



International Journal of Literacy and Education

E-ISSN: 2789-1615
P-ISSN: 2789-1607
Impact Factor: RJIF 5.7
IJLE 2024; 4(2): 04-08
www.educationjournal.info
Received: 06-05-2024
Accepted: 10-06-2024

डॉ. मनोहर कुमार

सहायक प्राध्यापक, शिक्षा विभाग,
के.के.एम. कॉलेज, पाकुड (एस.
के. एम. यू., दुमका झारखण्ड की
अंगीभूत इकाई, झारखण्ड, भारत

लक्ष्य प्राप्ति के मापन का आधार: उपलब्धि परीक्षण

डॉ. मनोहर कुमार

सारांश

प्रत्येक मनुष्य का मानसिक विकास वातावरण (Atmosphere), सामाजिक स्थिति (Social Status), वंशानुक्रम (Heridity), परिवार (Family), स्वास्थ्य (Health), विद्यालय (School), शिक्षक (Teacher) आदि के साथ की गयी अंतः क्रियाओं (Interactions) का परिणाम होता है। फलस्वरूप प्रत्येक व्यक्ति में वैयक्तिक विभिन्नताओं (Individual differences) का होना स्वाभाविक है। शहरी क्षेत्र के विद्यार्थियों की गणित की शैक्षिक उपलब्धि ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों की गणित की शैक्षिक उपलब्धि से श्रेष्ठ है। इसके साथ ही साथ शहरी क्षेत्र के विद्यार्थियों की बुद्धि भी ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों की बुद्धि से श्रेष्ठ है। स्कीनर (1964) एवं त्रिपाठी (1993) ने विज्ञान की शैक्षिक उपलब्धि में शहरी विद्यार्थियों को ग्रामीण विद्यार्थियों की अपेक्षा उच्च बताया जबकि ललीथामा (1980), राव (1983), नागालक्ष्मी (1996) एवं पल्लवी (2006) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि में ग्रामीण विद्यार्थियों की अपेक्षा शहरी विद्यार्थियों को ही उच्च पाया। जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं। लैंगिक स्तर पर शहरी बालक और बालिकाओं की बुद्धि का स्तर समान है तथा गणित की शैक्षिक उपलब्धि में बालिकाएं, बालकों से श्रेष्ठ हैं। लैंगिक स्तर पर ग्रामीण बालक और बालिकाओं की बुद्धि का स्तर समान है गणित की विषयों की शैक्षिक उपलब्धि में बालक, बालिकाओं से श्रेष्ठ है। शहरी क्षेत्र के गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों की गणित विषयों की शैक्षिक उपलब्धि सरकारी विद्यालय के बालकों से अच्छी एवं श्रेष्ठ है।

कूटशब्द: अधिगम, उपलब्धि परीक्षण, मापन, मूल्यांकन

प्रस्तावना

उपलब्धि परीक्षण

प्रत्येक व्यक्ति अपने जीवन में अनेकों प्रकार का ज्ञान तथा कौशल प्राप्त करता है। इस ज्ञान तथा कौशल में कितनी दक्षता व्यक्ति ने प्राप्त की है। इसका पता उस ज्ञान तथा कौशल के उपलब्धि परीक्षण से ही चलता है। विद्यालय की विभिन्न कक्षाओं में अनेकों प्रकार के छात्र शिक्षा ग्रहण करने के लिए आते हैं। समान मानसिक योग्यताओं से सम्पन्न न होने के कारण वे समय की एक ही अवधि में विभिन्न विषयों तथा कुशलताओं में विभिन्न सीमाओं तक प्रगति करते हैं।

गणित उपलब्धि-परीक्षण (Mathematics Achievement Test)

(i) परीक्षण की संरचना: गणित उपलब्धि परीक्षण संरचना के सिद्धान्तों को मस्तिष्क में रखकर शोधकर्ता ने इस परीक्षण का निर्माण किया है। 10वीं कक्षा के गणित विषय के सम्पूर्ण पाठ्यक्रम के आधार पर गणित के विभिन्न पक्षों को ध्यान में रखकर प्रश्न तैयार किये गये हैं। इस परीक्षण में सभी प्रश्न औसत कठिनाई स्तर के बनाये गये हैं। प्रश्नों का चयन 'सरल से कठिन की ओर' के सिद्धान्त को ध्यान में रखकर किया गया है। प्रश्नों की कुल संख्या - 140 है। इसके लिए 2 घण्टा 30 मिनट समय दिया गया। ताकि यथासम्भव सभी परीक्षार्थी सम्पूर्ण प्रश्नों का उत्तर दे सकें।

(ii) परीक्षण की संरचना में प्रयुक्त प्रश्नों का विवरण: गणित परीक्षण की संरचना में वर्तमान हाईस्कूल के गणित विषय के सम्पूर्ण पाठ्यक्रम गणित (भाग 1 एवं भाग 2) के आधार पर प्रश्नों का निर्माण किया गया है जिसमें गणित भाग-1 में कुल 9 अध्याय हैं। इन अध्यायों को चार खण्डों में विभक्त किया गया है। प्रथम खण्ड बीज गणित, द्वितीय खण्ड वाणिज्यिक गणित, तृतीय खण्ड सांख्यिकी तथा चतुर्थ खण्ड त्रिकोणमिति से सम्बन्धित है। गणित (भाग-2) में कुल 8 अध्याय हैं जिनको चार खण्डों (ज्योमिति, निर्देशांक ज्यामिति, क्षेत्रमिति तथा अभिकलन) में विभक्त किया गया है। गणित (भाग -1 एवं 2) को मिलाकर कुल 17 अध्याय हैं जिसमें गणित भाग-1 से 70 प्रश्न तथा भाग 2 से भी 70 प्रश्न विभिन्न पक्षों से रखे गये हैं। इस प्रकार गणित परीक्षण में प्रश्नों की कुल संख्या 140 है, जिसका विवरण अध्यायवार नीचे दी गई तालिका में दर्शाया गया है।

Corresponding Author:

डॉ. मनोहर कुमार

सहायक प्राध्यापक, शिक्षा विभाग,
के.के.एम. कॉलेज, पाकुड (एस.
के. एम. यू., दुमका झारखण्ड की
अंगीभूत इकाई, झारखण्ड, भारत

(iii) **परीक्षण का प्रथम प्रशासन:** परीक्षण प्रशासन से पूर्व प्रत्येक विद्यालय के प्रधानाचार्य से सम्पर्क स्थापित किया गया। इस कार्य के लिए बलरामपुर जनपद के 4 विद्यालयों का चयन शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में स्थित 2 सरकारी एवं 2 गैर-सरकारी विद्यालयों से किया गया। प्रधानाचार्य एवं कक्षाध्यापक की सहायता से कक्षा को उचित रूप से व्यवस्थित किया गया। गणित परीक्षण के लिए 2 घण्टा 30 मिनट समय निर्धारित था। इस अवधि के समाप्त होने के पश्चात् उत्तर प्रपत्र ले लिए गये। इस परीक्षण का प्रशासन विज्ञान विषय के परीक्षण का प्रथम प्रशासन से जोड़ना है।

(iv) **प्रश्नों का विश्लेषण:** 30 प्रतिशत और 70 प्रतिशत के मध्य कठिनाई स्तर एवं 30 से अधिक विभेदन क्षमता वाले सभी प्रश्नों को अन्तिम परीक्षण के लिए चुना गया है। 30 प्रतिशत से कम तथा 30 प्रतिशत से अधिक कठिनाई स्तर एवं 30 से कम विभेदन क्षमता वाले प्रश्नों को अन्तिम परीक्षण के लिए नहीं चुना गया है।

सांख्यिकीय विधियां (Statistical Methods)

संग्रहीत प्रदत्तों का निम्नांकित सांख्यिकीय विधियों की सहायता से विश्लेषण किया गया है

मध्यमान एवं मानक विचलन (Mean and Standard Deviation)

विभिन्न परीक्षणों के द्वारा प्राप्त प्राप्तांकों के मध्यमानों तथा मानक विचलनों की गणना संक्षिप्त विधि द्वारा की गयी है। मध्यमान प्राप्तांक निष्पत्ति के औसत स्तर को सूचित करता है, जबकि मानक विचलन मूल्य छात्र-छात्राओं के प्राप्तांकों में वैयक्तिक भिन्नता की सूचना देता है। मध्यमान तथा मानक विचलन मूल्यों की गणना में अधोलिखित सूत्र प्रयुक्त किया गये हैं—

$$\text{मध्य मान } (M) = A + \frac{\sum fd}{N} i$$

$$\text{मानक विचलन } (S.D.) = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2}$$

जहाँ

A = कल्पित माध्य

f = आवृत्ति

d = विचलन

i = वर्गान्तर

N = विद्यार्थियों की संख्या

\sum = योग का चिन्ह

परीक्षणों की विश्वसनीयता: (Reliability of the Test)

कोई भी परीक्षण उस सीमा तक विश्वसनीयता होता है जिस सीमा तक वह बराबर प्रयोग करने पर भी एक सा परिणाम प्रदान करे अर्थात् विश्वसनीयता किसी परीक्षण पर प्राप्तांकों की संगति पर निर्भर करती है। किसी परीक्षण की विश्वसनीयता उस संगति पर निर्भर करती है, जो उन व्यक्तियों की योग्यता का अनुमान लगती है, जिनके लिए उनका प्रयोग किया जाता है।

शोधकर्ता ने इस अनुसंधान में गणित परीक्षण के लिए 200 छात्र-छात्राओं को चुना। परीक्षण की विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए कूचर रिचर्डसन विधि तथा उच्च और निम्न समूह के बीच सहसम्बन्ध ज्ञात करने के लिए पियरसन प्रोडक्ट मोमेंट विधि का प्रयोग किया गया है।

निष्कर्ष (Conclusion)

प्रत्येक मनुष्य का मानसिक विकास वातावरण (Atmosphere), सामाजिक स्थिति (Social Status), वंशानुक्रम (Heridity), परिवार (Family), स्वास्थ्य (Health), विद्यालय (School), शिक्षक (Teacher) आदि के साथ की गयी अंतः क्रियाओं (Interactions) का परिणाम होता है। फलस्वरूप प्रत्येक व्यक्ति में वैयक्तिक विभिन्नताओं (Individual differences) का होना स्वाभाविक है। सांख्यिकीय गणना एवं व्याख्या के आधार पर निम्नलिखित निष्कर्ष प्राप्त हुए हैं—

1. शहरी क्षेत्र के विद्यार्थियों की गणित की शैक्षिक उपलब्धि ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों की गणित की शैक्षिक उपलब्धि से श्रेष्ठ है।
2. इसके साथ ही साथ शहरी क्षेत्र के विद्यार्थियों की बुद्धि भी ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों की बुद्धि से श्रेष्ठ है। स्कीनर (1964) एवं त्रिपाठी (1993) ने विज्ञान की शैक्षिक उपलब्धि में शहरी विद्यार्थियों को ग्रामीण विद्यार्थियों की अपेक्षा उच्च बताया जबकि ललीथामा (1980), राव (1983), नागालक्ष्मी (1996) एवं पल्लवी (2006) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि में ग्रामीण विद्यार्थियों की अपेक्षा शहरी विद्यार्थियों को ही उच्च पाया। जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
3. लैंगिक स्तर पर शहरी बालक और बालिकाओं की बुद्धि का स्तर समान है तथा गणित की शैक्षिक उपलब्धि में बालिकाएं, बालकों से श्रेष्ठ हैं। अब्राहम (1974), हरिकृष्णन (1992) एवं सईद, वशीर, गोण्डल और बुशरा (2005) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि में बालिकाओं को बालकों से श्रेष्ठ बताया है जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
4. लैंगिक स्तर पर ग्रामीण बालक और बालिकाओं की बुद्धि का स्तर समान है गणित की विषयों की शैक्षिक उपलब्धि में बालक, बालिकाओं से श्रेष्ठ है। गणित की शैक्षिक उपलब्धि के संबंध में नायर (1971), ललीथामा (1980) एवं पटेल (1984) ने भी बालिकाओं की अपेक्षा बालकों को श्रेष्ठ बताया है। अध्ययन हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
5. शहरी क्षेत्र के गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों की गणित विषयों की शैक्षिक उपलब्धि सरकारी विद्यालय के बालकों से अच्छी एवं श्रेष्ठ है। इसके साथ ही साथ गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों की बुद्धि भी सरकारी विद्यालय के बालकों की बुद्धि से श्रेष्ठ है। बुंग एवं थामस (1995) ने भी गणित की शैक्षिक उपलब्धि के संबंध में विद्यालयीय वातावरण को ही महत्वपूर्ण कारक बताया है, जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
6. शहरी क्षेत्र के गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की गणित विषयों की शैक्षिक उपलब्धि सरकारी विद्यालय के बालिकाओं से अच्छी एवं श्रेष्ठ है। इसके साथ ही साथ गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की बुद्धि भी सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की बुद्धि से श्रेष्ठ है। बुंग एवं थामस (1995) ने भी गणित की शैक्षिक उपलब्धि के संबंध में विद्यालयीय वातावरण को ही महत्वपूर्ण कारक बताया है। जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
7. ग्रामीण क्षेत्र के सरकारी विद्यालयों के बालकों की गणित विषयों की शैक्षिक उपलब्धि की अपेक्षा गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों की शैक्षिक उपलब्धि अच्छी एवं श्रेष्ठ है। इसके साथ ही साथ सरकारी विद्यालय के बालकों की बुद्धि की अपेक्षा गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों की बुद्धि भी श्रेष्ठ है। बुंग एवं थॉमस (1995) तथा नायर (1971) ने भी गणित की शैक्षिक उपलब्धि के संबंध में विद्यालयीय वातावरण को ही सबसे जिम्मेदार कारक माना है, जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।

8. ग्रामीण क्षेत्र के सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की विषयों की शैक्षिक उपलब्धि की अपेक्षा गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की शैक्षिक उपलब्धि अच्छी एवं श्रेष्ठ है। इसके साथ ही साथ सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की बुद्धि की अपेक्षा गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की बुद्धि श्रेष्ठ है। बुंग एवं थामस (1995) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि के संबंध में विद्यालयीय वातावरण को ही महत्वपूर्ण कारक बताया है। जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
9. शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों का गणित का बुद्धि से उच्च एवं धनात्मक सहसंबंध है, परंतु ग्रामीण क्षेत्र के विद्यार्थियों का गणित में शैक्षिक उपलब्धि और बुद्धि का सहसंबंध शहरी परिपेक्ष के गणित और बुद्धि के सहसंबंध से श्रेष्ठ है। गर्ग (1992), खान और सिंह (2008) ने गणित एवं बुद्धि के मध्य सहसंबंध में शहरी विद्यार्थियों को ग्रामीण विद्यार्थियों की अपेक्षा अधिक पाया वहीं डोडेनडरफ (2006) ने दोनों वातावरण के मध्य कोई अंतर नहीं पाया। जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
10. शहरी क्षेत्र के बालक-बालिकाओं की गणित एवं बुद्धि के प्राप्तांकों के मध्य धनात्मक सहसंबंध है, बालिकाओं की गणित के साथ बुद्धि का सहसंबंध बालकों की गणित के साथ बुद्धि का सहसंबंध से श्रेष्ठ है। बेगम एवं फुकन (2001), माथुर, मल्होत्रा और दूबे (2005) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि एवं बुद्धि के मध्य सहसंबंध बालकों की अपेक्षा बालिकाओं में उच्च पाया गया। गणित विषयों का बुद्धि के साथ सहसंबंध के सम्बन्ध में सुनिथा और मयूरी (2001) ने बालक और बालिकाओं के बीच कोई अंतर नहीं पाया, जो हमारे निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
11. ग्रामीण क्षेत्र के बालक-बालिकाओं की गणित एवं बुद्धि के प्राप्तांकों के मध्य धनात्मक सहसंबंध है, परंतु बालकों के गणित के प्राप्तांकों का बुद्धि के साथ सहसंबंध बालिकाओं से उच्च स्तर का है। गणित विषयों का बुद्धि के साथ सहसंबंध के संबंध में सिन्हा (1967), थिलागवाथी (2001), नार्मन (2005), राजपूत (1984), त्रिपाठी (1987), माथुर, मल्होत्रा और दूबे (2005) ने बालिकाओं की अपेक्षा बालकों में उच्च पाया गया जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
12. शहरी क्षेत्र के सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित का बुद्धि से धनात्मक सहसंबंध है, परंतु सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित के प्राप्तांकों का बुद्धि के साथ सहसंबंध गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित तथा बुद्धि के प्राप्तांकों के मध्य सहसंबंध से उच्च एवं श्रेष्ठ है। कक्कड़ (1967), नायर (1971), पाथी (1991), मोहन्ती (1992), सालगिया (1988) एवं सान्धा कुमारी (1998) आदि ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि तथा बुद्धि के सहसंबंध में सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालय में पढ़ने बालकों में अंतर होने का मुख्य कारण विद्यालयी वातावरण को बताया गया, जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
13. शहरी क्षेत्र के सरकारी एवं गैर सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की गणित के बालिकाओं की गणित एवं बुद्धि के मध्य सहसंबंध सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की गणित एवं बुद्धि के मध्य सहसंबंध से उच्च एवं श्रेष्ठ हैं, नायर (1971), पाथी (1991) तथा सान्धा कुमारी (1998) आदि ने सरकारी एवं गैर सरकारी विद्यालय के बालक-बालिकाओं की गणित की शैक्षिक उपलब्धि तथा बुद्धि के मध्य सहसंबंध के बीच अंतर आने का मुख्य कारण विद्यालयीय वातावरण को महत्वपूर्ण कारक बताया गया, जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।
14. ग्रामीण क्षेत्र के सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित का बुद्धि के साथ उच्च एवं धनात्मक सहसंबंध है जबकि सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित के प्राप्तांकों का बुद्धि के साथ सहसंबंध गैर-सरकारी विद्यालय के बालकों का गणित के प्राप्तांकों का बुद्धि के साथ सहसंबंध विद्यालयी स्तर पर लगभग समान है। कक्कड़ (1967), नायर (1971), सालगिया (1988) एवं सान्धा कुमारी (1998) ने गणित की शैक्षिक उपलब्धि तथा बुद्धि के मध्य सहसंबंध सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालयों के बीच अंतर आने का मुख्य कारण विद्यालयीय वातावरण को बताया गया है, जिससे हमारे निष्कर्ष की पुष्टि होती है।
15. ग्रामीण क्षेत्र के सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं का गणित का बुद्धि के साथ उच्च एवं धनात्मक सहसंबंध है जबकि सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की गणित के प्राप्तांक का बुद्धि के साथ सहसंबंध गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं का गणित के प्राप्तांकों का बुद्धि के साथ सहसंबंध विद्यालयी स्तर पर लगभग समान है। मोहन्ती (1992), बुंग एवं थॉमस (1995), सान्धा कुमारी (1998) ने सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालय के बालिकाओं की गणित तथा बुद्धि के मध्य सहसंबंध की स्तर में भिन्नता आने का मुख्य कारण विद्यालयीय वातावरण को बताया है, जिससे हमारे निष्कर्ष की पुष्टि होती है।
16. गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि तथा बुद्धि के संपूर्ण प्राप्तांकों में उच्च एवं धनात्मक सहसंबंध है जो दोनों कारकों की मानक त्रुटि की गणना से भी भली-भाँति स्वीकार एवं समर्थन करने योग्य है। जार्ज (1966), सिन्हा (1967), सुपर डोनाल्ड, क्राइटिस एवं जॉन (1968), थॉनडाइक (1969), सिन्हा (1970), पाठक (1972), श्रीवास्तव (1975), सीथा (1975), शिवप्पा (1980), शर्मा (1982), कुमार (1986), त्रिपाठी (1987), सिंह (1988) एवं त्रिपाठी (1993) आदि ने अपने अध्ययन द्वारा संपूर्ण शैक्षिक उपलब्धि तथा बुद्धि के मध्य उच्च एवं धनात्मक सहसंबंध पाया जो हमारे द्वारा प्राप्त निष्कर्ष की पुष्टि करते हैं।

प्रस्तुत अनुसंधान की शैक्षिक उपादेयता (Educational Implications of the Research)

मनुष्य द्वारा बुद्धिमत्तापूर्ण किया गया कोई भी कार्य निरुद्देश्य नहीं होता, किन्तु उद्देश्य का महत्व भी उसकी उपयोगिता पर ही निर्भर करता है। इसी प्रकार शिक्षा के क्षेत्र में भी किया गया शैक्षिक अनुसंधान तब तक सफल और सार्थक सिद्ध नहीं हो सकता जब तक उसकी शैक्षिक उपयोगिता न हो, सहसंबंध का सर्वाधिक उपयोग शिक्षा के क्षेत्र में ही किया जाता है। प्रस्तुत अनुसंधान की उपयोगिता निम्नलिखित महत्त्वों के कारण और भी बढ़ जाती है।

इस अध्ययन के आधार पर गणित विषय में पिछड़े एवं प्रतिभा सम्पन्न बालक-बालिकाओं का पता लगाया जा सकता है। पिछड़े बालक औसत बालकों की अपेक्षा गणित विषय में कमजोर होते हैं तथा उनको पाठ्य-वस्तु समझने एवं समझाने में अधिक समय एवं श्रम की आवश्यकता होती है। यह अनुभव किया जा सकता है कि पिछड़े बालकों के लिए गणित शिक्षण की पृथक व्यवस्था करके उन्हें उपयुक्त शिक्षण विधियों द्वारा अध्यापित कर उनके शैक्षिक उपलब्धि स्तर का उन्नयन किया जा सकता है, साथ ही साथ बालक-बालिकाओं की व्यक्तिगत कमजोरियों का पता लगाकर उनका निदान कर उनके शैक्षिक उपलब्धि स्तर में भी सुधार किया जा सकता है। इसके विपरीत प्रतिभा सम्पन्न बालक एवं बालिकाएं काफी तीव्र गति से विषयवस्तु ग्रहण करते हैं। अतः उन्हें अतिरिक्त कार्य एवं अभ्यास प्रश्न देकर उनकी शक्तियों का

अधिकतम उपयोग किया जा सकता है। गणित विषय के प्रति उनमें स्वस्थ एवं अनुकूल अभिवृत्ति तथा अभिरुचि विकसित की जा सकती है।

पिछड़े बालकों के अध्ययन से बर्ट (1951) ने बताया था कि "इनमें से अनेक बालकों का पिछड़ापन, योग्यताओं की कमी के कारण नहीं वरन् दुखद पारिवारिक एवं श्लेष्य वातावरण के कारण होता है।"

इस संबंध में बेलार्ड (1953) का कथन है कि पिछड़े बालकों में दो प्रकार के बालक सम्मिलित होते हैं—

1. निम्न बुद्धि एवं अल्प योग्यताओं के बालक तथा
2. असुविधापूर्ण एवं प्रतिकूल पारिवारिक स्थिति के बालक।

इस परिपेक्ष्य में अल्प बुद्धि एवं योग्यताओं के बालकों को गणित विषय के चयन तथा अन्य विषयों के चयन में स्वतन्त्रता न देकर शिक्षा में व्यापक अपव्यय एवं अवरोधन की भयंकर समस्या को कम किया जा सकता है और साथ ही ऐसे छात्रों पर अपव्यय होने वाले धन, समय एवं शक्ति का उपयोग अन्य बालकों की शिक्षा पर किया जा सकता है।

1. ग्रामीण क्षेत्र के बच्चों को शहरी क्षेत्र के समान ही पर्याप्त सुविधाएं देकर उनकी शैक्षिक उपलब्धि में उन्नयन किया जा सकता है।
2. इस अध्ययन के आधार पर गणित वर्ग के विद्यार्थियों की भाँति कला, वाणिज्य आदि के विद्यार्थियों को भी परिश्रम करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है जिससे वे विषय-वस्तु में पर्याप्त रुचि एवं कौशल प्रदर्शित कर सकें। इसके लिए सर्वप्रथम इन वर्गों को विषय-वस्तु संबंधी कमजोरियों के कारणों का पता लगाकर उनमें सुधार लाया जा सकता है।
3. बुद्धि और शैक्षिक उपलब्धि में धनात्मक सहसम्बन्ध होता है। इस अध्ययन के आधार पर हाईस्कूल स्तर पर प्रवेश के पूर्व प्रवेशार्थियों के लिए बुद्धि परीक्षा का आयोजन करके तथा गणित विषय के लिए सामान्य स्तर के मानकीकृत परीक्षण (जो वैयक्तिक भिन्नता के सभी स्तरों के अनुकूल हो) के प्रशासन द्वारा उनकी गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि एवं बुद्धि-लब्धि का पता लगाकर उनके गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि एवं बुद्धि में सहसंबंध निकाले जाये तथा सहसंबंध के आधार पर उन्हें गणित विषय चयन करने की सलाह दी जा सकती है। उच्च एवं निम्न बुद्धि प्राप्तियों के आधार पर छात्रों को विभिन्न पाठ्य समूहों के चयन में भी सहायता की जा सकती है।
4. लैंगिक स्तर पर बालक एवं बालिकाओं की विभिन्न विषयों की शैक्षिक उपलब्धि का पता लगाकर तथा उनमें निम्न उपलब्धि के कारणों का भी पता लगाकर उनमें सुधार लाया जा सकता है।
5. विद्यालयी स्तर भी बालक-बालिकाओं के विभिन्न विषयों के शैक्षिक उपलब्धि के आधार पर सुयोग्य, कुशल एवं परिश्रमी शिक्षक की व्यवस्था करके उन्हें उपयुक्त शिक्षण विधियों द्वारा अध्यापित कर उनके शैक्षिक उपलब्धि स्तर का उन्नयन किया जा सकता है।
6. बालक एवं बालिकाओं की गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि की जानकारी के पश्चात् निम्न शैक्षिक उपलब्धि वाले बालक-बालिकाओं के अभिभावकों के पास उनके सुधार हेतु सूचित किया जा सकता है क्योंकि अध्यापक के अतिरिक्त बालकों के अभिभावकों को भी प्रारंभिक अवस्था में बालक-बालिकाओं की शैक्षिक उपलब्धि में वृद्धि हेतु ध्यान देना पड़ेगा क्योंकि प्रारंभ से ही बालक की शिक्षा पर पारिवारिक अनुभवों का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। अतः अभिभावकों को यह ज्ञान देना उपयुक्त होगा कि गणित

विषय की शैक्षिक उपलब्धि के प्रति अनुकूल अभिवृत्ति की क्या भूमिका होती है। बालकों में किस प्रकार सकारात्मक अभिवृत्ति विकसित की जाय तथा निम्न सामाजिक-आर्थिक स्तर का बालक की शैक्षिक उपलब्धि पर क्या प्रभाव पड़ता है और किस प्रकार निम्न स्तर के प्रभाव को निष्प्रभावी किया जा सकता है। यह तथ्य असुविधापूर्ण जीवन यापन करने वाले परिवारों के बालकों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता पर बल देता है जिससे उन्हें उपयुक्त परिवेश प्रदान कर उनकी वैषम्यजनित पर्यावरणीय कमी को दूर किया जा सके और उनकी अंतर्निहित योग्यताओं का यथार्थ रूप में विकास संभव हो सके। ऐसा करने से विद्यार्थियों के गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि स्तर में सुधार होगा।

अग्रवर्ती अनुसंधानों हेतु सुझाव (Suggestions for the Further Research)

प्रस्तुत शोध अध्ययन कई सीमाओं के अंतर्गत किया गया है जिसका उल्लेख पहले ही किया जा चुका है। इस शोध अध्ययन में बुद्धि एवं शैक्षिक उपलब्धि के मध्य सहसंबंध का अध्ययन किया गया। समयाभाव एवं अन्य साधनों की कमी के कारण शैक्षिक उपलब्धि को प्रभावित करने वाले अन्य कारक तत्वों का अध्ययन नहीं किया जा सका। कुछ समस्याएं जो इस अध्ययन के अंतर्गत प्रकट हुई थी उनका उल्लेख नीचे किया गया है तथा उनके हल के लिए सम्भावित विधि का वर्णन किया गया है—

1. बालक-बालिकाओं के शैक्षिक उपलब्धि पर केवल बुद्धि का ही प्रभाव नहीं पड़ता है बल्कि वातावरण के अंतर्गत सभी तत्व जैसे— पारिवारिक स्थिति, सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति, पढ़ने के लिए उपलब्ध सुविधाएं, अध्ययन-आदतें, पूर्ववर्ती कक्षा की शैक्षिक उपलब्धि, आकांक्षास्तर, दुश्चिन्ता, मनःस्ताप, विधि अभिरुचियां, विभिन्न प्रकार के समायोजन, व्यक्तित्व विश्लेषकों आद का भी प्रभाव पड़ता है। इन सभी का चुनाव गणित विषय की शैक्षिक उपलब्धि को पता लगाने की दृष्टि से किये जा सकते हैं तथा महत्वपूर्ण चरों की सहायता से शैक्षिक उपलब्धि के भविष्य कथन का भी अध्ययन किया जा सकता है। यदि इन सब बातों का अध्ययन प्रश्नावली एवं साक्षात्कार के द्वारा किये जायें एवं प्राप्त आंकड़ों का सांख्यिकीय विश्लेषण किया जाय तो इस आधार पर भी कहा जा सकता है कि बुद्धि कहाँ तक वास्तविक रूप से शैक्षिक उपलब्धि को प्रभावित करती है।
2. सभी अनिवार्य विषयों (हिन्दी, विज्ञान आदि) तथा मुख्य वैकल्पिक विषयों (गणित, भूगोल, अंग्रेजी, इतिहास आदि) स्तर पर वस्तुनिष्ठ परीक्षण बनायें जायें और छात्र-छात्राओं की शैक्षिक उपलब्धि के सही मूल्यांकन किये जायें। इन परीक्षणों से प्राप्त आंकड़ों के सहसंबंध की गणना बुद्धि के साथ किये जायें इसमें बालक-बालिकाओं को शैक्षिक लब्धि का सही पता चल जायेगा और साथ ही साथ यह भी पता चल जायेगा कि बुद्धि किस विषय की शैक्षिक उपलब्धि को अधिक प्रभावित करती है।
3. वर्तमान समय में प्रायः सभी मनोविज्ञानिक यह मानने लगे हैं कि बुद्धि कई क्षमताओं जैसे— गणना, कार्य, स्मरण, तर्क इत्यादि का मिश्रित रूप है। यदि इन बौद्धिक क्षमताओं का संबंध अलग-अलग शैक्षणिक विषयों के साथ किया जाये तो यह पता लग सकता है कि कौन सी मानसिक क्षमता अमुक विषय के अध्ययन को अधिक प्रभावित करती है। स्वाभाविक है कि विभिन्न प्रकार के अध्ययन के लिए विभिन्न मानसिक क्षमताओं के परीक्षण तथा शैक्षणिक विषयों के उपलब्धि मापन के लिए वस्तुगत परीक्षणों की आवश्यकता होगी जो अध्ययन की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण होगा।

4. प्रस्तुत अध्ययन 10 वी कक्षा के छात्र-छात्राओं पर सम्पादित किया गया है। गणित विषय की उपलब्धि की भविष्योक्ति हेतु प्राथमिक, मिडिल, उच्चतर माध्यमिक स्तर एवं कॉलेज स्तर पर स प्रकार के अध्ययन संपन्न किये जा सकते हैं।
5. गणित विषय का विभिन्न स्तरों पर पारस्परिक सहसंबंध की गणना की जाय तथा पुनः इनका बुद्धि के मध्य सहसंबंध ज्ञात करके भविष्योक्ति में सुधार लाया जा सकता है।
6. शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र के सरकारी एवं गैर-सरकारी विद्यालयों के बालक-बालिकाओं की जिनके प्राप्तांक जिस विषय में कम हो उनकी शैक्षिक उपलब्धि की भविष्योक्ति हेतु अनुसंधान की पुनरावृत्ति की जा सकती है।
7. ऐसे बालक-बालिकाओं के व्यक्तित्व का अध्ययन किया जा सकता है जिनके सम्भाव्य गणित विषय में अर्जित प्राप्तांकों एवं बुद्धि प्राप्तांकों में अत्यधिक विचलन पाया गया है, यह अध्ययन प्राप्तांकों के अत्यधिक अंतर के कारणों पर प्रभाव डाल सकेगा।
8. बुद्धि के किसी भी स्तर पर गणित के विकास के लिए एक उनमुक्त एवं अनौपचारिक वातावरण का होना जरूरी है। गणित के ज्ञान का विकास उसके बौद्धिक विकास की सबसे अच्छी कसौटी है। गणित का विकास भी विकास के अन्य पहलुओं के लाक्षणिक सिद्धांतों के अनुसार ही होता है। रोजेंथाल (1957) ने लिखा है कि "जिन बच्चों की सामाजिक स्थिति ऊँची होती है, उनकी शैक्षिक उपलब्धि भी ऊँची होती है। उच्चतर सामाजिक-आर्थिक एवं शैक्षिक स्तर वाले परिवारों में माता-पिता बच्चों को अधिक समय देते हैं और साथ ही साथ उनका अधिक मार्गदर्शन भी करते हैं।"
9. गणित विषय के पाठ्यक्रम का चयन विविध आयु के छात्र-छात्राओं की रुचि एवं आवश्यकताओं के अनुरूप किया जाना चाहिए।
10. गणित विषय के संपूर्ण पक्षों पर विस्तृत मानवीकृत परीक्षण बनाये जायं जो 10वी कक्षा के विद्यार्थियों की वैयक्तिक भिन्नताओं के हर स्तर के अनुकूल हो और इन विषयों की शैक्षिक उपलब्धि का बुद्धि के अंकों के साथ सहसंबंध ज्ञात किये जायं। इस प्रकार के परीक्षणों के निर्माण तथा प्रशासन में अधिक समय लगेंगे परंतु इस प्रकार के परिकल्पित सहसम्बन्ध सटीक एवं उपयुक्त होगा।
7. होय वेयने के., टार्टर सी जॉन,होय अनीता वूलफॉल्क (2006).अकेडमिक ऑप्टिमिज्म ऑफ स्कूल्स : एकफोर्स फॉर स्टूडेन्ट अचिवमेन्ट. अमेरिकन एजुकेशनल रिसर्च जर्नल, 43(3), 425-446
8. हामिद अशरफ एण्ड एट अल (2017).टीचर्स कमिटमेंट टू प्रोफेशनल एथिक्स एण्ड देअर इमोशनल इन्टैलीजेन्स: अरिलेशनशिप स्टडी.कोजेन्ट एजुकेशन जर्नल, 4(1)
9. हसु (2010). द रिलेशनशिप बिटविन द इमोशनल इन्टैलीजेन्स, बर्नआउट एण्ड टीचर एफिकेसी अमंग एलीमेन्टरी स्कूल टीचर्स इन तार्वान.लघु शोध प्रबन्ध का ओहसिउंग विश्वविद्यालय.
10. जूलिडेह फरनक, यशोधरा के. (2008). भारत व ईरान के माध्यमिक विद्यालय के शिक्षकों के व्यावसायिक मूल्य आयु एवं शिक्षण विषय के सन्दर्भ में.एज्यूट्रैक नीलकमल पब्लिकेशन्स, हैदराबाद,वॉल्यूम-8, 34-38.
11. जमशिदि, पूल तथा खोशकोरोदि (2012). विद्यालय शिक्षकों की आत्म-प्रभावकारिता पर संवेगात्मक बुद्धि का प्रभाव.जर्नल ऑफ बेसिक अप्लाइड साइंस रिसर्च, 2(9),9710-9716.
12. जूड (2011). माध्यमिक विद्यालय शिक्षकों के व्यावसायिक तनाव पर संवेगात्मक बुद्धि एवं लिंग का प्रभाव. पाकिस्तानजर्नल ऑफ सोशल साइंस, 8 (4),159-165
13. केबट, आर.एन. (2007). राष्ट्रीय चेतना का संदेशवाहक : शिक्षक.शिविरा, मासिक पत्रिका, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, बीकानेर, पृष्ठ-17.
14. कुमार (2013). वैल्यूज ऑफ सीनियर सैकेण्डरी स्कूल टीचर्स. इण्टरनेशनल इन्डेक्स एण्ड रेफर्ड रिसर्च जर्नल, 111 (34), 72-73.

सन्दर्भ ग्रंथ सूची

1. इकनूर माया (2017). सेल्फ-वैल्यूज ऑफ प्राइमरी स्कूल टीचर्स वर्किंग इन तुर्किष पब्लिक स्कूल्स.अकेडमिक जर्नल, 12 (11), 595-603
2. फही पेट्रिक, वू हसिन चिअह, हॉय बेचने के. (2010). इन्डिडूअल अकेडमिक ऑप्टिमिज्म ऑफ टीचर्स.एनुअल मिटिंग ऑफ द यूनिवर्सिटी काउन्सिल फॉर एजुकेशनल एडमिनिस्ट्रेशन इन केलीफॉर्निया, नवम्बर-2009, पृष्ठ 209-227.
3. गुप्ता, एस.पी. (2006). सांख्यिकीय विधियाँ.शारदा पुस्तक भवन, पब्लिसर्श एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, यूनिवर्सिटी रोड, इलाहाबाद।
4. गुप्ता (2012). माध्यमिक विद्यालय शिक्षकों के मूल्य लिंग, शिक्षण अनुभवएवं विद्यालय प्रकृति के सन्दर्भ में.अकेडमिकिआ साउथ एथिअन अकेडमिक रिसर्च जर्नल, 2(2).
5. गुप्ता, मंजू (1991).भारत में शिक्षा प्रणाली का विकास.के.एस. के.पब्लिशर्स एवं डिस्ट्रीब्यूटर्स, अंसारी रोड, नई दिल्ली-110002।
6. गहाली, विजया लक्ष्मी (2006). माध्यमिक स्तर के बालकों के अभिभावकों व शिक्षकों द्वारा दिये गये मूल्यों कामहत्व.एज्यूट्रैक नीलकमल पब्लिकेशन्स, हैदराबाद,34-38