

SHODH SAMAGAM

ISSN : 2581-6918 (Online), 2582-1792 (PRINT)



बिहार के पूर्वी चंपारण जिले के माध्यमिक विद्यालयी छात्रों में एसटीईएम-आधारित पाठ्यक्रम का विज्ञान विषय के प्रति प्रेरणा, रुचि एवं शैक्षिक उपलब्धि पर प्रभाव का अध्ययन

अनुज कुमार, पीएच-डी., प्राचार्य
BITE दरियापुर, पूर्वी चंपारण, बिहार, भारत

ORIGINAL ARTICLE



Author

अनुज कुमार, पीएच-डी.

E-mail : kr.anuj88@gmail.com

shodhsamagam1@gmail.com

Received on : 28/03/2025
Revised on : 28/05/2025
Accepted on : 06/06/2025
Overall Similarity : 02% on 29/05/2025



Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

2%

Overall Similarity

Date: May 28, 2025 (11:23 PM)
Matches: 29 / 1324 words
Sources: 4
Remarks: Low similarity detected, consider making necessary changes if needed.
Verify Report: Scan QR Code

शोध सार

वर्तमान शैक्षिक परिप्रेक्ष्य में विज्ञान शिक्षण को अधिक प्रभावशाली, क्रियात्मक और अनुसंधान-आधारित बनाने की आवश्यकता महसूस की जा रही है। विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों के छात्र जब तक विज्ञान विषय को प्रत्यक्ष अनुभवों से नहीं जोड़ते, तब तक उनकी विषय के प्रति गहरी समझ विकसित नहीं हो पाती। इस अध्ययन में बिहार राज्य के पूर्वी चंपारण जिले के छह विद्यालयों के 200 छात्रों को शामिल किया गया, जिनमें 100 छात्रों को एसटीईएम (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, अभियंत्रण, गणित) आधारित शिक्षण विधि और 100 छात्रों को पारंपरिक शिक्षण दिया गया। शोध का उद्देश्य यह था कि क्या एसटीईएम-आधारित पाठ्यक्रम छात्रों की प्रेरणा, रुचि और शैक्षिक उपलब्धि को सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है। पूर्व-परीक्षण और पश्चात-परीक्षण के माध्यम से एकत्रित आंकड़ों का विश्लेषण कर यह पाया गया कि एसटीईएम विधि के अंतर्गत अध्ययन करने वाले छात्रों की तीनों मानकों में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई।

मुख्य शब्द

एसटीईएम शिक्षण, विज्ञान में रुचि, शैक्षिक उपलब्धि, माध्यमिक शिक्षा.

भूमिका

विज्ञान शिक्षा का मुख्य उद्देश्य छात्रों में जिज्ञासा, खोजी प्रवृत्ति, और वैज्ञानिक दृष्टिकोण को विकसित करना है, परंतु पारंपरिक शिक्षण विधियों में विद्यार्थियों को केवल सैद्धांतिक जानकारी दी जाती है, जिससे उनकी वैज्ञानिक समझ गहराई से विकसित नहीं हो पाती। एसटीईएम आधारित शिक्षण विधि छात्रों को वास्तविक

जीवन की समस्याओं से जोड़ते हुए, वैज्ञानिक सोच और कौशल विकसित करने में सहायक होती है। यह विधि प्रयोग, अवलोकन, समूह गतिविधियाँ, डिज़ाइन एवं नवाचार पर आधारित होती है, विशेषकर ग्रामीण क्षेत्र जैसे पूर्वी चंपारण में, जहाँ संसाधनों की सीमाएँ होती हैं, एसटीईएम शिक्षण पद्धति छात्रों को अधिक आत्मविश्वासी, सक्रिय और रचनात्मक बनाती है।

संबंधित साहित्य की समीक्षा

शिक्षण विधियों पर आधारित अनेक शोधों ने यह सिद्ध किया है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण छात्रों की सीखने की क्षमता को बेहतर बनाता है।

- **शर्मा (2018)** ने अपने शोध में बताया कि एसटीईएम शिक्षण छात्रों की भागीदारी और संज्ञानात्मक कौशल में वृद्धि करता है।
- **गुप्ता (2019)** ने ग्रामीण विद्यालयों में एसटीईएम प्रयोग को लागू कर छात्रों में विज्ञान के प्रति रुचि में सकारात्मक परिवर्तन पाया।
- **कुमारी (2020)** ने यह स्पष्ट किया कि समूह गतिविधियाँ, विज्ञान प्रयोगशालाएँ, मॉडल निर्माण एवं परियोजना आधारित कार्य विद्यार्थियों की प्रेरणा को उच्च स्तर तक ले जाते हैं।
- **सिन्हा (2021)** के अध्ययन में यह देखा गया कि एसटीईएम शिक्षण पद्धति का अनुसरण करने वाले छात्रों की उपलब्धियाँ पारंपरिक विधियों की तुलना में अधिक थीं।

इन सभी अध्ययनों से यह संकेत मिलता है कि यदि एसटीईएम को ग्रामीण शैक्षिक परिप्रेक्ष्य में प्रभावी रूप से लागू किया जाए, तो यह छात्रों की शिक्षा की गुणवत्ता में क्रांतिकारी बदलाव ला सकता है।

उद्देश्य

1. यह ज्ञात करना कि एसटीईएम—आधारित पाठ्यक्रम छात्रों की विज्ञान विषय में प्रेरणा पर क्या प्रभाव डालता है।
2. यह पता लगाना कि एसटीईएम—आधारित शिक्षण छात्रों की विज्ञान में रुचि को किस हद तक प्रभावित करता है।
3. यह अध्ययन करना कि एसटीईएम—आधारित पाठ्यक्रम छात्रों की विज्ञान विषय में शैक्षिक उपलब्धि में क्या परिवर्तन लाता है।

परिकल्पनाएँ

- H₀₁** एसटीईएम आधारित शिक्षण एवं पारंपरिक शिक्षण विधि से पढ़ाए गए छात्रों की प्रेरणा में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं है।
- H₀₂** एसटीईएम आधारित शिक्षण एवं पारंपरिक शिक्षण विधि से पढ़ाए गए छात्रों की रुचि में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं है।
- H₀₃** एसटीईएम आधारित शिक्षण एवं पारंपरिक शिक्षण विधि से पढ़ाए गए छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं है।

शोध विधि

यह अध्ययन प्रायोगिक शोध की श्रेणी में आता है, जिसमें पूर्व—परीक्षण एवं पश्चात—परीक्षण डिज़ाइन अपनाया गया।

नमूना चयन

पूर्वी चंपारण के 6 विद्यालयों से 200 छात्रों को यादृच्छिक चयन द्वारा लिया गया।

- **प्रयोग समूह:** 100 छात्र (9वीं और 10वीं कक्षा)।
- **नियंत्रण समूह:** 100 छात्र (उसी वर्ग)।

उपकरण

- विज्ञान प्रेरणा मापक प्रश्नावली।
- रुचि परीक्षण।
- विज्ञान विषय की उपलब्धि परीक्षा।

शिक्षण अवधि

6 सप्ताह तक प्रयोग समूह को एसटीईएम विधि से शिक्षण प्रदान किया गया।

डेटा विश्लेषण विधि

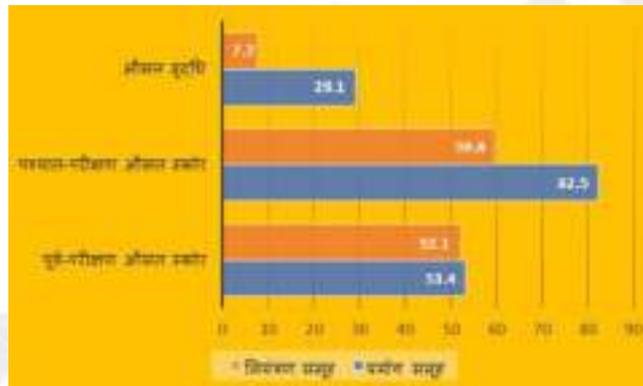
गणनात्मक विश्लेषण, माध्य, विचलन और ज-परीक्षण द्वारा।

तालिका 1: विज्ञान विषय में प्रेरणा का तुलनात्मक विश्लेषण

समूह का नाम	पूर्व-परीक्षण औसत स्कोर	पश्चात-परीक्षण औसत स्कोर	औसत वृद्धि
प्रयोग समूह	53.4	82.5	+29.1
नियंत्रण समूह	52.1	59.8	+7.7

व्याख्या

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट होता है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण प्राप्त करने वाले छात्रों (प्रयोग समूह) की विज्ञान विषय में प्रेरणा में 29.1 अंकों की औसत वृद्धि हुई, जबकि पारंपरिक शिक्षण प्राप्त करने वाले छात्रों (नियंत्रण समूह) की प्रेरणा में मात्र 7.7 अंकों की वृद्धि देखी गई। यह अंतर दर्शाता है कि एसटीईएम पद्धति प्रेरणा को प्रोत्साहित करने में अधिक प्रभावशाली है।

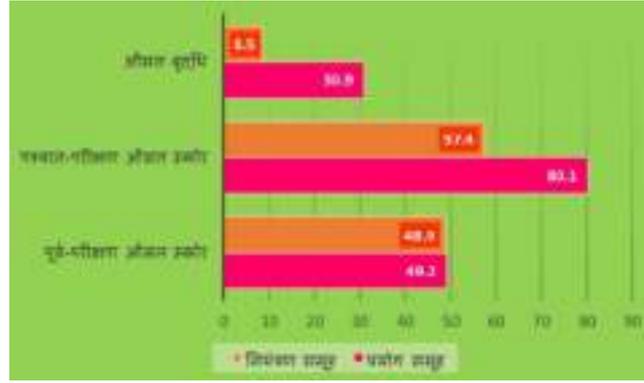


तालिका 2: विज्ञान विषय में रुचि का तुलनात्मक विश्लेषण

समूह का नाम	पूर्व-परीक्षण औसत स्कोर	पश्चात-परीक्षण औसत स्कोर	औसत वृद्धि
प्रयोग समूह	49.2	80.1	+30.9
नियंत्रण समूह	48.9	57.4	+8.5

व्याख्या

इस तालिका में देखा जा सकता है कि प्रयोग समूह के छात्रों की विज्ञान विषय में रुचि में 30.9 अंकों की वृद्धि हुई, जो कि नियंत्रण समूह की 8.5 अंकों की वृद्धि की तुलना में बहुत अधिक है। यह इंगित करता है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण छात्रों की विषय में रुचि को उत्पन्न और बनाए रखने में अधिक कारगर है।

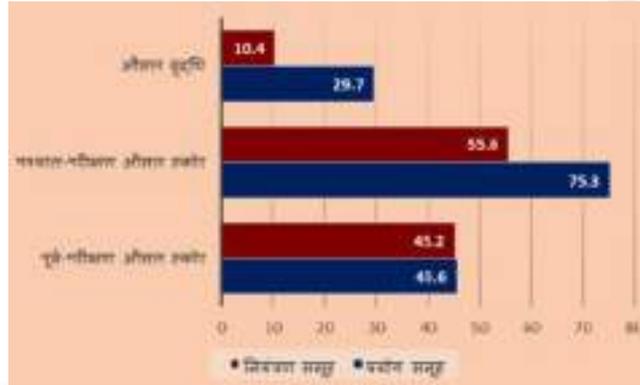


तालिका 3: विज्ञान में शैक्षिक उपलब्धि का तुलनात्मक विश्लेषण

समूह का नाम	पूर्व-परीक्षण औसत स्कोर	पश्चात-परीक्षण औसत स्कोर	औसत वृद्धि
प्रयोग समूह	45.6	75.3	+29.7
नियंत्रण समूह	45.2	55.6	+10.4

व्याख्या

इस तालिका के अनुसार, प्रयोग समूह की शैक्षिक उपलब्धि में औसतन 29.7 अंकों की वृद्धि हुई है, जबकि नियंत्रण समूह में यह वृद्धि केवल 10.4 अंक रही। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण विधि छात्रों की विज्ञान विषय में शैक्षिक उपलब्धि को सार्थक रूप से बढ़ावा देती है।



निष्कर्ष

- विज्ञान विषय में प्रेरणा:** प्रयोग समूह के छात्रों की प्रेरणा में औसतन 29.1 अंकों की वृद्धि पाई गई, जो यह दर्शाता है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण छात्रों की आंतरिक प्रेरणा को प्रोत्साहित करता है। नियंत्रण समूह की प्रेरणा वृद्धि केवल 7.7 अंक थी, जो अपेक्षाकृत बहुत कम है।
- विज्ञान विषय में रुचि:** प्रयोग समूह के छात्रों की विज्ञान में रुचि में 30.9 अंकों की औसत वृद्धि पाई गई, जबकि नियंत्रण समूह में यह वृद्धि 8.5 अंक ही रही। इससे स्पष्ट होता है कि एसटीईएम विधि छात्रों की विषयवस्तु में सक्रिय भागीदारी और भावनात्मक जुड़ाव को बढ़ाती है।
- शैक्षिक उपलब्धि:** प्रयोग समूह की उपलब्धि में 29.7 अंक की औसत वृद्धि देखी गई, जो यह सिद्ध करता है कि एसटीईएम आधारित शिक्षण पद्धति विद्यार्थियों की समझ, स्मरण शक्ति एवं उत्तर लेखन क्षमता को प्रभावी रूप से विकसित करती है। नियंत्रण समूह में मात्र 10.4 अंकों की वृद्धि दर्शाई गई।

सुझाव

- विद्यालय स्तर पर एसटीईएम शिक्षण को लागू किया जाए, विशेषकर विज्ञान विषय में, ताकि छात्रों की वैज्ञानिक सोच, खोजी प्रवृत्ति और तार्किक क्षमता को विकसित किया जा सके।

2. शिक्षकों के लिए एसटीईएम आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाएं, जिससे वे नवाचार आधारित शिक्षण तकनीकों को प्रभावी रूप से प्रयोग कर सकें।
3. ग्रामीण विद्यालयों में प्रयोगशालाओं, मॉडल-किट्स, डिजिटल उपकरणों और इंटरनेट संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित की जाए, ताकि एसटीईएम विधि को व्यवहार में लाया जा सके।
4. पाठ्यक्रम में परियोजना कार्य, प्रदर्शनी, समूह गतिविधियाँ और क्षेत्रीय विज्ञान मेला जैसे अनुभवात्मक तत्व जोड़े जाएं, जिससे छात्र सक्रिय रूप से ज्ञान अर्जित कर सकें।
5. शिक्षा नीति में एसटीईएम को मुख्यधारा में स्थान दिया जाए, और इसे केवल शहरी नहीं, बल्कि ग्रामीण शिक्षा प्रणाली में भी समान रूप से लागू किया जाए।

संदर्भ सूची

1. गुप्ता, आर. (2019) ग्रामीण विद्यालयों में एसटीईएम का प्रभाव: एक प्रायोगिक अध्ययन, *पटना विश्वविद्यालय शोध पत्रिका*, (1), 22–35।
2. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् (2020) विद्यालयी शिक्षा में एसटीईएम शिक्षण का कार्यान्वयन, एनसीईआरटी प्रकाशन, नई दिल्ली।
3. शर्मा, एस. (2018) *नवाचार आधारित विज्ञान शिक्षण*, शैक्षिक प्रकाशन केंद्र, नई दिल्ली।
4. सिन्हा, एम. (2021) प्रायोगिक शिक्षण एवं एसटीईएम पद्धति का तुलनात्मक विश्लेषण, *भारतीय शैक्षिक अनुसंधान जर्नल*, खंड 5(2), पृ. 45–60।
