B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना / रणनीतियॉ

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon Open University

खण्ड — 1 सैद्धान्तिक परिप्रेक्ष्य

इकाई — 1 हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप 9-24

इकाई — 2 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम एवं उसकी प्रक्रिया 25-33

इकाई — 3 संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण 34-45

खण्ड — 2 गणित शिक्षण

इकाई — 4 गणितीय भय एवं गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण 49-60

इकाई — 5 मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता एवं स्पर्षीय सामग्रियों का उपयोग 61-67

इकाई — 6 मूल्यांकन मूल्यांकन प्रक्रिया (दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के आवष्यकता के संदर्भ में) 68-78

खण्ड — 3 विज्ञानशिक्षण

इकाई — 7 विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण 81-92

इकाई — 8 समस्या समाधान एवं दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए 'करके सीखना' 93-108

इकाई — 9 मूल्याकंन प्रक्रिया (प्रायोगिक परीक्षा एवं उपलब्धि परीक्षण के विशेष संदर्भ में) 109-118

खण्ड — 4 सामाजिक विज्ञान शिक्षण

इकाई — 10 स्पार्शीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का उपयोग/ प्रयोग 121-135

इकाई — 11 शिक्षण कौशल: प्रकटीकरण, व्याख्या , कहानी एवं नाटक विधि 136-145

इकाई — 12 सामाजिक विज्ञान में संप्रत्यय एवं कौशलों का मूल्याकंन (भूगोल के विशेष संदर्भ में) 146-154

खण्ड - 5 न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों का शिक्षण

इकाई — 13 दृश्य संवेग (संप्रत्यय एवं प्रक्रिया) तथा पढ़ने एवं लिखने के लिए उचित माध्यम का चयन 157-166

इकाई — 14 पठन एवं लेखन के कौशलों के तकनीक एवं प्रक्रिया का विकास 167-182

इकाई — 15 न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए अनुस्थितीज्ञान एवं चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन 183-196

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन — निदेशक,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज — शिक्षा विद्याशाखा,

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा — सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।

प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.

मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

B.Ed.SE-83:

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियॉ

खण्ड–एकः सैद्धान्तिक परिप्रेक्ष्य

इकाई–1 हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप

इकाई–2 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम एवं उसकी प्रक्रिया

इकाई–3 संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण

खण्ड–दोः गणित शिक्षण

इकाई–4 गणितीय भय एवं गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण

इकाई–5 मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता एवं स्पर्शीय सामग्रियों का उपयोग

इकाई–6 मूल्यांकन प्रक्रिया (दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के आवश्यकता के संदर्भ में)

खण्ड–तीनः विज्ञान शिक्षण

इकाई–7 विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण

इकाई–8 समस्या समाधान एवं दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए 'करके सीखना'

इकाई–9 मूल्याकंन प्रक्रिया (प्रायोगिक परीक्षा एवं उपलब्धि परीक्षण के विशेष संदर्भ में)

खण्ड–चाररू सामाजिक विज्ञान शिक्षण

इकाई–10 स्पर्शीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का
उपयोग/प्रयोग

इकाई–11 शिक्षण कौशल : प्रकटीकरण, व्याख्या, कहानी एवं नाटक विधि

इकाई–12 सामाजिक विज्ञान में संप्रत्यय एवं कौशलों का मूल्याकंन (भूगोल के विशेष संदर्भ में)

खण्ड–पॉचन्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों का शिक्षण

इकाई–13 दृश्य उद्दीपन (संप्रत्यय एवं प्रक्रिया) तथा पढ़ने एवं लिखने के लिए उचित माध्यम का चयन

इकाई–14 पढ़ने एवं लिखने के कौशलों के तकनीक एवं प्रक्रिया का विकास

इकाई–15 न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए अनुस्थिती ज्ञान एव चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन

दृष्टिबाधिता : हस्तक्षेप एवं शैक्षिक व्यूहरचना

खण्ड–1 सैद्धांतिक परिप्रेक्ष्य

इस पेपर के प्रथम खण्ड मे हम दृश्टिबाधिता के सैद्धान्तिक परिप्रेक्ष्य की चर्चा करेगें। सैद्धान्तिक परिप्रेक्ष्य के माध्यम से आप विधि, उपागम एवं व्यूहरचना के अन्तर के बारे में जान सकेंगें। दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप के संप्रत्यय, उसके क्षेत्र एवं महत्वों के बारे मे अध्ययन करेगें। आवष्यक हस्तक्षेप के द्वारा हम दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के समस्याओं को कम कर सकते हैं।

दृष्टिबाधित विद्यार्थियों की समस्याओं तथा उनके दिव्यांगता या उनकी क्षति के आधार पर हम उनके लिए मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की योजना के बारे में जानेगें तथा उसकी प्रक्रिया के बारे में विस्तृत अध्ययन करेगें साथ ही संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण के बारे में भी चर्चा करेगें। इस खण्ड में तीन इकाई हैं।

इकाई–1 हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप
इकाई–2 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम एवं उसकी प्रक्रिया
इकाई–3 संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण

खण्ड–2: गणित शिक्षण

इस पेपर के द्वितीय खण्ड में गणित शिक्षण अंतर्गत हमलोग दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को गणित सीखने में होने वाली कठिनाइयों भय एवं उसे दूर करने के उपायों पर चर्चा करेगें। जिसमें गणितीय चरों का संप्रत्यीकरण, मानसिक अंकगणितिय क्षमता, स्पर्शीय सामग्रियों का उपयोग तथा मूल्याकंन प्रक्रिया प्रमुख है। इस खण्ड में तीन इकाई हैं।

इकाई–4 गणितीय भय एवं गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण
इकाई–5 मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता एवं स्पर्शीय सामग्रियों का उपयोग
इकाई–6 मूल्यांकन प्रक्रिया (दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के आवश्यकता के संदर्भ में)

खण्ड–3: विज्ञान शिक्षण

इस पेपर के तृतीय खण्ड विज्ञान शिक्षण के अंर्न्तगत हमलोग दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को विज्ञान सीखने के प्रमुख तथ्यों पर चर्चा करेगें। जिनमें विज्ञान शिक्षण की अधिगम सामग्री, उपकरणों, समस्या समाधान विधि, करके सीखना एवं प्रायोगिक एवं उपलब्धि संबंधी मूल्याकंन प्रक्रिया प्रमुख होगें। इस खण्ड में तीन इकाई हैं।

इकाई–7 विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण

इकाई–8 समस्या समाधान एवं दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए 'करके सीखना'

इकाई–9 मूल्याकंन प्रक्रिया (प्रायोगिक परीक्षा एवं उपलब्धि परीक्षण के विशेष संदर्भ में)

खण्ड–4: सामाजिक विज्ञान शिक्षण

इस पेपर के चतुर्थ खण्ड में समाजिक विज्ञान विज्ञान के अंतर्गत स्पर्शीय मानचित्र, चित्र, ग्लोब को तैयार करने की तकनीक एवं उपयोग व विभिन्न प्रकार के माडल्स की उपयोग के साथ–साथ शिक्षण कौशलों तथा उनके मूल्यांकन की चर्चा करेंगें। इस खण्ड में तीन इकाई हैं।

इकाई–10 स्पर्शीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का उपयोग/प्रयोग

इकाई–11 शिक्षण कौशल : प्रकटीकरण, व्याख्या, कहानी एवं नाटक विधि

इकाई–12 सामाजिक विज्ञान में संप्रत्यय एवं कौशलों का मूल्याकंन (भूगोल के विशेष संदर्भ मे)

खण्ड–5: न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों का शिक्षण

इस पेपर के पंचम खण्ड में न्यून दृष्टि के विद्यार्थीयों की शिक्षा के अंतर्गत न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों से संबंधित दृष्टि उद्दीपन, लिखने एवं पढ़ने के माध्यम, तकनीक एवं उनके प्रक्रिया, अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन पर चर्चा करेंगें। इस खण्ड में तीन इकाई हैं।

इकाई–13 दृश्य उद्दीपन (संप्रत्यय एवं प्रक्रिया) तथा पढ़ने एवं लिखने के लिए उचित माध्यम का चयन

इकाई–14 पढ़ने एवं लिखने के कौशलों के तकनीक एवं प्रक्रिया का विकास

इकाई–15 न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए अनुस्थिती ज्ञान एव चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon
Open University

B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियॉ

खण्ड – 1

सैद्धान्तिक परिप्रेक्ष्य

इकाई – 1 9-24

हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप

इकाई – 2 25-33

मध्यस्थ शिक्षण अधिगम एवं उसकी प्रक्रिया

इकाई – 3 34-45

संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन — निदेशक,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज — शिक्षा विद्याशाखा,

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्‌या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा — सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।

प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.
मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

इकाई– 1

दृष्टिबाधितविद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप

Intervention for Visually Impaired Students

संरचना

1.1 परिचय (Introduction)

1.2 उद्देश्य(Objective)

1.3 विधि, उपागम एवं व्यूहरचना में अन्तर (Difference between Method, Approach & Strategies)

1.4 हस्तक्षेप : संप्रत्यय, क्षेत्र एवं महत्व (Intervention : Concept, Scope & Imporatance)

1.5 हाल ही में दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप (Intervention for latterly blinded Students)

1.6 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य(Unit Summary)

1.7 अपनी प्रगति जाँचें(Check yourself)

1.8 अधिन्यास / क्रियाकलाप(Assignment)

1.9 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण(Points of Discussion)

1.10 बोध प्रश्नों के उत्तर (Answer of comprehensive questions)

1.11 संदर्भ ग्रन्थ(Referance Book)

परिचय –

इस इकाई में हम दृष्टिबाधित विद्यार्थियों की पहचान उनके विशेषताओं के आधार पर करेंगें। आप निःशक्तता के परिचय में भी इसकी चर्चा की जा चुकी है। निःशक्तता या अक्षमता को कम करने में हस्तक्षेप की प्रमुख भूमिका होती है। इस इकाई में हस्तक्षेप : संप्रत्यय क्षेत्र एवं महत्व के बारे में अध्ययन करेंगें और यह समझने का प्रयास करेगें कि हस्तक्षेप के माध्यम से कैसे इनकी समस्याओं को दूर करके इन्हें समाज की मुख्य धारा में समायोजित किया जा सके। साथ ही हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप के बारे में भी विस्तृत चर्चा करेंगें।

1.1 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी हस्तक्षेप के महत्व को समझ सकेंगें।
- हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप संबंधी योजना का निर्माण कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी विधि, उपागम एवं व्यूहरचना के सम्प्रत्यय की व्याख्या कर सकेगें।
- शिक्षार्थी विधि, उपागम एवं व्यूहरचना में अन्तर कर सकेंगें।

1.2 विधि **(Method),** उपागम **(Approach)** एवं व्यूहरचना **(Strategies)** में अन्तर विधि **(Method)**–

इस शब्दावली को शिक्षणशास्त्र विज्ञान से लिया गया है। विधि (Method) शब्द मुख्य रुप से विषय वस्तु के प्रभावशाली प्रस्तुतीकरण से है। यह विषय वस्तु को वैज्ञानिक ढंग से एवं चरणबद्ध तरीके से प्रस्तुतीकरण करता हैं। यह चयनित उपागम के आधार पर क्रमबद्ध प्रस्तुतीकरण के लिए योजना है। विधि प्रक्रिया की व्यवस्था द्वारा उपागम का व्यावहारिक वास्तविकरण है। विधि, उपागम के प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है। हमलोगों के द्वारा किसी समस्या के समाधान के लिए जो उपागम वैज्ञानिक तरीके से क्रमबद्ध कर अपनाते है, विधि कहलाता है। यह केवल विद्यार्थियों के शारीरिक एवं मनोवैज्ञानिक

आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर विषय वस्तु का वैज्ञानिक ढंग से प्रस्तुतीकरण है। यह अधिगम को सफलतापूर्वक पूर्ण करने की प्रक्रिया है, दूसरे शब्दों में यह शिक्षण को प्रभावशाली बनाने की प्रक्रिया है। विधि के अर्न्तगत शिक्षण की व्यूहरचना एवं उपकरण दोनों को सम्मिलित करता है। यह विस्तृत शब्दावली है। विधि विषय के विषय वस्तु के शिक्षण की प्रकृति से संबंधित होते है। शिक्षण विधि कक्षा कक्ष में विषय वस्तु के प्रस्तुतीकरण का तरीका है।

उपागम (Approach)–यह विधि से विस्तृत सम्प्रत्यय है। यह किसी वस्तु को देखने का तरीका है। इसमें कोई वैज्ञानिक तर्क नहीं होता है। यह विचारों का गुच्छा है। यह किसी समस्या को देखने का विचार है। यह शिक्षण का व्यक्तिगत दर्शन हैं। उपागम के अंर्तगत कई विधियॉ हो सकती है। शिक्षण उपागम, शिक्षण का एक तरीका है।

व्यूहरचना (Strategies) – व्यूहरचना शब्द सैन्य विज्ञान से लिया गया है। व्यूहरचना, योजना का कला या विज्ञान का स्वरुप है। यह बडे. सैन्य ऑपरेशन एवं आन्दोलन को निर्देशित करता है। यह विभिन्न कलाओं से संबंधित होते है, जो किसी खास परिणाम को प्राप्त करता है। अगर हम शिक्षण अधिगम परिस्थिति में व्यूहरचना का प्रयोग करते है, तो यह अनुदेशनात्मक व्यूहरचना (Instructional Strategies)कहलाता है। इसका अर्थ है कि जो शिक्षण उद्देश्य हम प्राप्त करना चाहते है, उसे हम किसी विषय वस्तु के प्रस्तुतीकरण के पूर्व योजनाओं का निर्धारण करते है। यह लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए योजनाओं का पता लगााने का तरीका है। यह वह कौशल है, जिससे योजना के कार्यप्रणाली द्वारा उद्देश्यों को आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। व्यूहरचना परिस्थितियों के परिवर्तन से परिवर्तित होते है। शिक्षण व्यूहरचना का तात्पर्य अधिगम उद्देश्यों को प्राप्त करने से है। शिक्षण व्यूहरचना एक पाठ के लिए सामान्यीकृत योजना है, जिसमें अनुदेशन के लक्ष्य की संरचना, वांछित शिक्षार्थी व्यवहार एवं व्यूहरचना को लागु करने के लिए आवश्यक योजना की रुपरेखा सम्मिलित होती है।

विधि(Method) एवं उपागम (Approach) में अन्तर

आधार	विधि (Method)	उपागम (Approach)
अर्थ	यह प्रस्तुतीकरण की शैली है। किसी व्यवस्था की प्रक्रिया का संबंध किसी उपागम के वास्तविकरण से है।	यह किसी को देखने का तरीका है। शिक्षण अधिगम के प्रक्रिया को उपागम कहते है, अर्थात् यह शिक्षण के रास्ते है।
क्षेत्र	यह उपागम से संकीर्ण है।	यह विधि से विस्तृत शब्द है।
तर्क	यह वैज्ञानिक तर्क पर आधारित है।	यह वैज्ञानिक तर्क पर आधारित नहीं है।
उद्देश्य	यह कक्षा कक्ष में विषय वस्तु को प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुतीकरण में मदद करता है। तथ्यों एवं संप्रत्यय को याद करने में मदद करता है।	यह शिक्षा के लक्ष्य को एहसास कराता है। शैक्षिक उद्देश्यों एवं राष्ट्रीय उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायक होता है।
उदाहरण	खेल विधि, व्याख्यान विधि, प्रयोजना विधि इत्यादि।	शिक्षार्थी केन्द्रित उपागम, शिक्षक केन्द्रित उपागम, मूल्याकंन उपागम इत्यादी।

विधि(Method) एवं व्यूहरचना (Strategies)में अन्तर

क्रम संख्या	विधि (Method)	व्यूहरचना (Strategies)
1.	यह पुरानी शब्दावली है, जो शिक्षण शास्त्र से संबंधित है।	यह नवीन शब्दावली है, जो शैक्षिक तकनीकी से संबंधित है। इसे सर्वप्रथम सैन्य विज्ञान में प्रयोग किया गया था।
2.	विषय के विशेष विषय वस्तु को प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुतीकरण में	इसे उचित शिक्षण अधिगम वातावरण उत्पन्न करने में प्रयोग किया जाता है, जो

	प्रयोग किया जाता है, जो शिक्षार्थी को समझने मे मदद करता है।	शिक्षार्थी को शिक्षण अधिगम के उद्देश्यों को प्राप्त करने में मदद करता है।
3.	यह "शिक्षण एक कला है" सिद्धान्त को मानता है।	यह "शिक्षण को विज्ञान एवं तकनीकी" के सिद्धान्त को मानता है।
4.	विषय वस्तु के प्रस्तुतीकरण के लिए अनुदेशनात्मक चरणों पर विशेष जोर देता है।	यह शिक्षण अधिगम वातावरण के संगठन के लिए शैक्षिक गतिविधियों पर जोर देता है।
5.	इसमें अपनाए जाने वाले चरण कठोर एवं दृढ. होते है।	यह प्रयोग में लचीले होते है।
6.	अनुदेशनात्मक विधि की प्रभावशीलता का मूल्यांकन विषय वस्तु के ज्ञान पर होती है।	व्यूहरचना की प्रभावशीलता का मूल्यांकन निर्धारित उद्देश्यों के वास्तविकरण पर होती है।
7.	शिक्षण विधि के दो प्रमुख तत्व है– विषय वस्तु एवं प्रस्तुतीकरण के तरीके।	शिक्षण व्यूहरचना के भी दो प्रमुख तत्व है–व्यावहारिक उद्देश्य एवं शिक्षण परिस्थितियॉ।
8.	उदाहरण – व्याख्यान विधि, विर्मश विधि।	उदाहरण–श्यामपट्ट (Blackboard) एक प्रकार का व्यूहरचना है, जो व्याख्या या, विर्मश के दौरान दृश्य संरचना प्रदान करता है। – मुक्त लिखावट (Free Writing) एक प्रकार का व्यूहरचना है, जो विचारों को लिखित रुप से शिक्षार्थियों को प्रोत्साहित करता है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर

लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. विधि एवं उपागम क्या हैं?

....

....

2. दो प्रमुख उपागम के उदाहरण दें।

....

....

....

1.3 हस्तक्षेप : संप्रत्यय, क्षेत्र एवं महत्व संप्रत्यय –

हस्तक्षेप एक सुनियोजित एवं योजनाबद्ध प्रक्रिया है। जिसके अंर्तगत किसी भी दिव्यांगता या अक्षमता का रोकथाम करने का प्रयास किया जाता है, हस्तक्षेप के माध्यम से हम किसी भी दिव्यांगता की स्थिति को और गम्भीर होने से रोक सकते है, जिससे व्यक्ति अपने कार्यो को करने में सक्षम हो सके।

हस्तक्षेप एक अवधारणा है जिनके द्वारा इच्छित परिणाम प्राप्त किया जा सकता है, इसक अंतर्गत हम विभिन्न प्रकार की गतिविधियों एवं उससे संबंधित तत्वों को शामिल करते हैं।

हस्तक्षेप के क्षेत्र एवं महत्व –

दृष्टिबाधित के संदर्भ में हम हस्तक्षेप के क्षेत्र की चर्चा करें तो पाते हैं कि यह विस्तृत एवं व्यापक है। हम जानते हैं कि एक सामान्य व्यक्ति अपने ज्ञान का लगभग 80 प्रतिशत ज्ञान दृष्टि अर्थात् नेत्र से देखकर सीखता है। इससे स्पष्ट होता है कि दृष्टि हमारे जीवन का महत्वपूर्ण अंग है।

दृष्टि के ना रहने या बाधित होने के कारण इन्हें तरह–तरह की समस्याओं का सामना करना पड़ता है। ऐसे व्यक्ति ना तो ठीक से चल पाते है, ना ही पढ–लिख पाते हैं, ना रंगो की पहचान कर पाते हैं, ना किसी का चेहरा पहचान पाते हैं, ना ही अपने दैनिक क्रियाकलापों को कर पाते हैं और

ना ही गणितीय समस्याओं को हल कर पाते है। इससे हम पाते है कि दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को दृष्टि का सामान्य से विचलन होने के कारण बहुत सारी चुनौतियों का सामना करना पड़ता है।

इस प्रकार हम पाते है कि हस्तक्षेप के कई क्षेत्र हो सकते हैं –

1. शारीरिक समस्या – ऐसे विद्यार्थियों को हम आंखों में होने वाले समस्याओं की पहचान कर, उसका उचित इलाज करा सकते हैं।
2. चालन समस्या – दृष्टि सामान्य नहीं होने के कारण इनमें अनुस्थिति ज्ञान एवं चलने फिरने की समस्या उत्पन्न होती है, जिसे भी रोका जा सकता है।
3. शैक्षिक समस्या – दृष्टि सामान्य नहीं होने के कारण ऐसे बच्चे ना तो सामान्य विद्यार्थियों की तरह पढ़ सकते हैं और ना ही लिख सकते हैं।
4. गणितीय समस्या – दृष्टि सामान्य नहीं होने के कारण ऐसे बच्चे गणितीय समस्याओं को हल करने में अक्षम होते हैं।
5. दैनिक क्रियाकलाप में समस्या – दृष्टि सामान्य नहीं होने के कारण ऐसे विद्यार्थियों की दैनिक क्रियाकलापों में भी समस्या होती है, जैसे – टॉयलेट जाना, ब्रश करना, कपड़े पहनना, स्नान करना इत्यादी प्रमुख है।

स्पष्ट है कि अगर हम सही समय पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों में हस्तक्षेप की प्रक्रिया अपनाएं तो इन्हें हम कई समस्याओं से निजात दिला सकते हैं। हस्तक्षेप के माध्यम से हम दृष्टिबाधितों विद्यार्थियों पूर्व की अवस्था में ही पहचान किया जा सकता है, पहचान उपरान्त उनको पुनर्वास के विविध उपायों को अपना कर उन्हें समाज में समायोजित किया जा सकता है।

1.4 हाल ही में दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप

हाल ही में दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप

वैसे विद्यार्थी जो हाल ही में दृष्टिबाधित हुए है अर्थात् जिनकी दृष्टि नहीं है, या बहुत कम है, उनके हस्तक्षेप के लिए उनकी समस्याओं को समझना आवश्यक होता है। **हाल ही में दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों की समस्याएँ :—**

हाल ही में दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों की सबसे बड़ी समस्या समायोजन की होती है। विद्यार्थी यह स्वीकार नहीं कर पाता है कि वह अब इस विशाल एवं रंगीन दुनिया को देख नहीं सकता है। जिसके कारण ऐसे विद्यार्थी ज्यादा कुसमायोजित हो जाते है और इनके स्वभाव चिड़चिड़े हो जाते है। ऐसे विद्यार्थी अपने आप को नए वातावरण में समायोजित नहीं कर पाते है। जिसके कारण इन्हें आसानी से ब्रेल, अबेकस, टेलर फ्रेम, छड़ी का प्रयोग सिखने में रुचि नहीं ले पाते है। जबकि जन्मजात दृष्टिबाधित विद्यार्थी अपने आप को आसानी से नए वातावरण में समायोजित कर लेता है जिसके कारण उसकी समस्याएॅ कम हो जाती है। ऐसे विद्यार्थी में लिखने, पढ़ने, चलने इत्यादि की समस्या आम होती है।

प्रारंभिकहस्तक्षेप (EarlyIntervention)

प्रारंभिक हस्तक्षेप दो वर्ष या कम उम्र के विद्यार्थियों के लिए होता है, जिससे बच्चे की दिव्यांगता को पहचानने एवं उसकी समस्याओं को दूर करने में मदद मिलती है।

प्रारंभिक हस्तक्षेप रणनीतियाँ

वैसे विद्यार्थी जो दृष्टिबाधित होते है, वे अपने आस—पास की वस्तुओं और सामग्रियों को नहीं देख पाते है। ऐसे विद्यार्थी दूसरे के कार्यो का भी निरीक्षण नही ंकर सकते है। जिन विद्यार्थियों के पास थोड़ी दृष्टि बची हुई होती है, वे भी उसका प्रयोग समझ विकसित करने में नहीं कर पाते है।

एक बार विद्यार्थी के दृष्टिबाधित होने के संदेह होने पर निदान एवं शीघ्र हस्तेक्षप हेतु विभिन्न विशेषज्ञ की सहायता ले सकते हैं। जैसे— नेत्र चिकित्सक, विशेष प्रशिक्षक, ग्रामीण पुर्नवास कार्यकर्ता इत्यादी।

ग्रामीण पुनर्वास कार्यकर्ता इस कार्यक्रम का सफल बनाने के लिए विद्यार्थियों को संबंधित विशेषज्ञों के पास स्थानांतरित कर सकते हैं एवं विभिन्न साधनों का उपयोग करने में सहयोग कर सकतें है।

ऐसे विद्यार्थियों को नजदीक के बाल निर्देशन केन्द्र के लिए पुनर्वास केन्द्र एवं प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र पर ले जाया जा सकता है। जहाँ शीघ्र हस्तक्षेप हेतु बाल चिकित्सक एवं अन्य कार्यकर्त्ता होते है। ऐसे विद्यार्थियों में शीघ्र हस्तक्षेप द्वारा बेहतर विकास सुनिश्चित कर सकते है। इसमें विभिन्न विशेषज्ञों के द्वारा बच्चे के दृष्टि का आकलन किया जाता है। दृष्टिबाधिता की श्रेणी में रखा जा सकता है, एवं विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू किया जाता है।

शीघ्र हस्तक्षेप के निम्नांकित लाभ है–

– बच्चे की दृष्टिबाधिता की प्रकृति एवं गंभीरता के संबंध में जानकारी मिलती है।

– बच्चे के दैनिक जीवन की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु उसके कौशलों के विकास हेतु आवश्यक कदम शीघ्र उठाए जाते है।

– बच्चे की शैक्षिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए साधन ढूँढ़ा जाता है।

– समाज में दृष्टिबाधित विद्यार्थियोंकी देखभाल के लिए उपलब्ध साधनों की मदद लिया जा सकता है।

– बच्चे को दिव्यांगता के गम्भीर रूप से बचाया जा सकता है।

हस्तक्षेप में अध्यापक की भूमिका :–

हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के हस्तक्षेप में अध्यापकों की निम्न भूमिका हो सकती है –

1. दृष्टिबाधिता से ग्रस्त विद्यार्थियों के साथ सावेंगिक रूप से अंतरंगता स्थापित करना चाहिए।
2. अध्यापकों को संसाधन कक्ष में अधिकाधिक समय देना और व्यक्तिनिष्ठ अनुदेश (Individual Instruction) को बढ़ावा देना चाहिए।

3. सामान्य शिक्षकों को भी दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के प्रति संवेदनशील बनाना चाहिए।
4. विद्यार्थियों के माता–पिता समुदाय और सामान्य शिक्षकों के बीच समन्वय स्थापित करना चाहिए।
5. दृष्टिबाधित विद्यार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए।
6. ब्रेल लिपि में अध्यापन कराना चाहिए।
7. ब्रेल लेखन को प्रोत्साहन देना चाहिए।
8. विद्यार्थियों में सुनने का कौशल विकसित करने का प्रयास करना चाहिए।
9. विद्यार्थियों में दैनिक जीवन कौशल (Daily living Skills) विकसित करना चाहिए।
10. उपचारात्मक शिक्षण (Remedial teaching) विधि के द्वारा शिक्षण करना चाहिए।
11. दृष्टिबाधित के लिए पाठ्यचर्या का विकास करना चाहिए।

दृष्टिबाधित विद्यार्थियोंके शिक्षण हेतु हस्तक्षेप :–

दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को उचित शिक्षा प्रदान करने हेतु हस्तक्षेप के लिए कक्षा एवं शिक्षण विधि में अनुकूलन का प्रबंधन करना चाहिए –

1. दृष्टिबाधित विद्यार्थीयो के लिए विशिष्ट कक्षाओं का प्रबंधन करना चाहिए।
2. दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को आगे की सीट पर बैठाना चाहिए।
3. ऐसे विद्यार्थियों को कक्षा के भौतिक वातावरण से परिचित कराना चाहिए।
4. सुरक्षा की दृष्टि से कक्षा के दरवाजे को खुला या बंद रखना चाहिए।
5. करीबी मित्र के बगल में ही बैठाना चाहिए।
6. कक्षा में बेंच–डेस्क आदि की भौतिक व्यवस्था से अवगत करना चाहिए।

7. लाइब्रेरी, जिम्नाजियम, स्कूल और इर्द–गिर्द के वातावरण से अवगत कराना चाहिए।

शिक्षण विधि में अनुकूलन –

1. सामान्य कक्षा में श्यामपट् पर बोलते हुए लिखना चाहिए।
2. ऐसे विद्यार्थियों के लिए धीरे–धीरे बोलना चाहिए ताकि ये ब्रेल में आसानी से लिख सकें।
3. कक्षा में विषय शिक्षण के दौरान अधिकाधिक गैर दृष्टिगत गतिविधियों का आयोजन करना चाहिए। जैसे–श्रवण गतिविधि, स्पर्शीय गतिविधि इत्यादि।
4. ऐसे विद्यार्थियों को कोई वस्तु देते समय वस्तु का नाम भी बताना चाहिए।
5. चश्में, आवर्धक लेंसों, बड़े आकार की मुद्रित सामग्रियों, श्रव्य कैसेटों आदि के द्वारा इनके शिक्षण–अधिगम को सरल बनाना।
6. इन्हें ब्रेल लिपि में पठन सामग्री मुहैया कराना चाहिए।
7. शिक्षण–अधिगम के दौरान गिनतारों (Abacus) ऑडियो कैसेट, टॉकिंग कैलकुलेटर, टॉकिंग लाइब्रेरी का प्रयोग कराना।
8. विद्यार्थियों को आत्मनिर्भर बनने के लिए प्रेरित करना।
9. नृत्य–संगीत तथा वाद–विवाद प्रतियोंगिता में शामिल होने के लिए प्रोत्साहित करना।
10. बच्चों की आवश्यकतानुसार पाठ्यचर्या का अनुकूलन करना।
11. आंशिक सफलता पर भी विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करना।
12. वर्ग के अन्य विद्यार्थियों की सहयोग के लिए प्रेरित करना।
13. व्याख्यान विधि के साथ विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित करना।
14. कक्षा में इन विद्यार्थियों का नाम लेकर उन्हें निर्देश देना।
15. अध्यापन के दौरान सामग्री को र्स्पश कराकर अवधारणा स्पष्ट कराने में सहायता करना।

16. उनके छोटी–मोटी गलतीयों को नजर – अंदाज करना।
17. एक पक्षीय मूल्यांकन के बजाय उनके ज्ञानात्मक, भावात्मक एव कौशलात्मक पक्षों का मूल्यांकन करना।
18. अभ्यास कार्य एवं गृह कार्य की जॉच के समय प्रोत्साहित करना।
19. पाठ्य सहगामी क्रियाओं में उनकी भागीदारी सुनिश्चित करना इत्यादि।

विद्यार्थियों के दृष्टिबाधित होने के उम्र के आधार पर उसकी समस्याओं का पता चलता है। उनकी समस्याओं के अनुरुप निम्न प्रशिक्षण दिया जाता है–

ज्ञानेन्द्रिय प्रशिक्षण (संवेदन प्रशिक्षण) –

दृष्टि हमारे शरीर की प्रमुख ज्ञानेंद्रिंय है, जिसके द्वारा वातावरण की 80–90 प्रतिशत सूचनाएं व्यक्ति ग्रहण करता है। यह सत्य है कि एक ज्ञानेद्रिंय के काम न कर पाने की स्थिति में अन्य ज्ञानेद्रिंयॉ क्षतिपूरक के रुप में कार्य करती है। अतः दृष्टि के अभाव में अन्य ज्ञानेद्रिंयों को प्रशिक्षित करना आवश्यक होता है कि वे दृष्टि की कमियों को पूरा कर सकें। दृष्टि के अभाव में जो मुख्य दो ज्ञानेद्रिंयॉ इसकी क्षतिपूर्ति में सहायक होती है वे हैं– स्पर्श एवं श्रवण । दृष्टि दिव्यांग के लिए उसकी अंगुलियॉ ही उसकी ऑखें होती है। वातावरण के सभी अनुभवों एवं प्रत्ययों को दृष्टिबाधित स्पर्श के द्वारा ही अनुभव करते है। श्रवणेंद्रिय एवं घ्राणेंद्रिय द्वारा वह अपने वातावरण में उपस्थित वस्तुओं को जानता हैं एवं चलने – फिरने में स्वतंत्र होता है।

दैनिक क्रियाएँ एवं गतिविधियाँ :–

दैनिक क्रियाएँ एवं गतिविधियाँ प्रत्येक व्यक्ति के जीवन में बहुत महत्वपूर्ण स्थान रखता है। ये सभी अधिगम दृष्टिवान विद्यार्थी में स्वाभाविक रुप से ही होते है। इन पर विशेष प्रयास नहीं करने पड़ते। दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के लिए इन सब में विशेष रुप से प्रशिक्षण की आवश्यकता होती

है। इनको विकसित करने के लिए संसाधन अध्यापक की आवश्यकता होती है। जिससे दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी भी दैनिक क्रियाकलापों एवं गतिविधियों में कुशल हो सकते है।

अनुस्थिती ज्ञान एवं चलिष्णुता :–

दृष्टिवान विद्यार्थी में स्वाभाविक रुप से अनुस्थिती ज्ञान एवं चलिष्णुता का ज्ञान होता है। इन पर विशेष प्रयास नहीं करने पड़ते। लेकिन दृष्टि न होने के कारण दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के लिए इन सब में विशेष रुप से प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। इनको विकसित करने के लिए संसाधन अध्यापक की आवश्यकता होती है। जिससे दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी भी अपने स्थिति का पता वातावरण में लगा सकते है, एवं गन्तव्य स्थान पर सुरक्षित पहुॅच सकत हैं।

ब्रेल शिक्षण–

दृष्टिवान विद्यार्थी सामान्य विद्यार्थियों की तरह छापे वाले अक्षरों को पढ़–लिख नहीं सकते हैं। अतः इनके लिए स्पर्शीय भाषा की आवश्यकता होती है, जो ब्रेल है। ऐसे विद्यार्थियों के लिए ब्रेल शिक्षण की अत्यन्त आवश्यकता होती है। ब्रेल एक स्पर्शीय भाषा है, जिसे स्पर्श की सहायता से पढ़ा जाता है एवं ब्रेल स्लेट तथा स्टाइलस की सहायता से लिखा जाता है। इस भाषा को दाहिने से बाएँ की ओर लिखा जाता है। गणितीय ज्ञान के लिए अवेकस, टेलर फ्रेम, ज्यामितिय किट इत्यादी उपकरणों का प्रयोग किया जाता है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

3. हस्तक्षेप का क्या महत्व है?

....

....

4. प्रारंभिक हस्तक्षेप कितने वर्ष के विद्यार्थियों के लिए होता हैं?

....

....

5. दृष्टिबाधितविद्यार्थियों को कौन–कौन से प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है?

....

....

....

1.5 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य :

हस्तक्षेप एक सुनियोजित एवं योजनाबद्ध प्रक्रिया है। जिसके अंर्तगत किसी भी दिव्यांगता या अक्षमता का रोकथाम करने का प्रयास किया जाता है, हस्तक्षेप के माध्यम से हम किसी भी दिव्यांगता को गंभीर होने से रोक सकते है, जिससे व्यक्ति अपने कार्यो को करने में सक्षम हो सके। प्रारंभिक हस्तक्षेप दो वर्ष या कम उम्र के विद्यार्थियों के लिए होता है, जिससे बच्चे की दिव्यांगता को पहचानने एवं उसकी समस्याओं को दूर करने में मदद मिलती है। विद्यार्थियों के दृष्टिबाधित होने के संदेह होने पर निदान एवं शीघ्र हस्तेक्षप हेतु विभिन्न विशेषज्ञ की सहायता ले सकते हैं। जैसे– नेत्र चिकित्सक, विशेष प्रशिक्षक, ग्रामीण पुर्नवास कार्यकर्ता इत्यादी। दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को उचित शिक्षा प्रदान करने हेतु हस्तक्षेप के लिए कक्षा एवं शिक्षण विधि में अनुकूलन का प्रबंधन करना चाहिए।

1.6 अपनी प्रगति जाँचें

- हस्तक्षेप से आप क्या समझते है?
- हस्तक्षेप में अध्यापक के भूमिका की चर्चा करें?
- दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के शिक्षण हेतु हस्तक्षेप की व्यवस्था हेतु उपाय करें।

1.7 अधिन्यास / कियाकलाप

दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप की योजना का निर्माण करें।

1.8 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

हाल में ही दृष्टिबाधित हुए विद्यार्थियों के लिए हस्तक्षेप के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

1.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. विधि – प्रस्तुतीकरण की शैली, उपागम – शिक्षण के रास्ते।
2. शिक्षार्थी केन्द्रित एवं शिक्षक केन्द्रित।
3. दिव्यांगता को रोकने में मदद करता है।
4. दो वर्ष से कम।
5. ज्ञानेन्द्रिय, दैनिक क्रियाओं, ब्रेल, अनुस्थितीज्ञान एवं चलिष्णुता का प्रशिक्षण।

1.10 संदर्भ ग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Students, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Students, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।
- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Students in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Students with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Students with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes
- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon

Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.

- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind.

इकाई— 2

मध्यस्थ शिक्षण अधिगम एवं उसकी प्रक्रिया

(Mediated teaching learning and its procedure)

संरचना

2.1 परिचय (Introduction)

2.2 उद्देश्य(Objective)

2.3 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की अवधारणा (Concept of Mediated Teaching Learning)

2.4 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया (Procedure of Mediated teaching Learning)

2.5 मध्यस्थ अधिगम (Mediator Learning)

2.6 शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम (Teacher Instruction Programme)

2.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य(Unit Summary)

2.8 अपनी प्रगति जाँचें(Cheak our progress)

2.9 अधिन्यास / कियाकलाप(Assignment)

2.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण(Point for Discussion)

2.11 बोध प्रश्नों के उत्तर (Answer of Comprehensive questions)

2-12 संदर्भ ग्रन्थ(Reference Book)

2.1 परिचय –

इस इकाई में हम मध्यस्थ शिक्षण – अधिगम की अवधारणा (Concept of Mediated Teaching Learning), मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया (Procedure of Mediated teaching Learning), मध्यस्थ अधिगम (Mediator Learning), एवं शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

2.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी मध्यस्थ शिक्षण – अधिगम की अवधारणा को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया (Procedure of Mediated teaching Learning) को समझ सकेंगें।
- मध्यस्थ अधिगम (Mediator Learning) को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम के बारे में समझ सकेंगें।

2.3 मध्यस्थ शिक्षण – अधिगम की अवधारणा (Concept of Mediated Teaching Learning)

मध्यस्थ शिक्षण शिक्षक एवं शिक्षार्थी के बीच एक सामाजिक अंर्तसंबंध है, जिससे विद्यार्थी के अधिगम अनुभव का संवर्धन होता है। मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की आवश्यकता –

- ज्ञान का परिवर्त्तन करना (Reflecting Knowledge)
- संप्रत्यय का निर्माण (Concept Formation)
- समस्या समाधान (Problem Solving)
- त्रुटि को हटाने का संप्रत्यय (Removal error Concept)
- संदर्भ पुस्तक, ब्रेल पुस्तक एवं बडे अक्षर के मुद्रण वाले पुस्तक इत्यादी की कमी (Lack of text book, Braille Book and Large Print book etc.)
- सामाजिक कौशल का विकास (Development of Social Skills)
- सृजनात्मकता का विकास (Development of Creativity)
- आत्म विश्वास का विकास (Development of Self Confidence)
- सहभागिता एवं सहयोग का विकास (Development of Co-Operation & Collaboration)

2.4 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया (Procedure of Mediated teaching Learning) –

मध्यस्थ अधिगम के मुख्यतः तीन चरण हैं–

2.4.1 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के पूर्व
(Before Mediated Teaching Learning)

2.4.2 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के दौरान
(During Mediated Teaching Learning)

2.4.3 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम पश्चात्
(After Mediated Teaching Learning)

2.4.1 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के पूर्व (Before Mediated Teaching Learning)-

मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के प्रक्रिया का यह पहला चरण है। जिसमें हम मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के पूर्व की तैयारीयों के बारे में जानेंगें, ताकि हमारा मध्यस्थ शिक्षण अधिगम प्रभावी हो सके। इसके अंर्तगत हम निम्न बिन्दुओं को समाहित कर सकते है–

- पाठ योजना (Lesson Planning) :– जिस प्रकार हम कक्षा कक्ष शिक्षण करने के पूर्व पाठ योजना का निर्माण करते है, उसी प्रकार मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के लिए भी पाठ योजना का निर्माण करते है।
- पाठ योजना के अंर्तगत हम निम्न बिन्दुओं को समाहित करते है–
  - – पाठ उद्देश्य की पहचान
  - – IEP लक्ष्यों का समायोजन
  - – पूर्व ज्ञान से संबंध
  - – विशेष आवश्यकता के साथ विशेष विद्यार्थियों के लिए अतिरिक्त सहयोग की योजना
  - – पहले से समूह का निर्धारण
  - – विद्यार्थी कैसे ज्यादा से ज्यादा स्वतंत्र अभ्यास करें।

  दिनचर्या/उम्मीद –विद्यार्थियोंके साथ मिलकर नियम, दिनचर्या एवं अन्य प्रबंध की व्यवस्था करना।

  वातावरण :–कक्षा कक्ष की व्यवस्था महत्वपूर्ण है। पाठ को शुरु करने के पूर्व विद्यार्थियों को यह जानना आवश्यक है कि उन्हें क्या करना हैं।

2.4.2 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के दौरान **(During Mediated Teaching Learning)**

वे क्या सिखने जा रहे है, उस पाठ के बारे में चर्चा करेंगें। सीखने वाले पाठ को पूर्व ज्ञान से जोडना चाहिए।

इसके अंर्तगत शिक्षकों द्वारा किए जा रहे मॉडलिंग, उनकी भागीदारी एवं दिए गए निर्देशो को विद्यार्थी अनुपालन कर ग्रहण करते है। इसका मुख्य उद्देश्य विद्यार्थी को स्वतंत्र रुप से कौशलों को समझाना है ताकि वे सफलता के लिए अग्रसर हो सकें।

शिक्षकों को प्रत्येक पाठ पर पृष्ठ पोषण देना चाहिए साथ ही प्रश्नों पर पर्याप्त समय देना चाहिए, ताकि विद्यार्थी की समस्याओं का पुर्ण निदान हो सकें। शिक्षकों को धनात्मक पुर्नबलन एवं सकारात्मक व्यवहार के साथ शिक्षण अधिगम करना चाहिए।

2.4.3 मध्यस्थ शिक्षण अधिगम पश्चात् (After Mediated Teaching Learning)

विद्यार्थी को मध्यस्थ शिक्षण अधिगम करने के पश्चात् पाठ का संक्षेपण तैयार करना चाहिए, साथ ही विद्यार्थी अब तक क्या सिखा, उसका पता लगाने के लिए पुनः शिक्षण चेक लिस्ट निर्माण कर उसके आधार पर करना चाहिए एवं कार्य को संगठित कर सामग्री को पुनः उस कार्य को दोहराना चाहिए।

जब कक्षा की समाप्ति का समय हो रहा हो तो विद्यार्थी को अपने कार्य को व्यवस्थित करने को कहा जाना चाहिए।

2.5 मध्यस्थ अधिगम (Mediator Learning)

मध्यस्थ अधिगम एक निर्देशन की एक विधि है, इसका विकास डा0 रेवन फयूरस्टीन ने किया था। मध्यस्थ अधिगम एक प्रकार से अधिगम एवं विद्यार्थी के मध्य मध्यस्थता का कार्य करता है। इस मध्यस्थता के अंतर्गत शिक्षक, माता–पिता, दोस्त एवं अन्य, जो विद्यार्थी के जीवन में रुचि रखते है या उसे सटिक निर्देश जैसे– गृह कार्य, परीक्षण, अधिन्यास कार्यों में देते है एवं उसका निरीक्षण करते है।

मध्यस्थ अधिगम अनुभव से तात्पर्य वैसे संवेग अनुभव से है, जो सामान्यतः माता– पिता, शिक्षक, दोस्त एवं जीवन के अन्य लोग अपने वातावरण में मध्यस्थता का कार्य करते है।

मध्यस्थ अधिगम के शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में निम्नलिखित बातें समाहित होती है। यह शिक्षक एवं विद्यार्थी के बीच सहयोगात्मक कार्यों का संबंध है।

उक्त शब्दावली में अधिगम का अर्थ है–

– अधिगमकर्त्ता के द्वारा किए जाने वाला अधिगम की प्रकिया का प्रयोग
– अधिगमकर्त्ता के द्वारा प्राप्त किया गया अधिगम – इस प्रक्रिया के प्रत्येक चरण में हम अधिगम के दोंनों पक्षों को अपनाएगें। इसके लिए महत्वपूर्ण है कि विद्यार्थी अपने अधिगम उपलब्धियों और उपलब्धि के कम में उपयुक्त प्रक्रिया के प्रति सचेत रहें। इस प्रक्रिया में विद्यार्थी अत्यधिक सक्रिय रहते है।
– कम सहयोगात्मक शिक्षण में नियंत्रित शिक्षण की प्रक्रिया अधिक अपनाई जाती है। जिसमें कार्यो का विभाजन होता है, जिसमें किसी एक कार्य का दायित्व किसी एक व्यक्ति/समूह का होता है। इस प्रक्रिया में शिक्षक अधिक सकीय रहते है एवं विद्यार्थी सामान्य रुप से प्रक्रिया के क्रम का पालन करता है तथा अधिगम करते है।

2.6 शिक्षक निर्देशित कार्यकम –

जब शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया शुरु करते है तो इसके विषय वस्तु का चयन किसी दूसरे अर्थात् शिक्षक के द्वारा किया जाता है। जब पूर्व अधिगम की जॉच की जाती है तो विद्यार्थी उसे पूरा छोड़ या ignored कर देते है।

इसमें केवल शिक्षक के द्वारा ही निरीक्षण, रिर्कोडिंग, एवं परिवर्त्तन किया जाता है। विद्यार्थी इसमें स्वतंत्र होते हैं।

एक सामान्य व्यक्ति अपने अधिगम का 80 प्रतिशत दृष्टि से सीखता है। दृष्टिवान व्यक्ति अपने दृष्टि से एक पूर्ण के रुप में किसी वस्तु को देखता एवं सीखता है, परन्तु दृष्टि दिव्यांग व्यक्ति किसी वस्तु को टुकडों – टुकडों में सीखता है। यह कमी दृष्टि दिव्यांग व्यक्ति को अपने समकक्ष उम्र के अनुभव से कम कर देता है। इस कमी को दृश्य विचारों के स्थान पर अदृश्य क्रियाओं के अनुभव द्वारा पूरा किया जा सकता है। बाल्यावस्था में दृष्टिहीन दिव्यांग विद्यार्थियों को मूर्त विचारों के अधिगम हेतु ज्यादा एकाग्रता की आवश्यकता होती है। लेकिन किशोरावस्था एवं वयस्कों में यह अमूर्त विचारों की ओर ज्यादा ध्यान देते है। संप्रत्यय निर्माण को समझने के लिए यह बहुत आवश्यक है।

विद्यालय एवं समुदाय का विद्यार्थियों के लिए संपूर्ण पाठ्यक्रम मुख्यतः दो पक्षों अवसर और अनुभव पर केन्द्रित होती है।

ऐसा देखा जाता है कि किसी बच्चे को अवसर दिया जाय तो वह आगे बढ. सकता है, लेकिन केवल अवसर ही इसके लिए पर्याप्त नहीं होता, इसके लिए अनुभव भी महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। यदि हम अनुभव को हटा दे तो स्वयं और विश्व को संपूर्ण के रुप में नहीं जान सकते है।

अनुभव से ज्ञान का अर्जन करने में दृष्टिबाधित विद्यार्थी, दृष्टिवान विद्यार्थियों से कम होते है। दृष्टि के द्वारा दृष्टिवान विद्यार्थी एक झलक में ही बहुत सारे सूचनाओं को ग्रहण कर लेता है। अर्थात् कह सकते है कि दृष्टिवान विद्यार्थी प्राकृतिक रुप में एवं पूर्ण अनुभव करते है। जबकी दृष्टिहीन विद्यार्थी पूर्ण के रुप में न सीखकर टुकडों –टुकडों में सीखता है। इस प्रकार कह सकते है कि दोनों समूहों के बीच महत्वपूर्ण अंतर है। दृष्टिवान विद्यार्थियों के पास प्राकृतिक अधिगम होता है, जबकि दृष्टिहीन विद्यार्थियों के पास मध्यस्थ अधिगम होता है। इसलिए दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के पाठ्यक्रम में अनुकूलन की आवश्यकता होती है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की आवश्यकता क्यों होती है?

   ....

   ....

2. मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के कुल कितने चरण हैं?

   ....

   ....

3. मध्यस्थ अधिगम का विकास किसने किया?

   ....

   ....

4. पाठ योजना को मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के किस चरण

में रखते हैं?

....

....

5. शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम में शिक्षक के द्वारा क्या किया जाता हैं?

....

....

....

2.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

मध्यस्थ शिक्षण शिक्षक एवं विद्यार्थी के बीच एक सामाजिक अंर्तसंबंध है, जिससे विद्यार्थी के अधिगम अनुभव का संवर्धन होता है। मध्यस्थ शिक्षण अधिगम ज्ञान का परिवर्त्तन करना, संप्रत्यय का निर्माण, समस्या समाधान, त्रुटि को हटाने का संप्रत्यय, संदर्भ पुस्तक, ब्रेल पुस्तक एवं बडे अक्षर के मुद्रण वाले पुस्तक इत्यादी की कमी, सामाजिक कौशल, सृजनात्मक, आत्म विश्वास, सहभागिता एवं सहयोग इत्यादी का विकास।

अनुभव से ज्ञान का अर्जन करने में दृष्टिबाधित विद्यार्थीयों, दृष्टिवान विद्यार्थियों से कम होते है। दृष्टि के द्वारा दृष्टिवान विद्यार्थियों को एक झलक में ही बहुत सारे सूचनाओं को ग्रहण कर लेता है। अर्थात् कह सकते है कि दृष्टिवान विद्यार्थी प्राकृतिक रुप में एवं पूर्ण अनुभव करते है। जबकी दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी पूर्ण के रुप में न सीखकर टुकडों–टुकडों में सीखता है। इस प्रकार कह सकते है कि दोनों समूहों के बीच महत्वपूर्ण अंतर है। दृष्टिवान विद्यार्थियों के पास प्राकृतिक अधिगम होता है, जबकि दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के पास मध्यस्थ अधिगम होता है। इसलिए दृष्टिबाधित विद्यार्थीयो के पाठ्यक्रम में अनुकूलन की आवश्यकता होती है।

2.8 अपनी प्रगति जाँचें

- **मध्यस्थ शिक्षण**– अधिगम की अवधारणा (Concept of Mediated Teaching Learning) से आप क्या समझते है?
- **मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया**(Procedure of Mediated teaching Learning) का वर्णन करें।

- **मध्यस्थ अधिगम**(Mediator Learning) एवं शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

2.9 अधिन्यास/क्रियाकलाप

मध्यस्थ अधिगम (Mediator Learning), एवं शिक्षक निर्देशित कार्यक्रम तैयार करें।

2.10 चर्चा के बिन्दु/स्पष्टीकरण

मध्यस्थ शिक्षण अधिगम की प्रक्रिया पर विस्तृत चर्चा करें।

2.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. ज्ञान का परिवर्त्तन करने, संप्रत्यय के निर्माण, एवं समस्या समाधान इत्यादी।
2. तीन चरण।
3. डा० रेवन फ्यूरस्टीन।
4. प्रथम चरण – मध्यस्थ शिक्षण अधिगम के पूर्व।
5. निरीक्षण, रिर्कोडिंग एवं परिवर्त्तन।

2.12 संदर्भ ग्रन्थ

- American Medical Association Quoted by Hatfield, E.M. (1975), Why are They Blind Sight Seeing, Review 45(1), pp. 3-22.
- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Children in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Children with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Children with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes
- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.

- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.
- Nancy Hunt and Kathleen Marshal (1992), Exceptional Children and Youth, Boston Houghton Mifflin Company.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind
- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

इकाई– 3

संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण

(Enriched teaching for Concept development)

संरचना

3.1 परिचय

3.2 उद्देश्य

3.3 संप्रत्यय का अर्थ एवं परिभाषा

3.4 संप्रत्यय निर्माण की प्रक्रिया

3.5 संप्रत्यय निर्माण के स्तर

3.6 दृष्टिबाधितों में संप्रत्यय निर्माण एवं विकास की समस्याएं

3.7 संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण में अध्यापकों की भूमिका एवं उत्तरदायित्व

3.8 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

3.9 अपनी प्रगति जाँचें

3.10 अधिन्यास / क्रियाकलाप

3.11 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

3.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

3.13 संदर्भ ग्रन्थ

3.1 परिचय –

इस इकाई में हम संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण के अंर्तगत संप्रत्यय का अर्थ एवं परिभाषा, संप्रत्यय निर्माण की प्रक्रिया, संप्रत्यय निर्माण के स्तर, दृष्टिबाधितों में संप्रत्यय निर्माण एवं विकास की समस्याएं एवं विधियाँ तथा दृष्टिहीन दिव्यांगों के संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण में अध्यापकों की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों के बारे में विस्तृत अध्ययन करेंगें।

मानव द्वारा किसी वस्तु, स्थान तथा घटना के लिए शब्दों के प्रयोग की क्षमता के विकास को ही साधारणतया संप्रत्यय–निर्माण कहा जाता है, यह विकास शिक्षा एवं अधिगम का परिणाम होता है, प्रस्तुत अध्याय में संप्रत्यय का अर्थ तथा परिभाषा, संप्रत्यय के चरण, संप्रत्यय–निर्माण की प्रक्रिया, दृष्टि दिव्यांगता (पूर्ण अथवा आंशिक) का संप्रत्यय–निर्माण पर नकारात्मक प्रभाव, उन्हें दूर करने के उपाय तथा इसमें अध्यापक की भूमिका आदि की चर्चा की जाएगी।

3.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी संप्रत्यय का अर्थ एवं परिभाषा को जान सकेगें।
- शिक्षार्थी संप्रत्यय निर्माण की प्रक्रिया को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी संप्रत्यय निर्माण के स्तर को समझ सकेंगें।
- दृष्टि बाधितों में संप्रत्यय निर्माण एवं विकास की समस्याएं को दूर कर सकेंगें।
- दृष्टिहीन दिव्यांगों के संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण में अध्यापकों की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों का पालन कर सकेंगें।

3.3 संप्रत्यय का अर्थ एवं परिभाषाः

संप्रत्यय एक सामान्य धारणा अथवा ज्ञान की इकाई है, जो अनुभवों का परिणाम है। अनेक बार कुत्ता, बिल्ली, पेड़ आदि देखने के बाद हमारे मन में इनकी विशेषताओं, गुण, धर्म, सम्बन्ध आदि के बारे में सामान्य धारणा बनती है। जब किसी वस्तु अथवा वर्ग के बारे में सामान्य धारणा बनती है। जब किसी वस्तु अथवा वर्ग के बारे में सामान्यीकृत धारणा निर्मित होती है, तब हम कहते हैं कि उस वस्तु के बारें में 'संप्रत्यय निर्माण' हो गया।

संप्रत्यय का आधार अनुभव होता है। जैसे–जैसे विद्यार्थी के अनुभवों में वृद्धि होती है, वैसे–वैसे उसके संप्रत्ययों के संख्या बढ़ता

है। एक विद्यार्थी ने पहली पेड़ का संप्रत्यय निर्माण करते समय हो सकता है कि सबसे पहले 'पेड़' शब्द सुना हो, साथ ही साथ 'आम का पेड़' देखा हो। बाद में हो सकता है उसने वही शब्द अशोक के पेड़ के लिए सुना हो, जिसकी बनावट 'आम के पेड़ भिन्न है। कुछ समय के बाद 'अमरूद के पेड़ के लिए भी वही शब्द सुनता है। बाद में जब वह बरगद का पेड़ देखता है तथा उसे भी पेड़ के रूप में पहचानता है, तो यह स्पष्ट होता है कि उसे इस पेड़ में भी अन्य पेड़ो के समान लक्षण दिखाई देते हैं। स्पष्ट है कि विद्यार्थी के मस्तिष्क में पेड़ से सम्बन्धित एक विचार, प्रतिमा या प्रतिमान (Pattern) का निर्माण हो गया है। इसी विचार, प्रतिमा, प्रतिमान या सामान्य ज्ञान को 'संप्रत्यय' कहते है। धीरे–धीरे विद्यार्थी कुत्ता, बिल्ली, मेज, कुर्सी आदि सैकड़ों संप्रत्ययों का निर्माण कर होता है।

संप्रत्यय आरम्भ में अस्पष्ट और अनिश्चित होते हैं ज्ञान, अनुभव और समय की गति के साथ–साथ वे स्पष्ट और निश्चित रूप से धारण करते चले जाते हैं। संप्रत्यय और संप्रत्यय ज्ञान क्या है, इसे अधिक स्पष्ट करने के लिए हम कुछ लेखकों द्वारा दी हुई परिभाषाओं को उद्धृत करते हैः

बोरिंग, लैंगफेल्ड एवं वील्ड (Boring, Langfeld and weld) के अनुसार, संप्रत्यय क्रियाशील ज्ञानात्मक मनोवृत्ति (Active Cognitive-Disposition) है। 'संप्रत्यय' देखी हुई वस्तु का मन में नमूना या प्रतिमान (Pattern mind) है।''

वुडवर्थ (Woodworth) अनुसार, ''संप्रत्यय वे विचार है, जो वस्तुओं घटनाओं, गुणों आदि का उल्लेख करते है।''

3.4 संप्रत्यय निर्माण की प्रक्रियाः

हमें बाह्य संसार का ज्ञान ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा प्राप्त होता है। ज्ञानेन्द्रिय के माध्यम से प्राप्त साधारण मानसिक अनुभव को संवेदना या ज्ञानेन्द्रिय ज्ञान कहते है। यह ज्ञान प्राप्ति की पहली सीढ़ी है। 'संवेदना' का पूर्व ज्ञान या पूर्व अनुभव से कोई सम्बन्ध नहीं होता है। उदाहरणार्थ– शिशु के कानों में कोई आवाज आती है – उसे सुनता है, पर वह यह नहीं जानता है कि आवाज किसका है और कहाँ से आ रही है ? उसे इस प्रकार का न तो पूर्व ज्ञान होता है और न ही पूर्व अनुभव। आवाज के इसी प्रकार के ज्ञान को 'संवेदना' कहते हैं। संवेदना के अभाव में किसी भी प्रकार के ज्ञान की अनुभूति नहीं की

जा सकती है। संवेदना द्वारा प्राप्त ज्ञान में अर्थ नहीं होता है। समय के साथ–साथ विद्यार्थी का अनुभव बढ़ता जाता है। वह आवाज को दूसरी बार सुनता है। अब वह जानता है कि आवाज किसकी है और कहाँ से आ रही है। आवाज के इस प्रकार के ज्ञान को 'प्रत्यक्षीकरण' कहते हैं। प्रत्यक्षीकरण, संवेदना और अर्थ का योग है। इसका पूर्व ज्ञान या पूर्व अनुभव से स्पष्ट सम्बन्ध होता है, इसलिये इसको ज्ञान प्राप्ति की दूसरी सीढ़ी माना जाता है।

विद्यार्थियों में 'संप्रत्ययों' के आधार उनके पूर्व अनुभव, पूर्व संवेदनायें और पूर्व प्रत्यक्षीकरण होते हैं। इसलिये संप्रत्यय ज्ञान, ज्ञान प्राप्ति की तीसरी सीढी है और इसे पिछले अनुभवों से सम्बन्धित माना जाता है। संप्रत्यय के निर्माण करने में विद्यार्थी में कुछ मानसिक प्रक्रियाएं होती हैं, यथा––

1. निरीक्षण (Observation) – विद्यार्थी प्रथम बार अनेक वस्तुओं को देखता है और उनकी मानसिक प्रतिमाओं का निर्माण करता है।
2. तुलना (Comparison)– वह जिन वस्तुओं की मानसिक प्रतिमाओं का निर्माण करता है, उसमें समानता को ढूँढता है।
3. पृथक्करण (Abstration)– वह वस्तुओं की समानताओं या समान गुणों को भिन्नताओं से अलग करके जोड़ देता है।
4. सामान्यीकरण (Generalisation)– समान गुणों को संग्रह करने के पश्चात् उसे किसी वर्ग, समुह या जाति का ज्ञान हो जाता है।
5. परिभाषा निर्माण (Defining a Concept)– उपर्युक्त चार मानसिक क्रियाएं करने के बाद अब संप्रत्यय निर्माण कर लेता है। अब वह किसी वस्तु विशेष के बारे में न सोचकर सामान्य रूप से जातिगत विशेषता के बारे मे सोच सकता है।

3.5 संप्रत्यय निर्माण के स्तर –

संप्रत्यय निर्माण निम्नलिखित चार स्तरों में होता है:

1. **मूर्त स्तर (Concrete Level)** – जब विद्यार्थी किसी वस्तु को देखकर पहचान लेता है तथा आंतरिक रूप से उसे समझ लेता है, तो वह मूर्त स्तर का संप्रत्यय कहलायेगा। जैसे–एक छोटा विद्यार्थी 'कुत्ते' को पहचानना या जानना सीख लेता है।
2. **पहचान का स्तर (Identity Level)**– अब विद्यार्थी उसी वस्तु को अलग–अलग समय या जगह पर या देखने पर भी उसे पहचान सकता है, यानी कि विद्यार्थी अब

सामान्यीकरण कर सकता है। वह अपने पालतू कुत्ते को किसी भी तरफ से देखकर पहचान लेता है।

3. **वर्गीकरण का स्तर (Classificatory Level)**– इस स्तर पर विद्यार्थी कम से कम दो एक जैसी वस्तुओं को समतुल्य के रूप में पहचान सकता है, चाहे उनके गुणधर्मों की समानताओं का वह वर्णन भी न कर पाये, जैसे––विद्यार्थी अलग–अलग कुत्तों को देखकर सभी को पहचानता है। 'कुत्ता' शब्द का प्रयोग करता है, लेकिन हो सकता है वह उसके गुणधर्मो की तुलना न भी कर पाये।
4. **औपचारिक स्तर (Formal Level)** – इस स्तर पर विद्यार्थी संप्रत्यय का नाम बताकर परिभाषित कर सकता है। एक वस्तु से दुसरी वस्तुओं की अलग विशेषताओं को स्पष्ट कर सकता है।

अब प्रश्न यह उठता है कि अगर संप्रत्यय निर्माण के लिए दृष्टिवान विद्यार्थी को इन स्तरों से गुजरना होता है, तो दृष्टि बाधित विद्यार्थी को इनसे गुजरने में क्या कोई कठिनाई होती है? इस प्रश्न के उत्तर के लिए आइये अब दृष्टि बाधितों में संप्रत्यय निर्माण एवं विकास पर प्रकाश डाला जाये।

3.6 दृष्टि बाधितों में संप्रत्यय निर्माण एवं विकास की समस्याएं एवं विधियाँः

मूर्त स्तर से औपचारिक स्तर तक का संप्रत्यय निर्माण प्राप्त सूचनाओं के गुण तथा परिणाम पर निर्भर है। जैसे– हर नयी ईंट मकान को मजबूत बनाती है, ठीक उसी तरह नया अनुभव मानसिक प्रक्रिया को सुदृढ़ बनाता है।

आमतौर पर लगभग 4–6 हफ्तों की आयु सीमा में ही एक दृष्टिवान बच्चें को नयी दृष्टि उद्धीपनाएं मिलती रहती हैं। दृष्टि के माध्यम से वह दूर से ही वस्तुओं के बारे में जानकारी प्राप्त कर लेता है तथा वस्तुओं को 'समग्र' (As a whole) रूप में देख लेता है। वस्तु के 'स्थायित्व' सम्बन्धी संप्रत्यय उसे मस्तिष्क में बहुत जल्दी ही बनने लगता है।

दृष्टिहीन दिव्यांग विद्यार्थी सीखने के इस महत्वपूर्ण अवसर से वंचित रह जाता है।

वह वस्तु को दूर से समग्राकृति में देख नहीं पाता, ऐसे में सुनकर तथा स्पर्श के माध्यम से संप्रत्यय निर्माण करता है। स्पर्श के माध्यम से वस्तु के बारे में जानकारी अंश से समग्र की ओर बढ़ती है। एक बार वस्तु शरीर की सीमा से दूर चली जाये तो उसके लिए उस वस्तु के उपस्थित होने का आभास नहीं होता।

ध्वनि की भी कुछ अपनी सीमाएं हैं, जब तक उसमें कोई अर्थ न जोड़ा जाये, तब तक किसी भी वस्तु के संप्रत्यय बनाने में वह सहायक नहीं हो सकती है। स्पर्श तथा श्रवण दोनों में इन सीमाओं के कारण दृष्टिबाधितों को वस्तु के स्थायित्व सम्बन्धी संप्रत्यय बनाने में अधिक समय लगता है।

दृष्टिवानों की तरह दृष्टि बाधित विद्यार्थी भी शुरू में मूर्त स्तर से ही गुजरता है। जैसे–जैसे उसका अनुभव बढ़ता है तथा वस्तुओं के बारे में अधिक जानकारी मिलती है, वह औपचारिक स्तर पर पहुँचता है। दृष्टि के अभाव के कारण अमूर्त स्तर के संप्रत्यय निर्माण में कठिनाई होती है।

निर्माण की प्रक्रिया निम्न बातों से सम्बन्धित है–

(अ) सीखने का अवसर।

(ब) जीवन के अनुभवों के प्रकार तथा विस्तार।

(स) अपने वातावरण के बारे में मिलने वाली सभी सूचनाएं तथा उनके उपयुक्त वर्णन।

सभी विद्यार्थियों के लिए संकल्पना (धारण) का विकास अधिकतर ठोस अनुभवों पर निर्भर करता है। अन्य विद्यार्थियों की अपेक्षा दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को संप्रत्यय विकास के लिए निश्चित अनुभवों की अधिक आवश्यकता होती है।

विद्यालय पूर्व तथा प्राथमिक कक्षा के दृष्टि बाधित विद्यार्थियों पर किये गये अध्ययनों से यह पता चलता है, कि दृष्टि बाधित के कारण वस्तु संरक्षण (Canning 1995, Gottesman 1973, Stephens and Simpkins 1974, 1972) 8–11 वर्ष की आयु तक आते–आते दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के पास वजन तथा द्रव्यमान से सम्बन्धित संरक्षण के संप्रत्यय दृष्टिवानों के समान हो जाते हैं।

जन्म से दृष्टिबाधित बच्चे अपने दृष्टिवान साथियों की तुलना में वातावरण को अलग तरह से अनुभव करते हैं। उनमें दृष्टि का अभाव अन्य ज्ञानेन्द्रियों द्वारा प्राप्त सूचनाओं को संकलित तथा व्यवस्थित करने में बाधा डालता है। उनके चलने–फिरने की क्षमताओं को सीमित कर देता है तथा वातावरण की अन्य वस्तु, घटना और व्यक्तियों के साथ अनुक्रिया करने में रूकावट डालता है।

(Davidson (1976), Foulke (1964) Santin and neskei, Simmins (1977), Scholl (1973), Wills (1965), के अनुसार –दृष्टिवान विद्यार्थियों के संप्रत्यय जो कि उनके दृष्टिमूलक अनुभवों से जुड़े होते है, दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में यह संप्रत्यय ज्ञान स्पर्श, श्रवण, घ्राण तथा स्वाद ज्ञानेन्द्रियों द्वारा प्राप्त होता है। ये सूचनायें दृष्टि से प्राप्त सूचना की तुलना मे अनियत होती हैं।

यूरोपीय तथा अमरीकी देशों मे किये गये विभिन्न अनुसंधानों में दृष्टिवान तथा दृष्टिबाधितों में संप्रत्यय निर्माण की दृष्टि से महत्वपूर्ण अन्तर पाये गये हैं, जबकि भारत में दृष्टिवान तथा दृष्टिबाधित के संप्रत्यय विकास पर किये गये तुलनात्मक अध्ययन में यह अन्तर नाममात्र का पाया गया है। (Advani, 1996)

3.7 दृष्टिहीन दिव्यांगों के संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण में अध्यापकों की भूमिका एवं उत्तरदायित्वः–

दृष्टि दिव्यांगों के लिए संप्रत्यय निर्माण तथा विकास करने में अध्यापक एक प्रमुख भूमिका निभाता है। समय, स्थिति, दिशा, आकार, आकृति, क्रम तथा कार्य–कारण क्षेत्रों से विभिन्न सम्बन्धित संप्रत्यय निर्माण करने में अध्यापक अनेक क्रियायें करवा सकते हैं। यथा–

1. वस्तु के प्रति जागरूकता सम्बन्धी संप्रत्यय (Concepts related to Awarenesss of Objects) –हम भी जानते हैं, कि वस्तु संप्रत्यय बनाने के लिए वस्तुओं के निरीक्षण तथा उनके सामान्य लक्षणों को पहचानना और विषमताओं के आधार पर पृथक् करना सम्मिलित है। वस्तु संप्रत्यय निर्माण के लिए वस्तुओं में समानता तथा विभिन्नता की जानकारी महत्वपूर्ण है। दृष्टिबाधित विद्यार्थियों में संप्रत्यय निर्माण के लिए अध्यापक द्वारा विद्यार्थी को पर्याप्त अनुभव देना होगा।

विभिन्न प्रकार की वस्तुओं को उनके गुणों के आधार पर पहचानने का अवसर देना होगा जैसे छोटा/लम्बा, बडा/छोटा, खुदरा/चिकना, कठोर/मुलायम, सूखा/गीला आदि। इन विशेषताओं से सम्बन्धित बहुत–सी वास्तविक वस्तुओं को अवसर देना होगा।

2. समय तथा दूरी सम्बन्धी संप्रत्यय– समय तथा दूरी सम्बन्धी संप्रत्यय किसी भी विद्यार्थी के लिए एक कठिन संकलपना है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में यह संप्रत्यय निर्माण करने के लिए अध्यापक कुछ समय पहले, क्या घटना घटित हुई है? इस पर बातचीत कर सकते हैं। धीरे–धीरे भविष्य में क्या हो सकता है? इस बारे में चर्चा कर सकते हैं। बातचीत के माध्यम से कल, आज और आने वाले कल की घटना के संदर्भ में इसका संप्रत्यय निमार्ण किया जा सकता है? विद्यार्थी की दिन–प्रतिदिन की जीवनचर्या के साथ जोड़कर दिन, ऋृतु, मौसम, वर्ष आदि के संप्रत्यय बनाने होंगे। कुछ शब्दों जैसे–– नया/पुराना, कभी नहीं/अवसर/हमेशा को अलग अलग संदर्भ में समझाना चाहिये।

   समय के साथ गति का संप्रत्यय जुड़ा हुआ है। इस संप्रत्यय के विकास के लिए विद्यार्थियों को विभिन्न वाहनों की गति का अनुभव देकर उनके द्वारा तय की गयी दूरी और लिये गये समय की चर्चा करनी चाहिये।

3. संख्या सम्बन्धी संप्रत्यय – मूर्त वस्तु जैसे – टॉफियाँ, खिलौने, पत्थर, पत्तियाँ आदि की सहायता से गिनती सिखायी जानी चाहिए। साथ ही साथ कम/अधिक के संप्रत्यय सिखाया जा सकता है।
4. आकृति (Shape) सम्बन्धी संप्रत्यय–कुछ ठोस क्रियाओं के माध्यम से अध्यापक दृष्टिबाधित विद्यार्थियों में आकृति का संप्रत्यय विकसित कर सकता है। विद्यार्थियों को विभिन्न ठोस ज्यामितीय आकृति देकर अलग छाँटकर रखने के लिए कहा जा सकता है। विद्यार्थियों को गुंथे हुए आटे या मिट्टी से विभिन्न आकृति बनाने को कहा जा सकता है। वातावरण की विभिन्न वस्तुओं को आकृति के आधार पर वर्गीकृत कराया जा सकता है। जैसे–गोलाकार के लिए गेंद, बेलनाकार के लिए टॉर्च सेल आदि।
5. आकार सम्बन्धी संप्रत्यय– पहले विद्यार्थियों को समान आकार की वस्तुओं को मिलान करने के लिए दिया जाना चाहिये। धीरे–धीरे

विभिन्न आकार वाली वस्तुओं को बढ़ते हुये या घटते हुये क्रम में सजाने के लिए कहा जा सकता है। विभिन्न घरेलू वस्तुओं, फल, सब्जी आदि की सहायता से आकार के संप्रत्यय को बनाया जा सकता है। एक बार दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा आकार, आकृति की भिन्ता को समझ लेने के बाद विभिन्न आकृतियों का मिलान या उनके वर्गीकरण करने का संप्रत्यय बनाया जा सकता है।

निष्कर्षतः समय, स्थिति, दिशा, आकार, आकृति, क्रम तथा कार्य–कारण से सम्बन्धित मुलभूत संप्रत्ययों के विकास के लिए एक अध्यापक को निम्न कारकों को पर अवश्य ध्यान देना चाहिएः

– अधिक से अधिक मूर्त अनुभव प्रदान करने चाहियें।

– अनुभवों का एकीकरण करना आवश्यक है।

– बहुसंवेदी (Multi Sensory Approach) रूप से अनुभव प्रदान करना चाहिये।

– दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के संप्रत्यय निर्माण में कोई देर या पिछड़ापन न हो इसलिये व्यवस्थित निर्देशन देना आवश्यक है।

– किसी भी संप्रत्यय को केवल मौखिक रूप में नहीं सिखाना चाहिये। क्रियाशीलता पर आधारित विधि होनी चाहिये।

– वर्गीकरण तथा तार्किक चिन्तन से सम्बन्धित क्रियाओं पर विद्यालय में बल देना चाहिये।

– चिन्तन को अधिक व्यवस्थित करने के लिए अर्थपूर्ण शब्द भण्डार का प्रयोग करना आवश्यक है।

– किशोर अवस्था में समस्या–समाधान से सम्बन्धित स्थितियों को किशोर के समक्ष प्रस्तुत करना चाहिये।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. संप्रत्यय निर्माण का संबंध किससे हैं?

....

....

2. संप्रत्यय निर्माण की मानसिक प्रक्रियाएँ कौन–कौन सी है?

....

....

3. संप्रत्यय निर्माण के कितने स्तर है?

....

....

4. दृष्टिबाधित विद्यार्थियों को किस प्रकार के संप्रत्यय में कठिनाई होती है?

....

....

5. संप्रत्यय निर्माण के लिए अध्यापक कौन – कौन से क्रियाएँ करा सकते हैं?

....

....

....

3.8 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

संप्रत्यय का आधार अनुभव होता है। जैसे–जैसे विद्यार्थी के अनुभवों में वृद्धि होती है, वैसे–वैसे उसके संप्रत्ययों के संख्या बढ़ी है। संप्रत्यय वे विचार है, जो वस्तुओं घटनाओं, गुणों आदि का उल्लेख करते है। विद्यार्थियों में 'संप्रत्ययों' के आधार उनके पूर्व अनुभव, पूर्व संवेदनायें और पूर्व प्रत्यक्षीकरण होते हैं। इसलिये संप्रत्यय ज्ञान, ज्ञान प्राप्ति की तीसरी सीढी है और इसे पिछले अनुभवों से सम्बन्धित माना जाता है। संप्रत्यय के निर्माण करने में विद्यार्थी में कुछ मानसिक प्रक्रियाएं होती हैं, यथा––निरीक्षण (Observation), तुलना (Comparison), पृथक्करण (Abstration), सामान्यीकरण (Generalisation), परिभाषा निर्माण (Defining a Concept)। जन्म से दृष्टिबाधित बच्चे अपने दृष्टिवान साथियों की तुलना में वातावरण को अलग तरह से अनुभव करते हैं। उनमें दृष्टि का अभाव अन्य ज्ञानेन्द्रियों द्वारा प्राप्त सूचनाओं को संकलित तथा व्यवस्थित करने में बाधा डालता है। उनके चलने–फिरने की क्षमताओं को सीमित कर देता है तथा वातावरण की अन्य वस्तु, घटना और व्यक्तियों के साथ अनुक्रिया करने में रूकावट डालता है। समय, स्थिति, दिशा, आकार, आकृति, क्रम तथा कार्य–कारण

से सम्बन्धित मुलभूत संप्रत्ययों के विकास के लिए एक अध्यापक को कई कारकों पर अवश्य ध्यान देना चाहिए।

3.9 अपनी प्रगति जाँचें

- संप्रत्यय के अर्थ एवं परिभाषा को बताए।
- संप्रत्यय निर्माण की प्रकिया को स्पष्ट करें।
- संप्रत्यय निर्माण के स्तर को समझॉए।

3.10 अधिन्यास/कियाकलाप

संप्रत्यय विकास के लिए समृद्ध शिक्षण में अध्यापकों की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों का वर्णन करें।

3.11 चर्चा के बिन्दु/स्पष्टीकरण

संप्रत्यय निर्माण एवं विकास की समस्याएं को दूर करने के उपायों की चर्चा करें।

3.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. सामान्यीकरण से।
2. निरीक्षण, तुलना, पृथ्क्करण, सामान्यीकरण एवं परिभाषा निर्माण।
3. मूर्त स्तर, पहचान का स्तर, वर्गीकरण का स्तर एवं औपचारिक स्तर।
4. मूर्त एवं अमूर्त।
5. वस्तु के प्रति जागरुकता, समय एवं दूरी, संख्या, आकृति एवं आकार।

3.13 संदर्भ ग्रन्थ

- American Medical Association Quoted by Hatfield, E.M. (1975), Why are They Blind Sight Seeing, Review 45(1), pp. 3-22.
- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Children in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Children with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Children with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes

- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.
- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.
- Nancy Hunt and Kathleen Marshal (1992), Exceptional Children and Youth, Boston Houghton Mifflin Company.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon
Open University

B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियॉ

खण्ड – 2

गणित शिक्षण

इकाई – 4

गणितीय भय एवं गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण 49-60

इकाई – 5

मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता एवं स्पर्षीय सामग्रियों का उपयोग 61-67

इकाई – 6

मूल्यांकन मूल्यांकन प्रक्रिया
(दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के आवष्यकता के संदर्भ में) 68-78

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन — निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा — सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।

प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.
मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

इकाई– 4

गणितीय भय एवं गणितीयविचारों का संप्रत्ययीकरण

(Mathematics Phobias and conceptualization of Mathematics ideas)

संरचना

4.1 परिचय

4.2 उद्देश्य

4.3 दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याएं

4.4 गणितीय भय

4-4.1 गणितीय भय के कारण

4-4.2 गणितीय भय से मुक्ति के उपाय

4.5 गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण

4.6 गणितीय पाठ्य–पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देश

4.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

4.8 अपनी प्रगति जाँचें

4.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

4.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

4.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

4.12 संदर्भ ग्रन्थ

4.1 परिचय –

इस इकाई में हम दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के गणितीय समस्याओं को समझने की कोशिश करेंगें। दृष्टि बाधित विद्यार्थी गणितीय समस्याओं अच्छी तरह से हल नहीं कर पाते हैं, जिससे ये हमेशा चिंतित रहते है। बहुत से लोग यह मानते है कि गणित अन्य विषयों से अधिक कठिन होते है।

4.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी दृष्टि बाधित विद्यार्थीयों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याएं को जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी गणितीय भय के कारण को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी गणितीय पाठ्य–पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देशों का पालन कर सकेंगें।

4.3 दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याएं :

हम जानते हैं कि गणित विषय अमूर्त प्रत्ययों से सम्बन्धित विज्ञान है। चूँकि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में अमूर्त प्रत्ययों का विकास करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, इसलिए शिक्षक गणित पढ़ाते समय अनेक समस्याओं का सामना करते हैं। गणित शिक्षण एक कठिन कार्य तो है लेकिन असम्भव नहीं। यदि शिक्षक अधिगम अनुभवों को क्रमबद्ध रूप से नियोजित कर विद्यार्थियों को प्रदान करें तो दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के संदर्भ में निर्दिष्ट शिक्षण/अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति की जा सकती है।

दृष्टि बाधितों के गणित सीखने की समस्या –

दृष्टि क्षमता में अभाव के कारण दृष्टि बाधित विद्यार्थीयों को गणित सीखने में निम्नसमस्याए होती है–

- इन्हें मूर्त्त विचारों (जैसे – आकार, रंग, स्थानिक संबंधों, स्थानिक गुणों वाले वस्तुओं) को प्राप्त करने में समस्या होती है।
- वस्तुओं के अवलोकन में अक्षमता।
- अचानक अधिगम में कठिनाई।
- भाग में कठिनाई अनुभव करना।
- ज्यामितिय चित्रों की संरचना में कठिनाई लम्बी रेखा को खींचने में असमर्थ।
- ग्राफ के निर्माण करने में असमर्थ।

4.4 गणितीय भय –

दृष्टि बाधित विद्यार्थी गणितीय समस्याओं को अच्छी तरह से हल नहीं कर पाते हैं, जिससे ये हमेशा चिंतित रहते है। बहुत से लोग यह मानते है कि गणित अन्य विषयों से अधिक कठिन होते है। इस प्रकार की नकारात्मक सोच / अभिवृत्ति के कारण गणित समस्याओं पर ध्यान देना बंद कर देते है, और परीक्षा या परीक्षण के ठीक पहले ये नर्वस हो जाते हे। कुछ विद्यार्थी गणित को सीख एवं समझ लेते है, परन्तु परीक्षा के समय भयभीत हो जाते है कि हम इसे अच्छी तरह से हल नहीं कर सकते है। यह मानसिक विचार गणित को बहुत कठिन बना देते है, जिसे सामान्य भाषा में भय कहते है।

4.4.1 गणितीय भय के कारण –

गणितीय भय के प्रमुख कारण निम्नवत् है –

- गणित की उपलब्धि में कमी।
- तैयारी में कमी।
- नकारात्मक गणितिय अनुभव।
- दृष्टि के कारण गणित से दूर भागना।
- विश्वास में कमी।
- विद्यार्थियों का नकारात्मक व्यवहार।
- आनुवांशिक गुणों से प्रभावित।
- सामाजिक प्रभाव।
- आत्म सम्मान में कमी।
- सादृश्यता की कमी।
- अधिगम अक्षमता।
- दृष्टि बाधितों के लिए पाठ्य सामग्री की अनुपलब्धता।

4.4.2 गणितीय भय से मुक्ति के उपाय –

- आत्म विश्वास में वृद्धि करना।
- गणितीय भय के लक्षणों को पहचानना।
- पूर्व से ही तैयारी शुरु करना।
- छोटे गणितीय समस्याओं से शुरु करना।
- नकारात्मक सोच को हटाना।

- आसान समस्याओं को पहले हल करना।
- सहायता समूह को खोजना।
- कठिन कार्य के लिए पुरस्कार देना।
- तनाव प्रबंधन एवं आराम तकनीक को सीखना।
- उचित स्तर के गणित पाठ्यक्रम का अध्ययन।
- जब समझ में नहीं आए तो प्रश्न पुछना चाहिए।
- परीक्षा की तैयारी के लिए पर्याप्त समय देना चाहिए।
- चिंता को कम करने के लिए योजना बनानी चाहिए।
- पुनरावृत्ती करने की आदत बनाना।
- बुद्धि एवं कौशलों को बढावा देना ।
- सहयोगात्मक वातावरण विकसित करना।
- एक समय में गणित के एक ही समस्या को हल करना।
- गणित के धनात्मक प्रयोग।
- अनुकूलित गणित शिक्षण सामग्री से शिक्षण करना।
- खेल एवं अन्य विधियों के द्वारा गणित के धनात्मक पक्षों पर ध्यान देना।
- विद्यार्थियों के क्षमताओं को दूसरे साथियों से तुलना नहीं करना चाहिए।
- गणितीय खेलों के साथ गणित को सिखाना।
- धनात्मक अभिवृत्ति रखना चाहिए।
- सृजनात्मक उपागम को बढावा देना चाहिए।
- विद्यार्थी के आधारभूत कौशलों को मजबुत करना चाहिए।
- बहुसंवेदी उपागमों का प्रयोग करना चाहिए।
- शिक्षकों की सक्रीय भूमिका होनी चाहिए।

4.5 गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण –

किसी भी संप्रत्यय को सिखने में दृष्टि की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होता है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए दृश्य संवेदना की स्वीकार्यता बहुत खराब होती है। इसलिए दृष्टि की कमी को पूरा करने के लिए बहुसंवेगी उपागम का प्रयोग किया जाता है, ताकि उसकी कमी को पूरा किया जा सके।

दृष्टि बाधितों के संदर्भ में गणित के विषय में जानने से पहले आइए देखें गणित किसे कहते हैं? दूसरे शब्दों में, गणित का अर्थ तथा परिभाषा की जानकारी इकाई को समझने में उपयोगी सिद्ध होगी। कुछ शब्दकोषों में इसे अंकों, संख्याओं तथा स्थान आदि से सम्बन्धित विज्ञान बताया गया है, जबकि अन्य में इसे माप–तौल परिमाण और आकार–प्रकार से सम्बन्धित विज्ञान। इस प्रकार इम कह सकतें हैं, जिसकी मदद से हमें अपने भौतिक वातावरण से सम्बन्धित परिमाण, दिशा और स्थान इत्यादि के विषय में जानकारी प्राप्त होती है।

यूरोप के सांस्कृतिक पुनर्जागरण के पश्चात् 18 वीं शताब्दी के अन्त में ही दृष्टि बाधित व्यक्तियों ने अपनी बौद्धिक क्षमता तथा कठिन परिश्रम के बल पर ख्याति अर्जित की, लेकिन इनमें से अधिकांश का कार्यक्षेत्र दर्शन, साहित्य अथवा संगीत था। निकोलय साडरसन (1682–1739) प्रथम ख्याति प्राप्त दृष्टि दिव्यांग गणितज्ञ के रूप में जाने जाते हैं। इनकी प्राथमिक शिक्षा घर पर ही इनके पिता की देख–रेख में हुई तथा बाद में इन्हें दृष्टिवान विद्यार्थीयों के विद्यालय में पढ़ने के लिए भेज दिया गया। सोंडरसन की गणितीय प्रतिभा से सभी प्रभावित थे। अधिकांश गणित के प्रश्न को मौखिक रूप से ही हल कर लिया करते थे, कठिन प्रश्नों के हल हेतु इन्होंने एक गणित बोर्ड का विकास किया। आधुनिक टेलर बोर्ड इसी का संशोधित हुआ रूप है। इसे आजकल दृष्टि बाधित विद्यार्थी सामान्य रूप से गणितीय गणना हेतु प्रयोग में लाते हैं। प्रवेश पाने की इच्छा से सॉडरसर कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय गए, वहाँ इन्हें प्रवेश तो नहीं मिला लेकिन इन्हें विश्वविद्यालय के पुस्तकालय के प्रयोग की अनुमति मिल गयी। कुछ समय पश्चात् इन्हें सर आइजैक न्यूटन के सिद्धातों पर एक व्याख्यान देने के लिए कहा गया। यह माना जाता है कि सर आइजैक न्यूटन के जटिल सिद्धांतों को समझने वाले कुल बारह व्यक्तियों में से ये एक थे। सर आइजैक न्यूटन सॉडरसन की गणितीय विद्वता से अत्यन्त प्रभावित थे। उनके सुझाव के आधार पर इन्हें कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के गणित शास्त्र विभाग में प्राध्यापक के पद पर नियुक्त कर दिया गया, जहाँ ये जीवनपर्यन्त कार्यरत रहे। सन् 1719 में सॉडरसन को रॉयल सोसायटी का फैलो बनाया गया। सन् 1728 में सम्राट जॉर्ज द्वितीय ने इन्हें डॉक्टर ऑफ लॉज की मानद उपाधि से विभूत किया। सॉडरसन की विशिष्ट उपलब्धियों से न केवल यह सिद्ध हुआ कि दृष्टि बाधितों को गणित पढ़ाया जा

सकता है, वरन् इस तथ्य को भी बल मिला कि दृष्टि बाधित गणित में विशेषज्ञता प्राप्त कर सकते हैं।

18 वीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में जर्मनी के क्रिस्चियन नाइसेन ने दृष्टि दिव्यांगों को गणित तथा भौतिक पढ़ाने के लिए पेग बोर्ड में कुछ बदलाव किए तथा इनके माध्यम से गणित तथा भौतिकी सम्बन्धी अनेक प्रत्ययों को पढ़ाने में सफलता प्राप्त की। नाइसेन के पेग बोर्ड से प्रभावित होकर वैलेन्आीन औई ने संख्या बोर्ड का निर्माण किया, जिसमें उन्होंने उभरे हुए गणितीय चिन्हों से युक्त पेगों का प्रयोग किया। ज्मुने तथा क्लाइन ने 19वीं शताब्दी के शुरू में दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण को गम्भीरता से लिया। दोंनों ने गणित पढ़ाने के लिए अबेकस का उपयोग किया। ऑस्ट्रिया के क्लाइन के मतानुसार, ''गणित पढ़ाने तथा सीखने में गणितीय सहायक युक्तियों के क्लाइन के मतानुसार ''गणित पढ़ाने तथा सीखने में गणितीय सहायक युक्तियों तथा सामग्री का अपना स्थान है, लेकिन दृष्टि बाधितों के संदर्भ में मौखिक गणित सर्वाधिक उपयोगी होता है, इसलिए गणित शिक्षण में मौखिक गणित का विशेष स्थान होना चाहिए। क्लाइन ने दृष्टि बाधितों के अध्यापकों हेतु सम्भवतः इसका उल्लेख किया गया।

ब्रेल लिपि के आविष्कार के साथ ही अन्य विषयों सहित गणित सीखने तथा सिखाने की नई सम्भावनाएं जागृत हुई। 19वीं शताब्दी के अन्तिम दशक में ब्रेलर के आविष्कार से दृष्टि बाधितों द्वारा गणित लेखन तथा पठन सुविधाजनक हो गया, लेकिन गणितीय ब्रेल संहिता के अभाव में तब भी दृष्टि बाधितों को अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता था। सन् 1917 में टेलर ने गणितीय ब्रेल संहिता प्रस्तुत की। उस समय इसे मानक अंग्रेजी में स्वीकार कर लिया गया। जापानी गणित ब्रेल संहिता भी इसी के आधार पर तैयार की गयी। सन् 1929 में मार्बर्ग प्रणाली का विकास हुआ। इस प्रणाली के अन्र्तगत विभिन्न यूरोपिय देशों में प्रचलित गणितीय ब्रेल चिन्हों को सम्मिलित किया गया। विश्व दृष्टि दिव्यांग कल्याण परिषद् ने सन् 1959 में विभिन्न देशों में प्रचलित गणित संहिताओं में एकरूपता की सम्भावना पर विचार किया, लेकिन इसे विशेष समर्थन नहीं मिल पाया। 1960 के दशक में जापानी गणित ब्रेल संहिता को विश्व संहिता के रूप में विकसित करने पर विचार किया गया, लेकिन इस प्रयास को सफलता नहीं मिल पायीं सन् 1963 में सोवियत दृष्टि दिव्यांग संघ ने मार्बर्ग संहिता पर आधारित एकीकृत गणित बेल संहिता विकसित करने का निर्णय लिया। इनकी नई संहिता 1973 में बनकर तैयार हो गई तथा इसके अंग्रेजी अनुवाद को 1975 में

प्रकाशित किया गया। लगभग इसी समय स्पेन में एकीकृत गणित संहिता विकसित की गई, जिसे 'U' संकेत चिन्ह (U notation) के नाम से जाना जाता है।

सन् 1972 में संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रोफेसर useFk ने एक संगठित तथा व्यापक गणित ब्रेल संहिता का विकास किया, जो यूरोपीय देशों में प्रचलित संहिताओं से भिन्न थी। इस संहिता की विशेषता यह है कि इसमें गणित तथा विज्ञान में प्रयुक्त होने के नियम यद्धपि कुछ जटिल हैं, पर इतने स्पष्ट हैं कि इनके प्रयोग में कहीं पर भी किसी प्रकार का भ्रम नहीं होता। यानी इस संहिता को 70 तथा 80 के दशकों में कई अन्य देशों में मान्यता मिली, जिनमें अमरीकी देश मुख्य रूप से शामिल हैं।

भारत में गणित ब्रेल संहिता की वैसी ही स्थिति थी, जैसी भारती ब्रेल की स्वीकृति से पहले साहित्यिक ब्रेल की थी, अर्थात् विभिन्न संस्थाओं में गणित की पुस्तकों को ब्रेलीकृत करने के लिए अलग–अलग चिन्हों का प्रयोग किया जाता था। इसके कारण दृष्टि बाधित विद्यार्थियों व शिक्षकों को अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता था। इन समस्याओं को दूर करने के लिए 70 के दशक में दृष्टि दिव्यांगार्थ राष्ट्रीय समिति एन.ए.बी. (इण्डिया) भारत के लिए सर्वमान्य गणित ब्रेल संहिता बनाई, पर यह संहिता सभी संस्थाओं को स्वीकार्य नहीं हुई, क्योकि इसमें जहाँ एक ओर सम्मिलित ब्रेल चिन्ह भ्रामक थे, वहीं दूसरी ओर गणित व विज्ञान के सभी चिन्हों के लिए ब्रेल चिन्ह नहीं बनाए गये। अतः जुलाई, 1979 में दृष्टि बाधितार्थ राष्ट्रीय संस्थान की स्थापना के पश्चात् समान गणित व विज्ञान ब्रेल संहिता बनाने का प्रयास हुआ, जिसके अन्तर्गत विश्व में प्रयुक्त तीन गणित ब्रेल संहिताओं का तुलनात्मक अध्ययन किया गया। ये तीन संहिताएं थी– आर.एन.आई.बी. गणित ब्रेल संहिता, रशियन ब्रेल संहिता तथा नेमथ ब्रेल विज्ञान एवं गणित संहिता। इन तुलनात्मक अध्ययनों के निष्कर्षों के आधार पर राष्ट्रीय दृष्टि बाधितार्थ संस्थान में 1988 में आयोजित एक कार्यशाला में यह निर्णय लिया गया कि नेमथ कोड को ही भारत में सर्वमान्य गणित ब्रेल संहिता के रूप में स्वीकार किया जाए, चूँकि यह कार्यशाला एक परियोजना के रूप में आयोजित की गई थी, जिसे यूनीसेफ ने प्रायोजित किया था और यूनीसेफ प्रायः 14 वर्ष तक के छात्रों के शिक्षण पर ध्यान केन्द्रित करती है, इसीलिए दसवीं कक्षा तक की गणित पाठय–पुस्तकों में प्रयुक्त गणित के चिन्हों पर आधारित एक गणित ब्रेल संहिता बनाई गई। इस संहिता में जो गणित चिन्ह दिये हैं, भारत के लिए स्वीकृत गणित ब्रेल के प्रयोग में

दक्ष बनाने हेतु 1989 के पश्चात् राष्ट्रीय दृष्टि बाधितार्थ संस्थान ने विभिन्न राज्यों में कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए, जिनमें शिक्षकों तथा पुस्तकों को ब्रेलीकृत करने से सम्बद्ध विशेषज्ञों को इस संहिता के प्रयोग में प्रशिक्षित किया गया ताकि इस संहिता को प्रचलित किया जा सके। आज विभिन्न ब्रेल प्रेसों में गणित पुस्तकों को ब्रेलीकृत करने के लिए नेमथ ब्रेल संहिता पर आधारित भारतीय गणित ब्रेल संहिता का प्रयोग किया जाता है।

4.6 गणितीय पाठ्य–पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देशः

गणित की पाठय–पुस्तकें गणित सीखने तथा सिखाने का एक महत्वपूर्ण साधन हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को ये पाठय–पुस्तकें ब्रेल तथा बड़े छापे वाली पुस्तकों के रूप में उपलब्ध कराई जाती हैं। अन्य विषयों की अपेक्षा गणित पाठ्य–पुस्तकों का ब्रेलीकरण एक जटिल प्रक्रिया है, क्योंकि गणित को ब्रेल लिपि में रूपान्तरित करते समय अनेक ब्रेल चिन्हों की आवश्यकता पड़ती है, इसलिए विद्यार्थियों को सही समय पर ब्रेल में पाठय–पुस्तकें उपलब्ध कराने के लिए विशेष प्रयास करने की आवश्यकता पड़ती है। पुस्तक की पाठ्य–सामग्री को हमेशा ज्यों–का–त्यों ब्रेलीकृत करना उचित नहीं होता, उदाहरण के लिए, यदि पुस्तक में लिखा है, चित्र में लाल गुब्बारों को गिनकर चौकोर बक्से में संख्या लिखिए। ऐसी स्थिति में न तो रंगों को ब्रेल में दर्शाना सम्भव है और न ही विद्यार्थियों द्वारा गिनकर संख्या को निर्दिष्ट चौकोर बक्से में लिखना सम्भव है। यह भी हो सकता है कि आरम्भिक कक्षा के विद्यार्थी शब्द 'गुब्बारे' से परिचित न हों, इसलिए हमें पाठ्य–सामग्री में कुछ वांछनीय परिवर्तन करने पड़ सकते हैं।

उपरोक्त पाठ्य–सामग्री के स्थान पर हम निम्नलिखित सामग्री को पुस्तक में सम्मिलित कर सकते हैं, जैसे चित्र में दिखाई गयी रेखाओं को गिनकर संख्या अपने शिक्षक को बताएं तथा अपनी ब्रेल स्लेट पर नोट करें।

पाठय–सामग्री के स्थानिक विन्यास (Spatial Arrangement) में भी आवश्यकतानुसर थोड़ा–बहुत परिवर्तन किया जा सकता है। गणित की ब्रेल पुस्तक में प्रयुक्त विभिन्न विशेष गणितीय ब्रेल संकेतों से विद्यार्थियों को अवगत करा दिया जाना चाहिए, जिससे विद्यार्थी इन्हें सामान्य ब्रेल से अलग पहचान कर सही परिप्रेक्ष्य में प्रयोग कर सकें गणित एक अमूर्त प्रत्ययों से सम्बन्धित विज्ञान है, इसलिए गणित के पाठ्य–पुस्तक में अनेक अमूर्त विचारों तथा चित्रों का समावेश होता

है। पाठ्य–पुस्तक की सामग्री में अनुकूलन हेतु हम निम्नलिखित सिद्धांतों का प्रयोग कर सकते हैं।

(1) **द्विगुणीकरण (Duplication)** – पुस्तकों की पाठ्य–सामग्री में अनुकूलन की यह सर्वाधिक सामान्य विधि है। इस विधि के अन्तर्गत अक्सर हम दृष्टिगत अनुभवों को बिना किसी परिवर्तन के गैर दृष्टिगत अनुभवों के रूप में प्रस्तुत कर सकतेहैं।

(2) **रूपान्तरण (Modification)** –इस विधि के अन्तर्गत हम पाठ्य–सामग्री अथवा उसके स्थानिक विन्यास में थोड़ा बहुत परिवर्तन करके प्रस्तुत करते हैं, जिससे विद्यार्थी उसे सरलता से समझ सके।

(3) **प्रतिस्थापना (Substitution)** –अनेक व्यावहारिक तथा अन्य कारणों से कुछ पाठ्य–सामग्री को समझना दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के लिए संभव नहीं हो पाता है, इसलिए इस प्रकार की पाठ्य–सामग्री के स्थान पर अन्य ऐसी पाठ्य–सामग्री सम्मिलित की जा सकती है, जिसके द्वारा निर्दिष्ट विशिष्ट अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति की जा सके।

(4) **विलोपन (Omission)** – कुछ अपरिहार्य स्थितियों में दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी द्वारा पाठ्य–सामग्री को समझना सम्भव नहीं होता, अतः उसे पाठ्यक्रम से हटा दिया जाता है, इसलिए इसे विलोपन कहते हैं। इस विधि का उपयोग कम–से–कम किया जाना चाहिए।

इस प्रकार हमने देखा कि यदि एक अभिप्रेरित व प्रशिक्षित शिक्षक उपयुक्त शिक्षण विधियों तथा संसाधनों को उपयाग करे तो वह दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रभावी ढंग से गणित सिखा सकता है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

6. गणित के ज्ञान के लिए दृष्टि बाधित कौन – कौन से उपकरण की आवश्यकता होती है?

....

....

7. गणित के पाठ्य पुस्तक की सामग्री में अनुकूलन के कौन – कौन से सिद्धान्त हैं?

....

....

8. भारत के लिए सर्वमान्य गणित ब्रेल संहिता किसने बनाई है?

....

....

9. किसे प्रथम ख्याति प्राप्त दृष्टि दिव्यांग गणितज्ञ के रुप में जाना जाता है?

....

....

10. गणितीय भय के प्रमुख कारण कौन है?

....

....

....

4.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

हम जानते हैं कि गणित विषय अमूर्त प्रत्ययों से सम्बन्धित विज्ञान है। चूँकि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में अमूर्त प्रत्ययों का विकास करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है, इसलिए शिक्षक गणित पढ़ाते समय अनेक समस्याओं का सामना करते हैं। गणित शिक्षण एक कठिन कार्य तो है लेकिन असम्भव नहीं। यदि शिक्षक अधिगम अनुभवों को क्रमबद्ध रूप से नियोजित कर विद्यार्थियों को प्रदान करें तो दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के संदर्भ में निर्दिष्ट शिक्षण/अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति की जा सकती है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी गणितीय समस्याओं को अच्छी तरह से हल नहीं कर पाते हैं, जिससे ये हमेशा चिंतित रहते है। बहुत से लोग यह मानते है कि गणित अन्य विषयों से अधिक कठिन होते है। इस प्रकार की नकारात्मक सोच / अभिवृत्ति के कारण गणित समस्याओं पर ध्यान देना बंद कर देते है, और परीक्षा या परीक्षण के ठीक पहले ये नर्वस हो जाते है। कुछ विद्यार्थी गणित को सीख एवं समझ लेते है, परन्तु परीक्षा के समय भयभीत हो जाते है कि हम इसे अच्छी तरह से हल नहीं कर सकते है। यह मानसिक विचार गणित को बहुत कठिन बना देते है, जिसे सामान्य भाषा में भय कहते है। किसी भी संप्रत्यय को सिखने में दृष्टि की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होता है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए दृश्य संवेदना की स्वीकार्यता बहुत खराब होती है। इसलिए दृष्टि की कमी को पूरा करने के लिए बहुसंवेगी उपागम का प्रयोग किया जाता है, ताकि उसकी कमी को पूरा किया जा सके।

4.8 अपनी प्रगति जाँचें

- दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याओं का वर्णन करें।
- गणितीय भय के कारणों का पता लगाए।
- गणितीय भय से मुक्ति के उपाय बताए।
- गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण को समझाए।
- गणितीय पाठ्य–पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देश का वर्णन करें।

4.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

- दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याओं का पता लगाए।

4.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

- दृष्टि बाधितों के गणित शिक्षण में आने वाली समस्याओं का वर्णन करें।
- गणितीय भय के कारणों गणितीय भय से मुक्ति के उपाय बताए।
- गणितीय विचारों का संप्रत्ययीकरण को समझाए।
- गणितीय पाठ्य–पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देश क्या है?

4.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. अबेकस, टेलर फ्रेम इत्यादि।
2. द्विगुणीकरण, रूपान्तरण, प्रतिस्थापन एवं विलोपन।
3. दृष्टि दिव्यांगार्थ राष्ट्रीय समिति एन.ए.बी. (इण्डिया)।
4. निकोलय साडरसन।
5. नकारात्मक सोच / अभिवृत्ति के कारण

4.12 संदर्भ ग्रन्थ

- Jean Piaget, Quoted in R.E. Ripple and V N Rockcastle, Piaget Redis covered Ithaca, New York Cornell University Press, 1964, p. 4. 28. Lee Cornbach Quoted in Jerry A. McIntosh, Perspectives on Secondary Mathematics Education Englewood cliffs, NJ: Prentice Hall, 1971, P. 82.
- JN. Kapoor, Suggested Experiments in School Mathematics Vol. I. New Delhi: Arya Book Depot, p. 1.

- Prof. Moore, Quoted in "Mathematics Education: Historical perspec tive", The Teaching of Secondary School Mathematics: NCTM 1970 Year book. Washington: NCTM, 1970.
- W. Servais and T. Varga, Teaching School Mathematics. Unesco Source Book Hammondsworth; Penguin, 1971, p. 24,
- Z.P. Dienes, Building up Mathematics. London: Hutchinson, 1960, P. 39.
- G. Polya, "On learn ing, teaching, and learning teaching", American Mathematics Monthly, 1963, 70, p. 605.
- D. Hudelmayer, "Aspects of tactual perception with regard to the reading of tactual town maps for the blind" In The Report of the I European Symposium on Tactual Townmaps for the Blind Brussels: European Area Commatee, AFB, 1983.
- A. Wexler, Experimental Science for the Blind. Oxford: Pergaman Press, 1961, p. 17.
- W. Schiff et al. Quoted in "Special adaptations necessitated by visual impairments", Handbook of Special Education. New Jersey Prentice Hall, 1964, pp. 552-75.
- Judith M. Dixon. "Methods for training blind persons in the use of tactile maps", Paper presented at the Inter national Conference on Embossed Materials for the Blind, Berlin, April 25-27, 1984.
- EP Berla and L H Butterfield, "Tactile political maps: Two experimental designs", J. Visual Impairment and Blindness., 1977, 71. pp. 261-4
- Snorre A. Ostad, "Method of utilising tactile presentations in the teaching of mathematics" Paper presented at the Int. Conf. on Em bossed Materials for the Blind. Berlin: April 25-27, 1984.

इकाई– 5

मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता एवं स्पर्शीय सामग्रियों का उपयोग
(Mental arithmetic ability and use of tactile materials)

संरचना

5.1 परिचय

5.2 उद्देश्य

5.3 मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता

5.4 मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के लाभ

5.5 मानसिक अंकगणित का महत्व एवं उपयोग

5.6 दृष्टि बाधितों के लिए उपयुक्त स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण व अनुकूलन के सिद्धान्त एवं निर्देश

5.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

5.8 अपनी प्रगति जाँचें

5.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

5.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

5.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

5.12 संदर्भ ग्रन्थ

5.1 परिचय –

इस इकाई में हम मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता, मानसिक अंक गणितीय प्रशिक्षण के लाभ, मानसिक अंकगणित का महत्व एवं उपयोग तथा दृष्टि बाधितों के लिए उपयुक्त स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण व अनुकूलन के सिद्धान्त एवं निर्देश के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

5.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता को समझ सकेंगें।
- मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के लाभ के बारे में जान सकेंगें।
- मानसिक अंकगणित का महत्व एवं इसका उपयोग कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी दृष्टि बाधितों के लिए उपयुक्त स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण व अनुकूलन के सिद्धान्त एवं निर्देश के बारे जान सकेंगें।

5.3 मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता–

मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता के बारे में हॉल (1954) ने कहा कि अंक गणितीय समस्या वे है, जिसे मौखिक रुप में, लिखित रुप में एवं जो व्यक्ति समस्या को हल करना चाहते है, वह उसके मस्तिक में होता है।

अंक गणितीय समस्या को पेंसिल, पेपर, एवं अन्य यांत्रिक उपकरणों जैसे– कैलकुलेटर का प्रयोग किए बिना समस्याओं के कथन एवं उसके उत्तर प्राप्त किए जाते है।

मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता ऐसी योग्यता है, जिसमें पेंसिल, पेपर, एवं अन्य यांत्रिक उपकरणों के बिना ही सही उत्तर प्राप्त किया जाता है। इसके अंतर्गत बच्चे तीव्र एवं शुद्धता के साथ अपने मानसिक शक्ति से गणना करते है। ये तीव्र गति से अवेकस के प्रयोग से हल कर सकते है। मानसिक अंकगणितीय आनंद से भरा हुआ अधिगम है। जब मस्तिष्क का लगातार अभ्यास किया जाता है तो बच्चे की मस्तिष्कीय शक्ति को बढावा मिलता है।

मानसिक अंक गणित + अभ्यास = मस्तिष्क का विकास

5.4 मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के लाभ–

मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के बहुत धनात्मक लाभ होते है, जो निम्न है–

- एकाग्रता में वृद्धि
- सुनने को उत्सुक
- अच्छी सजगता
- उपयोगी कौशल में वृद्धि
- विश्लेषणात्मक कौशल में वृद्धि
- सृजनात्मक एवं चिन्तन कौशल में वृद्धि
- अवलोकन में तीव्रता
- बोधात्मक एवं गणनात्मक कौशल में वृद्धि

5.5 मानसिक अंकगणित का महत्व एवं उपयोग –

गणितीय संप्रत्यय की प्रकृति का महत्वपूर्ण बिन्दु यह है कि यह प्राथमिक एवं सामान्य विशेषताओं को अमूर्त में बदलता है। इन संप्रत्ययों का प्रत्यक्षीकरण के आंतरिक सोच के द्वारा प्राप्त किया जाता है। आंतरिक सोच में दृष्टि बाधित विद्यार्थी किसी से कम नहीं होते है। मानसिक गणना करने में इन्हें कोई कठिनाई नहीं होती है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी अपने यदाशत का ज्यादा प्रयोग करते है। मानसिक योग्यता के विकास के लिए गणितिय गणना, एकाग्रता तथा आधारभूत गणितीय ज्ञान की जानकारी महत्वपूर्ण होती है। दूसरे क्रियाकलाप में क्रमबद्ध अनुदेशन, अभ्यास एवं उपयोग महत्वपूर्ण होते है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी अवेकस के अभ्यास से गणित सिखने की शुरुआत करते है। अवेकस के माध्यम से गणितिय पहाडा एवं गणना की मानसिक योग्यता में वृद्धि होती है। अवेकस से सामान्य जोड, घटाव, गुणा एवं भाग के अलावे वर्गमूल एवं प्रतिशत भी ज्ञात किया जा सकता है।

5.6 दृष्टि बाधितों के लिए उपयुक्त स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण व अनुकूलन के सिद्धान्त एवं निर्देश :

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों द्वारा विभिन्न गणितीय प्रत्ययों को समझने में स्पर्शीय चित्र अत्यन्त महत्वपूर्ण होते हैं। उदाहरणार्थ, वृत के अर्धव्यास, परिधि तथा क्षेत्रफल से सम्बन्धित प्रत्ययों को स्पर्शीय चित्रों द्वारा सरलता से सीखा जा सकता है। स्पर्शीय चित्र का आकार इतना होना चाहिए कि विद्यार्थी को उसके स्पर्शीय अवलोकन में कोई असुविधा ने हो, साथ ही स्पर्शीय चित्र के निर्माण में इस प्रकार की सामग्री का प्रयोग किया जाना चाहिए, जिससे चित्र के विभिन्न भागों

में विभेदन तथा पहचान आसानी से हो सके। स्पर्शीय चित्र देखने तथा छूने में आकर्षक होने चाहिए। स्पर्शीय चित्र का निर्माण करते समय इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा उपयोग करने के पश्चात् भी वे खराब न हों।

शिक्षक स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री का निर्माण आसानी से उपलब्ध सामग्री द्वारा कर सकता है। इस प्रयोजन हेतु कागज और गत्ते के टुकड़े, कपड़े की कतरनें, तार, रबर बैंड, बटन, धागे, ऊन, माचिस की तीलियाँ, कील, गोंद, जिन, फेंविकोल, रबर फोम, मोती, बिन्दी इत्यादि का उपयोग किया जा सकता है। संसाधनों की कमी तथा विविध शिक्षण सामग्री की आवश्यकता से शिक्षक द्वारा निर्मित सहायक सामग्री का महत्व रेखांकित होता है, इस प्रक्रिया में शिक्षक की सृजनात्मकता को भी प्रोत्साहन मिलता है। जैसा कि पहले बताया जा चुका है ज्यामिति किट में उपलब्ध उपकरणों द्वारा दृष्टि बाधित विद्यार्थी स्वयं स्पर्शीय चित्र बना सकते हैं। शिक्षक सामान्य रूप से उपलब्ध पैमाने (scale) तथा कोणमापनी (Protractor) को दृष्टि बाधित हेतु अनुकूलित कर सकते हैं। इसके लिए प्लास्टिक के पैमाने पर 1 सेंटीमीटर तथा 0.5 सेंटीमीटर की दूरी पर अलग–अलग आकार के छेद किए जा सकते हैं। इसी प्रकार कम्पास (compass) में पेन्सिल के स्थान पर मोमी रंग (crayon) का उपयोग कर वृत्त खींचे जा सकते हैं, जिन्हें दृष्टि बाधित विद्यार्थी स्पर्श द्वारा अनुभव कर सकते हैं।

सहायक सामग्री दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मूर्त अनुभव प्रदान करती है तथा इनसे विद्यार्थियों को 'करके सीखने' का अवसर मिलता है, जिससे दृष्टि बाधितों की अधिगम प्रक्रिया अत्यन्त प्रभावी हो जाती है तथा कठिन प्रत्ययों को आसानी से समझ लेते हैं। उदाहरण के लिए, वृत्त की परिधि के प्रत्यय को तार से बने एक छल्ले द्वारा समझाया जा सकता है। इसे खोलकर प्राप्त हुई तार की लम्बाई ही वृत्त की परिधि होगी। घनाकार अथवा घनाव के आयतन के सूत्र को भी एक साधारण सहायक सामग्री द्वारा समझाया जा सकता है। इसके लिए एक छोटा लकड़ी का घनाव अथवा घनाकार डिब्बा लिया जाता है तथा विद्यार्थी से 1x1x1सेंटीमीटर आकार के छोटे घनाकार लकड़ी के टुकडों को इसमें भरकर इन्हें गिनने के लिए कहा जाता है। इन टुकड़ों की संख्या ही डिब्बे का आयतन होगी। इस प्रकार अध्यापक गणित के विभिन्न प्रत्ययों को समझाने के लिए विभिन्न सहायक सामग्री का निर्माण तथा अनुकूलन कर सकते हैं।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. गणितीय संप्रत्यय की प्रकृति का महत्वपूर्ण बिन्दु क्या है?

....

....

2. मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के क्या लाभ है?

....

....

3. दृष्टि बाधित गणित सीखने की शुरुआत किस उपकरण से करते हैं?

....

....

4. दृष्टि बाधित गणितीय प्रत्ययों को किसकी सहायता से समझते हैं?

....

....

5. अबेकस की सहायता से कौन – कौन से गणितीय कार्य किए जा सकते हैं?

....

....

....

5.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता ऐसी योग्यता है, जिसमें पेंसिल, पेपर, एवं अन्य यांत्रिक उपकरणों के बिना ही सही उत्तर प्राप्त किया जाता है। इसके अंतर्गत बच्चे तीव्र एवं शुद्धता के साथ अपने मानसिक शक्ति से गणना करते है। ये तीव्र गति से अवेकस के प्रयोग से हल कर सकते है। मानसिक अंकगणितीय आनंद से भरा हुआ अधिगम है। जब मस्तिष्क का लगातार अभ्यास किया जाता है तो बच्चे की मस्तिष्कीय शक्ति को बढावा मिलता है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी अपने यदाशत का ज्यादा प्रयोग करते हे। मानसिक योग्यता

के विकास के लिए गणितिय गणना, एकाग्रता तथा आधारभूत गणितीय ज्ञान की जानकारी महत्वपूर्ण होती है। दूसरे क्रियाकलाप में क्रमबद्ध अनुदेशन, अभ्यास एवं उपयोग महत्वपूर्ण होते है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी अवेकस के अभ्यास से गणित सिखने की शुरुआत करते है। अवेकस के माध्यम से गणितिय पहाडा एवं गणना की मानसिक योग्यता में वृद्धि होती है। अबेकस से सामान्य जोड, घटाव, गुणा एवं भाग के अलावे वर्गमूल एवं प्रतिशत भी ज्ञात किया जा सकता है। शिक्षक स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री का निर्माण आसानी से उपलब्ध सामग्री द्वारा कर सकता है। इस प्रयोजन हेतु कागज और गत्ते के टुकड़े, कपड़े की कतरनें, तार, रबर बैंड, बटन, धागे, ऊन, माचिस की तीलियाँ, कील, गोंद, जिन, फेंविकोल, रबर फोम, मोती, बिन्दी इत्यादि का उपयोग किया जा सकता है। सहायक सामग्री दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मूर्त अनुभव प्रदान करती है तथा इनसे विद्यार्थियों को 'करके सीखने' का अवसर मिलता है, जिससे दृष्टि बाधितों की अधिगम प्रक्रिया अत्यन्त प्रभावी हो जाती है तथा कठिन प्रत्ययों को आसानी से समझ लेते हैं।

5.8 अपनी प्रगति जाँचें

- मानसिक अंकगणितीय अभिक्षमता से आप क्या समझते हैं।
- मानसिक अंकगणितीय प्रशिक्षण के लाभ की चर्चा करें।
- मानसिक अंकगणित का महत्व एवं उपयोग को बताए।

5.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

- दृष्टि बाधितों के लिए उपयुक्त स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण व अनुकूलन के सिद्धान्त एवं निर्देश के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

5.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

- मानसिक अंकगणित का महत्व एवं उपयोग

5.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. यह प्राथमिक एवं सामान्य विशेषताओं को अमूर्त में बदलता है।
2. एकाग्रता में वृद्धि, सुनने को उत्सुक, सजगता इत्यादि।
3. अबेकस से।
4. स्पर्शीय चित्र ।
5. गणना, पहाड़ा, जोड., घटाव, गुणा, एवं भाग ।

5.12 संदर्भ ग्रन्थ

- Z.P. Dienes, Building up Mathematics. London: Hutchinson, 1960, P. 39.
- G. Polya, "On learn ing, teaching, and learning teaching", American Mathematics Monthly, 1963, 70, p. 605.
- D. Hudelmayer, "Aspects of tactual perception with regard to the reading of tactual town maps for the blind" In The Report of the I European Symposium on Tactual Townmaps for the Blind Brussels: European Area Commatee, AFB, 1983.
- A. Wexler, Experimental Science for the Blind. Oxford: Pergaman Press, 1961, p. 17.
- W. Schiff et al. Quoted in "Special adaptations necessitated by visual impairments", Handbook of Special Education. New Jersey Prentice Hall, 1964, pp. 552-75.
- Judith M. Dixon. "Methods for training blind persons in the use of tactile maps", Paper presented at the Inter national Conference on Embossed Materials for the Blind, Berlin, April 25-27, 1984.
- EP Berla and L H Butterfield, "Tactile political maps: Two experimental designs", J. Visual Impairment and Blindness., 1977, 71. pp. 261-4
- Snorre A. Ostad, "Method of utilising tactile presentations in the teaching of mathematics" Paper presented at the Int. Conf. on Em bossed Materials for the Blind. Berlin: April 25-27, 1984.
- B. Lowenfeld, CL Abel and PH. Hatlen, Blind Children Learn to Read Springfield, Illinois Charles E Thomas, 1974, p. 64. 22 Op. Cit, (20)
- B. Lowenfeld, "A psychological approach to blindness" (1949). In Berthold Lowenfeld on Blindness and Blind people: Selected Papers. New York: Feb. AFB, 1981, p. 80.
- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

इकाई– 6

मूल्यांकन प्रक्रिया (दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के आवश्यकता के संदर्भ में)

संरचना

6.1 परिचय

6.2 उद्देश्य

6.3 गणित शिक्षा में मूल्यांकन

6.4 परीक्षा एवं परीक्षा प्रणाली

6.5 मूल्यांकन में शिक्षक की सहभागिता

6.6 दृष्टि बाधितों के गतिणतीय ज्ञान के मूल्यांकन की समस्या एवं निदान में अध्यापक की भूमिका

6.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

6.8 अपनी प्रगति जाँचें

6.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

6.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

6.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

6.12 संदर्भ ग्रन्थ

6.1 परिचय –

इस इकाई में हम गणित शिक्षा में मूल्यांकन, परीक्षा एवं परीक्षा प्रणाली, मूल्यांकन में शिक्षक की सहभागिता, दृष्टि बाधितों के गतिणतीय ज्ञान के मूल्यांकन की समस्या एवं निदान में अध्यापक की भूमिका के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

6.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी गणित शिक्षा में मूल्यांकन के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी परीक्षा एवं परीक्षा प्रणाली को समझ सकेंगें।

- शिक्षार्थी दृष्टि बाधितों के गतिणतीय ज्ञान के मूल्यांकन की समस्या एवं निदान में अध्यापक की भूमिका के बारे जान सकेंगें।

6.3 गणित शिक्षा में मूल्यांकन (EVALUATION IN MATHEMATICS EDUCATION)

मूल्यांकन योजनाबद्ध शिक्षा का अभिन्न भाग है। शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में विभिन्न स्थलों पर विद्यार्थियों की प्रगति के आंकलन की आवश्यकता होती है. यथा–अंगीकृत (Adopted), आव्यूहों (Strategies) को बदलने अथवा उनको मजबूत करने के लिए शिक्षार्थियों को उपलब्ध कराये गए अनुभवों के औचित्य और पर्याप्ति के आकलन, शिक्षकों एवं विद्यार्थियों को अगली कार्यवाही के लिए मार्गदर्शन आदि स्थितियों में मूल्यांकन स्वाभाविक मूल आवश्यकता बन जाती है। इसकी चालू प्रथाओं में बहुत कुछ वांछित ही रह जाता है। वर्ष के अन्त में माध्यमिक बाह्य शिक्षा परिषद के अनुरूप प्रति रूपित मूल्यांकन को अत्यधिक महत्त्व प्राप्त है। यह सभी कक्षा स्तरों के लिए सत्य है। इसमें अन्तर्निहित सीमाएँ और अपर्याप्तियाँ विद्यमान हैं। इन्हें हटाया जा सकता है। संसाधनों और सेवार्थी की मित्रताओं वाले संस्थानों के प्रयासों से बाह्य परीक्षा संगत नहीं है, न ही सभी बाध्यताओं में दी जाने वाली यह कागज + पेन्सिल परीक्षा अभिज्ञान, बोध व अन्य शैक्षिक उद्देश्यों के साथ पर्याप्त न्याय कर सकती है। बाह्य परीक्षाएँ पाठ्यक्रम के संचालन में कई प्रकार की प्रवृत्तियों को प्रस्तावित करती है।

परम्परागत यह परीक्षा प्रणाली शिक्षण अधिगम और शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करने की दृष्टि से उनकी प्रगति के मूल्यांकन की अपेक्षा उनके ग्रेडिंग पर ही केन्द्रित है; क्योंकि आगे की कक्षाओं में प्राप्तांक आधारित ये ग्रेड ही प्रवेश के लिए द्वार खोलते हैं। यहाँ तक कि नौकरियों में चयन हेतु इन परीक्षाओं में प्राप्त ग्रेड प्रभावित करते हैं। इससे इन परीक्षाओं को अनावश्यक महत्त्व दिया जाने लगा है। यह प्रथा छात्रों, शिक्षकों और माता–पिता तथा अभिभावकों को सार्थक शिक्षा से है। पाठ्यक्रम को विद्यार्थी की सम्पूर्ण अभिवृद्धि पर बल देना चाहिए। प्रथाओं द्वारा इस अवधारणा को प्रतिबिम्बित किया जाना चाहिए। मूल्यांकन–प्रक्रिया और परीक्षा सुधार के लिए यह प्रधान विचार है।

6.4 परीक्षा एवं परीक्षा प्रणाली (**EXAMINATION AND EXAMINATION SYSTEM**)

मूल्यांकन पर चिन्तन करते ही तत्सम्बन्धित पदों यथा—परीक्षा प्रणाली परीक्षण मापन, निर्धारण / आंकलन स्मृति पटल पर आ जाते हैं। अतः गणित के मूल्यांकन पर व्यापक चर्चा से पूर्व इन अवधारणाओं पर प्रकाश डालना आवश्यक है। परम्परागत रूप में किसी कक्षा में निर्धारित कोर्स पूरा होने पर सत्रान्त में प्रत्येक विषय की निष्पत्ति की जाँच की जाती है। इसके लिए अपनाया गया प्रक्रम ही परीक्षा है। इन्टरनेशनल डिक्शनरी ऑफ एजूकेशन के अनुसार किसी विषय में योग्यता, उपलब्धि, वर्तमान निष्पादन (Present performance) का आंकलन ही परीक्षा है। शिक्षा व्यवस्था में यह हर स्तर पर स्वाभाविक रूप में एक प्रथा बन चुकी है। यदि यह कहा जाय कि हर कक्षा स्तर पर प्रत्येक शिक्षार्थी का ध्येय सत्रान्त में परीक्षा में सफलता प्राप्त करना है, तो इसमें कोई अतिश्योक्ति नहीं है। परीक्षा का एक मात्र लक्ष्य (Aim) प्रोन्नति (Promotion) है। इसी क्रम में परीक्षा परिणाम के आधार पर छात्रों को विभिन्न श्रेणियों में वितरित कर वर्गीकृत किया जाता है। ये श्रेणियाँ प्राप्तांकों की प्रतिशतता पर निर्धारित की जाती है। परीक्षा प्रक्रम में सर्वविदित सोपान इस प्रकार हैं—पाठ्यचर्चा एवं पाठ्य पुस्तकों का अध्ययन प्रश्न—पत्र निर्माण प्रश्न—पत्र का प्रशासन, उत्तर पुस्तिकाओं का आंकलन, प्राप्तांकों का सारणीयन, श्रेणी निर्धारण, परिणाम की घोषणा और प्रोन्नति का निर्णय परम्परागत परीक्षा प्रणाली, वर्षों से शिक्षाविदों, मनोवैज्ञानिकों, शिक्षकों की आलोचनाओं की शिकार रही है। भारतीय शिक्षा के इतिहास के अध्ययन से स्पष्ट हो जाता है कि दीर्घकाल से परीक्षा सम्पूर्ण शिक्षा व्यवस्था को प्रभावित करती रही है। भारत में शिक्षा आयोग और समितियों सन् 1854 में वुड डिस्पैच (Wood's Despatch) से लगातार किसी—न—किसी रूप में परीक्षा प्रणाली में सुधार की बात करती रही है। स्वतन्त्रता पूर्व सन् 1902 में विश्वविद्यालय आयोग ने मुखर होकर परीक्षा प्रणाली के सुधार पर बल दिया। स्वतन्त्रता के बाद विश्वविद्यालय आयोग, 1948 में माध्यमिक शिक्षा आयोग, 1952 में शिक्षा आयोग, 1965—66 में शिक्षा आयोग ने प्रचलित शिक्षा प्रणाली के कई दोषों से शिक्षा व्यवस्था को मुक्त करने के लिए ठोस उपायों पर जोर दिया। सबसे अधिक बल इस बात पर दिया गया कि परीक्षा प्रणाली में आमूलचूल परिवर्तन किया जाय। परम्परागत परीक्षा प्रणाली के प्रमुख दोष इस प्रकार हैं

1. इसमें मूल्यांकन के क्षेत्र (Scope), प्रयोजन (Purpose) उपयोगिता (Utility) सीमित है।

2. प्रायः केवल कुछ तथ्यों के अभिज्ञान (Knowledge) और वांछनीय अभिवृत्तियों और मूल्यों (Desired attitudes and values) की सतही अभिव्यक्तियों (Superficial expression) को ही मूल्यांकन में स्थान मिल पाता है।

3. परम्परागत आंकलन में शिक्षार्थियों की क्षमताओं के स्थान पर केवल उनके ज्ञान और सूचना अभिग्रहण का ही मूल्यांकन होता है।

4. इस प्रणाली में प्राप्तांकों की प्रतिशतता को ही महत्त्व प्राप्त है। इससे शिक्षण संस्थाओं एवं परीक्षा बोडों में कई प्रकार के भ्रष्ट और अनैतिक कृत्य होने लगे हैं। इनमें ट्यूशनों की बढ़ती हुई प्रवृत्ति परीक्षा के प्रश्न–पत्रों का आउट या लीक होना जैसी घटनाएँ सामान्य समझी जाती हैं।

5. परीक्षा की अवधि में शिक्षण संस्थाओं के निम्नतम कर्मचारी से लेकर बोर्ड के अध्यक्ष, सचिव एवं शिक्षा निदेशक तक सभी तनावग्रस्त होते हैं।

6. यही नहीं मन्त्रीगण, विधान सभाएँ, संसद और सम्पूर्ण प्रशासनतन्त्र भी परीक्षा की अवधि में अधिक व्यस्त हो जाते हैं।

7. परीक्षाएँ समान रूप से विद्यार्थियों और शिक्षकों के व्यवहारों, विचारों और अभिवृत्तियों को नियन्त्रित करती है। इनमें से किसी में भी परीक्षाओं को लेशमात्र भी प्रभावित करने की क्षमता नहीं है।

8. परीक्षा प्रणाली पर वर्षों से एकत्रित परम्पराओं और प्रथाओं का ही एकाधिकार है। यहाँ तक कि पाठ्यचर्या (Syllabus) और पाठ्य पुस्तकें भी परीक्षा अभिविन्यासित है।

9. प्रश्न–पत्रों की संरचना भी परम्पराओं से बँधी हुई है। परीक्षा की तैयारी का एक परम्परागत ढंग निर्मित हो गया है। यहाँ केवल सूचनाधिग्रहण ही प्रमुख है। प्रश्न–पत्रों में कोई मौलिकता नहीं आ पाती। प्रश्न निर्माण के लिए केवल पाठ्यचर्या की इकाइयों की सूची, गतवर्ष का प्रश्न–पत्र और वर्षों से चले आ रहे निर्देश ही पर्याप्त हैं।

6.5 मूल्यांकन में शिक्षक की सहभागिता (**TEACHERS PARTICIPATION IN EVALUATION**)

मूल्यांकन आन्तरिक और बाह्य दो स्तरों पर होता है। स्थानीय स्तर पर परीक्षाएँ एवं परीक्षण विद्यालयों द्वारा आयोजित किए जाते हैं। आठवीं कक्षा की वार्षिक परीक्षा आन्तरिक और बाह्य दोनों स्तरों पर आयोजित की जाती है। राजस्थान में आठवीं की परीक्षा जिला स्तरीय बोर्ड द्वारा आयोजित की जाती है। किन्तु सी. बी. एस. ई. के अन्तर्गत संचालित होने वाले विद्यालयों में आठवीं की परीक्षा विद्यालय स्तर पर ही आयोजित की जाती है। नवीं एवं ग्यारहवीं कक्षा की परीक्षाएँ स्थानीय स्तर पर आयोजित होती है। दसवीं एवं बारहवीं कक्षा की परीक्षाएँ राज्य माध्यमिक शिक्षा परिषदों और केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा परिषद (C.B.S.E.) द्वारा आयोजित की जाती है। स्थानीय परीक्षाओं में गणित शिक्षक अपने विषय की परीक्षा के लिए हर स्तर पर अन्तर्भवित (Involved) है। सार्वजनिक स्तर की परीक्षाओं में शिक्षक की सहभागिता के निम्न स्तर हैं

(1) नीति निर्धारण स्तर (**Policy Making Level**)–सार्वजनिक स्तर की परीक्षाओं के नीति निर्धारण में शिक्षक की सहभागिता सम्बन्धित निकायों (Bodies) के संघटन (Composition) में आभासित (Apparent) है। यहाँ प्रमुख रूप से दो निकाय है– (A) राजनैतिक, (B) व्यावसायिक राजनीति स्तर पर नीति निर्धारण प्रायः राष्ट्रीय स्तर पर होता है। यहाँ मूल्यांकन के समग्र पर नीति निर्धारित होती है। रसायन विज्ञान अथवा किसी एक विषय के मूल्यांकन से यहाँ कोई सरोकार नहीं होता। जैसा कि नवम्बर, 2000 में मानव संसाधन मन्त्रालय ने सरकार की इस नीति को सार्वजनिक किया कि केन्द्र सरकार दसवीं कक्षा की परीक्षा में उत्तीर्ण/अनुत्तीर्ण की व्यवस्था को समाप्त करने की सो रखती है। किसी विषय के शिक्षक के वैयक्तिक सन्दर्भ में नीति निर्धारण स्तर पर गणित के शिक्षक की कोई उल्लेखनीय भूमिका नहीं देखी जा सकती। हाँ जिन देशों में राष्ट्रीय स्तर पर गणित शिक्षक संघ मजबूत और शक्तिशाली है, वहाँ संघ नीति निर्धारण में कुछ भूमिका अवश्य निभा सकते हैं।

(2) नियोजन स्तर–यह रतर गणित में मूल्यांकन के नियोजन की योजना से सम्बन्धित है। इस स्तर पर विषय–वस्तु के उद्देश्यों के निर्धारण, परीक्षण पदों की संख्या और प्रकारों परीक्षण पत्र में विभिन्न प्रकार के परीक्षण पदों की संख्या और उनमें प्रभार, विभिन्न इकाइयों का प्रभार

विकल्पों की व्यवस्था, आन्तरिक और बाह्य आंकलनों में सापेक्ष प्रभार आदि सम्पूर्ण पक्षों पर निर्णय लिए जाते हैं। यह कार्य परीक्षा आयोजित करने वाली परिषद के स्तर पर होता है। इस परिषद में हर विषय के शिक्षकों, विशेषज्ञों आदि की समिति होती है। गणित विषय की बोर्ड से अन्तर्गत यह निर्णय लेती है।

(3) संक्रियात्मक स्तर– इस स्तर पर मूल्यांकन के निम्नलिखित प्रकार्य शिक्षक द्वारा सम्पन्न किये जाते हैं परीक्षण निर्माण अथवा परीक्षा प्रश्न पत्र बनाना, अंक कुंजी बनाना, परीक्षा लेना, उत्तर पुस्तिकाओं का आंकलन, परीक्षा परिणाम तैयार करना, परीक्षा परिणाम का विश्लेषण करना।

(4) परिवीक्षण स्तर– मूल्यांकन की सार्थकता उसके रचनात्मक निहितार्थ में उपस्थित है। यह परिवीक्षण से ही सम्भव है। स्थानीय स्तर पर ली जाने वाली परीक्षाओं में सम्मिलित इकाई परीक्षण के परिणाम के विश्लेषण से प्रत्येक व्यक्तिगत अधिकर्ता को गणित की विशिष्ट इकाई में न सीखे गये नवीन ज्ञान की जानकारी हो जाती है। शिक्षक इसके कारणों को ढूँढकर इन कमियों को दूर कर सकता है। सार्वजनिक परीक्षाओं में भी परीक्षण अपनी रिपोर्ट तैयार करके भेजते हैं। इनसे बोर्ड स्तर पर एक सामान्य रिपोर्ट विषयाधार बना ली जाती है। यह रिपोर्ट सभी विद्यालयों में भेजकर शिक्षकों से आवश्यक प्रतिपुष्टि एवं परिवीक्षण की अपेक्षा की जाती है। अमेरिका में परीक्षा में यह व्यवस्था है कि प्रश्न–पत्र निर्माता के साथ सम्भागीय स्तर पर सभी गणित शिक्षक प्रश्न निर्माता से मिलकर विचार–विमर्श करते हैं। वे एक दूसरे की बात को समझने का प्रयास करते हैं। शिक्षक इस मेल–जोल से प्रश्नकर्त्ता के प्रति अपनी शंकाओं को दूर कर लेते हैं।

6.6 दृष्टि बाधितों के गतिणतीय ज्ञान के मूल्यांकन की समस्या एवं निदान में अध्यापक की भूमिका :

मूल्यांकन शिक्षा का एक अभिन्न एवं महत्वपूर्ण घटक है। यह एक व्यापक तथा निरन्तर चलने वाली प्रक्रिया है, जिसके द्वारा शिक्षक तथा कार्यक्रम की प्रगति पर नजर रखी जा सकती है। मूल्यांकन द्वारा विद्यार्थी के पूर्वापेक्षित ज्ञान के स्तर के विषय में जानकारी प्राप्त होती है। मूल्यांकन से ये भी ज्ञात होता है कि किस हद तक शिक्षण/अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति हुई है, पाठयक्रम के क्षेत्र विशेष में विद्यार्थी की दुर्बलताओं की जानकारी भी हमें मूल्यांकन से प्राप्त होती

है तथा उसी के आधार पर हम उपचारात्मक उपायों का प्रारूप तैयार करते हैं। वर्गीकरण तथा कक्षा उन्नति सम्बन्धी निर्णय भी मूल्यांकन पर आधरित होते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को वैयक्तिक अनुदेशन प्रदान करने हेतु वैयक्तिक शिक्षा कार्यक्रम की योजना तैयार की जाती है, जो कि बिना मूल्यांकन के सम्भव नहीं।

गणितीय मूल्यांकन मौखिक तथा लिखित परीक्षणों द्वारा किया जाता है। दृष्टि बाधितों के संदर्भ में मौखिक प्रश्नों के स्वरूप तथा अपेक्षित उत्तरों में कभी–कभी थोड़ा–बहुत बदलाव करना पड़ सकता है, जैसे यदि शिक्षक द्वारा श्यामपट पर बने त्रिभुज के तीसरे कोण का माप पूछा गया है तो दृष्टि बाधित विद्यार्थी के लिए अनुकूलित प्रश्न इस प्रकार होगा – यदि त्रिभुज क, ख, ग में कोण क तथा ख का मान क्रमशः 70 डिग्री तथा 50 डिग्री है, तो कोण ग का मान क्या होगा? इसी प्रकार अपेक्षित उत्तर में भी विद्यार्थी की आवश्यकतानुसार परिवर्तन किया जा सकता है।

लिखित मूल्यांकन मुख्यतः दो प्रकार के परीक्षणों द्वारा किया जाता है – शिक्षक द्वारा निर्मित परीक्षण तथा प्रमापीकृत परीक्षण। शिक्षक को परीक्षण तैयार करते समय पाठयक्रम में किए गए अनुकूलन तथा विद्यार्थियों की अन्य विशेष आवश्यकताओं को ध्यान मे रखना चाहिए। लिखित मूल्यांकन में विद्यार्थियों की आवश्यकतानुसार प्रश्न तथा उत्तर के उचित माध्यम के विषय में निर्णय लिया जाना चाहिए। शिक्षक विद्यार्थी की सुविधानुसार प्रश्न–पत्र के ब्रेल लिपि, बड़े छापे अथवा ध्वन्यांकित रूप में उपलब्ध करा सकते हैं। लिखित परीक्षा में सहायक लिपिक का प्रयोग सर्वाधिक प्रचलित है। इस विधि में दृष्टि बाधित परीक्षार्थी के लिए प्रश्न–पत्र सहायक लिपिक पढ़ता है तथा वही व्यक्ति परीक्षार्थी द्वारा बोले गए उत्तर को उत्तर पुस्तिका में लिख देता है। प्रश्न–पत्र को हल करने के लिए दृष्टि बाधित परीक्षार्थी को अतिरिक्त समय दिया जाना चाहिए।

प्रमाणीकृत परीक्षणों के उपयोग में शिक्षक अनेक समस्याओं का सामाना करते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की दृष्टि बाधिता के समय आयु, अनुभव तथा आवश्यकताओं में काफी विभिन्नता पाई जाती है। यही कारण है कि गणित के किसी प्रत्यय विशेष के मूल्यांकन हेतु किसी एक परीक्षण पर सहमति नहीं बन पाती। दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा अर्जित प्राप्तांकों की व्याख्या करा पाना कठिन होता है, क्योंकि परीक्षण के प्रमाणीकरण की प्रक्रिया में प्रयुक्त प्रतिदर्श समूह में दृष्टि बाधित विद्यार्थी सम्मिलित नहीं होते। ऐसी स्थिति में शिक्षक को विद्यार्थी के बारे में उपलब्ध जानकारी तथा अपने विवेक के आधार पर

प्राप्तांकों की व्याख्या करनी चाहिए। प्रमाणीकृत परीक्षण में आवश्यकतानुसार परिवर्तन किए जा सकते हैं। आधारभूत पूर्व गणितीय प्रत्यय, जैसे क्रमबद्धता (seriation) संगतता (one to one correspondence) का मूल्यांकन पिआजे मूल्यांकन बैटरी द्वारा किया जा सकता है। दृष्टि बाधित के लिए अन्य आधारभूत गणितीय प्रत्ययों एवं कौशलों के मूल्याकंन हेतु अमेरिकन प्रिंटिंग हाउस फार दी ब्लाइंड तथा करिकुलम एसोसिएट (अमेरिका) द्वारा कुछ परीक्षण निर्मित किए गए है, जिनका उपयोग शिक्षक अपने दृष्टि बाधित विद्यार्थीयों के लिए कर सकते हैं तथा उन्हें परीक्षण के आधार पर उचित मार्गदर्शन प्रदान कर सकते हैं।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. शिक्षण – अधिगम प्रक्रिया में विद्यार्थियों की प्रगति का आकलन किसकी सहायता से करते हैं?

   ....

   ....

2. परीक्षा क्या हैं?

   ....

   ....

3. परम्परागत आकलन में किस पर कम ध्यान दिया जाता था?

   ....

   ....

4. सार्वजनिक स्तर की परीक्षाओं में शिक्षक की सहभागिता के कौन–कौन से स्तर हैं?

   ....

   ....

5. वैयक्तिक अनुदेशन प्रदान करने वाली शिक्षा कार्यक्रम का नाम क्या है?

   ....

   ....

   ....

6.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

मूल्यांकन शिक्षा का एक अभिन्न एवं महत्वपूर्ण घटक है। यह एक व्यापक तथा निरन्तर चलने वाली प्रक्रिया है, जिसके द्वारा शिक्षक तथा कार्यक्रम की प्रगति पर नजर रखी जा सकती है। मूल्यांकन द्वारा के पूर्वापेक्षित ज्ञान के स्तर के विषय में जानकारी प्राप्त होती है। मूल्यांकन से ये भी ज्ञात होता है कि किस हद तक शिक्षण/अधिगम उद्देश्यों की प्राप्ति हुई है, पाठयक्रम के क्षेत्र विशेष में विद्यार्थी की दुर्बलताओं की जानकारी भी हमें मूल्यांकन से प्राप्त होती है तथा उसी के आधार पर हम उपचारात्मक उपायों का प्रारूप तैयार करते हैं। वर्गीकरण तथा कक्षा उन्नति सम्बन्धी निर्णय भी मूल्यांकन पर आधरित होते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को वैयक्तिक अनुदेशन प्रदान करने हेतु वैयक्तिक शिक्षा कार्यक्रम की योजना तैयार की जाती है, जो कि बिना मूल्यांकन के सम्भव नहीं। गणितीय मूल्यांकन मौखिक तथा लिखित परीक्षणों द्वारा किया जाता है। प्रमाणीकृत परीक्षणों के उपयोग में शिक्षक अनेक समस्याओं का सामाना करते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की दृष्टि बाधिता के समय आयु, अनुभव तथा आवश्यकताओं में काफी विभिन्नता पाई जाती है। यही कारण है कि गणित के किसी प्रत्यय विशेष के मूल्यांकन हेतु किसी एक परीक्षण पर सहमति नहीं बन पाती। दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा अर्जित प्राप्तांकों की व्याख्या करा पाना कठिन होता है, क्योंकि परीक्षण के प्रमाणीकरण की प्रक्रिया में प्रयुक्त प्रतिदर्श समूह में दृष्टि बाधित विद्यार्थी सम्मिलित नहीं होते। ऐसी स्थिति में शिक्षक को विद्यार्थी के बारे में उपलब्ध जानकारी तथा अपने विवेक के आधार पर प्राप्तांकों की व्याख्या करनी चाहिए।

6.8 अपनी प्रगति जाँचें

- परीक्षा एवं परीक्षा प्रणाली के बारे में बतॉए।
- मूल्यांकन से आप क्या समझते है?

6.9 अधिन्यास/कियाकलाप

दृष्टि बाधितों के गतिणतीय ज्ञान के मूल्यांकन की समस्या एवं निदान में अध्यापक की भूमिका के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

6.10 चर्चा के बिन्दु/स्पष्टीकरण

- मूल्यांकन में शिक्षक की सहभागिता पर चर्चा करें।

6.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. मूल्याकंन।
2. योग्यता, उपलब्धि, वर्तमान निष्पादन का आकलन ही परीक्षा है।
3. क्षमताओं पर।
4. नीति निर्धारण स्तर, नियोजन स्तर, संक्रियात्मक स्तर एवं पर्यवेक्षण स्तर।
5. वैयक्तिक शिक्षा कार्यक्रम।

6.12 संदर्भ ग्रन्थ

- Judith M. Dixon. "Methods for training blind persons in the use of tactile maps", Paper presented at the Inter national Conference on Embossed Materials for the Blind, Berlin, April 25-27, 1984.
- EP Berla and L H Butterfield, "Tactile political maps: Two experimental designs", J. Visual Impairment and Blindness., 1977, 71. pp. 261-4
- Snorre A. Ostad, "Method of utilising tactile presentations in the teaching of mathematics" Paper presented at the Int. Conf. on Em bossed Materials for the Blind. Berlin: April 25-27, 1984.
- B. Lowenfeld, CL Abel and PH. Hatlen, Blind Children Learn to Read Springfield, Illinois Charles E Thomas, 1974, p. 64. 22 Op. Cit, (20)
- Thomas A. Romberg, "Organising for individualisation: The IGE Model", Organising for Mathematics Instruction: NCTM Year Book. Reston, Virginia: NCTM, 1977, p. 2.
- Editorial, "The New York Times, Sep 5, 1954" Quoted in Leo J. Brueckner et al., Developing Mathematical Understandings Philadelphia: John C. Winston, 1957, p. 419-20.
- Ernest Horn "Arithmetic in the elemantary School curriculum In The Teaching of Arithmetic, 50th Year book of the NSSE. Part II Chicago a University of Chicago, 1951. p. 10.
- Lorelei R. Brush, Encouraging Girls in Mathematics Camb Mass Abt Books, 1980. 4. Jean Piaget, "To understand is to invent". Quoted in Richard W. Copeland, How Children Learn Mathematics New York. MacMillan, 1914, p. 14.
- B. Lowenfeld, "A psychological approach to blindness" (1949). In Berthold Lowenfeld on Blindness and Blind people: Selected Papers. New York: Feb. AFB, 1981, p. 80.
- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियॉ

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon Open University

खण्ड – 3

विज्ञानशिक्षण

इकाई – 7 81-92

विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण

इकाई – 8 93-108

समस्या समाधान एवं दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए 'करके सीखना'

इकाई – 9 109-118

मूल्याकंन प्रक्रिया (प्रायोगिक परीक्षा एवं उपलब्धि परीक्षण के विशेष संदर्भ में)

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन, निदेशक,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज, शिक्षा विद्याशाखा,

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा, आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू, आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय, आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय, आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय, प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा, सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।

प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.
मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

इकाई– 7

विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण
(Science Teaching Learning Materials and equipments)

संरचना

7.1 परिचय

7.2 उद्देश्य

7.3 विद्यालय एवं कक्षा वातावरण का अनुभव

7.4 दृष्टि हीन दिव्यांगार्थ विज्ञान शिक्षण आवश्यकता एवं महत्त्वः

7.5 प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी/सहयोगात्मक अधिगम

7.6 विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण

7.7 विज्ञान की पाठ्य– पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देश

7.8 इकाईसंक्षेप : याद रखने योग्य

7.9 अपनीप्रगतिजाँचें

7.10 अधिन्यास/क्रियाकलाप

7.11 चर्चाके बिन्दु/स्पष्टीकरण

7.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

7.13 संदर्भग्रन्थ

7.1 परिचय –

इस इकाई में हम दृष्टि बाधितों के विद्यालय एवं कक्षा वातावरण का अनुभव, प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी/सहयोगात्मक अधिगम, विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें। दृष्टि बाधितों के विद्यालय एवं कक्षा वातावरण का अनुभव में विज्ञान शिक्षण में समस्याएं एवं निदान–अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व की चर्चा करेंगें। प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी/सहयोगात्मक अधिगम में हम प्रयोगात्मक क्रियाओं प्रयोगशाला की आवश्यकता एवं महत्व जानेंगें, तथा विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण के अंर्तगत दृष्टि दिव्यांगों के लिए विज्ञान शिक्षण हेतु आवश्यक स्पर्शीय चित्र एवं सहायकसामग्री के निर्माण एवं अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देशों बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

7.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी विद्यालय एवं कक्षा वातावरण के अनुभवों से परिचित हो सकेंगें।
- शिक्षार्थी प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी/सहयोगात्मक अधिगम के महत्व को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण के प्रयोग के बारे में जान सकेंगें।

7.3 विद्यालय एवं कक्षा वातावरण का अनुभवः–

भारत के अधिकांश विद्यालयों में दृष्टि दिव्यांग विज्ञान विषय को मात्र आठवीं कक्षा तक ही अनिवार्य विषय के रूप में पढ़ते हैं, जबकि दृष्टिवान विद्यार्थियों के लिए विज्ञान विषय दसवीं कक्षा तक अनिवार्य है। हालांकि कुछ राज्यों में दृष्टि दिव्यांगों के लिए भी विज्ञान की पढ़ाई दसवी कक्षा तक अनिवार्य रूप में कराई जाती है, लेकिन सामान्यतः दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों तथा उनके अध्यापकों द्वारा विज्ञान विषय को गम्भीरता से नहीं लिया जाता। इस दुर्भाग्यपूर्ण स्थिति के निम्नलिखित कई कारक है :–

1. उच्च कक्षाओं में दृष्टि दिव्यांगों को विज्ञान एक वैकल्पिक विषय के रूप में न पढ़ाया जाना।
2. दृष्टि दिव्यांगों हेतु समुचित तथा प्रभावी विज्ञान शिक्षण अधिगम सहायक सामग्री का अभाव।
3. दृष्टि दिव्यांगों के विज्ञान शिक्षण हेतु प्रशिक्षित एवं अभिप्रेरित अध्यापकों का अभाव।

गणित की भाँति विज्ञान भी ऐसा विषय है, जिसका विद्यालय शिक्षा के पाठयक्रम में विशेष महत्त्व है, क्योंकि इस विषय के शिक्षण से विद्यार्थी को प्रायः सभी योग्यताओं व क्षमताओं को विकसित करने में सहायता मिलती है। भले ही कुछ परिस्थितियॉ करण विज्ञान एक महत्वपूर्ण विषय के रूप में दृष्टि दिव्यांगों को न पढ़ाया जाता हो, लेकिन विज्ञान शिक्षण की आवश्यकता एवं महत्व को कम करके नहीं आंका जा सकता।

7.4 दृष्टि हीन दिव्यांगार्थ विज्ञान शिक्षण आवश्यकता एवं महत्त्वः

राष्ट्र की प्रगति में विज्ञान तथा प्रौद्यागिकी के महत्त्व को देखते हुए माध्यमिक शिक्षा आयोग (1964–66) ने सभी विद्यालयों में विज्ञान को दसवीं कक्षा तक एक अनिवार्य विषय के रूप में पढ़ाने की सिफारिश की थी। आधुनिक विज्ञान क इसयुग में यदि हमें दृष्टि हीन दिव्यांगों के अर्थपूर्ण सांमाजिक एकीकरण का लक्ष्य प्राप्त करना है तो उन्हें अन्य विद्यार्थियों की तरह ही विज्ञान एक महत्त्वपूर्ण विषय के रूप में पढ़ाया जाना चाहिए।

हरबर्ट स्पेन्सर (Herbert Spencer) ने ठीक ही कहा हैं, ''किसी भी स्त्रोत से प्राप्त ज्ञान की अपेक्षा वैज्ञानिक ज्ञान ने हमारी जीवनशैली को निर्देशित करने में कहीं अधिक उपयोगी भूमिका निभाई हैं।'' बिजली का घरेलू सामान, दुत यतायात के साधन, कम्प्यूटर, मनोंरंजन तथा संप्रेशन के विभिन्न साधन, जैसे रेडियों, टेलीविजन, टेलीफोन इत्यादि विज्ञान की ही देन हैं, जिनसे हमारे जीवन में क्रान्तिकारी परिवर्तन आए। दैनिक जीवन में उपयोगी विज्ञान के इन महत्त्वपूर्ण आविष्कारों की प्रारम्भिक जानकारी के बिना किसी भी व्यक्ति की शिक्षा अधूरी ही समझी ही समझी जाएगी।

विज्ञान का अध्ययन हमें अपनी समग्र मानसिक योग्ताओं को पूर्ण विकसित करने का सुअवसर प्रदान करता है। स्मरण क्षमता, मौलिकता, कल्पनाशीलता, सृजनात्मकता, अन्वेषन तथा निरीक्षण क्षमता, एकाग्रता, चिन्ताशीलता, तक्रशीलता एवं नियमित विचार क्षमता आदि सभी मानसिक गुण विज्ञान अध्ययन द्वारा विकसित किए जा सकते हैं। इसके अध्ययन से स्प्ष्ट, ताक्रिक तथा क्रमबद्ध रूप से भली भांति सोचने की क्षमता उत्पन्न होती हैं।

विज्ञान शिक्षण बौद्धिक विकास के साथ– साथ विद्यार्थियों के व्यक्तित्व निर्माण में भी अत्यन्त सहायक है। विज्ञान की शिक्षा व्यक्ति को रचनात्मक एवं अनुशासित जीवन के लिए प्रेरित करती है। विज्ञान के विद्यार्थियों का प्रत्येक निर्णय उसके विवेक एवं तक्र क्षमता पर आधारित होता है। वह आवेश अथवा भावनाओं के वशीभूत होकर कोई कार्य नहीं करता। विज्ञान एक ऐसा विषय है, जिसमें एकाग्रता, कठिन परिश्रम, यथासमय तथा स्वच्छ कार्य करने जैसी अच्छी आदतों को विकास होता है।

वर्तमान सभ्यता तथा संस्कृति विज्ञान पर एक बहुत बड़ी सीमा तक आधारित हैं। अब विज्ञान हमारी सास्कृतिक विरासत का एक अभिन्न अंक बन चुका है। विज्ञान की प्रगति की कोई सीमा नहीं है, इसलिए संस्कृति और सभ्यता को कभी इस सांस्कृतिक धरोहर को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी को हस्तान्तारित

करने में अत्यन्त सहायक है। बहुत–से व्यवसायिक विषयों के अध्ययन में विज्ञान कर पूर्व ज्ञान अत्यन्त आवश्यक है, इसलिए विज्ञान का अध्ययन विद्यार्थियों कई व्यवसायों के लिए तैयार करने में सहायक होता हैं। विज्ञान की शिक्षा दृष्टि हीनों दिव्यांग के लिए कई व्यवसायों में उपयोगी सिद्ध हो सकती है, जैसे कृषि पशु तथा मुर्गीपालन, बिजली के सामान की मरम्मत्, हल्की अभियान्त्रिकी (Light Engineering), कम्प्यूटर शिक्षा तथा अन्य कई कुटीर उद्योग इत्यादि।

विज्ञान का अध्ययन किसी भी समस्या को वैज्ञानिक विधि से हल करने में सहायक हो सकता है। वैानिक विधि द्वारा किसी भी समस्या का समाधान चरणबद्ध रूप से किया जाता है। पहले समस्या को स्पष्ट रूप से परिसीमित किया जाता है, फिर आवश्यक सूचनाओं का संग्रह कर परिकल्पना का निर्माण किया जाता है, तत्वपश्चात् परिकल्पना के परीक्षण हेतु प्रेक्षण अथवा अन्य विधियों द्वारा आंकड़ो का संग्रह किया जाता है। आंकड़ो के विश्लेषण द्वारा उचित निष्कर्षो पर पहुँचा जाता है। वैज्ञानिक विधि से प्रशिक्षण दैणिक जीवन में आने वाले अनेक समस्याओं को तक्रसंगत रूप से सुलझाने में अत्यन्त लाभप्रद सिद्ध हो सकता हैं।

वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास शिक्षा का एक महत्त्वपूर्ण उद्देश्य है, जिसे विज्ञान शिक्षण द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। नागरिकों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण किसी भी समाज की प्रगति को उत्प्रेरित कर सकता हैं। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से विद्यार्थियों में निम्नलिखित गुण विकसित किए जा सकते हैं :–

- अन्वेषन मनोवृति।
- कारण तथा प्रभाव में सम्बन्ध पर विष्वास।
- तथ्यों के सिद्धांत में विष्वास।
- खुला मस्तिष्क।
- सत्य के प्रति प्रेम
- समस्ओं को वैज्ञानिक विधि द्वारा सुलझाना।

प्राथमिक स्तर पर विज्ञान के पाठयक्रम में पर्यावरण अध्ययन हेतु अनेक रूचिपूर्ण विषय सम्मिलित किए गए हैं, जिनके अध्ययन से दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों के पर्यावरण सम्बन्धी ज्ञान के विभिन्न अन्तरालों को भरा जा सकता है। विभिन्न अनुसंधायकों द्वारा किए गए शोध कार्यों से भी दृष्टि हीन दिव्यांगों द्वारा विज्ञान अध्ययन के औचित्य का पता लगता है। 1976 में फ्रैंक (Frank) द्वारा 67 दृष्टि हीन दिव्यांगों विद्यार्थियों पर किए गए अध्ययन से पता चलता है कि विज्ञान शिक्षण द्वारा दृष्टि हीन दिव्यांग दिव्यांग विद्यार्थियों की परिचालन योग्यता (Manipulation Ability) को बढ़ाया जाता है। लिन्न एवं थायर (Linn and Their, 1976) ने दृष्टि हीन दिव्यांगार्थ अनुकूलनार्थ विज्ञान सामग्री (Adapted Science material for the Blind—ASMB) का प्रयोग किया तथा पाया कि इस प्रकार दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों की ताक्रिक शक्ति में सुधार किया जा सकता है।

स्टिफेंस, ग्रुबे तथा सिम्पकिन्स (Stephens, Grube and Simpkins) द्वारा किए गए अनुसंधान से भी निष्कर्ष निकला गया कि पियाजे–आधारित विज्ञान प्रषिक्षण द्वारा जन्म सेदृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों की तार्कि क्षमता को बढ़ाया जा सकता है।

7.5 प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी / सहयोगात्मक अधिगम

'करके सीखना' विज्ञान शिक्षण का एक आधारभूत सिद्धांत है। प्रायोगिक क्रियाए विद्यार्थियों को करके सीखने का अवसर प्रदान करती हैं तथा विज्ञान प्रत्ययों को समझने में अत्यंत सहायक होती हैं। इसके अतिरिक्त निम्नलिखित बिन्दु प्रायोगिक क्रियाओं के महत्व को रेखांकित करते हैं :–

(1) उद्देश्यपूर्ण क्रियाओं द्वारा अर्जित अधिगम अनुभव अधिक प्रभावी होता है। प्रयोग विद्यार्थियों को पुस्तकों में अथवा उनके अध्यापकों द्वारा दिए गए कथनों की जांच का अवसर प्रदान करते हैं।

(2) प्रायोगिक क्रियाओं से विद्यार्थियों की जिज्ञासा शान्त होती है तथा उन्हें भावात्मक सन्तुष्टि प्राप्त होती है।

(3) विज्ञान शिक्षण के दो मुख्य उद्देश्य –वैज्ञानिक ज्ञान का अर्जन तथा वैज्ञानिक अभिवृति का विकास–प्रायोगिक कार्य द्वारा प्राप्त किए जा सकते हैं।

(4) प्रयोग विद्यार्थियों को वैज्ञानिक विधि में प्रशिक्षण का अवसर प्रदान करते हैं।

(5) प्रयोगशाला में कार्य करने में कई अच्छी आदतों तथा गुणों का विकास होता है, जैसे सहयोग की भावना, आत्मनिर्भरता, आत्मविश्वास, नेतृत्व क्षमता आदि।

(6) प्रायोगिक कार्य करते समय विद्यार्थियों विभिन्न उपकरणों तथा यन्त्रों को ठीक प्रकार से प्रयोग करना भी सीख जाते हैं।

हालांकि प्रायोगिक क्रिया एंव विज्ञान की पाठ्य–सामग्री का एक महत्वपूर्ण भाग हैं, लेकिन दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के संदभ में कुछ शंकाएं स्वाभाविक हैं। क्या दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी प्रयोगशाला में प्रयुक्त खतरनाक उपकरणों तथा रासायनिक पदार्थो को सुरक्षित रूप से इस्तेमाल कर सकने में सक्षम हैं? क्या दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी प्रयोगों द्वारा विज्ञान प्रत्ययों को समझने में सक्षम हैं? यदि अध्यापक प्रयोगात्मक क्रियाओं के आयोजन में कुछ सावधानियाँ बरतें तो ये सभी शंकाएं निर्मूल साबित हो सकती हैं। प्रयोगशाला में सुरक्षित रूप से कार्य करने हेतु सभी सम्बन्धित आवश्यक सामान्य जानकारी से अवगत कराया जाना चाहिए। दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों को कुछ अतिरिक्त सावधानियाँ भी बरतनी चाहिएं, जिनकी जानकारी उन्हें दी जानी चाहिए। अध्यापक प्रयोगशाला में दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों हेतु प्रायोगिक क्रियाओं के आयोजन के समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रख सकते हैं :–

(1) दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों समूह में तो प्रयोग सम्बन्धी जानकारी अध्यापक से प्राप्त करता ही है, इसके अतिरिक्त यदि आवश्यक हो तो दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी को अतिरिक्त सावधानियों की जानकारी भी अध्यापक द्वारा दी जानी चाहिए।

(2) प्रयोग के प्रदर्शन के समय दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी को प्रयोग स्थल के समीप होना चाहिए, जिससे वह उपकरणों का स्पर्शीय अवलोकन कर प्रायोगिक क्रिया को भली–भांति समझ सके।

(3) यदि सम्भव हो तो वह अध्यापक की देख–रेख में प्रयोग कर सकता है।

(4) दृष्टिवान तथा दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों को संयुक्त रूप से भी प्रयोग करने के लिए कहा जा सकता है, लेकिन दृष्टि बाधित थ्वद्यार्थियों की प्रायोगिक कार्य में सक्रिय भागीदारी को अध्यापक द्वारा सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

(5) प्रयोगशाला में काम आने वाले सामान्य उपकरणों को प्रयोग करने के लिए दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करना चाहिए।

(6) प्रायोगिक कार्य निर्देश–पुस्तिका ब्रेल अथवा बड़े छापे में उपलब्ध होनी चाहिए।

(7) बर्नर, गर्म अथवा सांद्र रसायनों को प्रयोग करते समय विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। न्यून दृष्टि विद्यार्थियों द्वारा निकट से परीक्षण करते समय हानिकारक गैसों के शरीर में प्रवेश करने की सम्भावना रहती है। ऐसे विद्यार्थियों को इस बारे में सतक्र कर दिया जाना चाहिए।

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों द्वारा विशेष प्रकार के उपकरणों का प्रयोग किया जा सकता है, जैसे कि उभरे हुए चिन्हों वाली मापनी, कमानीदारतुला, स्क्रू गेज इत्यादि। लाइट प्रोबपेननुमा एक विशेष उपकरण है, जिसमें प्रकाश की तीव्रता के अनुसार धीमी या तेज आवाज आती है। दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों इस उपकरण द्वारा रंगों के परिवर्तन, अवक्षेपन, द्रव्यों के तल आदि सम्बन्धी परीक्षण कर सकता है। दृष्टि दिव्यांग छोटे आकार के स्थान पर बड़े आकार की सामग्री प्रयोग कर सकते हैं, जैसे कि सेम, राजमा, मक्का के बीज, बड़े आकार के फूल, बड़े मोती इत्यादि।

उपयुक्त प्रयोगशाला का संगठन– विज्ञान शिक्षण के लिए प्रयोगशालाएं अत्यन्त आवश्यक एवं महत्वपूर्ण हैं। यहाँ वैज्ञानिक तथ्यों का परीक्षण किया जाता है। इसके बिना विज्ञान को प्रभावी ढ़ग से पढ़ना असम्भव कार्य है।

प्रयोगशाला की आवश्यकता एवं महत्व–

(1) प्रयोगशाला में परीक्षण तथा प्रयोग करने हेतु विभिन्न वैज्ञानिक उपकरण, रसायन एवं अन्य सामग्री सुरक्षित रूप से संग्रहित एवं उपलब्ध रहती है।

(2) यहाँ विभिन्न प्रकार के उपकरण तथा सामग्री यथा स्थान व्यवस्थित होती है, जिससे अध्यापक और विद्यार्थी का समय उन्हें ढूँढने में व्यर्थ न हो।

(3) प्रयोगशाला में व्यवस्थित वातावरण से विद्यार्थी प्रयोग करने के लिए अभिप्रेरित होते हैं।

(4) प्रयोगशाला एंव विद्यार्थियों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने में भी सहायक होती हैं।

(5) प्रयोगशाला में सामूहिक रूप से कार्य करते समय सहयोग तथा स्वस्थ प्रतिस्पर्धा जैसे अच्छे गुणों का विकास होता है, जो कि भविष्य में सफलता के लिए आवश्यक हैं। कक्षाओं के स्तर तथा विद्यार्थियों की आवश्यकताओं का ध्यान में रखते हुए प्रयोगशाला का संगठन संभाषण कक्ष, प्रयोगशाला तथा सर्व–उद्देश्य विज्ञान कक्ष योजनाओं में से किसी एक योजना के आधार पर किया जा सकता है। पाठयक्रम तथा विद्याार्थियों की संख्यानुसार प्रयोगशाला में विभिन्न उपकरणों, रसायनों तथा अन्य विभिन्न सामग्रियों का प्रबन्ध किया जाना चाहिए। अत्यधिक ज्वलनशील, विस्फोटक, जहरीले अथवा खतरनाक रसायनों को अलमारी में तालाबन्द करके रखना चाहिए। प्रयोगशाला के संगठन में सभी आवश्यक सिद्धान्त दृष्टि बाधित विद्यार्थी के यहाँ सुरिक्षत रूप से कार्य करने में सहायक हैं, फिर भी इन विद्यार्थियों के संदर्भ में कुछ बातों में कुछ बातों का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए :–

1. दराजों, आलमारियों, रसायन पदार्थो की बोतलों इत्यादि पर बड़े छापे तथा ब्रेल लिपि में लेबल (Label) लगे होने चाहिएं।

2. प्रयोगशाला में इन विद्यार्थियों के लिए उपयोगी उपकरण, जैसे ब्रेलमापनी, कमानीदारतुला, स्क्रूगेज, सर्नियर केलिपर्स, लाइटप्रोब, श्रव्य तापमापी बैरोमीटर इत्यादि की व्यवस्था होनी चाहिए।

3. प्रयोगशाला के उपकरण सदैव यथा स्थान पर रखे होने चाहिए, जिससे इन विद्यार्थियों को इन उपकरणों को प्राप्त करने में कोई कठिनाई न हो।

4. मेज पर सारा सामान सुव्यवस्थित रूप से होना चाहिए, साथ ही फर्श पर विधुत उपकरणों की तारें बिखरी नहीं होनी चाहिएं।

संक्षेप मे हम कह सकते हैं कि प्रयोगशाला को दृष्टि बाधितों के लिए इस प्रकार संगठित किया जाना चाहिए, कि जिससे प्रयोगशाला में उपलब्ध उपकरणों तथा अन्य सामग्री तक उनकी स्वतन्त्र एवं सुरक्षित पहुँच सुनिश्चित हो जाए।

7.6 विज्ञान शिक्षण अधिगम सामग्री एवं उपकरण

दृष्टि दिव्यांगों के लिए विज्ञान शिक्षण हेतु आवश्यक स्पर्शीय चित्र एवं सहायक सामग्री के निर्माण एवं अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देश :

5. विज्ञान की पाठय–सामग्री को सुरूचिपूर्ण तथा सुग्राही बनाने हेतु बहुधा चित्रों का प्रयोग किया जाता है। विधुत परिपथ, परमाणु की संरचना, जीव धारियों की बाह्य तथा आन्तरिक संरचना जैसे अनेक प्रकरणों को समझने में चित्र अत्यन्त सहायक सिद्ध होते है। अक्सर ब्रेल पुस्तक में इन चित्रों को बिना किसी विशेष परिवर्तन के उभरे हुए चित्र के रूप में सम्मिलित कर लिया जाता है। उभरे हुए चित्र बनाते समय उनके आकार का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए। बहुत छोटे चित्रों के स्पर्शीय अवलोकन में दृष्टि दिव्यांग कठिनाई का अनुभव कर सकते हैं, क्योंकि ऐसे चित्रों में भेद कर पाना मुश्किल होता है। अधिक बड़े उभरे हुए चित्र से प्राप्त स्पर्शीय अनुभवों के एकीकरण में भी कठिनाई होती है, इसलिए उभरे हुए चित्र उचित आकार के होने चाहिएं।

(1) स्पर्शीय चित्र विशिष्ट उद्देश्यों को ध्यान में रखकर बनाए जाने चाहिएं।

(2) स्पर्शीय चित्र इस प्रकार बनाया जाना चाहिए कि दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी उसके विभिन्न हिस्सों का सरलता से अवलोकन, विभेदन तथा पहचान कर सके।

(3) स्पर्शीय चित्र को बनाने में इस प्रकार की सामग्री का उपयोग होना चाहिए कि दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी द्वारा प्रयोग करने के बावजूद भी वह खराब न हो।

(4) स्पर्शीय चित्र को ब्रेल तथा प्रिंट दोनों में चिहिन्त किया जाना चाहिए।

(5) चित्र स्पर्शीय रूप से तथा देखने में आकर्षक होना चाहिए।

(6) चमक रहित वस्तुओं का प्रयोग होना चाहिए।

(7) स्पर्शीय चित्र चोट रहित हो, नुकिली/कटने वाली वस्तुओं का प्रयोग नही।

अधिक जटिल चित्र को दो या अधिक उभरे हुए चित्रों के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। उदाहरणार्थ, मानव शरीर के परिसंचरण तन्त्र के चित्र को शिरा तथा धमनी तन्त्रों के उसे अलग–अलग उभरे हुए चित्रों के रूप में अनुकूलित कर सकते हैं। चित्र को चिहिन्त करते समझ इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि चित्र पढ़ते समय दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी को किसी प्रकार का भ्रम न हो। प्राथमिक और माध्यमिक कक्षाओं के विद्यार्थियों हेतु राष्ट्रीय दृष्टि बाधित सशक्तिकरण संस्थान (दिव्यांगजन), देहरादून ने प्लास्टिक प्लेटों पर बहुत–से स्पर्शीय चित्रों का निर्माण किया हैं। इन स्पर्शीय चित्रों का सहायक शिक्षण अधिगम सामग्री के रूप में उपयोग किया जा सकता है। स्पर्शीय चित्र संस्थान के विक्रय केन्द्र पर उपलब्ध रहते हैं।

उभरे हुए चित्रों के द्विआयामी होने के कारण दृष्टि दिव्यांग कई बार इन्हें ठीक प्रकार से समझ नहीं पाते, इसलिए अध्यापक को इन चित्रों के स्थान

पर त्रिआयामी मॉडलों का उपयोग करना चाहिए। उदाहरण के लिए हृदय, वृक्क, कान की आन्तरिक संरचना इत्यादि को मॉडलों के माध्यम से अधिक प्रभावी ढंग से समझाया जा सकता है। विज्ञान सम्बन्धी बहुत–से मॉडल व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हैं, जिन्हें बिना किसी परिवर्तन के दृष्टि दिव्यांगों के विज्ञान शिक्षण हेतु उपयोग किया जा सकता है।

7.7 विज्ञान की पाठ्‌– पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देशः

संयुक्त राज्य अमेरिका में राष्ट्रीय विज्ञान अध्यापक संघ द्वरा किए गए सर्वेक्षण से ज्ञात हुआ है कि अधिकांश अध्यापकों द्वारा दिये गए विज्ञान अनुदेशन का 90 प्रतिशत से अधिक पाठय–पुस्तकों पर आधरित होता है। इससे स्प्ष्ट है कि विज्ञान शिक्षण में पुस्तकों, विशेषत् पाठय–पुस्तकों पर आधारित होता हैं इससे स्पष्ट है कि विज्ञान शिक्षण में पुस्तकों, विशेषतः पाठय–पुस्तकों का बहुत महत्व है। विज्ञान की पाठय–पुस्तकों का निर्माण विज्ञान शिक्षण के उद्देश्यों और सामान्य विद्यार्थियों की क्षमताओं तथा अभिरूचियों को ध्यान में रखते हुए किया जा सकता है। सामान्य दृष्टिवान विद्यार्थी अधिकांश ज्ञान आनुषंगिक अनुभव द्वारा दूसरो के कार्यकलापों को देखकर सीखतें, लेकिन दृष्टि के अभाव में दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी इस प्रकार के अनुभवों से वंचित रहते हैं। पुस्तकों की पठन–सामाग्री सामान्य विद्यार्थियों के पूव्र ज्ञान पर आधारित होती हैं, जबकि यह आवश्यक नहीं है कि दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों ने आवश्यक पूर्व ज्ञान अर्जित कर लिया हो। दृष्टिमूलक विषय होने के करण विज्ञान पुस्तकों की अधिकांश विषय–वस्तु दृष्टिमूलक अनुभूवों पर आधारित होती हैं।दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों की विशेष अवश्यकताओं तथा सीमाओं को ध्यान में रखते हुए विज्ञान पुस्तकों में नियोजित अधिगम अनुभवों में कुछ अनुकूलन वाछनीय हैं। ये अनुकूलन इस प्रकार किए जा सकते हैंः

(1) द्विगुणीकरण (Duplication) . सामान्यतः दृष्टि हीन दिव्यांग ब्रेल, बड़े छापे वाली अथवा ध्वनीयांकित पुस्तकों का प्रयोग करते हैं। पुस्तकों में सम्मिलित दृष्टिगत अनुभों, जैसे रेखाचित्र आदि को उभेर हुए रेखाचित्र के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में द्विगुणन अनुकूलन के अन्तर्गत हम दृष्टिगत अनुभवों को बिना किसी विशेष परिवर्तन के गैर–दृष्टिगत अनुभवों के रूप में में प्रस्तुत करते हैं, ताकि दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी अन्य ज्ञानेन्द्रियों द्वारा इन अनुभवों से लाभान्वित हो सकें। पुस्तकों को विषय वस्तु में अनुकूलन की यह सर्वाधिक सामान्य एवं सर्वमान्य विधि है।

(2) रूपान्तरण (Modification) कुछ परिस्थितियों में पुस्तक की पाठय–सामग्री में थोड़ा–बहुत परिवर्तन कहरना पड़ता है, ताकि दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी उक्त पाठय–सामग्री को ठीक प्रकार से समझ सकें। उदाहरणार्थ, जटिल रेखाचित्र को सरल उभरें रेखाचित्र में परिवर्तित किया जा सकता है।

(3) प्रतिस्थापना (Substitution) कई व्यावहारिक तथा अनय कारणों से कुछ अभ्यास तथा प्रयोगात्मक कार्य दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों द्वारा सम्भव नहीं हो पाते, इसलिए इस प्रकार की पाठय–सामग्री के स्थान पर अन्य ऐसी

पाठय–सामग्री सम्मिलित की जा सकती है, जिसके द्वारा निर्दिष्ट अधिगम उद्देश्यों की प्रति की जा सकती है।

(4) विलोपन (Omission) कभी–कभी छोटी कक्षाओं में दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थीया द्वारा पाठय–सामाग्री को समझने के लिए आवष्यक पूर्व ज्ञान अथवा कौशल का अभावा होता है। यदि यह ज्ञान आदि कौशल विद्यार्थी द्वारा अर्जित करना सम्भव न हो तो उक्त पाठय–पुस्तक से हटाया जा सकता है, लेकिन ऐसा मात्र अपरहार्य स्थिति में ही किया जाना चाहिए। पाठकों को पठय–सामग्री में किए गए अनुकूलन की आवश्यक जानकारी अनिवार्य रूप से दी जानी चाहिए।

वैसे तो सभी पाठय–पुस्तकों को ब्रेल अथवा बड़े छापे (Large Pring) में उपलब्ध कराया जाना चाहिए, लेकिन विज्ञान पर यह बात अैर भी अधिक लागू होती है। फिर भी यदि विज्ञान पुस्तको को ध्वन्यांकित करना अपरिहार्य हो तो इस बात का ध्याान रखना चाहिए कि पुस्तक में दिये गए चित्रों को स्पर्श सामग्री के रूप में घ्वन्यांकित पाठय–सामग्री के साथ सम्मिलित कर लिया जाए, ताकि दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी पाठय–साम्रगी को भली–भाति बिना कठिनाई के समझ सकें। विज्ञान की ब्रेल पुस्तक में प्रयुक्त विभिन्न विशेष ब्रेल संकेत को से विद्यार्थियों को अवगत करा दिया जना चाहिए, ताकि विद्यार्थियों इन्हें सामन्य ब्रेल से अलग पहचान कर सही परिप्रेक्ष्य में प्रयोग कर सकें, साथ ही विज्ञान की पाठय–पुस्तकों में दिये गये चित्रों का शब्दिक वर्णन सम्बन्धित पाठ अथवा अध्याय के अन्त में दिया जाए, जिससे इन चित्रों को उभारकर पाठय–पुस्तको में सम्मिलित करने का उद्देश्य प्राप्त करने में सहायता मिलेगी।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

11. वर्त्तमान में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को विज्ञान विषय की पढ़ाई किस कक्षा तक अनिवार्य है?

....
....

12. वैज्ञानिक दृष्किोण से विद्यार्थियों में विकसित होने वाले दो गुणों को बताएॅ?

....
....

13. विज्ञान शिक्षण के द्वारा दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में किस योग्यता को बढ़ाया जाता है?

....
....

14. विज्ञान शिक्षण का आधारभूत सिद्धान्त क्या है?

....

....

15. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए स्पर्शीय चित्र कैसी होनी चाहिए?

....

....

....

7.8 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

भारत के अधिकांश विद्यालयों में दृष्टि दिव्यांग विज्ञान विषय को मात्र आठवीं कक्षा तक ही अनिवार्य विषय के रूप में पढ़ते हैं, जबकि दृष्टिवान विद्यार्थियों के लिए विज्ञान विषय दसवीं कक्षा तक अनिवार्य है। हालांकि कुछ राज्यों में दृष्टि हीन दिव्यांगों के लिए भी विज्ञान की पढ़ाई दसवी कक्षा तक अनिवार्य रूप में कराई जाती है, लेकिन सामान्यतः दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों तथा उनके अध्यापकों द्वारा विज्ञान विषय को गम्भीरता से नहीं लिया जाता। विज्ञान की पाठय–सामग्री को सुरूचिपूर्ण तथा सुग्राही बनाने हेतु बहुधा चित्रों का प्रयोग किया जाता है। विधुत परिपथ, परमाणु की संरचना, जीव धारियों की बाह्य तथा आन्तरिक संरचना जैसे अनेक प्रकरणों को समझने में चित्र अत्यन्त सहायक सिद्ध होते है। अक्सर ब्रेल पुस्तक में इन चित्रों को बिना किसी विशेष परिवर्तन के उभरे हुए चित्र के रूप में सम्मिलित कर लिया जाता है। उभरे हुए चित्र बनाते समय उनके आकार का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए। बहुत छोटे चित्रों के स्पर्शीय अवलोकन में दृष्टि दिव्यांग कठिनाई का अनुभव कर सकते हैं, क्योंकि ऐसे चित्रों में भेद कर पाना मुश्किल होता है। अधिक बड़े उभरे हुए चित्र से प्राप्त स्पर्शीय अनुभवों के एकीकरण में भी कठिनाई होती है, इसलिए उभरे हुए चित्र उचित आकार के होने चाहिएं। वैसे तो सभी पाठय–पुस्तकों को ब्रेल अथवा बड़े छापे (Large Pring) में उपलब्ध कराया जाना चाहिए, लेकिन विज्ञान पर यह बात अैर भी अधिक लागू होती है। फिर भी यदि विज्ञान पुस्तको को ध्वन्यांकित करना अपरिहार्य हो तो इस बात का ध्याान रखना चाहिए कि पुस्तक में दिये गए चित्रों को स्पर्श सामग्री के रूप में ध्वन्यांकित पाठय–सामग्री के साथ सम्मिलित कर लिया जाए, ताकि दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी पाठय–साम्रगी को भली–भाति बिना कठिनाई के समझ सकें। विज्ञान की ब्रेल पुस्तक में प्रयुक्त विभिन्न विशेष ब्रेल संकेतकों से विद्यार्थियों को अवगत करा दिया जना चाहिए, ताकि विद्यार्थियों इन्हें सामन्य ब्रेल से अलग पहचान कर सही परिप्रेक्ष्य में प्रयोग कर सकें, साथ ही विज्ञान की पाठय–पुस्तकों में दिये गये चित्रों का शब्दिक वर्णन सम्बन्धित पाठ अथवा अध्याय के अन्त में दिया

जाए, जिससे इन चित्रों को उभारकर पाठय–पुस्तको में सम्मिलित करने का उद्देश्य प्राप्त करने में सहायता मिलेगी।

7.9 अपनी प्रगति जाँचें

- दृष्टि हीन दिव्यांगार्थ विज्ञान शिक्षण आवश्यकता एवं महत्त्व को बताए।
- प्रयोगात्मक कार्य के लिए समावेशी / सहयोगात्मक अधिगम के महत्व को बताए।

7.10 अधिन्यास/क्रियाकलाप

विद्यालय एवं कक्षा वातावरण के अनुभव के बारे में बताए।

7.11 चर्चाके बिन्दु/स्पष्टीकरण

विज्ञान की पाठ्य– पुस्तकों के अनुकूलन के सिद्धांत एवं निर्देशों की चर्चा करें।

7.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. कक्षा आठ तक।
2. अन्वेषण मनोवृत्ति एवं कारण तथा प्रभाव में संबंध।
3. परिचालन योग्यता (Manipulation Ability) ।
4. करके सीखना।
5. चमक रहित, चोट रहित, नुकिली रहित आादि।

7.13 संदर्भग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेशन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

इकाई– 8

समस्या समाधान एवं दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए 'करके सीखना'

(Problem solving and learning by doing for V.I Student)

संरचना

8.1 परिचय

8.2 उद्देश्य

8.3 समस्या समाधान–अर्थ एवं प्रकृति

8.4 समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि

8.4.1 समस्या के प्रति चेतना या जागरूकता

8.4.2 समस्या को समझना

8.5 अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व

8.6 करके सीखना (Learning by doing)

8.7 करके सीखने की प्रभावशीलता (Effevtiveness of Learning by Doing)

8.8 करके सीखने की विधि को प्रभावशाली बनाने में शिक्षक एवं विद्यालय की भूमिका

8.9 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

8.10 अपनीप्रगतिजाँचें

8.11 अधिन्यास/क्रियाकलाप

8.12 चर्चाके बिन्दु/स्पष्टीकरण

8.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

8.14 संदर्भग्रन्थ

8.1 **परिचय** – इस इकाई में हम समस्या समाधान–अर्थ एवं प्रकृति, समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि, अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व, करके सीखना (स्मंतदपदह इल कवपदह), करके सीखने की प्रभावशीलता (मििअजपअमदमे वि स्मंतदपदह इल क्वपदह), करके सीखने की विधि को प्रभावशाली बनाने में शिक्षक एवं विद्यालय की भूमिका के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

8.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी समस्या समाधान–अर्थ एवं प्रकृति के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों को जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी करके सीखना (Learning by doing), करके सीखने की प्रभावशीलता (Effevtiveness of Learning by Doing) को समझ सकेंगें।

8.3 समस्या समाधान–अर्थ एवं प्रकृति (Problem Solving-Meaning and Nature)

संसार के प्रत्येक व्यक्ति को जीवन भर किसी–न किसी समस्या का सामना करना पड़ता है। व्यक्ति को अपनी कई आवश्यकताएँ पूरी करनी होती उन्हीं आवश्यकताओं पर आधारित कई लक्ष्य निर्धारित किए जाते हैं। उन लक्ष्यों की पूर्ति के लिए व्यक्ति कई बाधाओं को अनुभव करता है और परिणामस्वरूप उसे कई समस्याओं का सामना करना होती है और उन समस्याओं के समाधान के लिए उसे उन पर विशेष रूप से ध्यान देना होता है। इस उद्देश्य के लिए वह चिंतन करता है और विधिवत् तरीके से उनका हल ढूँढ़ने का प्रयास करता है। समस्या–समाधान सम्बन्धी यह व्यवहार व्यक्ति एवं समाज की प्रगति में अत्यंन्त सहायक सिद्ध होता है।

8.4 समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि (Scientific Method of Problem Solving)

समस्या समाधान की कई विधियाँ हैं जिन्हें व्यक्ति समस्या में निहित कठिनाई तथा अपने अनुभव एवं अपनी योग्यता के अनुसार अपनानता है। सरल समस्याएँ पूर्व व्यवहार के द्वारा ही हल कर ली जाती हैं। अधिक कठिन समस्याओं के लिए प्रयत्न एवं भूल विधि को अपनाया जाता है या अर्न्तदृष्टि का प्रयोग किया जाता है। एक और विधि भी है जिसे मनुष्य अपनी समस्याओं के समाधान में प्रयास करना है। इस विधि को वैज्ञानिक–विधि कहते हैं। उसमें अग्रांकित चरणों का अनुसरण किया जाता है।

8.4.1 समस्या के प्रति चेतना या जागरूकता (Problem awareness)–समस्या समाधान की दिशा में पहला कदम समस्या के प्रति उचित चेतना या जागरूकता का होना है। इमें अगर कोई कठिनाई का अनुभव ही नहीं होगा तो हम उसे दूर करने का प्रयास ही क्यों करेंगें। अतः जो हमारी कठिनाई है या उसके संदर्भ में हमारे सामने जा समस्या खड़ी हो रही है उसके प्रति हमें पूरी तरह सचेत एवं जागरूक होनो चाहिएं। जब तक हमें अपनी आवश्यकताओं अथवा अभिलाषाओं की पूर्ति के संदर्भ में किसी बाधा प्रतिरोध या कठिनाई का अनुभव नहीं होगा हम उसे समस्या मानकर हल करने की नहीं सोचेगे अतः समस्या के प्रति उचित चेतना एवं जागरूकता समस्या समाधान व्यवहार का मूल चरण या प्रारम्भिक कदम माना जाता है।

8.4.2 समस्या को समझना (Problem Vnderstanding)– जिस तरह की कठिनाई का अनुभव हो, जा बात समस्या के यप में सामने आए उसी प्रकृति, स्वभाव, क्षेत्र आदि के परिप्रेक्ष्य में उसका सावधानी से गम्भीरतापूर्वक विश्लेषण किया जाना चाहिए। जब तक ठीक ढंग से यह मालूम नहीं होगा कि समस्या वास्तव में क्या है, यह किस तरह का समाधान चाहती है, इसके समाधान से हमारा क्या प्रयोजन सिद्ध होगा

8.5 अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व :–

दृष्टि के माध्यम से ही विद्यार्थी वातावरण से अधिकांश सूचनाएं ग्रहण करता है, अतः यही कारण है कि वह अपने वातावरण को जानने और समझने में दृष्टि को प्रमुख रूप से उपयोग में लाता है। यह माना जाता है कि लगभग 90 प्रतिशत सूचनाएं मस्तिष्क तक

दृष्टि के माध्यम से ही पहुँचती हैं। दृष्टि के द्वारा प्राप्त सूचनाएं विस्तृत होती है। दृष्टि सम्पूर्ण वस्तु–समूहों को मस्तिष्क में एक समग्र रूप में चित्रित करने की क्षमता रखती है। विज्ञान एक ऐसा विषय है, जिसके माध्यम से विद्यार्थी वातावरण के बारे में सीमित जानकारी ही प्राप्त कर पाता है। यही कारण है कि विज्ञान सम्बन्धी प्रत्ययों को समझने में अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता है। अध्यापक योजनाबद्ध तरीके से दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों के अनुभवों को विस्तार, विविधता एवं समग्रता प्रदान कर सकता है। विज्ञान शिक्षण सम्बन्धी अन्य कुछ समस्याएं एवं उनके निदान इस प्रकार है :–

हारले (भ्तसमलए 1963) तथा अन्य अनुसंधानकर्त्ताओं ने दृष्टि दिव्यांगों में वाचकता (टमतइंसपेउ) की समस्या का अध्ययन करते समय पाया कि यह समस्या घर के वातावरण की अपेक्षा प्रकृति सम्बन्धी प्रत्ययों में अधिक सामान्य है। इससे ज्ञात होता है कि अर्थपूर्ण अनुभव प्रदान करने में स्थूल अनुभव अत्यन्त महत्वपूर्ण होते हैं। प्रकृति तथा आस–पास के वातावरण के बारे में वास्तविक ज्ञान प्रदान करने के लिए अध्यापक को चाहिए कि वह दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थी को विविध प्रकार से स्थूल अनुभव प्रदान करें। विद्यार्थियों को स्थूल अनुभव दो प्रकार से दिये जा सकते हैं– वस्तु अथवा स्थिति का स्वयं विद्यार्थी द्वारा अवलोकन करके अथवा उन्हें वस्तु का मॉडल प्रदान करके। विद्यार्थी को वस्तु का पूर्ण अवलोकन करने के लिए पर्याप्त समय दिया जाना चाहिए। यदि संभव हो तो वस्तु को कक्षा के बाद विद्यार्थियों के पास ही छोड़ देना चाहिए, इससे विद्यार्थियों को अनौपचारिक स्थिति में वस्तु को ठीक प्रकार से देखने का अवसर मिल जाएगा तथा वह अपने अन्य साथियों के साथ मिलकर वस्तु के बारे में अधिक प्रभावी ढंग से सीखेगा। अध्ययन यात्राओं तथा भ्रमण द्वारा हम दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को विभिन्न स्थितियों से परिचित करा सकतें हैं। इन यात्राओं तथा भ्रमण का महत्व इस बात पर निर्भर करता है, कि इनका आयोजन किस प्रकार किया गया। यदि दृष्टि बाधित विद्यार्थी को किसी वस्तु को वास्तविक रूप में दिखाना सम्भव न हो तो वस्तु के मॉडल द्वारा विद्यार्थी को वस्तु की कुछ विशेषताओं अथवा लक्षणों से अवगत कराया जा सकता है। मॉडल वास्तविक वस्तु का पूर्ण विकल्प नहीं हो सकता, क्योंकि अक्सर मॉडल द्वारा वस्तु की कई विशेषताओं के बारे में विद्यार्थी अनभिज्ञ रहता है। उदाहरण के लिए, किसी भी जानवर के मॉडल से विद्यार्थी को उससे सम्बन्धित कई महत्वपूर्ण जानकारियाँ नहीं मिल पाती, जैसे कि त्वचा

का स्वभाव, शरीर की कंपकंपी अथवा गर्मी, जानवर की आवाज तथा उसकी गतिशीलता इत्यादि। बहुधा मॉडल द्वारा विद्यार्थी के मस्तिष्क में वस्तु का विकृत प्रत्यय बन जाता है। अध्यापक को सावधानी बरतते हुए विद्यार्थी को वस्तु के बारे में सभी आवश्यक जानकारी देनी चाहिए, ताकि विद्यार्थी के मस्तिष्क में सही प्रत्यय निर्मित हो। स्पर्शीय चित्रों का उपयोग भी सीमित अनुभव देने के लिए किया जा सकता है। ये चित्र सामान्यतः द्विआयामी प्रत्ययों के लिए ही अधिक उपयोगी सिद्ध होते हैं।

प्रेक्षण के बिना विज्ञान का अध्ययन सम्भव नहीं है। प्रेक्षण एक बहुसंवेदी प्रक्रिया है। दृष्टि के अभाव में दृष्टि बाधित विद्यार्थी प्रेक्षण हेतु अपनी अन्य शेष ज्ञानेन्द्रियों, जैसे श्रवण, स्पर्श, घ्राण, स्वाद, गतिबोधक इत्यादि का उपयोग करता है। न्यून दृष्टि विद्यार्थी को अपनी अवशिष्ट दृष्टि के उपयोग के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए, क्योंकि बहुधा अवशिष्ट दृष्टि के प्रभावी इस्तेमाल से काफी उपयोगी जानकारी प्राप्त की जा सकती हैं। बहुसंवेदी उपागम से न केवल दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में विज्ञान के प्रति रूचि उत्पन्न होती है, वरन् वे अपनी क्षमताओं का अधिकतम उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित होते हैं तथा उन्हें आत्म–अभिव्यक्ति तथा सृजनात्मकता के अवसर मिलत`हैं।

जैसा कि आप जानतें हैं दृष्टि दिव्यांग व्यक्ति किसी भी वस्तु अथवा स्थिति की समग्र जानकारी एक साथ प्राप्त नही कर पाते। अवसर एक स्पर्शीय अनुभव द्वारा वस्तु के केवल कुछ हिस्से की जानकारी प्राप्त होती है। वस्तु के बारे में अधिक जानकारी प्राप्त करने के लिए स्पर्शीय अनुभवों की एक शृंखला की आवश्यकता होती है। दृष्टि बाधित विद्यार्थी इन अलग–अलग अनुभवों को एकीकृत कर समग्र प्रत्यय के निर्माण का प्रयास करता है? लेकिन यह प्रक्रिया सरल नही है? अतः यह देखा गया है कि विज्ञान अध्ययन के दौरान दृष्टि बाधित विद्यार्थी वस्तुओं, मॉडलों तथा उभरे हुए चित्रों के स्पर्शीय अवलोकन के बावजूद उन्हें ठीक प्रकार से समझ नहीं पाते। अध्यापक के रूप में आप विद्यार्थी के द्वारा अर्जित अलग–अलग स्पर्शीय अनुभवों को शृंखलाबद्ध कर अर्थपूर्ण समग्रता प्रदान कर सकते हैं।

विज्ञान को रूचिकर बनाने के लिए विशेष सहायक सामग्री का प्रयोग किया जा सकता है। अध्यापक स्थानीय सामग्री का उपयोग कर विज्ञान शिक्षण हेतु अभिनव सहायक सामग्री की निर्माण कर

सकते हैं। सहायक सामग्री का निर्माण करते समय अन्तर्राष्ट्रीय मानक इकाइयों का प्रयोग किया जाना चाहिए। अध्यापक को चाहिए कि वह दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को विज्ञान पढ़ाने के लिए सभी आवश्यक सामग्री की उपलब्धता को विद्यालय में सुनिश्चित करें। राष्ट्रीय दृष्टि बाधितार्थ सशक्तिकरण संस्थान दृष्ट बाधित विद्यार्थियों के लिए प्रभावी विज्ञान शिक्षण सामग्री के विकास एवं उत्पादन में संलग्न है। राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् द्वारा निर्मित साइंस किट में उचित अनुकूलन करके आप इसे दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए शिक्षण अधिगम सामग्री के रूप में उपयोग कर सकते है।

विद्यार्थियों के लिए उपयोगी अधिकांश विज्ञान सम्बन्धी पाठय–सामग्री ब्रेल लिपि में उपलब्ध नहीं है। अध्यापक ऐसी रोचक सामग्री को ध्वन्यांकित पुस्तकों के रूप में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को उपलब्ध करा सकते हैं। आकाशवाणी इस दिशा में अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है। राष्ट्रीय शैक्षिक प्रौधोगिकी संस्थान द्वारा उत्पादित ध्वन्यांकित विज्ञान सम्बन्धी पाठ्य–सामग्री का उपयोग भी दृष्टि बाधित विद्यार्थियों द्वारा किया जा सकता है। ऐसी सामग्री के विकास और उत्पादन में राष्ट्रीय दृष्टि बाधितार्थ संस्थान कार्यरत है।

सामान्य कक्षा में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को विज्ञान पढ़ाते समय कुछ सामान्य बातों का ध्यान रखना चाहिए, जैसे कि जो कुछ भी अध्यापक श्यामपट पर लिखे, उसे धीरे–धीरे बोलता रहे ताकि विद्यार्थी उसे ब्रेल में नोट कर सके। यदि अध्यापक श्यामपट पर कोई रेखाचित्र बना रहा हो तो उसका मौखिक वर्णन दृष्टि बाधित विद्यार्थी के लिए उसे समझने में सहायक होगा। अच्छा होगा यदि वैसा ही उभरा हुआ चित्र दृष्टि बाधित विद्यार्थी को पहले से ही उपलब्ध करा दिया जाए। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को त्रिआयामी प्रत्यय समझाने के लिए स्पर्शीय चित्र की अपेक्षा मॉडल का उपयोग अधिक प्रभावी होता है। अध्यापक विद्यार्थी की वैयक्तिक आवश्यकताओं को ध्याान में रखतें हुए अनुदेशन विधि तथा सामग्री का प्रयोग करें।

8.6 करके सीखना (Learning by doing)

सामान्यतः यह देखा जाता है कि छोटा विद्यार्थी अपने हाथों द्वारा विधि प्रकार के कार्यो को सम्पन्न करता है जो कि सार्थक एवं निरर्थक दोनो रूपों में होते हैं। मनोवैज्ञानिकों को मानना हे कि जो कार्य करके सीखा जाता हे उसका अधिगम स्थायी रूप से बना रहता है। यह विधि अधिगम की प्रभावशाली विधियाँ में से एक है। जैसे –

आप अपने घर में टी.बी. चला रहे हैं, रिमोट द्वारा आप आवाज कम करते हैं तथा अधिक करते हैं, चैनल परिवर्तित करते हैं, जब विद्यार्थी इस घटना को देखता है तो उसका मन करता है कि उसके द्वारा भी यह कार्य किया जना चाहिये। जब वह इस कार्य के लिये आग्रह करता है तो उस को इस कार्य को करने के अवसर मिलने चाहिये। जब वह रिमोट के कार्य को स्वयं करके सीखता है तो यह कार्य करके सीखने की विधि के अर्न्तगत आता है।

इस प्रकार की गतिविधियों को विधालय मे ंप्रयोगशाला में, कक्षा–कक्ष में तथा विधालयी खेल के मैदान में सम्पन्न करने के अवसर विद्यार्थियों को मिलने चाहियें। वर्तमान में विधालयों में करके सीखने की प्रक्रिया को अपनाया जाता है, जिसमें शिक्षक की भूमिका एक सहयोगी एवं सुगमकर्ता की होती है। इसमें बाल केन्द्रित शिक्षा व्यवस्था में करके सीखने की प्रक्रिया को सर्वोत्तम माना जाता है।

8.7 करके सीखने की प्रभावशीलता (Effevtiveness of Learning by Doing)

करके सीखने की विधि को प्रभावशीलता एवं लोकप्रियता इससे होने वाले लाभों में विदित है। इससे अधिगम प्रक्रिया में होने वाले लाभों को तथा अधिगमकर्ता को होने वाले लाभों को निम्र रूप में स्पष्ट किया जा सकता है जो कि इसकी प्रभावशीलता में वृद्धि करते हैं –

i. स्थायी अधिगम (Stable learning)

विद्यार्थियों द्वारा जब किसी कार्य को सम्पन्न करके सीखा जाता है तो उसमें आने वाली प्रत्येक समस्या एवं प्रत्येक पद का ज्ञान उसको हो जाता है, जिससे वह उस कार्य से सम्बन्धित प्रत्येक पद एवं सोपान को समझ जाता है।

जैसे–विद्यार्थियों जब स्वयं गुणा करके देखता हे तो उसको जोड़ने घटाने एवं अन्य गुणा सम्बन्धी प्रक्रियाओं का ज्ञान सरलता एवं स्थायी रूप में हो जाता है, जबकि अध्यापक द्वारा समझाने पर यह पूर्ण सम्भव नहीं होता।

इसलिये करके सीखने के अन्तर्गत स्थायी अधिगम का लाभ प्राप्त होता है।

ii. बालकेन्द्रित अधिगम (Child-centred learning)

बाल केन्द्रित अधिगम के रूप में करके सीखने की प्रक्रिया को अपनाया जाता है क्योंकि प्रत्येक विद्यार्थी में यह स्वभवगत देखा जाता है कि वह प्रत्येक कार्य को स्वयं करने की इच्छा रखता है।

इस प्रक्रिया में एक ओर विद्यार्थी के कार्य करने पर उसकी इच्छा की पूर्ति सम्भव होती हे वहीं दूसरी ओर वह उस कार्य की प्रत्येक प्रक्रिया के प्रत्येक पक्ष को समझ जाता है। इसलिये यह बाल स्वभाव के अनुकूल होता है।

iii. शारारीकि एवं मानसिक क्रियाशीलता अधिगम (Physical and mental activeness learning)

शारीरिक एवं मानसिक क्रियाशीलता प्रभावशाली अधिगम के लिए आवश्यक होती है। जब विद्यार्थियों द्वारा किसी कार्य को करके सीखा जाता है तब वह मानसिक एवं शारीरिक रूप से क्रियाशील होता है। इससे उसके द्वारा सीखी गयी क्रिया अधिक समय तक उसको याद रहती है।

अत : करके सीखने में अधिगम की गति भी तीव्र होती है तथा विद्यार्थी उसमें पूर्ण मनोयोग का प्रदर्शन करता है।

iv. क्रियाकेन्द्रित अधिगम(Activity-centred learning)

करके सीखने के अन्तर्गत प्रत्येक कार्य को विद्यार्थियों द्वारा ही सम्पन्न किया जाता है। क्रिया के अभाव में यह अधिगम सम्भव नहीं होता। इसलिये इसको क्रियाकेन्द्रित अधिगम कहते हैं।

जैसे – विद्यार्थी प्रयोगशाला में ऑक्सीजन गैस का निर्माण करता है तो उसको प्रत्येक पदार्थ एवं उपकरणों के साथ एक निश्चित क्रिया को सम्पन्न करना होगा। इस प्रकार इस अधिगम में क्रिया एवं प्रयोग दोनों को आवश्यकता के अनुसार सम्पन्न किया जाता है।

v. रूचिपूर्ण अधिगम(Interesting learning)

इसमें विद्यार्थी की रूचि के अनुसार उस के क्रिया करने के लिये प्रदान की जाती है।

जैसे – एक विद्यार्थियों विज्ञान में रूचि रखता है तो उसको विज्ञान सम्बन्धी क्रियाएँ सम्पन्न करने के लिये दी जाती हैं। वहीं

दूसरा विद्यार्थियों गणित में रूचि रखता है तो उसको गणित सम्बन्धी क्रियाएँ सम्पन्न करने के लिये दी जाती हैं। इस प्रकार इसमें विद्यार्थियों इसमें विद्यार्थियों की रूचियों को ध्यान में रखते हुए क्रियाएँ सम्पन्न करने के लिये दी जाती हैं। इसलिये इसे रूचिपूर्ण अधिगम भी कहते हैं।

vi. विविध कौशलों का विकास(Development of various skills)

करके सीखने की विधि से विविध प्रकार के कौशलों को सरलता से सीखा जाता है।

जैसे– एक विद्यार्थियों भौतिक तुला से पदार्थों का भार ज्ञात करने में वर्नियर के लीपर्स एवं पेचमापी से मापन करने में इसलिये कुशलता प्राप्त कर लेता है ि कवह विज्ञान सम्बन्धी कार्यो में इन सभी का बार–बार प्रयोग करता है। इस प्रकार प्रत्येक क्षेत्र में विविध कौशलों को इसके द्वारा सरल रूप में सीखा जा सकता है।

vii. वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास(Development of scientific view)

वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास भी करके सीखने की विधि से होता है कयोंकि इसमें प्रत्येक नियम एवं सिद्धांत का सत्यापन विद्यार्थी करके देख लेता है।

जैसे – प्रयोगशाला में क्लोरीन गैस बनाने की प्रक्रिया को जब विद्यार्थी प्रयोग द्वारा सिद्ध कर लेता हे तो वह माना जाता हे कि यह क्लोरीन गैस बनाने का सिद्धान्त सही है।

इस प्रकार प्रत्येक क्षेत्र में वैज्ञानिक दृष्टिकोण को विकास सम्भव होता है।

viii. मनोवैज्ञानिक सिद्धांतों के अनुरूप (According to psychological principles)

करके सीखने की विधि मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों के अनुरूप है कयोंकि इसमें विद्यार्थी को मानसिक एवं शारीरिक रूप से व्यस्त रखा जाता हे तथा सिद्धान्त एवं व्यवहार में समन्वयन स्थापित किया जाता है। इस प्रकार यह मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों के अनुरूप माना जाता है। इसमें विद्यार्थियों के स्तर एवं रूचि के अनुरूप क्रियाएँ प्रदान की जाती है, जिनको विद्यार्थी सरलता से सम्पन्न कर लेते हैं।

उपरोक्त तथ्यों से इस विधि को अधिगम की प्रभावशाली विधि के रूप में स्वीकार किया जाता है। वर्तमान समय में इसकी लोकप्रियता एवं प्रासंगिकता के प्रमुख कारण उपरोक्त तथ्यों को ही माना जाता है।

करके सीखने की विधि के दोष (Demerits of Learning by doing Method)–

करके सीखने की विधि की प्रभावशीलता एवं प्रासंगिकता के पश्चात् भी इसमें अनेक दोष पाये जाते हैं। इसके प्रमुख दोषों का वर्णन निम्न रूप में किया जा सकता है–

1. यह विधि प्राथमिक स्तर पर अधिगम उपयागी नहीं मानी जा सकती क्योंकि प्राथमिक स्तर पर प्रत्येक क्रिया को सम्पन्न करने की परिपकता विद्यार्थियों में नहीं पायी जाती।
2. इस विधि में विद्यार्थियों से प्रतयेक क्रिया को सफलतापूर्वक सम्पन्न करने की आशा करना उपयुक्त नहीं है। अनेक क्रियाओं को सम्पन्न करने में विद्यार्थी को हानि भी पहुँच सकती है।
3. प्राथमिक स्तर के विद्यार्थियों को प्रयोगशाला में विधि प्रकार के प्रयोग करने के लिये नहीं छोड़ा जा सकता क्योंकि प्रयोगशाला के समस्त पदार्थो की उनकीो जानकारी नहीं होती।
4. प्रत्येक प्रकरण को क्रिया द्वारा सिखाने सम्बन्धी संसाधन प्रतयेक विधालय में उपलब्ध नहीं होते। सरकारी विधालयें में इस प्रकार की विधि के लिये साधनों का पूर्णतः अभाव पाया जाता है। इस प्रकार भारत जैसे देश में यह सम्भव नहीं है।
5. करके सीखने की प्रक्रिया में शिक्षक की भूमिका एवं दायित्व महत्वपूर्ण एवं अधिक हो जाते हैं परन्तु शिक्षक अपनी उदासीनता के कारण इसे उचित रूप में निर्वहन नहीं करते।

8.8 "करके सीखने" की विधि को प्रभावशाली बनाने में शिक्षक एवं विधालय की भूमिका

Role of Teacher and School to make effective the "Learning by Doing Method"

करके सीखने की विधि को सर्वोत्तम प्रभावशाली एवं वर्तमान समय की माँग के अनुरूप बनाये जाने में शिक्षक एवं विधालय दोनों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। शिक्षक एवं विधालय दोनों के द्वारा करके सीखने की विधि को प्रभावशाली बनाने के लिये निम्न उपाय करने चाहिये

i. उचित साधनों की व्यवस्था(Arrangement of proper means)

विधालय में करके सीखने के लिये उचित व्यवस्था होनी चाहिये। जैसे– विज्ञान विषय के अधिगम में प्रयोग को सम्पन्न करने के लिये विविध प्रकार के उपकरणों की व्यवस्था होनी चाहिये।

प्रयोगशाला में प्रयोग सम्बन्धी उपकरणों के अतिरिक्त कला के लिये रंग एवं चार्ट पेपर की व्यवस्था एवं खेल के माध्यम से सीखने के लिये मैदान की व्यवस्था आदि विधालय में उपलब्ध होनी चाहिये जिससे विद्यार्थी प्रत्येक स्थिति में गतिशील रहें।

ii. उचित पर्यवेक्षण की व्यवस्था (Arrangement of proper supervision)

उचित पर्यवेक्षक की व्यवस्था के अन्तर्गत शिक्षक को विद्यार्थी के प्रत्येक कार्य को देखना चाहिये तथा आवश्यकता के अनुसार उसको मार्गदर्शन देना चाहिये।

जैसे – विद्यार्थी चार्ट बनाते समय एक दूसरे पर रंगों का प्रयाग करता है या एक–दूसरे के चार्ट को खराब करने का प्रयास करता है तो शिक्षक को उन्हें रोककर सही दिशा निर्दश प्रदान करना चाहिये। प्रयोगशाला में विद्यार्थी के कार्यो का पर्यवेक्षण करना परमावश्यक होता है।

iii. शिक्षक की क्रियाशीलता (Activeness of teacher)

करके सीखने की विधि की प्रभावशीलता शिक्षक की क्रियाशीलता पर निर्भर करती है। शिक्षक की क्रिया–शीलता के कारण

ही विद्यार्थी विविध प्रकार की निरर्थक क्रियाओं से बचता है तथा सार्थक क्रियाओं को सम्पन्न करता है। क्रियाशील शिक्षक अपनी कक्षा के प्रत्येक विद्यार्थी की गति–विधि पर दृष्टि रखता है ताकि आवश्यकता के अनुसार उसको सहायता प्रदान करता है। इससे सभी विद्यार्थी उचित कियाओं को सम्पन्न करते हुए अधिगम स्तर को उच्च बनाने में सफल हो जाते हैं तथा विद्यार्थियों का समय नष्ट नहीं होता।

iv. परिस्थितियों का सृजन (Creation of conditions)

करके सीखने के लिये यह आवश्यक है कि विद्यार्थी उन क्रियाओं को ही सम्पन्न करें जो कि उसे अधिगम क्षेत्र या पाठयवस्तु से सम्बन्धित हैं। इसके लिये शिक्षक को इस प्रकार की स्थितियों की व्यवस्था करनी चाहिये।

जैसे–विद्यार्थी के समक्ष आम का चित्र रख दिया। इसके लिये विद्यार्थियों के समक्ष रंग (पीला एवं हरा) एवं ब्रंश रख दिया। विद्यार्थी जब इन दोनों वस्तुओं को देखेगा तो आम का चित्र बनाना चाहेगाा। इसी प्रकार अधिगम में रूचि एवं तीव्रता लाने के लिये यह आवश्यक होगा कि विद्यार्थी के समक्ष सार्थक क्रिया सम्पन्न करने की स्थितियाँ उत्पन्न की जायें।

v.विद्यार्थी के स्तर के अनुकूल व्यवस्था(Arrangement according to students)

प्राथमिक स्तर के विद्यार्थियों के लिए विधालय में सरल क्रियाओं की व्यवस्था होनी चाहिये। जैसे कि खेल में विद्यार्थियों की रूचि अधिक होती है तो उनको खेल–खेल में शब्द बनाना, फल बनाना एवं गिनती आदि का ज्ञान कराना चाहिये। इसके विपरित उच्च प्राथमिक स्तर के विद्यार्थियों की क्रियाएँ कठिन होनी चाहिये क्योंकि इस स्तर के विद्यार्थी अधिक कठिन क्रियाओं को सम्पन्न कर सकते हैं।

vi. विद्यार्थी की रूचि के अनुकूल व्यवस्था (Arrangement according to interest of student)

विद्यार्थी की रूचि के अनुकूल व्यवस्था करने पर ही विद्यार्थी उन क्रियाओं में रूचि लेगा तथा उनसे कुछ सीखने का प्रयास करेगा। इस आधार पर ही प्रत्येक शिक्षक एवं विधालय का यह दायित्व होता

है कि वह अपने विद्यार्थियों की रूचियों को ज्ञात करते हुए उनको अधिक से अधिक समय रूचिपूर्ण क्रियाओं में व्यतीत करने दे।

इससे विद्यार्थी का विधालय के प्रति लगाव होगा तथा वह अधिक क्रियाओं को सीखने का प्रयास करेगा। अरूचिपूर्ण क्रियाएँ उसके अधिगम स्तर पर विपरीत प्रभाव डालती हैं।

vii. विद्यार्थी के ज्ञान का सम्मान (Respect to knowledge of students)

शिक्षक को विद्यार्थी के ज्ञान का सम्मान करना चाहिये जिससे विद्यार्थी को अपने अस्तित्व का अनुभव हो सके। कुछ अवसरों पर विद्यार्थी निरर्थक क्रियाएँ करता हे तो शिक्षक को उसे प्रताड़ित नहीं करना चाहिये वरन् उसकी निरर्थक क्रियाओं को धीरे–धीरे सार्थक क्रियाओं की ओर ले जाना चाहिये।

जिससे कि उसका अधिगम स्तर उच्च हो सके तथा विधालयी व्यवस्था एवं शिक्षक के प्रति उसमें विश्वास उत्पन्न हो सके। इस प्रकार की व्यवस्था प्रत्येक विधालय में होनी चाहिये।

viii. विद्यार्थी पर नियन्त्रण का अभाव (Lack of control on students)

प्राथमिक स्तर का विद्यार्थी बहुत ही कोमल स्वभाव का होता है जिसके आधार पर उस विधालय में विविध प्रक्रियाओं को करने पर नियनत्रण नहीं लगाना चाहिये। विविध प्रकार की क्रियाओं को धीरे–धीरे अधिगम से जोड़ने का प्रयास करना चाहिये। नियनत्रन के अभाव में ही विद्यार्थी अपनी रूचि सम्बन्धी क्रियाओं को प्रदर्शित करेगा तथा उनमें पूर्ण मनोयोग का प्रदर्शन करेगा। इससे विद्यार्थी का अधिगम स्तर उच्च एवं स्थायी रूप में होगा।

ix. ज्ञान को क्रिया से जोड़ना (To connect knowledge with activity)

ज्ञान को क्रिया से जोड़ने का प्रयास करना चाहिये। दूसरे शब्दों में, जो भी सिद्धांत है उनका प्रयोग व्यवहार में करना सिखाना चाहिये।

जैसे :– विद्यार्थी को अंकुरूण का पाठ पढ़ाया जा रहा है तो उसके विविध प्रकार के बीजों को अंकुरित करने की गतिविधि विधालय में तथा गृहकार्य के यप में सम्पन्न करनी चाहिये। इस प्रकार विद्यार्थी

सिद्धांत एवं व्यवहार दोनों को समन्वित रूप में करके सीखने का प्रयास करेगा।

x.अभिभावकों को प्रोत्साहन (Motivation to parents)

विद्यार्थियों के माता पिता सामान्य किताबी ज्ञान को ही महत्व प्रदान करते हैं। विद्यार्थी जब विविध प्रकार की क्रियाएँ विधालय मं सम्पन्न करता है तो वे उसको निरर्थक मानते हैं। शिक्षक को विधालय में अभिभावकों को बुला कर बताना चाहिये कि विद्यार्थी इस प्रकार करके अधिक सीखते हैं तथा स्थायी रूप से सीखते हैं। इससे अभिभावकों द्वारा विद्यार्थियों को विविध प्रकार की शैक्षिक गतिविधियों को सम्पन्न करने में सहायता दी जायेगी तथा विधालयी क्रियाओं के प्रति भी सकारात्मक भाव रखा जायेगा।

उपरोक्त विवेचन से यह स्पष्ट हो जाता है कि करके सीखने की विधि को शिक्षक एवं अभिभावक तथा विधालयी व्यवस्था के माध्यम से प्रभावशाली प्रासंगिक एवं उपयोगी बनाया जा सकता है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का

मिलान कीजिए।

1. कठिन समस्याओं को दूर करने के लिए किस विधि को अपनाया जाता है?

   ....

   ....

2. समस्या समाधान की दो वैज्ञानिक विधि को लिखें?

   ....

   ....

3. वाचकता (Verbalism)पर किसने अध्ययन किया?

   ....

   ....

4. करके सीखना की प्रभावशीलता के दो लाभों को लिखें?

   ....

....

5. शिक्षक एवं विद्यालय को प्रभावशाली बनाने के दो उपायों को बताएँ?

....

....

....

8.9 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

व्यक्ति को अपनी कई आवश्यकताएँ पूरी करनी होती उन्हीं आवश्यकताओं पर आधारित कई लक्ष्य निर्धारित किए जाते हैं। उन लक्ष्यों की पूर्ति के लिए व्यक्ति कई बाधाओं को अनुभव करता है और परिणामस्वरूप उसे कई समस्याओं का सामना करना होती है और उप समस्याओं के समाधान के कलए उसे उन पर विशेष रूप से ध्यान देना होता है। इस उद्देश्य के लिए वह चिंतन करता है और विधिवत् तरीके से उनका हल ढूँढ़ने का प्रयास करता है। विद्यार्थियों के लिए उपयोगी अधिकांश विज्ञान सम्बन्धी पाठय–सामग्री ब्रेल लिपि में उपलब्ध नहीं है। अध्यापक ऐसी रोचक सामग्री को ध्वन्यांकित पुस्तकों के रूप में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को उपलब्ध करा सकते हैं। आकाशवाणी इस दिशा में अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है। राष्ट्रीय शैक्षिक प्रौधोगिकी संस्थान द्वारा उत्पादित ध्वन्यांकित विज्ञान सम्बन्धी पाठ्य–सामग्री का उपयोग भी दृष्टि बाधित विद्यार्थियों द्वारा किया जा सकता है। ऐसी सामग्री के विकास और उत्पादन में राष्ट्रीय दृष्टि बाधितार्थ संस्थान कार्यरत है। सामान्यतः यह देखा जाता है कि छोटा विद्यार्थी अपने हाथों द्वारा विधि प्रकार के कार्यो को सम्पन्न करता है जो कि सार्थक एवं निरर्थक दोनो रूपों में होते हैं। मनोवैज्ञिानिकों को मानना हे कि जो कार्य करके सीखा जाता हे उसका अधिगम स्थायी रूप से बना रहता है। यह विधि अधिगम की प्रभावशाली विधियाँ में से एक है। जैसे – आप अपने घर में टी0वी0 चला रहे हैं, रिमोट द्वारा आप आवाज कम करते हैं तथा अधिक करते हैं, चैनल परिवर्तित करते हैं, जब विद्यार्थी इस घटना को देखता है तो उसका मन करता है कि उसके द्वारा भी यह कार्य किया जना चाहियं। जब वह इस कार्य के लिये आग्रह करता है तो उसकोइस कार्य को करने के अवसर मिलने चाहिये। जब वह रिमोट

के कार्य को स्वयं करके सीखता है तो यह कार्य करके सीखने की विधि के अर्न्तगत आता है।

8.10 अपनी प्रगति जाँचें

- समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि से आप क्या समझते है?
- करके सीखने की प्रभावशीलता का वर्णन करें।

8.11 अधिन्यास / क्रियाकलाप

विज्ञान शिक्षण में अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों का वर्णन करें।

8.12 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

करके सीखने की विधि को प्रभावशाली बनाने में शिक्षक एवं विद्यालय की भूमिका के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

8.13 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. प्रयत्न एवं भूल विधि।
2. समस्या के प्रति चेतना या जागरूकता एवं समस्या को समझना।
3. हारले (Harley, 1963)।
4. स्थाई अधिगम एवं बाल केन्द्रित अधिगम।
5. उचित साधनों की व्यवस्था एवं उचित पर्यवेक्षण की व्यवस्था।

8.14 संदर्भग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

इकाई– 9

मूल्याकंनप्रक्रिया (प्रायोगिक परीक्षा एवंउपलब्धि परीक्षण के विशेषसंदर्भ में)

संरचना

9.1 परिचय

9.2 उद्देश्य

9.3 विज्ञान सम्बन्धी संप्रत्ययों के मूल्यांकन

9.4 मूल्यांकन की उपयोगिता

9.5 विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याए एवं उसका निदान

9.6 प्रयोग में अनुकूलन

9.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

9.8 अपनी प्रगति जाँचें

9.9 अधिन्यास / क्रियाकलाप

9.10 चर्चाके बिन्दु / स्पष्टीकरण

9.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

9.12 संदर्भग्रन्थ

9.1 परिचय –

इस इकाई में हम विज्ञान में मूल्यांकन से संबंधित तथ्यों की चर्चा करेंगें जिसके अंर्तगत हम मुख्य रुप से प्रायोगिक में अनुकूलन के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें। इसके अंर्तगत हम विज्ञान सम्बन्धी संप्रत्ययों के मूल्यांकन, मूल्यांकन की उपयोगिता, विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याए एवं उसका निदान, प्रयोग में अनुकूलन के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगें।

9.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी विज्ञान सम्बन्धी संप्रत्ययों के मूल्यांकन के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी मूल्यांकन की उपयोगिता को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याए एवं उसका निदान कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी प्रयोग में अनुकूलन के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगें।

9.3 विज्ञान सम्बन्धी संप्रत्ययों के मूल्यांकन

अध्यापक दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों को विज्ञान पढ़ाते समय ही नहीं, बल्कि विज्ञान प्रत्ययों के मूल्यांकन में भी अनेक समस्याओं का सामना करते हैं। मूल्यांकन शैक्षिक प्रक्रिया का एक अंग है। कक्षा में शिक्षण अधिगम क्रियाओं का आयोजन कुछ पूर्व निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार किया जाता है। मूल्यांकन द्वारा यह ज्ञात हो सकता है कि किस हद तक उद्देश्यों की प्राप्ति हुई है। मूल्यांकन केवल ज्ञानात्मक उद्देश्यों पर ही केन्द्रित नहीं होना चाहिए, वरन् भावात्मक तथा क्रियातमक उद्देश्यों को भी मूलयांकन प्रक्रिया में सम्मिलित किया जाना चाहिए। शिक्षक अपने अध्यापन का मूल्यांकन विद्यार्थियों में होने बाले अपेक्षित व्यवहारगत परिवर्तनों के माध्यम से करता है। मूल्यांकन आधुनिक शिक्षा प्रणाली में क्रमिक प्रक्रिया है, जो शिक्षा के उद्देश्य सीखने के 'अनुभव' तथा मूल्यांकन के साधनों के मध्य निरन्तर चलती रहती है। उद्देश्य अनुभव एवं मूलयांकन निरन्तर एक–दूसरे को प्रभावित करते हैं तथा उच्च स्तर की प्राप्ति का मार्ग प्रशस्त करते हैं। इस प्रकार हम कह सकते हैं। कि व्यापकता तथा निरन्तरता मूलयांकन की दो मुख्य विशेषताएं हैं। मूलयांकन की दो मुख्य विशेषताएं हैं। मूलयांकन के निम्नलिखित कार्य है :–

(1) विद्यार्थी द्वारा किए जाने वाले नवीन अधिगम कार्य हेतु पूर्वापेक्षित ज्ञान एवं कौशल के स्तर का आकलन मूल्यांकन द्वारा किया जा सकता है।

(2) मूल्यांकन से यह ज्ञात हो जाता है कि पूर्व निर्धारित शैक्षिक उद्देश्यों की प्राप्ति किस सीमा तक हुई।

(3) मूल्यांकन द्वारा विधार्थियों के अधिगम स्तर के बारे में जानकारी मिलती है, जो कि शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को अधिक प्रभावी बनाने में अत्यन्त महत्वपूर्ण होती है।

(4) मूल्यांकन द्वारा पाठयक्रम के क्षेत्र विशेष में विधार्थी की अधिगम सम्बन्धी दुर्बलताओं की पहचान की जा सकती है। तथा समबन्धित कारण ढूँढ़कर उपयुक्त उपचारात्मक शिक्षण की व्यवस्था की जा सकती है।

(5) मूल्यांकन से हम ज्ञात कर सकते हैं कि शिक्षण विधियाँ विद्यार्थियों को ज्ञान देने में कहाँ तक सफल हो सकती हैं। शिक्षण विधियों तथा प्रविधियों की उपादेयता और उनकी कमजोरियों को भी ज्ञात कि जा सकता है।

(6) मूल्यांकन में वस्तुनिष्ठ परीक्षाएं सम्पूर्ण कार्यक्रम पर आधारित होती हैं, अतः विद्यार्थियों को पूरे पाठयक्रम की तैयारी करने हेतु प्रेरणा मिलती है। मूल्यांकन क्रिया शिक्षक तथा विद्यार्थी दोनों के लिए पुनर्बलन का कार्य करती है।

(7) मूल्यांकन द्वारा विद्यार्थियों की वैयिक्तिक विभिन्नताओं का पता चलता है व कक्षा का वर्गीकरण योग्यता के आधार पर किया जा सकता है।

(8) मूल्यांकन से हम यह ज्ञात कर सकते हैं कि पाठयक्रम के कौन–कौन से भाग उनकी आवश्यकताओं और सामर्थ्य के प्रतिकूल हैं। इनके आधार पर पाठयक्रम में उचित संशोधन किए जा सकते हैं।

9.4 मूल्याांकन की उपयोगिता

आधुनिक शैक्षिक विचारों और आवश्यकताओं ने आकलन/निर्धारण तथा परीक्षा के बदले 'मूल्यांकन पद को अस्तित्व प्रदान किया है। विकसित देशों में इसका उदभव द्वितीय विश्व युद्ध के उपरान्त हो गया था। छठे दशक तक इन देशों में मूल्यांकन शिक्षण अधिगम प्रक्रिया का अभिन्न अंग बन गया था। भारत सहित विश्व के अन्य नव–विकसित देशों में इस अवधारणा का प्रवेश छठे दशक के उपरान्त हुआ। विशेष रूप से भारत में एन.सी.ई.आर.टी. के अस्तित्व में आने से आधुनिक शिक्षा की नवीन अवधारणाओं, सिद्धान्तों, तकनीकों विधियों को व्यापक प्रसार के अवसर उपलब्ध हुए। मूल्यांकन योजनाबद्ध शिक्षा का अभिन्न भाग है। शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में विभिन्न स्थलों पर विद्यार्थियों की प्रगति के आंकलन की आवश्यकता होती है. यथा अंगीकृत (Adopted), आव्यूहों (Strategies) को बदलने अथवा उनको मजबूत करने के लिए शिक्षार्थियों को उपलब्ध कराये गए अनुभवों के औचित्य और पर्याप्ति के आंकलन, शिक्षकों एवं विद्यार्थियों को अगली कार्यवाही के लिए मार्गदर्शन आदि स्थितियों में मूल्यांकन स्वाभाविक मूल आवश्यकता बन जाती है। इसकी चालू प्रथाओं में बहुत कुछ वांछित ही रह जाता है। वर्ष के अन्त में माध्यमिक बाह्य शिक्षा परिषद के अनुरूप प्रति रूपित मूल्यांकन को अत्यधिक महत्त्व प्राप्त है। यह सभी कक्षा स्तरों के लिए सत्य है। इसमें अन्तर्निहित सीमाएँ और अपर्याप्तियाँ विद्यमान हैं। इन्हें हटाया जा सकता है। संसाधनों और सेवार्थी की मित्रताओं वाले संस्थानों के प्रयासों से बाह्य परीक्षा संगत नहीं है, न ही सभी बाध्यताओं में दी जाने वाली यह कागज + पेन्सिल परीक्षा अभिज्ञान, बोध व अन्य शैक्षिक उद्देश्यों के साथ पर्याप्त न्याय कर सकती है। बाह्य परीक्षाएँ पाठ्यक्रम के संचालन में कई प्रकार की प्रवृत्तियों को प्रस्तावित करती है।

परम्परागत यह परीक्षा प्रणाली शिक्षण अधिगम और शिक्षार्थियों का मार्गदर्शन करने की दृष्टि से उनकी प्रगति के मूल्यांकन की अपेक्षा उनके ग्रेडिंग पर ही केन्द्रित है; क्योंकि आगे की कक्षाओं में प्राप्तांक आधारित ये ग्रेड ही प्रवेश के लिए द्वार खोलते हैं। यहाँ तक कि नौकरियों में चयन हेतु इन परीक्षाओं में प्राप्त ग्रेड प्रभावित करते हैं। इससे इन परीक्षाओं को अनावश्यक महत्त्व दिया जाने लगा है। यह प्रथा विद्यार्थीयों, शिक्षकों और माता–पिता तथा अभिभावकों को सार्थक शिक्षा से है। पाठ्यक्रम को विद्यार्थी की सम्पूर्ण अभिवृद्धि पर बल देना चाहिए। प्रथाओं द्वारा इस अवधारणा को प्रतिबिम्बित किया जाना चाहिए। मूल्याकन–प्रक्रिया और परीक्षा सुधार के लिए यह प्रधान विचार है।

9.5 विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याए एवं उसका निदान

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के सामान्य विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याओं का निदान अक्सर सामान्य अनुकूलन विधियों द्वारा हो जाता है। सामान्य विज्ञान में मूल्यांकन तीन प्रकार से होता है– मौखिक, लिखित तथा प्रायोगिक। दृष्टि बाधित विद्यार्थी के मौखिक मूल्यांकन में कोई कठिनाई नहीं आती। कुछ विशेष परिस्थितियों में अध्यापक अपेक्षित उत्तर के उचित माध्यम के विषय में निर्णय लिया जाना चाहिए। शिक्षक विद्यार्थी की सुविधानुसार प्रश्न पत्र को ब्रेल लिपि, बड़े छापे अथवा ध्वन्यांकित रूप में उपलब्ध करा सकते हैं। इसी प्रकार विद्यार्थी अपने उत्तर ब्रेल अथवा श्रव्य माघ्यम द्वारा दे सकते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा लिखित परीक्षा में सहायक लिपिक का प्रयोग सर्वाधिक प्रचलित है। इस विधि में दृष्टि बाधित परीक्षार्थी के लिए प्रश्न–पत्र अन्य व्यक्ति पढ़ता है तथा वही व्यक्ति परीक्षार्थी द्वारा बोले गए उत्तर को उत्तर पुस्तिका में लिख देता है।

लिखित मूल्यांकन हेतु मुख्यतः शिक्षक द्वारा निर्मित तथा प्रमाणीकृत परीक्षणों का उपयोग किया जाता है। शिक्षक को मूल्यांकन हेतु परीक्षण तैयार करते समय दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की विशेष आवश्यकताओं का ध्यान रखना चाहिए। ऐसे विद्यार्थियों के लिए प्रश्नों में कुछ वांछनीय परिवर्तन कर सकते हैं, जैसे यदि किसी प्रश्न विशेष में परीक्षार्थियों से किसी उपकरण अथवा जीव–जन्तु का रेखाचित्र बनाने के लिए कहा गया हो तो उसके स्थान पर दृष्टि बाधित परीक्षार्थियों से उक्त उपकरण अथवा जीव–जन्तु की संरचना के विषय में पूछा जा सकता है। प्रश्न–पत्र को हल करने के लिए दृष्टि बाधित परीक्षार्थी को अतिरिक्त समय दिया जाना चाहिए। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के अनुभवों तथा आवश्यकताओं में विविधता पायी जाती है। यही कारण है कि विज्ञान के किसी के प्रत्य विशेष के मूल्यांकन हेतु किसी एक उपकरण के चुनाव पर सहमति नहीं बन पाती। प्रमाणीकृत परीक्षाणों के उपयोग में शिक्षक अनेक समस्याओं का सामना करते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थी द्वारा अर्जित प्राप्तांकों की व्याख्या करना एक कठिन कार्य है, कयोंकि परीक्षण के प्रमाणीकरण की प्रक्रिया में प्रयुक्त प्रतिदर्श में दृष्टि बाधित विद्यार्थी समिमलित नहीं होते। ऐसी स्थिति में शिक्षक को अपने विवेक के आधार पर प्राप्तांको की व्याख्या करनी चाहिए। प्रमााणीकृत

परीक्षण में सम्मिलित प्रश्नों तथा निर्देशों में भी आवश्यकतानुसार बदलाव किए जा सकते हैं।

दृष्टि बाधित विद्यार्थी के प्रयोग सम्बन्धी मूल्यांकन को इस प्रकार आयोजित किया जाना चाहिए कि परीक्षार्थी प्रयोग को स्वयं स्वतन्त्र रूप से सम्पादित कर सकें। इसके लिए विशेष उपकणों का प्रयोग किया जा सकता है। अपरिहार्य परिस्थितियों में मात्र परीक्षण हेतु दृष्टिवान व्यक्ति की सेवाएं दृष्टि बाधित परीक्षार्थी को दी जा सकती हैं।

9.6 प्रयोग में अनुकूलन

उपयुक्त प्रयोगशाला का संगठन– विज्ञान शिक्षण के लिए प्रयोगशालाएं अत्यन्त आवश्यक एवं महत्वपूर्ण हैं। यहाँ वैज्ञानिक तथ्यों का परीक्षण किया जाता है। इसक बिना विज्ञान को प्रभावी ढ़ग से पढ़ना असम्भव कार्य है।

प्रयोगशाला की आवश्यकता एवं महत्व –

(1) प्रयोगशाला में परीक्षण तथा प्रयाग करने हेतु विभिन्न वैज्ञानिक उपकरण, रसायन एवं अन्य सामग्री सुरक्षित रूप से संग्रहित एवं उपलब्ध रहती है।

(2) यहाँ विभिन्न प्रकार के उपकरण तथा सामग्री यथास्थान व्यवस्थित होती है, जिससे अध्यापक और विधार्थी का समय उन्हें ढूँढने में व्यर्थ न हो।

(3) प्रयोगशाला में व्यवस्थित वातावरण से विधार्थी प्रयोग करने के लिए अभिप्रेरित होते हैं।

(4) प्रयोगशालाएं विधार्थियों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने में भी सहायक होती हैं।

(5) प्रयोगशाला में सामूहिक रूप से कार्य करते समय सहयोग तथा स्वस्थ प्रतिस्पर्धा जैसे अच्छे गुणों का विकास होता है, जो कि भविष्य में सफलता के लिए आवश्यक हैं। कक्षाओं के स्तर तथा विद्यार्थियों की आवश्यकताओं का ध्यान में रखते हुए प्रयोगशाला का संगठन संभाषण कक्ष, प्रयोगशाला तथा सर्व–उद्देश्य विज्ञान कक्ष योजनाओं में से किसी एक योजना के आधार पर किया जा सकता है। पाठयक्रम तथा विद्यार्थियों की संख्यानुसार

प्रयोगशाला में विभिन्न उपकरणों, रसायनों तथा अन्य विभिन्न सामग्रियों का प्रबन्ध किया जाना चाहए। अत्यधिक ज्वलनशील, विस्फोटक, जहरीले अथवा खतनाक रसायनों को अलमारी में ताला बन्द करके रखना चाहिए। प्रयोगशाला के संगठन में सभी आवश्यक सिद्धान्त दृष्टि बाधित विद्यार्थी के यहाँ सुरिक्षत रूप से कार्य करने में सहायक हैं, फिर भी इन विद्यार्थियों के संदर्भ में कुछ बातों में कुछ बातों का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए:–

1. दराजों, अलमारियों, रसायन पदार्थो की बोतलों इत्यादि पर बड़े छापे तथा ब्रेल लिपि में लेबेल (Label) लगें होने चाहिएं।

2. प्रयोगशाला में इन विधार्थियों के लिए उपयोगी उपकरण, जैसे ब्रेल मापनी, कमानीदार तुला, स्क्रूगेज, सर्नियर केलिपर्स, लाइट प्रोब, श्रव्य तापमापी बेरेमीटर इत्यादि की व्यवस्था होनी चाहिए।

3. प्रयोगशाला के उपकरण सदैव यथा स्थान पर रखे होने चाहिए, जिससे इन विद्यार्थियों को इन उपकारणें को प्राप्त करने में कोई कठिनाई न हो।

4. मेज पर सरा सामान सुव्यवस्थित रूप से हेना चाहिए, साथ ही फर्श पर विधुत उपकरणों की तारें बिखरी नहीं होनी चाहिएं।

संक्षेप मे ंहम कह सकते हैं कि प्रयोगशाला को दृष्टि बाधितों के लिए इस प्रकार संगठित किया जाना चाहए, जिससे प्रयोगशाला में उपलब्ध उपकरणों तथा अन्य सामग्री तक उनकी स्वतन्त्र एवं सुरक्षित पहुँच सुनिश्चित हो जाए।

प्रयोगात्मक क्रियाओं के आयोजन में अध्यापक की भूमिका :

'करके सीखना' विज्ञान शिक्षण का एक आधारभूत सिद्धान्त है। प्रयोगिक क्रियाएं विद्यार्थियों को करके सीखने का अवसर प्रदान करती है। तथा विज्ञान प्रत्ययों को समझने में अत्यन्त सहायक होती है। इसके अतिरिक्त निम्नलिखित बिन्दु प्रयोगिक क्रियाओं के महत्त्व को रेखांकित करते हैं:–

1. उद्देश्यपूर्ण क्रियाओं द्वारा अर्जित अधिगम अनुभव अधिक प्रभावी होता है। प्रयोग विद्यार्थियों को को पुस्तकों में अथवा उनके अध्यापाकों द्वारा दियो गए कथनों की जांच का अवसर प्रदान करते हैं।

2. प्रायोगिक क्रियाओं से विद्यार्थियों की जिज्ञासा शान्त होती है तथा उन्हें भावान्तम सन्तुष्टि प्राप्त होती हैं।
3. विज्ञान शिक्षण के दो मुख्य उद्देश्य –– वैज्ञानिक ज्ञान का अर्जन तथा वैज्ञानिक अभिवृति का विकास– प्रायोगिक कार्यों द्वारा किए जा सकते हैं।
4. प्रयोग विद्यार्थियों को वैज्ञानिक विधि में प्रशिक्षण का अवसर प्रदान करते हैं।
5. प्रयोगशाला में कार्य करने में विद्यार्थियों में कई अच्छी अदतों तथा गुणों का विकास होता हैं, जैसे सहयोग की भावना, आत्मनिर्भरता, आत्मविश्वास, नेतृत्व क्षमता आदि।
6. प्रायोगिक कार्य करते समय विद्यार्थियों विभिन्न उपकरणें तथा यन्त्रों को ठीक प्रकार से प्रयोग करना भी सीख जाते हैं।
7. हालांकि प्रायोगिक क्रियाएं विज्ञान की पठय–सामग्री का एक महत्त्वपूर्ण भाग हैं, लेकिन दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों के संदर्भ में कुछ शंकाएं स्वाभाविक है। क्या दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों के प्रयोगशाला में प्रयुक्त खतरनाक उपकरणें तथा रासयनिक पदार्थो को सुरक्षित रूप से इस्तेमाल कर सकने में सक्षम हैं? क्या दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी प्रयोगों द्वारा विज्ञान प्रत्यनों को समझने में सक्षम है ? यहद अध्यापक प्रयोगात्मक क्रियाओं के आयोजन में कुछ सावधानियाँ बरतें तो ये सभी शकाएं निर्मूल साबित हो सकती हैं। प्रयोगशाला में सुरक्षित रूप से कार्य करने हेतु सभी सम्बन्धित आवश्यक सामान्य जानकारी से अवगत कराया जान चाहिए। दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों के कुछ अतिरिक्त सावधनियाँ भी बरतनी चाहिएं, जिनकी जानकीर उन्हें दी जानी चाहिए। अध्यापक प्रयोगशाला में दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों हेतु प्रायोगिक क्रियाओं के आयोजन के समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रख सकते हैं :–
   i. दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी समूह में तो प्रयोग सम्बन्धी जानकारी अध्यापक से प्राप्त करता ही हे, इसके अतिरिक्त यदि आवश्यक हो तो दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी को अतिरिक्त सावधानियों की जानकारी भी अध्यापक द्वारा दी जानी चाहिए।
   ii. प्रयोग के प्रदर्शन के समय दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी को प्रयोग स्थल के समीप होना चाहिए, जिससे वह उपकरणें का स्पर्शीय अवलोकन कर प्रयोगिकत क्रिया को भली–भांति समझ सके।

iii. यदि सम्भव हो तो अध्यापक की देख–रेख में प्रयोग कर सकता है।

iv. दृष्टिवान तथा दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थियों को संयुक्त रूप से भी प्रयोग करने के लिए किया जा सकता है, लेकिन दृष्टिवाधित विद्यार्थी की प्रासंगिक कार्य में सक्रिय भागीदारी को अध्यापक द्वारा सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

v. प्रयोगशाला में काम आने वाले सामान्य उपकरणें को प्रयोग करने के लिए दृष्टि वाधित विद्यार्थियों को प्रत्साहित करना चाहिए।

vi. प्रयोगिक कार्य निर्देश–पुस्तिका ब्रेल अथवा बड़े छापे में उपलब्ध होनी चाहिए।

vii. बर्नर, गर्म अथवा सांद्र रसायनों को प्रयोग करते समय विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। अल्पदृष्टि विद्यार्थी द्वारा निकट से परीक्षण करते समय हानिकरक गैसों के शरीर में प्रवेश करने की सम्भावना रहती हैं। ऐसे विद्यार्थियों को इस बारे में सतक्र कर दिया जाना चाहिए।

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों द्वारा विशेष प्रकार के उपकरणें का प्रयोग किया जा सकता है, जैसे कि उभरे हुए चिन्हो वाली मापनीत्र कमानीदार तुला स्क्रूगेज इत्यादि। लाइट प्रोब पेननुमा एक विशेष उपकरण है, जिसमें प्रकाश की तीव्रता के अनुसार धीमी या तेज अवाज आती है। दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी इस उपकरण द्वारा रंगो के परिवर्तन, अवक्षेपन, द्रव्यों के तल आदि सम्बन्धी परीक्षण कर सकता है। दृष्टी हीन छोटे आवकार के स्थान पर बड़े आकार की सामग्री प्रयोग कर सकते हैं, जैसे कि सेम राजमा, मक्का के बीज, बड़े आकर के फूल, बड़े मोती इत्यादि।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. मूल्यांकन किस प्रक्रिया का एक अंग है?

....

....

2. मूल्याकंन की दो प्रमुख विशेषताएँ कौन सी है?

....

....

3. सामान्य विज्ञान में मूल्याकंन कितने प्रकार से होता है?

....

....

4. लिखित मूल्यांकन में मुख्यतः किन परीक्षणों का प्रयोग किया जाता है?

....

....

5. प्रायोगिक क्रियाएँ विद्यार्थियों को किसका अवसर प्रदान करती है?

....

....

....

9.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

अध्यापक दृष्टि दिव्यांग विद्यार्थियों को विज्ञान पढ़ाते समय ही नहीं, बल्कि विज्ञान प्रत्ययों के मूल्यांकन में भी अनेक समस्याओं का सामना करते हैं। मूल्यांकन शैक्षिक प्रक्रिया का एक अंग है। कक्षा में शिक्षण अधिगम क्रियाओं का आयोजन कुछ पूर्व निर्धारित उद्देश्यों के अनुसार किया जाता है। मूल्यांकन द्वारा यह ज्ञात हो सकता है कि किस हद तक उद्देश्यों की प्रापित हुई है। मूल्यांकन केवल ज्ञानात्मक उद्देश्यों पर ही केन्द्रित नहीं होना चाहिए, वरन् भावात्मक तथा क्रियातमक उद्देश्यों को भी मूलयांकन प्रक्रिया में सम्मिलित किया जाना चाहिए। दृष्टि बाधित विद्यार्थी के प्रयोग सम्बन्धी मूल्यांकन को इस प्रकार आयोजित किया जाना चाहिए कि परीक्षार्थी प्रयोग को स्वयं स्वतन्त्र रूप से सम्पादित कर सकें। इसके लिए विशेष उपकणों का प्रयोग किया जा सकता है। अपरिहार्य परिस्थितियों में मात्र परीक्षण हेतु दृष्टिवान व्यक्ति की सेवाएं दृष्टि बाधित परीक्षार्थी को दी जा सकती हैं। दृष्टिबाधित विद्यार्थियों द्वारा विशेष प्रकार के उपकरणें का प्रयोग किया जा सकता है, जैसे कि उभरे हुए चिन्हो वाली मापनीत्र कमानीदार तुला स्क्रूगेज इत्यादि। लाइट प्रोब पेन नुमा एक विशेष उपकरण है, जिसमें प्रकोष की तीव्रता के अनुसार धीमी या तेज अवाज आती है। दृष्टि हीन दिव्यांग विद्यार्थी इस उपकरण द्वारा रंगो के परिवर्तन, अवक्षेपन, द्रव्यों के तल आदि सम्बन्धी परीक्षण कर

सकता है। दृष्टी हीन छोटे आवकार के स्थान पर बड़े आकार की सामग्री प्रयोग कर सकते हैं, जैसे कि सेम राजमा, मक्का के बीज, बड़े आकर के फूल, बड़े मोती इत्यादि।

9.8 अपनी प्रगति जाँचें

- विज्ञान सम्बन्धी संप्रत्ययों के मूल्यांकन से आप क्या समझते हैं?
- मूल्यांकन की उपयोगिता के बारे में बताए।

9.9 अधिन्यास/क्रियाकलाप

प्रयोग में अनुकूलन के बारे में विस्तृत जानकारी को संगठित करें।

9.10 चर्चाके बिन्दु/स्पष्टीकरण

विज्ञान सम्बन्धी मूल्यांकन में आने वाली समस्याए एवं उसके निदान की चर्चा करें।

9.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. शैक्षिक प्रक्रिया का।
2. व्यापकता एवं निरन्तरता ।
3. तीन – मौखिक, लिखित, तथा प्रायोगिक।
4. शिक्षक निर्मित एवं प्रमाणीकृत परीक्षणों का।
5. करके सीखने का अवसर।

9.12 संदर्भग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

।। सरस्वती नः सुभगा मयस्करत् ।।

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon Open University

B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियाँ

खण्ड – 4

सामाजिक विज्ञान शिक्षण

इकाई – 10 121-135

स्पर्षीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का उपयोग/प्रयोग

इकाई – 11 136-145

षिक्षण कौषल : प्रकटीकरण, व्याख्या, कहानी एवं नाटक विधि

इकाई – 12 146-154

सामाजिक विज्ञान में संप्रत्यय एवं कौशलों का मूल्याकंन (भूगोल के विशेष संदर्भ में)

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन — निदेशक,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज — शिक्षा विद्याशाखा,

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा — सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।

प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.
मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

इकाई– 10

स्पर्शीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का उपयोग/प्रयोग

(Techniques of preparation and presentation of adopted Tactile Maps, Diagrams, globe and use of different types of Models.)

संरचना

10.1 परिचय

10.2 उद्देश्य

10.3 स्पर्शीय मानचित्रः मानचित्र के प्रकार

10.4 दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र शिक्षण के पूर्व की तत्परता

10.5 स्पर्शीय मानचित्र का निर्माण

10.6 रेखाचित्र (Diagrams)

10.7 ग्लोब (Globes)

10.8 मॉडल (Models)

10.9 शैक्षिक भ्रमण

10.10 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

10.11 अपनी प्रगति जाँचें

10.12 अधिन्यास/क्रियाकलाप

10.13 चर्चा के बिन्दु/स्पष्टीकरण

10.14 बोध प्रश्नों के उत्तर

10.15 संदर्भ ग्रन्थ

10.1 परिचय –

इस इकाई में हम स्पर्शीय मानचित्र के निर्माण की तकनीक एवं उसका प्रस्तुतीकरण तथा विभिन्न प्रकार के मॉडल्स का उपयोग/प्रयोग के बारे में जानेंगें। इसके अंर्तगत स्पर्शीय मानचित्र, मानचित्र के प्रकारों, दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र शिक्षण के पूर्व की तत्परता, स्पर्शीय मानचित्र का निर्माण, रेखाचित्र (Diagrams), ग्लोब (Globes), मॉडल (Models), शैक्षिक भ्रमण इत्यादी के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

10.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी स्पर्शीय मानचित्र के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी मानचित्र के प्रकारों के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के मानचित्र शिक्षण के पूर्व की तत्परता की तैयारी कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी स्पर्शीय मानचित्र का निर्माण कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी रेखाचित्र (Diagrams), ग्लोब (Globes) , मॉडल (Models) , शैक्षिक भ्रमण इत्यादी के बारे में विस्तृत चर्चा कर सकेंगें।

10.3 स्पर्शीय मानचित्र (Tactile maps)

सामाजिक अध्ययन में मानचित्रों का महत्त्वपूर्ण स्थान है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों जिन मानचित्रों का अधिकतर अध्ययन इस विषय के अन्तर्गत करते हैं, वे स्पर्शीय मानचित्र कहलाते हैं। मानचित्र पढ़ाना एक प्रशिक्षण है, अतः दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को भी दृष्टिवान विद्यार्थियों के साथ प्राइमरी स्तर से ही इसको देखना सिखाना चाहिए। इतिहास, भूगोल, अर्थशास्त्र तथा राजनीति विज्ञान के शिक्षक के लिए मानचित्र बहुत उपयोगी है। इसके द्वारा पृथ्वी के धरातल से संबंधित भागों को प्रदर्शित किया जाता है। अनुदेशाात्मक सामग्री के रूप में मानचित्रों की सहायता से दृष्टि बाधित विवद्यार्थियों को विभिन्न देशों एवं समुद्रों की सीमाओं की वास्तविक स्थिति, प्राकृतिक संसाधनों जैसे पर्वतों तथा खनिजों का वितरण, जनसंख्या वितरण तथा उद्योगों, नदियों, शहरों आदि की स्थिति का ज्ञान प्रारम्भिक कक्षा से ही प्रदान किया जा सकता है।

मानचित्र के प्रकार

- **भौतिक मानचित्र** :–यह मानचित्र जलवायु, संसाधन, वर्षा, मिट्टी आदि को प्रदर्शित करते हैं।
- **राजनीतिक मानचित्र** :–ये विभिन्न राज्यों, क्षेत्रों, देशों आदि के राजनीतिक विभ्भाजन के बारे में सूचना प्रदान करते हैं।
- **आर्थिक मानचित्र** :–ये मानचित्र फसलें, व्यापार, प्रयोग की गई भूमि, रेल, सडऋकें आदि को प्रदर्शित करते हैं।
- **सामाजिक मानचित्र** :–मानचित्रों में जनसंख्या वितरण, भाषा, विभिन्न राज्यों में साक्षरता दर आदि को दिखाया जाता है।
- **ऐतिहासिक मानचित्र** :–ये मानचित्र किसी शासक की सीमाओं को दर्शाते हैं।

10.4 दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र शिक्षण के पूर्व की तत्परताः

मानचित्र शिक्षण कराने के पूर्व दृष्टि बाधित विद्यार्थियों में स्थिति, स्थान, दूरी एवं दिशा सम्बन्धी प्रत्यायों का व़िकास कराना अत्यन्त आवश्यक होता है। इन प्रत्ययों से सम्बन्धित दैनिक जीवन में प्रयोग होने वाले शब्दों का उचित अर्थ व प्रयोग विद्यार्थियों को आना चाहिए। समझने के लिए इनका अलग–अलग अध्ययन करते हैं:–

स्थिति सम्बन्धी शब्द–सीधा, लेटा, पड़ा, तिरछा, घुमावदार, ऊपर, नीचे, आगे, पीछे, अन्दर, बाहर आदि।

दूरी सम्बन्धी शब्द–दूर, पास, बहुत दूर, बहूत पास आदि। इन दोनों प्रत्ययों का इन विद्यार्थियों में निर्माण करने के लिए अध्यापकों हेतु निर्देशः–

- इन शब्दों के प्रत्ययों के विकास के लिए दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को स्कूल पूर्व अवस्था से ही ऐसी विभिन्न क्रियाएं, जिनमें उपरोक्त शब्दों का प्रयोग हो।
- दैनिक जीवन की क्रियाओं के साथ इन शब्दों को सम्बन्धित करके प्रयोग कराना चाहिए।
- मोबिलिटी (चलिष्णुता) की क्रियाओं के साथ इन शब्दों का प्रयोग कराना चाहिए।

- इन शब्दों का क्रियाओं के साथ उस वातावरण में प्रयोग कराना चाहिए, जिस वातावरण से ये विद्यार्थी परिचित हों।
- विद्यालय में विभिन्न गतिविधियाँ कराते हुए इन शब्दों का प्रयोग कराना चाहिए।

दिशाओं का ज्ञान देने सम्बन्धी निर्देश– दिशाओं का ज्ञान कराने के लिए दृष्टि बाधित विद्यार्थी को पूर्व दिशा की ओर मुँह करके खड़ा करके बताएं कि पूर्व सामने की ोर है, पश्चिम तुम्हारे पीछे की दिशा में है– पीठ की तरफ दक्षिण दाहिने हाथ की ओर की दिशा है और बाएं हाथ की ओर की दिशा उत्तर है। इस क्रिया द्वारा दिशाओं को पहचानने लगें तब इन चारों दिशाओं के साथ अन्य चारों दिशाओं–उत्तर–पूर्व, उत्तर–पश्चिम, दक्षिण–पूर्व, दक्षिण–पश्चिम– का भी विद्यार्थियों को अभ्यास कराएं।

दिशा सम्बन्धी चित्र विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन की पुस्तकों में बने रहते हैं। इनको (Spur-wheel) से उभारकर, बनाकर विद्यार्थियों को दिखाएं और दिशाएं समझाएं।

मानचित्रों पर दिशा–सूचक बना रहता है, उसके आधार पर विद्यार्थियों को मानचित्र का दिशा ज्ञान देना चाहिए। जैसे–जैसे विद्यार्थी बड़ी कक्षा में पहुँचते हैं, उनको मानचित्र किस पैमाने पर बना है, यह भी बताना चाहिए। इससे दूरी के साथ दिशा ज्ञान भी प्राप्त होता है। मानचित्र पर पैमाना भी अवश्य बना होता है।

स्थान सम्बंधी प्रत्ययों के लिए निर्देश–मानचित्र में स्थान समझाने के लिए दृष्टि हीन विद्यार्थियों को कई बार सरल उपरोक्त प्रत्ययों को जोड़ने में कठिनाइयाँ आती हैं, अतः विद्यार्थियों को प्रारम्भ में सरल मानचित्र बनाकर देने चाहिए, विशेषकर उन स्थानों के मानचित्र बनाकर देने चाहिए, जिन स्थानों से विद्यार्थी परिचित हैं, जैसे कक्षा, स्कूल का बगीचा, हॉस्टल का कमरा, घर से स्कूल का रास्ता आदि। इस प्रकार के मानचित्रों का प्रयोग विद्यार्थियों में स्थान, दिशा, स्थिति व दूरी समझने में सहायक होते हैं, फिर धीरे–धीरे सरल भौगोलिक मानचित्रों का प्रयोग कराना चाहिए।

स्थानों को समझाने के लिए मानचित्र पर बने हुए स्थल चिह्नों (Land Marks) और सुरंगों का भी प्रयोग किया जाना चाहिए। यह विद्यार्थियों को अध्यापक मानचित्र पर ढूँढकर बता सकता है, जैसे कन्याकुमारी भारत के

धुर–दक्षिण में स्थित है, कोलकाता मानचित्र पर बना गंगा के डेल्टा पर सबसे बड़े कटाव के ऊपर स्थित है आदि।

मानचित्रों पर स्थान दिखाने के लिए घड़ी के प्रत्यय का भी प्रयोग किया जा सकता है। घड़ी के प्रत्यय का अर्थ है, जिस प्रकार घड़ी में समय के निर्धारित स्थान होते हैं, उन समय के स्थानों के आधार पर मानचित्र पर स्थान दिखाए जाए, गुजरात 9 की स्थिति पर है आदि।

मानचित्र के शिक्षण के निर्देश–एक अध्यापक को दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र शिक्षण कराने के लिए निम्नलिखित निर्देशों का पालन करना चाहिए :–

- प्रत्येक विद्यार्थी को अलग–अलग मानचित्र देना चाहिए। एक ही मानचित्र पर कई विद्यार्थी एक साथ स्पर्श न करें।
- विद्यार्थी को मानचित्र पर हाथ फरकर सब स्वयं देखने देना चाहिए, साथ ही अध्यापक बता दे कि किस सीन को मानचित्र है, इसमें क्या दिखाया गया है।
- विद्यार्थियों को मानचित्र पर ब्रेल में लिखी सामग्री के आधार पर सीधा रखना बताइए।
- मानचित्र पहुँच के अन्दर हो।
- मानचित्र पर दिशा ज्ञान दीजिए।
- उत्तर से प्रारम्भ करते हुए बारी–बारी क्रमानुसार एक–एक जानकारी विद्यार्थियों को स्पर्श के माध्यम से दीजिए। किस प्रकार स्पर्शीय सामग्री के आधार पर अन्तर है, बताते हुए मानचित्र पर दी गयी सामग्री स्पष्ट कीजिए।
- प्रत्येक स्थान की दिशा, स्थिति और एक–दूसरे के साथ दूरी की पहचान मानचित्र पर कराइये।
- जब सब भाग आप बता दें, तब विद्यार्थियों से मानचित्र पर वह सब पूछें जो आपने दिखाया है।
- हर कदम पर विद्यार्थियों की मानचित्र देखने में मदद कीजिए, जिससे उनको देखने में स्पष्टता आए। स्थान, स्थिति, दिशा आदि का स्पष्ट ज्ञान हो जाए।
- मानचित्र देखने का अभ्यास कराते रहिये, ऐसा न हो कि साल में एक–दो बार ही दिखाया जाए। भूगोल शिक्षण में, विशेषकर हर प्रसंग में जहाँ मानचित्र की बात आए मानचित्र अवश्य दिखाएं।

- मानचित्र के 'कट–आउट' भी बनवाए जा सकते हैं, और विद्यार्थी इनको एक–एक टुकड़ा करके जोड़ें, इससे भी नक्शे की जानकारियाँ विद्यार्थियों को प्रापत हो जाती हैं।

10.5 स्पर्शीय मानचित्र का निर्माण–

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों हेतु स्पर्शीय मानचित्र बनाने के लिए मानचित्र को उभारना पड़ता है। सामान्यतः एक दृष्टिमूलक मानचित्र को विभिन्न सामग्रियों के प्रयोग द्वारा उभारकर उसके सपर्शीय रूप देना पड़ता है। ये सामग्रियाँ विभिन्न प्रकार द्वारा उभारकर उसे स्पर्शीय रूप देना पड़ता है। ये सामग्रियाँ विभिन्न प्रकार की होती हैं, उदाहरण के लिए, तरह–तरह के बोर्ड, प्लाइबोर्ड, टीन या एल्यूमीनियम की चादर के टुकड़े, ब्रेल कागज, थरमोकोल, मिट्टी, तरह–तरह के धागे, तार (चोट रहित) मोती, बीज, बटन, पत्थर के टुकड़े आदि। इन सबको चिपकाने के लिए गोंद, लेई, फेविकोल का प्रयोग किया जाता है।

एक मानचित्र बनाते समय ध्यान रखें कि उसमें बहुत अधिक सामग्रियाँ नहीं दिखाई जाएं। एक ही मानचित्र में बहुत–सी चीजें स्पर्श द्वारा देखने में समझ में नहीं आती हैं। इसके लिए बनाते समय ही उचित चुनाव करना चाहिए। नदियाँ, फसलें, खनिज आदि अलग–अलग ही उचित चुनाव करना चाहिए। नदियाँ, फसलें, खनिज आदि अलग–अलग मानचित्र पर दिखाएं। इस बात का भी ध्यान रखें कि चीजें बहुत पास–पास न हों और यदि होती हैं तो स्पष्ट अन्तर द्वारा देखी जा सकें। उदाहरण के लिए लोहा, कोयला, मैगनीज, टिन, माईका आदि कई खनिज भारत के पास–पास पाए जाते हैं, तब इनकी स्पष्ता के लिए इनको दो मानचित्रों में दिखाएं। इसी प्रकार कई नदियाँ बहुत पास–पास मानचित्र पर दिखती हैं, तब दो मानचित्रों में दिखाए। इसी प्रकार कई नदियाँ बहुत पास–पास मानचित्र पर दिखती हैं, तब दो मानचित्रों का प्रयोग करें या कुछ को छोड़ दें।

हर विद्यार्थी को मानचित्र प्राप्त हो सके, इसके लिए द्विगुणन करने वाली मशीनों का प्रयोग किया जा सकता है। ऐसी मशीनों के लिए उपयुक्त कागज, कागज का नाप आदि का ख्याल करके मानचित्र बनाएं।

मानचित्र पर एक दिशा–सूचक अवश्य बनाएं और मानचित्र का पैमाना अवश्य दें। यदि यह दोनों एक मानचित्र पर नहीं दिखा सकें, तब मानचित्र के साथ में लिख कर दे दें।

कई राजनैतिक मानचित्रों के कट–आउट भी बनवाए जा सकते हैं। इसको अध्यापक स्वयं भी बना सकता है और बाजार में भी बनवा सकता है अथवा बना हुआ खरीद भी सकता है। इस पर ब्रेल में लिखकर विद्यार्थियों के लिए राज्यों के नाम चिपका सकता है।

10.6 रेखाचित्र (Diagrams)

रेखाचित्र के माध्यम से दृष्टि बाधित विद्यार्थी को प्रत्यक्ष अनुभव द्वारा सरलता से ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। रेखाचित्र में जटिल तथ्यों को सरलता से विभिन्न संकेतों तथा स्तरों के माध्यम से विद्यार्थियों को समझाया जाता है। कहा भी गया है–"They can be truely considered as brief visual synopses of facts to be presented, Diagrammes explain facts more easily than charts." रेखाचित्र द्वारा स्वास्थ्य, संस्कृति तथा जीवन पद्वति से संबंधित बातों को आसानी से दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को बताया जा सकता है। मौखिक वर्णन के साथ–साथ यदि शिक्षक रेखाचित्र का उपयोग कर ज्ञान प्रदान करता है तो वह ज्ञान दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए ज्यादा रोचक, स्थायी एवं सार्थक हेा जाता है। इन्हें ऐसे स्थान पर लगाकर या स्थापित कर स्पर्श कराना चाहिए जहाँ दृ्ष्टिबाधित विद्यार्थी बिना कठिनाई के अनुभ्व कर सके और तथ्यों को समझ सकें। ये दृ्ष्टिबाधित विद्यार्थी की आयु, रूचि, मानसिक स्तर के अनुकूल हों और आकर्षक तथा विषय से संबंधित हों। एक बार में एक बार से अधिक रेखाचित्र का प्रयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि दृ्ष्टिबाधित विद्यार्थियों को सम्प्रत्यय बनाने में कठिनाई बनाने में कठिनाई होती है और अपना सम्प्रत्यय देर से बना पाते हैं। प्रभावशाली शिक्षण के लिए शिक्षक को चाहिए कि पहले दृ्ष्टिबाधित विद्यार्थियों को बता दें कि उन्हें रेखाचित्र में क्या देखनी है और रेखाचित्र बनाते समय उन चीजों को प्रदर्शित करते हुए उनकी व्या भी करें ताकि दृ्ष्टिबाधित विद्यार्थी विषय वस्तु के सम्प्रत्यय के साथ सामंजस्य स्थापित करते हुए रेखाचित्र को समझ सकें।

रेखा चित्र विषय तथा प्रसंग के अनुरूप हों। यह सुन्दर और स्पष्ट होना चाहिए। रेखा चित्र के रख–रखाव की उचित व्यवस्था होनी चाहिए। हर बार एक ही रेखाचित्र न बनाया जाए। रेखाचित्र वास्तविक एवं प्राकृतिक लगना चाहिए।

10.7 <u>ग्लोब (Globes)</u>

ग्लोब पृथ्वी की आकृति का प्रतिरूप है, अतः इससे पृथ्वी के आकार का ज्ञान सरलता से दिया जा सकता है। यहह एक मानचिचत्र तथा एक प्रतिमान किका संयोग है। यह एक असल तल वाला मानचित्र ही है जो समतलल की अपेक्षा अअधिक सही माना जा सकता है। यह विश्व के रहस्यों को सरल बनाता है। इसकी सहायता से दृष्टि बाधित विद्यार्थी विश्व की भौतिक एकता, उसका एक भाग से दूसरे भाग का सम्बन्ध, दिशा की स्थिति को समझ सकता है। इसकी सहायता से अक्षांश, देशान्तर, समय परिवर्तन और ऋतु परिवर्तन को सरलता से स्पष्ट करके समझाया जा सकता है। इसके द्वारा महाद्वीप और महासागरों का पारस्परिक सम्बन्ध, छोटी–बड़ी तथा विश्व के मार्गों की न्यूनतम व न्यूनाधिक दूरी का विवरण सरलता व सहजता के साथ दिया जा सकता है।

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए ग्लोब का स्पर्शीय रूप देना आवश्यक है। इसको एक अध्यापक सरलता से स्वयं रूपान्तरित कर सकता है। वह निर्देश देकर बनवा भी सकता है। अध्यापक को एक स्पर्शीय ग्लोब बनाने के लिए निम्नलिखित उपाय करने पड़ेगे :–

- ग्लोब, जो बाजार में बने हुए मिलते हैं, उनको ही उभारना चाहिए। बाजार में विकने वाले बहुत–से ग्लोब कागज के बने होते हैं और निश्चित पैमाने पर बने होते हैं।
- महाद्वीपों को स्पर्शीय बनाने के लिए चिकनी गीली मिट्टी, गीला आटा लेकर महाद्वीपों पर हलकी परत के रूप में लगा दें और उसे सुखा लें। महाद्वीपों के नाम कागज की पट्टी पर लिखकर चिपका दें। न्यून दृष्टि थ्वद्यार्थी के लिए महाद्वीप व अन्य सामग्री बड़े अक्षरों में लिखी जा सकती है।
- अधिकतर ग्लोबों पर महासागर नीले रंग से दर्शाए जाते हैं, इसके लिए इन पर केवल नाम की पट्टी ब्रेल में लिखकर चिपका दें। दृष्टि बाधित थ्वद्यार्थी स्वतः ही महाद्वीप और महासागर में अब अन्तर कर सकेंगे।
- अक्षांश व देशान्तर दिखाने के लिए आलपिनों को ग्लोब में घुसाकर/गड़ाकर (प्रमख अक्षांश व देशान्तर) रेखाएं बनाएं और प्रमुख का नाम ब्रेल में लिखकर रेखा के नीचे लगा दें।
- एक ही ग्लोब पर कई चीजों को न दिखाएं। इन्हीं उपायों के द्वारा अलग–अलग ग्लोब पर अलग–अलग सामग्री दिखा सकते हैं।

इस प्रकार ग्लोब का प्रयोग सामाजिक अध्ययन शिक्षण में बड़ा लाभदायक है, लेकिन दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को ग्लोब का समुचित प्रयोग सिखाया जना आवश्यक है। वर्तमान जटिल संसार को समझने के लिए विश्व के विभिन्न क्षेत्रों की समानता व भिननता को समझना बड़ा आावश्यक है। किन्तु ऐसा तभी सम्भव हेाा सकता है जब दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को ग्लोब का ठीक से पप्रयोग करना आता हो।

10.8 मॉडल (Models)

मॉडल त्रिआयामी दृश्य सामग्री है। वे स्वाभाविक परिस्थितियों में उपलब्ध वास्तविक वस्तुओं व उनकी प्रक्रियाआकें के बारे में अप्रत्यक्ष अनुभव प्रदान कर ज्ञान प्राप्त करने की दृष्टि से पदार्थाों और नमूनों को प्रस्तुत करते हैं। इसे वास्तविकता के आधार पर चित्र से एक कदम आगे माना जाता है क्योंकि चित्र एकल आयामी प्रतिनिधित्व होता है जबकि मॉडल वास्तविकता का एक छोटा प्रारूप होता है। मॉडल साधारण (स्थिर), वर्गीकृत या कार्य करते हुए भी हो सकते हैं। परिभाषा की दृष्टि से मॉडल से तातपर्य उस वस्तु से की उपयुक्त एवं सुविधाजनक दृष्टि से अच्छी प्रकार नकल की हुई ऐसी बनावट या प्रतिरूप ये है जिसे प्रदर्शित कर उस वस्तु या उसकी प्रक्रियाओं के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सके।

मॉडल मूल वस्तु के प्रतिरूप होते हैं। इनका प्रयोग उस समय किया जाता है, जब वास्तविक पदार्थ या तो उपलब्ध नहीं होते या इतने बड़े हो कि उनको कक्षा में दिखाना सम्भव न हो। कभी–कभी बहुत छोटे पदार्थ को भी दिखाना, विशेषकर छूकर सम्भव नहीं होता, उनको भी बढ़ा करके मॉडल के रूप में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को दिया जाना चाहिए।

मॉडल का निर्माण

सामाजिक अध्ययन की विभिन्न विषय सामग्री का प्रदर्शन करने के लिए विभिन्न प्रकार के मॉडलों का प्रयोग किया जा सकता है। इनका प्रयोग या तो किसी वास्तविक वस्तु, मशीन की कार्यप्रणाली को स्पष्ट करने हेतु अथवा इन्हें किसी विचार, भाव या प्रक्रिया को मूर्त रूप देकर उसका अर्थग्रहण करने में प्रयोग किया जाता है। मॉडल निर्माण हेतु कुछ प्रमुख बातों को ध्यान में रखना चाहिए–

1. जिस विषय वस्तु को स्पष्ट करने के लिए मॉडल का उपयोग किया जाना है, उसके बारे में अच्छी प्रकार सोचकर यह निर्णय ललेना चाहिए कि इसके लिए

मॉडल का प्रयोग किया जाना उचित होगा या नहीं। इससका शैक्षिक उद्देश्य भी निश्चित होना चाहिए।

2. इसके पश्चात् यह निर्णय लेना चाहिए कि मॉडल किस सामग्री का बना हुआ हो। निर्माण सामग्री के रूप में प्रायः मिट्टी, प्लास्टर ऑफ पेरिस, पेपर मेशी, कागज, गत्ता, लकड़ी, प्लाईवुड, धाातु, ळथर्मोकोल, मोम, प्लास्टिक आदि का प्रयोग किया जाता है।

3. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए मॉडल इस प्रकार बनाए जाएं कि वे उनकी आकृति, आकार व ढाँचे को सही प्रकार से समझ सकें। इस बात का भी ध्यान रखा जाए कि ये विद्यार्थी उस वस्तु की सही लम्बाई–चौड़ाई जान सकें। ये मॉडल सामाजिक अध्ययन के लिए तरफ–तरफ के हो सकते हैं, जैसे– कुतुब मीनार का मॉडल, इण्डिया गेट का मॉडल, पर्वतमाला का मॉडल, झील का मॉडल, सीढ़ीनुमा खेतों का मॉडल, बांध का मॉडल आदि–आदि।

4. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए मॉडल अध्यापक स्वयं बना सकते हैं और दूसरों से बनवा भी सकते हैं। कभी–कभी दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए बाजार में भी ऐसी सामग्री उपलब्ध हो जाती है, जिसे रूपान्तरित करके अध्यापक दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के समझने योग्य बना सकते हैं या बनवा सकते हैं।

5. तैयार मॉडल इस प्रकार उभरा हुआ हो कि उसे आसानी से स्पर्शकर पढ़ने–पढ़ाने के लिए प्रयोग में लाया जा सके। उसे भविष्य में प्रयोग के लिए भी संभाालकर रखा जा सकता है।

6. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए ऐसे मॉडल बनाने चाहिए, जिनके भागों को जोड़कर विद्यार्थी स्वयं निर्मित कर सकें, ये विद्यार्थियों को अधिक रोचक लगेंगे और स्पष्टता भी प्रदान करेंगे। उदाहरण के लिए ताजमहल की आकृति और ढाँचा दिखाने के लिए मॉडल इस प्रकार बनाए जा सकते हैंः–

इस मॉडल के लिए लकड़ी की सामग्री :–

- एक लकड़ी का पटरा, जिसके चारों कोनों पर छेद हों और पटरे के बीच में ऐसा कटाव, जिस पर चौकोर आकृति फिट की जा सके।
- चार लकड़ी की मीनारें जो पटरे के चारों कोनों में फिट हो सकें।
- एक वर्गाकार आकृति का लकड़ी का ढाँचा जो पटरे के बीच में फिट हो सके।

- एक गुम्बदनुमा आकृति जो वर्गाकार ढाँचे पर फिट हो सके। इसी गुम्बद के ऊपर लोहे की बनी आकृति लगी हो।

अध्यापक के लिए निर्देश–

यह सामग्री विद्यार्थियों को देकर अध्यापक इन सबको जोड़ने के लिए विद्यार्थियों को कह सकता है और उनकी सहायता करके ताजमहल की आकृति फिट करा सकता है। इस प्रकार विद्यार्थियों को इस इमारत के वास्तविक ढाँचे की जानकारी प्राप्त होगी।

अब अध्यापक विद्यार्थियों को इसकी वास्तविक लम्बाई–चौड़ाई बता सकता है। यह भी बताए कि यह यमुना नदी के किनारे आगरे में बना है, इसको शाहजहाँ ने सफेद संगमरमर से बनवाया था, इसके सामने सुन्दर बगीचा बना है– जैसी तथ्यात्मक जानकारी विद्यार्थियों को दे। इस प्रकार दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के मस्तिष्क में इस इमारत की आकृति स्पष्ट हो जाएगी, साथ ही स्थायी भी होगी। विद्यार्थी इसकी तथ्यात्मक जानकारी जीवन में कभी भी प्रयोग कर सकेंगे।

10.9 शैक्षिक भ्रमण का महत्त्व और दिशा–निर्देशः

सामाजिक अध्ययन शिक्षण का एक श्रेष्ठ साधन शैक्षिक भ्रमण है कहा भी गया है कि सामाजिक अध्ययन का अधिकांश भाग पैरों द्वारा कई जगह पर घुमा–घुमाकर सिखाया जाता है, अर्थात् विभिन्न स्थानों पर ले जाकर कराया जाता है।

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को समय–समय पर साधनानुसार देश के ऐसे स्थानों की यात्रा करानी चाहिए, जिनका सामाजिक अध्ययन में बहुत महत्त्व है। ऐतिहासिक स्थल, भौगोलिक स्थल, उद्योगों के स्थान आदि विद्यार्थियों को अपने आप अनुभवों को ग्रहण करने में योगदान देते हैं। पुस्तकीय ज्ञान को शैक्षिक भ्रमण व्यवहारिक ज्ञान में बदल देता है। इस भ्रमण को विद्यार्थी अपने जीवन में हमेशा याद रखते हैं, उससे प्राप्त ज्ञान और अनुभव का जीवन में प्रयोग करते हैं। इससे विद्यार्थियों को राष्ट्रीय विकास का पता चलता है, सांस्कृतिक धरोहर का आनन्द मिलता है और उनमें नये मूल्यों का विकास होता है।

प्राइमरी स्तर के दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए इसका बहुत महत्त्व है, जिसका वर्णन निम्न प्रकार से हैः–

1. वातारण सम्बन्धी जानकारी देता है––

- दृष्टिमूलक सामग्री जो पुस्तकों में पढ़ते है, उसका वास्तविक अनुभव, जो अदृष्टिमूलक होता है, उसे प्राप्त करते है।
- जहाँ कहीं भी विद्यार्थी शैक्षिक भ्रमण के लिए ले जाए जाते हैं, वहाँ की विशेषताओं को जान पाते हैं, वहाँ की जानकारियों को खुद खोजते हैं तथा अन्य जानकारियों से तुलना करते हैं।
- वातारण के प्राकृतिक या मानव निर्मित स्वरूप को समझते हैं।

2. शैक्षिक भ्रमण विद्यार्थियों में भाषा का विकास करता है––

- अनेक विचारों को विद्यार्थी मौखिक व लिखित रूप से अभिव्यक्त करते
- शब्द ज्ञान बढ़ता है, वर्णन करने की क्षमता का विकास होता है।

3. सुनने की क्षमता का विकास होता है––

- वहाँ की विभिन्न आवाजों दूसरों से सुनते हैं।
- वहाँ की विभिन्न आवाजों का अनुभव लेते हैं।
- शैक्षिक भ्रमण कैसे योजनाबद्ध किया गया, सुनते हैं और जान जाते हैं।

4. स्पर्शीय व हस्तकौशल की क्रियाओं का विकास––

- स्पर्श कर सामग्रियों का परीक्षण करते हैं।
- सामग्रियों में अन्तर स्थाजित करते हैं।
- सामग्रियों का आकार, प्रकार, बनावट स्पर्श कर पहचानने का प्रयत्न करते है, उनको एकत्रित करते हैं।

5. मोबिलिटी (चलिष्णुता) सम्बन्धी प्रत्ययों का विकास होता है :–

- दिशाओं का ज्ञान होता है।
- वाहनों का प्रयोग कर सकते हैं।
- ऊपर–नीचे, चढ़ना–उतरना, दूरी और स्थितियों का ज्ञान प्राप्त करते हैं।
- विभिन्न प्रकार के रास्तों पर कैसे चलना है, उसका प्रव्यय बनाते हैं।

6. तर्कपूर्ण ढंग से सोचने की क्षमता का विकास होता है :–

- शैक्षिक भ्रमण के अनुकूल दिनाँक, समय, मौसम आदि का चयन करने की क्षमता का विकास होता है।
- क्या–क्या क्रियाएं इस शैक्षिक भ्रमण में करनी हैं, उनको सोचने की क्षमता का विकास होता है।

– एक शैक्षिक भ्रमण का दूसरे शैक्षिक भ्रमण से क्या अन्तर रहा, क्या समानताएं रहीं, क्या सफलताएं मिलीं आदि का ज्ञान करते हैं।

7. विभिन्न विषयों का सामंजस्य करते हैं–

– सामाजिक अध्ययन विषय के साथ–साथ गणित, विज्ञान, भाषा आदि बहुत–से विषयों की जानकारियाँ सामंजस्य रूप में प्राप्त करते हैं।

दिशा–निर्देश– दृष्टि बाधित विद्यार्थियोंके साथ शैक्षिक भ्रमण को सफलतापूर्वक आयोजित करने के लिए निम्नलिखित दिशा–निर्देशों का पालन करना चाहिए :–

जहाँ का भ्रमण कराना है, उसका दर्शन, संस्कृति, भौगोलिक स्थिति व अन्य जानकारियाँ प्राप्त करानी चाहिए।

उस स्थान पर, जहाँ विद्यार्थियों को ले जाना है, उसका विद्यार्थियों के लिए क्या महत्त्व है, स्पष्ट पता होना चाहिए।

जिस स्थान पर विद्यार्थियों को ले जाना है, उस वातावरण का स्वयं अध्यापक पहले से निरीक्षण करें।

कितने विद्यार्थियों को ले जाना है, उनकी गिनती स्पष्ट पता होनी चाहिए। कितने दृष्टि हीन हैं, कितने न्यून दृष्टि हैं, यह भी पता होना चाहिए। इससे उनका समूह बनाने में अध्यापक को आसानी होगी। कितने अध्यापक के साथ सहायक जा रहे हैं, यह भी निश्चित होना चाहिए। विद्यार्थियों के समूह के अनुकूल सहायक लिए जा सकते हैं।

कितना समय भ्रमण में लगेगा, कितना समय आने–जाने में लगेगा, कितना समय स्थल को देखने में लगेगा आदि निश्चित कर लेना चाहिए।

क्या–क्या विद्यार्थियों को दिखाना है, क्या थ्वद्यार्थी स्वयं समझ सकेंगे, किस स्थान को दिखाने में विद्यार्थियों की अध्यापक को मदद करनी पड़ेगी–यह सब अध्यापक स्वयं निर्णय कर सकता है।

किस वाहन का आने–जाने में प्रयोग किया जाना है, उसकी व्यवस्था कराना।

कितना धन खर्च होगा, धन कहाँ से प्राप्त करना है।

लौटकर आने पर इस शैक्षिक भ्रमण की कक्षा में चर्चा करनी चाहिए, सम्भव हो तो छोटी रिपोर्ट लिखवानी चाहिए। विद्यार्थियों को सुझाव देने के लिए कहना चाहिए।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

16. स्पर्शीय मानचित्र किस प्रकार के दिव्यांगता के लिए महत्वपूर्ण है?

....
....

17. मानचित्र के कौन– कौन से प्रकार हैं?
....
....

18. मानचित्र में उपर की ओर कौन – सी दिशा होती है?
....
....

19. दृष्टि बाधितों में मानचित्र शिक्षण के पूर्व कौन – कौन सी तत्परता होनी चाहिए?
....
....

20. शिक्षक को दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र का अध्ययन किस प्रकार कराना चाहिए?
....
....
....

10.10 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

सामाजिक अध्ययन में मानचित्रों का महत्त्वपूर्ण स्थान है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों जिन मानचित्रों का अधिकतर अध्ययन इस विषय के अन्तर्गत करते हैं, वे स्पर्शीय मानचित्र कहलाते हैं। मानचित्र पढ़ाना एक प्रशिक्षण है, अतः दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को भी दृष्टिवान विद्यार्थियों के साथ प्राइमरी स्तर से ही इसको देखना सिखाना चाहिए। इतिहास, भूगोल, अर्थशास्त्र तथा राजनीति विज्ञान के शिक्षक के लिए मानचित्र बहुत उपयोगी है। इसके द्वारा पृथ्वी के धरातल से संबंधित भागों को प्रदर्शित किया जाता है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों हेतु स्पर्शीय मानचित्र बनाने के लिए मानचित्र को उभारना पड़ता है। सामान्यतः एक दृष्टिमूलक मानचित्र को विभिन्न सामग्रियों के प्रयोग द्वारा उभारकर उसके सपर्शीय रूप देना पड़ता है। ये सामग्रियाँ विभिन्न प्रकार द्वारा उभारकर उसे स्पर्शीय रूप देना पड़ता है। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को समय–समय पर साधनानुसार देश के ऐसे स्थानों की यात्रा करानी चाहिए, जिनका सामाजिक अध्ययन में बहुत महत्त्व है। ऐतिहासिक स्थल, भौगोलिक स्थल, उद्योगों के स्थान आदि विद्यार्थियों को अपने आप अनुभवों को ग्रहण करने में योगदान देते

हैं। पुस्तकीय ज्ञान को शैक्षिक भ्रमण व्यवहारिक ज्ञान में बदल देता है। इस भ्रमण को विद्यार्थी अपने जीवन में हमेशा याद रखते हैं, उससे प्राप्त ज्ञान और अनुभव का जीवन में प्रयोग करते हैं। इससे विद्यार्थियों को राष्ट्रीय विकास का पता चलता है, सांस्कृतिक धरोहर का आनन्द मिलता है और उनमें नये मूल्यों का विकास होता है।

10.11 अपनी प्रगति जाँचें

- स्पर्शीय मानचित्र की उपयोगिता का वर्णन करें।
- मानचित्र के प्रकारों के बारे में बताए।
- दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए रेखाचित्र (Diagrams), ग्लोब (Globes) एवं मॉडल (Models) की विशेषताओं को लिखे।

10.12 अधिन्यास / कियाकलाप

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र शिक्षण के पूर्व की तत्परता हेतु उपायों का वर्णन करें।

10.13 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

स्पर्शीय मानचित्र का निर्माण करें।

10.14 बोध प्रश्नों के उत्तर

दृष्टि बाधिता के लिए।

भौतिक, राजनीतिक, आर्थिक, सामाजिक एवं ऐतिहासिक मानचित्र।

उतर दिशा।

दिशाओं का ज्ञान एवं स्थान संबंधी प्रत्ययों का ज्ञान।

प्रत्येक विद्यार्थी को अलग–अलग मानचित्र देना चाहिए।

10.15 संदर्भ ग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

इकाई– 11
शिक्षण कौशल : प्रकटीकरण, व्याख्या, कहानी एवं नाटक विधि
(Teaching Skills: Demonstration, Explanation, Storytelling and role Play)

संरचना

11.1 परिचय

11.2 उद्देश्य

11.3 सामाजिक अध्ययन शिक्षण की आधुनिक विधियाँः–

11.4 प्रदर्शन विधि (Demonstration)

11.5 कहानी कथन विधि (Story Telling Method),

11.6 पात्र–अभिनय विधि (Role Play Method),

11.7 व्याख्या विधि (Explanation Method)

11.8 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

11.9 अपनी प्रगति जाँचें

11.10 अधिन्यास / कियाकलाप

11.11 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

11.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

11.13 संदर्भ ग्रन्थ

11.1 परिचय –

इस इकाई में हम सामाजिक अध्ययन शिक्षण की आधुनिक विधियाँ :– प्रदर्शन विधि (Demonstration), कहानी कथन विधि (Story Telling Method), पात्र–अभिनय विधि (Role Play Method), एवं व्याख्या विधि (Explanation Method) के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

11.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण की आधुनिक विधियों के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण में प्रदर्शन विधि (Demonstration) के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण में कहानी कथन विधि (Story Telling Method) के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण में पात्र–अभिनय विधि (Role Play Method) के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण में व्याख्या विधि (Explanation Method) के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी सामाजिक अध्ययन शिक्षण में प्रदर्शन विधि (Demonstration), कहानी कथन विधि (Story Telling Method), पात्र–अभिनय विधि (Role Play Method), एवं व्याख्या विधि (Explanation Method) का प्रयोग अपने शिक्षण में कर सकेंगें।

11.3 सामाजिक अध्ययन शिक्षण की आधुनिक विधियाँ:–

शिक्षा दर्शन और शिक्षा मनोविज्ञान के प्रभाव के कारण आधुनिक समय में सामाजिक अध्ययन के शिक्षण की नयी–नयी विधियाँ आती जा रही हैं। पुरानी विधियाँ भी नये रूपों में अध्यापकों को शिक्षण के लिए बताई जा रही हैं। ये विधियाँ दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के शिक्षण के लिए भी प्रयोग की जा रही हैं। आधुनिक समय में शिक्षा की प्रगतिशील विचारधारा द्वारा सामाजिक अध्ययन शिक्षण की एकीकृत उपागम (Integrated Approach) द्वारा शिक्षण की चर्चा हो रही है। आधुनिक समय में एक विधि द्वारा ही शिक्षण कराया जाए, यह पर्याप्त नहीं है। कई विधियों को मिला–जुला कर प्रयोग करने की परम्परा बढ़ रही है। इससे विद्यार्थियों को पढ़ने में आनन्द आता है और उनमें विमार करने की क्षमता, क्रियाशील रहने की आदत भी पड़ती है। इससे शिक्षण में विविधता भी बनी रहती है।

प्राइमरी स्तर के विद्यार्थियों के शिक्षण के लिए निम्नलिखित विधियों का प्रयोग किया जाना चाहिएः–

1. कहानी कथन विधि
2. प्रदर्शन विधि
3. प्रश्नोत्तर विधि
4. क्रिया करके सीखने की विधि
5. योजना विधि
6. वर्णनात्मक विधि
7. निरीक्षण विधि
8. खेल विधि
9. डालटन प्लान विधि
10. चर्चा विधि
11. इकाई विधि
12. पात्र अभिनय विधि
13. व्याख्या विधि

वैसे तो बहुत–सी शिक्षण विधियों को शिक्षा–शस्त्रियों और शिक्षा–मनोवैज्ञानिकों ने जन्म दिया है, किन्तु प्रश्न उठता है कि कौन–सी विधि अच्छी विधि है। एक अच्छी विधि में निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए :–

1. विद्यार्थियों में स्पष्ट चिन्तन की प्रक्रिया को प्रोत्साहित करे।
2. निर्णय लेने की क्षमता का विकास कराए।
3. कार्य के प्रति प्रेम उत्पन्न कराए।
4. विषय के प्रति रूचि उत्पन्न कराते हुए स्वाध्याय करने की विद्यार्थियों में प्रेरण उत्पन्न करे।
5. विद्यार्थियों में सहयोगपूर्ण क्रियाओं को प्रेरित करे।
6. विद्यार्थियों के संवेगों को नियन्त्रित कराए। उचित दृष्टिकोण का विकास कराए।
7. जीवन में ठीक दिशा–निर्देश दे।
8. शैक्षिक उद्देश्यों की प्राप्ति में सहयोग दे।
9. प्रजातांत्रिक मूल्यों का विकास कराए।
10. जागरूक, समाज उपयोगी नागरिकता की ओर प्रेरित करे।

11.4 प्रदर्शन विधि (Demontration)

शिक्षण के क्षेत्र में प्रदर्शन विधि का काफी महत्व है। इस विधि में दृष्टि बाधित विद्यार्थी एवं शिक्षक दोनों ही सक्रिय रहते हैं। कक्षा में शिक्षक सैद्धांतिक भाग का विवेचन करने के साथ इस विधि द्वारा उसका सत्यापन भी करता है। शिक्षक पड़ाते समय प्रयोग करता जाता है और दृष्टि बाधित विद्यार्थी प्रयोग–पदर्षन का निरीक्षण करते हुए ज्ञान प्राप्त करते हैं। यद्यपि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रयोगों का निरीक्षण करने में कठिनाई होती है लेकिन कुशल एवं प्रशिक्षित शिक्षकों की सहायता से दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को सफलता दिलाई जा सकती हैं। इसके लिए प्रयोग के लिए निर्धारित उपकरणों को स्पर्शयुक्त होना चाहिए।

यह विधि छोटी कक्षाओं में उपयुक्त होने के कारण दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए पूर्णतः सदुपयोगी होता है। यद्यपि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रत्यक्षतः नहीं दिखने के कारण उपकरणों के टूट–फूट की सम्भावना बनी रहती है लेकिन शिक्षक एवं दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की सतर्कता से विद्यार्थी इस विधि के प्रयोग में सफल रहते हैं। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की श्रवण इन्द्रियाँ संवेदनशील होने के कारण प्रयोग प्रदर्शन में अधिक सक्रिय रहती है। इससे दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की निरीक्षण, तर्क एवं विचार शक्ति का विकास होता है। विद्यार्थी इस विधि से सिद्धांत को स्पष्ट रूप से सुलझा सकते हैं और इससे प्राप्त ज्ञान स्थायी होता है।

प्रदर्शन हेतु सुझाव–

1. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के समक्ष कोई भी प्रदर्शन करने से पूर्व उसका पूर्व अभ्यास शिक्षक को करना चाहिए।
2. प्रदर्शन के लिए आवश्यक सभी सामग्री प्रदर्शन मेज पर स्पष्टता के साथ होना चाहिए।
3. प्रदर्शन का उद्देश्य दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के समक्ष एकदम स्पष्ट कर देना चाहिए।
4. प्रयोग का स्थान प्रकाशयुक्त होना चाहिए जहाँ दृष्टि बाधित विद्यार्थी प्रदर्शन के समय आसानी से समझ सकें।
5. प्रयोग प्रदर्शन करते समय दृष्टि बाधित विद्यार्थियों का शंका समाधान करते रहना चाहिए।
6. प्रदर्शन के समय शिक्षक को सरल भाषा का प्रयोग करना चाहिए।

7. प्रदर्शन के पश्चात् शिक्षक को दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के साथ–साथ निरीक्षण एवं परिणाम संबंधी वार्तालाप करना चाहिए।

11.5 कहानी कथन विधि (Story Telling Method)

प्राईमरी स्तर पर समाजिक अध्ययन पढ़ाने का सबसे उत्तम और विद्यार्थियों के लिए रूचिकर साधन कहानी विधि है। इस विधि में कई विधियों का समावेश भी कर सकते हैं, जैसे प्रश्नोत्तर विधि, खेल विधि, योजना विधि, निरीक्षण विधि आदि। सुन्दर, ज्ञानपूर्ण कहानियों के आधार पर सामाजिक अध्ययन की विविध जानकारियाँ दे सकते हैं। इस विधि द्वारा विद्यार्थी सफलतापूर्वक मानव की प्रकृति, उसका विकास, उसके जीवन पर वातावरण का प्रभाव आदि सहजता से समझने लगता है।

कहानियाँ ऐसे शब्दों तथा भाषा में कही जाएं, जिसे विद्यार्थी आसानी से समझ सकें। कहानियाँ रूचिकर हों तथा विद्यार्थियों के कौतुहल को जाग्रत करें। कहानियाँ सुनाते समय आवश्यतानुसार नाटकीय तत्त्वों का भी समावेश करना चाहिए।

कहानी में ही शिक्षक निरीक्षण विधि, क्रिया करके सीखने की विधि आदि का समावेश कर सकता है। इससे कहानी में विषयगत तथ्यों को विद्यार्थी सहजता से समझ सकेंगे। कहानी कहने के साथ–साथ मानचित्र, मॉडल, चार्ट, ग्लोब आदि द्वारा विविध शिक्षण सामग्रियों का भी प्रयोग किया जा सकता है। कहानी द्वारा ही विद्यार्थी प्रतिदिन होने वाली घटनाएं, ऐतिहासिक घटनाएं एवं चरित्र को जानकार उसका जीवन में लाभ उठा सकेंगे। कहानियाँ ऐसी हों जो विद्यार्थी को कल्पना के क्षेत्र से वास्तविक चिन्तन की ओर अग्रसर करें।

विद्यार्थियों को भी कहानी सुनाने, वर्णन करने, घटनाओं को बताने का अवसर देना चाहिए। विद्यार्थी स्वयं के जीवन में घटित घटनाओं का अपने अनुभवों के अनुसार चित्रण करें। विद्यार्थियों से प्रश्नोंत्तर द्वारा कहानी दोहराने की क्रिया भी कराई जानी चाहिए। कहानी से सम्बन्धित जानकारी का विद्यार्थी मॉडल भी बना सकते हैं। न्यून दृष्टि विद्यार्थी चित्र बना सकते हैं, जानकारी और तथ्य इकट्ठा करके लिख सकते हैं।

11.6 पात्र–अभिनय विधि (Role Play Method)

यह विधि अभिनयात्ध्मक विधि है जिसका संबंध ज्ञानात्मक तथा सामाजिक कौशल विकसित करने से है। इससे दृष्टि बाधित विद्यार्थियों की रूचि, अभिरूचि तथा अभिवृति में परिवर्तन लाया जा सकता है। इसमें

अनुकरणीय शिक्षण को महत्व दिया जाता है। इस नाटकीय विधि में कक्षा को छोटे–छोटे समूहों में बाँट दिया जाता है और उनसे दूसरों के अनुभवों का अनुकरण कराया जाता है। इसमें क्रमशः दृष्टि बाधित विद्यार्थी को शिक्षक और दृष्टि बाधित विद्यार्थी दोनों ही प्रकार के रोल खेलने पड़ते हैं। इसके माध्यम से एक दृष्टि बाधित विद्यार्थी शिक्षक बन जाता है और शेष उस समूह के विद्यार्थी उस शिक्षक के वास्तविक विद्यार्थियों का अभिनय करते है और अपनी भावनाओं तथा अनुभवों को स्वाभाविक रूप से व्यक्त करते हैं।

इस विधि द्वारा दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को अपने मन की भावनाओं और संवेगों को व्यक्त करने का मौका मिलता है। इससे दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के अभिवृतियों में परिवर्तन एव विकास होता है। यह मानवीय संबंधों से संबंधित विधि है। इससे संवेगों की रचना, शाररिक अभिव्यक्ति तथा श्लाघात्मक विकास में सहायता मिलती है।

यद्यपि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को पात्र अभिनय करने में कठिनाई हो सकती है लेकिन बेहतर एवं कुशल प्रशिक्षण मिलने के बाद इन विद्यार्थियों में अभिनय करने की क्षमता विकसित की जा सकती है। इसके लिए विशेष प्रशिक्षक द्वारा अभिनय कला सिखाई जानी चाहिए। इस विधि में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को परिस्थिति के विषय में विभिन्न सूचनायें प्रदान की जाती है और इसके बाद दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को वार्तालाप करने तथा विषय को आगे बढ़ाने के लिए स्वतंत्र छोड़ना चाहिए लेकिन शिक्षकों द्वारा निगरानी जरूरी है। पात्र अभिनय के समय शिक्षक को पूरे समय कक्षा में रहना चाहिए।

11.7 व्याख्या विधि (Explanation Method)

व्याख्या शब्द का शब्दकोशीय अर्थ है– सरल अथवा स्पष्ट करना, अर्थ खोलना, संबंधित विषय एवं विचारों को उद्घाटित करना। इसके द्वारा प्रस्तुत विषय सामग्री में निहित जटिल एवं कठिन बातों को इस प्रकार अच्छी तरह खोलकर स्पष्ट रूप में वयाख्या की जाती है कि विद्यार्थी उसे सहज और सरल रूप में ग्रहण कर सकें। इस विधि कें निम्न उद्देश्य होते हैं–

1. शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को सक्रिय एवं चिंतनशील सहभागी बनाना।
2. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रस्तुत विषय सामग्री का अर्थ एवं प्रयोजन समझने में सहायता करना।
3. प्राप्त ज्ञान के आधार पर विद्यार्थियों के अनुभवों में वृद्धि करना।

इस विधि का प्रयोग भाषा शिक्षण के लिए किया जाता है। एक भाषा अध्यापक इसका प्रयाग गद्य या पद्य पाठों में आए कठिन शब्दों या वाक्यांशों को स्पष्ट करने के लिए और पाठों में निहित भावों को स्पष्ट करने, गूढ़ और छूपे हुए विशेष अर्थो एवं भावों को सामने लाने के लिए तथा कवि या लेखक द्वारा दिए जाने वाले संदेशों को दृष्टि बाधित विद्यार्थियों तक पहुँचाने के लिए करता है। विज्ञान, भूगोल, कृषि और सैन्य विमान जैसे विषयों में क्यों और कैसे होता है और अगर होता है तो इसका परिणाम क्या होगा, यह सब अच्छी तरह जानने में व्याख्या विधि काफी सहायक सिद्ध होती है।

व्याख्या व्यूह रचना को प्रभावशाली बनाने के उपाय

सर्वप्रथम शिक्षक को प्रस्तुत की जाने वाली विषय सामग्री का भलिभाँति अध्ययन करके यह निर्णय लेना चाहिए कि पाठ में ऐसे कौन से शब्द, भाव, वाक्यांश, स्थल, विचार, सिद्धांत और बिंदु आदि है जिनको स्पष्ट करने के लिए व्याख्या करना आवश्यक है। व्याख्या कार्य मात्र कथन अथवा भाषण के रूप में किया जाए। व्याख्या करते समय महत्वपूर्ण बिंदुओं, विचारों तथा भावों आदि को स्पष्टता के साथ बोलना चाहिए क्योंकि दृष्टि बाधित विद्यार्थी की श्रवण शक्ति संवेदनशील होती है और ये बच्चे देख नहीं सकते, इसलिए प्रत्येक विद्यार्थियों के हर गतिविधि पर नजर रखनी चाहिए। व्याख्या करते समय अध्यापक को अपने दृष्टि बाधित विद्यार्थियों से पूरा–पूरा सहयोग लेने का प्रयत्न करना चाहिए। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को व्याख्या द्वारा समझाते समय उसे उनसे उचित प्रश्न पूछते रहना चाहिए तथा साथ में उनको प्रोत्साहित भी करना चाहिए कि वे अपने शंकाओं के समाधान हेतु उचित प्रश्न पूछते रहें। इससे एक तो दृष्टि बाधित विद्यार्थी शिक्षण प्रक्रिया में पर्याप्त सक्रिय रहते हैं और दूसरे शिक्षण कार्य का मूल्यांकन भी हो जाता है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. प्राथमिक स्तर के विद्यार्थियों के शिक्षण के लिए किन– किन विधियों का प्रयोग करना चाहिए?

   ....

   ....

2. किस प्रकार के विधि में विद्यार्थी एवं शिक्षक दोनों सक्रिय रहते हैं?

....

....

3. प्राथमिक स्तर पर समाजिक अध्ययन की उत्तम विधि कौन सी है?

....

....

4. पात्र अभिनय विधि का संबंध किससे है?

....

....

5. व्याख्या शब्द का शब्दकोशिय अर्थ क्या है?

....

....

....

11.8 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

शिक्षा दर्शन और शिक्षा मनाविज्ञान के प्रभाव के कारण आधुनिक समय में सामाजिक अध्ययन के शिक्षण की नयी–नयी विधियाँ आती जा रही हैं। पुरानी विधियाँ भी नये रूपों में अध्यापकों को शिक्षण के लिए बताई जा रही हैं। ये विधियाँ दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के शिक्षण के लिए भी प्रयोग की जा रही हैं। आधुनिक समय में शिक्षा की प्रगतिशील विचारधारा द्वारा सामाजिक अध्ययन शिक्षण की एकीकृत उपागम (Integrated Approach) द्वारा शिक्षण की चर्चा हो रही है। शिक्षण के क्षेत्र में प्रदर्शन विधि का काफी महत्व है। इस विधि में दृष्टि बाधित विद्यार्थी एवं शिक्षक दोनों ही सक्रिय रहते हैं। कक्षा में शिक्षक सैद्धांतिक भाग का विवेचन करने के साथ इस विधि द्वारा उसका सत्यापन भी करता है। शिक्षक पढ़ाते समय और दृष्टि बाधित विद्यार्थी प्रयोग–पदर्शन का निरीक्षण करते हुए ज्ञान प्राप्त करते हैं। यद्यपि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को प्रयोगों का निरीक्षण करने में कठिनाई होती है लेकिन कुशल एवं प्रशिक्षित शिक्षकों की सहायता से दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को सफलता दिलाई जा सकती हैं। इसके लिए प्रयोग के लिए निर्धारित उपकरणों को स्पर्शयुक्त होना चाहिए। सर्वप्रथम शिक्षक को प्रस्तुत की जाने वाली विषय सामग्री का भलिभाँति अध्ययन

करके यह निर्णय लेना चाहिए कि पाठ में ऐसे कौन से शब्द, भाव, वाक्यांश, स्थल, विचार, सिद्धांत और बिंदु आदि है जिनको स्पष्ट करने के लिए व्याख्या करना आवश्यक है। व्याख्या कार्य मात्र कथन अथवा भाषण के रूप में किया जाए। व्याख्या करते समय महत्वपूर्ण बिंदुओं, विचारों तथा भावों आदि को स्पष्टता के साथ बोलना चाहिए क्योंकि दृष्टि बाधित विद्यार्थी की श्रवण शक्ति संवेदनशील होती है और ये विद्यार्थी देख नहीं सकते, इसलिए प्रत्येक विद्यार्थियों के हर गतिविधि पर नजर रखनी चाहिए। व्याख्या करते समय अध्यापक को अपने दृष्टि बाधित विद्यार्थियों से पूरा–पूरा सहयोग लेने का प्रयत्न करना चाहिए। दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को व्याख्या द्वारा समझाते समय उसे उनसे उचित प्रश्न पूछते रहना चाहिए तथा साथ में उनको प्रोत्साहित भी करना चाहिए कि वे अपने श्शंकाओं के समाधान हेतु उचित प्रश्न पूछते रहें। इससे एक तो दृष्टि बाधित विद्यार्थी शिक्षण प्रक्रिया में पर्याप्त सक्रिय रहते हैं और दूसरे शिक्षण कार्य का मूल्यांकन भी हो जाता है।

11.9 अपनी प्रगति जाँचें

- कहानी कथन विधि पर प्रकाश डालें।
- पात्र–अभिनय विधि की विशेषताओं का वर्णन करें।

11.10 अधिन्यास / कियाकलाप

व्याख्या व्यूह रचना को प्रभावशाली बनाने के उपायों का वर्णन करें।

11.11 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

सामाजिक अध्ययन शिक्षण की आधुनिक विधियाँ की चर्चा करें।

11.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. कहानी कथन, प्रदर्शन, प्रश्नोत्तर, क्रिया आधारित इत्यादि।
2. प्रदर्शन विधि।
3. कहानी कथन विधि।
4. ज्ञानात्मक तथा सामाजिक कौशल के विकास से।
5. सरल अथवा स्पष्ट करना, अर्थ खोलना, संबंधित विषय एवं विचारों को उद्घाटित करना।

11.13 संदर्भ ग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

****

इकाई– 12

सामाजिक विज्ञान में संप्रत्यय एवं कौशलों का मूल्याकंन

(भूगोल के विशेष संदर्भ में)

Evaluation of concepts and Skills in Social Science (with particular reference to Geography)

संरचना

12.1 परिचय

12.2 उद्देश्य

12.3 दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन शिक्षण का मूल्यांकन

12.4 मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में आने वाली समस्याएं एवं निदान–अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व

12.5 मानचित्र पर मूल्यांकन की सावधानियाँ

12.6 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

12.7 अपनी प्रगति जाँचें

12.8 अधिन्यास / क्रियाकलाप

12.9 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

12.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

12.11 संदर्भ ग्रन्थ

12.1 परिचय –

इस इकाई में हम दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन शिक्षण का मूल्यांकन, मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में आने वाली समस्याएं एवं निदान, अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व, मानचित्र पर मूल्यांकन की सावधानियाँ के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

12.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन शिक्षण का मूल्यांकन कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में आने वाली समस्याएं एवं निदान कर सकेंगें।
- शिक्षार्थी अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी मानचित्र पर मूल्यांकन की सावधानियाँ पर अमल कर सकेंगें।

12.3 दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन शिक्षण का मूल्यांकन :

राष्ट्रीय उद्देश्यों की प्राप्ति शिक्षा कराती है। यदि सारांश में शिक्षा के उद्देश्य की बात कहें तो शिक्षा विद्यार्थी का ऐसा बहुमुखी विकास कराती है, जो उसे राष्ट्र के विकास में योगदान देने वाला सभ्य, सुसंस्कृत नागरिक बनाती है। दूसरे शब्दों में, शिक्षा ज्ञानात्मक, भावनात्मक और निपुणताओं का विकास विद्यार्थियों में कराती है। शिक्षण प्रक्रिया इन्हीं उद्देश्यों की प्राप्ति में योगदान देती है और यह उद्देश्य किस सीमा तक विद्यार्थियों में विकसित हो रहे हैं, मूल्यांकन निर्धारित करता है।

हमारी शिक्षा की नीति ने स्पष्ट कहा है कि विद्यार्थियों का व्यापक और निरन्तर मूल्यांकन विद्यालयों में होना चाहिए। व्यापक मूल्यांकन का अभिप्राय है कि मूल्यांकन शिक्षण के सभी उद्देश्यों को जाँचे, केवल ज्ञान ही नहीं, बल्कि विद्यार्थी के सामाजिक गुण, उसकी योग्यताएं, उसकी निपूणताएं, उसके मूल्य, आदतें आदि सबका मूल्यांकन व्यापक मूल्यांकन कहलाएगा। शिक्षण सालभर चलने वाली प्रक्रिया है, अतः मूल्यांकन भी निरन्तर होना चाहिए। निरन्तर मूल्यांकन शिक्षण को अधिक प्रभावशाली बनाता है, विद्यार्थियों को स्वाध्याय की

ओर प्रेरित करता है। विद्यार्थी सालभर रिन्तर अध्ययन में लगे रहते हैं, अतः सामाजिक अध्ययन शिक्षण के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए व्यापक और रिन्तर मूल्यांकन वांछनीय है।

प्राइमरी स्तर के विद्यार्थियों का मूल्यांकन विद्यार्थियों की सीखने में होने वाली उन्नति को दर्शाते है। उनकी होने वाली कठिनाइयों का अध्यापक को आभास कराता है, जिससे अध्यापक उनकी कठिनाइयों का समाधान करके विद्यार्थियों की उन्नति में योगदान दे सके। अध्यापक अपने पढ़ाने के तरीके में परिवर्तन मूल्यांकन केआधार पर कर सकते हैं। प्राइमरी स्तर के विद्यार्थियों के सामाजिक अध्ययन शिक्षण के मूल्यांकन के लिए कई साधनों का प्रयोग कर सकते हैं। ये साधन निम्नलिखित हैं :–

छोटे उत्तरों वाले प्रश्नों द्वारा मूल्यांकन–

इस स्तर के विद्यार्थियों से निबन्धात्मक प्रश्न न पूछकर एक वाक्य में उत्तर लें। यह क्रिया दस वाक्यों के उत्तर तक की जा सकती है। उदाहरण–

1. भारत की राजधानी का नाम बताओ?
2. भारत के प्राकृतिक प्रदेशों के नाम बताओ?

वस्तुनिष्ट प्रश्नों का मूल्यांकन में प्रयोग करें। ये निम्न प्रकार के होते है :–

नोट– थ्वद्यार्थी रिक्त स्थान में दिये जाने वाला शब्द प्रश्न संख्या के साथ कॉपी/कागज पर लिखें।

उदाहरण–

1. संसार के सबसे ऊँचे पर्वत का नाम .... है।
2. .... कुतुबुद्दीन ऐबक ने दिल्ली में बनवाई।

(2) अनेक उत्तरों में से सही उत्तर का चुनाव करें–

नोट– सही उत्तर प्रश्न संख्या के साथ लिखें।

1. जवाहरलाल नेहरू कौन थे? (प्रधानमंत्री वैज्ञानिक, कवि)
2. उत्तर प्रदेश की राजधानी का नाम बताओं? (बनारस, भोपाल, लखनऊ)

(3) सही या गलत उत्तर बताएं–

नोट– प्रश्न संख्या के साथ सही या गलत लिखें।

उदाहरण–

1. मुम्बई की अपेक्षा दिल्ली में अधिक वर्षा होती है। सही/गलत
2. पाकिस्तान भारत के पश्चिम में है। सही/गलत

(4) मिलान करने वाले प्रश्न–

नोट– प्रश्न की संख्या लिखें। दी गई शब्दों की सूची से दूसरी सूची के शब्द मिलाकर लिखें।

उदाहरण–

1. जयपुर	मणिपुर
2. इम्फाल	राजस्थान

(5) वर्गीकरण करने वाले प्रश्न––

नोट– व्यर्थ शब्द को सूची में से हटाने के लिए उस शब्द को लिखिये।

उदाहरण–

1. **बन्दरगाह, आयात, निर्यात, फूल**

न्यून दृष्टि विद्यार्थियों को बड़े अक्षरों में लिखा हुआ प्रश्न–पत्र दिया जा सकता है। प्राइमरी स्तर पर विद्यार्थियों के सामाजिक अध्ययन का मूल्यांकन मौखिक प्रश्नों को पूछकर भी किया जा सकता है। यह निर्भर करता है विद्यार्थियों के ब्रेल लिखने की क्षमता पर, क्योंकि ब्रेल धीमी गति से लिखी जाती है, अतः लिखित प्रश्नों के लिए अधिक समय देना चाहिए और पूर्ण वाक्य में उत्तर न लेकर प्रश्न संख्या के साथ शब्दों में उत्तर ले सकते है।

इसके अतिरिक्त शिक्षक पड़ताल सूची (Check List) बनाकर अपने निरीक्षणों द्वारा विद्यार्थी की सामाजिक अध्ययन सम्बन्धी योग्यताओं, मूल्यों, आदतों आदि का स्वयं मूल्यांकन कर सकता है।

12.4 मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में आने वाली समस्याएं एवं निदान–अध्यापक की भूमिका एवं उत्तरदायित्व :

दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में कई कठिनाइयाँ आती हैं, इसीलिए कई राज्यों में मानचित्र पर हल करने वाले प्रश्नों के स्थान पर विद्यार्थियों को अन्य प्रश्न बोर्ड परीक्षाओं में दिये जाते हैं। इसका कदापि यह अर्थ नहीं है कि विद्यार्थियों को अन्य प्रश्न बोर्ड परीक्षाओं में दिये जाते हैं। इसका कदापि यह अर्थ नहीं है कि विद्यार्थियों को मानचित्र अध्ययन कराया ही न जाय। उनकों प्राइमरी स्तर से ही मानचित्र अध्ययन कराएं और उसका मूल्यांकन भी करें। हाँ, यह सत्य है कि दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को मानचित्र के प्रश्नों को हल करने में कुछ कठिनाइयाँ अवश्य आती हैं, उनका निदान भी किया जा सकता है, जो कि निम्नलिखित है :–

1. **कठिनाई–** मानचित्र का विद्यार्थियों के मस्तिष्क में प्रव्यय ही नहीं बन पाता है। करण है अभी तक मानचित्रों का उपयोग उनकी ब्रेल की सामाजिक अध्ययन की पुस्तकों में किया ही नहीं जाता है।

   निदान– शिक्षक स्वयं स्पशीय मानचित्र का विद्यार्थियों के लिए निर्माण करे। एक बार अध्यापक यह बनाना शुरू कर देता तो उसके विद्यालय में मानचित्रों का संकलन हो जाएगा।

2. **कठिनाई–** दृष्टि वालों की सामाजिक अध्ययन की पुस्तक में एक ही मानचित्र पर बहुत–सी सामग्री दिखा दी जाती है। स्पर्श द्वारा एक ही मानचित्र पर दृष्टि बाधित विद्यार्थियों को इतना सब दिखाना सम्भव नहीं है।

   निदान– शिक्षक दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए एक ही मानचित्र को कई में परिणित करे। सामग्री अलग–अलग दिखाए और पढ़ाते समय उनका समन्वय करे। न्यून दृष्टि विद्यार्थी के लिए उसका बड़ा और स्पष्टता से लिखा रूप प्रस्तुत करे।

3. कठिनाई– मानचित्र पर स्पष्ट दिशा का ज्ञान नहीं होता है।

   निदान– विद्यार्थी को इसको समझाने का तरीका अध्यापक बताए और अभ्यास कराए।

4. कठिनाई– मानचित्र पर दूरी का प्रत्यय स्पष्ट नहीं होता।

   निदान– शिक्षक पैमाना देखने का अभ्यास कराए।

5. कठिनाई– निर्धारित चिह्न नहीं है।

   निदान– शिक्षक अपने चिह्न निर्धारित कर सकता है।

   मानचित्र पर प्रश्नों का हल तभी कराया जाए, जब विद्यार्थी उसको स्वतन्त्र रूप से भर सकें। इसके लिए खूब अभ्यास कराया जाना चाहिए। इसके लिए निम्नलिखित उपाय है :–

1. बहुत बड़े उभरे हुए मानचित्र न दें।
2. विद्यार्थी सामग्री को मोम के रंगीन चॉक से मानचित्र पर दर्शाएं/दिखाएं।
3. उंगलियाँ धीमी गति से मानचित्र पढ़ती हैं, इसका ध्यान रखा जाए, अतः समय अधिक दें।
4. जो मानचित्र भरने के लिए दें, उस पर सीमाएं स्पष्ट उभरी हुई होनी चाहिए, क्योकि यह मानचित्र भरने में Land Mark और Clue का काम करती है।

5. एक मानचित्र पर अगर कई चीजें पास–पास की पूछी गई हैं, तब विद्यार्थियों को उनको भरने में परेशानी होती है, जैसे भारत में लोहा और कोयला कहाँ–कहाँ पाया जाता है– यह भरना है, तब उसे अधिक सावधानी बरतनी पड़ती है। अच्छा हो यदि यह बात का ध्यान रखा जाए कि बहुत पास–पास की सामग्री प्राइमरी स्तर पर भरने के लिए न दें।

6. विद्यार्थियों को मानचित्र पर लिखने में दिक्कत होती है, इसके लिए Stickernsa, उस पर विद्यार्थी लिखकर मानचित्र पर चिपकाने का काम करें, अर्थात् मानचित्र पर Label लगाया जा सकता है।

7. कभी–कभी Spur-wheel का भी विद्यार्थी प्रयोग कर सकते हैं, जैसे कोई मार्ग या नदी दिखानी है, तब विद्यार्थी इसका सावधानी से प्रयोग करें।

12.5 मानचित्र पर मूल्यांकन की सावधानियाँ–

यह सब कराने के बाद भी मानचित्र का मूल्यांकन करते समय शिक्षक अपनी सूझ–बूझ और समझदारी का प्रयोग करे। यदि थोड़ा–सा स्थान दिखाने के स्थान में परिवर्तन है, तब उसे सही मानकर नम्बर दे, जैसे इलाहाबाद गंगा–यमुना के संगम पर दिखाना है तो संगम के बाई तरफ निशान लगाया है या दाहिनी तरफ, उसे सही माने। मोम के चाक से मोटा निशान पड़ता है, स्थान का विस्तार हो सकता है, उसे सही माने। दृष्टि बाधित विद्यार्थी मानचित्र पर ब्रेल में नहीं लिख सकते हैं, इसके लिए किसी दृष्टिवान विद्यार्थी का सहयोग दें।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. मूल्यांकन कैसा होना चाहिए?
....
....

2. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों से किस प्रकार के प्रश्न पूछने चाहिए?
....
....

3. न्यून दृष्टि विद्यार्थियों को कैसे छपे हुए प्रश्न देने चाहिए?
....
....

4. न्यून दृष्टि विद्यार्थियों को किस आकार का मानचित्र से अध्ययन कराना चाहिए?

....

....

5. शिक्षक सामाजिक अध्ययन संबंधी योग्यताओं का मूल्याकंन किसकी सहायता से कर सकते हैं?

....

....

....

12.6 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

राष्ट्रीय उद्देश्यों की प्राप्ति शिक्षा कराती है। यदि सारांश में शिक्षा के उद्देश्य की बात कहें तो शिक्षा विद्यार्थी का ऐसा बहुमुखी विकास कराती है, जो उसे राष्ट्र के विकास में योगदान देने वाला सभ्य, सुसंस्कृत नागरिक बनाती है। दूसरे शब्दों में, शिक्षा ज्ञानात्मक, भावनात्मक और निपुणताओं का विकास विद्यार्थियों में कराती है। शिक्षण प्रक्रिया इन्हीं उद्देश्यों की प्राप्ति में योगदान देती है और यह उद्देश्य किस सीमा तक विद्यार्थियों में विकसित हो रहे हैं, मूल्यांकन निर्धारित करता है। न्यून दृष्टि विद्यार्थियों को बड़े अक्षरों में लिखा हुआ प्रश्न–पत्र दिया जा सकता है। प्राइमरी स्तर पर विद्यार्थियों के सामाजिक अध्ययन का मूल्यांकन मौखिक प्रश्नों को पूधकर भी किया जा सकता है। यह निर्भर करता है विद्यार्थियों के ब्रेल लिखने की क्षमता पर, क्योंकि ब्रेल धीमी गति से लिखी जाती है, अतः लिखित प्रश्नों के लिए अधिक समय देना चाहिए और पूर्ण वाक्य में उत्तर न लेकर प्रश्न संख्या के साथ शब्दों में उत्तर ले सकते है।

इसके अतिरिक्त अध्यापक पड़ताल सूची (Check List) बनाकर अपने निरीक्षणों द्वारा विद्यार्थी की सामाजिक अध्ययन सम्बन्धी योग्यताओं, मूल्यों, आदतों आदि का स्वयं मूल्यांकन कर सकता है। यह सब कराने के बाद भी मानचित्र का मूल्यांकन करते समय शिक्षक अपनी सूझ–बूझ और समझदारी का प्रयोग करे। यदि थोड़ा–सा स्थान दिखाने के स्थान में परिवर्तन है, तब उसे सही मानकर नम्बर दे, जैसे इलाहाबाद गंगा–यमुना के संगम पर दिखाना है तो संगम के बाई तरफ निशान लगाया है या दाहिनी तरफ, उसे सही माने। मोम के चाक से मोटा निशान पड़ता है, सीान का विस्तार हो सकता है, उसे सही

माने। दृष्टि बाधित विद्यार्थी मानचित्र पर ब्रेल में नहीं लिख सकते हैं, इसके लिए किसी दृष्टिवान विद्यार्थी का सहयोग दें।

12.7 अपनी प्रगति जाँचें

- दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के लिए सामाजिक अध्ययन शिक्षण का मूल्यांकन पर प्रकाश डालें।
- मानचित्र सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने में आने वाली समस्याएं को बताए।

12.8 अधिन्यास / क्रियाकलाप

शिक्षक की भूमिका एवं उत्तरदायित्वों का वर्णन करें।

12.9 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

मानचित्र पर मूल्यांकन की सावधानियाँ के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

12.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. व्यापक एवं निरन्तर।
2. छोटे उत्तरों वाले प्रश्न।
3. बड़े अक्षरों में छपे हुए।
4. बड़े एवं स्पष्ट लिखावट वाले मानचित्र से।
5. जॉच सूची से।

12.11 संदर्भ ग्रन्थ

- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

****

Uttar Pradesh Rajarshi Tandon Open University

B.Ed.SE-83

दृष्टिबाधिता :हस्तक्षेप एवं शिक्षण व्यूहरचना/रणनीतियॉं

खण्ड – 5

न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों का षि्क्षण

इकाई – 13 157-166

दृश्य संवेग (संप्रत्यय एवं प्रक्रिया) तथा पढ़ने एवं लिखने के लिए उचित माध्यम का चयन

इकाई – 14 167-182

पठन एवं लेखन के कौशलों के तकनीक एवं प्रक्रिया का विकास

इकाई – 15 183-196

न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए अनुस्थितीज्ञान एव चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन

संरक्षक एवं मार्गदर्शक

प्रो0 सीमा सिंह
कुलपति,
उ0प्र0राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

विशेषज्ञ समिति

प्रो0 पी0 के0 स्टालिन — निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 के0 एस0 मिश्रा — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
प्रयागराज विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 पी0 के0 साहू — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
इलाहाबाद, विश्वविद्यालय, प्रयागराज

प्रो0 कल्पलता पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
काशी विद्यापीठ, वाराणसी

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 जी0 के0 द्विवेदी
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ0 दिनेश सिंह
सहायक–आचार्य, शिक्षाशास्त्र विभाग,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

लेखक

डॉ. बुद्धप्रिय
सहायक–आचार्य, शिक्षा संकाय
मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, बिहार (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

सम्पादक

डॉ. आद्या शक्ति राय
सह0–आचार्य, विशिष्ट शिक्षा , (दृष्टि बाधिता)
डॉ. शकुन्तला मिश्रा राष्ट्रीय पुनर्वास विश्वविद्यालय, लखनऊ (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

परिमापक

प्रो0 पी 0के 0पाण्डेय — प्रभारी
निदेशक, शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज (इकाई 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15)

समन्वयक

डॉ. नीता मिश्रा — सहायक–आचार्य(स0),
(विशिष्ट शिक्षा) शिक्षा विद्याशाखा,
उ0प्र0 राजर्षि टण्डन विश्वविद्यालय, प्रयागराज.

प्रकाशक

© उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
ISBN. No. 978-93-94487-02-04

उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज सर्वाधिकार सुरक्षित। इस पाठयसामग्री का कोई भी अंश उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।
नोट : पाठय सामग्री में मुद्रित सामग्री के विचारों एवं आमड़ों आदि के प्रति विश्वविद्यालय उत्तरदायाी नहीं है।
प्रकाशन – उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज
प्रकाशक – **प्रो0 पी0 पी0 दुबे**, कुलसचिव, उ0प्र0 राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज– 2022.
मुद्रक – **के0 सी0 प्रिटिंग एण्ड एलाइड वर्क्स, पंचवटी ,मथुरा।**

इकाई– 13

दृश्य संवेग (संप्रत्यय एवं प्रक्रिया) तथा पढ़ने एवं लिखने के लिए उचित माध्यम का चयन

Visual stimulation (Concepts and procedures) and Selection of and appropriate medium of reading and writing

संरचना :

13.1 परिचय

13.2 उद्देश्य

13.3 दृष्टि उद्दीपनः सम्प्रत्यय एवं प्रक्रिया (Visual Stimulation: Concept and Procedure)

13.4 दृष्टि उद्दीपन के लिए प्रशिक्षण विधियाँ

13.5 दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेत

13.6 संकेत एवं दृष्टि प्रशिक्षण के लिए क्रियायें

13.7 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

13.8 अपनी प्रगति जाँचें

13.9 अधिन्यास / कियाकलाप

13.10 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

13.11 बोध प्रश्नों के उत्तर

13.12 संदर्भ ग्रन्थ

परिचय –

इस इकाई में हम दृष्टि उद्दीपनः सम्प्रत्यय एवं प्रक्रिया (Visual Stimulation: Concept and Procedure), दृष्टि उद्दीपन के लिए प्रशिक्षण विधियाँ, दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेत एवं दृष्टि प्रशिक्षण के लिए क्रियायों के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

13.1 उद्देश्य–

शिक्षार्थी दृष्टि उद्दीपनः सम्प्रत्यय एवं प्रक्रिया को समझ सकेंगें।

शिक्षार्थी दृष्टि उद्दीपन के लिए प्रशिक्षण विधियों को जान सकेंगें।

शिक्षार्थी दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेत को जान सकेंगें।

शिक्षार्थी दृष्टि प्रशिक्षण के लिए क्रियायों का प्रयोग कर सकेंगें।

13.2 दृष्टि उद्दीपनः सम्प्रत्यय एवं प्रक्रिया(Visual Stimulation: Concept and Procedure)

दृष्टि उद्दीपन का अर्थ है किसी व्यक्ति की अवशिष्ट दृष्टि के अधिकतम प्रयोग को विकसित करने में उसकी सहायता करना। दृष्टि उद्दीपन द्वारा दृष्टि बोध व कुशलता का स्तर बढ़ता है। दृश्य उतेजना एक तकनीक है जिसके द्वारा दृश्य उतेजनाओं की एक श्रृंखला को मुख्य रूप से गति में सुधार के लिए प्रस्तुत किया जाता है। यह विद्यार्थियों को रचनात्मक और बौद्धिक रूप से विकसित होने और परिपक्व होने में मदद करता है।

दृष्टि मानव शरीर में सबसे जटिल संवेदी प्रणाली है जो जन्म के समय सबसे कम परिपक्व होता है। यद्यपि नवजात शिशुओं में आवश्यक संरचनात्मक संरचनाएँ होती है, लेकिन यह शिशुओं को अपने दृश्य तंत्र के पूर्ण अंशांकन के लिए आवश्यक गुणों को सीखने और विकसित करने के लिए दृश्य उतेजना जोखिम भरा होता है। बच्चे अक्सर उतेजनाओं के आधार पर अलग–अलग दरों पर दृश्य धारणा और दृष्टि की अधिक परिष्कृत तीक्ष्णता प्राप्त करते हैं। दृश्य उतेजना आकार, रंग, पैटर्न और अलग–अलग प्रकाश तीव्रता में मदद करता है। नवजात शिशु की दृश्य तीक्ष्णता जीवन के पहले वर्ष के माध्यम से धीरे–धीरे धीमा होने से पहले तेजी से सुधार करती है। बच्चे पांच या छह साल की उम्र में अपने विकासशील दृष्टि की पूर्ण परिपक्वता तक पहुंच जाते हैं। दृश्य उतेजना से वंचित विद्यार्थियों में विकास के कई क्षेत्रों में स्थायी न्यूरोलॉजिकल कमियां और चेहरे का नुकसान हो सकता है। रंगों, आकृतियों और पैटर्नों से

शक्तिशाली दृश्य उतेजना प्राप्त करने वाले शिशुओं को अधिक मजबूत मस्तिष्क विकास और तेजी से दृश्य विकास दिखाई देता है। वे बेहतर शारीरिक, भावनात्मक और संज्ञानात्मक विकास का भी अनुभव करते हैं जो जिज्ञासा और उनकी दुनिया की खोज में रूचि को बढ़ावा देने में मदद करता है।

जैसे ही बच्चे विकसित होते हैं, वे स्मृति को सहायता करने के लिए दृश्य उतेजना और संकेत के संपर्क पर भरोसा करते है। एक बच्चे को आश्वस्त करने में परिचित दृश्य उतेजनाएं फायदेमंद होती है और अधिक विशिष्ट दृश्य उतेजनाएं विशिष्ट संकेत और जुड़ाव प्रदान करती है। इन विशिष्ट और परिचित दृश्य उतेजनाओं में शक्तिशाली भावनात्मक और स्थायी प्रभाव होते हें।

जैसे–जैसे बच्चे प्रारम्भिक स्कूली वर्षों में पढ़ते हैं, दृश्य तीक्ष्णता की परिपक्वता हाथ, आंख और शरीर के समन्वय को परिष्कृत करने में मदद करते हैं। बच्चे अपने माता–पिता के साथ पढ़ सकते हैं। सीखने की प्रक्रिया, रचनात्मकता और यहां तक कि भावनात्मक रूप से शिशुओं और विद्यार्थियों में भावनात्मक रूप से दृश्य विकास, आकृति, रंगों और दृश्य उतेजना द्वारा प्रबलित होता हैं।

13.3 दृष्टि उद्दीपन के लिए प्रशिक्षण विधियाँ

दृष्टि उद्दीपन के लिए उद्दीपन क्रियाओं का एक विशेष क्रम से प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। प्रशिक्षण शुरू करने से पहले इस बात को सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि विद्यार्थी दृष्टि प्रशिक्षण के लिए तैयार हैं। प्रशिक्षण के लिए सुझावों को ठीक कई वर्गों में बाँटा गया है, जैसे कि क्रियात्मक दृष्टि के मूल्यांकन में किया जाता है। मूल्यांकन से हमें पता चलता है कि किन–किन दक्षताओं में किसी विद्यार्थी को प्रशिक्षण की आवश्यकता है।

13.4 दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेत

- प्रशिक्षण को दिन–प्रतिदिन की गतिविधियों का हिस्सा बनाने की कोशिश कीजिए।
- प्रशिक्षण के छोटे–छोटे सत्र आयोजित कीजिए।
- जब तक एक कौशल को अच्छी तरह न सीख लिया जाए, तब तक अगले कौशल पर मत जाइए।
- अगर विद्यार्थी थक जाए तो गतिविधि जारी रखने पर जोर मत दीजिए।

- अन्य ज्ञानेन्द्रियों जैसे सुनने तथा स्पर्श के प्रशिक्षण को भी अपने कार्यक्रम में सम्मिलित कीजिए।
- सभी विद्यार्थियों द्वारा सभी कौशलों को प्राप्त नहीं किया जा सकता है। यदि किसी कौशल को प्राप्त न किया जा सके तेा विद्यार्थी को वही कार्य करने का कोई अन्य तरीका बताइए।
- ऐसी सामग्री का प्रयोग कीजिए जिससे विद्यार्थी में रूचि उतपनन हो। तथा उस वस्तु से परिचित हो।

13.5 दृष्टि प्रशिक्षण के लिए क्रियायें

1. **वस्तुओं की तरफ ध्यान देना तथा जागरूकता**—ध्यान आकृष्ट करने के लिए रूचिकर एवं चमकीली वस्तुओं जैसे खिलौने अथवा रंगीन गेद को हाथ में रखकर घुमाइए। निरीक्षण कीजिए कि विद्यार्थी आँख से वस्तु की ओर ध्यान दे रहा है या नहीं। तब तक उस क्रिया का अभ्यास कराइए, जब तक कि स्थिरीकरण को स्थापित न कर लिया जाए। स्थिरीकरण की अवधि को तीन सेकण्ड तक बढ़ाने की कोशिश कीजिए।

2. आँखों की गति का नियंत्रण—– वस्तु का आँखों से पीछा करना

क्रिया—1 : वस्तु को विद्यार्थी के चेहरे के पास रखिए और इसे धीरे—धीरे चलाइए तथा विद्यार्थी के सामने नीचे रख दीजिए। आँखों द्वारा वस्तु की गति का अनुसरण किया जाना चाहिए। एक मीटर की दूरी से शुरू कीजिए जब देखने में सुधार आने लगे तब दूरी बढ़ाइए।

क्रिया—2 : आप वस्तुओं को लुढ़काने और फेंकने से संबंधित बहुत सारी क्रियायें कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, विद्यार्थी के सिर के ऊपर एक हल्की वस्तु पकड़िए जो जमीन पर धीरे—धीरे गिरेगी।

क्रिया—3 : विद्यार्थी के सामने एक मीटर दूर खड़े होकर हवा में विभिन्न आकृतियाँ बनाइए। आकृतियाँ हाथ घुमाकर, छड़ी हिलाकर अथवा किसी रंगीन वस्तु से बनाई जा सकती है। आकृतियों को आँखों की गति से देखना चाहिए।

3. आँखों की गति का नियंत्रण—– नजर दौड़ाना

क्रिया—1 : दो पूर्व परिचित वस्तुओं को चुनिए तथा उन्हें विद्यार्थी के सामने रखिए। बारी—बारी से आँखों की गति को सीधे वस्तु पर जाना चाहिए। जब

विद्यार्थी एक ही पंक्ति में वस्तु को ढूढ़ना सीख लें तो उपर–नीचे ढूँढ़ने का प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।

क्रिया–2 : यदि विद्यार्थी छपे हुए शब्दों को पढ़ लेता है या कम से कम अक्षरों को पहचान लेता है तो उसे किसी पुस्तक का एक पृष्ठ खोलकर दीजिए। उसको किसी एक अक्षर विशेष पर गोला खींचने के लिए कहिए।

क्रिया–3 : किसी आकृति में अक्षरों या संख्याओं की अलग–अलग जगह पर रख दीजिए। विद्यार्थी को आकृति में किसी अक्षर या संख्या विशेष की ओर इशारा करने या उस पर निशान लगाने के लिए कहिए।

क्रिया–4 : विद्यार्थी को किसी दृश्य की व्याख्या करने के लिए तथा वस्तुओं के नाम बताने के लिए कहिए, जिसे किसी खिड़की अथवा बाहर, जहाँ खड़े हैं, वहाँ से देख सकता है। जब विद्यार्थी दृश्य के बारे में बता दे तब आप इसकी व्याख्या कर सकते हैं।

4. वस्तुओं में अन्तर करना—यदि विद्यार्थी ने खाना, कपड़ा आदि को रंग से पहचानना सीख लिया है तो वस्तुओं में विभेद करने के लिए रंगों का प्रयोग किया जा सकता है और साथ ही उसे विभिन्न रंगों के नाम भी सिखाये जा सकते हैं। वस्तु की सामान्य आकृति से वस्तु की पहचान करने में सहायता मिल सकती है। विभिन्न वस्तुओं की पृष्ठभूमि में भिन्नता का अन्तर उनको पहचानने में सहायक हो सकता है।

क्रिया–1 : वस्तुओं में अन्तर कर पाने का मल्यांकन करने के लिए विद्यार्थी से उसकी एक पूर्व परिचित वस्तु को केवल देखकर बिना छुए नाम बताने के लिए कहिए। फिर दो और बाद में और ज्यादा वस्तुओं को विद्यार्थी के सामने रखकर उस वस्तु को ढूँढ़ने के लिए कहिए जिसका आपने नाम लिया है। बाद में विद्यार्थी से सभी वस्तुओं के नाम बताने के लिए कहा जा सकता है।

क्रिया–2 : विभिन्न आकृतियों को एक गते पर चिपकाइए। इन आकृतियों में से एक आकृति को अलग गते पर भी चिपकाइए। बच्चे को यह अलग वाली आकृति दीजिए और उसको यह आकृति गते पर चिपकी वैसी ही आकृति के साथ मिलाने के लिए कहिए। धीरे–धीरे इन क्रियाओं को और कठिन बनाने के लिए मिलती–जुलती आकृतियों का प्रयोग कीजिए।

5.वस्तुओं, क्रियाओं को पहचानने के लिए बारीकियों में अन्तर करना–

क्रिया–1 : विद्यार्थी को कुछ एक जैसी वस्तुएँ, जैसे चाकू, कांटा आदि दिखाइए जिनकी आकृति लगभग समान हो, लेकिन प्रत्येक में एक सिरा अलग हो। विद्यार्थी को वस्तुओं को पहचानने के लिए उनकी विशिष्टताओं तथा अन्य वस्तुओं से क्या अन्तर है, इस बारे में बताइए।

क्रिया–2 : कई वस्तुओं, जैसे पेन, पेन्सिल, रबर आदि मेज पर फैला दीजिए। इनमें से कोई एक वस्तु विद्यार्थी को दिखाइए और फिर बिना छुए उसे पहचानने को कहें। फिर उस वस्तु की स्थिति बदल दीजिए और बालक को उसे ढूँढ़ने के लिए कहिए।

क्रिया–3 : शरीर की गतिविधियों की नकल करना– पूरे शरीर की गति से शुरू कीजिए (झुकना, इधर–उधर घुमना आदि), फिर हाथ अथवा पैरों की बड़ी गतियों, शरीर के छोटे हिस्सों, जैसे सर की गति की नकल करवाना। धीरे–धीरे और अधिक छोटे अंगों, जैसे उंगलियों की गति को दिखाइए औश्र नकल करवाइए।

क्रिया–4 : चेहरे की हाव–भाव की नकल करना– शरीर की क्रियाएं सिखाने के बाद विद्यार्थी को चेहरे के भावों की नकल करने के लिए कहिए। विद्यार्थी के पास (एक मीटर की दूरी से कम) खड़े होकर कार्य करना शुरू करें। फिर चेहरे के हाव–भाव बनाइए जिनको नकल किया जाना है, जैसे दोनों आँखें बंद करना, मुँह को खोलना तथा बंद करना और मुस्कुराना।

क्रिया–5 : दृश्य रिक्त पूर्ति – एक वस्तु के विभिन्न भागों को दिखाइए तथा वे किस तरह मिलकर सम्पूर्ण वस्तु बनाते हैं, यह समझाइए और फिर वस्तु को पहचानने के लिए कहिए कि कौन सा भाग छुपा है।

क्रिया–6 : किसी वस्तु अथवा जानवर का चित्र बनाइए, लेकिन उसमें कोई हिस्सा छोड़ दीजिए और बालक को उसका छोड़ा हुआहिस्सा पहचानने को कहिए और यदि संभव हो तो उसका चित्र बनाने को कहे।

क्रिया–7 : वस्तुओं की लम्बाई या आकार के अनुसार मिलान, विभिन्न लम्बाइयों तथा आकारों की वस्तुओं का प्रयोग कीजिए। इनमें लकड़ी, सब्जियाँ, फल, पंख अथवा मोती हो सकते हैं। वस्तुओं को छाँटने को कहिए तथा अलग–अलग बक्सों में रखने के लिए कहिए। उदाहरण के लिए, सभी छोटे मोतियों को छोटी कटोरी तथा बड़े मोतियों को बड़ी कटोरी में रखने को कहिए।

6. चित्र की बारीकियों में अन्तर करना–

क्रिया–1 : आकृति के अनुसार चित्राों का मिलान करना – शुरू में सामान्य आकृतियों, जैसे वर्गाकार और वृताकार का प्रयोग करें। पहले ठोस आकृतियों से ठोस आकृतियों को मिलाने की क्रिया करवाइए, फिर ठोस आकृतियों को उनके खाकों के साथ मिलान करवाइए। एक पृष्ठ में दी गई विभिन्न आकृतियों में से विद्यार्थी उन आकृतियों को इंगित कर सकता है जिनकी आकृतियाँ समान हो अथवा सभी समान आकृतियों में विद्यार्थी रंग भर सकता है।

क्रिया–2 : चित्रों में रेखांकित विभिन्न भावों की नकल करना– विभिन्न चित्रों में दिखाई गई गतिविधियों की नकल करवाइए। साधारण क्रियाओं, जैसे बैठना, लेटना, खड़े हेाना से शुरू करवाइए।

क्रिया–3 : व्यक्ति तथा वस्तुओं वाले ऐसे चित्रों का उपयोग कीजिए जो एक दृश्य बनाते हैं। विद्यार्थी को पहचानना है कि चित्रों में क्या–क्या है। उदाहरण के लिए, सभी व्यकितयों को ढ़ूँढ़िए कि वे क्या कर रहें हैं तथा वस्तुओं के नाम बताइए।

7. अक्षरों, संख्याओं तथा शब्दों की पहचान तथा उनका प्रत्यक्षीकरण–

क्रिया–1 : संख्याओं तथा अक्षरों में समानताओं तथा विषमताओं के बारे में चर्चा कीजिए, जैसे कि यह रेखाएं सरल, वक्र अथवा पूर्ण रूप से गोल हो सकती है। आसपास के वातावरण में जैसे संकेत पाए जाते हैं अथवा कक्षा–कक्ष के श्यामपट्ट में लिखी हुई संख्याओं और अक्षरों का मिलान, कार्ड पर लिखी हुई संख्याओं और अक्षरों से करवाइए।

क्रिया–2 : वस्तुओं और क्रियाओं (किसी जटिल चित्र में) उनके शब्दों/वाक्यों से मिलाना, जैसे बाजार के चित्र में शब्दों, जैसे आदमी, फल, मेज, टोकरी, सब्जियों का मिलान कीजिए।

इस प्रकार दृष्टिबाधित के लिए कोई शिक्षा या पुनर्वास का कार्यक्रम हो, न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए आवश्यक सेवायें उसमें सम्मिलित होनी चाहिए। उदाहरण के लिए, अगर चलिष्णुता का प्रशिक्षण देना है, उसमें भी न्यून दृष्टि विद्यार्थी चलने–फिरनेमें कैसे अपनी दृष्टि का सही उपयोग करेगा, इस बारे में बताना चाहिए। यही बात दिन–प्रतिदिन की क्रियाओं का कौशल या प्रत्यय निर्माण – सभी पर लागू होती है।

अन्त में न्यून दृष्टि विद्यार्थियों की शिक्षा के लिए कुछ महत्वपूर्ण बातें निम्न हैं–

- परिवार तथा समाज की भागीदारी
- विभिन्न व्यवसायिकों को न्यून दृष्टि की आवश्यकताओं के बारे में प्रशिक्षण प्राप्त कराना। इसके लिए नए व्यवसायी समूह का गठन न करके जो लोग संस्था में इन विद्यार्थियों के साथ कार्य कर रहें हैं, उनकी कार्यकुशलताओं इस दिशा में बढ़ाना चाहिए।
- कार्यक्रमों का नियमित पर्यवेक्षण होना आवश्यक है।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

21. दृष्टि उद्दीपन का क्या अर्थ है?

....

....

22. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों के प्रशिक्षण में किन ज्ञानेन्द्रियों का प्रयोग करना चाहिए?

....

....

23. दृष्टि प्रशिक्षण के लिए कौन सी क्रियाएँ आवश्यक हैं?

....

....

24. दृष्टि बाधित विद्यार्थियों का ध्यान आकृष्ट करने के लिए क्या करना चाहिए?

....

....

....

13.6 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

दृष्टि उद्दीपन का अर्थ है किसी व्यक्ति की अवशिष्ट दृष्टि के अधिकतम प्रयोग को विकसित करने में उसकी सहायता करना। दृष्टि उद्दीपन द्वारा दृष्टि बोध व कुशलता का स्तर बढ़ता है। दृश्य उत्तेजना एक तकनीक है जिसके द्वारा दृश्य उत्तेजनाओं की एक श्रृंखला को मुख्य रूप

से गति में सुधार के लिए प्रस्तुत किया जाता है। यह विद्यार्थियों को रचनात्मक और बौद्धिक रूप से विकसित होने और परिपक्व होने में मदद करता है। दृष्टि उद्दीपन के लिए उद्दीपन क्रियाओं का एक विशेष क्रम से प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। प्रशिक्षण शुरू करने से पहले इस बात को सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि विद्यार्थी दृष्टि प्रशिक्षण के लिए तैयार हैं। प्रशिक्षण के लिए सुझावों को कई वर्गों में बाँटा गया है, जैसे– कि क्रियात्मक दृष्टि के मूल्यांकन में किया जाता है। मूल्यांकन से हमें पता चलता है कि किन–किन दक्षताओं में किसी विद्यार्थी को प्रशिक्षण की आवश्यकता है। दृष्टिबाधित के लिए कोई शिक्षा या पुनर्वास का कार्यक्रम हो, तो न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए आवश्यक सेवायें उसमें सम्मिलित होनी चाहिए। उदाहरण के लिए, अगर चलिष्णुता का प्रशिक्षण देना है, उसमें भी न्यून दृष्टि विद्यार्थी चलने–फिरने में कैसे अपनी दृष्टि का सही उपयोग करेगा, इस बारे में बताना चाहिए। यही बात दिन–प्रतिदिन की क्रियाओं का कौशल या प्रत्यय निर्माण – सभी पर लागू होती है।

13.7 अपनी प्रगति जाँचें

- दृष्टि उद्दीपन की प्रक्रिया का वर्णन करें।
- दृष्टि उद्दीपन के लिए प्रशिक्षण विधियाँ का चर्चा करें।

13.8 अधिन्यास / क्रियाकलाप

दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेतों के महत्वों पर प्रकाश डालें।

13.9 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

दृष्टि प्रशिक्षण के लिए संकेत एवं दृष्टि प्रशिक्षण के लिए क्रियायों के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

13.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. किसी व्यक्ति की अवशिष्ट दृष्टि के अधिकतम प्रयोग को विकसित करने में उसकी सहायता करना।
2. कान एवं त्वचा (सुनने तथा स्पर्श)।
3. वस्तुओं की तरफ ध्यान देना, ऑखों की गति का नियंत्रण, वस्तुओं में अन्तर करना इत्यादि।
4. उनसे स्पर्श कराना चाहिए या आवाज सुनाना चाहिए।

13.11 संदर्भ ग्रन्थ

- American Medical Association Quoted by Hatfield, E.M. (1975), Why are They Blind Sight Seeing, Review 45(1), pp. 3-22.
- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।
- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Children in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Children with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Children with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes
- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.
- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.
- Nancy Hunt and Kathleen Marshal (1992), Exceptional Children and Youth, Boston Houghton Mifflin Company.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind

इकाई– 14

पढ़ने एवं लिखने के कौशलों के तकनीक एवं प्रक्रिया का विकास

(Techniques and procedure for developing reading and writing Skills.)

संरचना :

14.1 परिचय

14.2 उद्देश्य

14.3 पढ़ने और लिखने के उपयुक्त माध्यम का चयन (Selection of an appropriate medium of reading and writing)

14.4 पठन माध्यम की पसंद (Choice of reading medium)

14.5 प्रिंट पठन में दृश्य प्रक्रिया (Visual Process in Print Reading)

14.6 बेहतर प्रिंट माध्यम या ब्रेल (Superior Medium Print or Braille)

14.7 पठन माध्यम निर्धारण सिद्धांत (Principles in Determining the Reading Medium)

14.8 पठन और लेखन कौशल के विकास के लिए तकनीक और प्रक्रियायें (Teaching and procedures for developing reading and writing skill)

14.9 दृश्य पठन / लेखन (Visual Reading/ Writing)

14.10 स्वतंत्र दृश्य पढ़ना (Independent Visual Reading)

14.11 स्वतंत्र लेखन कौशल विकसित करने के लिए गतिविधियाँ (Activities for Developing Independent writing Skills)

14.12 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

14.13 अपनी प्रगति जाँचें

14.14 अधिन्यास / कियाकलाप

14.15 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

14.16 बोध प्रश्नों के उत्तर

14.17 संदर्भ ग्रन्थ

14.1 परिचय –

इस इकाई में हम पढ़ने और लिखने के उपयुक्त माध्यम का चयन (Selection of an appropriate medium of reading and writing)के अंर्तगत पठन माध्यम की पसंद (Choice of reading medium), प्रिंट पठन में दृश्य प्रक्रिया (Visual Process in Print Reading),बेहतर प्रिंट माध्यम या ब्रेल (Superior Medium Print or Braille),पठन माध्यम निर्धारण सिद्धांत (Principles in Determining the Reading Medium)के बारे में अध्ययन करेंगें। पठन और लेखन कौशल के विकास के लिए तकनीक और प्रक्रियायें (Teaching and procedures for developing reading and writing skills)के अंर्तगत दृश्य पठन / लेखन (Visual Reading/ Writing) एवं स्वतंत्र दृश्य पढ़ना (Independent Visual Reading) स्वतंत्र लेखन कौशल विकसित करने के लिए गतिविधियाँ (Activities to Develop Independent writing Skills) के बारे में विस्तृत चर्चा करेंगें।

14.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी पढ़ने और लिखने के उपयुक्त माध्यम के चयन के बारे में सकेंगें।
- शिक्षार्थी पठन माध्यम निर्धारण सिद्धांत को जान सकेंगें।
- पठन और लेखन कौशल के विकास के लिए तकनीक और प्रक्रियाआ कों समझ सकेंगें।

14.3 पढ़ने और लिखने के उपयुक्त माध्यम का चयन **(Selection of an appropriate medium of reading and writing)**

बोलने, सुनने, पढ़ने और लिखने के माध्यम से प्रभावी ढ़ंग से संवाद करने की क्षमता समाज में आत्मसात करना प्रत्येक व्यक्ति के लिए मौलिक महत्व रखता है। दृष्टिहीन व्यक्तियों के लिए पढ़ना और लिखना उनके संचार प्रक्रिया का महत्वपूर्ण घटक है। एक कुशल पठन माध्यम स्कूली शिक्षा का एकीकरण, अधिगम और कार्य वातावरण में सुविधा प्रदान करता है।

14.4 पठन माध्यम की पसंद (**Choice of reading medium**)

सामान्य व्यक्तियों के लिए प्रिंट माध्यम भाषा को व्यक्त करने का सार्वभौमिक तरीका है। हालांकि न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त अधिगम के माध्यम के बारे में निर्णय करना आसान नही है। चूंकि साक्षरता को प्रभावी पढ़ने और लिखने के माध्यम को प्रदर्शित करने क्षमता से मापा जाता है, इसलिए बहुत अधिक ध्यान ऐसे निर्णय लेने के लिए समर्पित होना चाहिए जिनके द्वारा जिससे न्यून दृष्टि वाले बच्चे भी पढ़ सकेंगे।

14.5 प्रिंट पठन में दृश्य प्रक्रिया (**Visual Process in Print Reading**)

पठन निरंतर नेत्र संचालन के माध्यम से नहीं किया जा सकता है लेकिन अचानक परिवर्तन के माध्यम से किसी स्थान में दिए गए बिंदु को ठीक करना और आसपास के अक्षरों को शामिल किया जा सकता है। फिक्सेशन से दूसरे में शिफ्ट करने के लिए आँख की गति सीमा उस समय से निर्धारित होती है जब मस्तिष्क सूचना इनपुट को संसाधित करने के लिए लेता है। तेज पढ़ने से आँख की गति तेज नहीं होती बल्कि दृश्य क्षेत्र का विस्तार होता है। दृश्य प्रक्रिया प्रिंट पठन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पढने की गति दृश्य हानि से विशेष रूप से प्रभावित होती है। पढ़ने की गति, दृश्य कार्यप्रणाली, न्यून दृष्टि का कारण और ऑप्टिकल मदद के प्रकार आदि जैसे

कारकों से प्रभावित होती है। कई व्यक्ति जिनकी पढ़ने की अक्षमता कम होती है, उनकी आंख की बीमारी सबसे घातक परिणाम होता है।

14.6 बेहतर प्रिंट माध्यम या ब्रेल (**Superior Medium Print or Braille**)

न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को पढ़ने के लिए एक सशक्त माध्यम ब्रेल हो सकता है। ऐसे बच्चे जानकारी इकट्ठा करने के लिए विजिबल रीडिंग स्किल्स को विजुअल चैनल के माध्यम से विकसित कर सकते हैं। व्यक्तिगत क्षमताओं और जरूरतों को ध्यान में रखकर इन विद्यार्थियों को पठन सामग्री बनायी जानी चाहिए। इन विद्यार्थियों का पठन सामग्री की लेखनीयता अपेक्षाकृत बड़े ओकार का होना चाहिए जिससे इन विद्यार्थियों को आसानी से अक्षरों एवं शब्दों की पहचान हो सके। कुछ विद्यार्थियों को अपनी शिक्षा और जीवन स्थितियों के लिए प्रिंट और ब्रेल दोनों की आवश्यकता हो सकती है।

एक माध्यम का दूसरे माध्यम पर अधिरोपन होना महत्वपूर्ण नहीं है, बल्कि महत्वपूर्ण है देखभाल की डिग्री, जो बच्चे के व्यक्तिगत संवेदी और सीखने की क्षमताओं और जरूरतों के साथ उपयुक्त पठन माध्यम सशक्त बनाता है कि शक्षकों का कार्य शिक्षण अधिगम माध्यम प्रदान करना है जो विद्यार्थियों को साक्षर व्यस्क बनने के योग्य बना सकें।

14.7 पठन माध्यम निर्धारण सिद्धांत (**Principles in Determining the Reading Medium**)

उपयुक्त अधिगम माध्यम का निर्धारण न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों के पठन माध्यम का महत्वपूर्ण निर्णय है। उपयुक्त अधिगम माध्यम मौलिक सिद्धांतों के एक सेट पर आधारित है जो प्रत्येक न्यून

दृष्टि वाले बच्चे की व्यक्तित्व और अद्वितीय सीखने की विशेषताओं को दशाता है। ये विशेषताएँ इस प्रकार है–

- व्यक्तिगत जरूरतें और क्षमताएँ
- शिक्षको को बच्चे की अद्वितीय क्षमताओं और जरूरतों को जानना चाहिए।
- न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों के पास सीखने की विशेषताओं की एक विस्तृत श्रृंखला होती है जो अपने आप में अद्वितीय होती है। जैसे– केंद्रीय दृष्टि के साथ पढ़ना, सूक्ष्म दृष्टि से पढ़ना आदि। यह व्यक्तिगत सीखने के अक्षरों पर आधारित होना चाहिए।
- जो छात्र दृष्टिगत जानकारी इकट्ठा करने के लिए वरीयता दिखाते हैं, वे प्रिंट पठन कौशल विकसित कर सकते हैं।
- जिन विद्यार्थियों के पर्याप्त दृश्य कार्यप्रणाली नहीं है, उन्हें ब्रेल में निर्देश दिया जा सकता है।
- प्रिंट और ब्रेल दोनों में निर्देश कुछ विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त हेा सकता है, क्योंकि उन्हें कुछ शैक्षिक उद्देश्यों के लिए बड़े प्रिंट की आवश्यकता हो सकती है और अपने शैक्षिक पहलू के अधिकांश हिस्से में उन्हें ब्रेल का उपयोग करना पड़ सकता है। कुछ बच्चे कुछ अवधि के लिए दिन में प्रिंट सामग्री का प्रयोग कर सकते हैं और रात के समय ब्रेल का प्रयोग कर सकते हैं।
- कुछ छात्र प्रिंट पढ़ सकते हैं लेकिन लिख नहीं सकते हैं। वे दोनों विधियों का प्रयोग कर सकते है।
- विद्यार्थियों की निर्णय क्षमता उनके अद्वितीय संवेदी अभिक्षमता पर आधारित होती है। सूचनाओं को प्राप्त करने की क्षमता उनके संवेदी चैनलों, स्थिरता और आँख की स्थिति पर निर्भर किरती है, न कि दृश्य तीक्ष्णता या कानूनी अंधपन जैसे मानदंडों पर।

- न्यून दृष्टि वाले प्रत्येक विद्यार्थियों को यह आश्वासन दिया जाना चाहिए कि शिक्षण माध्यम के बारे में निर्णय संवेदी या समग्र दृश्य कार्यप्रणाली पर आधारित है।
- माध्यम निर्धारणकर्ता शिक्षक के पास पेशेवर प्रशिक्षण की योग्यता होनी चाहिए। न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों की शिक्षा में शामिल पेशेवर को यह महसूस करना चाहिए कि विद्यार्थियों को प्रभावी ढ़ंग से संवाद करना सीखना चाहिए। शिक्षकों और शैक्षिक टीम के पास बच्चे के व्यक्तिगत संवेदी और सीखने की क्षमताओं के साथ उपयुक्त शिक्षण माध्यम के मिलान में पेशेवर निर्णय होना चाहिए।

14.8 पठन और लेखन कौशल के विकास के लिए तकनीक और प्रक्रियायें (**Teaching and procedures for developing reading and writing skills**)

दृश्य समस्याओं वाले विद्यार्थियों को सरल तकनीकों के साथ पहचाना जा सकता है। चश्मा, उपचार और ऑपरेशन के साथ दृष्टि को सुधारा जा सकता है। न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों और युवाओं के पास अद्वितीय शैक्षिक आवश्यकतायें हैं। कार्यातमक दृष्टि के मूल्यांकन में बच्चे को पढ़ने की प्रथमिक विधि बताई जानी चाहिए, चाहे वह नियमित रूप से प्रिंट या ब्रेल हो।

14.9 दृश्य पठन / लेखन (**Visual Reading/ Writing**)

न्यून दृष्टि सेवाओं में, प्रिंट पठन न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों का विशिष्ट लक्ष्य है। निकट दृष्टि के कार्यात्मक आकलन में निकट तीक्ष्णता को मापा जाता है। वर्तमान में शिक्षकों द्वारा दृष्टि चार्ट के रूप में प्रिंट/प्रतीक (अनपढ़ ई–कार्ड) उपयोग किया जाता है। न्यून दृष्टि वाला व्यक्ति आंखों से आधा इंच के करीब रहकर ही पठन का कार्य कर सकता है।

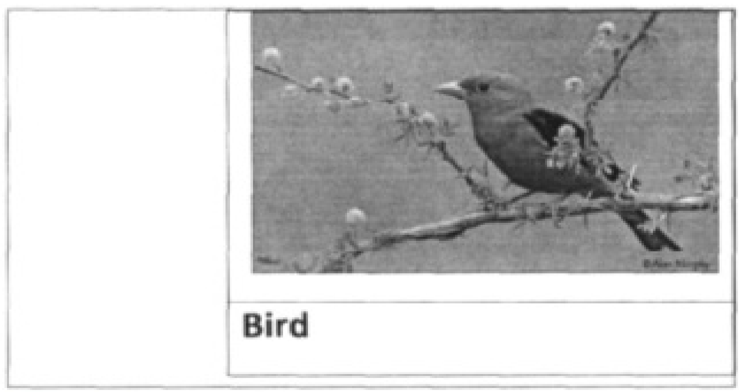
14.10 स्वतंत्र दृश्य पढ़ना (**Independent Visual Reading**)

एक बच्चा, जो पढ़ाई शुरू करने के लिए तैयार है, उसे निम्नलिखित दृश्य तकनीक प्रशिक्षणों की आवश्यकता होती हैं–

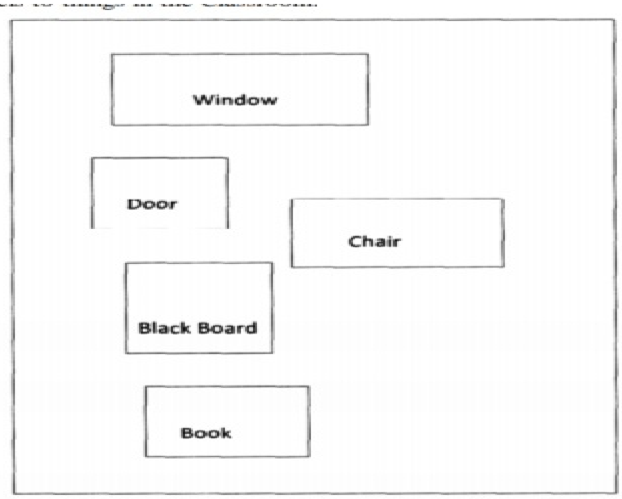
1. वस्तुओं के शब्द संकेत एवं वास्तविक चित्रों के बीच सामंजस्यता को बढ़ावा देने के लिए क्रियाकलाप

(क) चित्रों से संबंधित शब्दों को पढ़ाना– विभिन्न प्रकार के खेल जिनमें बच्चे चित्रों से शब्दों का मिलान करते हैं, चित्र चार्ट का प्रयोग करते हैं। जैसेः शब्द कार्ड।

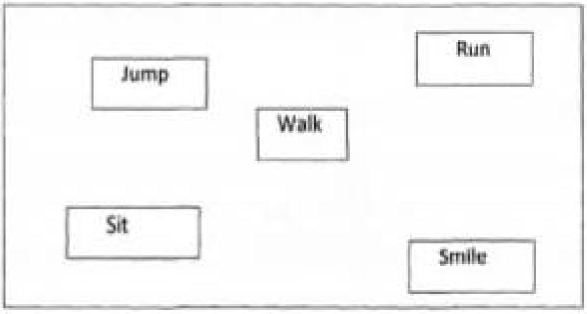
a) Teach Related Words to pictures :



(ख) कक्षा में वस्तुओं से सम्बंधित चित्रों को लेबल करना।



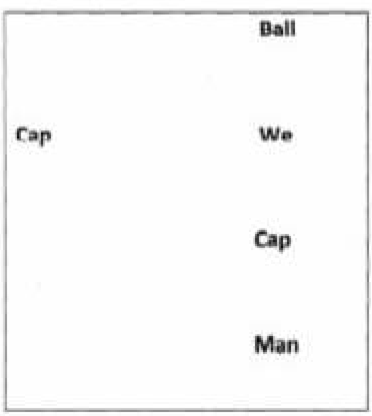
(ग) विद्यार्थियों को चुनने और कार्य करने के लिए व्यक्तिगत शब्दों पर कार्यात्मक शब्दों को लिखे जा सकते हैं।

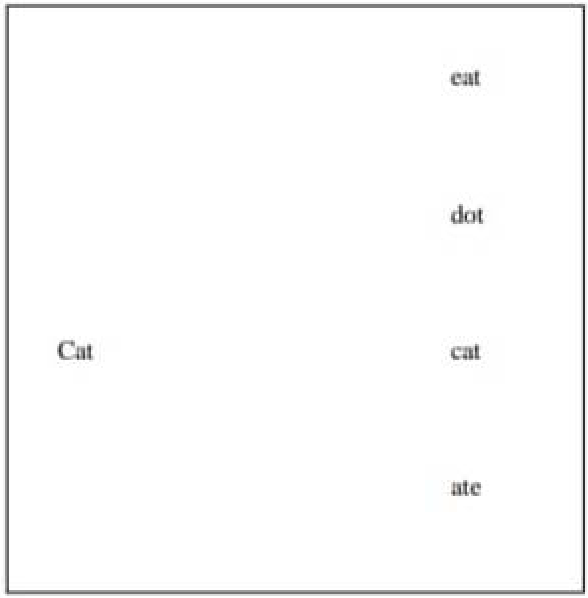


2. व्यक्तिगत अक्षरों एवं शब्दों को पहचानने, अन्तर करने और मान्यता को बढ़ावा देने वाली गतिविधियां

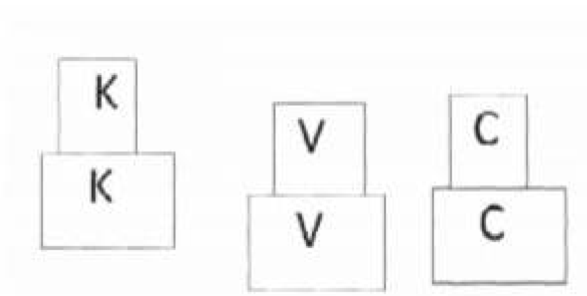
(क) अक्षरों को मिलान करना।

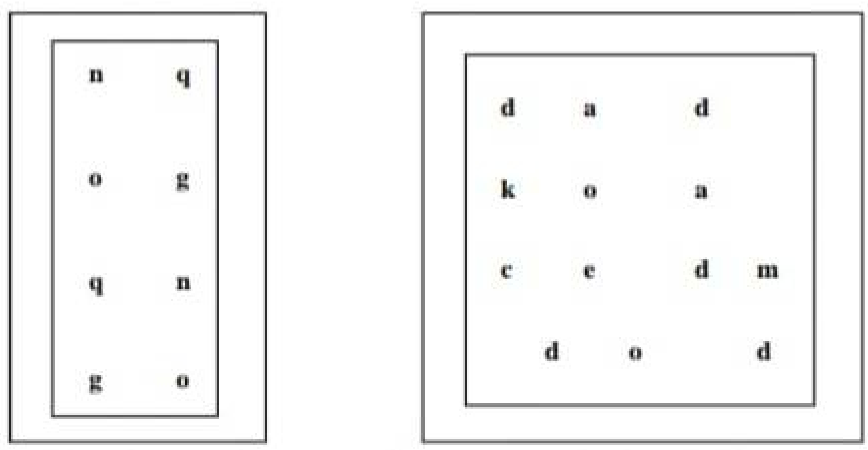
(ख) शब्दों को मिलान करना।





(ग) अक्षर कार्ड को वास्तविक अक्षरो के साथ मिलान करना।





3. सरल सामग्रियों के दृश्य पठन को बढ़ावा और प्रोत्साहित करने के लिए गतिविधियां

(क) गीतों, छंदों और कहानियों का प्रयोग करें जिन्हें बच्चे स्मरण से पढ़ सकते हैं।

(ख) गीतों और कहानियों के शब्दों को लेकर फ्लेश कार्ड बनाना और विद्यार्थियों को वाक्य बनाने के लिए कहना।

Crow	Thirsty	Forest	Pot	water

जैसे– कौआ भुखा थाः

(ग) पाठ्य पुस्तक का प्रयोग प्रारम्भ करना।

(घ) कहानी काल प्रदान करना।

शिक्षक द्वारा या कैसेट के द्वारा सूक्ष्म कहानी विद्यार्थियों को सुनाना चाहिए। कहानी समाप्त होने के पश्चात् विद्यार्थियों को पुनः उसी कहानी को सुनाने के लिए प्रेरित करना चाहिए।

4. पठन की गति बढ़ाने के लिए क्रियाकलाप

धीमी गति से पढ़ने की दर के कारण अधिकांश दृष्टिबाधित विद्यार्थियों में एक बड़ी हताशा है। बुरी आदतों के बनने के पहले स्पीड रीडिंग तकनीक को जल्दी प्रारम्भ करना चाहिए। पढ़ने का उद्देश्य एकल नहीं हैं जो सम्बद्ध रूप से पढ़ने को व्यक्त करें। पढ़ने की गति को समझने के लिए प्रति मिनट न्यूनतम 20/25 शब्दों की आवश्यकता होती है। इसलिए –

(क) व्यवस्थित स्कैनिंग तकनीक जो प्रमुख शाब्दों को स्पॉट करेन की क्षमता विकसित करती है। वाक्यांश, वाक्य और पैराग्राफ को तैयार करने की आवश्यकता है।

(ख) विद्यार्थियोंको पढ़ाने के लिए तत्परता के सिद्धांत को अपनाना चाहिए और तीव्र अनुमान लगाने के लिए संदर्भ का प्रयोग करना चाहिए।

(ग) कॉन्फिगरेशन सुराग का उपयोग को प्रोत्साहित करना चाहिए।

(घ) उप–मुखरता से बचने के लिए विद्यार्थियों को सिखाएं जो व्यक्त किए गए विचारों के बजाय एकल शब्दों और शब्दों के कुछ हिस्सों पर ध्यान केन्द्रित करते हैं।

(ड.) लाइन मार्कर/टाइपोस्कोप का उपयोग चकाचौंध को कम करने और पठनीयता को बढ़ाने में मदद करता है।

(च) रिकॉर्ड की गई सामगियों और पाठक सेवा के अधिक प्रभावी उपयोग के लिए अच्छा सुनने का कौशल विकसित करना चाहिए।

(छ) यदि दृश्य सामग्री उपलब्ध है तो उपकरणों के प्रयोग का कौशल विकसित करना चाहिए।

14.11 स्वतंत्र लेखन कौशल विकसित करने के लिए गतिविधियाँ

(Activities for Developing Independent writing Skills) –

लिखने के लिए गतिविधियां पढ़ने की गतिविधियों के साथ–साथ दी जा सकती है। आंख–हाथ का समन्वय विद्यार्थियों को लिखने के लिए तैयार करती है। इन गतिविधयों को पूरे लेखन कार्य में जारी रखा जाना चाहिए। पूर्व लेखन गतिविधियाँ शुरू करने से पहले वास्तविक लेखन गतिविधियां शुरू करना चाहिए।

लेखन के कुछ उपकरण जो विपरीतता को सुधारते हैं और लेखन को सुविधाजनकबनाते हैं–

- बोल्ड टाइप्ड और फाइबर टाइप्ड कलम
- काली स्याही
- बोल्ड लाइन पेपर
- सामान्याविद्यार्थियों द्वारा प्रयुक्त स्लेट लेखन

- नेक मैग्नीफायर
- क्लोजड सर्किट टेलीविजन
- टाइप राइटर
- कम्प्यूटर

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।

(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का

मिलान कीजिए।

1. संचार प्रकिया के प्रमुख घटक क्या हैं?

   ....

   ....

2. न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को पढ़ने के लिए कौन सा माध्यम बेहतर है?

   ....

   ....

3. न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों की व्यक्तिगत विशेषताए क्या हैं?

   ....

   ....

4. न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों के पास अधिगम की विशिष्ट विशेषताए क्या हैं?

   ....

   ....

5. स्वतंत्र लेखन कौशल विकसित करने के लिए कौन सी गतिविधियॅा कराई जाती हैं?

   ....

....

....

14.12 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

बोलने, सुनने, पढ़ने और लिखने के माध्यम से प्रभावी ढ़ंग से संवाद करने की क्षमता समाज में आत्मसात करना प्रत्येक व्यक्ति के लिए मौलिक महत्व रखता है। दृष्टिहीन व्यक्तियों के लिए पढ़ना और लिखना उनके संचार प्रक्रिया का महत्वपूर्ण्ज्ञ घटक है। एक कुशल पठन माध्यम स्कूली शिक्षा का एकीकरण, अधिगम और कार्य वातावरण में सुविधा प्रदान करता है। न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को पढ़ने के लिए एक सशक्त माध्यम ब्रेल हो सकता है। ऐसे बच्चे जानकारी इकट्ठा करने के लिए विजिबल रीडिंग स्किल्स को विजुअल चैनल के माध्यम से विकसित कर सकते हैं। व्यक्तिगत क्षमताओं और जरूरतों को ध्यान में रखकर इन विद्यार्थियों को पठन सामग्री बनायी जानी चाहिए। इन विद्यार्थियों को पढ़ने के लिए पठन सामग्री की लेखनीयता अपेक्षाकृत बड़े आकार का होना चाहिए जिससे इन विद्यार्थियों को आसानी अक्षरों एवं शब्दों की पहचान हो सके। कुछ विद्यार्थियों को अपनी शिक्षा और जीवन स्थितियों के लिए प्रिंट और ब्रेल दोनों की आवश्यकता हो सकती है। धीमी गति से पढ़ने की दर के कारण अधिकांश दृष्टिबाधित विद्यार्थियों में एक बड़ी हताशा है। बुरी आदतों के बनने के पहले स्पीड रीडिंग तकनीक को जल्दी प्रारम्भ करना चाहिए। पढ़ने का उद्देश्य एकल नहीं हैं जो सम्बद्ध रूप से पढ़ने को व्यक्त करें। पढ़ने की गति को समझने के लिए प्रति मिनट न्यूनतम 20/25 शब्दों की आवश्यकता होती है। लिखने के लिए गतिविधियां पढ़ने की गतिविधियों के साथ–साथ दी जा सकती है। आंख–हाथ का समन्वय विद्यार्थियों को लिखने के लिए तैयार करती है। इन गतिविधयों को पूरे लेखन कार्य में जारी रखा जाना

चाहिए। पूर्व लेखन गतिविधियाँ शुरू करने से पहले वास्तविक लेखन गतिविधियां शुरू करना चाहिए।

14.13 अपनी प्रगति जाँचें

1. पढ़ने और लिखने के उपयुक्त माध्यम का चयन आप कैसे करेंगें?
2. प्रिंट पठन में दृश्य प्रक्रिया का क्या महत्व है?

14.14 अधिन्यास / क्रियाकलाप

3. पठन और लेखन कौशल के विकास के लिए तकनीक और प्रक्रियायें को बताए।

14.15 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

4. स्वतंत्र लेखन कौशल विकसित करने के लिए गतिविधियाँ के बारे में विस्तृत चर्चा करें।

14.16 बोध प्रश्नों के उत्तर

5. बोलना, सुनना, पढ़ना एवं लिखना।
6. बड़े छापे वाले अक्षर।
7. व्यक्तिगत आवश्यकता एवं क्षमता।
8. केन्द्रिय दृष्टि के साथ पढ़ना एवं सूक्ष्म दृष्टि से पढ़ना।
9. लिखने एवं पढ़ने की गतिविधियॉ साथ–साथ।

14.17 संदर्भ ग्रन्थ

- American Medical Association Quoted by Hatfield, E.M. (1975), Why are They Blind Sight Seeing, Review 45(1), pp. 3-22.
- Mangal, S.K. (2011). Educating exceptional Children, An Introduction to Special Education; PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Handbook for Teachers for Visually Handicapped Children, NIVH, Dehradun.
- शिक्षण प्रषिक्षण लेखमाला, ऑल इण्डिया कॉन्फेडेरेषन ऑफ ब्लाइंड, नई दिल्ली।

- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Children in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Children with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Children with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes
- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.
- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.
- Nancy Hunt and Kathleen Marshal (1992), Exceptional Children and Youth, Boston Houghton Mifflin Company.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind

इकाई– 15

न्यून दृष्टि विद्यार्थियों के लिए अनुस्थितीज्ञान एव चलिष्णुता तथा कक्षा कक्ष प्रबंधन

(Orientation and mobility for low vision children and class room management)

संरचना :

15.1 परिचय

15.2 उद्देश्य

15.3 न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थी के लिए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता (Orientation and mobility for low vision children)

15.3.1 अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण हेतु दिशा–निर्देश

15.3.2 अनुस्थितिज्ञान से संबंधित शिक्षण तकनीक

15.3.3 चलिष्णुता शिक्षण तकनीक

15.4 कक्षा प्रबंधन – बैठने की व्यवस्था, अनुकूलित फर्नीचर, खतरों का उन्मूलन रंग विपरीत (Classroom management – Seating arrangement, adjustable furniture, illumination, non-reflecting surfaces and colour contrast)

15.5 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

15.6 अपनी प्रगति जाँचें

15.7 अधिन्यास / क्रियाकलाप

15.8 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

15.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

15.10 संदर्भ ग्रन्थ

15.1 परिचय –

इस इकाई में हम न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थी के लिए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता (Orientation and mobility for low vision children) के अंर्तगत अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण हेतु दिशा–निर्देश, चलिष्णुता शिक्षण तकनीक का अध्ययन करेंगें। साथ ही इस इकाई में कक्षा प्रबंधन – बैठने की व्यवस्था, अनुकूलित फर्नीचर, खतरों का उन्मूलन, रंग विपरीत की भी चर्चा करेंगें।

15.2 उद्देश्य–

- शिक्षार्थी न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थी के लिए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता के बारे में जान सकेंगें।
- शिक्षार्थी अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण को समझ सकेंगें।
- शिक्षार्थी चलिष्णुता शिक्षण तकनीक का प्रयोग कर सकेंगें।

15.3 न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थी के लिए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता **(Orientation and mobility for low vision children)**

अपने वातावरण में आपका स्थान कहाँ है और वातावरण के साथ अपना संबंध क्या है, यह जानने और पहचानने की योग्यता ही अनुस्थितिज्ञान (Orientation) है। यह न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थी को सुनने, स्पर्श, गंध और अवशिष्ट दृष्टि की इन्द्रियों के माध्यम से अपने वातावरण के साथ अपने परिवेश, शरीर, स्थान और समय के संबंधों को महसूस करने की क्षमता को अस्वीकार करता है।

चलिष्णुता या गतिशीलता का अर्थ है पर्यावरण के माध्यम से सुरक्षित, कुशलतापूर्वक और स्वतंत्र रूप से आगे बढ़ने की क्षमता। यह न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थियों को स्थानांतरित करने और विभिन्न उतेजनाओं पर प्रतिक्रिया करने की क्षमता को परिष्कृत करता है। यह अक्सर एक प्रशिक्षण प्रक्रिया के माध्यम से प्राप्त किया जाता है जिसमें एक दृष्टि गाइड, एक लंबी बेंत या एक सहारा बेंत, एक उभयलिंगी हाथ,

अनुगामी, एक गाइड कुता और एक इलेक्ट्रॉनिक सहायता सहित कई वस्तुओं का उपयोग होता है। चलिष्णुता अपने आप में कोई लक्ष्य तो नहीं, लेकिन जीवन की एक मूल आवश्यकता है। यह लक्ष्य साधने का एक माध्यम है– इसके बिना तो जीवन जीना कठिन ही नहीं, लगभग असम्भव हो सकता है। चालिष्णुता शिक्षण का मूल उद्देश्य है– आत्मविश्वास का विकास करते हुए चलिष्णुता में स्वावलंबन लाना। चलिष्णुता में स्वावलंबन व आत्मविश्वास का विकास करने लिए आवश्यक है कि न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थी अपने वातावरण से पूरी तरह परिचित हों और वातावरण में घट रही घटनाओं के प्रति सचेत रहें।

15.3.1 अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण हेतु दिशा–निर्देश (**Direction for Orientation and Mobility**)

- न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों के देखभाल को ध्यान में रखते हुए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण को चरणबद्ध होना चाहिए और न्यून दृष्टि वाले बच्चे की मदद करने और अंतिम स्वतंत्र रूप से नेविगेट करने की दिशा में सक्षम होना चाहिए।
- एक अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण कार्यक्रम को व्यक्तिगत रूप से प्रत्येक में दृष्टि वाले बच्चे की कठिनाईयों की ओर बढ़ाया जाना चाहिए।
- एक बच्चा जो न्यून दृष्टि के साथ पैदा होता है, उसकी स्थिति, स्थान, दिशा और दूरी से जुड़ी भावनाओं के विकास से संबंधित समस्यायें हो सकती है।
- न्यूनतम पर, प्रत्येक बच्चे को उनके विशेष जीवन के संदर्भ में संबंधित कई व्यवहारिक और सार्थक अनुभव दिए जाने चाहिए।
- प्रक्रियाओं और कौशलों को परिवार के सदस्यों को भी स्थानांतरित किया जाना चाहिए जो बदले में घर पर इन कौशलों को सीखने की निरंतरता को मजबूत करेंगे।

15.3.2 अनुस्थितिज्ञान से संबंधित शिक्षण तकनीक

(Teaching Techniques related to Orientaion)

- **ज्ञानेन्द्रिय विकास**– दृष्टि के अभाव में वातावरण से परिचित और गतिशील होने के लिए न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति को अपनी शेष ज्ञानेन्द्रियों का कुशल प्रयोग करना सीखना होगा। स्पर्श, श्रवण, गंध और काइनेस्थिेटिक ज्ञानेन्द्रियों द्वारा मिलने वाली सूचनायें और ज्ञान व्यक्ति को उसके वातावरण का परिचय देते हैं। इनका चलिष्णुता शिक्षण में विशेष स्थान है। ये संकेत और सूचनायें केवल पथ निर्देशन ही नहीं, पथ निर्धारित करने में भी सहायक होते हैं।
- **सूचनाओं को पहचानना व ग्रहण करना**– विभिन्न ज्ञानेन्द्रियों द्वारा मिल रहे संकेतों और सूचनाओं को पहचानना और ग्रहण करना बहुत महत्व रखता है। चलिष्णुता दक्षताओं के विकास में स्पर्श, श्रवण और गंध से बहुत सहायता मिलती है। पदचापों की प्रतिध्वनि, पार्श्वभूमि में विभिन्न आवाजों का शोर, चलते वाहनों की विभिन्न आवाज संकेतक का काम करते हैं। लहलहाते खेत की खुशबू, मंदिर की घंटी, पान वाले के चम्मच की टन–टन, फूलवाले के पुष्पाों की सुगंध, रेस्टोरंट से कॉफी चाय आदि की महक – ये सब न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति को उसके वातावरण से परिचित कराते हुए उसमें उसकी स्थिति बताते हैं और अपने लक्ष्य तक पहुँचने में सहायता प्रदान करते हैं।
- **भौगोलिक ज्ञान**– अपने नजदीकी वातावरण का भौगोलिक ज्ञान और प्रतिदिन के आने–जाने वाले स्थानों के रास्ते की जानकारी भी जरूरी है। यद्यपि न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को न्यून दृष्टि होने के कारण भौगोलिक अवस्थिति से परिचित होते हैं लेकिन प्रभावी स्पर्शीय मानचित्रों द्वारा ऐसी जानकारी आसानी से दी जा सकती है।

- **प्रत्यक्ष अनुभव**– विविध प्रकार के अनुभव न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को विविध प्रकार के वातावरण से परिचित कराते हैं। साथ ही साथ प्रत्यक्ष ज्ञान देते हुए निर्दोष संकल्पनाओं का भी निर्माण करते है।

15.3.3 चलिष्णुता शिक्षण तकनीक (**Mobility teaching Technique**)

अपने वातावरण में सहजता और सुरक्षापूर्वक चलने–फिरने के लिए न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति मुख्यतः दो तरीके अपना सकते हैं–

1. मानवीय सहायता लेकर अर्थात् दृष्टिवान साथी का साथ लेकर।
2. छड़ी की सहायता से स्वावलंबी होकर।

साधारण प्रभावी विधि–

- यद्यपि न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति को प्रत्यक्षतः ज्ञान होता है लेकिन सही, बेहतर एवं प्रभावी ढ़ंग से चलने के लिए दृष्टिवान साथी का सहारा ले सकते हैं ।
- संकरी जगह आने पर साथी को अपना मार्गदर्शक हाथ थोड़ा पीठ के पीछे कर लेना चाहिए ताकि दृष्टिवान साथी का साथ लेकर व्यक्ति उनके पीछे चल सकें।
- रास्ते में आने वाले अड़चनों की सूचना देना आवश्यक है ताकि न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति अनुकूल प्रतिक्रिया कर सकें।
- सीढ़ी के पास पहुँचने पर यह बताना आवश्यक है कि सीढ़ी पर चढ़ने या उतरने वाले हैं। सीढ़ी के साथ यदि रेलिंग है तो उसका हाथ रेलिंग पर रखने से उसे सीढ़ियों का मुड़ना, समाप्त होना आदि अपने–आप ही पता लगता रहेगा।

स्वतंत्र चलने के लिए छड़ी का प्रयोग

चलिष्णुता में स्वावलंबन लाने के लिए छड़ी का प्रयोग अत्यावश्यक है। प्रायः छड़ी का प्रयोग घर के बाहर किया जाता है। यदि घर अपरिचित हो तो घर के अन्दर भी किया जा सकता है। छड़ी एक प्रकार से न्यून दृष्टि वाले व्यक्तिके हाथ को विस्तारित करती है जिसकी सहायता से –

- दैनिक जीवन की क्रियायें करने में सहायता मिलती है।
- रास्ते में आने वाली अड़चनों बाधाओं का पता लगता है।
- सीमा चिन्ह, महत्वपूर्ण स्थान, दरवाजे, रास्ते की सतह आदि का ज्ञान होता है।
- स्पर्श सूचनायें मिलती रहती है।
- नीचे गिरी वस्तु ढूँढ़ी जा सकती हैं।

15.4 कक्षा प्रबंधन – बैठने की व्यवस्था, अनुकूलित फर्नीचर, खतरों का उन्मूलन रंग विपरीत (Classroom management – Seating arrangement, adjustable furniture, illumination, non-reflecting surfaces and colour contrast)

न्यून दृष्टि दृश्य हानि के क्षेत्र के भीतर एक जटिल क्षेत्र है। न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों में अलग–अलग मात्रा में दृष्टि और देखने के तरीके हेा सकते हैं। इसलिए कुछ वातावरणीय संशोधन की आवश्यकता होती है। न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों के मामले में अतिरिक्त देखभाल की आवश्यकता होती है। वातावरणीय संशोधनों का उपयोग न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों के स्वतंत्र कामकाज में सुधार के लिए किया जाता है। वातावरणीय संशोधनों को वातावरण के भीतर प्रदान किया जाना चाहिए जहां वे शामिल होंगे, जिसमें घर, समुदाय और कार्यस्थल शामिल हैं। न्यून दृष्टि वाले उपकरण न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों को उनकी दृष्टि का अधिक प्रभावी ढ़ंग से उपयोग करने में मदद करते हैं।

एक न्यून दृष्टि विद्यार्थी के लिए कक्षा–कक्ष में ज्यादा सामग्री, कम रोशनी या खिड़की से आने वाली अतिरिक्त चमक सर्वाधिक अनुपयुक्त है। दृष्टिदोष युक्त विद्यार्थी के लिए कक्षा के प्रबन्ध में कुछ विशेष बातों का ध्यान रखना चाहिए–

15.4.1 प्रकाश (Lighting)

लेंस और रेटिना की कोशिकाओं में उम्र से संबंधित परिवर्तनों के कारण अधिकांश वृद्ध व्यस्कों को 25 वर्ष की आयु तक तीन बार प्रकाश की आवश्यकता होती है। पर्याप्त प्रकाश व्यवस्था के बिना एक वृद्ध व्यस्क के लिए मंद रोशनी में एडोर्शिल देखना या दवा की बोतल पर बारिक प्रिंट पढ़ना मुश्किल हो जाता है। सही प्रकार की प्रकाश व्यवस्था जोड़ना सबसें आसान और सबसे शक्तिशाली

घरेलू परिवर्तनों में से एक है जिसे हम बना सकते हैं। नीचे सुझाए गए अधिकांश उत्पाद स्थानीय हार्डवेयर, होम रिमॉडलिंग या विशेष स्टोर के माध्यम से उपलब्ध है।

- अतिरिक्त प्रकाश जोड़ना या उच्च वाट के बल्बों का सरल जोड़, एर्प्शन की दृश्य तीक्ष्णता में अंतर ला सकता है। एक 100 या 150 वाट तापदीप्त प्रकाश सीधे चमकते हुए एक पढ़ने वाले दीपक के लिए उपयुक्त हो सकता है। रेटिनाइटिस पिगमेंटोसा में अधिक प्रकाश की आवश्यकता होती है।
- समग्र प्रकाश की मात्रा को बढ़ाने के लिए, एक टॉर्च, जो छत से कमरे के अन्य भागों में प्रकाश को उछालता है, एक उत्कृष्ट समाधान है। हाल तक मशाल लैंप केवल हैलोजन बल्बों के साथ निर्मित होते थे जो बल्ब के उच्च तापमान के कारण आग के गंभीर जोखिमों को उत्पन्न करता था। आज मशाल के दीपक कोलोकर्ड करेक्टेड फ्लोरोसेंट बल्ब, हैलोजन के लिए सुरक्षित के साथ उपलब्ध है।
- इमर्जेंसी लाइट में प्लग लगाकर पावर आउटेज के दौरान बैटरी बैक–अप यूनिट स्वचालित रूप सो चालू हो जाती हैं।
- अगर कमरे में प्रवेश द्वार पर कोई लाइट स्वीच नहीं है तो दरवाजे पर एक वायरलेस वॉल स्वीच लगायें।
- बेडरूम से बाथरूम तक के मार्ग को रोशन करने के लिए नाइट लाइट का उपयोग करें।
- मनोरंजन और पढ़ने के दौरान फर्श लैंप और टेबल लैंप का उपयोग करें।
- दर्पण को इस तरह रखें कि प्रकाश उन्हें प्रतिबिंबित न करें और चकाचौंध पैदा करे।
- खिड़की के आवरण के लिए, समायोज्य अंधा, सरासर पर्दे या ड्रेपोरियों का प्रयोग करें क्योकि वे प्राकृतिक प्रकाश के समायोजन की अनुमति देते हैं।
- प्राकृतिक रोशनी में हाथ शिल्प पढ़ने या करने के लिए खिड़कियों के पास कुठ कुर्सियाँ रखें।
- प्रकाश व्यक्ति के पीछे और एक तरफ आना चाहिए।
- कुछ मामालों यानि एल्बिनिज्म में मंद या उपयुक्त प्रकाश की आवश्यकता होती है।

15.4.2 बैठने की व्यवस्था (**Seating Arrangement**)

- विद्यार्थियों को सामने की पंक्ति के बीच में बैठाया जा सकता है।
- सभी न्यून दृष्टि वाले बच्चे सामने की पंक्ति को पसंद नहीं करते है।
- प्रकाश का उपयोग करने के लिए खिड़की निकट ऐसे बच्चे बैठ सकते है।
- सुरंग दृष्टि वाले बच्चे (Children with tunnel vision) आरामदायक होंगे जब वे थोड़ा पीछे बैठते और श्यामपट्ट के सामने बैठेगें।

15.4.3 रंग विपरीत (**Colour contrast**)

रंग एक दृश्य पहचान प्रणाली के रूप में उपयोग किया जाता है। यह उन व्यस्कों की मदद करने में एक महत्वपूर्ण उपकरण हो सकता है जिसके पास न्यून दृष्टि या गहराई की धारणा के साथ कठिनाइयाँ है। जहां एक सतह शुरू होती है और दूसरे छोर पर प्रकाश डालने के लिए मजबूत रंग के विरोधाभासों का उपयोग करने के लिए एक सफेद फर्श के नीचे एक लकड़ी की टॉयलेट सीट या आवेग मेजपोश के खिलाफ मेहराबदार प्लेट उदाहरण हो सकता है। अलग–अलग रंगो का उपयोग घरेलू वस्तुओं और वास्तुशिल्प सुविधाओं के लिए किया जा सकता है, जिसमें दरवाजे, डोरबोन, काउंटर और टेबलटॉप, कुर्सी के कपड़े और बेडस्प्रेड शामिल है। कम लागत वाले साधनों में लाल नेल पॉलिश के साथ/बंद कंटेस्ट्स को हाइलाइट करना और टेबल एवं लाइट स्वीच के चारों ओर अंधेरे टेप का उपयोग करना यशामिल हैं।

- एक काले रंग की पृष्ठभमि, एक सफेद दीवार के पास एक अंधेरे मेज याएक सफेद दीवार पर एक काली स्विचप्लेट के खिलाफ प्रकाश की वस्तुएं रखें।
- आसान स्थान के लिए दरवाजे के साथ विपरीत रंग में डोरनॉब स्थापित करें। आसान बनाने के लिए एक विषम रंग के चौखट के लकड़ी के वर्क को पेंट करें।
- अत्याधिक विपरीत रंग के पेंट या टेप के साथ सभी चरणों और रैंप के किनारों को चिन्हित करें।

15.4.4 फर्नीचर (**Furniture**)

- ब्लेकबोर्ड को नियमित रूप से साफ करना चाहिए। लेखन स्पष्ट एवं बड़ा होना चाहिए। सफेद या पीले चाक सबसे अच्छा कॉन्ट्रास्ट प्रदान करते है।
- छोटे समूहों में फर्नीचर की व्यवस्था होनी चाहिए ताकि लोग आसानी से कैन्कोर्व कर सके।

- सुनिश्चित किया जाय कि फर्नीचर के पास पर्याप्त प्रकाश व्यवस्था हो।
- नए फर्नीचर खरीदते समय, संभव होने पर बनावट के साथ असबाब का चयन करें। बनावट पहचान के लिए स्पर्शात्मक सुराग प्रदान करती है।
- असबाब और फर्श को पैटर्न के साथ कवर करने से बचना चाहिए। स्टिप और चेक नेत्रहीन लोगों के लिए भ्रम पैदा करते है।
- फर्नीचर को खोजने के लिए आसान बनाने के लिए चमकीले रंग के सामान, जैसे फलदान और लैंप का उपयोग करें।
- दालान में सुनिश्चित करें कि प्रकाश की व्यवस्था एक समान है।
- पानी के फव्वार और आग बुझाने की कलियों को एक हॉल के साथ रखें। पूरे हॉलवे में उन व्यक्तियों की अनुमति देने के लिए जो दृष्टिबाधित हैं, जो बिना रूकावट के दूसरी दीवार को पार करते हैं।
- सीढ़ी पर स्पष्ट रूप सें प्रकाश होना चाहिए।
- कक्षा का वातावरण ऐसा हो कि न्यून दृष्टि विद्यार्थी को दृष्टि का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहन मिले।
- पठन सामग्री तथा उपकरण आदि कक्षा अथवाा संसाधन कक्ष में निश्चित स्थान पर रखे जाएं तथा सभी खानों मे मोटे अक्षर और ब्रेल से नामांकन किया जाए।
- ब्रेल तथा मोटे अक्षर की पुस्तक, ब्रेलर, टाइपराइटर,C.C.T.V.आदि सभी सामग्री तथा उपकरण सुरक्षित रखने के लिए ज्यादा जगह की आवश्यकता होती है, इसके लिए पर्याप्त जगह का प्रावधान होना चाहिए।
- आवर्धक लेंस, चश्में आदि का जब प्रयोग न हो रहा हो, तब ब्म में सुरक्षित रखना चाहिए ताकि धूल से लेंस को नुकसान ने हो।
- कक्षा में विद्यार्थी के बैठने की स्थिति उसकी दृष्टि की मात्रा तथा दृष्टि हानि के कारण पर निर्भर करती है। ज्यादातर ऐसे विद्यार्थियों को श्यामपट के पास बैठने से देखने में आसानी होती है।
- विद्यार्थी के पीछे की तरफ से प्रकाश आये, बैठने का प्रबन्ध ऐसा होना चाहिए।
- दो खिड़कियों के बीच में रिक्त स्थान पर काई चित्र/चार्ट नहीं टाँगना चाहिए, इससे जिन विद्यार्थियों को प्रकाश से परेशानी है, उन्हें देखने में कष्ट होगा।
- चार्ट आदि दीवार पर विद्यार्थियों की आँखों के स्तर पर लगाने चाहिए।

▪ चार्ट आदि बहुत पास नहीं लगाने चाहिए तथा पृष्ठभूमि से इनके रंग में विभेद स्पष्ट होना चाहिए।

▪ कक्षा में आवाज नियन्त्रित रखी जाए तो अच्छा होगा, कयोंकि न्यून दृष्टि विद्यार्थियों को सुनने पर भी निर्भर करना होता है।

15.4.5 खतरों का उन्मूलन (Elimination of Hazards)

▪ रास्ते में बिजली के तार निकालें या सुरक्षा के लिए नीचे टेप करें।

▪ पॉलिश की हुई फर्शों का प्रयोग न करें बल्कि साफ और चमकाने के लिए नॉनस्किड, नॉन ग्लेयर उत्पादों का प्रयोग करें।

▪ मेज कुर्सियों और टेबल कुर्सियों को अंदर रखें।

▪ मुख्य ट्रैफिक क्षेत्रों में फर्नीचर के बड़े टुकड़ों को स्थानांतरित करें।

बोध प्रश्न –

टिप्पणी : (क) नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपने उत्तर लिखिए।
(ख) इकाई के अन्त में दिये गये उत्तरों से अपने उत्तर का मिलान कीजिए।

1. सामान्य कक्षा में न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थियों को कक्षा में कहॉ स्थान देना चाहिए?

   ....
   ....

2. अनुस्थितिज्ञान क्या है?

   ....
   ....

3. चलिष्णुता का अर्थ क्या है?

   ....
   ....

4. अनुस्थितिज्ञान से संबंधित शिक्षण तकनीक कौन – कौन सी है?

   ....
   ....

5. न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थी चलिष्णुता के लिए कितने तरीके अपना सकते हैं?

   ....

....
....

15.5 इकाई संक्षेप : याद रखने योग्य

अपने वातावरण में आपका स्थान कहाँ है और वातावरण के साथ अपना संबंध क्या है, यह जानने और पहचानने की योग्यता ही अनुस्थितिज्ञान (Orientation) है। यह न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थी को सुनने, स्पर्श, गंध और अवशिष्ट दृष्टि की इन्द्रियों के माध्यम से अपने वातावरण के साथ अपने परिवेश, शरीर, स्थान और समय के संबंधों को महसूस करने की क्षमता को अस्वीकार करता है।

चलिष्णुता या गतिशीलता का अर्थ है पर्यावरण के माध्यम से सुरक्षित, कुशलतापूर्वक और स्वतंत्र रूप से आगे बढ़ने की क्षमता। यह न्यूनदृष्टि वाले विद्यार्थियों को स्थानांतरित करने और विभिन्न उतेजनाओं पर प्रतिक्रिया करने की क्षमता को परिष्कृत करता है। अपने वातावरण में सहजता और सुरक्ष्खपूर्वक चलने–फिरने के लिए न्यून दृष्टि वाले व्यक्ति मुख्तः दो तरीके अपना सकते हैं–

1. मानवीय सहायता लेकर अर्थात् दृष्टिवान साथी का साथ लेकर।
2. छड़ी की सहायता से स्वावलंबी होकर।

न्यून दृष्टि दृश्य हानि के क्षेत्र के भीतर एक जटिल क्षेत्र है। न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों में अलग–अलग मात्रा में दृष्टि और देखने के तरीके हेा सकते हैं। इसलिए कुछ वातावरणीय संशोधन की आवश्यकता होती है। न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों के मामले में अतिरिक्त देखभाल की आवश्यकता होती है। वातावरणीय संशोधनों का उपयोग न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों के स्वतंत्र कामकाज में सुधार के लिए किया जाता है। वातावरणीय संशोधनों को वातावरण के भीतर प्रदान किया जाना चाहिए जहां वे शामिल होंगे, जिसमें घर, समुदाय और कार्यस्थल शामिल हैं। न्यून दृष्टि वाले उपकरण न्यून दृष्टि वाले व्यक्तियों को उनकी दृष्टि का अधिक प्रभावी ढ़ंग से उपयोग करने में मदद करते हैं।

एक न्यून दृष्टि विद्यार्थी के लिए कक्षा–कक्ष में ज्यादा सामग्री, कम रोशनी या खिड़की से आने वाली अतिरिक्त चमक सर्वाधिक अनुपयुक्त है।

15.6 अपनी प्रगति जाँचें

- न्यून दृष्टि वाले विद्यार्थी के लिए अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता के बारे में वर्णन करें।
- अनुस्थितिज्ञान एवं चलिष्णुता प्रशिक्षण हेतु दिशा–निर्देशों को बताए।

15.7 अधिन्यास / क्रियाकलाप

चलिष्णुता शिक्षण तकनीक के नवीन उपागमों की चर्चा करें।

15.8 चर्चा के बिन्दु / स्पष्टीकरण

कक्षा प्रबंधन – बैठने की व्यवस्था, अनुकूलित फर्नीचर, खतरों का उन्मूलन, रंग विपरीत के बारे में चर्चा करें।

15.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

1. अगले पंक्ति में।
2. वातावरण में अपना स्थान जानने एवं पहचानने की योग्यता।
3. सुरक्षित, कुशलतापूर्वक और स्वतंत्र रुप से आगे बढ़ने की क्षमता।
4. ज्ञानेन्द्रिय विकास, सूचनाओं को पहचानना, ग्रहण करना, भौगोलिक ज्ञान एवं प्रत्यक्ष अनुभव।
5. दो – मानवीय एवं छड़ी की सहायता।

15.10 संदर्भ ग्रन्थ

- American Medical Association Quoted by Hatfield, E.M. (1975), Why are They Blind Sight Seeing, Review 45(1), pp. 3-22.
- Barraga, N.C. (1983), Visual Handicaps and Learning (Rev. ed.), Austin, TX: Exceptional Resources. Barraga, N.C. and J.N. Evin (1992), Visual Handicaps and Learning (3rd ed.), Austin, TX:PRO-ED.
- Individual with Disabilities Education Act (IDEA), US Office of Special Education and Rehabilitation Services htpp/www.ed.govt./offices/OSERS/
- Love, Harold D. (1975), Exceptional Children in Regular Classroom, Illionis: Charles C Thomas.
- Rehabilitation Council of India Act (1992), htpp://www.
- Batshaw, M.L. (Ed.) (1997), Children with Disabilities (4th ed.), Baltimore: Brookes.
- Best, A.B. (1991), Teaching Children with Visual Impairments, Philadelphia Open University Press.
- Bishop, VE (1961), Teaching Visually Impaired Children (2nd ed.), Springfield, IL Thomes
- Hallahan, Daniel P. and M Kauffman James (2003), (9th ed), Exceptional Learnery Introduction to Special Education, Boston Allyn & Bacon Hanninen, K.A. (1971), Teaching the Visually Handicapped, Columbus, OH Chase E. Merrill.
- Hathaway, Winifred (1957), Education and Health of the Partially Seeing Child (4th ed.), New York Columbia University Press.

- Nancy Hunt and Kathleen Marshal (1992), Exceptional Children and Youth, Boston Houghton Mifflin Company.
- Scholl. GT (Ed.) (1986). Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth Theory and Practice, New York American Foundation for the Blind
- Scott E P., (1982), Your Visually Impaired Student A Guide for Teachers, Baltimore MD University Park, Press:
- Torres, I and AL Corn (1990), When You Have a Visually Impaired Student in Your Classroom Suggestions for Teachers (2nd ed.). New York American Foundation for the Blind