

## प्रकरण - सहावे

### निष्कर्ष व शिफारशी

#### प्रास्ताविक -

संशोधनाची गृहितके व उद्दिष्टे डोब्यासमोर ठेऊन संशोधकाने कार्यवाही केली व उत्तर चाचणी दिली. त्याच्या संकलीत माहितीचे विश्लेषण चित्र स्माने मांडल्यानंतर संशोधनाच्या उद्दिष्टानुसार मिळालेली माहितीचे निष्कर्ष काढणे आवश्यक होते. त्याच प्रमाणे इतर संशोधकांना या विषयासंबंधी संशोधनास दिशा मिळावी या उद्देशाने हे "निष्कर्ष व शिफारशी" लिहिले आहेत.

या प्रकरणात संकलित माहितीवरून मुलाखत घेतलेल्या शिक्षकांचे व चाचणी गुणातील विस्मरणीय संकल्पनांच्या धारणे बाबतचे सविस्तर निष्कर्ष संशोधनात मिळालेल्या माहितीनुसार मांडले आहेत. गणितात अध्ययन मतीमंद असणा-या मुलांच्या धारणावादीसाठी अध्यापन करताना विशेष प्रयत्न होणे गरजेचे आहे. यासाठी अध्यापकांनी काय करावे याची थोडक्यात माहिती, कच्चा मुलांच्या धारणावादीसाठी उपाययोजना या भागात दिली आहे. संशोधनाची परिकल्पना कितपत यशस्वी झाली, तसेच संशोधनाची उद्दिष्टे संशोधन प्रकल्पातून कितपत साध्य झाली याचीही चर्चा केली आहे. शोवटी गणितात अध्यापन करणा-या शिक्षकांनी धारणावादी-साठी काय करावे यासाठी शिक्षकांसाठी शिफारशी केल्या आहेत व नंतर पुढील संशोधनासाठी काही विषयांच्या नोंदी करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

#### निष्कर्ष -

रत्नागिरी जिल्ह्यातील इयत्ता पाचवीला गणितात विषयाचे अध्यापन करणा-या पाचवीस शिक्षकांच्या मुलाखती घेतल्या. त्यांचे पृथःकरण प्रकरण पाचमध्ये केले आहे. तसेच विद्यार्थ्यांच्या उत्तर चाचणीवरून मिळालेल्या गुणांचे पृथःकरण केलेले आहे. मिळालेली माहिती व संशोधनाची उद्दिष्टे यावरून संशोधकांनी पुढील प्रमाणे निष्कर्ष काढले आहेत.

- १] "अपूर्णांक" ही संज्ञा अधिक विस्मरणीय आहे, हे आढळून आले. सर्वाधिक शिक्षकांच्या मते [३२४] अग्रक्रमाने ही संज्ञा विस्मरणीय आहे. त्या खालोखाल "दशमान परिमाणे" ही संज्ञा विस्मरणीय आहे, हे मत २० ४ शिक्षकानी मांडले आहेत.
- २] मुलाखत घेतलेल्या व पाचवीला गणितात अध्यापन करणा-या शिक्षकांपैकी ६० ४ शिक्षक पदवीधर होते. उरलेले ४०४ शिक्षक पदवीधर नव्हते.
- ३] पदवीधर ६०४४ शिक्षकांपैकी २४४ शिक्षक विज्ञान शाखेचे पदवीधर आहेत. उरलेले ३६४ शिक्षक कला शाखेचे पदवीधर होते. विधान पदवीधरांचे प्रमाणे तुलनात्मक दृष्ट्या कमी आढळले.
- ४] स्कूण ६०४ पदवीधर शिक्षकांपैकी ४४४ शिक्षक प्रशिक्षित पदवीधर होते. उरलेले १६४ शिक्षकही पदवीधर होते. मात्र त्यांनी प्रशिक्षणाची बी.एड ही पदवीधारणा केलेली नाही. ते डी.एड. पदवीधारक होते.
- ५] पाचवीला अध्यापन करणा-या शिक्षकांपैकी दहा वर्षांहून अधिक अनुभव असणा-या शिक्षकांची संख्या ८०४ होती. या अनुभवी शिक्षकाकडेच गणिताचे अध्यापन होते ही चांगली बाब आहे.
- ६] नियंत्रित गटातील ३२४ विद्यार्थी उत्तर चाचणीत अनुत्तीर्ण झाले. हा क्लृप्त्या न वापरल्याबचा परिणाम आहे. या उलट क्लृप्त्यांचा वापर केल्या-मुळे फक्त १२४ विद्यार्थी अनुत्तीर्ण झाले हा क्लृप्त्यांचा वापराने पडलेला फरक आहे.
- ७] क्लृप्त्यांचा वापर केल्याने ५२४ विद्यार्थ्यांना ६०४ हून अधिक गुण मिळाले मात्र क्लृप्त्यांचा वापर न केलेल्या विद्यार्थ्यांचे ६०४ हून अधिक गुण मिळविण्यासाठी संख्या १६४ होती. यावरून क्लृप्त्यांच्या वापरामुळे विद्यार्थ्यांचे गुणांक वाढल्याचे आढळले.
- ८] अपूर्णांक या संज्ञेच्या चाचणीत ५०४ पेक्षा जास्त गुण मिळविणा-या प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांची संख्या ५६४ होती. नियंत्रित गटामध्ये ही संख्या ४८४ होती. क्लृप्त्या वापरामुळे ८४ इतका फरक पडलेला आढळला.
- ९] विभाजक व मूळ अवयव या संज्ञेच्या प्राविण्य अंकामध्ये शोकडा ५० पेक्षा

जास्त गुण मिळविणारे प्रायोगिक गटामध्ये ४०% विद्यार्थी होते तर नियंत्रित गटाचे २०% विद्यार्थी होते. म्हणजे संशोधकांनी या संज्ञेच्या धारणेसाठी वापरलेल्या आदर्श तक्ते व उदाहरणांच्या सराव या क्लृप्त्या प्रभावी ठरल्या.

१०] "दशमान परिमाणे" या संज्ञेची धारणा ८८% विद्यार्थ्यांत झाली. या उलट नियंत्रित गटामध्ये ही संख्या ४०% होती. क्लृप्त्याचा वापराचा हा फरक होता. पण ही संज्ञा विस्मरणीय आहे असे २०% शिक्षकांनी अग्रक्रमाने सांगितले होते. तरीही क्लृप्त्यांच्या परिणाम धारणा होण्यावर चांगला झाला.

११] "रेषा, रिकरणा व रेषाखंड" ह्या संज्ञांच्या प्रतिकृती, फलकावर आकृती व सराव याचा चांगलाच परिणाम आढळून आला. त्यात ४०% विद्यार्थ्यांनी ५०% पेक्षा जास्त गुण मिळविलेले होते. यावस्तुन या क्लृप्त्या वापराने धारणा चांगली झाल्याचे आढळले.

१२] "स्कमान पध्दत" संज्ञेबाबत क्लृप्त्यांच्या परिणाम काहीही दिसून आला नाही. नेहेमीच्या अध्यापन पध्दतीने जेवढी धारणा होते तेवढीच धारणा क्लृप्त्या वापराने झालेली दिसली. उदाहरणांच्या पाय-या करणे ही क्लृप्ती प्रभावी ठरली नाही.

१३] शोकेवारी, आयताचे क्षेत्रफळ व कोनमापन ह्या संज्ञासाठी क्लृप्त्यांच्या वापराचा परिणाम अनुक्रमे फक्त ४%, ४% व ८% इतका फरक आढळला. या क्लृप्त्यांची धारणा अधिक चांगली झालेली दिसून आली नाही.

१४] चौकोन या संज्ञेसाठी प्रतिकृती, तक्ते व मुलांना सराव देणे, ह्या क्लृप्त्यांच्या चांगला परिणाम झाला. यामध्ये ५०% पेक्षा अधिक गुण मिळविणाऱ्यांची संख्या ४८% होती तर नियंत्रित गटातील २०% विद्यार्थ्यांना ५०% हून अधिक गुण मिळाले. चौकोन संज्ञेच्या धारणेसाठी वापरलेल्या क्लृप्त्या प्रभावी ठरल्या.

१५] "घन" संज्ञेच्या बाबतीत ५०% पेक्षा अधिक गुण १२% विद्यार्थ्यांना मिळाले. या संज्ञेसाठी वापरलेल्या प्रतिकृती तक्ते ह्या क्लृप्त्यांच्या परिणाम चांगला झाला.

१६] उत्तर चाचणीत विद्यार्थ्यांना अनुक्रमे दशमान परिमाणे, अपूर्णक, आयताचे क्षेत्रफळ, संज्ञांना ८८४, ५६४, ६०४ या मिळालेल्या प्राप्तांकाचा विचार करता या संज्ञाची धारणा अधिक चांगली होते. संशोधकाने दशमान परिमाणे व अपूर्णक या संज्ञासाठी व्यवहारिक उदाहरणांचा वापर व सराव केला. घन, शोकेवारी या संज्ञाची धारणा अधिक परिणामकारक होत नाही. यावस्तु धारणा झालेल्या संज्ञाच्या मानाने या संज्ञा विस्मरणीय आहेत. संशोधकाने वापरलेल्या क्लृप्त्या प्रभावी ठरल्या नाहीत.

१७]

१७] घन, शोकेवारी व एकमान पध्दत या संज्ञा विस्मरणीय आहेत. या संज्ञासाठी संशोधकाने वापरलेल्या क्लृप्त्यांचा चांगला प्रभाव पडला नाही. या संज्ञासाठी अन्य दुस-या क्लृप्त्या वापरण्याची गरज आहे.

१८] विस्मरणीय म्हणून निवडलेल्या दहा संज्ञापैकी दशमान परिमाणे, अपूर्णक, आयताचे क्षेत्रफळ, रेषा किरण रेषाखंड विभाजक -मूळ अवयव या पाच संज्ञाची [५०४ संज्ञाची] धारणा अधिक चांगली झालेली आहे. घन, एकमान पध्दत, शोकेवारी कोन-मापन या चार संज्ञाची [४०४ संज्ञांची] धारणा कमी प्रमाणात झाली. एकमान पध्दत ह्या संज्ञाच्या बाबतीत प्रायोगिक गट व नियंत्रित गट यामध्ये काहीही फरक आढळला नाही.

१९] नेहमीच्या अध्यापन पध्दतीच्या तुलनेने क्लृप्त्या वापर पध्दतीने स्विसध विद्यार्थी व अध्यापक यांच्यातील सुसंवादाचा, धारणेसाठी प्रभाव दिसून आला.

२०] क्लृप्त्या वापराने अध्यापनात चेतक बदल होत होता. यामुळे मुले अध्यापनात रंगून जात असल्याचे आढळले.

२१] प्रायोगिक गटातील विद्यार्थ्यांचे प्राप्तांकाचे मध्यमान ३२.४८ होते तर नियंत्रित गटातील विद्यार्थ्यांचे प्राप्तांकाचे मध्यमान २२.२८ आले. प्राप्तांका-तील फरक शोकेडा २०.४० आला. हा फरक क्लृप्ती वापराने आला/पडला.

२२] पारंपारिक अध्यापन पध्दतीने शिकविल्यानंतर त्यांना पाचवीतील मुलांना उत्तर चाचणीत मिळालेल्या गुणांचे मध्यमान ४४.५६ होते. याच मुलांचे इयत्ता ४थीमधील गुणांचे मध्यमान ४५.५८ होते. यावस्तु पारंपारिक

पध्दतीने धारणा होण्यात फरक पडत नाही.

२३] संशोधकानी प्रायोगिक व नियंत्रित गटाचे काढलेले टी मूल्य ३.६९ आहे. ०.०१ स्तरावर हा मध्यमानातील फरक सार्थ [ Significant ] आहे. म्हणजेच प्रायोगिक व गटावरील क्लृप्त्यांचा वापर धारणेसाठी परिणामकारक व उपयुक्त ठरला.

शिफारशी-  
=====

संशोधकाने प्रायोगिक व नियंत्रित गटास स्वतः अध्यापन केले आहे. प्रचलित पध्दतीने येणारे अनुभव क्लृप्त्यांचा वापर केल्यामुळे येणारे अनुभव हे दोन्ही प्रकारचे अनुभव आलेले आहेत. गणित विषयाची अभिरुची मुलामध्ये वाढविण्यासाठी गणितीय संज्ञाची धारणा अधिकाधिक होणे गरजेचे आहे. यासाठी काय केले पाहिजे ? हे संशोधनाच्याद्वारे आलेल्या अनुभवावरून खाली मांडले आहे.

१] शिक्षकाने नवीन संबोधाच्या धारणेच्या दृष्टीने अध्यापन करण्यापूर्वी व विद्यार्थ्यांचे त्या संबोधाच्या संदर्भात पूर्वज्ञान किती आहे हे पाहण्यासाठी वर्षाच्या सुरुवातीलाच नैदानिक चाचणी देऊन मुलांच्या मधील कच्चे दुवे शोधून काढावेत.

२] त्यानंतर कच्चे दुवे घालण्यासाठी कोणकोणत्या क्लृप्त्या वापरावयाच्या ते ठरवावे. यापैकी काही क्लृप्त्या व अध्यापकाने स्वतः तयार कराव्यात व काही विद्यार्थ्यांच्याकडून तयार करून घ्याव्यात. उदा. चौकोन प्रकार, रेषा किरण, रेषाखंड इ.

३] क्लृप्त्या केव्हा वापरावयाच्या ? कोणत्या संज्ञेसाठी वापरावयाच्या ? किती द्यावयाच्या ? इत्यादी बाबीचे नियोजन करावे.

४] क्लृप्त्याचा वापर करीत असताना विद्यार्थ्यांना अध्यापनात अधिका-अधिक सहभागी करून घ्यावे.

५] घटकांचे अध्यापन झाल्यानंतर संबोधार्थी धारणा कितपत झाली आहे हे पाहण्यासाठी घटक चाचण्या घ्याव्यात.

६] ज्या संज्ञेची धारणा समाधानकारक झालेली नाही, त्यांची कारणे शोधून उपाय योजना करावी. त्यासाठी पुन्हा वेगळ्या क्लृप्त्या वापरून उपचारात्मक अध्यापन करावे.

७] संबोध धारणेसाठी आवश्यक असणा-या क्लृप्तीचे स्वस्म, वर्णन, कोणत्या विशिष्ट भागासाठी विस्मरण, क्लृप्ती वापरण्याची पध्दती व तिची उपयुक्तता या घटकांचा विचार करून क्लृप्त्या तयार कराव्यात.

८] प्रभावी धारणा होण्यासाठी विद्यार्थ्यांमध्ये स्वयं॥ अध्यापनाची गोडी निर्माण करण्यासाठी व सरावासाठी काही उदाहरणे द्यावीत.

९] क्लृप्त्या वापरून अध्यापन केल्यास मुले अध्यापनात रंगून जातात. यामुळे अध्यापकास वर्गात शिष्टाचार प्रश्न उदभवत नाही. तेव्हा अध्यापकांनी क्लृप्त्या वापरून अध्यापन करावे.

१०] एकमान पध्दत या संज्ञेची धारणा होण्यासाठी घरी सराव करणे या क्लृप्तीचा वापर करण्याऐवजी वर्गात सराव करणे ही क्लृप्ती वापरावी.

११] मागासलेल्या विद्यार्थ्यांकडे नेहमीच्या वर्ग अध्यापनात लक्ष द्यावे व उपचारात्मक अध्यापनात कटाक्षाने लक्ष द्यावे. असे केल्यास विद्यार्थ्यांना प्रेरणा मिळेल व संबोध धारणेसाठी मदत होईल.

१२] प्रभावी धारणेसाठी विशिष्ट वर्गाला उपयुक्त ठरणा-या क्लृप्त्या संबंधीत शिक्षकांना माहित होण्यासाठी चर्चा-सत्रे भरवावीत. त्यात साधक-बाधक चर्चा व्हावी.

१३] शिक्षकांना क्लृप्त्याच्या योग्य वापराचे सेवांतर्गत प्रशिक्षण द्यावे. विषय शिक्षक संघटनांनी या बाबतीत पुढाकार घ्यावा.

१४] इयत्ता पाचवी साठी गणित हा विषय मूलभूत विषय असल्याने गणिताच्या प्रशिक्षित पदवीधर शिक्षकांकडेच अध्यापनाचे काम द्यावे. त्या दृष्टीने शिक्षकांच्या नेमणूका व्हाव्यात.

१५] गणित अध्यापनात व्यवहारातील उदाहरणांचा वापर करावा.

### पुढील संशोधनासाठी शिफारशी

संशोधकाने इयत्ता ५ वी मधील गणितातील विस्मरणीय संज्ञांचा धारणावाढीसाठी क्लृप्त्यांचा परिणामांचा अभ्यास केला. या संशोधनाचा अभ्यास ग्रामीण भागापुरता मर्यादीत आहे. पुढील संशोधन करण्यासाठी काही विषय सुचविलेले आहेत.

- १] संशोधनातील प्रायोगिक पध्दतीचा अवलंब करून ग्रामीण व शहरी भागातील शाळामधील प्रायोगिकतेची तौलनिक परिणामकता पाहता येईल.
- २] धारणा वाढीसाठी क्लृप्त्यांचा वापर करून उदगामी आणि अवगामी पध्दतीच्या परिणामाचा तौलनिक अभ्यास
- ३] गणिताचे प्रशिक्षित पदवीधर व गणिताचे इतर शिक्षक यांचा संबोध धारणेच्या दृष्टीने क्लृप्त्यांच्या परिणामकतेचा तौलनिक अभ्यास
- ४] गणित अध्यापनात दृढ-श्राव्य साधनांचा परिणामकारक उपयोग कसा करता येईल.
- ५] केवळ विद्यार्थी व केवळ विद्यार्थिनी या भिन्न लिंगावर प्रयोग करून प्रयोग पध्दतीचा तौलनिक विचार करता येईल.
- ६] इयत्ता पाचवीमधील दहा संज्ञा ऐवजी यापेक्षा जास्त संज्ञा घेऊन किंवा दुस-या विस्मरणीय संज्ञा घेऊन प्रायोगिकतेचा अभ्यास करता येईल.
- ७] इयत्ता पाचवी ऐवजी दुसरी इयत्ता घेऊन त्या इयत्तामधील गणिताच्या विस्मरणीय संज्ञांचा अभ्यास करता येईल.
- ८] आवर्तन गट ६ पध्दतींचा वापर करून धारणेवर होणारा परिणाम पाहता येईल.
- ९] संशोधकाने पंचवीस-पंचवीस विद्यार्थ्यांचे दोन गट करून अभ्यास केल्यास त्यापेक्षा जास्त विद्यार्थी घेऊन अभ्यास केल्यास संशोधनात अधिक विश्वसनीयता बघ येईल.
- १०] व्यवहारिक उदाहरणांचा वापर करून धारणा व विस्मरणा यावर होणारा क्लृप्त्यांचा परिणाम पाहणे.

संदर्भ-ग्रंथ

- १] आप्ते, रा.रा. व बापट, भा.वे. शिक्षणाचे मानतशास्त्रीय अधिष्ठान.  
पुणे : श्री विद्या प्रकाशन १९७३. २३७ पृ.
- २] आळंदकर जयकुमार डा. अभिनव शैक्षणिक मानतशास्त्र  
पुणे : श्री. लेखन वाचन भांडार, ठोकळ भवन, लक्ष्मी रस्ता  
१९७५. २५३- २६५ पृपृ.
- ३] बन्सीबिहारी पंडीत. शिक्षणातील संशोधन अभिकल्प  
पुणे: नूतन प्रकाशन १९८९. १ पृ.
- ४] बापट, श्री.गो. शैक्षणिक संशोधन पुण  
पुणे: नूतन प्रकाशन १९८६.
- ५] बापट भा.गो. मूल्यमापन आणि संख्याशास्त्र  
पुणे: विहसनस प्रकाशन १९७३.
- ६] भिंताडे, वी.रा. शैक्षणिक संशोधन पध्दती  
पुणे : नूतन प्रकाशन, १९८९. ९३-१०२ पृपृ.
- ७] दांडेकर, वा.ला. शैक्षणिक मूल्यमापन व संख्याशास्त्र  
पुणे : श्री विद्या प्रकाशन १९७७. ५५-५६ पृपृ.
- ८] दांडेकर वा.ना. शैक्षणिक व प्रायोगिक मानतशास्त्र  
कोल्हापूर- मोघे प्रकाशन १९७२, १६५ पृ.
- ९] गट्टे. ल.रा. गणितात कसे शिकवावे  
पुणे: प्रकाशक श्री.ग.ल. ठोकळ १९६३.
- १०.] गट्टे. ल.रा. गणितात अध्यापन पध्दती  
पुणे: श्री. विद्या प्रकाशन १९६८.



- ११] जे. ए. ए. सर्वसामान्य अध्यापन पध्दती  
=====
- पुणो: मॉडर्न बुक डेपो प्रकाशन
- १२] गोगटे, श्री. ब. शिक्षणाविषयक मानसशास्त्र  
=====
- पुणो: श्री. विद्या प्रकाशन
- १३] जगताप ह. ना. शैक्षणिक व प्रायोगिक मानसशास्त्र  
=====
- पुणो: नूतन प्रकाशन १९८८. १९१ पृ.
- १४] जगताप, ह. न. गणित अध्यापन पध्दती  
=====
- पुणो: नूतन प्रकाशन १९८७
- १५] कदम, चा. प. शैक्षणिक संख्याशास्त्र  
=====
- पुणो: नूतन प्रकाशन १९८९
- १६] कुलकर्णी के. व्ही. शैक्षणिक मानसशास्त्र  
=====
- पुणो: श्री विद्या प्रकाशन १९७७ २०५ पृ.
- १७] खरात, अ. पां. प्रगत शैक्षणिक मानसशास्त्र  
=====
- पुणो: श्री विद्या प्रकाशन १९८२ २३८ पृ.
- १८] म्हस्के टी. ए. शैक्षणिक संख्याशास्त्र  
=====
- पुणो : प्रज्ञा प्रकाशन १९८८ ३३-५० पृ.
- १९] सोनार मधुकर. दृक-श्राव्य शिक्षण साहित्य तंत्र व पध्दती  
=====
- पुणो: गो. य. राणे १९७० ७-८ पृ.
- २०] सोरेन्सन हर्बर्ट. शिक्षणातील मानसशास्त्र  
=====
- पुणो: श्री. विद्या प्रकाशन १९७६ ५५५-५७२ पृ.

२१] इयत्ता पाचवी पाठ्यपुस्तक

पुणे: महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्यमिक  
शिक्षण मंडळ

२२] कृती संशोधन

राज्य पातळीवरील बक्षिपत्र निवडक निबंध. महाराष्ट्र  
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे.

English

- 1) Aiyangar N.K. The Teaching of Mathematics in New  
Education. Delhi  
(Delhi. A universal Publication, 1964)
- 3) Joyce, Bruce and well Marsha. Models of Teaching.  
(2<sup>nd</sup> ed)  
(New Delhi. Printice Hall of India.)
- 4) Sidhu Kumbir singh. The Teaching of Mathematics.  
(sterling publishers private limited New Delhi.)
- २) Garrett Henry. "Statistics in psychology and Education"  
Vakils, feffer and simons Ltd.  
Hague Building, <sup>1</sup>Sprott- Road.  
Ballard Estate, Bombay- 400 038.

अप्रकाशित संदर्भ  
=====

- १] "इयत्ता मववीमधील विद्यार्थ्यांसाठी घातांक या घटकावरील नैदानिक कसोटी तयार करणे"  
प्रभाताई प. निकम शिवाजी विद्यापीठ, १९८९
- २] ह.ना. जगताप. व्यवहारी अपूर्णांक नैदानिक कसोटी व उच्चारणात्मक अध्यापन"  
सम. फिल पदवीसाठी पुणे विद्यापिठाला प्रबंध सादर.
- ३] चित्रा सोहोनी. "८वीतील १२ वडगट्टिन अधिक वय असलेल्या विविध बौद्धिक स्तराच्या विद्यार्थ्यांच्या गणितातील संबोध निष्पत्तीवर स्वीकाराभिमुख व निव्वडभिमुख पद्धतीमुळे होणा-या परिणामांचा तुलनात्मक अभ्यास करणे.  
सम. फिल पदवीसाठी पुणे विद्यापिठास सादर केलेला प्रबंध.
- ४] यशवंत रामचंद्र देशपांडे. अम फिल पदवीसाठी पुणे विद्यापिठास सादर केलेला प्रबंध. १९९०

नियतकालिके  
=====

- १] शिक्षण संक्रमण डिसेंबर १९८६
- २] जीवन शिक्षण ऑगस्ट १९८९
- ३] जीवन शिक्षण मार्च १९८६
- ४] शिक्षण आणि समाज एप्रिल-जून- १९८९
- ५] जीवन शिक्षण नोव्हेंबर ८३
- ६] भारतीय शिक्षण फेब्रुवारी ९०
- ७] जीवन शिक्षण मार्च ८५
- ८] भारतीय शिक्षण मे-जून ९०

## अ- प्रायोगिक गट

अ. नं	विद्यार्थ्याची नाव	४ थी तिला गणितात गुण	जन्मतारीख	वय
१	कु. मेघा अशोक विजितकर	८७	१४/१/८२	९.७
२	कु. प्रणोति प्रदिप निकम	५०	२४/६/८२	९.१
३	कु. अपर्णा अनंत मोहिते	८१	२७/२/८१	१०.५
४	कुमार. सुरेंद्र अनंत पाटणो	६८	२०/७/८१	१०.०
५	कु. प्रियांका रघुनाथ कारडे	६७	५/६/८२	९.२
६	कु. पाकीजा अब्दुल्ला ताबे	५७	२५/४/८१	१०.३
७	कु. अर्चना सुरेश पवार	५३	२/१०/८१	९.९
८	कुमार. सचिन तुकाराम भैरवकर	५२	८/४/८०	११.३
९	कु. शृभांगी सुभाष कमलाकर	५१	९/१०/८१	९.९
१०	कुमार भूषण हरशचंद्र वारे	४९	९/१/८२	९.७
११	कु. इलियास अकबर चिकटे	४९	१९/१२/८०	१०.७
१२	कु. सोनाली गजानन मंडोलकर	४६	७/१०/८१	१०.८
१३	कुमार सुशिल केशव जाधव	४५	२८/४/८०	११.३
१४	कु. मस्कीना युदुसैन चिकटे	४२	२८/८/८१	९.११
१५	कु. प्रगति प्रभाकर धने	४०	११/१०/८०	१०.५
१६	कुमार. मंगेश शांताराम घाणोकर	४०	१०/१०/८०	११.८
१७	कु. भारतती अर्जून खेराडे	३७	१/१२/७९	१२.६
१८]	कु. भाग्यश्री मास्ती सावंत	३६	२/३/८१	१०.५
१९	कुमार नागेश नारायण सावंत	३६	९/२/८१	१०.६
२०	कुमार इम्रान इलाक मुल्लानी	३५	२८/५/८०	११.२
२१	कु. मनिषा मसु देसाई	२८	१/१/८०	११.६
२२	कुमार गौतम रामचंद्र सावंत	२७	१७/११/७९	१२.६
२३	कुमार कमलेश चंद्रकांत गुंड	२५	१५/६/८०	११.१
२४	कु. म्हैसन म. अल्ली शोकासन	२३	१/६/७८	१३.१
२५	कु. सुषमा भागुराम सुर्वे	१६	४/९/७९	१२.९

## ब नियंत्रित गट

अ. नं.	विद्यार्थ्यांचे नाव	४ तील गणित गुण	जन्मतारीख	वय
१	कु. रश्मी दिलीप साळुंखे.	९०	१८/४/८४	७.३
२	कु. स्माली मास्ती शिंदे	५०	२/६/८२	९.२
३	कु. मेघा मास्ती वारे	३६	१८/२/८१	१०.५
४	कु. सुवर्णा जगन्नाथ चव्हाण	३७	२५/१०/७९	१०.७
५	कु. स्मिता बबन सावंत	२९	३१/३/८१	१०.४
६	कुमार दिपक राजाराम पाटील	४५	२६/१०/८१	१०.७
७	कुमार विजय अनंत सावंत	४१	७/९/८०	११.९
८	कुमार नंदकुमार आत्माराम कदम	५०	३/४/८०	११.४
९	कुमार तनिद म. अली. चिकटे	७८	१६/३/८१	१०.४
१०	" कृष्णा रघुनाथ जाधव	३७	४/९/८१	९.१०
११	" श्रीधर दत्ताराम जाधव	४०	२९/१०/८०	१०.९
१२	" धनंजय नंदकुमार मुळे	४३	१०/१२/८०	१०.७
१३	" सर्व सर्फराज दुसैन मुल्लाजी	२२	३/८/७९	११.११
१४	" बारकू अर्जुन जाधव	२६	२६/६/७८	१३.२
१५	कु. वनिता चित्तू जाधव	२४	२५/३/७९	१२.४
१६	कुमारी बसूम दाऊद बेग	३०	१/९/८१	९.१०
१७	कु. दिपाली रंजन संतारे	५५	२४/४/८१	१०.३
१८	कुमार सतीश यशावंत कुंभार	६८	२१/६/८०	११.१
१९	" महेंद्र रामजी सावर्डेकर	२८	३०/८/८१	९.११
२०	" अरविंद रामचंद्र कुंभार	५४	९/५/७८	१३.२
२१	" विनायक तुकाराम साबवी	४५	१७/१/८२	९.६
२२	" संजय स शांताराम साबवी	४९	२६/७/७८	१३.
२३	कु. वनिता महादेव चव्हाण	४६	२७/४/८०	११.१
२४	" सुवर्णा सखाराम सावर्डेकर	६०	३/४/७९	१२.३
२५	" संपदा स यशावंत वेळोडे	५८	२७/४/९१	१०.३

शिक्षकांची मुलाखत अनुसूची

- १] शाळेचे नांव व पत्ता \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- २] अध्यापकाचे संपूर्ण नांव \_\_\_\_\_
- ३] शैक्षणिक अर्हता \_\_\_\_\_
- ४] व्यावसायिक अर्हता \_\_\_\_\_
- ५] अध्यापन अनुभव \_\_\_\_\_
- ६] इयत्ता पाचवीला अध्यापन  
 अनुभव \_\_\_\_\_
- ७] इयत्ता पाचवी गणित विषयाची चर्चासत्रे  
 कृतीसत्रे भरवली किंवा हजर असल्याचे ठिकाण \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- ८] त्या संबंधीची माहिती \_\_\_\_\_
- ९] इयत्ता पाचवी गणितातील मुलांना विस्मरण  
 होणा-या संकल्पना \_\_\_\_\_  
 विस्मरणीय संकल्पना \_\_\_\_\_ आपण स्मरणात राहण्यासाठी उपाय व कृती  
 काय सूचवू इच्छिता.

- ११] वरील संकल्पना बाबत स्वतः वापरत असलेली  
 शैक्षणिक साधने \_\_\_\_\_  
 स्वता: तयार केलेली शैक्षणिक साधने यांची नावे \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

अ. क्र.	अध्यापकांचे नांव	शाळेचे नांव	शै. व व्याव- सायिक पात्रता	अध्यापन अनुभव	गणित अध्यापन अनुभव
१	श्री. झाडे व्ही. स्न.	नवभारत हायस्कूल भरणो, ता. खेड	बी. ए. डी. एड	८ वर्षे	७ वर्षे
२	श्री. जोशी स्त. व्ही.	युनायटेड हायस्कूल चिपळूण	स्न. स्त. डी. एड.	२२ वर्षे	१५ वर्षे
३	श्री. कांबळे व्ही. स्म.	न्यू इंग्लिश स्कूल बुरंबी, ता. संगमेश्वर.	स्न. स्त. सी. डी. एड.	७ वर्षे	३ वर्षे
४	श्री. काळे स्त. बी	स्न. पी. इंग्लिश स्कूल. खेड. ता. खेड.	स्म. स्त. सी. बी. एड.	२ वर्षे	२ वर्षे
५	श्री. पोवार आर. जी.	स्न. पी. इंग्लिश स्कूल. खेड. ता. खेड	बी. ए. डी. एड.	११ वर्षे	११ वर्षे
६	श्री. मांजरेकर स्त. के.	न्यू इंग्लिश स्कूल, देवस्थ ता. संगमेश्वर	स्न. स्त. सी. डी. एड	५ वर्षे	१ वर्षे
७	सौ. ताम्हणकर वाय व्ही.	श्री. देव गो. कृ. वि. मंदिर. गुहागर	स्न. स्त. सी. स्त. ग. टी.	२६ वर्षे	८ वर्षे
८	श्री. पळसे स्त. आर.	परांजणे मोतीवाले हायस्कूल, चिपळूण.	बी. ए. स्त. सी. बी. एड.	५ वर्षे	५ वर्षे
९	श्री. कुलकर्णी सी. जी.	न्यू इंग्लिश स्कूल, मार्गताम्याणो ता. चिपळूण.	स्न. स्त. सी. डी. एड.	१५ वर्षे	६ वर्षे
१०	श्री. पाटील स्त. जी.	माध्यमिक विद्यालय दाभोळ ता. दापोली.	स्न. स्त. सी. [ट्रेड]	२७ वर्षे	१० वर्षे
११	सौ. धारण र. पी.	र. जी. ब. हायस्कूल, दापोली. ता. दापोली	स्न. स्त. सी. डी. एड	१६ वर्षे	१६ वर्षे
१२	सौ. गुप्ता र. डी.	मंदाल इंग्लिश मेडियम स्कूल दापोली.	बी. ए. बी. एड	४ वर्षे	४ वर्षे
१३.	श्री. आबिडे र. पी.	श्रीमान चंदुलाल सेठ हायस्कूल ता. खेड	स्न. स्त. सी. बी. एड.	१८ वर्षे	५ वर्षे
१४	सौ. धत्ते स्त. व्ही.	जीवन शिक्षण शाळा परशुराम. ता. चिपळूण.	स्न. स्न. सी. डी. एड.	१९ वर्षे	१२ वर्षे
१५	सौ. आरते अ. अ. अ.	र. जी. हायस्कूल, दापोली.	बी. ए. डी. एड	१० वर्षे	१० वर्षे
१६	श्रीमती पाडकर आर. के.	स्त. के. पी. मुंबये हायस्कूल, कोब्बे.	स्म. र. बी. एड.	८ वर्षे	६ वर्षे
१७.	श्री. लोकम जी. व्ही.	माध्यमिक विद्यालय कुमरंवाणी ता. संगमेश्वर.	स्म. र. बी. एड.	१७ वर्षे	१७ वर्षे

मुलाखत घेतलेल्या अध्यापकांची यादी

अ. क्र.	अध्यापकांचे नांव	शाखेचे नांव	शै. व व्याव-सायिक पात्रता	अध्यापन अनुभव	गणित अध्यापन अनुभव
१८	सौ. तंतारे सत.पी.	नवभारत हायस्कूल भरणो. ता. खेड	बी. ए. डी. एड	८ वर्षे	३ वर्षे
१९	श्री. चौगुले सत.पी.	छत्रमती शिवाजी विद्यालय, कामथे. ता. चिपळूण.	बी. एत. सी. बी. एड	५ वर्षे	३ वर्षे
२०	श्री. मोरे सत. एम	श्रीमान चंदुलाल शोठ हायस्कूल, खेड.	बी. एत. सी. बी. एड	८ वर्षे	४ वर्षे
२१	श्री. जाधव एल.के.	मिमिंद हायस्कूल, रामपूर ता. चिपळूण	बी. ए. बी. एड	१२ वर्षे	८ वर्षे
२२	श्रीमती बारटक्के पी.पी	सती हायस्कूल, खेडी ता. चिपळूण	बी. एत. सी. बी. एड	१८ वर्षे	५ वर्षे
२३	श्री. पवार एन एम.	एल. टी. डी. इंग्लिश मेडीयम स्कूल, खेड	बी. एत. सी. बी. एड	१८ वर्षे	५ वर्षे
२४	श्री. विचारे बी. व्ही.	वसंत शंकर देसाई हायस्कूल, आर्स्ट. ता. चिपळूण	एत. एत. सी. डी. एड	१२ वर्षे	१० वर्षे
२५	सौ. पाटील ए. ए.	न्यू इंग्लिश स्कूल, सार्क. ता. चिपळूण	बी. ए. डी. एड	१७ वर्षे	१३ वर्षे



इयत्ता ५ वी गणिता मधील अध्ययन- संज्ञांची यादी

इयत्ता ५ वी गणिता मधील विस्मरण होणा-या दहा संज्ञा  
अभ्यासासाठी निवडल्या पुढील प्रमाणे-

- १] अपूर्णांक
  - अ] अपूर्णांक संज्ञा वाचन- लेखन
  - ब] अपूर्णांक छेद समान करणे- बेरीज वजाबाकी
  - क] दशांश अपूर्णांकाचे व्यवहारी अपूर्णांक स्मांतर.
  - ड] दशांश अपूर्णांक बेरीज वजाबाकी.
  - इ] दशांश अपूर्णांक गुणाकार भागाकार
- २] भागाकार व मूळ अवयव-
  - अ] भागाकार व मूळ अवयव पाडणे.
  - ब] मसावि लसावि.
- ३] एकमान पध्दत पटीची तुलना-
- ४] शोकडेवारी
  - अ] शोकडेवारी संकल्पना.
  - ब] व्यावहारिक उदाहरणे
- ५] दशमान परिमाणे-
  - अ] लांबीची दशमान परिमाणे.
  - ब] वजनाची दशमान परिमाणे
  - क] द्रवमापनाची दशमान परिमाणे
- ६] रेषा, किरण व रेषाखंड-
- ७] आयताचे क्षेत्रफळ-
- ८] कोनमापन-
- ९] चौकोन रचना-
  - अ] चौकोन संकल्पना
  - ब] चौकोनाचे प्रकार
- १०] घन-
  - अ] घन संकल्पना
  - ब] व्यावहारिक उदाहरणे