

इयत्ता ८ वीच्या प्राकृतिक भूगोलातील घटकांसाठी संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम विकसित करून त्याचा विद्यार्थ्यांच्या संपादनावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास

चेतन चव्हाण¹, Ph. D. & श्री. सुभाष घोलप²

¹सहयोगी प्राध्यापक, गोखले शिक्षण संस्थेचे, शिक्षणशास्त्र व संशोधन महाविद्यालय, परळ, मुंबई- १२.

²संशोधन विद्यार्थी गोखले शिक्षण संस्थेचे शिक्षणशास्त्र व संशोधन महाविद्यालय, परळ, मुंबई- १२.

Paper Received On: 25 DECEMBER 2022

Peer Reviewed On: 31 DECEMBER 2022

Published On: 01 JANUARY 2023

Abstract

प्रस्तुत शोध निबंधाचा मुख्य हेतु पारंपारिक अध्यापनाच्या तुलनेत संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता अभ्यासणे हा आहे. इयत्ता ८ वीच्या विद्यार्थ्यांसाठी भूगोल विषयातील प्राकृतिक घटकांवर संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम राबवून प्रायोगिक पद्धतीने हा अभ्यास करण्यात आला. सदर अभ्यासातून असा निष्कर्ष निघाला की, पारंपारिक अध्यापन पद्धतीपेक्षा संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम प्रभावी असून विद्यार्थ्यांच्या भूगोल संपादनात वाढ झाल्याचे दिसून आले. प्रस्तुत CAI कार्यक्रम शिक्षकांचे अध्यापन व विद्यार्थ्यांचे अध्ययन उद्दिष्टपूर्ण होण्यासाठी एक प्रगत व नाविन्यपूर्ण अध्यापन पद्धती म्हणून उपयुक्त ठरते.



Scholarly Research Journal's is licensed Based on a work at www.srijs.com

प्रस्तावना

विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास करणे हे शिक्षणाचे उद्दिष्ट आहे. हे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी अभ्यासक्रमाची रचना केली जाते. त्या अनुषंगाने शिक्षकांनी वैविध्यपूर्ण अध्यापन पद्धतींची निवड केल्यास अध्यापन प्रभावी व परिणामकारक होईल.

विज्ञान तंत्रज्ञानाच्या प्रगतीने मानवी जीवनाच्या जवळपास सर्वच क्षेत्रात प्रवेश केला आहे. आज शिक्षणामध्ये तंत्रज्ञानाचा वापर केला जात आहे. त्यामुळे नाविन्यपूर्ण अध्यापन पद्धती, तंत्र व साधने यांचे अद्ययावत ज्ञान शिक्षकांना असणे आवश्यक आहे. शिक्षणक्षेत्रात अध्यापनाचे साधन म्हणून संगणकाचा व मल्टीमीडीयाचा वापर वाढलेला आहे. शिक्षकाला दैनंदिन अध्यापनात आपल्या विषयातील संबोध, मूर्त व अमूर्त संकल्पना स्पष्ट करतांना अडचणी व मर्यादा येतात अशावेळी वर्गाध्यापनात अनुदेशनासाठी

संगणकाचा वापर केल्यास आपल्या विषयाचा आशय सुलभतेने व प्रभावीपणे विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचवता येईल. त्यामुळे अध्ययन-अध्यापन अभिरूचीपूर्ण व परिणामकारक होण्यास मदत होईल.

संगणकाची विविध वैशिष्ट्ये विचारात घेता भूगोल विषयातील प्राकृतिक घटकांचे अध्ययन-अध्यापनात संगणक सहाय्यित अनुदेशन या स्वयंअध्ययन कार्यक्रमाचा वापर केल्यास कितपत प्रभावी ठरेल? हे अभ्यासणासाठी संशोधकाने प्रस्तुत संशोधन केले आहे.

संशोधनाची गरज आणि महत्त्व

आज माध्यमिक स्तरावर भूगोल हा विषय अनिवार्य केलेला आहे. मानवी जीवनाशी हा विषय निगडीत असूनही अभ्यासक्रमात मात्र या विषयाला दुय्यम स्थान दिले जाते. हा विषय सोपा गणला गेल्याने अन्य विषयाच्या शिक्षकांनाही अध्यापनासाठी दिला जातो. सद्यस्थितीत भूगोल शिक्षण अध्यापनात बहुतांशी पारंपारिक पद्धतीचा वापर करतांना दिसतात. पर्यायाने भूगोल विषयाची अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया प्रभावी व परिणामकारक होतांना दिसत नाही. म्हणून भूगोल विषयाचे अध्ययन – अध्यापन प्रभावी होण्यासाठी संगणक सहाय्यित अनुदेशन हे तंत्र कितपत प्रभावी ठरते याचा शोध घेण्यासाठी प्रस्तुत संशोधन गरजेचे ठरते.

भारतातील शैक्षणिक संशोधनाचा आढावा घेतांना असे दिसून येते की, भूगोल विषयावर संगणक सहाय्यित अनुदेशन तंत्रावर पुरेसे संशोधन झालेले नाही. म्हणून प्रस्तुत विषयावरील संशोधन गरजेचे वाटते.

२१ व्या शतकातील आव्हानांना तोंड देण्यासाठी देशातील शिक्षण पद्धतीचा दर्जा वाढविणे गरजेचे आहे. ह्यासाठी नाविण्यपूर्ण अध्यापन पद्धती व तंत्रे वापरल्यानेच हे शक्य आहे. त्यादृष्टीने हा अभ्यास शिक्षणाच्या गुणवत्तेच्या दृष्टीने महत्त्वाचा आहे.

संगणक सहाय्यित अनुदेशन हे पारंपारिक अध्यापन पद्धतीला पुरक स्वयं अध्ययन साधन म्हणून उपयुक्त ठरेल.

प्रस्तुत संशोधन विविध विषयांसाठी शिक्षकांसाठी व नविन संशोधकांना मार्गदर्शन ठरेल असे वाटते.

शीर्षक

इयत्ता ८ वी च्या प्राकृतिक भूगोलातील घटकांसाठी संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम विकसन करून त्याचा विद्यार्थ्यांच्या संपादनावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास.

संशोधनाची चले

- **स्वाश्रयी चले** – संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम, पारंपारिक अध्यापन पद्धती.
- **आश्रयी चले** – पूर्व व अंतिम संपादन चाचणीत प्राप्त केलेले प्राप्तांक

संशोधनाची उद्दिष्टे

- १) इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयातील प्राकृतिक घटकांवर आधारीत संगणक सहाय्यित कार्यक्रम विकसित करणे.
- २) इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयातील प्राकृतिक घटकांवर आधारीत संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमाची परिणामकारकता तपासणे.
- ३) प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांची इयत्ता ८ वी च्या भूगोल विषयाच्या पूर्वसंपादन चाचणीच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना करणे.
- ४) प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांची इयत्ता ८ वी च्या भूगोल विषयाच्या पूर्व संपादन चाचणीच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना करणे.

संशोधनाची गृहितके

पारंपारिक पद्धतीने इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयाचे अध्ययन व अध्यापन परिणामकारक होण्यात अडचणी येतात.

संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमांमुळे अध्ययन अध्यापन प्रभावी होवू शकते व त्यामुळे विद्यार्थ्यांची संपादन पातळी वाढू शकते.

संशोधनाच्या परिकल्पना

- इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयाच्या पारंपारिक पद्धती आणि संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमांने अध्यापन केल्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या संपादन गुणात लक्षणीय फरक आढळून येत नाही.
- प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांची इ. ८ वी च्या भूगोल विषयाची पूर्व संपादन चाचणी घेऊन त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येत नाही.
- प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांची इ. ८ वी च्या भूगोल विषयाची पूर्व संपादन चाचणी घेऊन त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येत नाही.

संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा

प्रस्तुत संशोधनाचे निष्कर्ष महाराष्ट्र राज्यातील इयत्ता ८ वीच्या मराठी माध्यमाच्या भूगोल विषयापुरते लागू पडतील.

प्रस्तुत संशोधन मुरबाड तालुक्यातील म. गांधी विद्यालय व कनिष्ठ महाविद्यालयातील मराठी माध्यमाच्या इ. ८ वीच्या विद्यार्थ्यांपुरते मर्यादित आहे.

प्रस्तुत संशोधन इ. ८ वीच्या विद्यार्थ्यांच्या भूगोल संपादनावर संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करण्यापुरते मर्यादित आहे.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने प्रायोगिक पद्धतीचा वापर केला आहे.

संशोधन अभिकल्प

प्रस्तुत संशोधनासाठी कार्यात्मक प्रकारातील समान गट अभिकल्पाची निवड केलेली आहे. सदर संशोधनासाठी १०० विद्यार्थ्यांची निवड करून प्रत्येक गटात ५० याप्रमाणे प्रायोगिक गट व नियंत्रित गटात यादृच्छिकपणे विभागणी केली आहे.

न्यादर्श निवड

संशोधन अभ्यासाकरिता प्रासंगिक निवड पद्धतीचा अवलंब केलेला आहे. म. गांधी विद्यालय व कनिष्ठ महाविद्यालय धसई या शाळेतील इयत्ता ८ वी मध्ये असणाऱ्या दोन तुकड्यांतील पटावरील १०० विद्यार्थ्यांची निवड केलेली आहे.

संशोधनाची साधने

प्रस्तुत संशोधनात इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयातील प्राकृतिक भूगोलातील घटकांवर संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम विकसित केला आहे.

पूर्ण संपादन चाचणी व अंतिम संपादन चाचणी साधनांचा वापर करून माहिती संकलित केली आहे.

संकलित माहितीचे विश्लेषण

प्रस्तुत संशोधनामध्ये संशोधकाने वर्णनात्मक संख्याशास्त्रातील मध्यमान, प्रमाण विचलन या परिणामांचा वापर केला आहे. तसेच अनुमानात्मक विश्लेषणातील 't' परीक्षिका व 'ANCOVA' या तंत्राचा वापर विश्लेषणासाठी केला आहे.

परिकल्पनांचे परिक्षण

परिकल्पना १. इयत्ता ८ वीच्या भूगोल विषयाच्या पारंपारिक पद्धती आणि संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमाने विद्यार्थ्यांच्या संपादन गुणांत लक्षणी फरक आढळून येत नाही.

परिक्षण तंत्र – या परिकल्पनेच्या परिक्षणासाठी 't' परिक्षिका या संख्याशास्त्रीय तंत्राचा वापर करण्यात आला आहे.

सारणी क्र. १ मध्ये इ. ८ वी च्या भूगोल विषयाच्या पारंपारिक पद्धती आणि संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यनीतीच्या परिणामकारकतेबाबत विद्यार्थ्यांच्या संपादन गुणांच्या मध्यमानातील फरकाची लक्षणीयता दर्शविली आहे.

सारणी क्र. १

अ. क्र.	प्रसरण स्त्रोत	विद्यार्थी संख्या N	मध्यमान M	प्रमाण विचलन	प्रसरण	स्वाधीनता मात्रा df	प्राप्त t मूल्य	नमुना सार्थकता स्तर : 0.0५
१	पूर्व संपादन चाचणी	५०	११.८८	२५.२१	४.०५	९६	२.७९	सार्थक
२	अंतिम संपादन चाचणी	५०	१०.४४	१६.१	३.९१			

अर्थनिर्वचन

वरील सारणीवरून अंतिम संपादन चाचणीत दोन्ही गटांना मिळालेल्या प्राप्तांकांच्या मध्यमानाची तुलना केलेली आहे. प्रायोगिक गटाचे मध्यमान ११.८८ व प्रमाण विचलन २५.२१ व नियंत्रित गटाचे मध्यमान १०.४४ व प्रमाण विचलन १६.१ आहे.

वरील सारणीवरून स्वाधीनता मात्रा ९८ असताना ०.०५ सार्थकता स्तराचे मूल्य १.९८ आहे. प्राप्त 't' मूल्य २.७९ हे ०.०५ सार्थकता स्तरावर नमुना मूल्यापेक्षा जास्त आहे. म्हणून शून्य परिकल्पनेचा त्याग केला आहे.

निष्कर्ष : इ. ८ वीच्या विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयाच्या संपादनावर पारंपारिक पद्धती व संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रमाच्या परिणामकारकतेत लक्षणीय फरक आढळून येतो.

परिकल्पना – २

प्राथमिक गट आणि नियंत्रित गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांचे इयत्ता ८वीच्या भूगोल विषयाची पूर्व संपादन चाचणी घेऊन त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येत नाही.

परीक्षण तंत्र : या परिकल्पनेच्या परिक्षणासाठी 'F' (ANCOVA) परिक्षिकेचा वापर करण्यात आला आहे.

सारणी क्र. २ : पुरुष विद्यार्थ्यांची इ. ८ वीच्या भूगोल विषयातील संपादनपूर्व पातळी ही सहसंयोजक म्हणून विचारात घेऊन one way ANCOVA पद्धतीने प्राप्त माहितीचा सारांश.

सारणी क्र. २

अ.क्र	प्रसरण स्त्रोत	df	Ssy.x	Mssy.x	Fy.x	Remarks
१	संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यनीती	१	३७.३४	३७.३४	१४.९६	P<0.01
२	Error त्रुटी	५३	१३२.३०	२.५०		
	एकूण	५६				

अर्थनिर्वचन

सारणी क्र. २ वरून असे दिसून येते की, समायोजित 'F' मूल्य १४.९६ इतके आहे. जे ०.०१ स्तरावर सार्थक आहे. यावरून असे निर्देशित होते की, प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील विद्यार्थ्यांचे इ. ८वी च्या भूगोल विषयातील पूर्व संपादनूक चाचणीतील गुण सहसंयोजक म्हणून विचारात घेता त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक दिसून येतो. म्हणून 'शून्य' परिकल्पनेचा त्याग केला आहे.

प्रायोगिक गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांच्या इ. ८वीच्या भूगोल विषयातील संपादन चाचणीत मिळालेल्या प्राप्तांकाचे मध्यमान ११.९६ इतके असून ते नियंत्रित गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयातील संपादन चाचणीत मिळालेल्या प्राप्तांकाचे मध्यमानापेक्षा म्हणजेच १०.३२ पेक्षा खूपच उच्च आहे.

निष्कर्ष : प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील पुरुष विद्यार्थ्यांचे इ. ८वी च्या भूगोल विषयातील पूर्व संपादन चाचणी घेवून त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येतो.

परिकल्पना -३: प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांचे इ. ८वी च्या भूगोल विषयाची पूर्व संपादन चाचणी घेऊन त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येत नाही.

परीक्षण तंत्र : या परिकल्पनेच्या परिक्षणासाठी 'F' (ANCOVA) परिक्षिकेचा वापर करण्यात आला आहे.

सारणी क्र. ३: इ. ८ वीच्या स्त्री विद्यार्थ्यांचे भूगोल विषयातील संपादन पूर्व पातळी ही सहसंयोजक म्हणून विचारात घेऊन one way ANCOVA पद्धतीने प्राप्त माहितीचा सारांश.

सारणी क्र. ३

अ.क्र	प्रसरण स्त्रोत	df	Ssy.x	Mssy.x	Fy.x	Remarks
१	संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यनीती	१	४७.४०	४७.४०	१६.८४	P<0.01
२	Error त्रुटी	४९	११५.४९	२.८२		
	एकूण	४४				

अर्थनिर्वचन

सारणी क्र. ३ वरून असे दिसून येते की, समायोजित 'F' मूल्य १४.८६ इतके आहे. जे स्वाधिनता मूल्य १/४४ असतांना ०.०१ स्तरावर सार्थक आहे. यावरून असे निर्देशित होते की, प्रायोगिक गट आणि नियंत्रित गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांचे इ. ८ वी च्या भूगोल विषयातील पूर्व संपादनूक चाचणीतील गुण सहसंयोजक म्हणून विचारात घेता त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक दिसून येतो. म्हणून शून्य परिकल्पनेचा त्याग केला आहे.

प्रायोगिक गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांना इ. ८ वीच्या भूगोल विषयातील संपादन चाचणीत मिळालेल्या प्राप्तांकांचे मध्यमान १२.३० इतके असून ते नियंत्रित गटातील स्त्री विद्यार्थ्यांना भूगोल विषयातील संपादन चाचणीत मिळालेल्या प्राप्तांकांचे मध्यमानांपेक्षा म्हणजेच १०.१५ पेक्षा खूपच जास्त आहे.

निष्कर्ष: प्रायोजिक गट आणि नियंत्रित गट स्त्री विद्यार्थ्यांचे इ. ८ वी च्या भूगोल विषयातील पूर्व संपादन चाचणी घेवून त्यांच्या समायोजित सरासरी गुणांची तुलना केल्यास त्यात लक्षणीय फरक आढळून येतो.

निष्कर्ष

- १) विकसित संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम विद्यार्थ्यांचे अध्ययन परिणामकारक होण्यासाठी प्रभावी असल्याचे निदर्शनास आले.
- २) पारंपारिक अध्यापन पद्धतीपेक्षा संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम विद्यार्थ्यांना भूगोल विषयाच्या अध्ययनासाठी अधिक प्रभावी असल्याचे निदर्शनास येते.
- ३) इयत्ता ८ वीच्या पुरुष विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयाच्या प्रभावी संपादनासाठी संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम उपयुक्त ठरला. प्रस्तुत संशोधनातून पुरुष विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयाच्या संपादनात सुधारणा झाल्याचे निदर्शनास येते.
- ४) इयत्ता ८ वीच्या स्त्री विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयाच्या प्रभावी संपादनासाठी संगणक सहाय्यित अनुदेशन कार्यक्रम उपयुक्त ठरला. प्रस्तुत संशोधनातून स्त्री विद्यार्थ्यांच्या भूगोल विषयाच्या संपादनात सुधारणा झाल्याचे निदर्शनास येते.

संदर्भ ग्रंथ

बरवे मीनाक्षी (१९९९). संगणक : शिक्षण व शिक्षक, नूतन प्रकाशन, पुणे.

बापट भा. गो. (१९८६). शैक्षणिक संशोधन, नूतन प्रकाशन, पुणे.

भिंताडे वि. व. (२००६). शैक्षणिक संशोधन पद्धती, नित्य नूतन प्रकाशन, पुणे.

जगताप ह. ना. (२००८). शिक्षणातील नवप्रवाह व नवप्रवर्तने, नित्य नूतन प्रकाशन, पुणे.

जगताप ह. ना. (२००९). प्रगत शैक्षणिक तंत्रविज्ञान आणि माहिती तंत्रविज्ञान, नित्य नूतन प्रकाशन पुणे.

पण्डित बन्सी बिहारी (२००५). शिक्षणातील संशोधन (संख्यात्मक आणि गुणात्मक), नित्य नूतन प्रकाशन, पुणे.

मुळे रा. शं. व उमाठे वि. तु. (१९७७). शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्त्वे, महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ, नागपूर.

साळी व झा. (२०१६). शैक्षणिक संशोधन पद्धतीशास्त्र, इनसाईट पब्लिकेशन, नाशिक.

Best John W and Khan James V. (1992). Research in Education (Sixth edition), Prenticed Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi.