वारा हमें इस बात का अवसर मिलता है कि हम हमारे स्वयं के विचारों पर प्रश्न उठा सकें। इस प्रकार के बातचीत एवम् संवाद के लिए अखबारों की रिपोर्ट, पोस्टर, चित्र, छायाचित्र आदि को शुरूआती स्तर पर उपयोग में लाया जा सकता है।

नीचे दी गई गतिविधि के द्वारा हम देख सकते हैं कि किस प्रकार कक्षा में मुक्त संवाद द्वारा बच्चे लिंगभेद जैसे विषयों पर सोच सकते हैं एवं बातचीत कर सकते हैं प्रश्न पूछ सकते हैं जैसे– आपके घर पर खाना कौन बनाता है? इस प्रकार के प्रश्न काफी महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि इनसे लिंग भूमिका के बारे में उनके ज्ञान का पुनरावलोकन करने का अवसर प्राप्त होता है।

किसने पकाया किसने खाया

नीचे दो परिवारों की तस्वीरें दी गई हैं जिसे देखकर निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर तुलना कीजिए।

वेणु का परिवार **रानी का परिवार**



- इन दो परिवारों में कौन–कौन से व्यक्ति हैं तथा उनका वेणु एवं रानी से क्या सम्बन्ध है।
- परिवार का प्रत्येक सदस्य क्या कार्य कर रहा है?
- प्रत्येक व्यक्ति द्वारा किए जा रहे कार्य में क्या आपको कोई विशिष्ट अथवा आश्चर्यजनक बात लगती है।
- क्या आपका परिवार इन दोनों में से किसी एक परिवार जैसा है? यदि हाँ तो किसके जैसा? आपका परिवार उस परिवार से किस प्रकार की समानता रखता है?
- यदि नहीं तो अपने परिवार के बारे में बताइए।
- क्या आपके घर में सब एक साथ खाना खाते हैं? यदि नहीं तो क्यों?
- सबसे आखिर में खाना कौन खाता है?
- खाना बनाने में कौन मदद नहीं करता और क्यों?

अपनी कक्षा के बच्चों के साथ इस चित्र पर बातचीत कीजिए और नीचे दिए गए बिन्दुओं को ध्यान में रखकर इस बातचीत को विस्तार से लिखिए।

घर व बाहर के काम	कौन करता है
1. खाना बनाना	————————
2. बाजार से सामान खरीदना	————————
3. झाड़ू लगाना	————————
4. बर्तन साफ़ करना	————————
5. पानी भरना	————————
6. ——————————————	————————
7. ——————————————	————————
8. ——————————————	————————

अभ्यास

1. कुछ ऐसे सामाजिक और पर्यावरणीय मुद्दों की सूची बनाएँ जिन पर कक्षा में चर्चा कराई जा सके।

2. कक्षा में बच्चों के साथ चर्चा करते समय आप किन–किन बातों का ध्यान रखेंगे।

7.4.5 क्षेत्र भ्रमण (Field visit)

क्षेत्र भ्रमण को शिक्षण प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण साधन माना गया है। इसके माध्यम से बच्चों को वास्तविक परिस्थितियों में ले जा कर विषय का व्यावहारिक तथा प्रत्यक्ष ज्ञान दिया जाता है। साथ ही क्षेत्र भ्रमण बच्चे एवं शिक्षकों को ऐसे विषयों जिनका अध्ययन कक्षा–कक्ष में करना मुश्किल होता है जैसे नदियों, पेड़–पौधों, मिट्टी के प्रकार, फसलों, उद्योगों, डाक खाने के कार्य, पंचायत के कार्य, आदि का अवलोकन करने के लिए कक्षा की चारदीवारी से बाहर ले जाने का कार्य भी करता है तथा यह बच्चों एवं शिक्षकों में सहजता और आत्म विश्वास में वृद्धि लाता है। इसके द्वारा मुख्य रूप से बच्चों में अवलोकन, वर्गीकरण, विश्लेषण आदि क्षमताओं का विकास होता है। शिक्षण प्रक्रिया में नवीनता आती है और शिक्षार्थी विषय के प्रति अधिक रूचि लेने लगते हैं। क्षेत्र भ्रमण की गतिविधि को करवाने से पहले यह ध्यान रखना आवश्यक है कि यह केवल उल्लास यात्रा नहीं है यह तो शिक्षक के मार्गदर्शन में योजनाबद्ध ढंग से कक्षा के बाहर किया गया, स्थान का निरीक्षण है।

यहां पर उदाहरण के रूप में गतिविधि दी जा रही है जिसे आप करके देखें तथा इसी तरह की अन्य गतिविधियों को कक्षा में बच्चों के साथ करवायें।

जड़ एवं पत्ती

यदि हम चारों और नज़र दौड़ाएँ तो खूब हरा–भरा दिखाई पड़ता है। पेड़–पौधों के दम पर ही तो दुनिया इतनी हरी–भरी है और पेड़–पौधों में भी खासकर पत्तियों के दम पर।

चलिए, इन पौधों को देखने के लिए बाहर चलते हैं।

आस–पास के खेत, मैदान, बगीचे में भ्रमण पर जाइए।

क्षेत्र भ्रमण में जाने से पूर्व की तैयारी–

भ्रमण पर जाते समय अपने साथ–

1. अखबार, पुरानी पत्रिकाएं या रद्दी कागज।
2. कॉपी, पेंसिल।
3. एक झोला और गीला कपड़ा (तौलिया या रुमाल)
4. खोदने के लिए एक खुरपी, चाकू आदि रख लें।

पत्तियों की जमावट

जब आप भ्रमण पर जाइए तो पेड़–पौधों पर पत्तियों की जमावट को देखें। यह देखने की कोशिश करें कि पत्तियाँ हर पौधे पर किसी खास ढंग से लगती हैं या वैसे ही यहाँ–वहाँ उग आती हैं।

अकेली पत्ती

जोड़ीदार पत्ती

गुच्छेदार पत्ती

पत्तियाँ डाली पर तीन तरह से लगी होती हैं। किसी–किसी पौधे में डाली पर एक जगह से एक ही पत्ती निकलती है। ऐसी पत्ती को **अकेली पत्ती** कहेंगे। किसी–किसी पौधे में पत्तियाँ जोड़ी में निकलती हैं। ऐसी जमावट को **जोड़ीदार जमावट** कहेंगे।

कुछ पौधे ऐसे भी होते हैं जिनमें एक ही जगह से कई सारी पत्तियाँ गुच्छे के रूप में निकलती हैं। इसे **गुच्छेदार जमावट** कहते हैं।

पेड़–पौधों की पत्तियों की जमावट को देखो और अपनी कॉपी में चित्र बना कर उसमें रंग भरो।

पौधों की पत्तियों को छोटी शाखा सहित तोड़ लें। 8,10 पौधे भी जड़ सहित उखाड़ लें। पत्तियाँ तोड़ते समय ध्यान रहे कि पौधे को कोई नुकसान न पहुँचे।

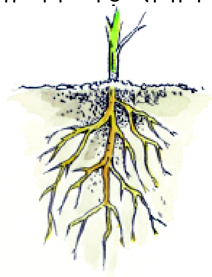
पौधे एकत्र करते समय ऐसे पौधे चुनो जो जंगली हों। विशेष उपयोगी एवं आवश्यक पौधों को नुकसान मत पहुँचाना।

पत्तियाँ एवं पौधों को जड़ सहित अखबार के पन्नों के बीच दबा दो। ध्यान रहे अखबार में दबाते समय पत्तियाँ व पौधे फैली हुई अवस्था में रहें। पत्ती किस पौधे की है उसका नाम उसके नीचे जरूर लिखना। इसी प्रकार जिन पौधों को जड़ सहित उखाड़ा था उनके भी नाम लिखना मत भूलना। यदि आपको पौधे का नाम मालूम न हो तो शिक्षक, माली, किसान या जानकार व्यक्ति से पूछकर लिखना। फिर भी पता न लगे तो उनको अपनी पसन्द के नाम दे सकते हैं।

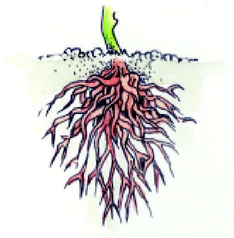
जड़ों का अध्ययन

जिन पौधों को जड़ सहित उखाड़ा था उनकी जड़ों का ध्यानपूर्वक अवलोकन करें। इनके चित्र भी कॉपी में बनाइए।

क्या सभी पौधों की जड़ें समान हैं?



मूसला जड़



रेशेदार जड़

चित्र में दिए गए जड़ के दोनों प्रकारों में तुम्हें क्या अंतर दिखाई दे रहा है? आपके द्वारा लाए गए पौधे की जड़ों का मिलान चित्र में दी गई जड़ों से करें।

तालिका–1

क्र	पौधे का नाम	मूसला जड़	रेशेदार जड़
1	—————	—————	—————
2	—————	—————	—————
3	—————	—————	—————
4	—————	—————	—————

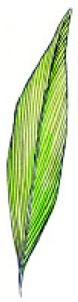
पत्तियों में विन्यास

आइए, पत्तियों के बारे में एक और रोचक जानकारी प्राप्त करें। पत्ती की दोनों सतहों का ध्यानपूर्वक अवलोकन करें। पत्ती में तुम्हें धागे के समान नाड़ियाँ दिखाई देंगी।

क्या ये नाड़ियाँ पूरी पत्ती में फैली दिखती हैं?

....

पत्ती में नाड़ियों के विन्यास को **नाड़ी विन्यास** कहते हैं। पत्तियों में नाड़ी विन्यास के बताने के लिए नीचे दो चित्र दिए गए हैं। इनका अवलोकन करो।



समानान्तर नाड़ी विन्यास

जालीदार नाड़ी विन्यास

आपके द्वारा लाई गई पत्तियों में कौन सा नाड़ी विन्यास है? चित्र से मिलान कर नीचे दी गई तालिका में भरिए।

तालिका–2

क्र	पौधे का नाम	समानान्तर नाड़ी विन्यास	जालीदार नाड़ी विन्यास
1	गुड़हल		जालीदार
2			
3			
4			

जड़ और पत्ती में रिश्ता

आपने अब तक जड़ और पत्तियों के बारे में जाना। अब इनके बीच क्या रिश्ता है यह ढूँढ़ने की कोशिश करते हैं।

आप जो पौधे उखाड़ कर लाए थे उनको एक बार फिर से देखिए।

अब बताइए इन पौधों में–

नाड़ी विन्यास कौन सा है? समानान्तर अथवा जाली।

———————————————————————————

जड़ कौन सी है? रेशेदार अथवा मूसला।

———————————————————————————

अब तक आपने जड़ और पत्तियों का अवलोकन किया और तालिका–1 तथा तालिका–2 बनाई इनके आधार पर नीचे दी गई तालिका भरिए।

तालिका–3

क्र.	नाम	नाड़ी विन्यास		जड़ का प्रकार	
		समानान्तर	जालीदार	मूसला	रेशेदार
1	धान	समानान्तर	————	————	रेशेदार
2	————	————	————	————	————
3	————	————	————	————	————
4	————	————	————	————	————

तालिका को पढ़ें और प्रश्नों के उत्तर दें–

जिन पौधों में मूसला जड़ है उनकी पत्तियों में नाड़ी विन्यास कौन सा है ?

....

जिन पौधों में रेशेदार जड़ है उनकी पत्तियों में नाड़ी विन्यास कौन सा है?

....

पौधों की जड़ों और पत्तियों में नाड़ी विन्यास में क्या तुम्हें कोई संबंध नजर आया? अपने शब्दों में बताओ। पौधों की जड़ों और पत्तियों में नाड़ी विन्यास में क्या तुम्हें कोई संबंध नजर आया

पत्तियों की प्रदर्शनी

जो भी पत्तियाँ भ्रमण से लाए हो उनकी प्रदर्शनी तैयार करें। पत्तियों को पुराने अखबार या पत्रिका के पन्नों के बीच फैलाकर दबा दो। जिन अखबारों या पत्रिकाओं में पत्तियों को दबाया है उनके ऊपर कोई वजन रख दें। इन पत्तियों को हर दो–तीन दिन बाद निकालकर नए कागज में दबाइए। कागज बदलते समय ध्यान रखना पत्तियाँ टूट न जाएं।

जब पत्तियाँ सूख जाएँ तो इनको एक गत्ते पर चिपका दो। पत्तियों के नीचे उनके नाम भी लिखें।

अभ्यास

1. इस गतिविधि को करने के लिए आपने क्या–क्या तैयारियाँ कीं? लिखिए।

2. पर्यावरण अध्ययन से सम्बन्धित ऐसे कौन–कौन से मुद्दे हो सकते हैं जिस पर बच्चों को क्षेत्र भ्रमण पर ले जाया जा सकता है? सूची बनाइए।

3. घर से स्कूल आते समय आपको कौन–कौन से पेड़ दिखाई पड़ते हैं ? ऐसे कम से कम 10 पेड़ों के नाम तथा उनकी पत्तियों में पाए जाने वाले शिराविन्यास के बारे में लिखिए।

4. अपने आस–पास पाई जाने वाली मिट्टी के बारे में पता करने हेतु छात्रों को क्षेत्र भ्रमण पर लेकर जाना है? इसके लिए आप क्या–क्या तैयारी करेंगे? विस्तार से लिखिए।

7.4.6 चलो सर्वे करें (Let us survey)

कुछ ऐसे सवाल जिनके जवाब हमारी पाठ्य–पुस्तकों में नहीं मिलते हैं जैसे– तुम्हारे गाँव में कुल कितने परिवार हैं या कितने लोग रहते हैं तथा उनके व्यवसाय क्या हैं ? शायद आप यह सोच रहे होंगे कि गाँव में कितने लोग या परिवार रहते हैं यह जानना इतना जरूरी क्यों है? लेकिन क्या आपने कभी सोचा है कि जहाँ लोग रहते हैं उनकी कुछ जरूरतें होती हैं, जैसे–पानी, ईंधन, खाने–पीने की चीज़ें, कपड़ा, मकान बनाने की सामग्री, स्कूल अस्पताल आदि। अधिक लोग होंगे तो जरूरतें बढ़ेंगी और कई चीज़ों की कमी भी होगी। इन जरूरतों को जानना काफी नहीं होगा बल्कि पूरा करने के तरीके भी पता करने होते हैं। ऐसे सवालों के जवाब जानने के लिए सर्वे एक उत्तम विधि है जिसके माध्यम से हम सम्बन्धित क्षेत्र में जा कर आँकड़े एकत्रित करते हैं तथा उनका विश्लेषण करके रिपोर्ट तैयार करते हैं।

तो चलिए, ऐसे कुछ सवालों के उत्तर ढूँढने के लिए सब मिलकर सर्वे करते हैं। कुछ चीज़ें आपको पहले से मालूम होंगी पर सर्वे के माध्यम से कई नई जानकारियाँ भी मिलेंगी।

सबसे पहले 2–2 के समूह में बंट जाओ। यह ध्यान रखना कि दोनों एक ही मोहल्ले या आस–पास के हों तो अच्छा होगा।

हर समूह एक मोहल्ले, गली में जाकर 8–10 घर से जानकारी एकत्रित करेगा और हर मोहल्ले में कम–से–कम एक समूह जरूर जाए।

सर्वे के माध्यम से निम्नलिखित प्रकार की जानकारी इकट्ठी करें।

क्र.	परिवार के मुखिया का नाम	परिवार का व्यवसाय	परिवार में कुल कितने लोग रहते हैं	मकान कच्चा है या पक्का	परिवार के लोग कौन सा ईंधन जलाते हैं लकड़ी / छेना / गैस / कोयला / मिट्टी का तेल
1					
2					
3					

अब तालिका को देखकर बताओ

- तुम्हारे मोहल्ले में कुल कितने परिवार रहते हैं?
- तुम्हारे मोहल्ले में कुल कितने मकान हैं?
- कितने मकान कच्चे हैं और कितने पक्के हैं?
- तुम्हारे मोहल्ले में कितने परिवार हैं जो लकड़ी और छेना जलाते हैं?
- कितने ऐसे परिवार हैं जो मिट्टी के तेल का ईंधन के रूप में उपयोग करते हैं?
- तालिका देखकर बताओ कि तुम्हारे मोहल्ले या गली में सबसे ज्यादा लोगों का व्यवसाय क्या है?

अभ्यास

1. ऊपर दिये गये दोनों सर्वे को करने के बाद आपके क्या अनुभव रहे? लिखिए।

2. इस पाठ में दिए गए सर्वे के अलावा आपके गाँव या शहर में और कौन–कौन से सर्वे होते हैं पता करके लिखिए तथा किसी एक सर्वे का प्रारूप तैयार कीजिए।

3. सर्वे के दौरान आप किन–किन बातों का ध्यान रखेंगे।

4. सड़क दुर्घटनाओं के प्रति विद्यार्थियों में जागरूकता विकसित करने की दृष्टि से उन्हें व्यस्त चौराहों पर जा कर यातायात नियमों की अवहेलना करने वालों का अवलोकन करने हेतु सर्वे कार्य की रूपरेखा तैयार कीजिए।

7.4.7 विद्यालय में बच्चों को प्रोजेक्ट कार्य कैसे कराएँ?

(How to prepare children for Project / Assignments)

प्राथमिक स्तर की शिक्षा पूरी करने के पश्चात् प्रत्येक बच्चे से यही उम्मीद की जाती है कि वह अपने दैनिक जीवन की छोटी–छोटी समस्याओं को आसानी से हल कर सके। अपने परिवार की आय एवं व्यय का लेखा–जोखा रख सके। अपने खेती–उत्पादन का हिसाब रखते हुए फायदा एवं नुकसान का पता कर सके। यदि घर में दुकान है तो उसके फायदे एवं घाटे का आकलन कर सके। लेकिन अधिकतर बच्चे प्राथमिक स्तर की पूरी पाठ्यसामग्री के अध्ययन के बाद भी इस प्रकार के हिसाब लगाने में सक्षम नहीं बन पाते हैं। इसका मुख्य कारण जो देखने में आया है वह यह है कि बच्चों को सैद्धान्तिक ज्ञान तो है लेकिन प्रायोगिक ज्ञान में वह कमजोर है। क्योंकि विद्यालय स्तर पर बच्चों को इस संबंध में विशेष प्रायोगिक ज्ञान नहीं दिया जाता है।

इसके लिए शिक्षक को चाहिए कि पाठ्यवस्तु में दी गई विषयवस्तु को पढ़ाते समय उसको दैनिक

जीवन की आवश्यकता से जोड़ते हुए शिक्षण कार्य कराएँ। बच्चों को इससे संबंधित छोटे–छोटे प्रोजेक्ट कार्य भी विद्यालय में कराएं। इससे बच्चों में खोजी प्रवृत्ति को बढ़ावा मिलेगा। राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, नई दिल्ली द्वारा प्रस्तुत राष्ट्रीय पाठ्यचर्या में भी विद्यालयों में प्रोजेक्ट कार्य कराने पर विशेष बल दिया गया।

प्रोजेक्ट कार्य के संबंध में कुछ लोगों की यही अवधारणा रहती है कि इसे उच्च शिक्षा के क्षेत्र में ही कराया जाना संभव है। उनके अनुसार प्रोजेक्ट तैयार करने में काफी राशि (धन) की आवश्यकता होगी और इस राशि को प्राथमिक शाला के बच्चे वहन करने में सक्षम नहीं है। इसका मुख्य कारण यही है कि हम कहीं न कहीं प्रोजेक्ट को एक बहुत बड़े बजट से जोड़कर देखते हैं तथा इसे तैयार करने के लिए भारी भरकम दिमाग की आवश्यकता से आँकते हैं। जबकि प्राथमिक स्तर पर प्रोजेक्ट कार्य का उद्देश्य है कि पाठ्यपुस्तकों में दिए गए पाठों को सैद्धान्तिक के साथ–साथ प्रायोगिक बनाकर शिक्षण कराना, ताकि बच्चे उसे अपने दैनिक जीवन से जोड़ते हुए अपने ज्ञान को बढ़ा सकें। प्राथमिक स्तर के प्रोजेक्ट कार्य कराते वक्त निम्न चरणों को ध्यान में रखते हुए प्रोजेक्ट कार्य कराएं तो बच्चे उसे आसानी से कर सकते हैं–

परिस्थितियों का निर्माण करना : जो प्रोजेक्ट चुना जाए, वह ऐसा होना चाहिए जिसमें विद्यार्थियों की रुचि हो, जिसे वे पूरा कर सकें। शिक्षकों को चाहिए कि वह विद्यार्थियों की योग्यता तथा क्षमताओं के आधार पर ऐसी परिस्थितियों का निर्माण करें जिनके द्वारा विद्यार्थी किसी न किसी विषय को प्रोजेक्ट कार्य हेतु चुन सकें।

प्रोजेक्ट का चुनाव : विद्यार्थी ने जिन–जिन परिस्थितियों का अध्ययन किया है, उनके आधार पर उसके सामने भिन्न–भिन्न समस्याएँ आएंगी। वे इन समस्याओं में से किसी एक समस्या को चुनें। समस्या का चयन आपसी चर्चा के बाद भी किया जा सकता है। शिक्षक को इस बात को ध्यान में रखना चाहिए कि प्रोजेक्ट कार्य बच्चे की क्षमता के अनुरूप ही हो। प्रोजेक्ट कार्य बच्चे की इच्छा के विरुद्ध शिक्षक द्व ारा नहीं थोपा जाना चाहिए।

प्रोजेक्ट की योजना : प्रोजेक्ट की योजना बनाते समय बच्चे एवं शिक्षक के बीच आपसी विचार–विमर्श किया जाना चाहिए। विशेषकर शिक्षक को उन कठिनाइयों पर बच्चों के साथ चर्चा करनी चाहिए जो उनके सामने आ सकती हैं। चर्चा के बाद विद्यार्थी द्वारा भिन्न–भिन्न विचारों को कहीं रफ में लिख लेना चाहिए ताकि आगे कार्य करने में उनका सहयोग ले सकें।

प्रोजेक्ट को व्यावहारिक रूप देना : योजना बनाने के बाद विद्यार्थी अपने कार्य को पूरा करने में लग जाते हैं। प्रोजेक्ट कार्य की सफलता के लिए आवश्यक है कि शिक्षक निरीक्षण कार्य करते समय विद्यार्थियों की रुचियों और क्षमताओं का पूरा–पूरा ध्यान रखें।

प्रोजेक्ट कार्य का निर्णयात्मक निरीक्षण : प्रोजेक्ट कार्य पूरा हो जाने के बाद विद्यार्थी द्वारा अपने कार्य का स्वयं निरीक्षण तथा मूल्यांकन करना चाहिए। यदि कुछ कमी रह गई है तो शिक्षक एवं विद्यार्थी साथ मिलकर पूरा करें। इस प्रोजेक्ट कार्य के बाद शिक्षक द्वारा भी बच्चे से जानने का प्रयास करना चाहिए कि उसने इससे क्या नई बात सीखी।

प्राथमिक स्तर पर पर्यावरण अध्ययन से संबंधित निम्न प्रकार के प्रोजेक्ट कार्य दिये गये हैं जिन्हें आप स्वयं तैयार कर सकते हैं और कक्षा में बच्चों से भी तैयार करावा सकते हैं–

- अपने परिवार के आय एवं व्यय का लेखा–जोखा तैयार करना।
- खेती की पैदावार में हुए लाभ एवं हानि का लेखा–जोखा।

- गाँव के इतिहास पर जानकारी एकत्र करना।
- पोस्टल टिकट का कलेक्शन करना तथा उनकी राशि की गणना करना।
- हरबेरियम बनाना– विभिन्न प्रकार के पेड़–पौधों की पत्तियां, फूल आदि एकत्र कर उनका नाम जानना, लिखना तथा उपयोग से परिचित होना।
- समाचारपत्र की कटिंग कर विभिन्न प्रकार की तस्वीर बनाना तथा दीवार–अखबार तैयार करना।
- विभिन्न प्रकार की वस्तुओं को इकट्ठा करना तथा उसका वर्गीकरण कर अलग–अलग समूह में व्यवस्थित करना।
- घर बनाने के लिए उपयोग में आने वाली सामग्री की जानकारी एकत्र करना।
- गाँव का नक्शा बनाना तथा गाँव की आबादी का पता करना।
- शिक्षण–सामग्री का बच्चों द्वारा निर्माण करना।
- विभिन्न प्रकार के मॉडल बच्चों द्वारा तैयार कराना।

उपर्युक्त प्रोजेक्ट कार्य की सूची सुझाव के रूप में है। शिक्षक अपने विद्यालय एवं विषयवस्तु के आधार पर अन्य प्रोजेक्ट कार्य के विषय तैयार करा सकते हैं। जैसे– हमें यदि अपने परिवार के आय–व्यय का मासिक लेखा–जोखा तैयार करना है तो इसे हम बच्चों को निम्न चरण में पूरा करा सकते हैं।

परिवार में आने वाली मासिक आय	
पिताजी की मासिक आय	4000/–
माताजी की मासिक आय	5000/–
खेती से आने वाली मासिक आय	3000/–
कुल आय	**12000/–**
2. मासिक खर्च	
बिजली का बिल	500/–
पानी का बिल	100/–
सब्जी	300/–
गैस	250/–
पढ़ाई पर	1000/–
भोजन पर	2000/–
घरेलू उपकरण	3000/–
एल.आई.सी. में जमा	3000/–
कुल व्यय	**10150/–**
3. बचत	
कुल आय	12000/–
कुल व्यय	10150/–
बचत	**1850/–**

इस प्रकार कुल बचत 1850/– रुपये मासिक है यदि इस प्रकार के अन्य प्रोजेक्ट बच्चों से बनवाए जाए तो बच्चे की विषयवस्तु में पकड़ मजबूत बनेगी प्रत्येक प्रोजेक्ट बजट से संबंधित नहीं हो सकता है। कुछ प्रोजेक्ट ऐसे भी होते हैं, जैसे– दीवार–अखबार तैयार करना आदि। इस प्रकार कह सकते हैं कि प्रोजेक्ट कार्य के माध्यम से बच्चों को हम प्रायोगिक ज्ञान दे सकते हैं। चूंकि प्रायोगिक ज्ञान बच्चे द्वारा स्वयं

प्राप्त किया जाता है। अतः यह स्थिर ज्ञान होता है, जिसका उपयोग बच्चे दैनिक जीवन में कर सकते हैं।

इस प्रकार यदि विद्यालय स्तर पर बच्चों को विषय वस्तु से आधारित छोटे–छोटे प्रोजेक्ट कार्य कराए जाएं तो एक ओर बच्चों में विषय वस्तु की प्रायोगिक समझ बनेगी, वहीं दूसरी ओर बच्चे में सकारात्मक सोच, प्रतिभागिता, अभिव्यक्ति तथा सक्रिय भागीदारी के साथ नेतृत्व जैसे जीवन कौशलों का विकास होगा।

अभ्यास

1. बच्चों से प्रोजेक्ट कार्य किस प्रकार करवाया जाए इस बारे में आप की क्या समझ बनी है? लिखिए।
2. आप निम्न में से किसी एक पर प्रोजेक्ट बनाएँ?

- आप जिस इलाके में रहते हो वहाँ कि जलवायु, मिट्टी, फसलें, सिंचाई के साधन, मौसम, आदि के बारे में प्रोजेक्ट बनाएँ?
- विद्यालय में होने वाले वार्षिक कार्यक्रम पर होने वाली आय और व्यय की योजना बनाना?
- छत्तीसगढ़ के प्रमुख पर्यटन स्थल।
- छत्तीसगढ़ के प्रमुख उद्योग–धन्धे।

7.5 पुस्तकालय–सीखने के संसाधन के रूप में (Library as a learning resource)

पुस्तकालय की महत्ता से तो हम वाकिफ हैं। किस तरह से बच्चों के सीखने–सिखाने से जोड़कर देखा जाए ये अपने आप में बहुत बड़ा सवाल है। हालांकि स्कूल पुस्तकालय काफ़ी समय से नीतिगत सुझावों का हिस्सा रहे ही हैं, लेकिन स्कूलों में चालू हालत में पुस्तकालय बिरले ही देखने को मिलते हैं। यह ज़रूरी है कि भविष्य में योजनाएँ बनाते समय पुस्तकालय को स्कूल के हर स्तर के लिए एक आवश्यक घटक के रूप में देखा जाए। स्कूल पुस्तकालय की संकल्पना एक ऐसे बौद्धिक स्थल के रूप में की जानी चाहिए जहाँ शिक्षक, विद्यार्थी और निकटस्थ समुदाय के लोग ज्ञान के गहरे अर्थों और कल्पनाशीलता की तलाश में आएँ।

कुछ बच्चे स्वयं किताबों की ओर आकर्षित होते हैं तो कुछ बच्चों को किताब की अद्‌भुत, विलक्षण दुनिया से परिचित करवाने की ज़रूरत होती है पर दोनों ही स्थितियों में किसी को तो पहल करनी ही होती है अध्यापक हों या अभिभावक या दोनों ही। बच्चे किताबों के चित्रों, कहानियों में अपनी दुनिया ढूँढ़ते हैं। शब्द, शब्दों की ध्वनियाँ और वाक्य उनके लिए खिलौनों की तरह होती हैं जिन्हें बार–बार दोहरा कर वे उनसे खेलते हैं.....। उनकी कल्पना के परिन्दे अपने सुकोमल नन्हे पंख पसारकर अनगिनत उड़ानें भरते हैं। इस उड़ान के लिए मजबूत आधार बनता है छपी सामग्री से समृद्ध माहौल, जो उन्हें बहुत छोटी अवस्था से ही मिल सके। इस प्रक्रिया में पुस्तकालय का महत्व न केवल बढ़ जाता है बल्कि यह अति आवश्यक हो जाता है।

यहाँ इन्हीं मसलों पर समझ बनाने की कोशिश की गई है।

अब जरा गौर फरमाइए– पर्यावरण अध्ययन की एक कक्षा में बच्चों को स्कूल की कक्षा से बाहर पेड़– पौधों के अध्ययन के लिए ले जाया गया। बच्चों ने कई सारी पत्तियों का अवलोकन किया। इस दौरान उन्होंने कई और चीज़ों का भी अवलोकन किया।

बच्चों ने शिक्षक से पूछा– पत्तियों का रंग हरा क्यों होता है?

कुछ पत्तियों का रंग लाल क्यों होता है?

इस पर अहसास हुआ कि पेड़–पौधों से संबंधित किताबों को टटोलना चाहिए।

शिक्षक ने अपने स्कूल में एक अलमारी में कुछ किताबों का संकलन कर रखा था। उन किताबों में से शिक्षक ने झांकने की कोशिश की।

शिक्षक ने बच्चों के स्तर और दिलचस्पी की कुछ रंगबिरंगी चित्रात्मक पुस्तकें संजोकर रखी हुई थी। बच्चों की दिलचस्पी को देखते हुए बच्चों के स्तर की कई सारी किताबें जिसमें पेड़–पौधों के बारे में सरल भाषा में पाठ था साथ–साथ उनके चित्र भी थे। शिक्षक ने बच्चों की रूचि को देखते हुए कक्षा में ही किताबें दे दीं। बच्चों ने किताबों के पन्ने पलटने शुरू किए। अब तक उन्होंने पेड़–पौधों का अवलोकन कर रखा था। कई सारे सवाल भी उनके दिमाग में उमड़ रहे थे। बच्चों ने जो सवाल पूछे थे उनके सीध ो–सीधे जवाब तो उन किताबों में नहीं दिए गए थे मगर उन्हें उन किताबों में पेड़–पौधों के बारे में बहुत कुछ देखने–पढ़ने को मिल रहा था।

कई बच्चे तो किताब में बनी पत्तियों के चित्र अपनी कॉपी में बना रहे थे। एक पतली सी किताब में तरह–तरह की पत्तियों को जोड़–जोड़कर उनसे बिल्ली, हाथी, हिरण जैसी आकृतियों के चित्र दिए गए थे।

बच्चों के दिमाग में विचार आया कि वे भी ऐसी आकृतियाँ बना सकते हैं। उनमें से एक बच्चे ने शिक्षक से पूछ लिया। शिक्षक ने बच्चों से कहा कि उन्हें आसपास से पत्तियों को चिपकाने के लिए गोंद, कागज वगैरह दे दिया जाएगा। बच्चे दौड़कर स्कूल के कैंपस में गए और तरह–तरह की पत्तियाँ तोड़कर ले आए। बस फिर क्या था। उस नन्हीं सी किताब से जो विचार उभरा कि बच्चों ने किताब से कई अलग–अलग तरह के चित्र बना डाले। बच्चों ने पत्तों को चिपकाकर कई आकृतियाँ बनाईं फिर उनको शिक्षक की मदद से दीवार पर प्रदर्शनी के बतौर लगा दिया।

शिक्षक ने किताबों में पढ़ा कि पेड़–पौधों की पत्तियों में क्लोरोफिल होता है। क्लोरोफिल का रंग हरा होता है जिसकी वजह से पत्तियों का रंग हरा होता है। क्लोरोफिल एक ऐसा वर्णक है जो सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में कार्बनडाई ऑक्साइड़ तथा पानी की सहायता से भोजन का निर्माण होता है। शिक्षक ने यह जानकारी भी प्राप्त की कि कुछ पौधों की पत्तियों में अन्य वर्णक होते हैं जिनकी वजह से पत्तियां चितकबरी या लाल–पीली रंग की होती हैं।

शिक्षक ने किताबों को पढ़कर पत्तियों के रंग और इनके कार्य पर एक समझ बनाई। समझ ऐसी कि वे बच्चों को समझा सकें। शिक्षक ने विचार किया कि 'क्लोरोफिल' प्रकाश संश्लेषण, कार्बन डाई ऑक्साइड जैसे शब्द बच्चों ने अब तक तो सुने भी नहीं हैं और न ही वे इन शब्दों को अब भी हज़म कर पाएँगे। अतः शिक्षक ने तय किया कि वे बच्चों से कुछ इस तरह से बातचीत करेंगे कि मूल बात उनको समझ में आ जाए।

इस आधार पर शिक्षक ने बच्चों के जवाब देने की तथा उन्हें और सवाल करने को प्रेरित किया।

यह जरूरी तो नहीं कि स्कूल में पुस्तकालय के लिए एक अलग कमरा हो। अहम् तो यह है कि ऐसी कुछ किताबें हों जो बच्चों के स्तर और दिलचस्पी की हों। एक और उदाहरण देखते हैं। जिसमें बच्चों को भाषायी कौशल विकसित करने में काफी मदद मिली।

एक शिक्षिका काफी परेशान थीं। उन्हें परेशानी इस बात की थी कि उनके बच्चे पढ़ना नहीं जानते थे। एक साथी ने उन्हें सलाह दी कि वे अपने स्कूल में बच्चों को किताबें उपलब्ध कराएँ। शिक्षिका ने बच्चों को किताबें देने की योजना बनाई। शिक्षिका ने शिक्षा केन्द्र के साथियों की मदद से किताबों का चयन किया और किताबें स्कूल ले गईं। पढ़िए यहाँ शिक्षिका के अनुभव अपनी जबानी–

कक्षा में किताबें

हमारे विद्यालय में कुछ पुस्तकें स्थानीय विद्यालय स्तर पर क्रय की गई हैं। इन पुस्तकों को कक्षागत पुस्तकालय में बच्चों के लिए रखा गया है। उनमें से कुछ पुस्तकों जैसे– 'नाव चली', 'छुटकी गिलहरी', 'आदर्श कहानियाँ' में से रोचक कहानियाँ व कविताएँ शिक्षक द्वारा बच्चों को सुनाई गई जिससे बच्चों का किताबों की ओर विशेष आकर्षण हुआ और धीरे–धीरे बच्चों ने खाली कालांश में इन पुस्तकों को पढ़ना शुरू किया। मैंने सर्वप्रथम 'नाव चली' पुस्तक में दी गई कहानी पर एक कविता का निर्माण किया व बच्चों को सुनाई जो उन्हें पसन्द आई

नाव चली भई नाव चली
कितनी सुन्दर नाव चली
चूहा एक छिलका ले आया
चूजा एक पत्ता ले आया
गुबरैला एक धागा लाया
चींटी एक सरकण्डा लाई
सबने मिलकर नाव बनाई
एकता की नाव बनाई
दिमाग़ की एक नाव बनाई
नाव चली भई नाव चली

इसके बाद बच्चों ने अपनी रुचि दिखाई व बारी–बारी से प्रत्येक किताब को पढ़ना शुरू किया तथा बीच–बीच में मेरे द्वारा उचित मार्गदर्शन किया जाता रहा। बच्चों ने 'चाँद पर चला हलीम' पुस्तक पढ़ी और उसे याद किया। जब मैंने पर्यावरण में 'सौर परिवार' वाला पाठ पढ़वाया और चाँद के बारे में मैं जानकारी दे रही थी तो कुछ बच्चे बीच में ही बोल पड़े– ''हाँ मैडम हमने 'हलीम चला चाँद पर' छोटी किताब में पढ़ा है कि चाँद पर पेड़ और मनुष्य नहीं हैं। इससे मुझे अच्छा अनुभव हुआ कि बच्चे सीख रहे हैं।

एक दिन मैंने 'छुटकी गिलहरी' वाली कविता सुनाई जिसमें एक छोटी सी भोली सी गिलहरी द्वारा पर्यावरण की रक्षा का संदेश दिया गया है। इसी संदर्भ में मैंने गिलहरी की एक और कहानी सुनाई जिसमें श्रीराम की लंका पर चढ़ाई के समय गिलहरी अपना सहयोग प्रदान कर रामजी की प्रिय बनी थी। इससे बच्चों में जीवों के प्रति प्रेम की भावना जागृत हुई और बच्चों ने गिलहरी के बारे में और अधिक जानना चाहा।

इसी प्रकार उक्त पुस्तकों में अंकित हस्तनिर्मित प्यारे–प्यारे व सुन्दर–सुन्दर चित्रों को देखकर बच्चों

में चित्र बनाने की भावना जागृत हुई और बच्चों ने चित्र बनाना शुरू किया जिससे बच्चों में चित्रकला के कौशलों का विकास हुआ।

निर्णायक रूप में यह कहा जा सकता है कि इन पुस्तकों को पढ़कर बच्चों को बहुत अच्छा लगा। बच्चों को एक नया और सुन्दर संसार मिला जिसमें बच्चों ने प्यारे–प्यारे अनुभवों को अपनी निश्छल, बेदाग़, छोटी सी झोली में भर लिया तथा समय के साथ कभी भी इन अनुभवों को न खोने की ठान ली। बच्चों के मासूम, प्यारे व वास्तविक चेहरे पर इन अनुभवों को स्पष्ट रूप से पढ़ा जा सकता है जो पानी की तरह स्पष्ट है। बच्चे इन पुस्तकों के साथ अपने एक अलग संसार में लीन दिखे जहां पर वे कुछ भी हलचल पसंद न करते हों। ऐसा मैंने स्वयं महसूस किया।

बच्चों ने शिक्षक से जो सवाल पूछे थे उनको लेकर वे पाठ्यपुस्तकों के अलावा किताबों के पन्ने पलट रहे थे। उन्होंने पेड़–पौधों से संबंधित दो–तीन किताबों में जवाब ढुँढने की कोशिश की।

इन किताबों में उन्हें सीधे–सीधे जवाब तो नहीं मिले मगर ढेर सारी दूसरी जानकारियाँ मिलीं जो उनके लिए नई थीं और बदौलत पेड़–पौधों के प्रति उनके नज़रिए में फ़र्क भी आया।

अभ्यास

1. अपने शिक्षण के दौरान क्या आपने पुस्तकालय का इस्तेमाल किया है? अगर किया तो किस तरह से? अपने अनुभव लिखिए।
2. कक्षा में पुस्तकालय के उपयोग के बारे में आपकी क्या समझ बनी है? और इसे आप अपनी कक्षा में कैसे लागू करेंगे? लिखिए।
3. अपने पुस्तकालय से कोई एक पुस्तक लेकर पढ़ें तथा उस पर अपने साथी से बातचीत करें।

   पुस्तक का नाम ——————————————————

   लेखक का नाम ——————————————————

   पृष्ठ संख्या ——————————————————

   ऐसी कौन सी चार बातें हैं जो पुस्तक में आपको अच्छी लगी और क्यों?

   1. ——————————————————
   2. ——————————————————
   3. ——————————————————
   4. ——————————————————

सीखने के प्रतिफल कक्षा – 3

सुझावात्मक शिक्षण प्रक्रियाएँ **सीखने वाले को व्यक्तिगत/जोड़ों/समूहों में अवसर देना तथा प्रोत्साहित करना।**	सीखने की संप्राप्ति (Learning Outcomes) **सीखने वाले**
• समीपस्थ परिवेश में स्थित घर, शाला तथा आस–पास की विभिन्न वस्तुओं/पौधों/जंतुओं/ चिड़िया (पक्षियों) के मूर्त/ साधारण अवलोकन योग्य शारीरिक लक्षणों (विविधता, बनावट, गति, रहने के स्थान/ जहाँ वे पाए जाते हैं, आदतों, आवश्यकताओं, व्यवहार आदि के आधार पर खोजबीन करना। • अपने घर/परिवार तथा जिनके साथ रहता है, वे लोग जो काम करते हैं, उनके साथ संबंध, उनके भौतिक लक्षणों व आदतों का अवलोकन तथा खोजबीन कर अपने अनुभवों को विभिन्न तरीकों से प्रस्तुत करना। • अपने आस–पास में परिवहन के साधनों, संचार तथा व्यक्ति क्या काम करते हैं की खोज बीन करना। • अपने घर/शाला के रसोईघर में भोज्य पदार्थों, पात्रों, ईंधन तथा खाना पकाने की प्रक्रिया का अवलोकन करना। • बड़ों से चर्चा कर यह पता लगाना कि हमें/ चिड़िया(पक्षियों)/ जन्तुओं को जल, भोजन कहाँ से मिलता है। (पौधे/जन्तु, पौधों का कौन सा भाग खाया जाता है आदि) रसोई घर में कौन काम करता है? कौन क्या खाता है? अंत में कौन खाता है। • आस–पास के विभिन्न स्थलों का भ्रमण करना जैसे – बाज़ार में खरीदने, बेचने की प्रक्रिया का अवलोकन, एक पत्र का पोस्ट ऑफिस से घर तक की यात्रा स्थानीय जल स्रोत आदि। • बिना किसी भय तथा हिचकिचाहट के अपने बड़ों तथा साथियों से उनका निर्माण करना तथा उन पर प्रतिक्रिया करना। • अपने अनुभवों/अवलोकनों को चित्र बनाकर/ संकेतों/ चिन्हों/ शरीर संचालन द्वारा मौखिक रूप से कुछ शब्दों/सरल वाक्यों में अपनी भाषा में व्यक्त करना। • वस्तुओं/Entities को अवलोकन करने योग्य समान और भिन्न लक्षणों के आधार पर विभिन्न संवर्गों में बाँटना। • पालकों/माता–पिता/दादा–दादी, नाना–नानी/ आस–पड़ोस के बुजुर्गों से चर्चा कर उनके भूतकाल तथा वर्तमान जीवन में दैनिक उपयोग में लायी गई चीजें जैसे – कपड़े, बर्तन उनके आसपास के लोगों द्वारा किए गए कार्य, खेलों की तुलना करना। • अपने आस–पास से कंकड़, मोती, गिरी हरी पत्तियाँ,	**E301.** समीपस्थ परिवेश में उपलब्ध पेड़ों की पत्तियों, तनों एवं छाल को साधारण अवलोकन द्वारा पहचाने जाने वाले लक्षणों (आकार, रंग, बनावट, गंध) के आधार पर पहचानता है। **E302.** समीपस्थ परिवेश में पाए जाने वाले जन्तुओं एवं पक्षियों को उनके सामान्य लक्षणों (जैसे – गति, स्थान जहाँ वे पाए जाते हैं, रखे जाते हैं, भोजन आदतों उनकी ध्वनियों के आधार पर पहचानता है। **E303.** परिवार के सदस्यों के साथ संबंध तथा उनके आपस के संबंधों को पहचानता है। **E304.** अपने घर/शाला/आस–पास की वस्तुओं, संकेतों (पात्र, स्टोव, यातायात, संप्रेषण के साधन साइनबोर्ड) स्थान (विभिन्न प्रकार के घर/आश्रय, बस गतिविधियाँ (लोगों के कार्यों, खाना बनाने की प्रक्रिया आदि) को पहचानता है। **E305.** विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्तियों, जन्तुओं और पौधों के लिए पानी तथा भोजन की उपलब्धता एवं घर तथा परिवेश में जल के उपयोग का वर्णन करते हैं। **E306.** मौखिक/लिखित/अन्य तरीकों से परिवार के सदस्यों की भूमिका, परिवार का प्रभाव (गुणों/ लक्षणों/ आदतों/व्यवहार में) मिलजुलकर रहने की आवश्यकता का वर्णन करते हैं। **E307.** वस्तुओं, पक्षियों, जन्तुओं के लक्षणों, गतिविधियों में समानता, अंतर (स्वरूप, रहने के स्थान/ भोजन/गति पसंद–नापसंद तथा अन्य लक्षणों) को विभिन्न संवेदी अंगों के उपयोग के द्वारा पहचान कर समूह बनाते हैं। **E308.** वर्तमान एवं भूतकाल (व्यस्कों के साथ) वस्तुओं तथा गतिविधियों (जैसे –कपड़ों/बर्तनों/खेले जाने वाले खेलों/व्यक्तियों द्वारा किए जाने वाले कार्यों में अंतर करता है।

पंखों, चित्रों आदि वस्तुओं को एकत्रित कर उन्हें नवीन तरीकों से व्यवस्थित करना जैसे – ढेर बनाना, थैली में रखना, पैकेट बनाना।

- किसी भी घटना, परिस्थिति पर विचार करने/कहने से पहले उसकी संभावित तरीकों से जाँच करना, पुष्टि करना, परीक्षण करना। उदाहरण – समीपस्थ वस्तु या स्थान तक किसी दिशा (दाएँ/बाएँ/सामने/पीछे) से पहुँचना, समान आयतन के किस पात्र में अधिक जल रखा जा सकेगा, किसी मग या बाल्टी में कितने चम्मच पानी आएगा।
- विभिन्न संवेदी अंगों के उपयोग द्वारा अवलोकन, गंध, स्वाद, स्पर्श, सुनना आदि हेतु सरल गतिविधियों तथा प्रयोगों को करना।
- प्रयोगों और गतिविधियों से प्राप्त अवलोकन तथा अनुभवों को मुखाग्र/अंग संचालन/आकृतियों/सारणी अथवा सरल वाक्यों द्वारा लिखकर बताना।
- स्थानीय तथा अनुपयोगी सामग्री, सूखी गिरी हुई पत्तियों, मिट्टी, कपड़ा, कंकड़, रंगों के उपयोग से चित्रों, मॉडलों, डिजाईन, कोलॉज आदि को नया रूप देना उदाहरण मिट्टी का उपयोग कर बर्तन/पात्र, जन्तुओं, चिड़ियों (पक्षियों), वाहनों को बनाना, खाली माचिस की डिब्बियों तथा कार्ड बोर्ड से फर्नीचर बनाना आदि।
- परिवेश में पाए जाने वाले पालतू जानवरों या चिड़ियों (पक्षियों) तथा अन्य जन्तुओं के साथ अपने संबंधों के अनुभवों को बांटना।
- समूहों में कार्य करते समय सक्रिय सहभागिता करना तथा दूसरों का ख्याल रखना, भावनाओं का आदान–प्रदान करना तथा नेतृत्व करना। उदाहरण – विभिन्न भीतर/बाहर/स्थानीय/समयानुसार आयोजित गतिविधियों तथा खेलों, प्रोजेक्टर आदि के दौरान पौधों का ख्याल रखना/चिड़ियों/जंतुओं को भोजन देना।
- घर, शाला तथा पास–पड़ोस में स्टीरियों टाइप या विभेदीकरण व्यवहार जैसे पुरूषों तथा महिला सदस्यों की भूमिका, उनके लिए भोजन की उपलब्धता, स्वास्थ्य संबंधी सुविधा, शाला भेजे जाने के संबंध में तथा बुजुर्गों और विशेष आवश्यकता वाले बच्चों की आवश्यकताओं के संबंध में प्रश्न उठाना, चर्चा करना, समालोनचनात्मक तरीके से सोचना और उससे जुड़े अपने अनुभवों को व्यक्त करना।
- पाठ्यपुस्तकों के स्तर अन्य स्रोतों जैसे चित्रों, पोस्टर, साइनबोर्ड, पुस्तकों, दृश्य–श्रृव्य सामग्रियों, समाचार पत्रों, क्लिपिंग्स, कहानियों/कविताओं, वेब स्रोतों, डॉक्यूमेंट्री (छोटी फिल्मों) पुस्तकालय आदि में पढ़ना तथा नयी बातें खोजना।

E309. दिशाओं, वस्तुओं की स्थिति, सामान्य नक्शे में जगहों/घर/कक्षा/शाला को संकेतों/चिन्हों अथवा मौखिक रूप से पहचान पाता है।

E310. दैनिक जीवन की गतिविधियों में वस्तुओं के गुणों तथा मात्राओं का अनुमान लगाता है तथा उन्हें संकेतों एवं अमानक इकाईयों (बित्ता/चम्मच/मग) आदि द्वारा जाँच करता है।

E311. भ्रमण के दौरान विभिन्न तरीकों से एकत्रित की गई वस्तुओं/गतिविधियों/जगहों का अवलोकन, अनुभव, जानकारियाँ दर्ज करना तथा पैटर्न विकसित करते हैं उदाहरण चन्द्रमा का आकार, मौसम आदि।

E312. चित्र, ड्राईंग तथा आकृतियाँ बनाता है, किसी वस्तु का ऊपर सामने, पार्श्व दृश्य बनाता है, कक्षा–कक्ष, घर, शाला के हिस्से आदि का नक्शा बनाता है। स्लोगन तथा कविता आदि बनाता है।

E313. स्थानीय, भीतर तथा बाहर खेले जाने वाले खेलों के नियम तथा सामूहिक कार्यों का अवलोकन करता है।

E314. अच्छे बुरे स्पर्श के आधार पर परिवार में कार्य/खेल/भोजन के संबंध में स्टीरियो टाइप व्यवहार पर परिवार तथा शाला में भोजन तथा पानी के दुरूपयोग पर अपनी आवाज उठाता है। अपना मत रखता है। अपने आस–पास के पौधों, जन्तुओं बड़ों, विशेष आवश्यकता वालों तथा पारिवारिक व्यवस्था (रंग–रूप, क्षमताओं, पसन्द/नापसंद तथा भोजन तथा आश्रय संबंधी मूलभूत आवश्यकताओं की उपलब्धता में विविधता) के प्रति संवेदनशीलता दिखाता है।

सीखने के प्रतिफल कक्षा – 4

सुझावात्मक शिक्षण प्रक्रियाएँ

- सीखने वाले को व्यक्तिगत / जोड़ों / समूहों में अवसर देना तथा प्रोत्साहित करना।
- अपने समीपस्थ परिवेश का अवलोकन व खोज : घर, शाला तथा पास–पड़ोस की वस्तुओं / फूलों / पौधों / जन्तुओं / चिड़ियों (पक्षियों) को उनके अवलोकन किए जाने वाले लक्षणों (विविधता, स्वरूप, गति, रहने के स्थान, भोजन संबंधी आदतों, आवश्यकता, घोसला बनाना, समूह में व्यवहार आदि) का अवलोकन करना तथा नई बातें खोजना।
- परिवार के सदस्यों / बड़ों से प्रश्न तथा चर्चा करना कि क्यों परिवार के कुछ सदस्य एक साथ रहते हैं तथा कुछ अलग। अधिक दूर स्थानों पर रहने वाले रिश्तेदारों तथा दोस्तों से वहाँ के घर / वाहनों तथा वहाँ के जीवन शैली के बारे में वार्तालाप करना।
- मंडी / संग्रहालय / वन्यजीव / रसाईघर / अभ्यारण / खेतों / जल के प्राकृतिक स्रोतों / पुष्पों / निर्माणाधीन क्षेत्रों / स्थानीय उद्योगों, दूर रहने वाले रिश्तेदारों, दोस्तों, ऐसे स्थलों जहाँ विशेष कार्य जैसे चित्रकारी, दरी निर्माण तथा अन्य हस्तशिल्प कार्य होता हो का भ्रमण करना।
- सब्ज़ी बेचने वाले, फूल बिक्री करने वाले, मधुमक्खी पालनकर्ताओं, माली, किसान, वाहन चालकों स्वास्थ्य तथा सुरक्षा संबंधी कार्य करने वाले से वार्तालाप करना तथा उनके कार्यों, कौशलों और प्रयोग किए जाने वाले उपकरणों के बारे में उनके अनुभवों को जानना।
- बड़ों से समय के साथ परिवार में हो रहे परिवर्तन, परिवार के विभिन्न सदस्यों की भूमिका के बारे में चर्चा करना और उनके अनुभवों तथा मतों जो कि स्टीरियो टाइप / विभेदीकरण पर हो को साझा करना।
- अपने घर / शाला / आस–पड़ोस में व्यक्तियों / जन्तुओं / चिड़ियों (पक्षियों) पौधों से किए गए खराब व्यवहार पर अपना मत रखना।
- बिना किसी भय तथा हिचकिचाहट के प्रश्न बनाना, पूछना तथा उन पर अपनी प्रतिक्रिया व्यक्त करना।
- अपने अवलोकनों तथा अनुभवों को चित्रों / संकेतों / उकेरकर / अंग संचालन द्वारा मौखिक अथवा सरल भाषा में कुछ वाक्यों अथवा पैरा ग्राफ में लिखकर व्यक्त करना।
- वस्तुओं तथा अस्तित्व (Entities) के अवलोकन योग्य गुणों में समानता या अंतर के आधार पर तुलना करना तथा उन्हें विभिन्न वर्गों में बांटना।
- पालकों / माता–पिताओं तथा दादा–दादी, नाना–नानी, बड़ों बुजुर्गों जो आस–पास में रहते हों से चर्चा करना तथा कपड़ों बर्तनों, कार्य की प्रकृति, खेलों आदि के संदर्भ में वर्तमान तथा पुरानी जीवन शैली की तुलना करना। विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के समावेशीकरण पर चर्चा करना।
- अपने आस–पास की वस्तुओं और सामग्रियों को एकत्र करना जैसे – गिरे हुए फूलों, जड़ों, मसालों, बीजों, दालों, पखों, समाचार–पत्रों, पत्रिकाओं के लेख, विज्ञापन, चित्रों, सिक्कों, टिकट आदि उन्हें एक नवीन तरीके से व्यवस्थित करना।

सीखने की संप्राप्ति (Learning Outcomes)

सीखने वाले

E401. समीपस्थ परिवेश में पाए जाने वाले फूलों, जड़ों तथा फलों को साधारण लक्षणों– आकार, रंग, गंध वे कैसे वृद्धि करते हैं तथा अन्य को पहचानता है।

E402. चिड़िया तथा जन्तुओं के विभिन्न लक्षणों (चोंच, दांत, पंजे, कान, बाल, घोंसला, रहने के स्थान आदि) को पहचानता है।

E403. बड़े परिवार में अपने तथा परिवार के अन्य सदस्यों के आपसी रिश्तों को पहचानता है।

E404. जानवरों के समूह व्यवहार को स्पष्ट करता है (चींटी, मक्खी, हाथी)। पक्षियों (घोसला बनाना, परिवार में परिवर्तन (जन्म, विवाह स्थानान्तरण के कारण)।

E405. दैनिक जीवन के विभिन्न कौशल युक्त कार्यों (खेती, भवन निर्माण, कला / शिल्प / आदि) का वर्णन करता है तथा बड़ों से हस्तांतरित तथा प्रशिक्षण (संस्थानों की भूमिका) का वर्णन करता है।

E406. दैनिक आवश्यकताओं की वस्तुओं के उत्पादन तथा procuring, (जैसे– भोजन, पानी, कपड़ों) का स्रोत से घर तक (फसल खेत से मण्डी फिर घर तक, पानी का स्थानीय स्रोत, पानी के शुद्धिकरण की विधियां तथा घरों व पास–पड़ोस तक पहुँचना) का वर्णन करता है।

E407. वर्तमान तथा पुराने समय की वस्तुओं तथा गतिविधियों में अंतर करता है। (उदाहरण परिवहन, मुद्रा, घर, सामग्रियों, औजारों, कौशलों, खेती करना, निर्माण कार्य आदि)।

E408. जंतुओं, चिड़ियों, पौधों, वस्तुओं, अनुपयोगी पदार्थों को उनके अवलोकन योग्य लक्षणों के आधार पर समूह में बाँटना (स्वरूप, कान, बाल, चोंच, दांत, त्वचा की प्रकृति, सतह) प्रवृत्ति (पालतू / जंगली फल / सब्जी / दालों / मसालों) उपयोग (खाने योग्य, औषधी संबंधी, सजावट संबंधी अन्य उपयोग, पुनः उपयोग लक्षणों (गंध, स्वाद, पसंद आदि के आधार पर समूहों में बांटता है।

E409. गुणों, स्थितियों, घटनाओं आदि का अनुमान लगाता है, दूरी, वजन, समय, अंतराल आदि दैनिक राशियों का मानक / स्थानीय इकाईयों (किलो, गज, पाव आदि में) मापन करता है, तथा सरल उपकरणों / व्यवस्थाओं में कार्य कारण संबंध स्थापित करने के लिए जांच करता है। (उदाहरण वाष्पन, संघनन, घुलना, अवशोषण, दूरी

- विभिन्न संवेदी अंगों के उपयोग के द्वारा अवलोकन/गंध/स्वाद/स्पर्श/सुनने हेतु सरल गतिविधियां तथा प्रयोग करना जिन्हें वे अपनी क्षमतानुसार करेंगे, उदाहरण विभिन्न पदार्थों की जल में विलेयता का परीक्षण करना। शक्कर व नमक को जल में बने विलयन से अलग करना, अवलोकन करना कि कैसे गीले कपड़े का एक टुकड़ा, (सूर्य का प्रकाश में, कमरे में मोड़कर रखने में/सीधे रखने में, पंखे की हवा में/हवा के बिना) कब जल्दी सूखता है, गर्म हवा भेजकर/ठण्डी हवा भेजकर।
- दैनिक जीवन में अनुभव की जाने वाली घटनाओं, स्थितियों जैसे कैसे जड़, फूल वृद्धि करते हैं, पुली (घिर्री) के बिना तथा पुली के द्वारा वजन कैसे उठाया जाता है। सरल प्रयोग तथा गतिविधियों द्वारा अवलोकनों की जांच/परीक्षण तथा पुष्टि करना।
- ट्रेन तथा बस टिकट, टाइम टेबल, मुद्राओं को पढ़ना तथा नक्शे में स्थान को निर्दिष्ट करना।
- स्थानीय/अनुपयोगी विभिन्न पदार्थों से नए सुधरे पैटर्न बनाना जैसे – ड्राईंग मॉडल, मोटिफ, कोलॉज, कविता कहानी, स्लोगन बनाना। उदाहरण–मिट्टी के उपयोग से पात्र/बर्तन, जंतु, चिड़िया (पक्षी), वाहन, ट्रेन बनाना, खाली माचिस के डिब्बों से कार्ड बोर्ड तथा अनुपयोगी सामग्री से फर्नीचर बनाना आदि।
- घर/शाला/समुदाय में आयोजित विभिन्न सांस्कृतिक/राष्ट्रीय/ पर्यावरणीय उत्सवों/त्यौहारों में प्रतिभागिता करना उदाहरण प्रातःकालीन विशेष सभा/प्रदर्शनी/दीपावली/ओणम/पृथ्वी दिवस, ईद आदि में। विभिन्न कार्यक्रमों के आयोजन में डांस, ड्रामा, थियेटर, सृजनात्मक लेखन इत्यादि (उदाहरण दीया/ रंगोली/पतंग बनाना/मॉडल बनाना/सेतु बनाना तथा अनुभवों को कहानियों, कविताओं, स्लोगन, कार्यक्रम आयोजन की रिपोर्ट/वर्णन/सृजनात्मक लेखन (कविता/कहानी) या अन्य सृजनात्मक कार्यों में भाग लेना।
- पुस्तकों, समाचार–पत्रों, श्रव्य सामग्री, कहानियों/कविताओं, चित्रों/वीडियों/स्पर्श संबंधी/प्रयुक्त सामग्री, वेब स्रोतों/पुस्तकालय तथा अन्य सामग्रियों जो कि पाठ्यपुस्तकों के अतिरिक्त हों को पढ़ना तथा उनमें से नया खोजना।
- घर व समुदाय में अभिभावकों, शिक्षकों, साथियों से चर्चा करना। समालोचनात्मक तरीके से सोचना, बच्चों के अनुभवों पर चर्चा करना – घर, शाला की परिस्थितियों पास–पड़ोस में अपशिष्ट पदार्थों के पुनः उपयोग अपशिष्ट पदार्थों को कम करने, सार्वजनिक संपत्ति की देखभाल, विभिन्न जन्तुओं की देखरेख, जल प्रदूषण तथा स्वास्थ्य तथा स्वच्छता के संबंध में जानकारी प्राप्त करना।
- महिलाओं की स्टीरियो टाइप गतिविधियाँ जो खेल/कार्य से संबंधित हों, जो कुछ बच्चों/व्यक्तियों/परिवारों (विशेष आवश्यकता वाले व्यक्तियों/जातियों तथा आयु आधारित हो) तक सीमित/प्रतिबंधित तथा साधारण स्थानों तथा संसाधनों से जुड़ी हों के प्रति पूछताछ करना, सचेत रहना।
- समूहों में कार्य करते समय नेतृत्व करना तथा समूह में रहते हुए सबके संबंध में ध्यान रखना, सहानुभूति रखना, विभिन्न भीतर/बाहर/स्थानीय/समसामयिक खेलों तथा गतिविधियों में भाग लेना। पौधों की देखभाल के लिए प्रोजेक्ट/रोल प्ले करना, पौधों/जंतुओं को भोजन देना वस्तुओं बुजुर्गों तथा विशेष आवश्यकता वालों के संबंध में सोचना।

के संबंध में पास/दूर वस्तुओं के संबंध में आकृति व वृद्धि, फूलों, फलों तथा सब्जियों के सुरक्षित रहने की अवधि।

E410. वस्तुओं, गतिविधियों, घटनाओं भ्रमण किए गए स्थानों (उत्सव, ऐतिहासिक स्थलों के अवलोकनों/अनुभवों/सूचनाओं को रिकार्ड करता है तथा गतिविधियों, घटनाओं में विभिन्न पैटर्न खोजता है।

E411. नक्शे का उपयोग कर वस्तुओं तथा स्थानों के संकेतों तथा स्थिति को पहचानता है तथा दिशा के लिए निर्देश देता है।

E412. साइनबोर्ड, पोस्टर्स, मुद्राओं (नोटों, रेलवे टिकट/समय सारणी में दी गई जानकारियों का उपयोग करता है।

E413. स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्रियों/अनुपयोगी पदार्थों से कोलॉज, डिजाईन, मॉडल, रंगोली, पोस्टर, एलबम, तथा साधारण नक्शे (शाला/पास–पड़ोस, फ्लो चित्र आदि) बनाता है।

E414. परिवार/शाला/पास–पड़ोस में स्टीरियो टाइप सोच (पसंद, निर्णय लेने/समस्या निवारण) संबंधी, पब्लिक स्थलों के उपयोग के समय जाति आधार पर विभेदीकरण व्यवहार, जल, मध्याहन भोजन/सामुहिक भोज के समय, बाल अधिकार (शाला प्रवेश, बाल प्रताड़ना, बाल श्रमिक) संबंधी मुद्दों का अवलोकन तथा अनुभव पर आवाज उठाता है।

E415. स्वच्छता, कम उपयोग पुनः उपयोग, पुनः चक्रण तथा विभिन्न सजीवों (पौधों, जन्तुओं बड़ों तथा विशेष आवश्यकता वाले व्यक्तियों) स्रोतों भोजन, जल तथा सामुदायिक संपत्ति के लिए सुझाव देता है।

सीखने के प्रतिफल कक्षा–5

सुझावात्मक शिक्षण प्रक्रियाएँ	सीखने की संप्राप्ति (Learning Outcomes)
• सीखने वाले को व्यक्तिगत / जोड़ों / समूहों में अवसर देना तथा प्रोत्साहित करना। • प्राणियों का उनकी अद्वितीय तथा असाधारण दृष्टि, गंध, श्रवण–दृश्य, नींद तथा प्रकाश, ऊष्मा तथा ध्वनि के प्रति प्रतिक्रिया के संदर्भ में अवलोकन करना तथा नए बातें खोजना। • अपने आस–पास जल, फल, सब्ज़ियों, अनाज के स्रोतों को खोजता है, जल उनके घर तक कैसे पहुँचता है, अनाज से कैसे आटा तथा आटे से कैसे रोटी बनती है, जल का शुद्धि करण कैसे होता है, के संबंध में खोजबीन करना। • साथियों, शिक्षकों तथा बड़ों के साथ भ्रमण किए गए स्थानों के अनुभवों की चर्चा करना। • एक स्थान से दूसरे स्थान जाने के रास्ते के मार्गदर्शक बिन्दु तैयार करना। • चित्रों / बड़ों / पुस्तकों / समाचार–पत्रों / पत्रिकाओं / वेब स्रोतों / संग्रहालयों आदि से जानकारी प्राप्त करता है। जैसे ऐसे जन्तुओं के बारे में जानकारी जिनकी अत्यधिक तीव्र श्रवण, गंध तथा दृश्य क्षमता, समतल क्षेत्र, पहाड़ी क्षेत्र, रेगिस्तान आदि विभिन्न भूमि क्षेत्रों की जानकारी रखना, विभिन्न पेड़–पौधों की विविधता तथा इन क्षेत्रों के व्यक्तियों की जीवन शैली के बारे में जानकारी एकत्र करना। • चित्रों के उपयोग, पेंटिंग, संग्रहालय का भ्रमण तथा भोजन, आवास, जल की उपलब्धता, आजीविका के विभिन्न साधन, अभ्यास, रीति–रिवाज, तकनीकों आदि का विभिन्न क्षेत्रों तथा विभिन्न समय अंतराल के संदर्भ में शिक्षकों तथा वयस्कों से चर्चा करना। • पेट्रोल पंपों, प्राकृतिक केन्द्रों, विज्ञान पार्क, जल शुद्धीकरण प्लांट, बैंक, स्वास्थ्य सेंटर, अभ्यारण, सहकारी संस्थाओं, स्मारक। • संग्रहालय का भ्रमण करना। यदि संभव हो तो दूरस्थ क्षेत्रों का विभिन्न लैंडमार्क को ध्यान में रखकर तथा वहाँ की जीवन शैली तथा आजीविका के संदर्भ में तथा वहाँ के व्यक्तियों से चर्चा तथा अनुभव को विभिन्न तरीकों से साझा करना। • विभिन्न घटनाओं जैसे पानी कैसे वाष्पित होता है, संघनित होता है तथा विभिन्न पदार्थ, भिन्न–भिन्न स्थितियों में कैसे घुलते है तथा कैसे भोजन नष्ट होता है, बीज कैसे अंकुरित होता है तथा जड़ तथा तने किस दिशा दिशा में वृद्धि करते हैं, के संबंध में सरल प्रयोग तथा गतिविधियाँ करना। • विभिन्न वस्तुओं / बीजों / जल / अनुपयोगी पदार्थों आदि के गुणों / लक्षणों के संबंध में गतिविधियों तथा सरल प्रयोगों आदि को करना। • अपने आस–पास का अवलोकन कर समालोचनात्मक चिन्तन करना कि कैसे बीज एक स्थान से दूसरे स्थान जाते हैं, पेड़–पौधे कैसे स्थानों पर बढ़ते हैं, जहाँ उन्हें किसी ने नहीं लगाया उदाहरण– जंगल कौन उन्हें पानी देता है तथा ये किनके हैं।	**सीखने वाले** **E501.** पक्षियों को विशिष्ट संवेदनाओं पर असाधारण लक्षणों (दृष्टि, गंध, श्रवण, नींद, ध्वनि आदि) तथा प्रकाश, ध्वनि तथा भोजन के प्रति प्रतिक्रिया को समझाता है। **E502.** दैनिक जीवन की आधारभूत आवश्यकताओं (भोजन, जल आदि) तथा तकनीकी को समझाता है, उदाहरण खेत में उत्पन्न अनाज का रसोई घर तक पहुंचकर रोटी बनना, खाद्य संरक्षण की तकनीकें जल स्रोतों से जल रोककर एकत्रित कर सकना समझता है। **E503.** पौधों, जन्तुओं तथा मनुष्यों में अंतर निर्भरता (उदाहरण जन्तुओं से आजीविका, बीजों का विसरण आदि) का वर्णन करता है। **E504.** दैनिक जीवन में उपयोगी विभिन्न संस्थाओं की भूमिका तथा कार्यों (बैंक, पंचायत, सहकारी, पुलिस थाना आदि) का वर्णन करता है। **E505.** भूमि के भागों मौसम, स्रोतों (भोजन, जल, आश्रय, आजीविका तथा सांस्कृतिक जीवन (उदाहरण दूरस्थ तथा कठिन क्षेत्रों जैसे गर्म / ठण्डे रेगिस्तान में जीवन के मध्य संबंधों से स्थापित करता है। **E506.** वस्तुओं, सामग्रियों तथा गतिविधियों को उनके लक्षणों तथा गुणों जैसे– आकार, स्वाद, रंग, स्वरूप, ध्वनि गुणों आदि के आधार पर समूह बनाता है। **E507.** वर्तमान तथा पुराने समय में हमारी आदतों / अभ्यासों, रीतिरिवाजों, तकनीकों में आए अंतर को सिक्कों, पेंटिंग, स्मारक, संग्रहालय, बड़ों से अंतःक्रिया (उदाहरण फसल उगाने, संरक्षण, उत्सव, कपड़ों, वाहनों, सामग्रियों या औजारों, व्यवसायों, मकान तथा भवनों, भोजन बनाने, खाने तथा कार्य करने के संबंध में चर्चा करना। **E508.** घटनाओं की स्थितियों, गुणों का अनुमान लगाना, स्थान संबंधी मात्रकों (दूरी, क्षेत्रफल, आयतन, भार आदि) समय को साधारण मानक इकाईयों द्वारा

- आस–पास के रात्रिकालीन आवास गृह, कैंप में रहने वाले व्यक्यिों, वृद्धाश्रम में जाकर बुजुर्गों तथा विशेष व्यक्तियों से वार्तालाप करता है। ऐसे व्यक्तियों से चर्चा करना जिन्होंने अपने रोजगार के साधनों को बदला है, व्यक्ति कहाँ रहते हैं तथा उन्होंने अपना स्थान क्यों छोड़ा जहाँ उनके पूर्वज अनेक वर्षों से रहते थे, ऐसे मुद्दों पर चर्चा करना।
- घर तथा समुदाय में पालकों, शिक्षकों साथियों तथा बड़ों से बातचीत द्वारा जानकारी प्राप्त कर समालोचनात्मक तरीके से सोचता है तथा बच्चों के घर, शाला तथा आस–पास की स्थितियों के अनुभवों पर प्रतिक्रिया देना।
- पक्षपात पूर्वाग्रहों तथा स्टीरियो टाइप सोच पर बिना दबाव के साथियों, शिक्षकों तथा बड़ों से चर्चा करता है तथा विरोध में उदाहरण प्रस्तुत करना।
- उसके आस–पास के बैंक, जल बोर्ड, अस्पताल एवं आपदा प्रबंधन संस्थान का भ्रमण करना तथा संबंधित व्यक्तियों से चर्चा करना एवं संबंधित दस्तावेजों को समझना।
- विभिन्न भूमि क्षेत्रों में पायी जाने वाली विभिन्न जीवन शैलियों, विभिन्न ऐसे संस्थान जो समाज की आवश्यकताओं को पूर्ण करते हैं, जन्तुओं के व्यवहार, जल की कमी आदि के वीडियो देखना तथा उस पर अर्थपूर्ण चर्चा करना तथा विभिन्न भौगोलिक लक्षणों के आधार पर पेशों पर वाद–विवाद करना।
- विभिन्न लैंडफॉर्म, जीवनरूपों के विडियो का अवलोकन करना। ये विडियो उन विभिन्न संस्थाओं द्वारा बनाए गए हैं जो समाज की आवश्यकताओं जन्तुओं के व्यवहार, जल की शुद्धता आदि आवश्यकताओं पर ध्यान देते हों। विशेष भौगोलिक लक्षणों युक्त व्युत्पन्न क्षेत्रों की जीविका पर सार्थक चर्चा व डिबेट करते हैं।
- सरल गतिविधियों का आयोजन कर उसके अवलोकनों को सारण ी, चित्रों, बारग्राफ, पाई चार्ट, मौखिक, लिखित रूप में रिकार्ड करना तथा उनके निष्कर्षों की व्याख्या कर प्रस्तुत करना।
- सजीवों (पौधों एवं जंतुओं) से संबंधित मुद्दों की पृथ्वी पर रहने वाले Inhabitants जंतुओं के रूप में चर्चा करना, पशुओं के अधिकारों एवं नीति अनुरूप व्यवहार पर चर्चा करना।
- निःस्वार्थ भाव से समाज के लिए कार्य करने वाले व्यक्तियों के अनुभवों पर चर्चा करना तथा उसके पीछे की प्रेरणा को साझा करना।
- समूह में कार्य करते समय सक्रिय सहभागिता नेतृत्व क्षमता के साथ साथियों का ध्यान रखना, सदभावना रखना, उदाहरण के लिए यह कार्य भीतर/बाहर/स्थानीय/समसामयिक गति–विधियों, खेलों, नृत्य, कला, प्रोजेक्ट, रोल–प्ले जिसमें पौधों की देखभाल, जन्तुओं/चिड़ियों (पक्षियों) को भोजन देना तथा बुजुर्गों तथा विशेष आवश्यकता वाले व्यक्तियों जो उनके आस–पास रहते हों की देखभाल है।
- आपातकाल तथा आपदा के समय की तैयारी हेतु मॉकड्रिल की तैयारी करना।

व्यक्त करना तथा साधारण उपकरणों/सेटअप द्वारा (उदाहरण तैरना, डूबना, मिश्रित होना, वाष्पन, अंकुरण, नष्ट होना) आदि से पैटर्न विकसित करता है तथा कार्य कारण संबंध स्थापित करता है।

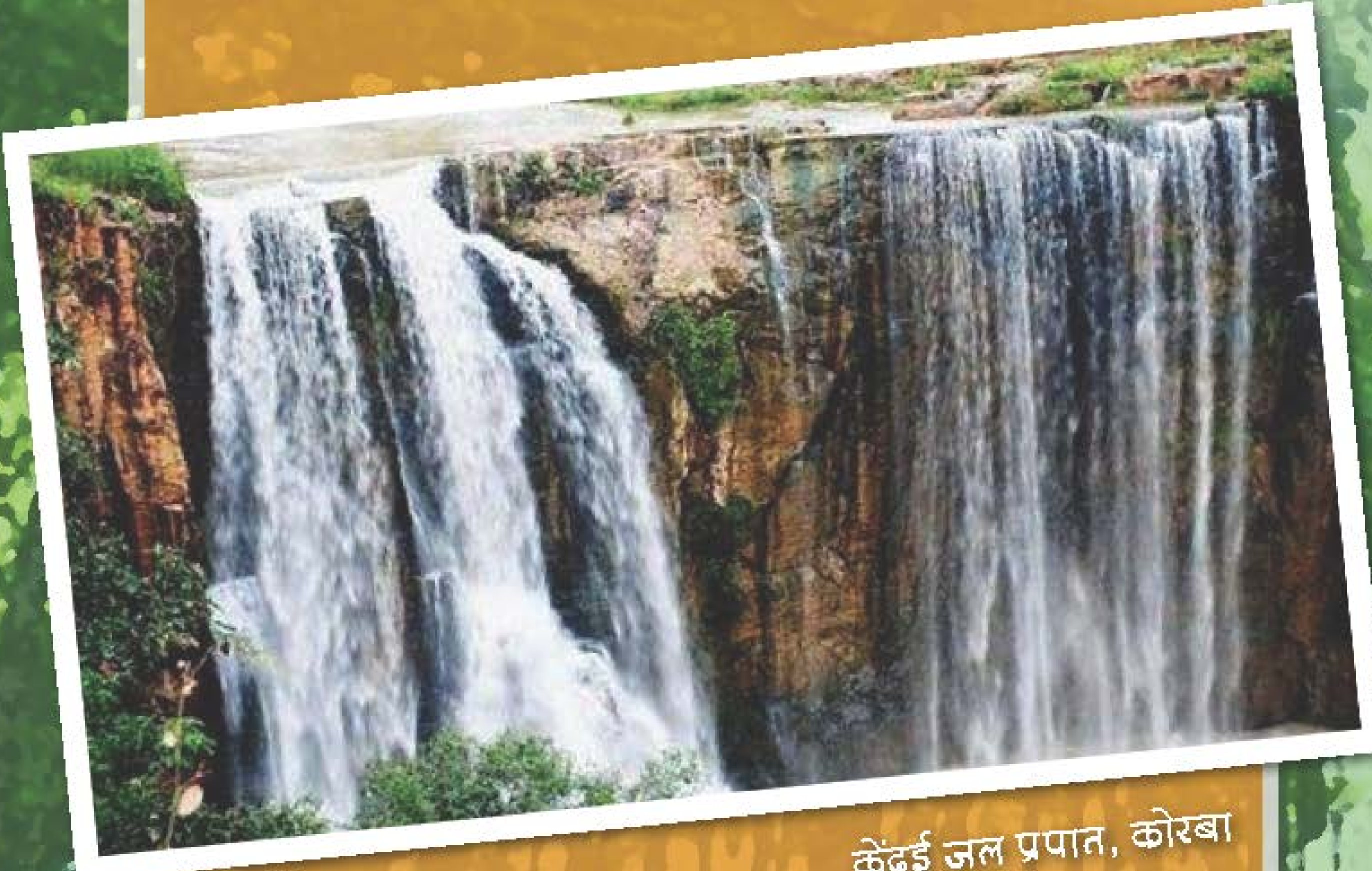
E509. अवलोकनों, अनुभवों तथा जानकारियों को एक व्यवस्थित क्रम (उदाहरण सारणी, आकृतियों, बारग्राफ, पाई चार्ट के रूप में अंकित करता है तथा गतिविधियों, घटनाओं (उदाहरण तैरना, डूबना, मिश्रित होना, वाष्पन, अंकुरण, नष्ट होना) आदि से पैटर्न विकसित करता है तथा कार्य कारण संबंध स्थापित करता है।

E510. संकेतों को दिशाओं को विभिन्न वस्तुओं की स्थितियों को/स्थानों के लैंडमार्कों को, भ्रमण किए गए स्थलों को नक्शें में पहचानता है तथा विभिन्न स्थलों की स्थितियों के संदर्भ में दिशाओं का अनुमान लगाता है।

E511. पोस्टर, डिजाईन, मॉडल, सेटअप तैयार करता है, स्थानीय खाद्य सामग्रियों, चित्रों, नक्शे (आस–पास/ भ्रमण किए गए स्थान) का स्थानयी विविध सामग्रियों/ अपशिष्ट सामग्रियों के उपयोग द्वारा बनाता है। कविता, स्लोगन आदि लिखता है।

E512. समाज में घटित हो रहे व्यापक मुद्दों/अनुभव किए गए संबंधित कार्यों, अवलोकन किए गए मुद्दों, पहुंच, संसाधनों के स्वामित्व, प्रवास/ विस्थापन/बाल अधिकार आदि के संबंध में विभेदीकरण के विरूद्ध आवाज़ उठाकर अपना मत व्यक्त करता है।

E513. स्वच्छता, स्वास्थ्य, अपशिष्टों के प्रबंधन, आपदा/ आपातकालीन स्थितियों से निपटने के संबंध में सुझाव देता है तथा संसाधनों (भूमि, ईंधन, जंगल इत्यादि) की सुरक्षा हेतु सुझाव देता है तथा वंचितों एवं सुविधाहीनों के प्रति संवेदनशीलता दर्शाता है।



केंदई जल प्रपात, कोरबा

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर