



ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत
अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास

प्रेमकुमार दिनकर पालवे^१ & प्राचार्य मुकुंद पोंधे^२, Ph. D.

^१संशोधक विद्यार्थी, विद्या प्रतिष्ठाण शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय अहमदनगर

^२संशोधक मार्गदर्शक, विद्या प्रतिष्ठाण शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय
अहमदनगर

Paper Received On: 25 NOV 2022

Peer Reviewed On: 30 NOV 2022

Published On: 1 DEC 2022

Abstract

मानवी जीवनात ऊर्जेला अनन्य साधारण महत्व आहे. मानव असो की यंत्र ऊर्जेशिवाय कार्य करणे अशक्य आहे. ऊर्जेला इंग्रजीत एनर्जी म्हणतात. एन म्हणजे आत आणि एरऑन म्हणजे कार्य. अर्थात कार्य करण्याची क्षमता म्हणजे ऊर्जा होय. सूर्य हा ऊर्जेचा मुख्य स्रोत आहे.

सूर्यापासून पृथ्वीला १७४ पेटावॅट ऊर्जा मिळते परंतु ती ऊर्जा रूपांतरीत करण्याच्या अभावामुळे देशावर ऊर्जासंकट ओढावले आहे. पारंपारिक ऊर्जास्रोत मर्यादित आहेत, लोकसंख्या प्रचंड प्रमाणात वाढत आहे. यामुळे ऊर्जेची मागणी व पुरवठा यात मोठी तफावत आहे. ग्रामीण भागात फक्त ३ ते ६ तास वीज पुरवठा होतो. भारताचा दरडोई ऊर्जा वापर केवळ ५४० किलो वॅट आहे. २०२५ पर्यंत ३४००० मेगावॅटचे अतिरिक्त वीज केंद्र उभारण्याची आवश्यकता आहे. त्यासाठी भविष्यात अपारंपारिक ऊर्जास्रोतांचा उपयोग केला तर स्वच्छ आणि मुबलक ऊर्जा मिळेल व ऊर्जेची बचत करता येईल. त्या अनुषंगाने प्रस्तुत संशोधन महत्वाचे आहे. सदर संशोधनासाठी मिश्र पध्दतीचा उपयोग केला आहे. सदर संशोधनात न्यादर्श म्हणून सर्वेक्षणासाठी ग्रामीण भागातील अहमदनगर जिल्हयातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील ३०० विद्यार्थ्यांची निवड केली. श्री आनंद विद्यालय चिचोंडी शिराळ या विद्यालयातील विद्यार्थ्यांमध्ये ऊर्जा बचत अभिवृत्ती कमी आढळली. म्हणून या

विद्यालयातील २७ मुले व २७ मुली अशा एकूण ५४ विद्यार्थ्यांची कृतीकार्यक्रमासाठी सहेतूक निवड केली. माहितीचे संख्याशास्त्रीय विश्लेषण टी परिक्षीकेने करून परिकल्पनेचे सत्यापन पडताळले असता ज परिक्षीका मुल्य ०.३४४२ आले ते मुल्य ०.०१ व ०.०५ या स्तरावरील टी मुल्यापेक्षा कमी आहे. म्हणून शुन्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल व दोन मध्यमानातील फरक लक्षणीय आहे हे दर्शवणारी परिकल्पना स्विकारावी लागेल. ती म्हणजे ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रम राबविले असता विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्तीत लक्षणीय फरक दिसून येतो.

प्रस्तुत संशोधनात ऊर्जा बचतीसाठी अनेक घटकांचा समावेश व सहभाग आहे म्हणून प्रस्तुत संशोधन उपयुक्त आहे.

मुख्य शब्द: ग्रामीण भागातील विद्यार्थी, उच्च माध्यमिक विद्यालय, ऊर्जा बचत, कृतीकार्यक्रम, परिणामकारकता



[Scholarly Research Journal's is licensed Based on a work at www.srjis.com](http://www.srjis.com)

१. प्रस्तावना

आजच्या आधुनिक जगाला आपण माहिती तंत्रज्ञानाचे युग असे संबोधतो. या युगामध्ये अन्न, वस्त्र, निवारा या मुलभूत गरजांबरोबर अत्यंत महत्वाची आणि आवश्यक असणारी बाब म्हणजे ऊर्जा. ऊर्जेचा वापर करून मानवाने विविध क्षेत्रांमध्ये प्रगती केली आहे. आपल्या दैनंदिन जीवनात अन्न शिजवण्यासाठी, पाणी तापवण्यासाठी, प्रकाशासाठी, शेतीसाठी, औदयोगिकरणासाठी, दळणवळणासाठी सर्वच क्षेत्रात ऊर्जा अत्यंत महत्वाची आहे. अर्थात आपण सखोल विचार केला तर जगाचा संपूर्ण कारभार ऊर्जा या घटकावर अवलंबून आहे. ऊर्जेची निर्मिती किंवा उपलब्धता आणि मागणी यामध्ये मोठ्या प्रमाणात तफावत आहे. ग्रामीण भागात वीज पुरवठा ही अत्यंत गंभीर समस्या बनली आहे. त्यामुळे ग्रामीण भागातील मानवी जीवनावर त्याचा विपरीत परिणाम झाला आहे. सूर्य हा ऊर्जेचा मुख्य स्रोत

आहे. पारंपारिक आणि अपारंपारिक ऊर्जा स्रोतांची निर्मिती ही सूर्याच्या मिळणाऱ्या ऊर्जेपासून निर्माण करता येते. सूर्यापासून १ चौ.मी. क्षेत्रफळावर १ किलो वॉट प्रतितास एवढी विद्युत ऊर्जा मिळते या ऊर्जेवर १०० वॉटचा एक दिवा १० तास चालू शकतो.

ऊर्जेच्या प्रचंड वापरामुळे पारंपारिक स्रोत संपुष्टात येण्याच्या मार्गावर आहेत. तसेच प्रचंड वाढलेली लोकसंख्या या सर्व कारणांमुळे ऊर्जेच्या संदर्भातील अडचणी दूर करण्यासाठी ऊर्जा बचतीची नितांत आवश्यकता आहे. आजच्या ऊर्जा संकटावर पर्याय म्हणून आपल्याला शाश्वत, सुरक्षित आणि किफायतशीर ऊर्जा निर्माण करावी लागेल त्यासाठी बहुआयामी दृष्टीकोणाची गरज आहे. त्यासाठी प्रत्येक व्यक्तीमध्ये ऊर्जा बचत अभिवृत्ती निर्माण करणे काळाची गरज आहे. विद्यार्थी, पालक, समाज यांची ऊर्जा बचत यासाठी सकारात्मक अभिवृत्ती निर्माण करणे आवश्यक आहे.

देशातील नागरिकांचे राहणीमान त्या देशातील विद्युत ऊर्जा वापरावर अवलंबून असते. जगातील विजेच्या उत्पादनापैकी केवळ १% उत्पादन भारतात होते. सूर्यापासून पृथ्वीला १७४ पेटा वॉट ऊर्जा मिळते. त्यापैकी ३०% परावर्तित होते व ७०% शोषली जाते.

या प्रकारच्या अपारंपारिक अर्थात नवीकरणीय ऊर्जास्रोतांचा वापर या प्रकारच्या अपारंपारिक अर्थात नवीकरणीय ऊर्जास्रोतांचा वापर ऊर्जा निर्मितीसाठी केला तर पारंपारिक ऊर्जा स्रोतांची पर्यायाने ऊर्जेची बचत करता येईल हा हेतू लक्षात घेऊन ग्रामण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करण्यासाठी संशोधकाने प्रस्तुत संशोधन केले आहे.

२. गरज व महत्व

पृथ्वीवरील साधनसंपत्ती ही प्रत्येकाची गरज भागवण्यापुरती असूनही आपणास ऊर्जेच्या बाबतीत प्रचंड तफावत आढळते. आपणास ऊर्जेच्या बाबतीत प्रचंड तफावत आढळते. आपण ऊर्जेच्या निर्मितीपेक्षा ऊर्जेचा वापर अधिक करतो. ऊर्जा वापर आणि निर्मिती ही तफावत दूर करण्यासाठी ऊर्जा बचतीची आवश्यकता आहे. प्रामुख्याने ग्रामीण भागात ऊर्जेचा प्रचंड तुटवटा आहे. चोवीस तासातील ३ ते ६ तास (ऊर्जा) उपलब्ध असते. म्हणून ग्रामीण भागातील ऊर्जासंकट दूर करण्यासाठी विद्यार्थ्यांमध्ये ऊर्जा बचत अभिवृत्ती निर्माण केल्यास भविष्यातील ऊर्जा संकट कमी करण्यास यश येईल.

१) उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांची आकलन शक्ती विकसित झालेली असते त्यामुळे ते स्वतःची मते ठामपणे मांडतात त्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये ऊर्जा बचत अभिवृत्ती वाढवण्यासाठी सदर संशोधन करणे गरजेचे आहे.

२) भविष्यात ग्रामीण भागात ऊर्जा बचतीसंबंधी निर्माण होणाऱ्या समस्या सोडविण्यासाठी नियोजनाची आवश्यकता आहे. म्हणून विद्यार्थ्यांमध्ये अपारंपारिक स्वोपासून ऊर्जा निर्माण करण्याचे ज्ञान विकसित करणे गरजेचे आहे.

३) विद्यार्थ्यांना ऊर्जा बचतीसाठी सवय लावण्यासाठी सदर संशोधन आवश्यक आहे.

४) ऊर्जा बचत केल्याने प्रदूषण कमी होते याची विद्यार्थ्यांमध्ये धारण निर्माण करण्यासाठी प्रस्तुत संशोधनाची आवश्यकता आहे.

५) ग्रामीण भागाच्या विकासासाठी ऊर्जा आवश्यक आहे. त्याकरिता विद्यार्थ्यांमध्ये ऊर्जा बचतीसाठी योग्य दृष्टीकोण विकसित होण्यासाठी हे संशोधन गरजेचे आहे.

६) प्रस्तुत संशोधनात ऊर्जा म्हणजे काय? ऊर्जेचे प्रकार, स्त्रोत, ऊर्जेचे रूपांतरण, ऊर्जा बचत, पर्यावरणावर होणारे परिणाम इ. संबंधित प्रश्नांची उकल विद्यार्थ्यांना समजवण्यासाठी प्रस्तुत संशोधनाचे महत्व आहे.

७) शालेय अभ्यासक्रमामध्ये ऊर्जा घटकाचा सामावेश आहे या घटकांचा विद्यार्थ्यांना व शिक्षकांना ऊर्जा बचतीसाठी प्रत्यक्ष फायदा होण्यासाठी या संशोधनाचे महत्व आहे.

८) ग्रामीण भागात पारंपारिक ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर कमी करून अपारंपारिक ऊर्जा स्त्रोतांचा जास्तीत जास्त वापर करण्यासाठी प्रेरणा समाजात निर्माण व्हावी यासाठी प्रस्तुत संशोधन महत्वाचे आहे.

९) दैनंदिन जीवनात प्रत्येकाने ऊर्जा वापराची उपकरणे ऊर्जा बचतीसाठी कसे वापरावेत व त्यांचा दर्जा तपासून खरेदी करावी यासाठी प्रस्तुत संशोधन महत्वाचे आहे.

१०) प्रस्तुत संशोधनातून विद्यार्थी, पालक, शिक्षक, समाज इ. ची ऊर्जा बचत सकारात्मक अभिवृत्ती विकसित करण्यासाठी हे संशोधन महत्वपूर्ण आहे.

३. संशोधन विधान

ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करणे.

महत्वाच्या शब्दांच्या व्याख्या

१) उच्च माध्यमिक विद्यालय

संकल्पनात्मक व्याख्या

१०+२+३ या आकृतीबंधानुसार इयत्ता ११वी व १२वी चे वर्ग असणारे विद्यालय (गटकळ रंजना २००९)माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षणाचा विकास,नाशिक.

कार्यात्मक व्याख्या

ज्या विद्यालयामध्ये ११वी व १२वी चे विद्यार्थी आहेत ते विद्यालय म्हणजे उच्च माध्यमिक विद्यालय.

२) ऊर्जा बचत

संकल्पनात्मक व्याख्या

ऊर्जेचा अपव्यय टाळण्यासाठी तयार केलेली रचना म्हणजे ऊर्जाबचत.
(ऑक्सफर्ड अँडव्हान्स डिक्शनरी)

कार्यात्मक व्याख्या:—

दैनंदिन जीवनात वीज किंवा ऊर्जेच्या इतर प्रकारांच्या सुनियोजित वापर.

३) कृती कार्यक्रम

संकल्पनात्मक व्याख्या

ध्येय साध्य करण्यासाठी उपाययोजनांचा संघहित कार्यक्रम.

कार्यात्मक व्याख्या

विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत विकासासाठी राबविण्यात येणारे उपक्रम.

उद्दिष्टे

१) ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचा शोध घेणे.

२) ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या मध्ये ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचा विकासासाठी निर्मिती करणे.

३) ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्ती विकासासाठी राबवलेल्या कृतीकार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे.

४)संबंधित साहित्याचा आढावा

१)पाटील विजया (२००८) वीज बचत कोल्हापूर,मुक्ता पब्लीकेशन हाऊस.
या पुस्तकातून वीज बचत करण्यासाठी वीज नियोजन,वीज सुरक्षा,वीज कायदा व भविष्यकालीन पर्याय इत्यादी बाबत माहिती मिळाली.

२) सेंगर.एस.एच.व मोहोड ए.जी.(२०१४) अपारंपारिक ऊर्जा साधने पुणे,गोंडवा कृषी प्रकाशन.

या पुस्तकातून मानवी जीवनात ऊर्जेचे महत्व व सद्दयपरिस्थितीत अपारंपारिक ऊर्जास्त्रोत,ऊर्जेची बचत,लोकशिक्षणाची गरज इत्यादींबद्दल माहिती मिळाली.

३) माने आशिष व घाडणे नीता (२००५),पर्यावरण अभ्यास एक आधुनिक दृष्टीकोन, कोल्हापूर,चैतन्य प्रकाशन

या पुस्तकामध्ये प्रकरण क्र सहा ग्रामिण भागातील सामाजिक समस्या आणि पर्यावरण तसेच ऊर्जासंवर्धन विषयी माहिती मिळाली.

४) परसनीस हेमलता व बहूलीकर जयश्री (२००५) पर्यावरण शिक्षण, पुणे, नित्यनुतन प्रकाशन

या पुस्तकातून पर्यावरण शिक्षण ओळख व विविध घटक ऊर्जास्त्रांबद्दल माहिती मिळाली.

५) भांडारकर के.एम.(२००४) सुलभ शैक्षणिक संख्याशास्त्र,पुणे,नुतन प्रकाशन.

या पुस्तकामध्ये संकलित केलेल्या माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी उपयुक्त माहिती मिळाली.

६) बापट भा.गो.(१९८६) शैक्षणिक संशोधन पध्दती,पुणे,नित्यनुतन प्रकाशन
सदर पुस्तकातून संशोधनाचे प्रकार,संशोधनाच्या पध्दती तसेच संशोधनाच्या संबंधित महत्वाच्या संकल्पनांची माहिती मिळाली.

५)पूर्व संशोधनाचा आढावा

१) भांबरे राजेश भट्टा,(२०१४) “To develop energy education programme & to study its effectiveness on energy education of secondary school students from English Medium school of pune city.”[Ph.D] Pune University , Pune.

सदर पूर्व संशोधनात संशोधकाने पुणे शहरातील माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांसाठी ऊर्जा शिक्षण विकसित करण्यासाठी कृतीकार्यक्रम घेऊन त्याची परिणामकारकता तपासली.

प्रस्तुत संशोधनातून ऊर्जेचे प्रकार, नवीनकरणीय, अनुकरणीय ऊर्जा स्रोत,ऊर्जा संकट ऊर्जेचे पर्यायी स्रोत,ऊर्जा शिक्षणाची अंमलबजावणी व त्याचे परिणाम या संदर्भात महत्वाची माहिती मिळाली.

२) ढेरे पी.ए.(२०१७)

“पुणे शहरातील मराठी माध्यमाच्या प्राथमिक शाळेतील इयत्ता चौथीत शिकणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या परिसर संवेदनक्षमतर अभ्यासासाठी परिसर अभ्यासासंबंधित त्यावर केलेल्या कृतीजन्य कृतीकार्यक्रमाच्या

परिणामकारकतेचा अभ्यास ”(पी.एच.डी.)पुणे ,सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ.

प्रस्तुत पूर्व संशोधनात संशोधकाने विद्यार्थ्यांच्या परिसर संवेदनक्षम अभ्यासासाठी परिसर अभ्यासावर कृतीजन्य कार्यक्रम राबविला. सदर संशोधनातून पर्यावरण शिक्षण,ऊर्जा शिक्षण,ऊर्जा बचत इत्यादी सदयस्थितीवर आधारित विषयाची माहिती मिळाली.

६)परिकल्पना

शून्य परिकल्पना

१) उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रम राबविले असता विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्तीत लक्षणीय फरक दिसून येत नाही.

७)संशोधन पध्दती

मिश्र पध्दत (मिश्र :-सर्वेक्षण,प्रायोगिक)

सदर संशोधनासाठी मिश्र पध्दतीचा (मिश्र:-सर्वेक्षण,प्रायोगिक) वापर केला आहे. यामध्ये उच्च माध्यमिक विद्यालयातील ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेण्यासाठी सर्वेक्षण व अभिवृत्ती विकासासाठी निर्माण केलेल्या कृतीकार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासण्यासाठी प्रायोगिक पध्दतीचा अवलंब करण्यात आला.

८)कृती कार्यक्रमाची निर्मिती

ग्रामीण भागातील पूर्व चाचणीच्या विश्लेषणातून शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्ती कमी आढळून आली अशा शाळेतील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्ती विकासासाठी खालील कृतीकार्यक्रम राबविण्यात आले.

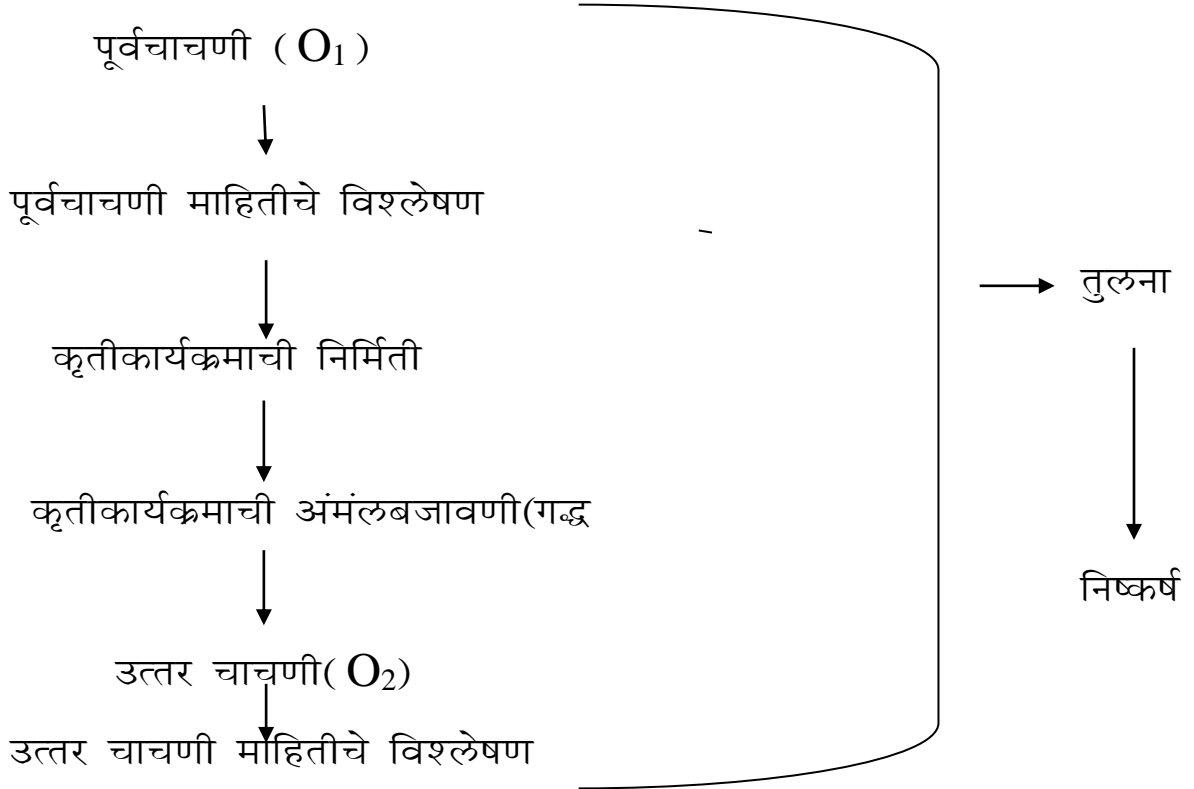
१) तज्ञांची व्याख्याने २) गटचर्चा ३) प्रश्न मंजूषा ४) वादविवाद स्पर्धा ५) घरगुती वीज बचतीसाठी लघुप्रकल्प

९) अभिकल्प:—

प्रस्तुत संशोधनासाठी एकलगत अभिकल्प या प्रकाराच्या अवलंब करण्यात आला.

(one-Group Pre-test-post-test-Design)

(O₁ x O₂)



अ.न.	उद्दिष्टे	पद्धती	न्यादर्शन	न्यादर्श	साधन	विश्लेषण
१	ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचा शोध घेणे.	सर्वेक्षण	यादृच्छिक	३००	अभिवृत्ती मापिका	संख्यात्मक
२	ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्ती विकासासाठी राबवलेल्या कृतीकार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे.	प्रायोगिक	सहेतुक	५४	अभिवृत्ती मापिका	संख्यात्मक

एकूण विद्यार्थी ५४

२७ विद्यार्थी

२७ विद्यार्थीनी

१०) माहिती संकलनाची साधने / तंत्रे

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने माहिती संकलनासाठी ऊर्जा बचत अभिवृत्ती मापिकेचा वापर केला.

ऊर्जाबचत अभिवृत्ती मापिका ही स्व:निर्मित आहे. अभिवृत्ती मापिका ही लिंकर्ट पद्धतीने विकसित करण्यात आली आहे.

उद्देश

अभिवृत्ती मापिकेतून उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचे मापन केले.

स्वरूप

अभिवृत्ती मापिका ही लिफ्टच्या पंचबिंदू श्रेणीपध्दतीने विकसित केली आहे. अभिवृत्ती मापिकेतील ऊर्जा संबंधनातील विधान हे विद्युत ऊर्जा, ऊर्जा प्रकार, ऊर्जा रूपांतरण, ऊर्जा स्रोत, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा इत्यादी घटकांवर आहेत. अभिवृत्ती मापिका ही तज्ञांकडून वैध सप्रमाण, वस्तुनिष्ठ व विश्वसनीय स्वरूपाची केली आहे. ऊर्जा अभिवृत्ती मापिकेतील प्रत्येक विधानातील पर्यायाला वेगळे गुण आहेत.

ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करण्यासाठी संशोधकाने प्रस्तुत संशोधन केले आहे.

११) माहिती विश्लेषणाची साधने / संख्याशास्त्रीय साधन—

प्रस्तुत संशोधनासाठी माहितीचे संकलन करून विश्लेषण करण्यासाठी टी परिक्षिका हे संख्याशास्त्रीय साधन वापरण्यात आले.

१२) संशोधन परिणाम, विश्लेषण व अर्थनिर्वाचन

प्रस्तुत संशोधनात परिकल्पनेचे सत्यापन तपासून परिकल्पनेला अनुसरून माहितीचे विश्लेषण केले असता खालील प्रमाणे परिणाम दिसून आले.

१) ग्रामीण भागातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रम राबविले असता विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्तीत लक्षणीय फरक दिसून येत नाही.

संख्याशास्त्रीय विश्लेषण

तक्ता क्रमांक १ : एकूण ५४ विद्यार्थ्यांच्या पूर्व चाचणी व उत्तरचाचणी

यांचे मध्यमान, प्रमाण विचलन व टी परिक्षण

गट	N	मध्यमान	प्रमाण विचलन	df	टी मूल्य	सारणीतील 0.05 सार्थकता स्तर मूल्य	सारणीतील 0.01 सार्थकता स्तर टी मूल्य
पूर्व चाचणी	54	$M_1=166.07$	$S.D_1=25.04$		0.3442	2.000	1.671
उत्तर चाचणी	54	$M_2=168.48$	$S.D_2=23.00$	53			

प्रस्तुत संशोधनात स्वाधीनता मात्रा ५३ साठी टी चे मुल्य .

सार्थकता स्तर ०.०५ साठी २.०००

सार्थकता स्तर ०.०१ साठी १.६७१

प्रस्तुत संशोधनाचे “टी” मुल्य ०.३४४२

अर्थनिर्वाचन

प्रस्तुत संशोधनात “टी” मुल्य ०.३४४२ आले आहे ते ०.०१ व ०.०५ या स्तरावरील प्रमाणीत ज मुल्यापेक्षा कमी आहे म्हणून शुन्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल व दोन मध्यमानातील फरक लक्षणीय आहे हे दर्शवणारी मुख्य संशोधन परिकल्पना पुढील प्रमाणे स्विकारावी लागेल.

ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेऊन कृतीकार्यक्रम राबविले असता विद्यार्थ्यांच्या अभिवृत्तीत लक्षणीय फरक दिसून येतो.

१३) निष्कर्ष व अर्थनिर्वाचन

प्रस्तुत संशोधनाची उद्दीष्टे व निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे:—

उद्दिष्टे

१) ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा बचत अभिवृत्तीचा शोध घेणे.

निष्कर्ष:

ग्रामीण भागातील अहमदनगर जिल्हयातील विद्यालयातील ३०० विद्यार्थ्यांचे ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचे सर्वेक्षणाद्वारे मापन केले असता श्री आनंद विद्यालय चिचोंडी (शिराळ)या उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांची ऊर्जाबचत अभिवृत्तीचा सर्वात कमी आढळली.

२) ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्ती विकासासाठी राबवलेल्या कृतीकार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे:—

निष्कर्ष :—१) प्रस्तुत संशोधनात ज मुल्य ०.३४४२ आले आहे. ते सारणी मुल्य ०.०१ व ०.०५ या स्तरावरील प्रमाणीत मुल्यापेक्षा कमी आहे म्हणजे ग्रामीण भागातील उच्च माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्ती विकासासाठी कृतीकार्यक्रम राबवला असता विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जाबचत अभिवृत्तीत वाढ झाली.

संदर्भ सूची

- बापट भा.गो.(१९८६) शैक्षणिक संशोधन पध्दती,पुणे,नित्यनुतन प्रकाशन.
भांडारकर के.एम.(२००४) सुलभ शैक्षणिक संख्याशास्त्र,पुणे,नुतन प्रकाशन
देशपांडे अ.पा.ऊर्जा आणि स्वावलंबन पुणे, मनोविकास प्रकाशन
माने आशिष व घाडगे नीता (२००५) पर्यावरण अभ्यास एक आधुनिक दृष्टीकोन,
कोल्हापूर, चैतन्य प्रकाशन
पाटील विजया (२००८) वीज (बचत) कोल्हापूर ,मुक्ता पब्लिकेशन हाऊस
सेंगर एस.एच.व मोहोड ए.जी.(२०१४), अपारंपारिक ऊर्जा साधने, पुणे, गोडवा कृषी
प्रकाशन

भांबरे आर. बी.(२०१६) माध्यमिक विद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या ऊर्जा शिक्षणाचा
अभ्यास (पी.एच.डी.) पुणे, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ

एक कदम ऊर्जा संरक्षण की ओर, मनोज कुमार १२ मार्च २०१५, नवभारत टाईम्स
बिजली की बचत बनेगा वंचितों के जीवन में बदलाव का जरिया १४
डिसेंबर २०१७ नवभारत टाईम्स

www.google.co.in

www.mahaurja.com

www.meda.com