

सतत विकास लक्ष्य-4 (गुणवत्तापूर्ण शिक्षा) के लक्ष्यों को प्राप्त करने की दिशा में तकनीकी संस्थानों के छात्रों में गणित संबंधी चिंता का मुकाबला करने की नीतियाँ

**Policies to Combat Mathematics Anxiety in the Students of Technical Institutions
Towards Achieving Targets of SDG 4 (Quality Education)**

मोनिका पाराशर¹ एवं विजय कुमार²

Monika Parashar¹ and Vijay Kumar²

¹Research Scholar, School of Engineering and Technology,
Manav Rachna International Institute of Research and Studies,
Faridabad, Haryana, INDIA

²School of Engineering and Technology,
Manav Rachna International Institute of Research and Studies,
Faridabad, Haryana, INDIA

monika.parashar.bhardwaj@gmail.com, vijaykumar.set@mriu.edu.in

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21817752>

सारांश

तकनीकी शिक्षा में, गणित उन प्रमुख पाठ्यक्रमों में से एक है जो नवोदित तकनीकी विशेषज्ञों में समस्या-समाधान, तार्किक और विश्लेषणात्मक कौशल विकसित करने में मदद करता है। एक मजबूत गणितीय पृष्ठभूमि न केवल विविध करियर के द्वार खोलती है, बल्कि छात्रों को उभरती हुई तकनीकों को समझने में भी सक्षम बनाती है। इस शोधपत्र में, गणित के पाठ्यक्रम और मुख्य शैक्षणिक कौशलों पर चर्चा की गई है, जिसमें अव्यावहारिक पाठ्यक्रम, अप्रभावी शिक्षण पद्धतियाँ, शिक्षकों की कम योग्यता और गणित के प्रति भय और चिंता को बढ़ाने वाले कई कारक शामिल हैं। इसके अलावा, लेखकों ने कार्यान्वयन में कमियों की पहचान की है और संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य-4 (SDG-4) (गुणवत्तापूर्ण शिक्षा) (Quality Education) के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए कुछ नीतियाँ प्रस्तावित की हैं। प्रस्तावित उपाय निश्चित रूप से छात्रों की रुचि को बढ़ावा देंगे और गणित में दक्षता बढ़ाएँगे, साथ ही गणित की चिंता को कम करेंगे और तकनीकी संस्थानों में गुणवत्तापूर्ण गणित शिक्षा सुनिश्चित करेंगे।

Abstract

In Technical education, Mathematics is one of the key courses that helps develop problem-solving, logical, and analytical skills among budding technocrats. A strong mathematical background opens doors to diverse career opportunities, but also empowers students to grasp emerging technologies. In this paper, the Mathematics curriculum and core pedagogical skills have been discussed, including impractical curriculum, ineffective teaching methodologies, low competency of teachers, and many such factors that contribute to Mathematics fear and anxiety. Moreover, authors identified the implementation gaps and proposed certain policies to achieve the targets of SDG-4 (Quality Education) of the United Nations. The proposed measures will definitely cultivate the interest of students and increase proficiency in Mathematics while reducing Mathematics anxiety and ensuring quality Mathematics education in technical institutions.

मुख्यशब्द: गणित की चिंता, गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, गणित का डर, एसडीजी-4, पाठ्यक्रम डिजाइन

Key words: Mathematics anxiety, Quality Education, Mathematics fear, SDG-4, Curriculum design.

परिचय

गणितीय समस्याओं को हल करते समय छात्रों में गणित की चिंता व्याप्त रहती है, जिसका नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। यह एक निरंतर भय है जो गणितीय अवधारणाओं को सीमित कर देता है, जिससे वे विज्ञान और प्रौद्योगिकी की समस्याओं को हल करने से कतराते हैं। गणित सभी विज्ञानों की रानी है जो महत्वपूर्ण कौशल विकसित करती है, जिसमें संख्यात्मक कौशल, समस्या-समाधान कौशल, निर्णय लेने का कौशल और तार्किक तर्क कौशल शामिल हैं जो वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करने के लिए आवश्यक हैं।

इसलिए, गणित की मजबूत नींव न केवल विविध व्यवसायों के अवसरों के द्वार खोलती है, बल्कि छात्रों को दुनिया को समझने और उससे जुड़ने तथा तकनीकी अध्ययन के विभिन्न क्षेत्रों में मार्ग प्रशस्त करने में भी सक्षम बनाती है। गणित को कला और विज्ञान दोनों के रूप में देखा जा सकता है, जो सैद्धांतिक अध्ययन के साथ-साथ व्यावहारिक ज्ञान का आधार भी बनता है। गणितीय अवधारणाओं के ठोस ज्ञान के बिना तकनीकी शिक्षा को आसानी से नहीं समझा जा सकता।

व्यवहार में, यह देखा गया है कि तकनीकी संस्थानों में छात्रों के लिए गणित चिंता का कारण बन सकता है, तथा उनके मन में एक अलग दृष्टिकोण प्रस्तुत कर सकता है। इस प्रकार का रवैया कई कारणों से विकसित होता है, जैसे कि बुनियादी अवधारणाओं की कमी, पाठ्यक्रम में अनुप्रयोग-आधारित अवधारणाओं की कमी, शिक्षण-अधिगम शिक्षाशास्त्र आदि। नवोदित टेक्नोक्रेट्स को गणित पाठ्यक्रम पढ़ाने के पीछे उद्देश्य समस्या-समाधान कौशल, विश्लेषणात्मक कौशल, निर्णय लेने के कौशल, तार्किक तर्क आदि विकसित करना है, जिन्हें वास्तविक जीवन की स्थितियों में लागू किया जा सके। लेकिन वास्तविक कहानी अलग है। छात्र इस

विषय को शुष्क और अमूर्त प्रकृति का मानते हैं। इसके कारण, वे इसमें अपनी रुचि खो देते हैं और कार्यक्रम को सुचारु रूप से चलाने के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण अवधारणाओं को समझने में असमर्थ हो जाते हैं। इस चिंता का परिणाम यह है कि छात्र उच्च शिक्षा का विकल्प नहीं चुनते, उन्हें अच्छी प्लेसमेंट नहीं मिल पाती, तथा कई अन्य परिस्थिति-आधारित कारण होते हैं। इसके अलावा, वे अपना आत्मविश्वास खो देते हैं और इसे बोझ समझने लगते हैं। गणित महज एक अध्ययन की योजना नहीं है; यह नवोदित टेक्नोक्रेट्स के लिए अपनी तकनीकी सोच विकसित करने का एक जीवन कौशल है, और यह आजीवन सीखने की श्रेणी में आता है। इसलिए, सभी को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करना संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य-4 (SDG-4) का मुख्य उद्देश्य है, जिसे गणित में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान किए बिना और छात्रों के मन से गणित के डर को दूर किए बिना हासिल नहीं किया जा सकता। गुणवत्तापूर्ण शिक्षा में इस प्रतिस्पर्धी दुनिया में बने रहने के लिए सभी के लिए साक्षरता और संख्यात्मकता शामिल है। SDG-4([1]) के 10 लक्ष्य हैं, और प्रत्येक लक्ष्य की कुछ विशेषताएं हैं जिनके द्वारा लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है। इन लक्ष्यों में से एक लक्ष्य तकनीकी शिक्षा कार्यक्रमों में भागीदारी से संबंधित है, तथा तीन लक्ष्य मोटे तौर पर SDG-4 के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए गणित शिक्षा की आवश्यकता को इंगित करते हैं। सतत विकास लक्ष्य- 4(SDG-4) का उद्देश्य शिक्षा को आजीवन सीखने के रूप में बढ़ावा देना है, बिना किसी भेदभाव के। मोटे तौर पर, इसने व्यावसायिक या तकनीकी स्तर पर शिक्षा के एक निश्चित दक्षता स्तर पर गणित सहित साक्षरता और संख्यात्मकता के महत्व पर जोर दिया। इस शोध पत्र में तकनीकी संस्थानों के विद्यार्थियों में गणित की चिंता को दूर करने के लिए गणित पाठ्यक्रम पढ़ाने की कुछ नीतियां प्रस्तावित की गई हैं।

साहित्य की समीक्षा

एएसईआर (ASER), 2023([2]) के अनुसार, पिछले 5 वर्षों की तुलना में मामूली वृद्धि के बावजूद, भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में 4% से भी कम युवाओं ने औपचारिक व्यावसायिक या तकनीकी प्रशिक्षण प्राप्त किया है। भारत अभी भी जर्मनी, जापान, दक्षिण कोरिया आदि देशों से पीछे है, जहां 75% से अधिक आबादी ने औपचारिक व्यावसायिक और तकनीकी शिक्षा प्राप्त की है [3], जो एक गंभीर मामला है, क्योंकि व्यावसायिक अध्ययन रोजगार सुनिश्चित करने के लिए एक महत्वपूर्ण पहलू है। बंसल एवं अन्य [4] द्वारा किए गए अध्ययनों के परिणाम से पता चला कि डिजिटल साक्षरता में स्कूली छात्रों का प्रदर्शन क्रमशः 21.11%, 20.93%, 7.22%, 6.30%, 11.30%, 10.56%, 4.81% और 7.78% है, जो 'अच्छा', 'बहुत अच्छा', 'उत्कृष्ट', 'ठीक', 'बुनियादी', 'खराब', 'बहुत खराब' और 'बेहद खराब' है। अध्ययनों से पता चला है कि किसी भी छात्र ने डिजिटल साक्षरता कौशल में असाधारण प्रदर्शन नहीं किया। उच्च शिक्षा में इन छात्रों के प्रदर्शन की कल्पना कीजिए, और तकनीकी पक्ष पर, बुनियादी ज्ञान की कमी के कारण उनमें से अधिकांश की रुचि कम हो जाती है। इसलिए, हमारे युवाओं को डिजिटल रूप से साक्षर बनाने की अत्यंत आवश्यकता है ताकि वे उभरती हुई तकनीकों को सीखने के दौरान आने वाली चुनौतियों का सामना कर सकें। गणित के गहन ज्ञान के बिना, तकनीकी शिक्षा में एक कदम भी आगे बढ़ना संभव नहीं होगा।

NEP-2020 और SDG-4 के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए, स्नातकोत्तर कार्यक्रमों में कम नामांकन दरों के कारणों की पहचान करना और शैक्षणिक पाठ्यक्रम और शिक्षण-अधिगम शिक्षाशास्त्र की समीक्षा करते हुए रोजगार और समस्या-समाधान क्षमता में सुधार करना आवश्यक है।

(GEM-2024 रिपोर्ट [5], शर्मा [6]) के अनुसार, वैश्विक स्तर पर, विभिन्न आर्थिक पृष्ठभूमि वाले कई स्कूल जाने वाले बच्चों में आवश्यक कौशल सीखने में अंतर होता है। यह बुनियादी ढाँचे की कमी, अप्रशिक्षित

शिक्षकों, किसी विशेष विषय में व्यक्तिगत रुचि की कमी, किसी विशेष विषय को समझने में घबराहट आदि के कारण हो सकता है। ये कारक किसी विशेष विषय में पढ़ाई छोड़ने वालों की संख्या में वृद्धि को प्रभावित करते हैं। गणित एक ऐसा विषय है जिसमें छात्रों में घबराहट और एक कठिन प्रकार का डर होता है जिसे परिभाषित नहीं किया जा सकता।

(SDG-2023 (विशेष संस्करण) रिपोर्ट [7], अरोड़ा एवं अन्य [8]) के अनुसार, वैश्विक स्तर पर 300 मिलियन स्कूल जाने वाले छात्रों में बुनियादी संख्यात्मकता/साक्षरता कौशल का अभाव है, और 6 देशों में से केवल 1 देश ने सार्वभौमिक माध्यमिक विद्यालय पूरा करने का लक्ष्य हासिल किया है, जो चिंता का एक गंभीर विषय है। इस मामले को आगे बढ़ाने के लिए, भारत सरकार ने 21वीं सदी की जरूरतों के साथ शिक्षा प्रणाली में सुधार लाने के लिए विभिन्न पहल शुरू कीं, जिनमें निपुण(NIPUN) भारत, NEP-2020, डिजिटल इंडिया आदि शामिल हैं, और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए कई अन्य पहल भी शामिल हैं। इन योजनाओं को शुरू करने का उद्देश्य पाठ्यक्रम, शिक्षण पद्धति और मूल्यांकन में सुधार करते हुए गणित में वैचारिक समझ और समस्या-समाधान कौशल को बढ़ाना है। समझ, अनुभवात्मक अधिगम, बहुभाषावाद को प्रोत्साहित करने और विषय चयन में लचीलेपन पर अधिक जोर दिया जाएगा, जिससे छात्रों की रुचि बढ़ेगी और स्कूलों में उनकी रुचि बढ़ेगी।

राष्ट्रीय उपलब्धि सर्वेक्षण (NAS) 2021[9] के स्कोर कार्ड के अनुसार, गणित का राष्ट्रीय औसत स्कोर 500 में से 220 है, जो सभी विषयों में सबसे कम है। इससे पता चलता है कि छात्रों को गणित में चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है और वे अपनी आगे की पढ़ाई में गणित छोड़ सकते हैं। संभवतः, वे तकनीकी कार्यक्रमों का विकल्प नहीं चुनेंगे।

डोंगरे [10] द्वारा किए गए अध्ययनों से संकेत मिलता है कि 2011-12 में, भारत ने प्राथमिक शिक्षा पर सकल घरेलू उत्पाद (GDP) (राज्य और केंद्र संयुक्त)

का 1.75% खर्च किया, जबकि निजी व्यय सकल घरेलू उत्पाद (GDP) का 0.71% था, लेकिन निजी के सीखने के परिणाम सरकारी की तुलना में अधिक हैं।

हैनीमैन [11-12] के अनुसार, इस प्रतिस्पर्धी दुनिया में, आजीवन सीखना सभी के लिए एक परम आवश्यकता है। साक्षरता और अंकगणित को आधारभूत कौशल माना जाता है जो बुनियादी शिक्षा का मूल हैं। तकनीकी शिक्षा में, अंकगणित तकनीकी अवधारणाओं को समझने का एकमात्र कारक है और सभी संबंधित क्षेत्रों के लिए जीवन रेखा है।

नवोदित टेक्नोक्रेट्स के लिए जीवनपर्यन्त सीखने का कौशल के रूप में गणित

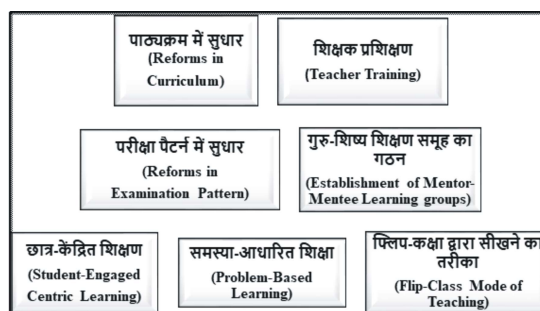
मोटे तौर पर, आजीवन शिक्षा को सभी आयु वर्ग के लोगों के लिए, बिना किसी भेदभाव के, सीखने की गतिविधियों के एकीकरण के रूप में परिभाषित किया जाता है। यहाँ, जीवन के संदर्भों (घर पर, स्कूल में, कार्यस्थल पर, समुदाय में, आदि) को औपचारिक और अनौपचारिक दोनों माध्यमों से संबोधित किया जाता है (UIL [13-14])। आजीवन सीखने के कौशल को विकसित करने की अवधारणा SDG-4 के अंतर्गत आती है।

SDG-4 का उद्देश्य सभी को समग्र और आजीवन सीखने के दृष्टिकोण से गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्रदान करने के अवसर सुनिश्चित करना है। ऐसा माना जाता है कि साक्षरता और अंकगणित में दक्षता कई जीवन कौशलों को जन्म देती है। इस शोध पत्र में, हम संख्यात्मक कौशल, विशेष रूप से उभरते टेक्नोक्रेट्स के लिए आवश्यक गणितीय कौशल के महत्व की खोज कर रहे हैं, जो इस प्रतिस्पर्धी दुनिया में एक आजीवन कौशल के रूप में आवश्यक है। इसलिए, ऐसे ढाँचे, उपकरण और पद्धतियाँ अपनाना जरूरी है जो छात्रों में गणितीय कौशल विकसित करें। गणित को सर्वोत्तम योग्यता के रूप में वर्णित किया गया है जो समस्या समाधान, निर्णय लेने, गणना आदि सहित विभिन्न कौशल विकसित कर सकता है। तकनीकी संस्थानों के छात्रों में गणित का कौशल उन्हें तकनीकी क्षेत्र के कार्यक्रमों के अनुकूल बनाता है।

यह देखा गया है कि अधिकांश छात्रों में गणित के प्रति घबराहट होती है, जिसके कारण वे उच्च शिक्षा के लिए गणित-रहित कार्यक्रमों का चयन करते हैं। इससे विषय की उनकी समझ और विषयवस्तु के बीच आजीवन अंतराल पैदा हो जाता है। ऐसी स्थितियाँ कई कारणों से उत्पन्न होती हैं, जैसे अनुपयुक्त शिक्षण पद्धति, अनुपयुक्त शिक्षण मॉड्यूल, साथियों का दबाव, और कई अन्य संभावित कारण। इस पत्र के अगले भाग में गणित शिक्षा के लिए कुछ नीतियाँ प्रस्तावित की गई हैं, जो तकनीकी संस्थानों के छात्रों के लिए इस विषय को सार्थक बनाती हैं।

तकनीकी संस्थानों के छात्रों को गणित पाठ्यक्रम पढ़ाने के लिए प्रस्तावित नीतियाँ

छात्रों की गणित में रुचि खत्म हो जाती है और उनमें एक प्रकार का भय विकसित हो जाता है जिसे वे शब्दों में बयां नहीं कर पाते। उन्हें लगता है कि गणित उनका सबसे बड़ा दोस्त नहीं, बल्कि दुश्मन है। ऐसे भय के कारकों से बचने के लिए, चित्र-1 में दी गई निम्नलिखित नीतियाँ तकनीकी संस्थानों के छात्रों में गणित की चिंता को दूर करने और सीखने की प्रवृत्ति विकसित करने में मदद करती हैं:



चित्र 1: गणित पाठ्यक्रम पढ़ाने के लिए प्रस्तावित रूपरेखा

पाठ्यक्रम में सुधार

गणित का पाठ्यक्रम अधिक अनुप्रयोग-आधारित और प्रासंगिक होना चाहिए। छात्र अपनी आवश्यकताओं और इच्छाओं के अनुसार इसके उपयोग और संबंध स्थापित कर सकें। विषयों को विषय-क्षेत्र के अनुसार अनुकूलित किया जाना चाहिए ताकि उनकी प्रयोज्यता

स्पष्ट हो और एक उचित संबंध विकसित हो। गणित विषयों के बिंदुओं को वास्तविक समस्याओं से जोड़ने के लिए पाठ्यक्रम में वास्तविक दुनिया की समस्याओं को शामिल किया जाना चाहिए।

शिक्षक प्रशिक्षण

संकाय सदस्यों के शैक्षणिक कौशल को निखारने और छात्रों के साथ बेहतर जुड़ाव के लिए नियमित संकाय विकास कार्यक्रम (FDP) आयोजित किए जाने चाहिए। संकाय प्रशिक्षण, संकाय सदस्यों को पाठ्यक्रम की विषयवस्तु, कार्यप्रणाली, नए अनुप्रयोगों और छात्रों के लिए पाठ्यक्रम की आवश्यकता के बारे में अद्यतन बनाता है।

परीक्षा पैटर्न में सुधार

वर्तमान परीक्षा प्रणाली छात्रों के मन में तनाव और चिंता पैदा करती है। परीक्षा पद्धति में छात्रों की समझ के स्तर का मूल्यांकन और सीखने के तरीकों में आने वाली समस्याओं का निदान किया जाना चाहिए। गणित जैसे विषयों में इस प्रकार के सुधार की अत्यंत आवश्यकता है। छात्रों में चिंता कम करने के लिए योगात्मक मूल्यांकन के स्थान पर एक रचनात्मक मूल्यांकन शुरू किया जाना चाहिए। इसके अलावा, मूल्यांकन निरंतर और व्यापक होना चाहिए, जो सुधार के क्षेत्र पर केंद्रित हो।

गुरु-शिष्य शिक्षण समूह का गठन

इस प्रकार का शिक्षण सहयोगात्मक प्रकृति का होता है और यह एक प्रकार का सहकर्मी समूह शिक्षण होता है। गणित विषय में, समस्या-समाधान सत्रों और शंका सत्रों में इस प्रकार का शिक्षण आवश्यक होता है, जो बिना किसी झिझक के शंकाओं का समाधान करता है और उनकी रुचि को बढ़ाता है। साझा अनुभवों से प्राप्त ज्ञान एक समृद्ध और उत्साहजनक शिक्षण वातावरण स्थापित करता है। आमतौर पर, विषय में सहायता और मार्गदर्शन प्रदान करने और छात्रों के अधिगम स्तर को बढ़ाने के लिए 3 से 4 प्रशिक्षुओं पर एक संरक्षक नियुक्त किया जाता है। यह आत्मविश्वास बढ़ाने और आवश्यक कौशल विकसित करने के लिए व्यक्तिगत शिक्षण का अवसर प्रदान करता है।

छात्र-केंद्रित शिक्षण

गणित की शिक्षण पद्धति को शिक्षक-केंद्रित होने के बजाय छात्र-केंद्रित होना चाहिए। तकनीकी संस्थानों में, प्रत्येक व्याख्यान प्रश्न और अवधारणा के पीछे की कहानी से शुरू होता है, जो इसे सार्थक और रोचक बनाता है। छात्रों को दिया गया कार्य ऐसा हो सकता है, जिसमें स्वतंत्र उत्तर देने की सम्भावना हो, क्योंकि यह प्रतिभागियों को समस्या पर स्वतंत्र रूप से विचार करने और गहन शिक्षण के नए अवसर प्रदान करने तथा वास्तविक जीवन की स्थितियों से संबंध जोड़ने का अवसर प्रदान करता है।

समस्या-आधारित शिक्षा

समस्या-आधारित शिक्षण (PBL) नवोदित टेक्नोक्रेट्स में समस्या-समाधान कौशल विकसित करता है। प्रत्येक समस्या को छोटे-छोटे क्रमिक चरणों में विभाजित किया जाता है। वे वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करने के चरणों पर अधिक ध्यान देते हैं, जिससे उन्हें दैनिक जीवन की समस्याओं में लागू करने के लिए आवश्यक कौशल प्राप्त करने में मदद मिलती है। इसके अलावा, इस प्रकार का शिक्षण गणित में संलग्नता की संस्कृति विकसित करता है और गणित के प्रति भय को कम करता है। इस प्रकार का शिक्षण शिक्षार्थी-केंद्रित और स्व-गतिशील प्रकृति का होता है।

फ्लिप (Flip)-कक्षा द्वारा सीखने का तरीका

तकनीकी शिक्षा में, वास्तविक जीवन की परिस्थितियों का सामना करने के लिए शोध की अत्यधिक आवश्यकता होती है। इस शिक्षण पद्धति में, छात्रों को अपने साथियों के बीच अवधारणाओं को पढ़ाने का अवसर मिलेगा, जिससे उन्हें अवधारणाओं को समझाने, समस्याओं को हल करने और चर्चाओं का नेतृत्व करने के कौशल विकसित करने का अवसर मिलेगा, जिससे सक्रिय भागीदारी और सहपाठी अधिगम को बढ़ावा मिलेगा। विषय-वस्तु का गहन अध्ययन करके, नवोदित तकनीकी विशेषज्ञ आत्मविश्वास का निर्माण करते हैं और गणितीय विचारों की गहरी समझ विकसित करते हैं। यह सहयोगात्मक

अधिगम को भी प्रोत्साहित करता है और असफलता के भय को कम करता है, क्योंकि छात्र कम औपचारिक, अधिक संवादात्मक वातावरण में एक-दूसरे का समर्थन करते हैं। परिणामस्वरूप, गणित अधिक सुलभ और मनोरंजक बन जाता है, जिससे छात्रों की शिक्षा जारी रखने की प्रेरणा बढ़ती है और गणित की चिंता कम होती है।

प्रस्तावित नीतियाँ निश्चित रूप से गणित की चिंता को दूर करती हैं और शिक्षक-छात्र के बीच सकारात्मक संबंध बनाने में मदद करती हैं। छात्रों और शिक्षकों के बीच स्वस्थ और सकारात्मक संबंध कक्षा में और विषय के साथ एक जुड़ाव की भावना पैदा करते हैं। यह छात्र और विषय के बीच एक व्यक्तिगत जुड़ाव विकसित करता है और छात्र की भागीदारी को प्रभावित करता है, जिससे कई सकारात्मक शिक्षण अनुभव जुड़ते हैं। इसलिए, गणित का डर तकनीकी पाठ्यक्रम न चुनने का एक प्रमुख कारण बन जाता है, जो सतत विकास लक्ष्य 4 (SDG-4) की प्रमुख पृष्ठभूमि है। ये सिफारिशें निश्चित रूप से गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, विशेष रूप से गणित शिक्षा, में व्याप्त कमियों को दूर करती हैं और सतत विकास लक्ष्य-4(SDG-4) के लक्ष्यों को प्राप्त करने में सहायक हैं।

निष्कर्ष

ऐसा कहा जाता है कि गणित की अवधारणाओं की समझ की कमी छात्रों को तकनीकी पाठ्यक्रम चुनने से हतोत्साहित करती है और इसलिए तकनीकी शिक्षा में ड्रॉपआउट दर बढ़ जाती है। इसलिए, इस समस्या के समाधान के लिए तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है और एक ऐसा ढांचा विकसित किया जाना चाहिए जो छात्रों में आजीवन सीखने के कौशल के रूप में गणित कौशल विकसित करे। पिछले खंड में, गणित पाठ्यक्रमों को पढ़ाने के लिए कुछ सिफारिशें प्रस्तावित की गई हैं जो छात्रों और संस्थानों के छात्रों को मार्गदर्शन करने और गणित में उनकी रुचि विकसित करने में मदद करती हैं। परिणामस्वरूप, एसडीजी-4 के कई लक्ष्य हासिल किए गए हैं, जिसका उद्देश्य समावेशी और समान गुणवत्तापूर्ण शिक्षा सुनिश्चित करना

और सभी के लिए आजीवन सीखने के अवसरों को बढ़ावा देना है। यह लक्ष्य रोजगारपरकता के लिए व्यावसायिक और तकनीकी शिक्षा के महत्व पर जोर देता है, जिसका उद्देश्य आजीवन कौशल को न्यूनतम दक्षता स्तर तक बढ़ाना है। गणित को सभी के लिए विषय-अनुकूल बनाना गुणवत्तापूर्ण शिक्षा के मिशन को प्राप्त करने और अच्छे रोजगार के अवसर प्राप्त करने के लिए तकनीकी और व्यावसायिक पाठ्यक्रमों में छात्रों के नामांकन और रुचि को बढ़ाने में मदद करता है।

संदर्भ

1. SDG-4 target: <https://globalgoals.org/goals/4-quality-education>
2. ASER, 2023: <https://asercentre.org/asere-2023-beyond-basics/>
3. World Bank, 2017: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/143021506909711004/pdf/119779-BR-REPLACE-ON-FRINDAY-OUO-9-SecM2017-0254-1-World-Bank-Annual-Report-2017-Rev-09292017.pdf>
4. Bansal, C. and Misra, P.K. (2021). Digital Literacy of School Students in India: A Study. Learning Community, 12(02): 101-114.
5. Global Education Monitoring (GEM) Report 2024: <https://www.unesco.org/reports/gem-report/en/2024>
6. Sharma, H.L. (2018). Holistic learning for sustainable progress. VIGYAN PRAKASH: Research Journal of Science and Technology, 16(Combined Issue).
7. Sustainable Development Goals (SDGs) Report 2023, Special Edition <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>
8. Arora, N.K., & Arora, A. (2024). Developing changes in Technical and Skill Education in India, VIGYAN PRAKASH: Research Journal of Science and

- Technology, Year 22(3), <https://doi.org/10.5281/zenodo.15562572>
9. National Achievement Survey (NAS) 2021: <https://nas.gov.in/report-card/nas-2021>
 10. Dongre, A., Kapur, A., & Tewary, V. (2014, October 22). How much does India spend per student on elementary education? Centre for Policy Research. <https://cprindia.org/workingpapers/how-much-does-india-spend-per-student-on-elementary-education/>
 11. Hanemann, U. (2015). Lifelong literacy: Some trends and issues in conceptualising and operationalising literacy from a lifelong learning perspective. *International Review of Education*, 61(3), 295-326. <https://doi.org/10.1007/s11159-015-9490-0>
 12. Hanemann, U. (2019). Examining the application of the lifelong learning principle to the literacy target in the fourth Sustainable Development Goal (SDG 4). *International Review of Education*, 65(4), 607-626. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09771-8>.
 13. UIL. (2014). Technical note: Lifelong learning. Hamburg: <http://uil.unesco.org/fileadmin/keydocuments/LifelongLearning/en/ UNESCOTechNotesLLL.pdf>.
 14. UIL. (2017). Literacy and numeracy from a lifelong learning perspective. UIL Policy Brief 7. Hamburg: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002470/247094E.pdf>.