

उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान सीखने के प्रतिफल (कक्षा VI से VIII)

परिचय

विज्ञान गत्यात्मक और निरंतर परिवर्धित ज्ञान का भंडार है जिसमें अनुभव के नए-नए क्षेत्रों को शामिल किया जाता है। मानव का यह प्रयास रहा है कि विश्व को समझने के लिए अवलोकनों के आधार पर अवधारणाओं के नए मॉडल स्थापित किए जाएँ ताकि नियमों तथा सिद्धांतों तक पहुँचा जा सके। एक प्रगतिशील समाज में विज्ञान, मनुष्य को गरीबी के कुचक्र से बाहर निकालने, अनभिज्ञता तथा अंधविश्वास से दूर करने में मुक्तिदाता की भूमिका निभा सकता है। आज मानव का सामना तेज़ी से बदलते हुए विश्व से हो रहा है, जहाँ लचीलापन, नवाचार तथा सृजनात्मकता महत्वपूर्ण कौशल हैं। अतः विज्ञान-शिक्षा के स्वरूप को निर्धारित करते समय इन महत्वपूर्ण कौशलों का ध्यान रखा जाना चाहिए। अच्छी विज्ञान-शिक्षा वह है जो विद्यार्थी के प्रति, जीवन के प्रति और विज्ञान के प्रति खरी हो।

उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान को संज्ञानात्मक विकास के स्तरों के अनुरूप एक प्रमुख विषय के रूप में पाठ्यचर्या में शामिल किया जाना चाहिए। इस स्तर पर इसका प्राथमिक स्तर पर पढ़ाए जा रहे पर्यावरण अध्ययन से विज्ञान के तत्वों की ओर क्रमिक परिवर्तन हो जाता है। यह आवश्यक है कि बच्चे के ज्ञान का विकास हो और यह उसके आस-पास की वस्तुओं से प्राप्त अनुभवों से शुरू किया जाए। बच्चे को सरल तकनीकी इकाइयों और मॉडलों को डिजाइन करने के लिए हाथ से काम करके और जनन तथा यौन स्वास्थ्य के बारे में अधिकाधिक सीखते रहने के लिए परिचित अनुभवों द्वारा विज्ञान के सिद्धांतों को समझने में शामिल करना चाहिए। वैज्ञानिक अवधारणाओं को मुख्यतः गतिविधियों, प्रयोगों एवं सर्वेक्षणों के द्वारा समझा जाना चाहिए। विद्यालय और आस-पास की जाने वाली समूह गतिविधियाँ, बच्चों के बीच आपसी चर्चाएँ, शिक्षक व बच्चों के बीच चर्चाएँ, सर्वेक्षण, आँकड़ों के व्यवस्थापन तथा प्रदर्शनियों के माध्यम से प्रदर्शन, सीखने-सिखाने के महत्वपूर्ण घटक होने चाहिए।

पाठ्यचर्या संबंधी अपेक्षाएँ

उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान पाठ्यचर्या का उद्देश्य निम्नलिखित का विकास करना है –

- वैज्ञानिक प्रकृति एवं वैज्ञानिक सोच।
- वैज्ञानिक ज्ञान की प्रकृति की समझ, जैसे – जाँचने योग्य, एकीकृत, अपर्याप्त, नीति-निरपेक्ष, विकासात्मक एवं रचनात्मक प्रकृति।
- विज्ञान के प्रक्रिया कौशल जिसके अंतर्गत अवलोकन करना, प्रश्न उठाना, सीखने के विभिन्न संसाधनों की खोज, खोज/अन्वेषण की योजना बनाना, परिकल्पना का निर्माण एवं उनकी जाँच, आँकड़ों का संग्रहण, विश्लेषण एवं व्याख्या हेतु विभिन्न उपकरणों का उपयोग करना, व्याख्या में प्रमाणों द्वारा समर्थन देना, वैकल्पिक व्याख्याओं पर विचार करने और उनके मूल्यांकन हेतु समीक्षात्मक चिंतन करना, स्वयं के विचारों पर मनन करना आदि शामिल हैं।

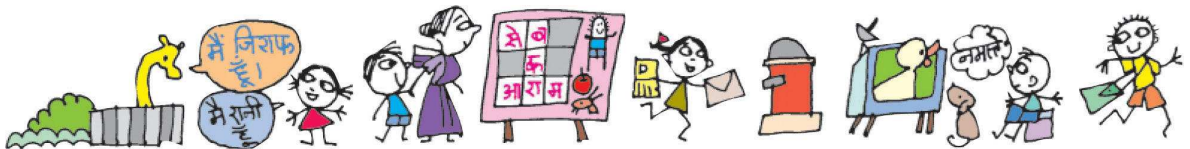
- विज्ञान के उद्भव के ऐतिहासिक पक्ष की समझ।
- पर्यावरणीय सरोकारों के प्रति संवेदनशीलता।
- मानव गरिमा एवं मानव अधिकारों, लैंगिक समता, ईमानदारी, एकता, सहयोग के मूल्यों एवं जीवन के सरोकारों के प्रति आदर।

पाठ्यक्रम निम्नलिखित विषयों/प्रसंगों (थीम) पर आधारित है, जो अंतरविषयक प्रकृति के हैं—

- भोजन
- पदार्थ
- सजीवों का संसार (जीव जगत)
- गतिशील वस्तुएँ, व्यक्ति एवं विचार
- वस्तुएँ कैसे कार्य करती हैं
- प्राकृतिक घटनाएँ
- प्राकृतिक संसाधन

उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान सीखने के प्रतिफल (कक्षा VI से VIII)

29

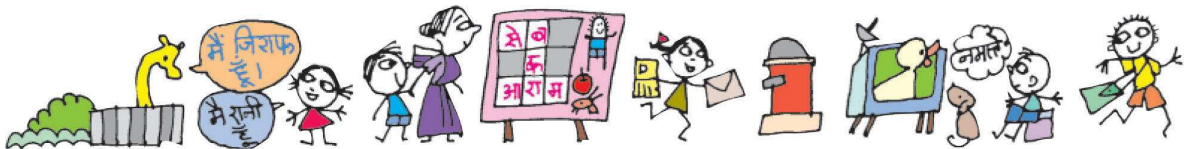


कक्षा VI (विज्ञान)

सीखने-सिखाने की प्रस्तावित प्रक्रियाएँ	सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)
<p>सभी शिक्षार्थियों को जोड़ों में/समूहों में/व्यक्तिगत रूप से समावेशी व्यवस्था का अवसर प्रदान करते हुए निम्नलिखित के लिए प्रोत्साहित किया जाए –</p> <ul style="list-style-type: none"> संवेदी अंगों के प्रयोग, जैसे-देखना, स्पर्श करना, चखना, सूँघना, सुनना, आदि द्वारा चारों ओर के परिवेश, प्राकृतिक प्रक्रियाओं तथा परिघटनाओं की खोजबीन करना। प्रश्न उठाना और उत्तरों की खोज करना – मनन, परिचर्चा, उपयुक्त गतिविधियों के डिजाइन तथा क्रियान्वयन, भूमिका निर्वाह (रोल प्ले), वाद-विवाद, आई.सी.टी. के उपयोग इत्यादि के माध्यम से। गतिविधि, प्रयोग, सर्वेक्षण, क्षेत्र भ्रमण, आदि के दौरान किए गए अवलोकनों का रिकॉर्ड रखना। अभिलेखित आँकड़ों का विश्लेषण, परिणामों की व्याख्या एवं निष्कर्ष निकालना/सामान्यीकरण करना एवं निष्कर्षों को साथियों तथा वयस्कों के साथ साझा करना। नवीन विचारों, नवीन डिजाइनों, पैटर्नों, कार्य साधन आदि द्वारा रचनात्मकता प्रदर्शित करना। सहयोग, सहभागिता, ईमानदारीपूर्ण रिपोर्ट करना, संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग जैसे मूल्यों को आत्मसात तथा अर्जित करना एवं महत्व समझना। 	<p>बच्चे –</p> <ul style="list-style-type: none"> पदार्थों और जीवों, जैसे – वनस्पति रेशे, पुष्प, आदि को अवलो कन योग्य विशेषताओं, जैसे – बाह्य आकृति, बनावट, कार्य, गंध आदि के आधार पर पहचान करते हैं। पदार्थों और जीवों में गुणों, संरचना एवं कार्यों के आधार पर भेद करते हैं, जैसे – तंतु (रेशे) एवं धागे में, मूसला एवं रेशेदार जड़ में, विद्युत-चालक एवं विद्युत-रोधक में आदि। पदार्थों, जीवों और प्रक्रियाओं को अवलोकन योग्य गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं, जैसे – पदार्थों को विलेय, अविलेय, पारदर्शी, पारभासी एवं अपारदर्शी के रूप में; परिवर्तनों को, उत्क्रमणीय हो सकते हैं एवं उत्क्रमणीय नहीं हो सकते, के रूप में; पौधों को शाक, झाड़ी, वृक्ष, विसर्पी लता, आरोही के रूप में; आवास के घटकों को जैव एवं अजैव घटकों के रूप में; गति को सरल रेखीय, वर्तुल एवं आवर्ती के रूप में आदि। प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करने के लिये सरल छानबीन करते हैं, जैसे- पशु चारे में पोषक तत्व कौन-से हैं? क्या समस्त भौतिक परिवर्तन उत्क्रमणीय किए जा सकते हैं? क्या स्वतंत्रतापूर्वक लटका हुआ चुंबक किसी विशेष दिशा में अवस्थित हो जाता है? प्रक्रियाओं और परिघटनाओं को कारणों से संबंधित करते हैं, जैसे- भोजन और अभावजन्य रोग; वनस्पति एवं जंतुओं का आवास के साथ अनुकूलन; प्रदूषकों के कारण वायु की गुणवत्ता आदि। प्रक्रियाओं और परिघटनाओं की व्याख्या करते हैं, जैसे – पादप रेशों का प्रसंस्करण, पौधों एवं जंतुओं में गति, छाया का बनना, समतल दर्पण से प्रकाश का परावर्तन, वायु के संघटन में विभिन्नता, वर्मीकंपोस्ट (कृमिकंपोस्ट) का निर्माण आदि। भौतिक राशियों, जैसे – लंबाई, का मापन करते हैं तथा मापन को एस.आई. मात्रक (अंतर्राष्ट्रीय मात्रक-प्रणाली) में व्यक्त करते हैं। जीवों और प्रक्रियाओं के नामांकित चित्र/फ्लो चार्ट बनाते हैं, जैसे – पुष्प के भाग, संधियाँ, निस्स्यंदन (फिल्टर करना), जल चक्र आदि। अपने परिवेश की सामग्रियों का उपयोग कर मॉडलों का निर्माण करते हैं और उनकी कार्यविधि की व्याख्या करते हैं, जैसे – पिनहोल कैमरा, पेरिस्कोप, विद्युत टॉर्च आदि।



- वैज्ञानिक अवधारणाओं की समझ को दैनिक जीवन में प्रयोग करते हैं, जैसे – संतुलित भोजन हेतु भोज्य पदार्थों का चयन करना, पदार्थों को अलग करना, मौसम के अनुकूल कपड़ों का चयन करना, दिक्सूची के प्रयोग द्वारा दिशा का ज्ञान करना, भारी वर्षा/अकाल की परिस्थितियों से निपटने की प्रक्रिया में सुझाव देना आदि।
- पर्यावरण की सुरक्षा हेतु प्रयास करते हैं, जैसे – भोजन, जल, विद्युत के अपव्यय और कचरे के उत्पादन को न्यूनतम करना; वर्षा जल संग्रहण; पौधों की देखभाल अपनाने हेतु जागरूकता फैलाना आदि।
- डिजाइन बनाने, योजना बनाने एवं उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने में रचनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं।
- ईमानदारी, वस्तुनिष्ठता, सहयोग, भय एवं पूर्वाग्रहों से मुक्ति, जैसे मूल्यों को प्रदर्शित करते हैं।



कक्षा VII (विज्ञान)

सीखने-सिखाने की प्रस्तावित प्रक्रियाएँ	सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)
<p>सभी शिक्षार्थियों को जोड़ों में/समूहों में/व्यक्तिगत रूप से समावेशी व्यवस्था का अवसर प्रदान करते हुए निम्नलिखित के लिए प्रोत्साहित किया जाए –</p> <ul style="list-style-type: none"> संवेदी अंगों के प्रयोग, जैसे-देखना, स्पर्श करना, चखना, सूँघना, सुनना, आदि द्वारा चारों ओर के परिवेश, प्राकृतिक प्रक्रियाओं तथा परिघटनाओं की खोजबीन करना। मनन, परिचर्चा, उपयुक्त गतिविधियों के डिजाइन तथा क्रियान्वयन, भूमिका निर्वाह (रोल प्ले), वाद-विवाद, आईसीटी के उपयोग इत्यादि के माध्यम से प्रश्न उठाना और उत्तरों की खोज करना। गतिविधि, प्रयोग, सर्वेक्षण, क्षेत्र भ्रमण, आदि के दौरान किए गए अवलोकनों का रिकॉर्ड रखना। अभिलेखित आँकड़ों का विश्लेषण, परिणामों की व्याख्या एवं निष्कर्ष निकालना/सामान्यीकरण करना एवं निष्कर्षों को साथियों तथा वयस्कों के साथ साझा करना। नवीन विचारों, नवीन डिजाइनों, पैटर्नों, कार्य साधन, आदि द्वारा रचनात्मकता प्रदर्शित करना। सहयोग, सहभागिता, ईमानदारीपूर्ण रिपोर्ट करना, संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग जैसे मूल्यों को आत्मसात तथा अर्जित करना एवं महत्व समझना। 	<p>बच्चे –</p> <ul style="list-style-type: none"> पदार्थों और जीवों, जैसे – जंतु रेशे, दाँतों के प्रकार, दर्पण और लेंस, आदि को अवलोकन योग्य विशेषताओं, जैसे – छवि/आकृति, बनावट, कार्य आदि के आधार पर पहचान करते हैं। पदार्थों और जीवों में गुणों, संरचना एवं कार्यों के आधार पर भेद करते हैं, जैसे- विभिन्न जीवों में पाचन, एकलिंगी व द्विलिंगी पुष्प, ऊष्मा के चालक व कुचालक, अम्लीय, क्षारकीय व उदासीन पदार्थ, दर्पणों व लेंसों से बनने वाले प्रतिबिंब आदि। पदार्थों, जीवों और प्रक्रियाओं को अवलोकन योग्य गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं, जैसे – जैसे-पादप व जंतु रेशे तथा भौतिक व रासायनिक परिवर्तन। प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करने के लिये सरल छानबीन करते हैं, जैसे – क्या फूलों (रंगीन फूलों) के निकर्ष का उपयोग अम्लीय-क्षारीय सूचकों के रूप में किया जा सकता है? क्या हरे रंग से भिन्न रंग वाले पत्तों में भी प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया होती है? क्या सफ़ेद रंग का प्रकाश बहुत से रंगों से मिलकर बनता है? आदि। प्रक्रियाओं और परिघटनाओं को कारणों से संबंधित करते हैं, जैसे – हवा की गति का वायु दाब से, मिट्टी के प्रकार का फ़सल उत्पादन से, मानव गतिविधियों से जल स्तर के कम होने से, आदि। प्रक्रियाओं और परिघटनाओं की व्याख्या करते हैं, जैसे – जंतु रेशों का प्रसंस्करण, ऊष्मा संवहन के तरीके, मानव व पादपों के विभिन्न अंग व तंत्र, विद्युत धारा के ऊष्मीय व चुंबकीय प्रभाव, आदि। रासायनिक अभिक्रियाओं, जैसे – अम्ल-क्षारक अभिक्रिया, संक्षारण, प्रकाश संश्लेषण, श्वसन, आदि के शब्द-समीकरण लिखते हैं। ताप, स्पंद दर, गतिमान पदार्थों की चाल, सरल लोलक की समय गति, आदि के मापन एवं गणना करते हैं। नामांकित चित्र/फ्लो चार्ट बनाते हैं, जैसे – मानव व पादप अंग-तंत्र, विद्युत परिपथ, प्रयोगशाला-व्यवस्थाएँ, रेशम के कीड़े के जीवन-चक्र आदि।



- ग्राफ बनाते है और उसकी व्याख्या करते हैं, जैसे – दूरी-समय का ग्राफ।
- अपने परिवेश की सामग्री का उपयोग कर मॉडलों का निर्माण करते हैं और उनकी कार्यविधि की व्याख्या करते हैं, जैसे– स्टेथोस्कोप, एनीमोमीटर, इलेक्ट्रोमैग्नेट, न्यूटन की कलर डिस्क आदि।
- वैज्ञानिक अन्वेषणों की कहानियों पर परिचर्चा करते हैं और उनका महत्व समझते हैं।
- वैज्ञानिक अवधारणाओं की समझ को दैनिक जीवन में प्रयोग करते हैं, जैसे – अम्लीयता से निपटना, मिट्टी की जाँच एवं उसका उपचार, संक्षारण को रोकने के विभिन्न उपाय, कायिक प्रवर्धन के द्वारा कृषि, दो अथवा दो से अधिक विद्युत सेलों का विभिन्न विद्युत उपकरणों में संयोजन, विभिन्न आपदाओं के दौरान व उनके बाद उनसे निपटना, प्रदूषित पानी के पुनःउपयोग हेतु उपचारित करने की विधियाँ सुझाना आदि।
- पर्यावरण की सुरक्षा हेतु प्रयास करते हैं, जैसे – सार्वजनिक स्थानों पर स्वच्छता प्रबंधन हेतु अच्छी आदतों का अनुसरण, प्रदूषकों के उत्पादन को न्यूनतम करना, मिट्टी के क्षरण को रोकने के लिए अधिकाधिक वृक्ष लगाना, प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक उपयोग करने के परिणामों के प्रति लोगों को संवेदनशील बनाना आदि।
- डिजाइन बनाने, योजना बनाने एवं उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने में रचनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं।
- ईमानदारी, वस्तुनिष्ठता, सहयोग, भय एवं पूर्वाग्रहों से मुक्ति जैसे मूल्यों को प्रदर्शित करते हैं।

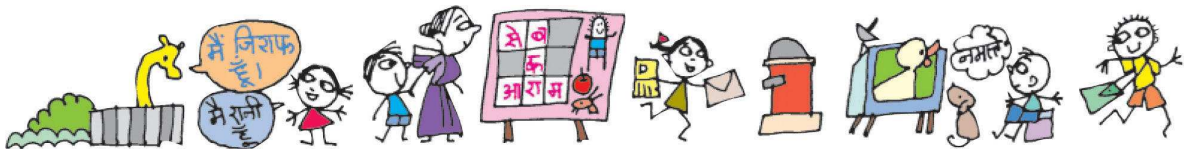


कक्षा VIII (विज्ञान)

सीखने-सिखाने की प्रस्तावित प्रक्रियाएँ	सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)
<p>सभी शिक्षार्थियों को जोड़ों में/समूहों में/व्यक्तिगत रूप से समावेशी व्यवस्था का अवसर प्रदान करते हुए निम्नलिखित के लिए प्रोत्साहित किया जाए –</p> <ul style="list-style-type: none"> संवेदी अंगों के प्रयोग, जैसे-देखना, स्पर्श करना, चखना, सूँघना, सुनना, आदि द्वारा चारों ओर के परिवेश, प्राकृतिक प्रक्रियाओं तथा परिघटनाओं की खोजबीन करना। मनन, परिचर्चा, उपयुक्त गतिविधियों के डिजाइन तथा क्रियान्वयन, भूमिका निर्वाह (रोल प्ले), वाद-विवाद, आई.सी.टी. के उपयोग इत्यादि के माध्यम से प्रश्न उठाना और उत्तरों की खोज करना। गतिविधि, प्रयोग, सर्वेक्षण, क्षेत्र भ्रमण, आदि के दौरान किए गए अवलोकनों का रिकॉर्ड रखना। अभिलेखित आँकड़ों का विश्लेषण, परिणामों की व्याख्या एवं निष्कर्ष निकालना/सामान्यीकरण करना एवं निष्कर्षों को साथियों तथा वयस्कों के साथ साझा करना। नवीन विचारों, नवीन डिजाइनों, पैटर्नों, कार्य साधन, आदि द्वारा रचनात्मकता प्रदर्शित करना। सहयोग, सहभागिता, ईमानदारीपूर्ण रिपोर्ट करना, संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग जैसे मूल्यों को आत्मसात तथा अर्जित करना एवं महत्व समझना। 	<p>बच्चे–</p> <ul style="list-style-type: none"> पदार्थों और जीवों में गुणों, संरचना एवं कार्यों के आधार पर भेद करते हैं, जैसे- प्राकृतिक एवं मानव निर्मित रेशों, संपर्क और असंपर्क बलों, विद्युत चालक और विद्युत रोधक के रूप में द्रव पदार्थों, पौधों और जंतुओं की कोशिकाओं, पिंडज और अंडज जंतुओं में आदि। पदार्थों, जीवों और प्रक्रियाओं को अवलोकन योग्य गुणों के आधार पर वर्गीकृत करते हैं, जैसे- धातुओं और अधातुओं, खरीफ और रबी फसलों, उपयोगी और हानिकारक सूक्ष्मजीवों, लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन, खगोलीय पिंडों, समाप्त होने वाले एवं अक्षय प्राकृतिक संसाधन आदि। प्रश्नों के उत्तर ज्ञात करने के लिये सरल छानबीन करते हैं, जैसे- दहन के लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं? हम अचार और मुरब्बों में नमक और चीनी क्यों मिलाते हैं? क्या द्रव समान गहराई पर समान दाब डालते हैं? प्रक्रियाओं और परिघटनाओं को कारणों से संबंधित करते हैं, जैसे- हवा में प्रदूषकों की उपस्थिति के कारण धूम-कोहरे का बनना; अम्ल वर्षा के कारण स्मारकों का क्षरण आदि। प्रक्रियाओं और परिघटनाओं की व्याख्या करते हैं, जैसे- मनुष्य और जंतुओं में प्रजनन; ध्वनि का उत्पन्न होना तथा संचरण; विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव; बहुप्रतिबिंबों का बनना, ज्वाला की संरचना आदि। रासायनिक अभिक्रियाओं, जैसे- धातुओं और अधातुओं की वायु, जल तथा अम्लों के साथ अभिक्रियाओं के लिए शब्द-समीकरण लिखते हैं। आपतन और परावर्तन कोणों आदि का मापन करते हैं। सूक्ष्मजीवों, प्याज की झिल्ली, मानव गाल की कोशिकाओं, आदि के स्लाइड तैयार करते हैं और उनसे संबंधित सूक्ष्म लक्षणों का वर्णन करते हैं। नामांकित चित्र/फ्लो चार्ट बनाते हैं, जैसे – कोशिका की संरचना, आँख, मानव जनन, अंगों एवं प्रयोग संबंधी व्यवस्थाओं आदि। अपने परिवेश की सामग्रियों का उपयोग कर मॉडलों का निर्माण करते हैं और उनकी कार्यविधि की व्याख्या करते हैं, जैसे – इकतारा, इलेक्ट्रोस्कोप, अग्नि शामक यंत्र आदि।



- वैज्ञानिक अवधारणाओं को समझकर दैनिक जीवन में प्रयोग करते हैं, जैसे- अम्लीयता से निपटना, मिट्टी की जाँच एवं उसका उपचार, संक्षारण को रोकने के विभिन्न उपाय, कायिक प्रवर्धन के द्वारा कृषि, दो अथवा दो से अधिक विद्युत सेलों का विभिन्न विद्युत उपकरणों में संयोजन, विभिन्न आपदाओं के दौरान व उनके बाद उनसे निपटना, प्रदूषित पानी के पुनःउपयोग हेतु उपचारित करने की विधियाँ सुझाना आदि।
- वैज्ञानिक अन्वेषणों की कहानियों पर परिचर्चा करते हैं और उनका महत्व समझते हैं।
- पर्यावरण की सुरक्षा हेतु प्रयास करते हैं, जैसे- संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग करके; उर्वरकों और कीटनाशकों का नियंत्रित उपयोग करके; पर्यावरणीय खतरों से निपटने के सुझाव देकर आदि।
- डिजाइन बनाने, योजना बनाने एवं उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करने में रचनात्मकता का प्रदर्शन करते हैं।
- ईमानदारी, वस्तुनिष्ठता, सहयोग, भय एवं पूर्वाग्रहों से मुक्ति जैसे मूल्यों को प्रदर्शित करते हैं।



विशेष आवश्यकताओं वाले बच्चों के लिए

(पर्यावरण अध्ययन एवं विज्ञान)

कुछ विद्यार्थियों को पर्यावरण अध्ययन तथा विज्ञान सीखते समय कक्षा के भीतर तथा बाहर आयोजित प्रयोगों और हाथ से करने वाले क्रियाकलापों में गतिशीलता तथा कार्यसाधित कौशलों के लिए सहयोग की आवश्यकता हो सकती है। ऐसे विद्यार्थी अपने पाठ के अध्ययन में अनुकूलित या वैकल्पिक गतिविधियाँ, अनुकूलित उपकरण, अतिरिक्त समय सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) के उपयोग के अवसर, किसी व्यस्क या साथी के सहयोग आदि उपलब्ध कराए जाने से लाभान्वित होते हैं, जो उन्हें बाधिता के कारण मिल नहीं पाते हैं।

अतः कुछ विशेष स्थितियों में निम्नलिखित अतिरिक्त देखभाल अपेक्षित है –

दृष्टिबाधित बच्चों के लिए

- अमूर्त तथा कठिन अवधारणाएँ
- प्रयोग, जिनमें विशेष रूप से शारीरिक सुरक्षा शामिल है
- अधिक समय की आवश्यकता
- बोर्ड पर चॉक से लिखना, प्रयोग प्रदर्शन, ग्राफ़ और चित्रों द्वारा प्रस्तुतीकरण आदि जैसी देखकर समझी जाने वाली जानकारी।

श्रवणबाधित बच्चों के लिए

- अमूर्त शब्दों की समझ तथा अमूर्त अवधारणाओं, ज्ञान, विचारों के मध्य जुड़ाव; (विज्ञान की कुछ अवधारणाओं जैसे – प्रकाश-संश्लेषण, आवास, सूक्ष्मजीव आदि जिन्हें विद्यार्थी बिना दृश्य प्रस्तुतीकरणों के नहीं समझ सकते हैं)
- प्रयोगों का संचालन
- ऐसे प्रश्नों को हल करने में, जहाँ एक आयाम की जगह एक से अधिक आयामों, जैसे- संख्या, आकार, आकृति, रंग आदि के आधार पर वस्तुओं की तुलना की जाए।

संज्ञानात्मक रूप से बाधित तथा बौद्धिक असमर्थता वाले बच्चों के लिए

- विज्ञान की तकनीकी भाषा को समझना
- विभिन्न अवधारणाओं के मध्य अर्थपूर्ण कड़ियों / संबंधों को स्थापित करना (जैसे – दाब तथा बल के मध्य)
- योजना बनाना, सुव्यवस्थित करना, क्रमीकरण तथा सामान्यीकरण
- अमूर्त अवधारणाओं को समझना
- विज्ञान के प्रयोगों का प्रबंध तथा संचालन करना।

