

UNIT-1-B

विज्ञान की आवश्यकता एवं ~~प्रकार~~ ^{Date: क्षेत्र} /

New and Scope of Science -

मानव जीवन के किसी भी दूसरे उद्घाटन से इसका अधिक प्रभावित नहीं किया जाता कि विज्ञान ने मानव की प्रकृत आवश्यकताओं से लेकर उसके हर क्षेत्र में पहली भूमिका निभाई। ऐसी स्थिति में विज्ञान शिक्षा की आवश्यकता का प्रश्न प्रकृत, अर्थात् आवश्यकता, को समझने की आवश्यकता का ही प्रश्न है। यदि आज के जीवन के शिक से समझने परखने की शिक्षा दानों को देती है तथा उनमें आज के संघर्षमय समाज के चुनौतियों के बीच से सह विकसित की सूक्ष्म-बुद्ध उत्पन्न करती है तो विज्ञान शिक्षा अपरिहार्य है। सारांश रूप में हम कह सकते हैं कि आज के वैज्ञानिक युग की दौड़ में अपने आपको असफलताओं के घेर में कैद होने से बचाने के लिए विज्ञान की सामान्य शिक्षा दानों के लिए अत्यन्त आवश्यक हो गयी है।

विज्ञान का प्राकृतिक तथ्यों की जानकारी के रूप में कुछ शताब्दियों पूर्व ही उदय हुआ और आज वह ज्ञान के एक स्वतन्त्र और पूर्ण अदृशासन के रूप में विकसित हो गया है। आज विज्ञान की प्रकृति उसके शेष सभी विषयों से स्पष्ट रूप से अलग स्थापित करने में सक्षम है। विज्ञान की करिष्य आक्षेपिक विशेषज्ञता है, उसकी अपनी तकनीकी है और अपना दृश्य। इस शून्य अदृशासन का दानों के व्यापक और उसके विकास में विशेष योगदान हो सकता है। विज्ञान शिक्षा अगर सही ढंग से प्रदान की जाय तो वह दानों के जीवन के प्रति एक

प्राचार्य

मीरा मीमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

विशेष प्रकार का दृष्टिकोण, कार्य करने की अग्रेसरी शैली और चिन्तन पद्धति का विकास कर सकती है। इस प्रकार विज्ञान शिक्षण द्वारा दानों के व्यापक विकास की दृष्टि से निम्नलिखित उपलब्धियाँ प्राप्त की जा सकती हैं—

- I- दानों के मर-मास्टर को अन्धविश्वासों से मुक्ति दिलाने के लिए:
(To keep student away from conventional traditions)
- II- दानों में तथ्यात्मक चिन्तन बढ़ाकर विकसित करने के लिए।
(To develop factual thinking style in the student)
- III- दानों में सामाजिक प्रगति की तैयारी के लिए—
(For the preparation of social progress in the student)
- IV- दानों की कार्य क्षमता की वृद्धि के लिए—
(To promote students work efficiency)
- V- दानों में प्रजातांत्रिक गतिशीलता की तैयारी के लिए—
(For the preparation of democratic citizenship in the student)
- VI- दानों में सार्वभौमिक दृष्टिकोण विकसित करने के लिए—
(To develop universal attitude in the student)

Date: / /

दालों को वैज्ञानिक प्रशिक्षण प्रदाय करने के
लिये -
(To provide scientific training to
student)

NOTE → विस्तृत अध्ययन के लिये देखो -

डा. ए.वी. भट्टाचार्य - विज्ञान शिक्षण

प्राचार्य
मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
माण्डेयपुर, ताखा, बलिया

CORRELATION WITH OTHER SUBJECT

विज्ञान का अन्य विषयों से सह-सम्बन्ध —

पाठ्यक्रम का विभाजन शिक्षण की सुविधा की दृष्टि से किया जाता है परन्तु इसका आशय यह नहीं है कि पाठ्यक्रम का विभिन्न अंगों का आपस में कोई सम्बन्ध नहीं है। जब किसी एक विषय के अध्ययन करते में दूसरे विषय की सहायता ली जाती है तो हम कहते हैं कि दोनों विषयों में आपस में सह-सम्बन्ध है। अर्थात् जिस प्रकार विज्ञान के अध्ययन में गणित सहायक है उसी प्रकार हम इतिहास को बिना भूगोल की सहायता बिना नहीं पढ़ी-भाँती नहीं समझ सकते।

डॉ. जाकिर हुसैन समिति के अनुसार — "समस्त शिक्षा वास्तविक जीवन, सामाजिक एवं प्राकृतिक वातावरण सम्बन्धी समस्याओं के द्वारा देनी चाहिए जिससे कि बालक की शिक्षा विकास-प्रमुख, क्रियाशीलता में व्युत्पन्न मिल सके।"

किसी विषय के ज्ञान को अर्धपूर्ण एवं उपयोगी बनाने के लिए यह आवश्यक है कि उसका ज्ञान बालक को दैनिक जीवन सम्बन्धी क्रियाओं, समस्याओं, आवश्यकताओं तथा दूसरे विषयों के ज्ञान से सम्बन्धित करके ही दिया जाय। आधुनिक विज्ञान पढ़ाने के लिए तो यह और भी आवश्यक हो जाता है कि विज्ञान के ज्ञान को एक पूर्ण इकाई के रूप में ही दिया जाय चाहिए। विभिन्न विषयों के इस पारस्परिक सम्बन्ध को हम शिक्षा में अन्तर्विधायी विधि (interdisciplinary approach) भी कहते हैं।

प्राचार्य

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

सह-सम्बन्ध के प्रकार (Types of Correlation)

सह-सम्बन्ध मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं-

I- **शैक्षिक सह-सम्बन्ध** - विज्ञान की विभिन्न शाखाओं का एक-दूसरे से सम्बन्ध शैक्षिक सह-सम्बन्ध कहलाता है।

II- **पारस्परिक सह-सम्बन्ध** - एक ही विषय में एक ही शाखा के विभिन्न प्रकरणों को एक-दूसरे से सम्बन्धित करण पारस्परिक सह-सम्बन्ध कहलाता है।

III- **गुणांक सह-सम्बन्ध** - विषय का दूसरे विषय से पारस्परिक सम्बन्ध गुणांक सह-सम्बन्ध कहलाता है। इसे रैखिक सह-सम्बन्ध भी कहते हैं।

विज्ञान का अन्य विषयों से सह-सम्बन्ध

I- **विज्ञान और गणित** - विज्ञान और गणित का आपस में अटूट सम्बन्ध है। आज विज्ञान जिस ऊँचाई पर खड़ा है उसमें गणित का बहुत बड़ा हाथ रहा है। गणित को विज्ञान की आत्मा कहा गया है। गणित के बिना विज्ञान का कोई औचित्य नहीं है। आज के वैज्ञानिक युग की नींव गणित पर आधारित है। बेकन ने कहा है - "गणित विज्ञान के द्वार की कुंजी है।"

कामरे के अनुसार - "उस विज्ञान की नींव जो

गणित के साथ प्रारम्भ नहीं होती, अवश्य ही कच्ची और दोषपूर्ण है।”

भौतिकशास्त्र के सभी नियमों की खोज गणित की सहायता से की जाती है। पृथ्वी की आकृषण शक्ति, गति के नियम, वेग के हार, गति, लक्षण आदि का अविचार गणित की सहायता से ही हुआ है।

रसायनशास्त्र के ज्ञान, तत्व हैं। तत्वों की गणित के ज्ञान के बिना नहीं समझा जा सकता है गणित की सहायता से ही हमें पता चलता है कि किसी यौगिक में कितने तत्व हैं और वे किस-किस अणुभार में हैं। अणु के विच्छोट से किसी शक्ति उत्पन्न होती है आदि।

11 - विज्ञान तथा इंजीनियरिंग - विज्ञान इंजीनियरिंग की जात है। एक प्रकार से इंजीनियरिंग विज्ञान का ही दूसरा नाम है। इसलिये इंजीनियरिंग में प्रवेश हेतु विज्ञान का अच्छा ज्ञान होगा अनिवार्य है। इंजीनियरिंग की विभिन्न क्रियाओं जैसे - सर्वेक्षण, संपरक करना, डिजाइन बनाना करना, बड़े-बड़े भवनों की योजना बनाना आदि सभी में विज्ञान का प्रयोग किया जाता है इंजीनियरिंग की परिभाषा इस प्रकार है -

“Engineering has been defined as an art of directing the great sources of power in nature for the use and convenience of man.”

प्राचार्य

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

3- विज्ञान और दर्शन (Science and Philosophy)

दर्शन वह विषय है जो सत्य की खोज करता है जैसे- सृष्टि के अन्त में क्या शेष रहेगा सृष्टि की रचना कैसे हुई? इसका निर्माण क्यों है? आदि प्रश्नों का उत्तर दर्शनशास्त्र ही देता है। विज्ञान तथा दर्शन की प्रगति एक दूसरे पर निर्भर करती है। इतिहास साक्षी है कि विज्ञान में हुई खोजों ने हमारी दार्शनिक विचारधारा को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित किया है। यह इस बात से स्पष्ट है कि महात्मा दार्शनिक साधारणतः वैज्ञानिक ही हुए हैं जैसे- पास्कल, डेकार्ट आदि। विज्ञान ही एक ऐसा विषय है जो दर्शन को पृथ्वी की ओर खींचता रहता है। अर्थात् दर्शन केवल फिजूल की दिशागर्भियों का विषय बगैर रहता। मूलतः विज्ञान का जन्म एवं विकास एक ऐसे उपकरण के रूप में हुआ है जिसकी सहायता से गौरीह एवं सामाजिक विज्ञान के प्राकृतिक प्रियों को समझने एवं उनकी व्याख्या करने में सहायता मिल सके।

4- विज्ञान एवं भूगोल (Science and Geography)

विज्ञान का भूगोल से भी सम्बन्ध है दो स्थानों के बीच की दूरी निकालना यदि दो स्थानों की लम्बाई व गहराई मापना, पहाड़ों एवं टीलों की ऊँचाई ज्ञात करना, पृथ्वी की गति दीर्घ-रात्र कैसे बदलते हैं। चन्द्रग्रहण और सूर्य ग्रहण क्यों और कैसे होता है। आदि निकालने में विज्ञान का ही प्रयोग किया जाता है।

प्राचार्य

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

5- विज्ञान और इतिहास - (Science and History)

विज्ञान सभ्यता का दर्पण है। प्राचीन शिक्षा पद्धति से पता चलता है कि प्राचीन सभ्यता में भी 3RS पद्धति के अन्तर्गत विज्ञान एक महत्वपूर्ण विषय के रूप में रहा है। भारत जाति के विकास का क्रमिक अध्ययन करने में विज्ञान से प्रथम सहायता मिलती है। आदि काल में भारत अशभ्य था तथा उसे उसे अपने शहर-शहर, गांव-गांव का विस्तार भी ध्यान नहीं था। लेकिन जैसे-जैसे सभ्यता का विकास होता चला गया विज्ञान का स्वरूप भी विकसित होता गया।

6- विज्ञान और भाषा (Science and Language)

प्रायः यह देखा गया है कि विज्ञान पढ़ते वारे बाल अपनी अभिव्यक्ति में कमजोर होते हैं। उनका भाषा पर अधिकार नहीं होता है। अतः यह बहुत आवश्यक है कि विद्यार्थी अपनी बात अपने विचारों को स्पष्ट रूप से अभिव्यक्त कर सकें। इस कार्य के लिए उसे सही, शुद्ध एवं आकर्षक भाषा का ज्ञान होना और आवश्यक है। यह रची सम्भव हो सकता है जब विज्ञान का अध्यापक और भाषा शिक्षक दोनों मिलकर निवन्धात्मक प्रश्नों की शैली विकसित करें।

7- विज्ञान और सामाजिक अध्ययन - विज्ञान और सामाजिक अध्ययन कई प्रकार से एक दूसरे से सम्बन्धित हैं। सभी व्याप्ति इस रूप से परिचित हैं कि विज्ञान ने हमारे शहर शहर और चिन्तन को किस प्रकार से प्रभावित किया है। विज्ञान द्वारा ही कई प्रकार के अन्ध-विश्वासों को दूर किया जा सकता है।

प्राचार्य

मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर ताखा, बलिया

रथा व्याक्तियों की विचारधारा को परिवर्तित किया जा सकता है। ऐसा करने से वैज्ञानिक विधियों को भी प्रोत्साहन मिलता है तथा लोगों की विचारधारा में भी परिवर्तन आते हैं। वैज्ञानिकों का इतिहास सामाजिक अध्ययन की पृष्ठभूमि है।

8- विज्ञान और क्राफ्ट (Scientific and Craft)

मौखिक विज्ञान और क्राफ्ट में सह-सम्बन्ध काफी सीमा तक सम्भव है। क्राफ्ट के रूप में विज्ञान का ही एक प्रायोगिक रूप है। विद्यार्थी वैज्ञानिक रुचि के माँडलों का निर्माण भी कर सकते हैं।

9- विज्ञान और अलिप्त कलाएँ (Science and Arts)

विभिन्न प्रकार के तकनीकी ज्ञान से संगीत को सीखने में सहायता मिलती है। ग्राफोफोन, टेपरिकॉर्डर, फिल्में आदि जिनमें संगीत होता है, विज्ञान शिक्षण को अधिकृत कर देते हैं। विज्ञान की सभी शाखाएँ ज्ञान से प्रभावित होती हैं। नार्ट वगैरे तथा स्थित आदि वगैरे में ज्ञान और पेंटिंग का कौशल कार्य करता है। अब यह आवश्यक है कि विज्ञान के विद्यार्थियों को ज्ञान और पेंटिंग का प्रशिक्षण दिया जाय चाहिये।

मीरा मेमोरियल मंत्रालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, ...