

**EFFECTIVENESS OF ENQUIRY TRAINING MODEL IN DEVELOPING
THE SCIENTIFIC ATTITUDE OF MIDDLE SCHOOL
STUDENTS - AN EXPERIMENTAL STUDY**

**FINAL REPORT OF THE WORK DONE
ON THE PROJECT**

RESEARCHER

Dr. SANDHYA UDDHAV SAMUDRE

M.Sc. (Sub. Com), M.A. (Soc. & Mar Lit.), M.Ed., Ph.D.

GOVERNMENT COLLEGE OF EDUCATION,

AKOLA

2013

UNIVERSITY GRANTS COMMISSION

BAHADUR SHAH ZAFAR MARG

NEW DELHI- 110 002

**PROFORMA FOR SUBMISSION OF INFORMATION AT THE TIME OF SENDING THE FINAL
REPORT OF THE WORK DONE ON THE PROJECT**

- 1. NAME AND ADDRESS OF THE
PRINCIPAL INVESTIGATOR** : **Dr. Sandhya Uddhav Samudre,**
Government College of Education, Akola
- 2. NAME AND ADDRESS OF THE
INSTITUTION** : Government College of
Education, Near Akola Netra
Hospital, Ramdaspath, Akola
- 3. UGC APPROVAL NO. AND DATE** : F-23-2462/10(WRO) Date 01
May 2011
- 4. DATE OF IMPLEMENTATION** : 21 September 2011
- 5. TENURE OF THE PROJECT** : 2 Years
- 6. TOTAL GRANT ALLOCATED** : Rs. 80000/-
- 7. TOTAL GRANT RECEIVED** : Rs. 55000/-
- 8. FINAL EXPENDITURE** : Rs. 83205/-
- 9. TITLE OF THE PROJECT** : माध्यमिक स्तरावरील शालेय विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक
दृष्टिकोन विकसित करण्यासाठी पृच्छा प्रशिक्षण
प्रतिमानाची परिणामकारकता- प्रायोगिक अथ्यास
- 10. OBJECTIVES OF THE PROJECT** : 1) माध्यमिक स्तरावरील शालेय विद्यार्थ्यांच्या
वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा शोध घेणे.
2) माध्यमिक स्तरावरील इयत्ता 9 वी च्या
विज्ञान विषयातील एका घटकावर पृच्छा
प्रशिक्षण प्रतिमानावर आधारित पाठ टाचण
तयार करणे.
3) माध्यमिक स्तरावरील इयत्ता 9 वी च्या
विद्यार्थ्यांना विज्ञान विषयातील एका घटकावर

तयार केलेल्या पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाच्या पाठटाचणानुसार अध्यापन करणे.

- 4) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा शालेय विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित करण्यातील परिणामकारकतेचा शोध घेणे.

11. WHETHER OBJECTIVES WERE ACHIEVED: संशोधनाचे निष्कर्ष

1) माध्यमिक स्तरावरील इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांच्या वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा शोध घेणे हे संशोधनाचे पहिले उद्दिष्ट होते. यानुसार इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा अभाव दिसून आला.

2) माध्यमिक स्तरावरील इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांना विज्ञान विषयातील एका घटकावर तयार केलेल्या पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाच्या पाठटाचणानुसार अध्यापन करणे हे संशोधनाचे तिसरे उद्दिष्ट होते. वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढविण्यासाठी पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा केलेला उपयोग यशस्वी ठरला. संशोधनाचे तिसरे उद्दिष्ट साध्य झाले.

3) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित करण्यातील परिणामकारकतेचा शोध घेणे हे संशोधनाचे चवथे उद्दिष्ट होते. प्राप्त 't' मूल्य 0.01 स्तरावर व 0.05 स्तरावर 13.48 असून ते नमुना 't' मूल्यापेक्षा जास्त आहे. याचाच अर्थ शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल. यावरून संशोधनाचे चवथे उद्दिष्ट साध्य झाले.

4) सहसंबंध गुणक 0.99 आहे. म्हणजेच दोन चाचण्यांमध्ये फार कमी संबंध आहे हे लक्षात येते. त्यामुळे वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढविण्यासाठी पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वापर विज्ञान विषयाच्या अध्यापनात करता येतो. विज्ञान विषयाच्या अध्यापनात पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वापर केल्यामुळे

निश्चितच विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित झाला.
यावरून सुध्दा संशोधनाचे चवथे उद्दिष्ट साध्य झाले.

12. ACHIVEMENT FROM THE PROJECT

- 1) विद्यार्थ्यांचा सामाजिक व आर्थिक स्तर कसा आहे हे लक्षात आले.
- 2) विद्यार्थी विज्ञान विषयात कितपत अभिरुची घेतात तसेच विज्ञान विषयाबाबत किती जागरूक आहेत हे समजले.
- 3) विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन कितपत आहे याचा शोध घेता आला.ाचा अभाव दिसून आला.
- 4) विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक बाबीसंबंधी तार्किक विचार करण्याची क्षमता कशा प्रकारे विकसित झाली याचा अभ्यास करता आला.
- 5) विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित करण्याकरीता पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वापर विज्ञान विषयासाठी करता येतो हे लक्षात आले.
- 6) विज्ञान विषयासाठी पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वापर केल्यास विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित होतो हे समजले.
- 7) प्राप्त 't' मूल्यावरून विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित करण्याकरीता पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वापर परिणामकारक असल्याचे लक्षात आले.
- 8) दोन चाचण्यांमध्ये धन सहसंबंध आहे. हे या प्रकल्पाचे फलित असल्याचे दिसून आले.

13. SUMMARY OF THE FINDINGS

- 1) प्रस्तुत संशोधनात पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसनावर परिणाम होईल असे नाही, अशी परिकल्पना मांडण्यात आली होती. परंतु नमुना 't' मूल्यापेक्षा प्राप्त 't' मूल्य 0.01 स्तरावर व 0.05 स्तरावर जास्त आहे असे आढळून आले. म्हणून उपरोक्त परिकल्पनेचा त्याग करावा लागेल.
- 2) शाळेचे मुख्याध्यापक अध्यापनाचे निरीक्षण करीत नाही.
- 3) मुख्याध्यापक अध्यापनासंबंधी मार्गदर्शन कधीकधी

- करतात वा करीत नाही असे बहुतेक शिक्षकांना वाटते.
- 4) बहुतेक शिक्षक विज्ञान विषयाच्या अध्यापनासाठी विविध अध्यापन पध्दती वापरतात.
 - 5) जास्तीत जास्त शिक्षकांना विज्ञान विषयाच्या अध्यापनासाठी अध्यापन प्रतिमानाचा वापर करावा असे वाटते.
 - 6) बहुतेक शिक्षक विज्ञान विषयाच्या अध्यापनासाठी अध्यापन प्रतिमानाचा वापर करतात.
 - 7) विज्ञान विषयाच्या अध्यापनासाठी अध्यापन पध्दतीचा वापर परिणामकारक वाटणारे व न वाटणारे शिक्षक सारखेच आहेत.
 - 8) जास्तीत जास्त शिक्षकांना विज्ञान विषयाच्या अध्यापनासाठी अध्यापन प्रतिमानाचा वापर परिणामकारक वाटतो.
 - 9) जास्तीत जास्त शिक्षकांना अध्यापन प्रतिमानाचे प्रशिक्षण घेणे आवश्यक वाटते.
 - 10) जास्तीत जास्त शिक्षक विज्ञान विषयाचे अध्यापन करताना विद्यार्थ्यांना अध्यापनात सहभागी करून घेतात
 - 11) विज्ञान विषयाचे अध्यापन करताना विद्यार्थी प्रश्न विचारतात असे बहुतेक शिक्षकांना वाटते.
 - 12) जास्तीत जास्त शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नाचे निराकरण करतात.
 - 13) जास्तीत जास्त शिक्षक विद्यार्थ्यांनी विचारलेल्या प्रश्नांना प्रतिसाद देतात
 - 14) प्रश्न विचारल्यामुळे विद्यार्थ्यांना विचार करण्याची सवय लागते असे बहुतेक शिक्षकांना वाटते.
 - 15) बहुतेक शिक्षक आवश्यक तिथे विद्यार्थ्यांना प्रयोग करून दाखवितात.
 - 16) बहुतेक शिक्षक प्रयोगात विद्यार्थ्यांना सहभागी करून घेतात.
 - 17) काही शिक्षक विद्यार्थ्यांना प्रयोगाचे निरीक्षण करण्याची

संधी देतात.

- 18) विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारल्यास त्यांची अध्यापनासंबंधी जिज्ञासा वाढते असे काही शिक्षकांना वाटते.
- 19) बहुतेक शिक्षकांना पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानामुळे विज्ञान विषयात विद्यार्थ्यांची अभिरुची वाढते असे वाटते.
- 20) जास्तीतजास्त शिक्षकांना पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित होतो असे वाटते.

14. CONTRIBUTION OF THE SOCIETY:

विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित करण्यासाठी पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान परिणामकारक आहे हे या संशोधनाचे फलीत आहे. ज्या विद्यार्थ्यांवर हे संशोधन करण्यात आले ते विद्यार्थी इयत्ता 9 वी चे म्हणजेच कुमारवयीन शालेय विद्यार्थी आहेत. शाळा ही समाजाची प्रतिकृती आहे. शाळेत ज्या ज्या गोष्टी घडतात त्याचे प्रतिबिंब समाजात पडतेच. विद्यार्थ्यांचा दिवसाचा बराच वेळ शाळेत जातो. त्याच्या सामाजिकरणाच्या प्रक्रिया व वैचारिक पातळीची निर्मिती व संवर्धन शाळेतच पूर्णत्वास जाते. शालेय विद्यार्थ्यांची विचार करण्याची क्षमता जर चांगली असेल तर त्याचे समाजातील वर्तन व कृती चांगले असेल. हाच विद्यार्थी पुढे देशाचे प्रभावी नेतृत्व करणारा एक नागरिक म्हणून वावरणार आहे. विज्ञान व तंत्रज्ञानाचे युग आहे. विद्यार्थ्यांच्या विविध क्षमता विकसित झाल्या तरच त्याला समाजापर्यंत विज्ञान व तंत्रज्ञान पोहचविता येईल. याद्वारे समाजाचा विकास होण्यास मदत होते. विज्ञान युगात विज्ञानाला अतिशय महत्त्व प्राप्त झाले आहे. प्रत्येक क्षेत्रात एका मोठया स्पर्धला विद्यार्थ्यांना सामोरे जावे लागत आहे. अनेक प्रकारची आव्हाने विद्यार्थ्यांसमोर आहेत. ती आव्हाने पेलण्यासाठी, स्पर्धेत स्वतःचे अस्तित्व टिकवून ठेवण्यासाठी विद्यार्थ्यांची स्वतःच्या प्रश्नांना स्वतः उत्तरे शोधण्याची क्षमता विकसित करण्याच्या दृष्टिने प्रस्तुत संशोधन फलदायी आहे असे विद्यार्थी जर निर्माण झालेत तर समाजासाठी नक्कीच

हितावह ठरते. समाजाचा जास्तीत जास्त विकास करण्यासाठी सकारात्मक विचार विद्यार्थ्यांमध्ये दृढ होतात. त्यातून चांगली कलाकृति जन्माला येते जी सामाजिक विकासासाठी एक दिशादर्शक व प्रेरणादायी आहे. सदरचा प्रकल्प इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांवर राबविण्यात आलेला आहे. म्हणजे पुढील वर्षी हा विद्यार्थी दहाव्या वर्गात जाणार आहे. दहावीच्या परीक्षेचा अभ्यास करताना स्वतःच्या समस्या सोडविण्याची त्याची तयारी असावी लागणार आहे. त्यासाठी प्रश्न विचारण्याची सवय, विचार करण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये निर्माण झाली तर तो सक्षम होतो. वैयक्तिक समस्येसोबतच सामाजिक समस्या सोडविण्यास सजग विचार करणारा विद्यार्थी तयार होतो. विद्यार्थ्यांला विचारासोबत प्रश्न विचारण्याची कला अवगत झाल्यामुळे हा विद्यार्थी यशस्वी होईल. त्यातूनच पर्यायाने समाजाचा विकास होईल.

या प्रकल्पाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांच्या ठिकाणी आत्मविश्वास निर्माण करणे, परिस्थितीचा विचार करायला शिकविणे, स्वतःच्या प्रश्नाची उकल स्वतःच करून विचार करण्याची व प्रश्न विचारण्याची क्षमता विकसित करणे, संशोधक वृत्ती निर्माण करणे, सकारात्मक दृष्टिकोन वाढीस लावणे, सुरक्षिततेची भावना निर्माण करणे शक्य होते. हेच गुण त्याला समाजात वावरताना उपयोगी पडतील. विद्यार्थी समाजात निर्भयपणे वावरू शकेल.

विद्यार्थ्यांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोन विकसित झाल्यामुळे समाजातील अंधश्रद्धा, अनिष्ट रूढी, परंपरा यांना ते बळी पडणार नाही. हे विद्यार्थी समाजातील अशा वाईट व हानीकारक रूढी, प्रथा नष्ट करण्याचा प्रयत्न करतील. यातून विज्ञाननिष्ठ समाजाची निर्मिती होण्यास मदत होते. अशाप्रकारे ह्या प्रकल्पाचे सामाजिक योगदान आहे.

15. WHETHER ANY PH.D. ENROLLED/PRODUCED

OUT OF THE PROJECT

:

— —

16. NO. OF PUBLICATIONS OUT OF THE PROJECT

: Not applicable as the project was done under the 11th plan & that time there was any such information given.

(Dr. S. U. Samudre)

Principal Investigator

Government College of Education,

Akola

(Dr. R. B. Manekar)

Principal

Government College of Education,

Akola