

अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणिताचे पाठ टाचण काढतांना येणाऱ्या
अडचणींचा शोध घेऊन केलेल्या उपाययोजनांची परिणामकारकता अभ्यासणे

प्रा.डॉ. जितेश नारायण चव्हाण.

प्रस्ताविक -

अध्ययन अध्यापन शिक्षणशास्त्रातील एक मूलभूत प्रक्रिया आहे. यात अध्ययन हे अध्यापनाचे मूळ कारण असून अध्ययन हा त्याचा परिणाम मानला जातो. म्हणजेच जर शिक्षणाची परिणामकारकता वाढवायचे असेल तर अध्यापन परिणामकारक करणे गरजेचे आहे. अध्ययन व अध्यापन परिणामकारक होण्यासाठी प्रत्येक अध्यापकाचार्यास पाठ टाचण काढणे आवश्यक असते. तसेच अध्यापनाची परिणामकारकता प्रामुख्याने अध्यापन पद्धती, विद्यार्थ्यांची विषयातील अभिरूची यांसह अध्यापनाचे नियोजन यावर अवलंबून असते. यासाठी निश्चित केलेली अध्यापन पद्धती ही अध्ययन-अध्यापनातील विविध अंगांवर अवलंबून असते व त्यानुसार तिची परिणामकारकता बदलते.

अध्यापन प्रभावी व परिणामकारक होण्यासाठी प्रत्येक शिक्षकांना पाठाचे नियोजन करून उद्दिष्टानुरूप पाठ टाचण काढावेच लागते. पाठ टाचणाची माहिती व त्याचा सर्व शिक्षकांना व्यावसायिक शिक्षण-प्रशिक्षण घेत असताना मिळत असतो. पाठ टाचणाचे विविध नमुने विविध ठिकाणी असले तरी त्यात काही बाबी सारख्याच आढळतात. अध्यापकाचार्यांचे पाठटाचण जर नियोजन करून, विचारपूर्वक काढले आणि त्याचप्रमाणे अध्यापनाचे कार्य केल्यास त्याचा विद्यार्थ्यांवर निश्चितच

परिणाम होतो. म्हणजेच पाठ टाचण हा अध्ययन अध्यापनाचा आत्मा आहे असे मानण्यास हरकत नाही.

संशोधनाची गरज -

अध्यापन कार्य करतांना एका तासिकेत ज्या आशयाचे किंवा या घटकाचे अध्यापन करावयाची आहे त्या आशयाचे किंवा घटकाचे परिणामकारक अध्यापन होण्यासाठी अचूक पाठ नियोजन होणे गरजेचे असते. अचूक पाठ नियोजन तयार करण्याचे कौशल्य शिक्षण-प्रशिक्षण महाविद्यालयातील छात्राध्यापकांना करावे लागते व त्यानुसार सराव पाठ घ्यावे लागतात. सराव पाठाचे मार्गदर्शन करतांना असे दिसून येते की की बरेच छात्राध्यापक गणित विषयाचे पाठ टाचण काढतांना कंटाळा करतात पर्यायाने त्यांनी काढलेल्या पाठ वाचनात अनेक चुका व त्रुटी निदर्शनास येतात. अपेक्षित पूर्वज्ञान, उद्दिष्टांचे लेखन, शिक्षक व विद्यार्थी कृती, आषयाची क्रमबद्ध मांडणी, गाभाभूत घटक, अध्यापन सूत्रांचे लेखन, विविध संबोध वा संकल्पना, शैक्षणिक साधनांचा योग्य वापर, फलक लेखन. यासारख्या त्रुटी पाठ टाचण तपासतेवेळी प्राध्यापकांना आढळतात. सदर चुकांचा व त्रुटींचा परिणाम पाठ नियोजनावर होत असतो. म्हणजेच अध्यापन असमाधानकारक होते. आशियातील सलगता विचारांची साखळी जोडता येत नाही आणि पर्यायाने त्याचा परिणाम अध्यापनावर होत असतो. अध्यापन परिणामकारक होणेसाठी पाठ नियोजन, पाठ टाचण, विषयाची निवड, शैक्षणिक साधनांची

निवड व त्यांचा अचूक वापर यासारख्या बाबी महत्त्वपूर्ण आहेत. याच चुका छात्राध्यापकांचे सराव पाठाचे टाचण तपासतांना निदर्शनास येतात. छात्राध्यापकांना याबाबत वारंवार सूचना देऊनही पाहिजे त्या प्रमाणात चुका दुरुस्त होत नाहीत. म्हणूनच प्रस्तुत संशोधन हाती घेण्यात आले आहे.

समस्या विधान -

अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणिताचे पाठ टाचण काढतांना येणाऱ्या अडचणींचा शोध घेऊन केलेल्या उपाययोजनांची परिणामकारकता अभ्यासणे.

संशोधनाची उद्दिष्टे -

1. अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणिताचे पाठ टाचण काढतांना येणाऱ्या अडचणींचा शोध घेणे.
2. गणिताचे पाठ टाचण काढतांना येणाऱ्या अडचणी मागील कारणांचा शोध घेणे.
3. गणिताचे पाठ टाचण काढण्याच्या प्रक्रियेची माहिती संप्रेषित करणे.
4. गणिताचे पाठ टाचण काढण्यासाठी परिणामकारकता अभ्यासणे.

संशोधनाची गृहितके -

1. छात्राध्यापकांना सराव पाठाच्या सर्व पायऱ्या माहित असून देखील पाठ टाचण काढतांना अडचणी येतात.
2. सराव पाठ टाचणबाबतची अधिक वस्तुनिष्ठ माहिती उपलब्ध करून देता येते.
3. सर्व छात्राध्यापकांना सराव पाठ टाचण काढणे आवश्यक असते.

संशोधनाची परिकल्पना -

माहिती संप्रेषित केल्यामुळे छात्राध्यापकांच्या पूर्व सराव पाठ टाचण व उत्तर सराव टाचण यातील मध्यमान गुणांकात काहीही फरक जाणवत नाही.

उप परिकल्पना -

1. नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर येथील छात्राध्यापकांना माहिती संप्रेषित करूनही पूर्व सराव टाचण व उत्तर सराव टाचण यातील मध्यमान गुणांकात कोणताही फरक जाणवत नाही.
2. जिजाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर येथील छात्राध्यापकांना माहिती संप्रेषित करूनही पूर्व सराव टाचण व उत्तर सराव टाचण यातील मध्यमान गुणांकात कोणताही फरक जाणवत नाही.

संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा -

1. प्रस्तुत संशोधन हे अमळनेर तालुक्यातील नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय व जिजाऊ अध्यापक विद्यालय या दोनच अध्यापक विद्यालयात पुरतेच मर्यादित आहे.
2. अध्यापक विद्यालयात प्रथम वर्षात प्रवेशित छात्राध्यापकांपुरतेच मर्यादित आहे.
3. दोन्ही अध्यापक विद्यालयातील प्रथम वर्षास प्रवेशित कला, विज्ञान व वाणिज्य शाखेतून आलेल्या सर्व छात्राध्यापकांचा समावेश केला आहे.
4. दोन्ही अध्यापक विद्यालयातील प्रथम वर्षात प्रवेशित विद्यार्थी व विद्यार्थिनींचा यात समावेश आहे

संशोधनाची पद्धती -

प्रस्तुत संशोधनासाठी प्रायोगिक संशोधन पद्धती व वर्णनात्मक संशोधन पद्धतीची निवड केली आहे.

संशोधनाची साधने -

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने गणित विषयाच्या सराव पाठ टाचण यातील असल्यास

अनुसरून प्रश्नावली आदर्श नमुना पाठ टाचण गुणांकन श्री यांचा वापर केला आहे.

नमुना निवड -

संशोधकाने संभाव्यता नमुना निवड पद्धतीतून सुगम यादृच्छिक पद्धतीतील लॉटरी पद्धती नमुना निवडीसाठी वापरली आहे त्यानुसार 80% छात्राध्यापकांची निवड केली आहे.

न्यादर्श -

नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय व जिजाऊ अध्यापक विद्यालयातील प्रथम वर्षात प्रवेशित प्रत्येकी ५० असे एकूण १०० विद्यार्थ्यांचा न्यादर्श निवडण्यात आला.

संशोधनाची कार्यपद्धती -

1. प्रस्तुत संशोधनासाठी प्रायोगिक संशोधन पद्धतीचा वापर केला.
2. प्रयोगासाठी अमळनेर शहरातील नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय व जिजाऊ अध्यापक विद्यालय यांची यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीने निवड केली.
3. सराव पाठाचे पाठ टाचण काढतांना होणाऱ्या चुकांचा शोध घेण्यासाठी आशयास अनुसरून शिक्षक प्रश्नावली व आदर्श पाठ टाचण तयार करण्यात आले.
4. पूर्व सराव चाचणी छात्राध्यापकांनी नोंदवलेली माहिती जमा करण्यात आली.
5. उत्तर सराव चाचणी छात्राध्यापकांनी नोंदवलेली माहिती जमा करण्यात आली.
6. प्रयोगकार्य पूर्ण झाल्यानंतर पूर्व व उत्तर चाचणीतील उत्तरपत्रिका गुणदान योजनेनुसार छात्राध्यापकांनी मिळविलेल्या गुणांवर संख्याशास्त्रीय प्रक्रिया करण्यात आली. मध्यमान, प्रमाण विचलन व t मूल्य या

संख्याशास्त्रीय परिमानाचा उपयोग करून निष्कर्ष मांडण्यात आले.

माहितीचे विश्लेषण -

पूर्व व उत्तर सराव पाठ टाचण यातील गुणांकाच्या फरकाचे मध्यमान, प्रमाण विचलन व t मूल्य चाचणीचे निरीक्षण खालील सारणीत मांडले आहे.

शून्य परिकल्पना ?

नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर येथील छात्राध्यापकांना माहिती संप्रेषण करूनही पूर्व सराव चाचणी व उत्तर सराव टाचण यातील मध्यमान गुणांकात कोणताही फरक जाणवत नाही.

सारणी क्रमांक १							
अध्यापक विद्यालय	एकूण संख्या	विद्यार्थी संख्या (N)	मध्यमान (M)	प्रमाण विचलन (SD)	t मूल्य	सार्थकता स्तर	निर्णय
नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय	पूर्व सराव	५०	२२.५	५.३३	५.०३	सार्थक	त्यान
जिजाऊ अध्यापक विद्यालय	उत्तर सराव	५४	१९.५	७.७९			

निरीक्षण व अर्थनिर्वचन -

या सारणीवरून स्पष्ट होते की, नवलभाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर या शाळेतील पूर्व सराव पाठ टाचण गटाचे मध्यमान हे २२.५ व प्रमाण विचलन ५.३३ असे आहे. उत्तर सराव पाठ टाचण गटाचे मध्यमान १९.५ असे तर प्रमाण विचलन ७.७९ असे आहे. यावरून t मूल्य काढले असता ते सारणी मूल्यापेक्षा जास्त आहे.

$$५.३३ > १.९९$$

पूर्व व उत्तर पाठ टाचण गटाच्या माध्यमातील फरक हा स्वीकृत (सार्थक) आहे. याचाच अर्थ असा की, संशोधकाने मांडलेली शून्य परिकल्पना सिद्ध होत नाही. म्हणून शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागतो. मध्यमनातील फरक हा योगायोगाने पडलेला

नाही तर तो माहिती संप्रेषित केल्यामुळे व सराव पाठाचा सराव केल्यामुळे पडला आहे हे सिद्ध होते.

शून्य परिकल्पना २

जिजाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर येथील छात्राध्यापकांना माहिती संप्रेषित करूनही पूर्व सराव टाचण व उत्तर सराव पाठ टाचण यातील मध्यमान गुणांकात कोणताही फरक जाणवत नाही.

सारणी क्रमांक २

सारणी क्रमांक २							
अध्यापक विद्यालय	एकूण संख्या	विद्यार्थी संख्या (N)	मध्यमान (M)	प्रमाण विचलन (SD)	t मूल्य	सार्थकता स्तर	निर्णय
जिजाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर	पूर्व सराव	४१	२४.५६	६.६९	५.७१	सार्थक	त्याग
	उत्तर सराव	४८	१९.८१	५.००			

निरीक्षण व अर्थनिर्वचन -

या सारणीवरून स्पष्ट होते की, जिजाऊ अध्यापक विद्यालय अमळनेर या शाळेतील पूर्व सराव पाठ टाचण गटाचे मध्यमान हे २४.५६ व प्रमाण विचलन ६.६९ असे आहे. उत्तर सराव पाठ टाचण गटाचे मध्यमान १९.८१ असे तर प्रमाण विचलन ५.०० असे आहे. यावरून t मूल्य काढले असता ते सारणी मूल्यापेक्षा जास्त आहे.

$$५.७१ > १.९९$$

पूर्व व उत्तर पाठ टाचण गटाच्या माध्यमातील फरक हा स्वीकृत (सार्थक) आहे. याचाच अर्थ असा की, संशोधकाने मांडलेली शून्य परिकल्पना सिद्ध होत नाही. म्हणून शून्य परिकल्पनेचा त्याग करावा लागतो. मध्यमनातील फरक हा योगायोगाने पडलेला नाही तर तो माहिती संप्रेषित केल्यामुळे व सराव पाठाचा सराव केल्यामुळे पडला आहे हे सिद्ध होते.

निष्कर्ष -

१. अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणित विषयाचे अचूक माहिती संप्रेषित

केल्यामुळे छात्राध्यापकांच्या संपादनूक गुणात फरक दिसून आला.

२. सराव पाठ नियोजनाची माहिती विविध पद्धतीने संप्रेषित केल्याचे परिमाणकारक व श्रेष्ठ ठरले.

३. नवलभाऊ अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणित विषयाच्या पाठ वाचण्याचा सराव व अचूक मार्गदर्शन केल्याने त्यांच्या संपादनूक गुणात फरक दिसून आला. (सारणी क्रमांक १ वरून)

४. जिजाऊ अध्यापक विद्यालयातील छात्राध्यापकांना गणित विषयाच्या पाठ वाचण्याचा सराव व अचूक मार्गदर्शन केल्याने त्यांच्या संपादनूक गुणात फरक दिसून आला. (सारणी क्रमांक २ वरून)

छात्राध्यापकांच्या यांच्या प्रश्नावली वरून काढलेले निष्कर्ष -

१. प्रस्तावना लेखन करणे ९०% तर हेतू कथन लेखन करणे १००% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले.

२. उद्दिष्टांचे लेखन करणे ७४% तर विषय विवेचनातील अपेक्षित पूर्वज्ञानाचे लेखन करणे ८०% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले.

३. अध्यापन सूत्रांचे लेखन करणे ७२% तर अध्यापन मूल्यांचे लेखन करणे ६९% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले. त्याचप्रमाणे अध्यापन गाभाघटक व पाठयांश लेखन करणे ६५% तर शिक्षक व विद्यार्थी कृतीचे लेखन करणे ७२% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले.

४. अध्यापनात कृतीयुक्त सहभागाची नोंद करणे ७८% तर अध्यापन अनुभव व अध्यापनाची मुद्दे लेखन करणे ७६% टक्के क्षेत्र अध्यापकांना सोपे वाटले.

५. आषयात येणारी संबोध, संकल्पना व संदर्भ -

स्वाध्याय पाठ्यांश लेखन करणे ६४% तर फलक लेखन करणे ९५% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले.

६. शैक्षणिक साधनांची निवड करणे ८२%, शिक्षक व संकलन, उपयोजनाचे लेखन करणे ९५% तर गृहपाठाचे लेखन करणे १००% छात्राध्यापकांना सोपे वाटले.

१ पंडीत बी.बी., पाटील निलिमा व मोरे लता (२००९) शिक्षक शिक्षण, पिंपळपूर अँड कं. पब्लिकेशर्स, नागपूर

२ कक्कड गुरुप्रसाद व गायकवाड शशी (२०१०), शिक्षण व अध्यापक शिक्षण, नित्य नूतन प्रकाशन, पुणे.

३ पवार ना.ग., शिक्षण क्षेत्रातील विचारवंत, नूतन प्रकाशन, पुणे.

