International Journal of Education and Science Research Review
E-ISSN 2348-6457
Volume-2, Issue-3 June- 2015 P-ISSN 2348-1817
www.ijesrr.org Email- editor@ijesrr.org

कक्षा 9 स्तर पर जीव विज्ञान की शैक्षिक उपलब्धि पर अभिक्रमित अनुदेशन तथा अन्य कारकों के प्रभाव का अध्ययन

डॉ मनोज झाझडिया
प्राचार्य, कानोडिया बी.एड.कॉलेज
मुकुन्दगढ, झुंझुनूं (राजस्थान)

प्रस्तावना

शिक्षा का मानव जीवन में अत्यधिक महत्व है । शिक्षा मानव को एक सामाजिक प्राणी बनाकर प्राणी जगत के अन्य जीवों से उसे पृथक करती है। शिक्षा द्वारा ही बालक का सर्वांगीण विकास होता है। वह अपना व्यक्तिगत जीवन सुखमय बनाता है। और सामाजिक जीवन में कर्तव्यों का पालन करते हुए राष्ट्र के विकास में सक्रिय योगदान देता है। मानव जीवन प्रक्रिया विविध प्रकार के वातावरण से होकर निकलती है। शिक्षा उसकों वातावरण के साथ अनुकूलन करने की क्षमता प्रदान करती है तथा साथ ही वातावरण से अपनी सुविधानुसार परिवर्तन करने की शक्ति तथा ज्ञान प्रदान करती है।

मनोवैज्ञानिक धारणानुसार, जब व्यक्ति में किसी कार्य को सीखने की आन्तरिक प्रेरणा हो तथा कार्य उसकी क्षमता व दक्षता के अनुरूप हो तो विद्यार्थी अधिक अधिगम करता है।

उपर्युक्त मनोवैज्ञानिक तथ्यों और शोध निष्कर्षों को ध्यान में रखते हुए कक्षा–शिक्षा में अनेक नवाचारों का आगमन हुआ। इन्हीं नवाचारों में से एक नवाचार अभिक्रमित अनुदेशन है, जो सर्वाधिक प्रसिद्ध हुआ। अभिक्रमित अनुदेशन एक व्यक्तिगत अनुदेशन की विधि है। जिसमें विषय वस्तु को एक विशिष्ट रूप में, क्रमिक पदों के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। इसमें विद्यार्थी सक्रिय रहकर स्वगति से अध्ययन करते है और उनकों पुनर्बलन प्राप्त होता रहता है। अभिक्रमित अनुदेशन का मुख्य उद्देश्य शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को परिष्कृत करना है। अतः इसे एक शिक्षण विधि माना जाता है । बाद में अनेक प्रयोगों द्वारा सिद्ध किया गया कि अभिक्रमित अनुदेशन विधि अन्य परम्परागत शिक्षण विधियों की तुलना में उत्तम अनुदेशन यह अधिक प्रभावशाली विधि है, जो छात्रों पर सकारात्मक प्रभाव डालती है।

शोध की आवश्यकता एवं महत्त्व

प्राचीन काल से शिक्षण अधिगम प्रक्रिया सामूहिक शिक्षण विधियों द्वारा सम्पन्न होती आ रही है। परन्तु आज व्यक्तिगत विभिन्नताओं को ध्यान में रखकर शिक्षण पर बल दिया जा रहा है। शिक्षण अधिगम प्रक्रियाओं के अध्ययन से पाया गया कि व्यक्तिगत शिक्षण, अधिगम को प्रभावित करता है । अतः वर्तमान समय में विधियों पर बल दिया जा रहा है। इन विधियों में अभिक्रमित अनुदेशन एक प्रभावशाली विधि है जिसकें विद्यार्थियों की व्यक्तिगत भिन्नताओं, रूचियों तथा स्वगति का पूरा ध्यान रखा जाता है।जहाँ तक महत्व का प्रश्न है तो इस शोध के द्वारा हम यह जान सकेंगे कि अभिक्रमित अनुदेशन द्वारा दिया गया शिक्षण, व्याख्यान विधि से दिये गये शिक्षण कि तुलना में कम उपयोगी है अधिक उपयोगी है या बराबर उपयोगी है। यह शोध इस दृष्टि से भी महत्वपूर्ण है कि यह शिक्षकों का इस दृष्टि से भी मार्गदर्शन कर सकता है कि वे अध्यापन कार्य हेतु अभिक्रमित अनुदेशन विधि अपनाये या फिर अन्य कोई विधि।

अध्ययन के उद्देश्य

1. अभिक्रमित अनुदेशन का विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि स्तर पर पडने वाले प्रभाव का अध्ययन।
2. अभिक्रमित अनुदेशन का शैक्षिक उपलब्धि की स्थिरता (धारणकाल) पर पडने वाले प्रभाव का अध्ययन।
3. हिन्दी उपलब्धि क्षमता का अभिक्रमित अनुदेशन से पढ़ाये गये विद्यार्थियों की शैक्षिक उपलब्धि स्तर पर पडने वाले प्रभाव का अध्ययन।

अध्ययन में प्रयुक्त परिकल्पनाएँ

1. प्रयोगात्मक समूह तथा नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों में जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।
2. उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थियों की जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।
3. उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों की जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।
4. प्रयोगात्मक समूह व नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों की जीव विज्ञान में शैक्षणिक उपलब्धि की स्थिरता में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

जनसंख्या एवं न्यादर्श

प्रस्तुत अध्ययन में शोधकर्ता ने जनसंख्या के रूप में अलवर जिले की लक्ष्मणगढ़ तहसील के सरकारी सहशिक्षा विद्यालयों की माध्यमिक स्तर की कक्षा–9 में पढ़ने वाले 100 विद्यार्थियों का चयन किया। इन विद्यार्थियों को दो भागों में बाटा गया।

1. प्रयोगात्मक समूह (इन विद्यार्थियों को अभिक्रमित अनुदेशन विधि से पढ़ाया गया)
2. नियन्त्रित समूह (इन विद्यार्थियों को व्याख्यान विधि से पढ़ाया गया)

प्रस्तुत शोध में प्रयुक्त चर

स्वतंत्र चर

1. प्रस्तुतीकरण की विधि अभिक्रमित अनुदेशन
2. हिन्दी अवबोध क्षमता

आश्रित चर

1. शैक्षिक उपलब्धि

अध्ययन में प्रयुक्त उपकरण

अ. हिन्दी अवबोध क्षमता परीक्षण पत्र
ब. विषय–वस्तु आधारित अभिक्रमित सामग्री
स. विषय–वस्तु निष्पत्ति परीक्षणपत्र

शोध की परिसीमाएं

1. इस शोध कार्य में केवल अलवर जिले की लक्ष्मणगढ़ तहसील के हिन्दी माध्यम से पढ़ने वाले कक्षा 9 के विद्यार्थियों को, जो राजस्थान शिक्षा बोर्ड से अनुबन्धित सरकारी सहशिक्षा विद्यालयों में पढ़ रहे है, को ही जनसंख्या बनाया गया है।
2. इस शोध में अभिक्रमित अनुदेशन पश्चात् अतिरिक्त प्रतिपुष्टि के प्रभाव का अध्ययन नहीं किया गया।

सम्बन्धित साहित्य पर शोधकार्य

अतीत में किये गये शोध और विचारों को नवीनतम शोध और विचारों से जोड़ने की प्रक्रिया द्वारा हम ज्ञान को आगे बढ़ाते हैं। इस प्रक्रिया के लिये सफलतापूर्वक कार्य करने हेतु प्रत्येक शोधार्थी के लिये अतीत को जानना आवश्यक है जिससे कि जिस विषयवस्तु पर शोध कार्य नहीं हुआ है, उसका अध्ययन किया जा सके। अतः संबंधित साहित्य का अध्ययन शोधकार्य की आधारशिला है। यदि संबंधित साहित्य के सर्वेक्षण द्वारा इस नींव को दृढ़ नहीं करते हैं तो हमारा कार्य प्रभावहीन एवं महत्वहीन होने की संभावना है।

वेबर (2002) ने न्युट्रीशन के सामान्यीकरण, प्रकरण को अभिक्रमित अनुदेशन परम्परागत विधि द्वारा जुनियर हाई स्कूल के बच्चों को पढ़ाना निश्चित किया। अनुसंधान कार्य में नियन्त्रित व प्रयोगात्मक समूह बनाये गये। दोनो विधियों की प्रभावोत्पादकता नापने के लिए पूर्व व पश्चात परिक्षण लिये गये। न्यूट्रीशन के बारे में आधार मूल ज्ञान के वैध सामान्यीकरण का प्रत्याभिज्ञान करने की दृष्टि से प्रायोगिक समूह ने अधिक सीखा।

रूडी डैलोस (2000) – ने अधिगम पर बुद्धि व चिन्ता का प्रभाव देखने हेतु एक अभिक्रमित अध्ययन तैयार किया। कठिन अभिक्रम पर, उच्च बुद्धि स्तर व निम्न स्तर के छात्रों कम चिन्ता स्तर पाया गया। जिसने अधिगम को क्रमशः कम व अधिक प्रभावित किया जबकि अभिक्रम के मध्यम कठिनाई स्तर के लिए चिन्ता वे कम स्तर ने अध व निम्न बुद्धि स्तर छात्रों के अधिगम को क्रमशः अधिक व कम प्रभावित किया। अतः अध्ययन में यह पाया गया कि बुद्धि स्तर व चिन्ता स्तर का प्रभाव मध्यम कठिनाई स्तर पर अपेक्षाकृत अधिक होता है।

कुसुम भाटिया (1992) ने अभिक्रमित अनुदेशन सामग्री द्वारा गणित विषय को सीखने में आने वाली कठिनाईयों को पहचनाने व उनका उपचार करने के लिये अध्ययन किया। इस अध्ययन के निष्कर्ष थे–

1. अभिक्रमित अनुदेशन सामग्री पढ़ाने तथा सीखने दोनों में उपयोगी है।
2. अभिक्रमों द्वारा पढ़ाये गये विद्यार्थी तुलनात्मक रूप से अधिक उपलब्धि प्राप्त करते है।
3. अभिक्रम सामग्री न केवल विद्यार्थियों को पढ़ने तथा सीखने में मदद करती है बल्कि यह शिक्षकों द्वारा यह जानने की विद्यार्थी कैसे अच्छा सीख सकते है, में भी सहायता करती है।

प्रस्तुत अध्ययन के प्रदत्तों का वर्गीकरण, विश्लेषण एवं व्याख्या

शोधकर्त्री ने प्रस्तुत शोध को परिकल्पनाओं के अनुसार विश्लेषित करने के लिये निम्नानुसार सारणियों में वर्गीकृत किया है

परिकल्पना – 1

प्रयोगात्मक समूह तथा नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों में जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

संख्यिकी समूह	N	M	SD	SE_D	D	df	C.R.
प्रयोगात्मक	50	16.4	16.64	2.84	5.96	98	2.09’
नियन्त्रित	50	10.44	11.50				

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि दोनों समूहों के मध्यमान क्रमशः 16.4 व 10.44 तथा दोनों समूहों का मानक विचलन क्रमशः 16.64 तथा 11.25 है। दोनों समूहों के प्राप्ताकों का आलोचनात्मक अनुपात 2.9 है जो कि 98 के स्वततन्त्रता के अंश हेतु 0.05 सार्थकता स्तर पर सार्थकता के लिए आवश्यक 1.98 से अधिक है। अतः परिकल्पना–1 निरस्त होती है। अर्थात प्रयोगात्मक समूह तथा नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों में जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर पाया जाता है। वस्तुतः अभिक्रमित अनुदेशन विधि बाल केन्द्रित व्यक्तिगत विधि है जिसमें प्रत्येक विद्यार्थी की आवश्यकता को ध्यान में रखा जाता है। जबकि नियन्त्रित समूह के सभी बालकों एक साथ एक ही समान स्तर से पढ़ाया जाता है। इससे जल्दी सीखने वाले और धीमी गति सीखने वाले दोनो ही प्रकार बालकों के अधिगम पर दुष्प्रभाव पड़ता है।

परिकल्पना – 2

उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थियों जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

प्रयोगात्मक समूह	N	M	SD	SE_D	D	df	C.R.
उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता	25	16.64	16.81	2.89	0.48	48	0.166
निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता	25	16.16	11.54				

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि प्रयोगात्मक समूह के उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले विद्यार्थियों के मध्यमान क्रमशः 16.64 व 16.16 तथा दोनों समूहों का मानक विचलन क्रमशः 16.81 तथा 11.64 है। दोनों समूहों के प्राप्ताकों का आलोचनात्मक अनुपात 0.166 है जो कि 48 के स्वततन्त्रता के अंश हेतु 0.05 सार्थकता स्तर पर सार्थकता के लिए आवश्यक 2.01 से कम है। अतः यह परिकल्पना स्वीकृत की जाती है। वस्तुतः अभिक्रमित अनुदेशन विधि से पढ़ाये गये विद्यार्थी अपनी गति से सीखते है।

परिकल्पना – 3

उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों की जीव विज्ञान सम्बन्धी शैक्षणिक उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

नियंत्रित	N	M	SD	SE_D	D	df	C.R.
उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता	25	9.44	9.78	3.13	2.2	48	0.70
निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता	25	11.64	12.22				

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि नियन्त्रित समूह के उच्च हिन्दी अवबोध क्षमता वाले तथा निम्न हिन्दी अवबोध क्षमता वाले विद्यार्थियों के मध्यमान क्रमशः 9.44 व 11.64 तथा दोनों समूहों का मानक विचलन क्रमशः 9.78 तथा 12.22 है। दोनों समूहों के प्राप्ताकों का आलोचनात्मक अनुपात .70 है जो कि 48 के स्वततन्त्रता के अंश हेतु 0.05 सार्थकता स्तर पर सार्थकता के लिए आवश्यक 2.01 से कम है। यह परिकल्पना स्वीकृत की जाती है। वास्तव में जिन विद्यार्थियों को व्याख्यान विधि से पढ़ाया जाता है। उन पर अध्यापक उनकी व्यक्तिगत विभिन्नताओं के अनुसार पर्याप्त ध्यान नहीं दे पाता है। यह कारण है कि हिन्दी अवबोध क्षमता का जीव विज्ञान सम्बन्धी ‘शैक्षिणक उपलब्धि आंशिक सम्बन्ध, पूर्ण नहीं ।

परिकल्पना – 4

प्रयोगात्मक समूह व नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों की जीव विज्ञान में शैक्षणिक उपलब्धि की स्थिरता में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

संख्यिकी समूह	N	M	SD	SE_D	D	df	C.R.
प्रयोगात्मक समूह	50	13.04	13.75	7.98	0.86	98	0.109
नियन्त्रित समूह	50	13.9	14.50				

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि प्रयोगात्मक समूह के विद्यार्थियों तथा नियन्त्रित समूह के विद्यार्थियों के मध्यमान क्रमशः 13.04 व 13.9 तथा दोनों समूहों का मानक विचलन क्रमशः 13.75 तथा 14.50 है।

दोनों समूहों के प्राप्ताकों का आलोचनात्मक अनुपात 0.109 है जो कि 98 के स्वततन्त्रता के अंश हेतु 0.05 सार्थकता स्तर पर सार्थकता के लिए आवश्यक 1.98 से कम है। अतः यह परिकल्पना स्वीकृत की जाती है। वास्तव में यदि विद्यार्थियों को अभिक्रमित अनुदेशन विधि से पढ़ाया जाता है। या व्याख्यान विधि से पढ़ाया जाता है तो पढ़ाने के बाद लिये गये परीक्षण तथा तीन या चार दिन बाद लिये गये पुनः परीक्षण करने से ज्ञात होता है कि विद्यार्थियों कि जीव विज्ञान में शैक्षणिक उपलब्धि की स्तरता में सार्थक अन्तर नहीं पाया जाता है।

उपयोगिता

अ. छात्रों के लिये उपयोगिता

1. अभिक्रमित अनुदेशन द्वारा विद्यार्थी अपनी रूचि, योग्यता के आधार पर सीख सकते है।
2. कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या अधिक होने के कारण, शिक्षक प्रत्येक विद्यार्थी के साथ व्यक्तिगत अन्तः क्रिया नहीं कर पाता। ऐसी स्थिति में अभिक्रमित अनुदेशन विधि अत्यधिक प्रभावित सिद्ध हो सकती है। अभिक्रमित अनुदेशन के पश्चात् प्रतिपुष्टि द्वारा अन्तःक्रिया को अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है।
3. चूंकि अभिक्रमित अनुदेशन व्यक्तिगत भिन्नता के मनोवैज्ञानिक तथ्य पर आधारित है, अतः व्यक्तिगत शिक्षण में प्रभावी भूमिका निभाता है। व्यक्तिगत भिन्नता के आधार पर विद्यार्थियों को अतिरिक्त प्रतिपुष्टि भी प्रदान की जा सकती है।
4. अधिगम में, विद्यार्थी का पारिवारिक वातावरण, सामाजिक वातावरण, शारीरिक वातावरण व मानसिक परिस्थितियों आदि का भी मुख्य स्थान होता है। अभिक्रमित अनुदेशन में विद्यार्थी अपनी गति से सीख सकता है।

ब. शिक्षकों के लिए उपयोगिता

1. यह विधि शिक्षकों कार्यभार में कमी ला सकती है।
2. गृहकार्य जाँच की समस्या इस विधि से समाप्त हो जाती है।
3. कार्यभार में कमी से समय की बचत होती है। इस समय का सदुपयोग शिक्षक अपनी विषय में अनुसंधान करने, विशेषज्ञता प्राप्त करने में कर सकता है।
4. व्याख्यान विधि की कमियों को इस विधि द्वारा दूर किया जा सकता है।
5. शिक्षा के सर्वप्रमुख उद्देश्य 'बालक का सर्वांगिण विकास' पर शिक्षक अपना समस्त ध्यान केन्द्रित कर सकता है।
6. शिक्षक 'विद्यार्थियों को अतिरिक्त समय देकर उनकी समस्याओं को तुरन्त हल करके प्रतिपुष्टि दे सकता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. टाउनसैंड जे. सी. इन्ट्रोडेक्शन टू एक्सपेरीमेन्टल मैथड्स मैकग्राहिल्स
2. माथुर एस.एस. 'शिक्षा मनोविज्ञान' विनोद पुस्तक मन्दिर आगरा –2
3. कुलश्रेष्ठ एस.पी. 'शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार' अग्रवाल पब्लिकेशन, आगरा
4. वर्मा जी.एस. 'शैक्षिक तकनीकी के मूल आधार एवं प्रबन्ध' लायल बुक डिपो, मेरठ
5. भारतीय एल.सी. व
नाटाणी प्रकाशनारायण शिक्षण व अधिगम का मनोसामाजिक आधार' माया प्रकाशन मन्दिर, जयपुर –2
6. सरीन एण्ड सरीन 'शैक्षिक अनुसंधान विधियाँ' विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा, 2007,
7. 'शर्मा आर.पी. 'सांख्यिकी परिचय' हरिहर प्रेस, आगरा 1975
8. गुप्ता वाई.के, ''शैक्षिक मापन मूल्यांकन एवंशर्मा सन्दीप सांख्यिकी' शिक्षा प्रकाशन, जयपुर 2006

9. सिंह, अरूण कुमार मनोविज्ञान समाजशास्त्र तथा शिक्षा में शोध विधियाँ वाराणसी प्रकाशन 2004
10. सुखिया, एस.पी, मेहरोत्रा शैक्षिक अनुसंधान के मूल तत्व, आगरा, पी.वी, मेहरोत्रा आर.एन. विनोद पुस्तक मन्दिर 1990–1991
11. रायजादा, बी.एस. शिक्षा में अनुसंधान के आवश्यक तत्व, हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर
12. भार्गव मेहश आधुनिक मनोवैज्ञानिक परीक्षण एवं मापन' एच.पी. भार्गव हाउस 2007 आगरा
13. 'शर्मा आर.ए. 'शिक्षा अनुसंधान' आर. लाल. बुक डिपो, मेरठ
14. श्रीवास्तव डी.एन, 'मनोविज्ञान शिक्षा में साख्यिकी' अग्रवाल डॉ. प्रीति पब्लिकेशन, आगरा
15. मंगल अंशू शैक्षिक अनुसंधान की विधियाँ एवं शैक्षिकसांख्यिकी राधा प्रकाशन मन्दिर, आगरा2007,
16. सिंह ओ.पी. 'शैक्षिक अनुसंधान एवं सांख्यिकी' विनोद पुस्तक मन्दिर, आगरा
17. कार्टर, वीगुड व 'मैथड्स ऑफ रिसर्च' न्युयार्क स्वेट्सड.ई.
18. वेस्ट जॉन डब्ल्यू 'रिसर्च इन एजुकेशन' प्रिंटिस हाल ऑफ इण्डिया, न्यू देहली

पत्रिकाएँ –

1. इण्डियन एजुकेशनल एवस्ट्रेक्ट इश्यू–5 जुलाई एन.सी.ई.आर.टी.
2. द राजस्थान बोर्ड जनरल ऑफ एजुकेशन, 196

लघु शोध प्रबन्ध –

1. **श्रीमती हेमकला शर्मा** – अभिक्रमित अनुदेशन विधि पर अतिरिक्त प्रतिपुष्टि तथा व्याख्यान की उपलब्धियों का तुंलानात्मक अध्ययन, एम.एड. वनस्थली विद्यापीठ, 1986
2. **कु. विजयलक्ष्मी छिब्बर** – 'कम्पेरेटिव स्टडी ऑफ दी एफसिऐन्सी ऑफ दी प्रोग्राम लर्निंग वरसिस ट्रेडिशनल लर्निंग : एम.एड. राजस्थान विश्वविद्यालय, 1979

सर्वे –

एम.बी.ब्रुच 'ए सर्वे ऑफ रिसर्च दन एजुकेशन वाल्युम प्रथम
एम.बी.ब्रुच 'ए सर्वे ऑफ रिसर्च दन एजुकेशन वाल्युम द्वितीय