



ISSN Print: 2394-7500
 ISSN Online: 2394-5869
 Impact Factor: 8.4
 IJAR 2022; 8(8): 330-332
www.allresearchjournal.com
 Received: 03-05-2022
 Accepted: 19-06-2022

अखिल चमोली

असिस्टेन्ट प्रोफेसर, बी0 एड0
 विभाग, राजकीय स्नातकोत्तर
 महाविद्यालय गोपेश्वर, चमोली,
 उत्तराखण्ड, भारत

उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में आने वाली समस्यायें

अखिल चमोली

सारांश

विद्यालयों में सीखने और सिखाने के लिये बहुत कुछ है, लेकिन वो सब कुछ विद्यार्थियों तक नहीं पहुँच पा रहा है और जब बात विज्ञान जैसे विषय की हो तो यह प्रकरण और भी गम्भीर हो जाता है। इसके अनेक कारण हो सकते हैं जो विज्ञान शिक्षण में शामिल हैं जैसे शिक्षक, शिक्षार्थी, विषयवस्तु, वतावरण, शिक्षक का विषय वस्तु ज्ञान, पढ़ाने का तरीका, भाषा शैली, शिक्षण के प्रति दृष्टिकोण, शिक्षार्थी की आयु, रुचि, सामाजिक-आर्थिक स्तर, बुद्धि, अनुवांशिकता, माता-पिता की शिक्षा, बैठने की व्यवस्था, प्रकाश की व्यवस्था, श्रव्य दृश्य सामग्री, प्रयोगशाला, पुस्तकालय आदि। एक सीखने वाली विषयवस्तु की तरह हम विज्ञान की उस शिक्षा को अच्छी शिक्षा मानेंगे, जो विद्यार्थी के प्रति, विज्ञान के प्रति एवं जीवन के प्रति ईमानदार हो। इसके साथ-साथ विज्ञान शिक्षण के प्रभावकारी होने के लिये जरूरी है कि सीखने वाले और सिखाने वाले के बीच अच्छा सम्बन्ध हो, ताकि सीखने वाला बिना किसी भय के किसी भी प्रश्न को पूछ सके, किसी तथ्य पर विचार-विमर्श कर सके और अवलोकन को आलोचनापूरक दृष्टिकोण से विश्लेषित कर सके। अध्ययन का मुख्य उद्देश्य उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण में आने वाली समस्याओं का अध्ययन करना है। छात्र और छात्राओं के न्यादर्श का यादृच्छिक चयन उत्तराखण्ड के रुद्रप्रयाग जनपद के माध्यमिक विद्यालयों से किया गया है। प्रदत्त संकलन के लिये स्वनिर्मित प्रश्नावली का प्रयोग उपकरण के रूप में किया गया है। प्रदत्त विश्लेषण के लिये पद विश्लेषण नामक सांख्यिकी का प्रयोग किया गया है। अध्ययन के निष्कर्षों से पता चलता है कि उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में विज्ञान प्रयोगशाला, व्यक्तिगत भिन्नता, सहायक सामग्री का अभाव, बैठने की व्यवस्था, परीक्षा प्रणाली, अनुशासनहीनता, आर्थिक समस्या, प्रशासनिक सहयोग, अभिभावकों की उदासीनता आदि के कारण परेशानियों का सामना करना पड़ता है।

कूटशब्द: भौतिक विज्ञान शिक्षण उच्चतर माध्यमिक स्तर पद विश्लेषण

प्रस्तावना

प्रयोग विज्ञान के प्रमाण चिन्ह हैं और विज्ञान सीखने के लिये वे अनिवार्य भी है। भारत में स्कूलों के लिये कम लागत के प्रयोगों को विकसित करने की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास किये हैं। विज्ञान ने करके सीखने की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास किए हैं। विज्ञान शिक्षा के शोधों में इस बात पर ध्यान दिया गया है, कि कैसे विद्यार्थी प्रयोग करते हुए या उन्हें होते हुए देखकर विज्ञान सीखते हैं। प्रयोग आधारित विज्ञान अधिगम के लिये आवश्यक है कि शिक्षक और शिक्षार्थी के पास पर्याप्त स्थान हो जहाँ पर वो प्रयोग से सम्बन्धित विषय पर तर्क कर सकें, योजना बना सकें और उस योजना को कार्य रूप में परिणित कर सकें और विज्ञान-प्रयोगशाला इसका सर्वोत्तम विकल्प है।

विज्ञान और उसकी प्रकृति के बारे में हमारे देश के राष्ट्रीय फोकस समूह के आधार पत्र NCF-2005 में कुछ इस प्रकार लिखा है- "विज्ञान एक जीवंत नए से नए अनुभवों के अनुसार विस्तार पाता हुआ गतिमान ज्ञान है, लेकिन सवाल यह है कि यह ज्ञान कैसे उत्पन्न होता है आखिर क्या है वैज्ञानिक प्रक्रिया अन्य कोई जटिल चीजों की भांति वैज्ञानिक प्रक्रिया को भी हम सभी जगह पाते हैं, लेकिन इसे परिभाषित करना अपेक्षाकृत कठिन साबित हुआ है। मोटे तौर पर इसके कई चरण हैं जो आपस में सम्बन्धित हैं। गौर से निरीक्षण करना, नियमितताओं और पैटर्न की तलाश, संकल्पनाओं को गढ़ना, गणितीय ढाँचे तैयार करना फिर उनसे निष्कर्ष निकालना, नियन्त्रित प्रयोग और निरीक्षण के द्वारा उन निष्कर्षों के सही या गलत होने की जांच करना और इस तरह उन सिद्धान्तों और नियमों तक पहुँचना जो वैज्ञानिक जगत को नियमित करते हैं। इन विभिन्न चरणों में कोई दृढ़ या निश्चित क्रम नहीं है। कभी कोई सिद्धान्त हमें नए प्रयोग के लिए रास्ता दिखा देता है तो कोई प्रयोग किसी नए सिद्धान्त को बता जाता है। विज्ञान में अनुभवों और अटकलों के लिए भी जगह है, लेकिन अंततः

Corresponding Author:

अखिल चमोली

असिस्टेन्ट प्रोफेसर, बी0 एड0
 विभाग, राजकीय स्नातकोत्तर
 महाविद्यालय गोपेश्वर, चमोली,
 उत्तराखण्ड, भारत

किसी वैज्ञानिक सिद्धान्त को सर्वसम्मति से स्वीकार्य होने के लिए उसे उपयुक्त निरीक्षणों की कसौटी पर खरा उतरना होगा। विज्ञान के नियमों को कभी भी अंतिम सच के रूप में स्वीकार नहीं किया जाता यहाँ तक कि स्थापित एवं सार्वभौमिक नियम भी विज्ञान में स्थायी नहीं माने जाते, अनुभव, प्रयोग एवं विश्लेषण की रोशनी में इन नियमों में बदलाव आता रहता है।”

अध्ययन के उद्देश्य:

- उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण में आने वाली समस्याओं का अध्ययन करना।
- उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण में आने वाली समस्याओं का अध्ययन करना और
- निराकरण के लिये सुझाव देना।

शोध विधि

अध्ययन का सीमांकन

वर्तमान अध्ययन में कक्षा 11 एवं 12 के चुनिंदा प्रकरणों का चयन विद्यार्थियों से बातचीत के उपरान्त किया गया। विद्यालय उत्तराखण्ड बोर्ड से सम्बन्धित हैं, अतः पाठ्यक्रम भी उत्तराखण्ड बोर्ड का लिया गया। छात्रों का औपचारिक माध्यम हिंदी है, किंतु मातृभाषा का प्रयोग भी अवसरानुसार किया गया है, क्योंकि सीखना प्रमुख उद्देश्य है और भाषा का बंधन महत्वहीन है।

न्यादर्श

रुद्रप्रयाग जनपद के 6 शहरी तथा 6 ग्रामीण राजकीय इण्टर कालेजों में उच्चतर माध्यमिक कक्षाओं में अध्ययनरत छात्र-छात्राओं में से 120 छात्र-छात्राओं का चयन साधारण यादृच्छिक विधि द्वारा कर न्यादर्श का निर्माण किया है।

सारणी 1: शहरी विद्यालय एवं विद्यार्थियों का विवरण

| क्रम संख्या | शहरी विद्यालय | छात्र | छात्रा |
|-------------|-----------------------------|--------|--------|
| 1 | रा०इ०का० रुद्रप्रयाग | 6 | 6 |
| 2 | रा०इ०का० रतूड़ा | 6 | 6 |
| 3 | रा०इ०का० नगरासू | 6 | 6 |
| 4 | सरस्वती विद्या मन्दिर बेलनी | 6 | 6 |
| 5 | रा०इ०का० मयकोटी | 6 | 6 |
| | | योग-30 | योग-30 |

सारणी 2: ग्रामीण विद्यालय एवं विद्यार्थियों का विवरण

| क्रम संख्या | ग्रामीण विद्यालय | छात्र | छात्रा |
|-------------|---------------------|--------|--------|
| 1 | रा०इ०का० मालतौली | 6 | 6 |
| 2 | रा०इ०का० लम्बगौण्डी | 6 | 6 |
| 3 | रा०इ०का० लदौली | 6 | 6 |
| 4 | रा०इ०का० कोठगी | 6 | 6 |
| 5 | रा०इ०का० चमकोट | 6 | 6 |
| | | योग-30 | योग-30 |

भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में आने वाली समस्याओं का अध्ययन करने के लिये स्वनिर्मित उपकरणों का प्रयोग किया गया एवं प्रदत्त विश्लेषण के लिये अनुमानिक सांख्यिकी का प्रयोग किया गया है। अनुमानात्मक सांख्यिकी जैसे पद विश्लेषण का प्रयोग भौतिक विज्ञान के शिक्षण-अधिगम में छात्रों द्वारा तथा अध्यापकों द्वारा अनुभव की जाने वाली समस्याओं को जानने में किया गया है। इसके अतिरिक्त शिक्षण में आने वाली समस्याओं का अध्ययन करने के लिए शिक्षकों के साथ साक्षात्कार का भी आयोजन किया गया।

प्रदत्त विश्लेषण

भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में आने वाली समस्यायें :

सारणी संख्या 3: भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में समस्या उत्पन्न करने वाले कारक

| क्र०सं० | शिक्षण-अधिगम समस्या के कारण | समस्या स्तर प्रतिशत में |
|---------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | विज्ञान प्रयोगशाला | 90-00 |
| 2 | सहायक सामग्री | 80-00 |
| 3 | पुस्तकालय | 76-00 |
| 4 | अभिभावक सहयोग | 43-00 |
| 5 | बैठने की व्यवस्था | 73-00 |
| 6 | व्यक्तिगत भिन्नता | 83-33 |
| 7 | आर्थिक समस्या | 60-00 |
| 8 | अनुशासन हीनता | 66-66 |
| 9 | परीक्षा प्रणाली | 70-00 |
| 10 | प्रशासनिक सहयोग | 50-00 |

सारणी संख्या 4: समस्या कारको का अवरोही क्रम

| क्र०सं० | शिक्षण समस्या के कारण | समस्या स्तर प्रतिशत में |
|---------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | विज्ञान प्रयोगशाला | 90-00 |
| 2 | व्यक्तिगत भिन्नता | 83-33 |
| 3 | सहायक सामग्री | 80-00 |
| 4 | पुस्तकालय | 76-00 |
| 5 | बैठने की व्यवस्था | 73-00 |
| 6 | परीक्षा प्रणाली | 70-00 |
| 7 | अनुशासन हीनता | 66-66 |
| 8 | आर्थिक समस्या | 60-00 |
| 9 | प्रशासनिक सहयोग | 50-00 |
| 10 | अभिभावक सहयोग | 43-00 |

शोध परिणाम

उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में आने वाली समस्यायें

- विज्ञान प्रयोगशाला।
- व्यक्तिगत भिन्नता
- सहायक सामग्री का अभाव
- बैठने की व्यवस्था
- परीक्षा प्रणाली
- अनुशासनहीनता
- आर्थिक समस्या
- प्रशासनिक सहयोग
- अभिभावकों की उदासीनता

विवेचना

विज्ञान प्रयोगशाला: न्यादर्श में शामिल अध्यापकों द्वारा बताया गया कि उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान शिक्षण-अधिगम में आने वाली समस्याओं में प्रमुख समस्या विद्यालयों में विज्ञान प्रयोगशाला का न होना है और जिन माध्यमिक विद्यालयों में विज्ञान प्रयोगशाला है भी तो उसकी स्थिति संतोषजनक नहीं है।

व्यक्तिगत भिन्नता: व्यक्तिगत भिन्नता भी ऐसा कारक है, जो विज्ञान शिक्षण में बाधा उत्पन्न करता है क्योंकि सामान्य कक्षाओं से औसत बालक तो लाभान्वित हो जाते हैं परन्तु औसत से कम बौद्धिक क्षमता वाले विद्यार्थी चाहते हैं, कि शिक्षण बिन्दुओं की पुनरावृत्ति हो जबकि औसत से अधिक बौद्धिक स्तर वाले विद्यार्थी चाहते हैं कि कक्षाओं में त्वरण हो।

सहायक सामग्री का अभाव: अधिकांश विद्यार्थियों का मानना है कि सहायक सामग्री के अभाव में भी भौतिक विज्ञान के शिक्षण में समस्या आती है इसके साथ-साथ पुस्तकालय की कमी के कारण भी विद्यार्थियों को प्रत्ययों को समझने में कठिनाई होती है।

बैठने की व्यवस्था : बैठने की व्यवस्था उचित न होने के कारण विद्यार्थियों का ध्यान शिक्षण पर केन्द्रित नहीं हो पाता।

परीक्षा प्रणाली : परीक्षा प्रणाली को भी अधिकांश अध्यापकों द्वारा भौतिक विज्ञान शिक्षण में समस्या माना गया है, क्योंकि परीक्षा प्रणाली अंको पर जोर देती है। परीक्षा प्रणाली इस बात पर केन्द्रित नहीं है कि शैक्षणिक सत्र के अन्त में बालक ने कितना सीखा है बल्कि इस बात पर केन्द्रित है कि बालक के कितने अंक आये और यह बात विद्यार्थियों को येन-केन प्रकारेण अधिक अंक लाने के लिये प्रेरित करती है न कि प्रत्ययों को समझने के प्रति।

अनुशासनहीनता : शिक्षकों ने इस बात को भी स्वीकार किया कि कक्षा में अनुशासनहीनता के कारण पठन पाठन की प्रक्रिया बाधित हो जाती है।

आर्थिक समस्या: आर्थिक समस्या के चलते कतिपय विद्यार्थी रोजगार के लिये विवश रहते हैं और इसके कारण नियमित रूप से कक्षा में उपस्थित नहीं हो पाते हैं। परिणाम स्वरूप उनकी अधिगम उपलब्धि तुलनात्मक रूप से कम हो जाती है।

प्रशासनिक सहयोग: यदि विषय अध्यापक विद्यालय में अपने स्तर पर कुछ नया करना चाह रहे हो और उचित प्रशासनिक सहयोग न मिले तो नवाचारी प्रक्रिया बाधित हो जाती है।

अभिभावकों की उदासीनता: अभिभावकों की उदासीनता भी बालकों की शैक्षिक उपलब्धि को अत्यधिक प्रभावित करती है। यदि अभिभावक दैनिक रूप से अपने पाल्यों की कक्षा गतिविधि तथा गृह कार्य की जांच नहीं करते तो बालकों की उपलब्धियां नकारात्मक रूप से प्रभावित होती है और ऐसे बालकों के साथ विषय अध्यापक को सामंजस्य स्थापित करने में परेशानियों का सामना करना पड़ता है।

निष्कर्ष एवं सुझाव

उपरोक्त परिणामों के अध्ययन से पता चलता है कि कक्षा में पढ़ने-पढ़ाने के अतिरिक्त बहुत सारे पहलु हैं, जिनके कारण शिक्षण-अधिगम प्रभावित होता है। एक शिक्षक के रूप में या अभिभावक के रूप में यदि हम चाहते हैं कि छात्र की शैक्षिक उपलब्धि बेहतर हो तो हमें उपरोक्त सभी आयामों पर ध्यान केन्द्रित करने की आवश्यकता है और इसके लिए केवल विद्यालय पर निर्भर रहना गलत है। बेहतर परिणामों के लिए शिक्षक, विद्यालय, अभिभावक तथा समाज सभी को साथ मिलकर कार्य करने की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त भावी अनुसंधानकर्ताओं के लिए सुझाव है कि उपरोक्त विन्दुओं के अतिरिक्त अन्य विन्दुओं की भी खोज की जाय जो उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक विज्ञान के शिक्षण-अधिगम को प्रभावित करते हैं ताकि बदलती परिवेश की आवश्यकताओं एवं समस्याओं के मध्य सन्तुलन स्थापित कर हम उच्चतर माध्यमिक स्तर पर भौतिक-विज्ञान के शिक्षण-अधिगम में नये प्रतिमान स्थापित कर सकें।

संदर्भ

1. भटनागर, ए. बी., (2007), विज्ञान शिक्षण, मेरठ, उ. प्र., रखेजा, विनय, आर. लाल. बुक. डिपो.

- सिंह, अरुण कुमार, (2012), मनोविज्ञान, समाजशास्त्र तथा शिक्षा में शोध विधियाँ, दिल्ली, बनारसीदास मोतीलाल
- भटनागर, ए. बी., भटनागर, अनुराग, (2012), विज्ञान शिक्षण, मेरठ, उ. प्र., रखेजा, विनय, आर. लाल. बुक. डिपो.
- पाण्डे, शशि किरण, (2007), विज्ञान शिक्षण, मेरठ, उ. प्र., आर. लाल. बुक. डिपो.
- मित्तल, जी. एल., कुमार, राज, गुप्ता, रमा, मित्तल, कपिल, (2003), नूतन माध्यमिक भौतिकी, मेरठ, उ. प्र., न. प्र. प्रा. लि.
- श्रीवास्तव, अनिता, साव, सुनीता, चौबे, रीता, मुखर्जी, प्रसन्न, पटेल, पी. सी., रस्तोगी, यू. के., एम. विजयलक्ष्मी, साहू, हेमंत कुमार, (2018), विज्ञान शिक्षण, रायपुर, छत्तीसगढ़, एस. सी. ई. आर. टी.
- शर्मा, आर. ए., (1991), टेक्नोलॉजी ऑफ एजुकेशन, मेरठ, उ. प्र., लॉयल बुक डिपो
- कपिल, एच. के., (2007), अनुसंधान विधियाँ, आगरा, उ. प्र., एच. पी. भार्गव बुक हाउस
- श्रीवास्तव, डी. एन., (2008), मनोवैज्ञानिक अनुसंधान और मापन, आगरा, उ. प्र., विनोद पुस्तक मंदिर
- शर्मा, आर. ए., (2006), शिक्षा अनुसंधान, मेरठ, उ. प्र., आर. लाल. बुक. डिपो.
- सिंह, अरुण, कुमार (2008), उच्चतर सामान्य मनोविज्ञान, दिल्ली, मोतीलाल पब्लिकेशन
- श्रीवास्तव, डी. एन. (2007), अनुसंधान विधियाँ, आगरा, साहित्य प्रकाशन
- गुप्ता, ए. पी. (2008), आधुनिकमापन और मूल्यांकन, शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद
- राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा (2005), राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, नई दिल्ली