

# विज्ञान

## उद्देश्य

- वैज्ञानिक सोच, क्या, क्यों, कैसे,..... को विकसित करना। रू रू
- विज्ञान की विषयवस्तु की समझ विकसित करना।
- प्रशिक्षु को विषयवस्तु परिवेश में उपलब्ध संसाधनों/सामग्रियों के माध्यम से प्रस्तुत करने में प्रशिक्षित करना।
- प्रशिक्षु को दैनिक जीवन की गतिविधियों, घटनाओं के माध्यम से वैज्ञानिक संकल्पनाओं को प्रस्तुत करने में सक्षम बनाना।
- विज्ञान की विषयवस्तु को रुचिकर तरीके से प्रस्तुत करने में प्रशिक्षित करना।
- प्रशिक्षु से विषयवस्तु से सम्बन्धित टी0एल0एम0/प्रयोग तैयार कराना।
- प्रशिक्षु को विभिन्न एजुकेशनल सॉफ्टवेयर/गेम/प्रयोगों के माध्यम से विषयवस्तु को प्रस्तुत करने में प्रशिक्षित करना।
- सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आई0सी0टी0) के माध्यम से कठिन संकल्पनाओं को सरल तरीके से प्रस्तुत करने में प्रशिक्षु को प्रशिक्षित करना।
- प्रशिक्षु को विज्ञान की विभिन्न विषयवस्तुओं के सतत् मूल्यांकन प्रक्रिया में प्रशिक्षित करना।
- विज्ञान शिक्षण में विभिन्न प्रकरणों की वैज्ञानिक विधियों (पैडागॉजी) को अपनाये जाने का कौशल विकसित करना।

## प्रशिक्षण प्रक्रिया/विधियाँ

प्रशिक्षुओं के मध्य विषयवस्तु को अधिकतर सभी प्रयोग की जा सकने वाली शिक्षण विधियों के माध्यम से रखने का प्रयास किया जाए। प्रशिक्षण, शैक्षिक गतिविधियों पर आधारित हो। प्रशिक्षण के समय सीखने एवं सिखाने की प्रक्रिया में प्रशिक्षुओं को सहभागी बनाया जाए, साथ ही उन्हें अपने शिक्षण में बच्चों का सहयोग एवं उनकी सहभागिता सुनिश्चित करनी है, बताया जाए। यथासम्भव आई0सी0टी0 के माध्यम से विषयवस्तु को प्रस्तुत करने का भी प्रयास किया जाए।

प्रशिक्षण के दौरान प्रशिक्षु का निर्धारित प्रारूप पर सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन किया जाए, जिससे कि वह इस प्रक्रिया से परिचित हो जाए तथा इसकी प्रयोग विधि सीख सके।

*नोट-विज्ञान शिक्षण से सम्बन्धित विषयवस्तु के कक्षा-शिक्षण से पूर्व एवं पश्चात् विभिन्न शिक्षण विधाओं जैसे-प्रयोग विधि, प्रयोग-प्रदर्शन विधि, परिवेशीय भ्रमण विधि, प्रेक्षण विधि, सूक्ष्मावलोकन, वर्गीकरण, विचार-विमर्श, समस्या-समाधान विधि, अन्वेषणात्मक विधि, संग्रह-विधि, समूह-चर्चा विधि एवं प्रश्नोत्तर-विधि पर व्यापक चर्चा की जाए।*

सामान्य विषय-1

विज्ञान

कक्षा-शिक्षण: विषयवस्तु

- सजीव वस्तुएं : प्राकृतिक और मानव निर्मित वस्तुएं तथा उनका वर्गीकरण, सजीव व निर्जीव वस्तुओं में अन्तर, पौधों और जन्तुओं में अन्तर व समानता। जन्तु व वनस्पतियों में वातावरणीय अनुकूलन।
- वनस्पति जगत : पौधों के विभिन्न भाग एवं उनके कार्य, पौधों एवं जन्तुओं की उपयोगिता, पौधों के विभिन्न भागों का रूपान्तरण एवं उपयोग।
- पौधों में प्रजनन व उसके प्रकार : अलैंगिक व लैंगिक जनन, पुष्प के भाग, परागण, निषेचन बीज तथा बीजों का प्रकीर्णन।
- भौतिक मापन : आवश्यकता एवं विधियां स्टैंडर्ड, M.K.S, or S.I. पद्धति, मापन में प्रयुक्त उपकरण जैसे-रेनगेज, थर्मामीटर आदि।
- गति एवं बल : गति क्या है, गति के नियम, गति के प्रकार (यथा: रेखीय गति, वृत्तीय गति, घूर्णन गति, दोलन गति) चाल : परिभाषा, सूत्र व मात्रक। बल: पेशीय, गुरुत्वीय, चुम्बकीय, विद्युतीय तथा घर्षण।
- पदार्थ एवं उसकी अवस्थायें : पदार्थ की अवस्थायें (यथा: ठोस, द्रव व गैस) गुण एवं संरचना, पदार्थों का घुलना, मिश्रण के प्रकार व मिश्रणों का पृथक्करण।
- निम्नलिखित बिन्दुओं में से किसी एक पर मॉडल तैयार करना—
  - भारत में वर्षा जल संचयन की प्रणाली पर मॉडल (राजस्थान एक केस स्टडी)
  - गति के नियमों पर विभिन्न मॉडल
  - विद्युत चुम्बकीय बल के अनुप्रयोग (डोर बेल का मॉडल) अथवा कोई अन्य।

**प्रयोगात्मक कार्य/सत्रीय/प्रोजेक्ट कार्य/मॉडल:** विज्ञान के प्रत्येक पाठ से प्रशिक्षु शिक्षकों को उस पाठ में अन्तर्निहित ज्ञान, संकल्पना को बच्चों तक पहुँचाने के लिये एक प्रोजेक्ट, मॉडल, **Game, Video clip, Audio clip, Experiment** तैयार करने का कार्य दिया जायेगा। तैयार किये जा सकने वाले मॉडल/प्रोजेक्ट की सांकेतिक सूची सहायतार्थ निम्नवत् है। शिक्षकगण अन्य विषयों पर भी मॉडल/प्रोजेक्ट का निर्धारण कर सकते हैं।

- मापन की विभिन्न प्रणालियों पर गतिविधि/प्रोजेक्ट/मॉडल/टी0एल0एम0 विकसित करें।
- विभिन्न प्रकार के बल को स्पष्ट करने हेतु गतिविधि/प्रोजेक्ट/मॉडल/टी0एल0एम0 विकसित करें।
- विभिन्न प्रकार की गतियों को स्पष्ट करने हेतु गतिविधि/प्रोजेक्ट/मॉडल/टी0एल0एम0 विकसित करें।
- गति के नियमों को स्पष्ट करने हेतु गतिविधि/प्रोजेक्ट/मॉडल/टी0एल0एम0 विकसित करें।
- पदार्थ की विभिन्न अवस्थाओं को स्पष्ट करने हेतु प्रोजेक्ट/मॉडल/सामग्री/टी0एल0एम0 विकसित करें।
- निर्जीव एवं सजीव वस्तुओं में अन्तर को स्पष्ट करने हेतु प्रोजेक्ट/मॉडल/सामग्री/चार्ट विकसित करें।
- पौधों में प्रजनन प्रक्रिया को स्पष्ट करने के लिए चार्ट/मॉडल तैयार करें।

- तत्व तथा यौगिक : रासायनिक चिह्न, तत्वों तथा यौगिकों के लिए चार्ट/सामग्री का निर्माण करें।