Course : **B.Ed., Part-II**

Paper : **XVI Pedagogy of Biological Science (जीव विज्ञान का अध्यन)**

Prepared by : **Dr. Meena Kumari**

Topic : **Science Museum**

22.1 प्रस्तावना (Introduction)

विज्ञान एक प्रयोग पर आधारित विषय है। इसमे वैज्ञानिक तथ्यों, सिद्धान्तों तथा प्रक्रियाओं के ज्ञान के लिए विद्यालय में बाह्य जगत से एकत्रित की गई वस्तुओं तथा नमूनों को वैज्ञानिक ढंग से सावधानीपूर्वक संग्रहालय में रखकर उनका उपयोगिता प्रदर्शन किया जा सके। इस इकाई के अन्तर्गत विज्ञान संग्रहालय के विषय में विस्तार से चर्चा की गई है। विज्ञान संग्रहालय के महत्व तथा आवश्यकताओं की भी चर्चा इस इकाई के अर्न्तगत की गई है। विज्ञान संग्रहालय के संगठन के विभिन्न पहलुओं को भी इस इकाई में बतलाया गया है।

22.2 विज्ञान संग्रहालय का परिचय (Introduction of Science Museum)

विज्ञान शिक्षण का उद्देश्य बच्चों को प्राकृतिक तथा सामाजिक वातावरण से संबंधित तथ्यों एवं सिद्धान्तों का ज्ञान कराना है। इन वैज्ञानिक तथ्यों, सिद्धान्तों तथा प्रक्रियाओं का ज्ञान केवल कक्षा में बैठकर प्राप्त करने के लिए इन्हें इनके स्वाभाविक रूप में देखना अनिवार्य होता है। छात्रों को प्रत्यक्ष अनुभव देने के लिए इन्हें बाह्य जगत में ले जाना पड़ेगा। अतः बाह्य जगत की इन वस्तुओं को विद्यालय में ही संग्रहित करने की कोशिश की जाती है। ताकि विद्यार्थियों को समय पर निरीक्षण तथा वास्तविक अनुभव कराया जा सके। विज्ञान संग्रहालय

की स्थापना इन्हीं उद्देश्यों को ध्यान में रखकर किया गया है। अतः विज्ञान संग्रहालय विद्यालय का वह स्थान है जहाँ बाह्य जगत से इक्ट्ठी की गई तथा विद्यार्थियों द्वारा स्वयं निर्मित वस्तुओं या नमूनों को इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है ताकि विद्यार्थी उनका निरीक्षण तय प्रदर्शन कर संबंधित ज्ञान आसानी से ग्रहण कर सकें।

22.3 विज्ञान संग्रहालय की आवश्यकता (Need of Science Musuem)

विद्यालय में विज्ञान संग्रहालय का होना आवश्यकता है क्योंकि उसी की सहायता से विद्यार्थियों को वास्तविक पदार्थ या उनके नमूने या उनके प्रतिरुप इत्यादि दिखाकर उस पदार्थ से परिचय कराया जा सकता है। विज्ञान संग्रहालय के महत्वपूर्ण आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं:

1. विषय को सरल, स्पष्ट तथा रुचिकर बनाने के लिए विज्ञान संग्रहालय की आवश्यकता होती है।
2. छात्रों को सामाजिक तथा प्राकृतिक वातावरण से परिचित होने में सहायता मिलती है।
3. बच्चों की निरीक्षण शक्ति को विकसित करने में।
4. वस्तुओं के संग्रह होने से छात्रों को बाह्य जगत का प्रत्यक्ष अनुभव एवं अवलोकन हो सकेगा।
5. विज्ञान संग्रहालय से बच्चों की संग्रह प्रवृत्ति को बढ़ाता है।
6. बच्चों के स्वअनुशासन में मदद करता है।
7. जिज्ञासा प्रवृत्ति को संतुष्ट करने में।
8. वैज्ञानिक दृष्टिकोण बढ़ाने में मदद करता है।
9. वैज्ञानिक वातावरण निर्मित करने में सहायक होता है।
10. संग्रहालय में बच्चे नयी–नयी वस्तुओं को देखते और परिचित होते हैं।
11. संग्रहालय में सहभागिता के कारण बच्चों के बहुत सारे गुणों का विकास होता है; मसलन वस्तुओं को सुरक्षित रखने का गुण, वस्तुओं को प्रयोग करने का गुण या वस्तुओं को क्रम में रखने का गुण इत्यादि।

22.4 विज्ञान संग्रहालय का संगठन (Organisation of a Science Museum)

विज्ञान संग्रहालय के अन्तर्गत संगठन में संग्रहालय का स्थान, संग्रह योग्य वस्तुएँ, वस्तुओं की प्राप्ति की विधि तथा संग्रहित वस्तुओं को सुरक्षित रखना इत्यादि।

22.4.1: संग्रहालय के लिए स्थान (Place of Museum): विज्ञान में सग्रंहालय के लिए विद्यालय में उपयुक्त स्थान का चुनाव कर लेना सर्वप्रथम तथा सर्वाधिक महत्वपूर्ण सोपान है। इसके लिए निम्न बातों को ध्यान रखना चाहिए:–

1. यह स्थान विद्यालय में अध्ययन कक्षों से अधिक हो।
2. स्थान इतना बड़ा हो कि वहाँ संग्रहालय से संबंधित सभी सामग्री को सुव्यवस्थित क्रम में सजाकर अलग–अलग रखा जा सके तथा भविष्य में सामग्री को सुव्यवस्थित क्रम में सजाकर अलग–अलग रख जा सके और भविष्य में सामग्री बढ़ान की सुविधा भी हो।
3. संग्रहित वस्तुओं को इस तरह सजाकर रखना चाहिए कि सभी वस्तुओं को अधिकांश दर्शक देखा जा सके।
4. संग्रहित वस्तुओं को इस तरह से रखना चाहिए कि वह सुरक्षित रहे।

22.4.2: संग्रह योग्य वस्तुएँ (Things worth colletcion): पृथ्वी के परिवेश में बहुत सारे प्राकृतिक एवं सामाजिक परिवेश में बहुत सारे सामग्री पाये जाते हैं। पर सभी वस्तुओं को संग्रहालय में संग्रह नहीं किया जा सकता है। वस्तुओं को संग्रह करते समय निम्नलिखित बातों पर ध्यान रखना चाहिए:

1. विद्यार्थियों को ज्ञान ग्रहण करने की सामान्य बुद्धि।
2. विद्यालय की विभिन्न कक्षाओं में पढ़ाई जा रही वैज्ञानिक बातें।
3. विद्यार्थियों के मानसिक स्तर।
4. सामग्री को संग्रह करने की सुविधा, विज्ञान–शिक्षण में निम्न सामग्री का संग्रह अधिक उपयोगी माना गया है:–

(i) विभिन्न प्रकार की वस्तुएँ
(ii) छात्र निर्मित मॉडल, चार्ट
(iii) कार्यानुभव में निर्मित के उत्पाद
(iv) पाठचर्या पर आधारित वस्तुएँ
(v) भौतिक विज्ञान संबंधी नई खोजों के फोटो एवं विवरण
(vi) पत्थर, बालू: पदार्थ की आवस्थाएँ के नमूने
(vii) विज्ञान के विभिन्न प्रक्रियाओं से संबंधित चित्र, मॉडल आदि का संग्रह।

22.4.3: वस्तुओं की प्राप्ति विधि (Method of Collection of things):

1. **विक्रय केन्द्र (Sale Centre):** विभिन्न प्रकार के मॉडल, चित्र आदि का वैज्ञानिक साप समान बेचने वाले विभिन्न विक्रय केन्द्रो से खरीदा जाना।
2. **स्व–निर्माण (Self-Creation):** विद्यार्थियों की सहायता से विभिन्न वैज्ञानिक उपकरण, चित्र, चार्ट तथा मॉडल आदि का निर्माण कराया जाना।
3. **सैर:** बच्चों को उन स्थानों की सैर के लिए ले जाना चाहिए जहाँ से संग्रहालय में संग्रह के योग्य वस्तुएँ प्राप्त हो।
4. वर्किंग साइंस संबंधी प्रदर्शनी को भी संग्रहालय में दिखाया जा सकता है।
5. स्थापत्यकला के इतिहास जिसमें विज्ञान के प्रक्रिया को दिखलाया गया हो, को भी प्रदर्शित किया जा सकता है।
6. भौतिकी के सिद्धान्तों की व्याख्या करने वाले अनेक हैंड्स–ऑन डिस्पले भी रखा जाता है।
7. भौतिक विज्ञान संग्रहालय के अर्न्तगत मल्टी मिडिया सेटर का भी विकास किया जा सकता है।
8. विज्ञान संग्रहालय के लिए विभिन्न खण्ड जैसे हैरिटेज और डायनासोर गैलरी, मानव जीवविज्ञान गैलरी तथा फन साइंस लाइब्रेरी आदि का विकास किया जा सकता है।

22.4.4: संग्रहित वस्तुओ को सुरक्षित रखना (To preserve collected things): विभिन्न प्रकार की सामग्री को सुरक्षित रखकर उसे अच्छी तरह वैज्ञानिक ढ़ंग से सजाकर प्रदर्शित करना संग्रहालय की स्थापना की अगला चरण है। सुरक्षा के लिए निम्न बातों पर ध्यान देना आवश्यक है:

1. **विवरण (Description):** प्रत्येक वस्तु के साथ एक कागज का टुकड़ा इस प्रकार लगा देना चाहिए उस पर लिखे विवरण को पढ़कर जानकारी लिया जा सके।
2. **पृथक विभाग (Separate Department):** संग्रहालय के जगह का उचित विभाजन कर लेना चाहिए। संग्रहालय में संग्रहित वस्तुओं का उचित वर्गीकरण करके एक ही प्रकार की वस्तुओं को क्रमानुसार एक स्थान पर ठीक प्रकार सजाकर रखना चाहिए।
   (i) मिट्टी, पत्थर तथा विभिन्न पदार्थों का विभाग
   (ii) चित्र, मॉडेल
   (iii) हैंडस–आन डिस्पले
   (iv) मल्टीमिडिया विभाग
3. **चार्ट, चित्र तथा मॉडल (Chart, Pictures and Models):** इन चीजों की दीपक, चूहे तथा अन्य हानिकारक कीड़े–मकोड़े से रक्षा हेतु डी०डी०टी०, मेक्थीलीन का चूर्ण अथवा गोलियों और गैमम्सीन का चूर्ण प्रयुक्त किया जाए।
4. **स्वच्छता तथा सुनियोजित क्रम (Sanitation and Well-Planned Order):** विज्ञान संग्रहालय में स्वच्छता रहनी चाहिए। सभी वस्तुएँ कलात्मक ढ़ंग से एक सुनियोजित क्रम में सजाकर रखी जाये।
5. **खराब हो गयी वस्तुओं को हटाया जाना (Removal of Disfigured Things):** उन चीजों को संग्रहालय से हटा दिया जाए जो खराब हो गई हो या बहुत पुरानी हो गई हों। उनके स्थान पर नई सामग्री रखी जाये।

6. **प्रकाश की व्यवस्था (Maintaince of Light):** संग्रहालय की वस्तुओं को छात्र स्वयं छूने में असमर्थ हो एवं वहाँ प्रकाश की व्यवस्था उत्तम होनी चाहिए।

संग्रहालय की वस्तुओं की विधिवत् व्यवस्था करने के लिए व्यक्ति को संग्रहालय विज्ञान (Museology) का ज्ञान अपेक्षित है।

22.5 विज्ञान संग्रहालय का महत्व (Importance of Science Museum)

संग्रहालय के प्रमुख महत्व निम्न हैं:–

1. विद्यार्थियों की जिज्ञासा एवं रुचि में वृद्धि होता है।
2. विषय के प्रति ज्ञान–बुद्धि की अभिरुचि का विकास होता है।
3. छात्रों के गुण–दोष विवेचन की भावना का विकास होता है।
4. शिक्षण को सरल तथा प्रभावी बनाने में मदद मिलता है।
5. बालकों में रोचक वस्तुओं के संग्रह के प्रति प्रेरणा उत्पन्न होता है।
6. छात्रों में अवलोकन शक्ति का विकास होता है।
7. संग्रहालय के माध्यम से जटिल एवं संप्रत्ययों को स्पष्ट किया जा सकता है।
8. छात्रों को संग्रह, संरक्षण, टेक्सीडीम तथा हर्बेरियम बनाने आदि विभिन्न प्रविधियों को सीखने के लिए प्रेरित करता है।

22.6 सारांश (Summary)

विज्ञान संग्रहालय विद्यालय का वह स्थान हैं जहाँ बाह्य जगत से एकत्रित की गई अथवा विद्यार्थियों द्वार स्वयं निर्मित वस्तुओं अथवा नमूनों को वैज्ञानिक ढ़ंग से सावधानीपूर्वक रखकर उनका इस प्रकार प्रदर्शन किय जा सके कि विद्यार्थी उनका ज्ञान प्राप्त करें। विज्ञान संग्रहालय का संगठन के अर्न्तगत संग्रहालय के लिए उपयुक्त स्थान, संग्रह योग्य वस्तुएँ, वस्तुओं की प्राप्ति विधि तथा सग्रंहित वस्तुओं को सुरक्षित रखना इत्यादि संग्रहालय के अनेक महत्व है; विद्यार्थियों की जिज्ञासा एवं रुचि में वृद्धि करना, अवलोकन शक्ति का विकार करना, विश्लेषण के गुण का विकास तथा शिक्षण को सरल तथा प्रभावशाली बनाना इत्यादि।

22.7 अभ्यास के प्रश्न (Questions for Exercise)

1. विज्ञान संग्रहालय के परिचय तथा आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।
   Describe the introduction and need of Science Museum.
2. विज्ञान संग्रहालय के संगठन तथा महत्व की विवेचना कीजिए।
   Discuss the organisation and importacne of Science Museum.

22.8 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

1. माहेश्वरी, डा० वी०के० (2007), जीव विज्ञान शिक्षण, आर० लाल बुक डिपो, मेरठ।
2. नेगी, प्रो० जे०ए० (2007), भौतिक विज्ञान शिक्षण, अग्रवाल पब्लिकेशन, आगरा।
3. पहुजा, सुधा (2008), जैविक विज्ञान शिक्षण, आर० लाल बुक डिपो, मेरठ।