

अणनिर्देश  
=====

संशोधकाने या संशोधन विषयाचा अभ्यास मा. गुरुवर्य डॉ. कोळ्णे बी.ए. तर यांच्या कुशल मार्गदर्शनात पूर्ण केला आहे. त्यांचे वेळोवेळी मिळालेले सुयोग्य मार्गदर्शन, अनेक अडचणी सोडविण्यास मिळालेले मोलाचे सहकार्य, त्यांच्याकडून मिळालेली प्रेरणा यामुळे हा प्रबंध पूर्ण करू शकलो. त्यांचा संशोधक अणनी आहे.

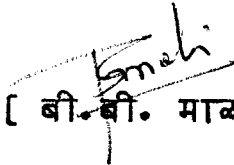
प्राचार्य रा.तु. भगत तर भाईसो सावंत अध्यापक महाविद्यालय सावर्डे जि. रत्नागिरी, प्राचार्य आ.पां. खरात तर आझाद शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय सातारा, व प्रा. चौधरी तर यांच्या उत्तेजनाने व मार्गदर्शनामुळे संशोधक हा प्रबंध पूर्ण करू शकला त्यांचे मनःपूर्वक आभार.

हा प्रबंध करण्यास सहकार्य करणारे संशोधकाचे इतर गुरुवर्य आझाद कॉलेज सातारा, सहकारी प्राध्यापक व लिपिक वर्ग बी.एड कॉलेज सावर्डे यांचा संशोधक अणनी आहे.

संशोधकाला वेळोवेळी दिशा दाखविणारे मित्रवर्य श्री. भोसले, श्री. चव्हाण यांचे व याहून "ज्या कोणी" माझ्या संशोधन कार्यास सुयश चिंतले असे त्या सर्व ज्ञात अज्ञातांचा अणनी असून अगदी थोड्या अवधीत अचूक टंकलेखन करून देणारे श्री. व सौ. डांगे यांचाही आभारी आहे.

सातारा

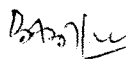
२८ नोव्हेंबर १९९१

  
[ बी.बी. माळी ]

CERTIFICATE

This is to certify that Shri. Mali Bhimrao Baburao has completed his dissertation entitled "Effect of Teaching devices on Retention and forgetting of Mathematical terms at the Secondary level". The dissertation is required for the <sup>partial fulfilment</sup> of the requirements for the Degree of M.Phil (Education).

His work is original and such material as has been obtained from other sources has been duly acknowledged in the dissertation.

  
(Dr. B.A. Kolpe)  
Research Guide

28th November, 1991.  
Azad College of Education,  
Satara.

अनुक्रमणिका  
=====

प्रकरण क्र.		पृष्ठांक
	अणानिर्देश	II
	अनुक्रमणिका	IV
	कोष्ठक यादी	VII
	आकृती यादी	IX
१	प्रास्ताविक	१ - २२
१.१	संशोधनाची समस्या	१
१.२	समस्येचे स्पष्टीकरण	१
१.३	संशोधनाची गरज व महत्त्व	२
१.४	गणितात अध्यापनाची उद्दिष्टे	५
१.५	संशोधनाची उद्दिष्टे	१०
१.६	संशोधनाची गृहितके	१०
१.७	संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा	१०
१.८	संशोधनातील संज्ञांचे स्पष्टीकरण	११
१.९	संबंधीत संशोधनाचा आढावा.	१३
२	संबोध धारणा व विस्मरण	२३-४३
२.१	प्रास्ताविक	२३
२.२	संबोधाचा अर्थ	२४
२.३	संबोधाचे अध्यापनकरताना लक्षात घ्यावयाचे घटक	२४
२.४	विस्मरणाचा अर्थ	२६
२.५	विस्मरणाचे शैक्षणिक महत्त्व	२६
२.६	विस्मरणाची कारणे	२७
२.७	धारणेचा अर्थ-मतप्रवाह	३०
२.८	धारणे संबंधी नियम	३१

२.९	धारणेच्या अभ्यास पध्दती	३१
२.१०	अध्ययनाच्या वेळचे प्रेरणात्मक घटक	३४
२.११	धारणा काल	३५
२.१२	धारणेवर परिणाम करणारे घटक	३८
२.१३	धारणा सुधारण्यासाठी / वाढीसाठी परिणामकारक होण्यासाठी - उपाय	४०
३	क्लृप्त्यांचा अर्थ, महत्त्व, प्रकार व वापर पध्दती	४४-६६
३.१	प्रास्ताविक	४४
३.२	क्लृप्त्यांचा अर्थ	४४
३.३	क्लृप्त्यांचे महत्त्व	४६
३.४	वापरलेल्या क्लृप्त्यांचे प्रकार	४७
३.५	क्लृप्त्या निवडीच्या कसोट्या	४८
३.६	क्लृप्त्यांची विधाध्यासाठीची उद्दिष्टे	४९
३.७	अनुभवातून शिक्षण	४९
३.८	क्लृप्त्यांची वापर पध्दती	५०
४	संशोधनाची कार्यपध्दती	७०-८९
४.१	प्रास्ताविक	७०
४.२	संशोधन पध्दती	७०
४.३	संशोधन कार्याचा आराखडा	७३
४.४	नमुना निवड	७५
४.५	गणित शिक्षकांची मुलाखत	७८
४.६	उत्तरपत्रिका तपासणे	७९
४.७	संज्ञा धारणेसाठी क्लृप्त्यांची निवड	७९
४.८	अध्यापन पाठाचे वेळापत्रक	८०
४.९	पाठ टाचण तयार करणे	८१
४.१०	अध्यापनाच्या वेळी अध्यापकाला आलेले अनुभव	८१

	४. ११	उत्तर चाचणी तयार करणे	८३
	४. १२	उत्तर चाचणी गुणविभागणी	८३
	४. १३	उत्तर चाचणीच्या वेळी विद्यार्थ्यांना दिलेली लेखी सूचना	८७
	४. १४	वेळेची निश्चीती व प्रश्न निवड	८७
५		माहितीचे विश्लेषण व विशादीकरण	९० - १०६
	५. १	प्रास्ताविक	९०
	५. २	विस्मरणीय संज्ञाना अग्रक्रमाने प्रतिसाद देणा-या शिक्षकांचे प्रमाण	९१
	५. ३	शिक्षकांचे वर्गीकरण	९२
	५. ४	अध्यापन अनुभव	९४
	५. ५	विद्यार्थ्यांच्या उत्तरचाचणीतील गुणांचे वर्गीकरण व तुलना	९५
	५. ६	विद्यार्थ्यांचे उत्तरचाचणीतील विस्मरणीय संज्ञानुसार गुण	९६
	५. ७	नियंत्रित व प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांच्या उत्तर- चाचणीतील गुणांची तुलना	१०३
६		निष्कर्ष व शिफारशी	१०७ - ११३
	६. १	प्रास्ताविक	१०७
	६. २	निष्कर्ष	१०७
	६. ३	शिफारशी	१११
	६. ४	पुढील संशोधनासाठी शिफारशी	११३

कोष्टक यादी-

प्रकरण क्रमांक	कोष्टकाचा क्रमांक	नाव	पृष्ठीक
२	२. १	विभ्रंतीचा विस्मरणावर परिणाम-	२८
	२. २	विभ्रंती विस्मरण प्रमाण	- २९
	२. ३	प्रत्यभिज्ञान	- ३२
३	३. १	लांबीची परिमाणे	- ५९
	३. २	वजनाची परिमाणे	- ६०
	३. ३	द्रव मापनाची परिमाणे	- ६१
	३. ४	चौकोनाचे गुणधर्म दाखविणारा तक्ता.	- ६६
४	४. १	उद्दिष्टानुसार गुणाविभागणी	- ८४
	४. २	घटकानुसार गुणाविभागणी	- ८४
	४. ३	प्रश्नप्रकारानुसार गुणाविभागणी	- ८५
	४. ४	संविधान तक्ता	- ८६
५	५. १	अग्रक्रमाने प्रतिसादात्मक शिक्षकांचे प्रमाण	- ९१
	५. २	शिक्षकांचे शैक्षणिक पात्रतेनुसार वर्गीकरण	- ९२
	५. ३	शिक्षकांचे व्यावसायिक पात्रतेनुसार गुणाविभागणी	- ९३
	५. ४	अध्यापन अनुभव	- ९४
	५. ५	उत्तर चाचणीतील गुणांचे वर्गीकरण	- ९५
	५. ६	अपूर्णांक संज्ञेमध्ये ५०% जास्त गुण मिळविणारे विद्यार्थी	- ९६
	५. ७	विभाजक व मूळ अवयव संज्ञामध्ये	- ९७

प्रकरण क्रमांक	कोष्टकाचा क्रमांक	नाव	पृष्ठांक
५	५. ८	दशमान परिमाणो सज्ञेमध्ये	- २८
	५. ९	रेषा किरण रेषाखंड सज्ञेमध्ये	- २८
	५. १०	एकमान पध्दती सज्ञेमध्ये	- २२
	५. ११	शोकडेवारी संज्ञा	- १००
	५. १२	कोनाचे मापन संज्ञा	- १०१
	५. १३	आयताचे क्षेत्रफळ संज्ञा	- १०१
	५. १४	चौकोन सज्ञेमध्ये	- १०२
	५. १५	घन सज्ञेमध्ये	- १०३
	५. १६	नियंत्रित व प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांच्या गुणांची तुलना	- १०५

आकृती यादी

प्रकरण क्रमांक	आकृती क्रमांक	नांव	पृष्ठांक
३	३.१	"सडगर डेअ" यांचा अनुभवाचा शांकू	- ५०
	३.२	अपूर्णांक दर्शाक आकृती	- ५१
	३.३	समान छेद दर्शाविणारी आकृती	- ५२
	३.४	अंश छेद दर्शाविणारी आकृती	- ५२
	३.५	रेखाखंड किरण रेषा	- ५२
	३.६	कोनाचे मापन	- ५४
	३.७	चपूकोन प्रकार	- ५५
	३.८	घनाकृती	- ५७



परिशिष्ट  
=====

	पृष्ठांक
१] नियंत्रित व प्रायोगिक गटातील विद्यार्थी	- ११८ - ११९
२] शिक्षकांची मुलाखत अनुसूची	- १२०
३] मुलाखत घेतलेल्या अध्यापकांची यादी	- १२१ - १२२
४] इयत्ता पाचवी गणितातमधील अध्यापन संज्ञाची यादी	- १२३
५] अध्यापनाचे वेळापत्रक	- १२४
६] अध्यापनाची नमुना पाठ टाचणे	- १२५
अ] क्लृप्त्या वापर पध्दतीने तयार केलेली-	- १२५
I] अपूर्णांक या संज्ञेचे	- १२६
II] विभाजक व मूळ अवयव लक्षावि मत्तावि	- १२९
III] स्कमान पध्दत या संज्ञेचे	- १३१
IV] दशमान परिमाणे [लांबीची]	- १३१
या संज्ञेचे पाठटाचणा.	
ब] प्रचलित अध्यापन पध्दतीने तयार केलेली-	- १३३
I] अपूर्णांक या संज्ञेचे	- १३५
II] विभाजक व मूळ अवयव संज्ञाचे	- १३६
III] स्कमान पध्दत संज्ञेचे	- १३९
IV] दशमान परिमाणे [लांबीचे] या संज्ञेचे	-
७] उत्तर चाचणी	- १४१
८] उत्तर चाचणीचे उदा.	- १४७