

Variorum, Multi- Disciplinary e-Research Journal
Vol.-02, Issue-III, February 2012

**जळगांव शहरातील माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील
 विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक अभिवृत्तीचा तुलनात्मक अभ्यास.**

प्रा.डॉ. अजयकुमार रामदास इंगळे : सदगुरु एज्युकेशन सोसायटी संचलित, शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, जळगाव, जि.जळगांव
 प्रस्तावना :-

आज आपण २१ व्या शतकात पदार्पण केलेले आहे. आजचे युग हे विज्ञान युग आहे. विज्ञान हे स्वकात टाकणाऱ्या, स्वनुतनीकरण, स्वसुधारणात्मक, स्वनिर्मित करणारे आहे. विज्ञान विषयाचे प्रमुख उद्दिष्टे म्हणजे वैज्ञानिक अभिवृत्ती निर्माण करणे त्यामुळे आज शाळांमध्ये विविध उपक्रम, प्रकल्प, अध्ययन अनुभूती त्यांच्या माध्यमातून हे मूल्य सहज रुजविता येते. तरी आज बहुतांश विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञानाच्या विविध संकल्पना बाबत गैरसमज आढळून येतात. प्रत्येक घटनामधील कार्यकारणभाव शोधण्याचा प्रयत्न करीत नाही. निसर्गात घडणाऱ्या प्रत्येक घटने मागील कारण शोधतांना विद्यार्थी कमी पडतात. प्रत्येक घटनेमागे निश्चित असे कारण असतेच व त्या कारणामागील सत्यता विज्ञानाच्या माध्यमातून शोधले जातात. मानवाच्या मुलभूत गरजा पूर्ण करण्यासाठी विज्ञानाचा मानवाने पुरेपूर फायदा घेतला. उदा. दैनंदिन जीवनांतील वस्तु जसे मिक्सर, लाईट, मोटर सायकल इत्यादी मात्र या सर्व गोष्टींचा वापर म्हणजे वैज्ञानिक अभिवृत्ती नव्हे. वैज्ञानिक अभिवृत्तीही आपले विचार आचार यांना विशिष्ट प्रकारची शिस्त आहे.

आज शालेय अभ्यासक्रमांत वैज्ञानिक अभिवृत्ती हे मूल्य अनिवार्य आहे. शालेय वातावरणांतच वैज्ञानिक अभिवृत्तीची घडण विद्यार्थ्यांत व्हावी. सत्य शोधून काढणे ते जगाला पटवून देणे. त्यातील वस्तुनिष्ठता मांडणे वस्तुनिष्ठता दृष्टिकोनातून तिच्याकडे पाहणे म्हणजे वैज्ञानिक अभिवृत्ती होय. वस्तुनिष्ठ हे अंतिम सत्य असते. विज्ञानाचा पाया मुळांतच सत्य आहे. ते सत्य शोधण्यासाठी चिकाटी, परिश्रम, प्रयोगातील चिकित्सकवृत्ती असायला पाहिजे.

आज समाजात अंधश्रद्धा, रुढी, जुन्या परंपरा, चालीरिती आढळतात. वैज्ञानिक अभिवृत्तीही शालेय वयातच विद्यार्थ्यांच्या अंगी बनविणे अत्यंत महत्वाचे आहे. म्हणून या मूल्याला म्हणजेच वैज्ञानिक अभिवृत्ती या विषयांला अनुसरून माध्यमिक व उच्च माध्यमिक विद्यार्थ्यांमधील वैज्ञानिक अभिवृत्ती शास्त्रीय पध्दतीने तपासून पाहण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन हाती घेण्यात आले.

शीर्षक :-

जळगांव शहरातील माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक अभिवृत्तीचा तुलनात्मक अभ्यास.

संशोधनाची गरज :-

आजचे युग हे विज्ञान युग आहे. तरी सुध्दा विद्यार्थ्यांमध्ये अंधश्रद्धा, रुढी, परंपरा (अनिष्ठ) दिसून येतात. विद्यार्थी हे एखाद्या घटनेचे वस्तुनिष्ठ निरीक्षण करीत नाही. घटनेचे वर्गीकरण, तुलना करीत नाही. विज्ञानांच्या आधारे सर्व बाबींचे निरीक्षण विद्यार्थ्यांनी करावे त्यांच्यात तर्कशक्ती, संशोधक वृत्ती निर्माण व्हावी याकरीता वैज्ञानिक अभिवृत्तीही संशोधनाची गरज आहे. विज्ञान तंत्रज्ञानाचा वापर अधिक प्रमाणात होत आहे. त्याद्वारे भारताची प्रगती विकसनशीलतेकडून विकसीत राष्ट्रात जाण्यासाठी शालेय वातावरण विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक अभिवृत्ती जोपासली गेली पाहिजे. विज्ञानाच्या अभ्यासानी माणसांचा दृष्टीकोन विशाल बनतो. जगात विज्ञान विषयात नवनवीन घडामोडी घडत असतात. विद्यार्थ्यांस विज्ञान विषयांची आवड निर्माण करून आयुष्यात ते शास्त्रज्ञ, संशोधक हौतील अशी वृत्ती त्यांच्या अंगी रुजविली पाहिजे. भारतीय समाजात परिवर्तन करून आणावयाचे असेल तर वैज्ञानिक अभिवृत्ती जाणून घेणे अत्यंत गरजेचे आहे.

आजचा विद्यार्थी उद्याचा नागरिक होणार आहे. विद्यार्थ्यांमध्ये अनेक सुप्त गुण असतात या गुणांना हेरून शालेय वातावरणातच विद्यार्थ्यांमध्ये प्रगती साधली पाहिजे. याद्वारे विद्यार्थी डॉक्टर, इंजिनियर, चित्रकार, अधिकारी, शास्त्रज्ञ इत्यादी हौतील. म्हणून विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक अभिवृत्ती जाणून घेऊन त्यांच्या सुक्त गुणांना वाव दिला पाहिजे.

माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांना विज्ञानातील शास्त्रीय संकल्पना, तत्वे, घटना, नियम यांचे आकलन करणे व समजून घेण्यास त्यांना मदत करता येईल. त्याच प्रमाणे उच्च माध्यमिक स्तरावर विज्ञानाशी संबंधीत कौशल्य प्राप्त

Variorum, Multi- Disciplinary e-Research Journal
Vol.-02, Issue-III, February 2012

करण्यासाठी स्वाध्याय, पृथःकरण, चिकित्सक मूल्यमापन इत्यादी करण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये वाढविण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन गरजेचे आहे.

संशोधनाचे महत्व :-

विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञान निष्ठता वाढविणे, निसर्गातील घटनांचे निरीक्षण करणे, घडणाऱ्या घटनांचे चिकित्सक निरीक्षण करून त्या घटना घडण्यामागील कारणांचा शोध घेणे, दैनंदिन जीवनात येणाऱ्या समस्यांना सामोरे जाऊन त्या वैज्ञानिक पध्दतीने सोडविणे. त्यामागील वस्तुनिष्ठता जगासमोर आणणे विद्यार्थ्यांत वैज्ञानिक दृष्टीकोन मूल्य रुजविणे आजच्या युगात विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीच्या पाठीशी कोणाचीही परवा न करता कोणतीही अंधश्रद्धा न बाळगता ज्ञानाची व विज्ञानाची, वैज्ञानिकांची तळमळ व विज्ञान विषयांची अभिवृत्ती कारणीभूत आहे. हे लक्षात घेऊन उद्याच्या भावी नागरिक असलेल्या विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक अभिवृत्ती किती आहे. हे जाणून घेण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन महत्वाचे आहे.

संशोधनाचे उद्दिष्टे :-

- १) माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीचे मापन करणे.
- २) उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीचे मापन करणे.
- ३) माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीचे मापन करणे.

संशोधनाची गृहितके :-

- १) विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक अभिवृत्ती निर्माण करण्यासाठी शाळांमधील प्रयत्न केले जातात.
- २) विज्ञान विषयामुळे वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसीत होण्यास मदत होते.

संशोधनाची गृहितके :-

- १) विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक अभिवृत्ती निर्माण करण्यासाठी शाळांमधील प्रयत्न केले जातात.
- २) विज्ञान विषयामुळे वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसीत होण्यास मदत होते.

संशोधन समस्येची परिकल्पना :-

- १) माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी व विद्यार्थ्यांनीच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीच्या मध्यमान गुणांकात सार्थक फरक आढळून येत नाही.
- २) उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी व विद्यार्थ्यांनीच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीच्या मध्यमान गुणांकात सार्थक फरक आढळून येत नाही.
- ३) माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी व विद्यार्थ्यांनीच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीच्या मध्यमान गुणांकात सार्थक फरक आढळून येत नाही.

महत्वांच्या संज्ञांच्या सैध्दांतिक व कार्यात्मक व्याख्या :-

सैध्दांतिक व्याख्या :-

डॉ. सौ. पुष्पा घडज्ञासी – विज्ञान विषयांची माहिती मिळवून फारसा उपयोग होत नाही. त्यासाठी अनुभव घेण्यांची वृत्ती तयार होणे, कार्यकारण भाव समजून घेण्याची जिज्ञासा निर्माण होणे आणि कार्यकारण भावातून मिळालेल्या ज्ञानाचा इतरांना उपयोग करणे म्हणजे वैज्ञानिक अभिवृत्ती होय.

कार्यात्मक व्याख्या :-

डॉ. अविनाश ग्रेवाल यांनी प्रमाणित केलेल्या वैज्ञानिक व जिज्ञासा मापन चाचणीत विद्यार्थ्यांना मिळालेले गुणांक म्हणजे त्यांची वैज्ञानिक अभिवृत्ती होय.

Variorum, Multi- Disciplinary e-Research Journal
Vol.-02, Issue-III, February 2012

संशोधन समस्येची व्याप्ती व मर्यादा :-

जळगांव जिल्ह्यातील जळगांव शहरांतील माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळातील विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीचा अभ्यास प्रस्तुत संशोधनात केलेला आहे.

वैज्ञानिक अभिवृत्ती – डॉ. अविनाश गेवाल यांनी प्रमाणीत केलेल्या वैज्ञानिक अभिवृत्ती मापन चाचणीद्वारे विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक अभिवृत्तीचे मापन करण्यात आले.

प्रस्तुत संशोधनात जळगांव शहरातील माध्यमिक शाळेतील इयत्ता १० वी चे विद्यार्थी व उच्च माध्यमिक शाळेतील इयत्ता ११ वी च्या विद्यार्थ्यांचा समावेश केलेला आहे. या संशोधनात फक्त वैज्ञानिक अभिवृत्तीचाच अभ्यास करण्यात आला आहे ही प्रस्तुत संशोधनाची मर्यादा आहे.

संशोधन पध्दती व साधने :-

प्रस्तुत संशोधनासाठी सर्वेक्षण पध्दतीचा अंगीकार केलेला आहे.

साधने :- डॉ. श्री अविनाश गेवाल, भोपाळ यांनी प्रमाणित केलेले वैज्ञानिक व जिज्ञासा मापन चाचणीचा वापर केला.

न्यादर्श :- प्रस्तुत संशोधनात सभाव्यत्तेवर आधारित पध्दतीमध्ये बहुस्तरीय यादृच्छिक नमुना निवड पध्दतीद्वारे माध्यमिक शाळेतील इयत्ता दहावीचे व उच्च माध्यमिक शाळेतील इयत्ता अकरावीच्या विद्यार्थ्यांची यादृच्छिक पध्दतीने निवड केली.

प्रस्तुत संशोधनात निवडलेल्या ११०० जनसंख्येतून नमुना म्हणून १६० विद्यार्थ्यांची न्यादर्श निवड करण्यात आली.

८० विद्यार्थी (४० विद्यार्थी + ४० विद्यार्थीनी) माध्यमिक शाळेचे आणि ८० विद्यार्थी (४० विद्यार्थी + ४० विद्यार्थीनी) उच्च माध्यमिक शाळेचे अशी एकूण १६० विद्यार्थ्यांची निवड करण्यात आली.

माहितीचे संकलन व विश्लेषण :-

वैज्ञानिक व जिज्ञासा मापन चाचणी माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना पध्दतशिरपणे देवून विद्यार्थ्यांचा प्रतिसादात्मक उत्तरे तपासली व दिलेला प्रतिसाद स्वतंत्रपणे तक्त्यात नोंदवून माहितीचे संकलन व विश्लेषण केले.

माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांचे मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्राप्त t यांच्या मुल्यांचे कोष्टक क्रमांक १

तपशील	विद्यार्थी संख्या N	मध्यमान M	प्रमाण विचलन S.D.	नमुना t	प्राप्त t	सार्थकता स्तर
विद्यार्थी	४०	४८.९८	९.१५	२.००	१.२७	०.०५
विद्यार्थीनी	४०	५१.३५	७.५०			

स्वाधिनता मात्रा ७८ :-

उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांचे मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्राप्त t यांच्या मुल्यांचे कोष्टक क्रमांक २

तपशील	विद्यार्थी संख्या N	मध्यमान M	प्रमाण विचलन S.D.	नमुना t	प्राप्त t	सार्थकता स्तर
विद्यार्थी	४०	४९.८३	९.३८	२.००	१.७६	०.०५
विद्यार्थीनी	४०	५३.०३	६.६०			

Variorum, Multi- Disciplinary e-Research Journal
Vol.-02, Issue-III, February 2012

स्वाधिनता मात्रा ७८ :-

उच्च माध्यमिक व माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांचे मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्राप्त t यांच्या मुल्यांचे कोष्टक क्रमांक ३

तपशील	विद्यार्थी संख्या N	मध्यमान M	प्रमाण विचलन S.D.	नमुना t	प्राप्त t	सार्थकता स्तर
विद्यार्थी	८०	५०.१६	८.४०	१.९६	०.९७	०.०५
विद्यार्थीनी	८०	५१.४३	८.२२			

स्वाधिनता मात्रा १५८

माहितीचा अन्वयार्थ आणि निष्कर्ष :-

कोष्टक क्रमांक १ वरून प्राप्त t मूल्य १.२७ हे नमुना t मूल्य २.०० पेक्षा लहान आहे. म्हणून मध्यमानातील फरक असार्थक ठरतो. आणि शून्य परिकल्पनेचा स्विकार होतो. कोष्टक क्रमांक २ वरून प्राप्त t मूल्य १.७६ हे नमुना t मूल्य २.०० पेक्षा लहान आहे. म्हणून मध्यमानातील फरक असार्थक ठरतो. आणि शून्य परिकल्पनेचा स्विकार होतो. कोष्टक क्रमांक ३ वरून प्राप्त t मूल्य ०.९७ हे नमुना t मूल्य १.९६ पेक्षा लहान आहे. म्हणून मध्यमानातील फरक असार्थक ठरतो. आणि शून्य परिकल्पनेचा स्विकार होतो.

निष्कर्ष :-

माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी व विद्यार्थीनी यांची वैज्ञानिक अभिवृत्ती सारखीच आहे, असे सांगता येते. आणि मध्यमानातील फरक २.३७ हा दुर्लक्ष करण्याजोगा आहे. उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी आणि विद्यार्थीनी यांची वैज्ञानिक अभिवृत्ती सारखीच आहे असे आढळून आले. आणि मध्यमानातील फरक ३.२० हा दुर्लक्ष करण्याजोगा आहे. माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी आणि विद्यार्थीनी यांची वैज्ञानिक अभिवृत्ती सारखीच आहे आणि मध्यमानातील फरक १.२७ हा दुर्लक्ष करण्याजोगा आहे.

माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी व उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थी यांचा वैज्ञानिक अभिवृत्ती मध्यमान गुणाकांत सार्थक फरक नसतो. यावरून असे लक्षात येते की, माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शाळेत वैज्ञानिक दृष्टिकोन या मूल्यावर अधिक भर दिलेला आहे. शाळेचा स्वतंत्र विचार केला असता, उच्च माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन या मूल्याची माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांपेक्षा अधिक प्रमाणात झालेली दिसून येते.

संदर्भ ग्रंथ :-

- १) बुच एम.बी. शैक्षणिक संशोधन सर्वेक्षण भाग १ ते ४ एन.सी.ई.टी. प्रकाशीत अहवाल.
- २) भिताडे, वि.रा. (१९८९) शैक्षणिक संशोधन पध्दती, नूतन प्रकाशन, पुणे.
- ३) पंडीत, बन्सीबिहारी (२००८) शिक्षणातील संशोधन, नित्यनुतन प्रकाशन, पुणे.
- ४) वाघ, राजाराम (२००५) जीवन शिक्षण, महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन परिषद, पुणे.
- ५) हकीम, प्रभाकर (२००५) विज्ञानाचे आशययुक्त अध्यापन (तृतीय आवृत्ती), नित्यनुतन प्रकाशन, पुणे.
- ६) मुळे, रा.श. व उमाठे वि.सु., (१९८७) शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे, महाराष्ट्र ग्रंथ निधी मंडळ, नागपूर.
- ७) बापट, भा.गो. (१९९५) शिक्षणातील संशोधन, नूतन प्रकाशन पुणे.
- ८) देशपांडे, प्रकाश, पाटील एन.के. (१९९७) संशोधन पध्दती, यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठ, नाशिक.