JETIR.ORG ISSN: 2349-5162 | ESTD Year : 2014 | Monthly Issue
JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE RESEARCH (JETIR)
An International Scholarly Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल के प्रभाव का अध्ययन

- स्वेच्छा वर्मा, शोधार्थी (शिक्षा संकाय), कल्याण स्नातकोत्तर महाविद्यालय, भिलाई (छ.ग.)
- डॉ. श्रीमती कविता वर्मा, सहायक प्राध्यापक, कल्याण स्नातकोत्तर महाविद्यालय, भिलाई (छ.ग.)

सारांश : प्रस्तुत शोध का उद्देश्य उच्च माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों की विज्ञान के प्रति अभिवृत्ति पर परासंज्ञानात्मक कौशल के प्रभाव का अध्ययन करना था। प्रस्तुत शोध अध्ययन में न्यादर्श का चयन छत्तीसगढ़ राज्य के रायपुर एवं दुर्ग जिलों के शासकीय उच्च माध्यमिक विद्यालयों से किया गया। अध्ययन हेतु कक्षा नवमीं के कुल 820 विद्यार्थियों 410 ग्रामीण (205 महिला 205 पुरुष) 410 शहरी (205 महिला 205 पुरुष) को गैर–आनुपातिक स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिदर्श पद्धति के आधार पर चयनित किया गया। प्रस्तुत शोध अध्ययन में समस्या समाधान योग्यता से तात्पर्य एल.एन.दुबे (2019) द्वारा निर्मित समस्या समाधान मापनी का प्रयोग किया गया। परासंज्ञानात्मक कौशल के मापन हेतु मधु गुप्ता एवं सुमन (2017) द्वारा निर्मित परासंज्ञानात्मक कौशल मापनी का प्रयोग किया गया। संकलित प्रदत्तों के सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए $2 \times 2 \times 2$ त्रिदिश प्रसरण विश्लेषण किया गया । उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक सकारात्मक प्रभाव पाया गयाय उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की तुलना में अधिक थी। लिंग का मुख्य प्रभाव नहीं पाया गया, अर्थात् छात्र एवं छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता लगभग समान रही। परिवेश का प्रभाव सार्थक पाया गयाय ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता शहरी विद्यार्थियों से अधिक थी। इसके अतिरिक्त, परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग, तथा परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रियाएँ उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव डालती हैं, जबकि लिंग एवं परिवेश, तथा परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश की त्रिविमीय अंतःक्रिया का प्रभाव सार्थक नहीं पाया गया।

प्रस्तावना

समस्या समाधान योग्यता

समस्या समाधान योग्यता किसी भी व्यक्ति के संज्ञानात्मक और व्यवहारिक विकास का महत्वपूर्ण घटक है। यह वह क्षमता है जिसके माध्यम से विद्यार्थी किसी जटिल या चुनौतीपूर्ण स्थिति का विश्लेषण कर उपयुक्त एवं तार्किक समाधान प्रस्तुत कर सकता है। विद्यालयी शिक्षा में देखा गया है कि विद्यार्थी अधिकतर तथ्यों को याद कर लेते हैं, परंतु जब उन्हें वास्तविक जीवन की परिस्थितियों में उनका प्रयोग करना होता है, तो वे कठिनाइयों का सामना करते हैं। इसका प्रमुख कारण यह है कि समस्या को समझने, विकल्पों का मूल्यांकन करने, रणनीति तय करने और निर्णय लेने की मानसिक प्रक्रिया पर्याप्त रूप से विकसित नहीं होती। समस्या समाधान योग्यता का विकास न केवल शैक्षणिक सफलता में योगदान करता है, बल्कि विद्यार्थी की जीवन–क्षमता, निर्णय क्षमता और तार्किक चिंतन को भी सुदृढ़ करता है।

शैक्षणिक मनोविज्ञान के अनुसार समस्या समाधान में विभिन्न संज्ञानात्मक और मनोवैज्ञानिक प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं, जैसे विश्लेषण, तुलना, मूल्यांकन और संश्लेषण। उच्च समस्या समाधान क्षमता वाले विद्यार्थी विभिन्न विकल्पों की तुलना कर, उनकी संभावनाओं का अनुमान लगा कर और योजनाबद्ध तरीके से निर्णय ले कर समस्याओं का समाधान करते हैं। इससे उनके आत्मविश्वास में वृद्धि होती है और वे असफलताओं से निराश न होकर वैकल्पिक उपाय खोजने की क्षमता विकसित करते हैं।

परासंज्ञानात्मक कौशल

परासंज्ञानात्मक कौशल से आशय उस क्षमता से है जिसके माध्यम से व्यक्ति अपनी सोच प्रक्रिया के प्रति सजग रहता है और उसे नियोजित करता है। इसे "सोच के बारे में सोचना" भी कहा जाता है। परासंज्ञानात्मक कौशल के प्रमुख घटक योजना बनाना, आत्म–निगरानी करना, रणनीतियों का चयन और संशोधन करना तथा अपने प्रदर्शन का मूल्यांकन करना हैं।

जब विद्यार्थी किसी कार्य या समस्या का समाधान करते समय पहले उसकी प्रकृति को समझता है, उपयुक्त रणनीति का चयन करता है, समाधान की प्रक्रिया की निगरानी करता है और अंत में परिणाम का मूल्यांकन करता है, तब वह परासंज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का प्रयोग कर रहा होता है। अध्ययन यह दिखाते हैं कि जिन विद्यार्थियों में उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल होता है, वे अधिक प्रभावी ढंग से योजना बनाते हैं, अपनी त्रुटियों की पहचान करते हैं और आवश्यकतानुसार रणनीतियों में परिवर्तन कर समाधान तक पहुँचते हैं। इसके विपरीत, निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थी सतही दृष्टिकोण अपनाते हैं और समस्या समाधान में बाधाओं का सामना करते हैं।

समस्या समाधान योग्यता और परासंज्ञानात्मक कौशल एक–दूसरे के पूरक हैं। समस्या समाधान प्रक्रिया में केवल संज्ञानात्मक दक्षता पर्याप्त नहीं होतीय विद्यार्थी को अपनी सोच के प्रति सजग रहना और उसे नियोजित करना भी आवश्यक होता है। उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थी समस्या समाधान में अधिक योजनाबद्ध, तार्किक और रणनीतिक दृष्टिकोण अपनाते हैं। वे समस्या के प्रत्येक चरण में अपने निर्णयों का मूल्यांकन करते हैं और आवश्यकतानुसार सुधार करते हैं।

शैक्षणिक अनुसंधान से यह ज्ञात होता है कि परासंज्ञानात्मक कौशल विद्यार्थी की समस्या समाधान क्षमता को मजबूत करता है। यह न केवल जटिल समस्याओं का समाधान आसान बनाता है, बल्कि विद्यार्थी को आत्मनिर्भर और सोचने–समझने में सक्षम बनाता है। जब विद्यार्थी किसी समस्या का हल खोजते हैं, तो परासंज्ञानात्मक कौशल उनके लिए मार्गदर्शक के रूप में कार्य करता हैकृवे यह सोचते हैं कि कौन सी रणनीति अधिक प्रभावी होगी, कहाँ गलती हो सकती है और किस प्रकार का समाधान स्थायी एवं सार्थक होगा।

इस प्रकार, समस्या समाधान योग्यता और परासंज्ञानात्मक कौशल का सम्मिलित अध्ययन शैक्षणिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। यह न केवल यह दर्शाता है कि किस प्रकार परासंज्ञानात्मक जागरूकता समस्या समाधान क्षमता को प्रभावित करती है, बल्कि शिक्षकों और नीति–निर्माताओं के लिए यह मार्गदर्शन भी प्रदान करता है कि किस प्रकार शिक्षण–प्रक्रिया में परासंज्ञानात्मक रणनीतियों का समावेश करके विद्यार्थियों की समस्या समाधान क्षमता को अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है।

अतः, प्रस्तुत अध्ययन विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक विकास, तर्कशीलता, निर्णय क्षमता और वास्तविक जीवन की चुनौतियों का सामना करने की क्षमता को समझने एवं सुदृढ़ करने में सहायक होगा। यह अध्ययन शिक्षा के क्षेत्र में नीतिगत और शैक्षणिक सुधारों के लिए भी महत्वपूर्ण योगदान प्रदान कर सकता है।

संबंधित शोध अध्ययन

डेका और अन्य (2023) यह अध्ययन इंडोनेशिया के विज्ञान शिक्षा विभाग के छात्रों पर केंद्रित था, जिसका उद्देश्य परासंज्ञानात्मक जागरूकता और समस्या समाधान कौशल के बीच सम्बन्ध का विश्लेषण करना था। इसमें 32 विज्ञान छात्र को शामिल किया गया और डेटा संग्रह के लिए प्रॉब्लम-सॉल्विंग टेस्ट तथा परासंज्ञानात्मक जागरूकता सूची (ड।ल्) का उपयोग किया गया। परिणामों से पता चला कि परासंज्ञानात्मक जागरूकता और समस्या समाधान कौशल के बीच सकारात्मक और महत्वपूर्ण सहसम्बंध मौजूद हैय अर्थात् जितनी अधिक परासंज्ञानात्मक जागरूकता, उतनी ही बेहतर समस्या समाधान क्षमता का प्रदर्शन छात्रों में देखने को मिला। यह निष्कर्ष इस बात को रेखांकित करता है कि परासंज्ञानात्मक कौशल सीखे जाने पर विद्यार्थियों की समस्या समाधान क्षमता में सुधार संभव है।

फौजीयन एवं फाजिल (2022) इस शोध का उद्देश्य पाँचवीं कक्षा के प्राथमिक विद्यालय के छात्रों में परासंज्ञानात्मक क्षमता के प्रभाव को विज्ञान समस्या समाधान कौशल पर जांचना था। इसमें 50 छात्रों को यादृच्छिक रूप से शामिल किया गया और सादा रेखीय प्रत्यास्थता विश्लेषण का उपयोग किया गया। परिणामों के अनुसार परासंज्ञानात्मक जागरूकता का प्रभाव समस्या समाधान कौशल पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण पाया गया, जिससे यह स्पष्ट होता है कि पाठ्यक्रम में परासंज्ञानात्मक शिक्षण शामिल करने से प्राथमिक स्तर पर भी समस्या समाधान कौशल बेहतर हो सकता है।

आल्टीने एवं कूला (2024) यह शोध आठवीं कक्षा के छात्रों के परासंज्ञानात्मक कौषल कौशल और समस्या समाधान प्रक्रियाओं के बीच रिश्ते को समझने पर केंद्रित था। शोध में विभिन्न कठिनाइयों के समस्या हल करने के संदर्भ में छात्रों के परासंज्ञानात्मक कौशल का निरीक्षण और विश्लेषण किया गया। परिणामों ने दिखाया कि छात्र विभिन्न स्तरों पर परासंज्ञानात्मक कौषल का प्रदर्शन करते हैं, और समस्या हल करने के कठिन मध्य चरणों में इन कौशलों का प्रायः अधिक उपयोग होता है, जो यह संकेत देता है कि परासंज्ञानात्मक कौशल को विकसित करना समस्या समाधान के दौरान सही रणनीति चुनने, गलतियों को पहचानने और परिणामों का मूल्यांकन करने के लिए महत्वपूर्ण है।

उद्देश्य :

- उच्च माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश का स्वतंत्र एवं अंतःक्रियात्मक प्रभाव का अध्ययन करना ।

परिकल्पना :

$H_{0.1}$ उच्च माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश का स्वतंत्र एवं अंतः क्रियात्मक प्रभाव नहीं पाया जाएगा ।

नयादर्श :

शोध अध्ययन में न्यादर्श का चयन छत्तीसगढ़ राज्य के रायपुर एवं दुर्ग जिलों के शासकीय उच्च माध्यमिक विद्यालयों से किया गया। अध्ययन हेतु कक्षा नवमीं के कुल 820 विद्यार्थियों 410 ग्रामीण (205 महिला 205 पुरुष) 410 शहरी (205 महिला 205 पुरुष) को गैर–आनुपातिक स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिदर्श पद्धति के आधार पर चयनित किया गया।

शोध उपकरण :

समस्या समाधान योग्यता: प्रस्तुत शोध अध्ययन में समस्या समाधान योग्यता से तात्पर्य एल.एन.दुबे (2019) द्वारा निर्मित समस्या समाधान मापनी का प्रयोग किया गया।

परासंज्ञानात्मक कौशल : अध्ययन में परासंज्ञानात्मक कौशल के मापन हेतु मधु गुप्ता एवं सुमन (2017) द्वारा निर्मित परासंज्ञानात्मक कौशल मापनी का प्रयोग किया गया। यह मापनी चार प्रमुख आयामों—योजना कौशल, निगरानी कौशल, कार्यान्वयन कौशल एवं मूल्यांकन कौशल पर आधारित है। इस उपकरण के माध्यम से विद्यार्थियों के अपने संज्ञानात्मक प्रक्रियाओं के प्रति जागरूकता एवं नियंत्रण क्षमता का आकलन किया गया।

आंकड़ों का विश्लेषण, विवेचना एवं निष्कर्ष :

H_01 उच्च माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश का स्वतंत्र एवं अंतः क्रियात्मक प्रभाव नहीं पाया जाएगा ।

प्रस्तुत शोध का अगला उद्देश्य उच्च माध्यमिक विद्यालयों के विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश का स्वतंत्र एवं अंतःक्रियात्मक प्रभाव का अध्ययन करना था। इस उद्देश्य से संबंधित संकलित प्रदत्तों के सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए $2 \times 2 \times 2$ त्रिदिश प्रसरण विश्लेषण किया गया । इस प्रसरण विश्लेषण से प्राप्त निष्कर्ष को तालिका क्रमांक 1 में दर्शाया गया है-

क्रमांक 1

विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश का स्वतंत्र एवं अंतःक्रियात्मक प्रभाव

प्रसरण का स्रोत	वर्गों का योग	df	वर्गों का मध्यमान	एफ मान
परासंज्ञानात्मक कौशल	162.281	1	162.281	18.672**
लिंग	9.218	1	9.218	1.061
परिवेश	1479.694	1	1479.694	170.257**
परासंज्ञानात्मक कौशल × लिंग	78.944	1	78.944	9.083**
परासंज्ञानात्मक कौशल ×परिवेश	53.391	1	53.391	6.143*
लिंग ×परिवेश	18.951	1	18.951	2.181•
परासंज्ञानात्मक कौशल ×लिंग ×परिवेश	2.237	1	2.237	.257•
त्रुटि	7057.057	812	8.691	
योग	51152.000	820		
संशोधित योग	8930.712	819		

**0.01 स्तर पर सार्थक, *0.05 स्तर पर सार्थक, • असार्थक

परासंज्ञानात्मक कौशल का प्रभाव

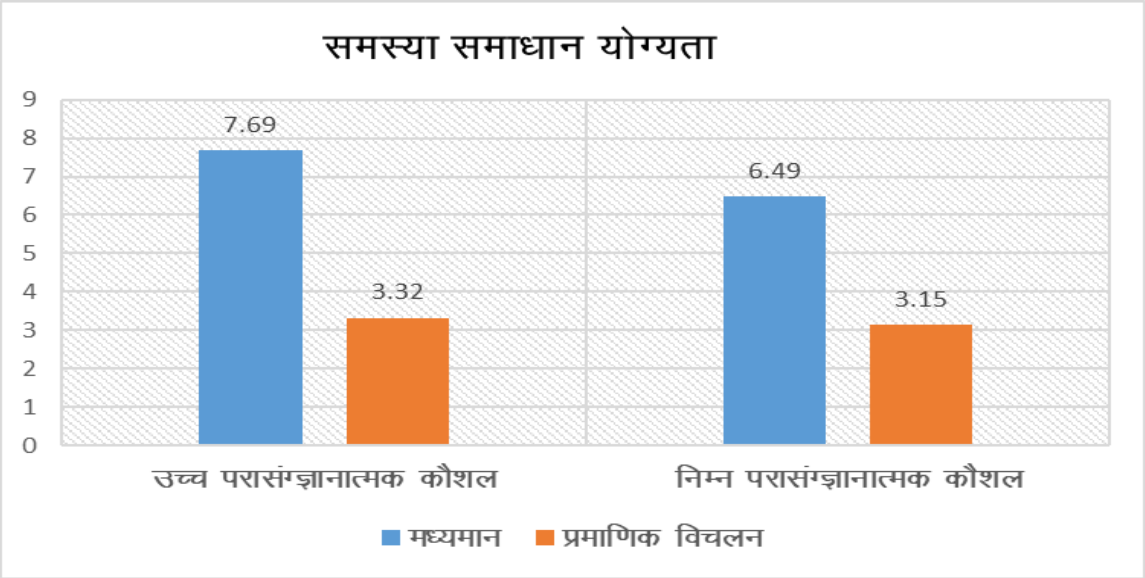
तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल का मुख्य एवं स्वतंत्र प्रभाव के लिए के एफ का मान 18.672, df 1/812 पाया गया, यह एफ मान 0.01 स्तर के सारणी मान 6.66 से अधिक है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा। " अस्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया।

यह जानने के लिए कि उच्च एवं निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों मे से किसकी समस्या समाधान योग्यता अधिक थी, उच्च एवं निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों के मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन की संगणना की गयी । इस संगणना का सारांश तालिका क्रमांक 2 में दर्शाया गया है-

तालिका क्रमांक 2
उच्च एवं निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन

परासंज्ञानात्मक कौशल	N	मध्यमान	प्रमाणिक विचलन
उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल	465	7.69	3.32
निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल	355	6.49	3.15

आरेख क्रमांक-1
उच्च एवं निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक



तालिका क्रमांक 2 से यह स्पष्ट होता है कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 7.69 एवं 3.32, निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान 6.49 एवं प्रमाणिक विचलन 3.15 पाया गया, जो स्पष्ट करता कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता से अधिक पाई गई ।

निष्कर्ष

- विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता से अधिक पाई गई ।

व्याख्या एवं विवेचना

विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। अध्ययन में यह देखा गया कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता, निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थियों की तुलना में अधिक पाई गई। इसका कारण यह हो सकता है कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थी अपनी सोच, निर्णय और सीखने की प्रक्रिया पर गहन नियंत्रण रखते हैं। वे किसी भी समस्या का सतही समाधान नहीं करते, बल्कि उसे विभिन्न दृष्टिकोणों से समझने और विश्लेषण करने का प्रयास करते हैं। ऐसे विद्यार्थी समस्या के कारणों और प्रभावों का गहन अध्ययन करते हैं और तर्कसंगत एवं प्रभावी समाधान खोजने में सक्षम होते हैं।

इसके विपरीत, निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले विद्यार्थी अक्सर समस्या का सामना करते समय सीमित दृष्टिकोण अपनाते हैं। वे समस्या का सतही मूल्यांकन करते हैं और कई बार समाधान खोजने में असमर्थ रहते हैं। उनकी सोच कम विश्लेषणात्मक और कम नियंत्रित होती है, जिससे समस्या समाधान की उनकी योग्यता अपेक्षाकृत कम पाई जाती है।

लिंग का प्रभाव

तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर लिंग का मुख्य एवं स्वतंत्र प्रभाव के लिए एफ का मान 1.061 df 1/812 पाया गया, यह एफ मान 0.05 स्तर के सारणी मान 3.85 से कम है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के लिंग का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा।" स्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि छात्र एवं छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता लगभग एक समान पाई गई ।

निष्कर्ष

उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के लिंग का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया। छात्र एवं छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता लगभग एक समान पाई गई ।

परिवेश का प्रभाव

तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर परिवेश का मुख्य एवं स्वतंत्र प्रभाव के लिए एफ का मान 170.257 df 1/812 पाया गया, एफ मान 0.01 स्तर के सारणी मान 6.66 से अधिक है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परिवेश का उनके समस्या समाधान योग्यता

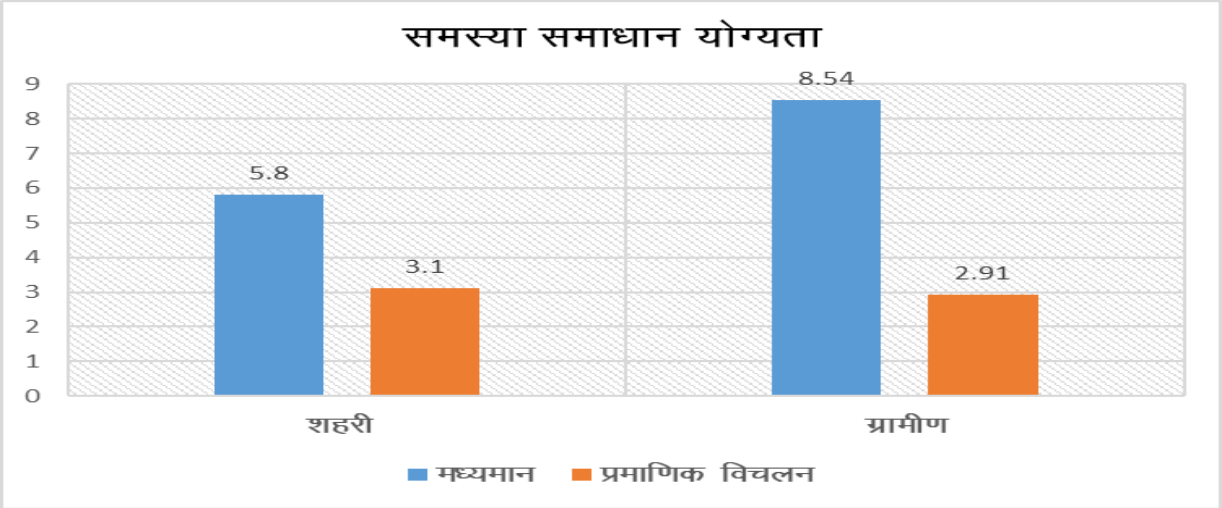
पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा।" अस्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि विद्यार्थियों के परिवेश का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया।

यह जानने के लिए कि ग्रामीण तथा शहरी परिवेश के विद्यार्थियों मे से किसकी समस्या समाधान योग्यता अधिक थी, ग्रामीण तथा शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों के मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन की संगणना की गयी । इस संगणना का सारांश तालिका क्रमांक 3 में दर्शाया गया है-

तालिका क्रमांक 3
ग्रामीण तथा शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन

परिवेश	N	मध्यमान	प्रमाणिक विचलन
शहरी	410	5.80	3.10
ग्रामीण	410	8.54	2.91

आरेख क्रमांक-2
ग्रामीण तथा शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन



तालिका क्रमांक 3 से यह स्पष्ट होता है कि शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 5.80 एवं 3.10, ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान 8.54 एवं प्रमाणिक विचलन 2.91 पाया गया, जो स्पष्ट करता कि ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता से अधिक पाई गई ।

निष्कर्ष

ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता से अधिक पाई गई ।

व्याख्या एवं विवेचना

ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की तुलना में अधिक पाई गई। इसका कारण यह हो सकता है कि ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों को अपने दैनिक जीवन में विभिन्न परिस्थितियों और वास्तविक समस्याओं का सामना करना पड़ता है। कृषि, घरेलू कार्य और स्थानीय सामाजिक परिस्थितियों से जुड़े अनुभव उन्हें व्यावहारिक दृष्टिकोण अपनाने और समस्याओं का त्वरित समाधान खोजने के लिए मजबूर करते हैं। ऐसे अनुभव उनके सोचने, योजना बनाने और क्रियान्वयन की क्षमता को अधिक विकसित करते हैं। इसके परिणामस्वरूप ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थी शहरी विद्यार्थियों की तुलना में अधिक स्वावलंबी और व्यावहारिक समस्या समाधान कौशल प्रदर्शित करते हैं।

इसके विपरीत, शहरी परिवेश के विद्यार्थियों को अनेक सुविधाएँ और संसाधन उपलब्ध होते हैं, जिससे उन्हें रोजमर्रा की समस्याओं का सामना कम करना पड़ता है। उनकी समस्या समाधान योग्यता प्रायः पुस्तकीय या नियंत्रित गतिविधियों तक सीमित रह जाती है। शहरी वातावरण में अधिक तकनीकी और संरचित शिक्षा होने के कारण विद्यार्थी समस्या समाधान के व्यावहारिक अवसरों से कुछ हद तक वंचित रह जाते हैं।

इस प्रकार यह स्पष्ट होता है कि परिवेश विद्यार्थियों की समस्या समाधान क्षमता पर प्रभाव डालता है। ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थी व्यावहारिक अनुभव और सीमित संसाधनों के कारण अधिक सक्षम समस्या समाधानकर्ता बनते हैं, जबकि शहरी विद्यार्थी अपेक्षाकृत कम व्यावहारिक अनुभव से प्रभावित होते हैं।

तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया के लिए एफ का मान 9.083 df 1/812 पाया गया, एफ मान 6.66 से अधिक है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा" अस्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभावं पाया गया।

यह जानने के लिए कि परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया किस प्रकार समस्या समाधान योग्यता पर प्रभाव डालती है, विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों के मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन की संगणना की गयी । इस संगणना का सारांश तालिका क्रमांक 4 में दर्शाया गया है-

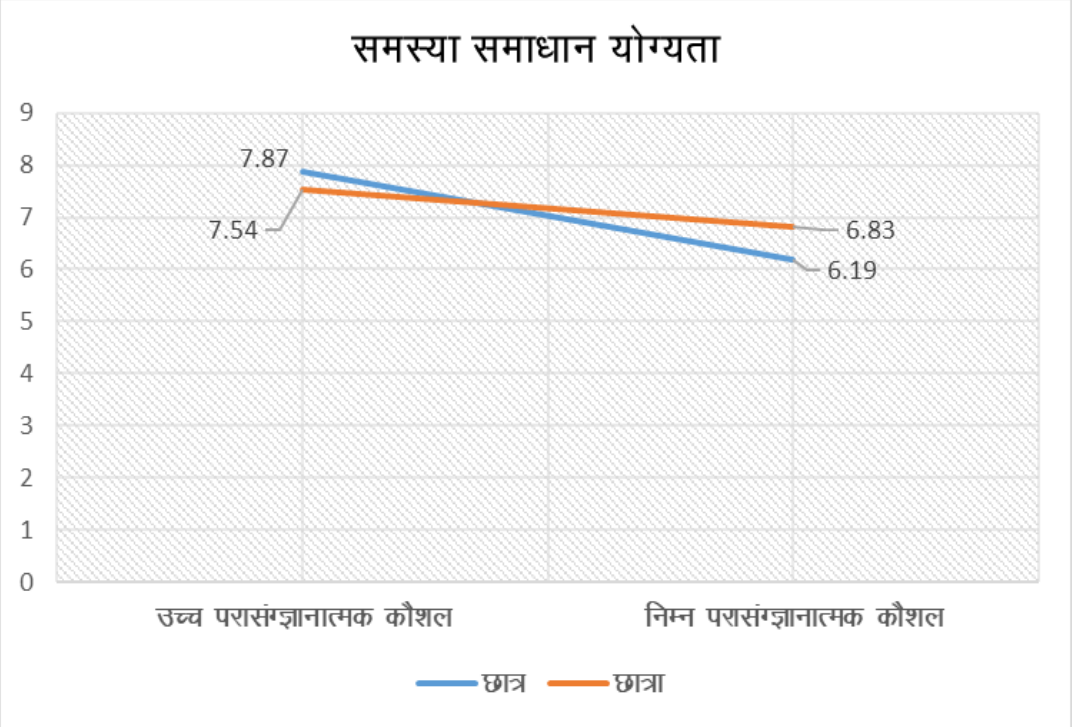
तालिका क्रमांक 4

परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का अंधविश्वास को खत्म करने के प्रति अभिवृत्ति पर प्रभाव

परासंज्ञानात्मक कौशल	थ्लंग	N	मध्यमान	प्रमाणिक विचलन
उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल	छात्र	219	7.87	3.33
	छात्रा	246	7.54	3.30
निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल	छात्र	191	6.19	3.04
	छात्रा	164	6.83	3.24

आरेख क्रमांक-3

परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का अंधविश्वास को खत्म करने के प्रति अभिवृत्ति पर प्रभाव



तालिका क्रमांक 4 से यह स्पष्ट होता है कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्रों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 7.87 एवं 3.33 एवं छात्राओं के समस्या समाधान

योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 7.54 एवं 3.30 पाया गया । इसी प्रकार निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्रों के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 6.19 एवं 3.04 तथा एवं छात्राओं के समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 6.83 एवं 3.24 पाया गया । जो स्पष्ट करता कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्रों वाली छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक तथा निम्न परासंज्ञानात्मक वाले छात्रों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम पाई गई ।

निष्कर्ष

विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्रों वाली छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक तथा निम्न परासंज्ञानात्मक वाले छात्रों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम पाई गई ।

व्याख्या एवं विवेचना

विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं लिंग की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। अध्ययन में यह देखा गया कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाली छात्राओं की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक पाई गई, जबकि निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्रों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम रही। इसका कारण यह हो सकता है कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाली छात्राएँ अपनी सोच, निर्णय और अध्ययन प्रक्रिया पर गहन नियंत्रण रखती हैं। वे समस्याओं का सतही समाधान नहीं करतीं, बल्कि उनके कारणों और प्रभावों का गहन विश्लेषण करती हैं और तार्किक दृष्टिकोण अपनाकर प्रभावी समाधान खोजती हैं। इस प्रकार उनकी समस्या समाधान क्षमता अधिक विकसित और सशक्त होती है।

इसके विपरीत, निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले छात्र अपनी सोच और समस्या हल करने की प्रक्रिया पर कम नियंत्रण रखते हैं। वे समस्या का सतही मूल्यांकन करते हैं और कई बार समाधान खोजने में असमर्थ रहते हैं। उनके विचार कम विश्लेषणात्मक और कम रणनीतिक होते हैं, जिससे उनकी समस्या समाधान योग्यता अपेक्षाकृत कम होती है।

अतः स्पष्ट है कि परासंज्ञानात्मक कौशल और लिंग की संयुक्त अंतःक्रिया विद्यार्थियों की समस्या समाधान क्षमता को प्रभावित करती है। उच्च कौशल वाली छात्राएँ अधिक चिंतनशील, विश्लेषणात्मक और रणनीतिक समाधान खोजने में सक्षम होती हैं, जबकि निम्न कौशल वाले छात्र इस दिशा में अपेक्षाकृत पिछड़ जाते हैं।

परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का प्रभाव

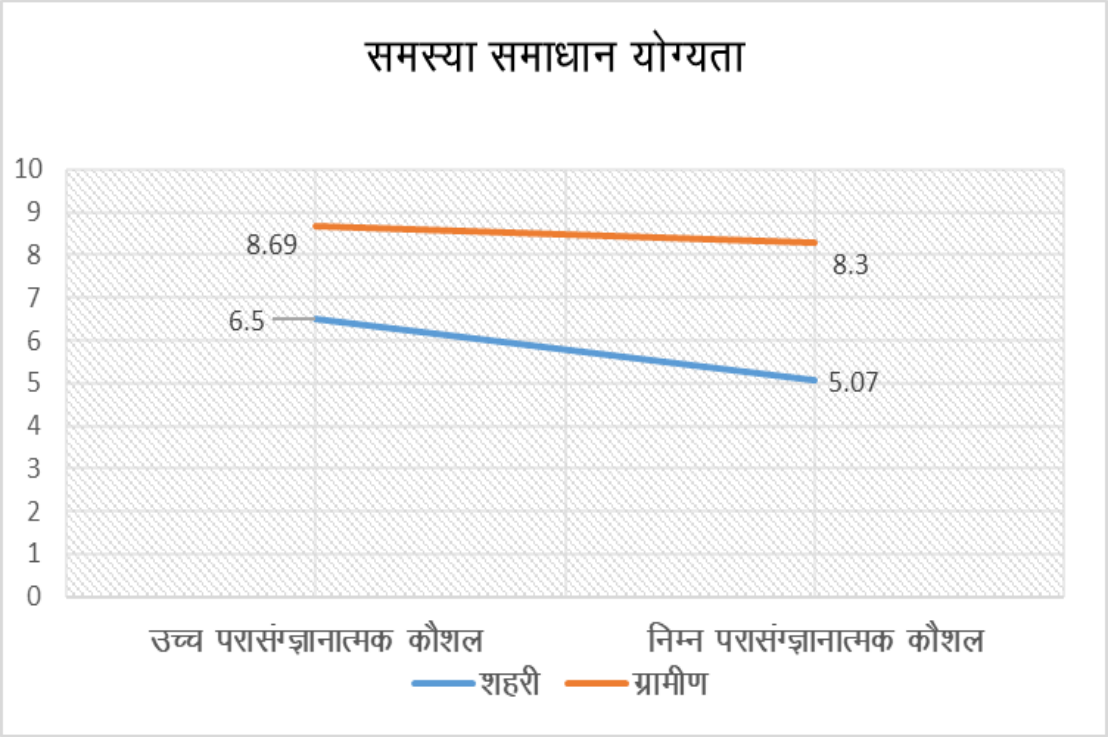
तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया के लिए एफ का मान 6.143 df 1/812 पाया गया, एफ मान 0.05 स्तर के सारणी मान 3.85 से अधिक है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा।" अस्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया।

यह जानने के लिए कि परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया किस प्रकार समस्या समाधान योग्यता पर प्रभाव डालती है, विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों के मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन की संगणना की गयी । इस संगणना का सारांश तालिका क्रमांक 5 में दर्शाया गया है-

तालिका क्रमांक 5
परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का समस्या समाधान योग्यता पर प्रभाव

परासंज्ञानात्मक कौशल	परिवेश	N	मध्यमान	प्रमाणिक विचलन
उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल	शहरी	211	6.50	3.36
	ग्रामीण	254	8.69	2.94
निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल	शहरी	199	5.07	2.60
	ग्रामीण	156	8.30	2.85

आरेख क्रमांक-4
परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का समस्या समाधान योग्यता पर प्रभाव



तालिका क्रमांक 5 से यह स्पष्ट होता है कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले ग्रामीण परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 6.50 एवं 3.36 एवं शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 8.69 एवं 2.94 पाया गया । इसी प्रकार निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले ग्रामीण परिवेश विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 5.07 एवं 2.60 तथा शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता प्राप्तांकों का मध्यमान एवं प्रमाणिक विचलन 8.30 एवं 2.85 पाया गया । जो स्पष्ट करता कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले ग्रामीण परिवेश की विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक तथा निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम पाई गई ।

निष्कर्ष

विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले ग्रामीण परिवेश की विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक तथा निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम पाई गई ।

व्याख्या एवं विवेचना

विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव पाया गया। अध्ययन में यह देखा गया कि उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल वाले ग्रामीण परिवेश की विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे अधिक पाई गई, जबकि निम्न परासंज्ञानात्मक कौशल वाले शहरी परिवेश के विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता सबसे कम रही। इसका कारण यह हो सकता है कि ग्रामीण परिवेश में विद्यार्थियों को अपने दैनिक जीवन में व्यावहारिक समस्याओं का सामना करना पड़ता है। कृषि, घरेलू कार्य और सामाजिक परिस्थितियाँ उन्हें तर्कसंगत सोच और व्यावहारिक समाधान खोजने के लिए प्रेरित करती हैं। उच्च परासंज्ञानात्मक कौशल होने के कारण ये विद्यार्थी समस्याओं का विश्लेषण गहराई से करते हैं और प्रभावी समाधान निकालने में सक्षम होते हैं।

इसके विपरीत, शहरी परिवेश के विद्यार्थियों को अनेक सुविधाएँ और संसाधन उपलब्ध होते हैं, जिससे उन्हें रोजमर्रा की समस्याओं का सामना कम करना पड़ता है। यदि उनके पास परासंज्ञानात्मक कौशल भी कम हो, तो वे समस्याओं का गहन विश्लेषण नहीं कर पाते और समाधान खोजने में कठिनाई महसूस करते हैं। शहरी विद्यालयों में अधिक संरचित शिक्षा और नियंत्रित परिस्थितियाँ भी उनके व्यावहारिक अनुभव को सीमित करती हैं।

अतः यह स्पष्ट है कि परासंज्ञानात्मक कौशल और परिवेश की संयुक्त अंतःक्रिया विद्यार्थियों की समस्या समाधान योग्यता को प्रभावित करती है। उच्च कौशल वाले ग्रामीण विद्यार्थी अधिक सक्षम समाधानकर्ता बनते हैं, जबकि निम्न कौशल वाले शहरी विद्यार्थी अपेक्षाकृत कम सक्षम रहते हैं।

लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का प्रभाव

तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया के लिए एफ का मान 2.181 df 1/812 पाया गया, यह एफ मान 0.05 स्तर के सारणी मान 3.85 से कम है।

अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा। " स्वीकृत होती है।

निष्कर्ष

उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया ।

परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का प्रभाव

तालिका क्रमांक 1 से यह स्पष्ट होता है कि समस्या समाधान योग्यता पर परासंज्ञानात्मक कौशल लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया के लिए एफ का मान 0.257 df 1/812 पाया गया, एफ मान 0.05 स्तर के सारणी मान 3.85 से कम है। अतः शून्य परिकल्पना, उच्च माध्यमिक विद्यालय के विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया जाएगा।" स्वीकृत होती है। इस विवेचना से यह निष्कर्ष निकलता है कि विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया।

निष्कर्ष

- ❖ विद्यार्थियों के परासंज्ञानात्मक कौशल, लिंग एवं परिवेश की अंतःक्रिया का उनके समस्या समाधान योग्यता पर सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया।

शैक्षिक महत्व

- यह अध्ययन परिवेश और लिंग के प्रभाव को भी उजागर करता है, जिससे विद्यार्थियों के अनुभवों के अनुसार शिक्षण रणनीति बनाई जा सकती है।
- शिक्षक इस शोध के निष्कर्षों का उपयोग कर परासंज्ञानात्मक रणनीतियों को शिक्षण–प्रक्रिया में शामिल कर सकते हैं, जिससे विद्यार्थी जटिल समस्याओं का अधिक प्रभावी समाधान कर सकें।
- अभिभावक बच्चों की सीखने की प्रक्रिया और सोच कौशल के विकास में सक्रिय योगदान दे सकते हैं।
- विद्यार्थी स्वयं अपने परासंज्ञानात्मक कौशल को विकसित कर समस्या समाधान क्षमता बढ़ा सकते हैं।
- स्कूल प्रशासन और छात्र समाज संगठन पाठ्यक्रम, प्रशिक्षण और सह–पाठ्यक्रम गतिविधियों के डिजाइन में इस अध्ययन का उपयोग कर सकते हैं।
- नीति निर्माता शिक्षा नीतियों में परासंज्ञानात्मक कौशल और व्यावहारिक अनुभव को महत्व देने वाले सुधार लागू कर सकते हैं।

- यह अध्ययन शिक्षा प्रणाली को अधिक समावेशी, व्यावहारिक और परिणामोन्मुखी बनाने में मदद करता है।

- कुल मिलाकर, यह शोध संज्ञानात्मक विकास, तार्किक चिंतन, निर्णय क्षमता और वास्तविक जीवन की समस्याओं के समाधान में विद्यार्थियों की दक्षता बढ़ाने में योगदान देता है।

References

- Altınay, E. V., & Ünver, S. K. (2024). *Eighth grade students' metacognitive regulations in problem-solving processes.* Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 6(3), 176-192. https://doi.org/10.33902/jpsp.202431057
- Brown, A. L. (1987). *Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms.* In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding.*
- Dubé, L. N. (2019). *Problem-solving aptitude and educational interventions.* International Journal of Educational Research, 95, 120–135.
- Fauziana, F., & Fazilla, S. (2022). *The impact of metacognition on elementary school students' problem-solving skills in science learning.* Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 6(2), 278-286. https://doi.org/10.23887/jisd.v6i2.44889
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry.* American Psychologist, 34(10), 906–911.
- Gupta, M., & Suman, S. (2017). *Metacognitive skills scale.* New Delhi: Educational Research Publications.
- Lundeberg, M. A., Levin, B., & Harrington, H. L. (1999). *Who learns what from cases and how?* Journal of the Learning Sciences, 8(2), 163–207.
- Mayer, R. E., & Wittrock, M. C. (2006). *Problem-solving and learning.* In P. A. Alexander & P. H. Winne (Eds.), *Handbook of educational psychology.*
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). *Assessing metacognitive awareness.* Contemporary Educational Psychology, 19(4), 460–475.
- Sternberg, R. J. (2003). *Teaching critical thinking in psychology.* Psychology Learning & Teaching, 2(2), 129–134.
- Utami, D. D., Setyosari, P., Fajarianto, O., Kamdi, W., & Ulfa, S. (2023). *The correlation between metacognitive and problem-solving skills among science students.* EduLine: Journal of Education and Learning Innovation, 3(1), 138-143. https://doi.org/10.35877/454RI.eduline1702
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B., & Afflerbach, P. (2006). *Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations.* Metacognition and Learning, 1(1), 3–14.
- Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview.* Theory Into Practice, 41(2), 64–70.