

महात्मा फुले सामाजिक व शैक्षणिक विकास मंडळ संचलित,  
**महात्मा फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,**

धुळे रोड, चाळीसगाव जि. जळगाव



## कृती संशोधन अहवाल

शैक्षणिक वर्ष २०२२ - २०२३

विद्यार्थी शिक्षकाचे नाव - ठाकुर दुर्गादेवी राजु

हजेरी क्रमांक - ५३

शैक्षणिक वर्ष - २०२२-२०२३

विषय - विज्ञान व गणित

सध्याचा पत्ता - शिरमगाव तालुका चाळीसगाव.

महात्मा फुले सामाजिक व शैक्षणिक विकास मंडळ संचलित,  
महात्मा फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,

धुळे रोड, चाळीसगाव जि. जळगाव



## पाठ्यपुस्तक परीक्षण वही

शैक्षणिक वर्ष २०२ - २०२

विद्यार्थी शिक्षकाचे नाव - ठाकुर दुर्गादेवी राजु

हजेरी क्रमांक - ५३ शैक्षणिक वर्ष - २०२२-२०२३

विषय - विज्ञान व गणित

सध्याचा पत्ता - शिरसगाव, ता. चाळीसगाव जि. जळगाव.

## \* अनुक्रमणिका \*

अ.क्र.	घटकाचे नाव	पान क्र.
	* पारस्मिक विभाग *	
1.	शीर्षक पृष्ठ	
2.	मुख्याह्वापक प्रमाणपत्र	
3.	सांगडिशिक प्रमाणपत्र	
4.	प्राचार्य प्रमाणपत्र	
5.	प्रतिज्ञापत्र	
6.	ऋणनिर्देश	
	* मुख्य विभाग *	
1.	प्रकरण - 1	
1.1	प्रस्तावना	
1.2	संशोधनाची गरज	
1.3	संशोधनाची महत्त्व	
1.4	संशोधनाची उद्दिष्टे	
1.5	समस्या विधान	
1.6	संशोधनाची गृहीतके व परिकल्पना	
1.7	संशोधनातील कार्यात्मिक व्याख्या	
1.8	संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा	
1.9	समाशेष	
2.	प्रकरण - 2	
	संबंधित विषयाचा आढावा	
2.1	प्रस्तावना	
2.2	विषयाची निवड करण्याची कारणे	
2.3	माहिती संचलनाचे साधन	
2.4	संशोधन समस्यांवर उपाय	
2.5	समाशेष	
3.	प्रकरण - 3	
	संशोधनाची कार्यवाही	

## \* अनुक्रमणिका \*

अ.क्र.	घटकाचे नाव	पान क्र.
3-1	संशोधन पद्धती व अभिकल्प	
3-2	जनसंख्या व न्यादर्श	
3-3	साहित्य संकलनाची साधने	
3-4	साहित्य विश्लेषणाची संख्याशास्त्रीय तंत्रे	
3-5	संशोधनाची प्रत्यक्ष कार्यवाही	
3-6	समासोप	
4.	प्रकरण- 4 साहित्याचे संकलन विषय	
4-1	प्रस्तावना	
4-2	साहित्याचे संकलन	
4-3	साहित्याचे अर्थनिर्घटन	
4-4	समासोप	
5.	प्रकरण - 5. सारांश, निष्कर्ष, शिफारशी	
5-1	सारांश	
	प्रस्तावना	
1	संशोधनाची गरज	
2	संशोधनाची महत्त्व	
3	संशोधनाची विधाने	
4	संशोधनाची उद्दिष्टे	
5	संशोधनाची गृहीतके व परिकल्पना	
6	संशोधनाची कार्यत्मक व्याख्या	
7	संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा	
8	संशोधनाची पद्धती व साधने	
9	सांख्यिकीय परिमाण	
10	निष्कर्ष	
5-2	संशोधनाचे निष्कर्ष	
5-3	परिकल्पना पकताळणी	
5-4	शिफारशी	

घटकांचे भाव

पान क्र.

- विद्यार्थ्यांसाठी शिफारशी
  - शिक्षकांसाठी शिफारशी
  - मुख्याध्यापकांसाठी शिफारशी
- 5.5 सारांश

अंतिम विधान

परिशिष्टे

1. प्रश्नावली
2. विद्यार्थी यादी
3. संदर्भ ग्रंथ सुची
4. छायाचित्रे.

• चाकीसगांव तालुक्यातील जयहिंद माध्यमिक  
विद्यालय चाकीसगांव येथील इयत्ता  
५ वी च्या विद्यार्थ्यांमध्ये गणित  
या विषयात बेरीज करताना  
येणाऱ्या अडथळांचा शोध  
दीऊन उपाययोजना सुचविणे

कवयित्री बहीणाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ  
जळगांव अंतर्गत पी-एड (२ वर्षे) शिक्षणकर्मिकां  
साठी

• संशोधिका •

ठाकुर दुर्गादेवी राजु

• मार्गदर्शिका •

सा लता परदेशी मॅडम

• संशोधन •

जयहिंद माध्यमिक विद्यालय चाकीसगांव  
जिल्हा जळगांव

• संशोधन वर्ष •

2022 - 2023

## ● मुख्याध्यापक प्रमाणपत्र ●

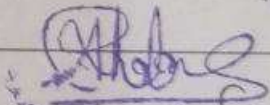
116

प्रमाणित करण्यात येते की . दुर्गादेवी शंकर ठाकुर Bed and Power या विद्यालयाचे चाकीस गाव येथील जयहिंद माध्यमिक व उच्च माध्यमिक विद्यालयातील इयत्ता पु वी च्या विद्यार्थ्यांना गणित या विषयातील बेरीज करताना येनाऱ्या अडचणीचा शोध घेणे व उपाय सुचविणे या विषयावरील कृतीसंग्रहण जयहिंद माध्यमिक महाविद्यालय चाकीसगांव या अभ्यास केंद्रातून पूर्ण केला आहे.

करीता प्रमाणपत्र देण्यात येते.

स्थळ - चाकीसगांव

दिनांक -

  
~~प्रधान~~

श्री अश्विजीत खलारे

## ● सागर्दिक प्रमाणपत्र ●

मा  
"प्रमाणित करण्यात येते कि ठाकूर दुर्गादेवी  
राज्य वि.ए.उ द्वितीय वर्ष या विद्यार्थिनीने चाळीसगांव  
ग्रामीण अर्थिक साहाय्यिक विद्यालयातील इयत्ता  
पु.वी.च्या विद्यार्थिनी गणित विषयातील  
बरीज करताना जाणवणाऱ्या समस्या शोधने  
व उपाय सुचविणे या विषयावरील कृती  
संशोधन सहल्ला फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्या  
लय चाळीसगांव या विद्यालयालाून माझ्या  
सागर्दिक खाली कार्य पूर्ण केले आहे.  
करीता. प्रमाणित करण्यात येते.

स्थळ - चाळीसगांव

दिनांक -

सागर्दिक  
सेली



## ● प्राचार्यचि प्रमाणपत्र ●

"प्रमाणित करण्यात येते कि डा. कुर दुर्गादेवी राजु B.Ed. रिवर या विद्यार्थिनीने पाळीसगांव येथील महात्मा फुले शिक्षण शास्त्र महाविद्यालयाने जयहिंद सांख्यिक विद्यालयाला इयत्ता पुढीच्या विद्यार्थ्यांना बेरीज करताना येणाऱ्या अचूकीचा शोध घेवून उपाययोजना सुचविल्या या विषयावरील कृतीसंशोधन या मध्यास केव्हातुन पुर्ण केला आहे.

करिता प्रमाणपत्र देण्यात येते.

स्थळ - पाळीसगांव  
दिनांक -

प्राचार्य  
सही

## ● प्रतिज्ञापत्र ●

कविचित्री बहिणाबाई उत्तर महाराष्ट्र  
विद्यापीठ अंतर्गत बि.एड शिक्षणक्रमांतर्गत  
सला कृतीसंशोधन करण्याची संधी मिळाली  
या अभ्यासक्रमाकरीता मि. जयहिंद साध्यमिक  
विद्यालय चाळीसगांव येथील इयत्ता पु.वी  
च्या विद्यार्थ्यांना गणित विषयात बेरीज  
करताना येणाऱ्या अडथळांचा शोध घेणे  
व उपायोजना सुचविणे या विषयावरील  
कृती संशोधन पूर्ण केले आहे. सदरील कृती  
संशोधनाची उपयुक्तता बि.एड द्वितीय वर्षाच्या  
अभ्यासक्रमासाठी मर्यादित आहे. या कृतीसंशोधनात  
वापर मि. कोणत्याही संश्लेषण सादर केलेला  
नाही व त्याचा वापर इतर कोठेही मि.  
केलेला नाही अशी जी उपाही देते.

स्थळ - चाळीसगांव  
दिनांक -

संशोधिका  
डा. कु. दुर्गादेवी राज  
(बी.एड)

## • ऋणनिर्देश •

प्रस्तुत कृतीसंशोधन उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठ  
जळगाव यांच्या अंतर्गत 2021-22 या वर्षी  
सहाय्या फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयातून आंतरवा-  
सीता अभ्यासक्रमाच्या अंशात पुतीसाठी झालेला आहे  
सहरीत कृतीसंशोधनाचा उद्देश पदवीका बी-एड  
अभ्यासक्रम पूर्ण करणाऱ्या विद्यार्थी शिक्षका  
मध्ये समस्येकडे पाहण्याचा शास्त्रीय दृष्टीकोन  
स्वरूप हा आहे.

विषयाची निवड करतवेळी अनेक  
विषय ठोक्यासमोर होते. आंतरवासीतेच्या काळात  
एक समस्ये होते. आंतरवासीतेच्या प्रकषने  
जाणवत होती ती म्हणजे विद्यार्थ्यांचे प्रायोगिक  
कार्य विद्यार्थ्यांसह्ये जर वैज्ञानिक दृष्टीकोन  
राबवायच असेल तर शालेय स्तरावरच त्याची  
प्रयोगक्षालेची गरीत जमायला हवी.

यासाठी मला आमच्या महाविद्या-  
लयाच्या प्राध्यापिका सा. लता परदेशी मंडम  
यांचे अनमोल सहाय्यमागविले लाभले याचे  
मि मनापासून आभार मानते.

# मुख्य विभाग

## प्रकरण - पहिले

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 संशोधनाची गरज
- 1.3 संशोधनाची महत्त्व
- 1.4 संशोधनाची उद्दिष्टे
- 1.5 समस्या विधान
- 1.6 संशोधनाची शृंखले व परिकल्पना
- 1.7 संशोधनातील कार्यात्मक व्याख्या
- 1.8 संशोधनाची व्याप्ती आणि सहाय्य
- 1.9 सारांश

## प्रस्तावना

प्राचीन काळी माणसाचे जीवन सुरु झाल्यावर त्याचे एकमेकांशी व्यवहार सुरु झाले या हेनिक व्यवहारसाठी भाषेची आवश्यकता भासू लागली व भाषेचा उपयोग सुरु झाला. ती भाषा बोलीभाषा फक्त भाषेचा उपयोगाने व्यवहार होण्यास कठीण असल्यामुळे गणिताचा आधार घेणे आवश्यक होते. हे गणित म्हणजे त्या काळातील अंकगणित व्यवहार नीट करण्यासाठी हाताच्या बोटांच्या उपयोग सुरु झाला. मानवाचा विकास होण्यासाठी निरनिराळे व्यवहार व उद्योग र्थे सुरु झाले. समाजाच्या गरजा वाढल्या विकासाबरोबर उच्चपटी वढवू लागले केवळ अंकगणित पुरेनासे झाले व बिजगणित धुमिती त्रिकोणमिती इत्यादी शाखा विकसित झाल्या तेवढेच नव्हे तर शाखांची उपशाखा निर्माण झाल्या. गणित विषय साक्षिचा आहे. तर उच्च माध्यमिक अभ्यासक्रमात गणित हा विषय ऐच्छीक आहे. विद्यार्थ्यांना बेरिज वजाबाकी गुणाकार, भागाकार यांची लेते व माध्यमिक स्तरावर गणिताचा अभ्यास करताना या क्रियांची जाण असणे गरजेचे असते.

## संशोधनाची गरज

शिक्षणाला प्रगती करायची असेल तर विद्यार्थ्यांचे अध्ययन चांगले होणे आवश्यक आहे. विद्यार्थ्यांना अध्ययनात विषयात अध्ययन योग्य रित्या करू शकते तय हिंदू माध्यमिक विद्यालय चाकीरगाव येथील इयत्ता पु. वी. च्या प्रगति गठित विषयाच्या अध्यापना दरम्यान विद्यार्थ्यांना बेरीज करण्यावेळी अनेक समस्या आल्याचे निर्देशनास आले त्यामुळे उदाहरण सोडवितांना येणाऱ्या समस्यांच्या अभ्यास करण्याच्या दृष्टीने प्रस्तुत केली संशोधनाची गरज आसा ती आसली आहे अध्यापनाद्वारे विद्यार्थ्यांचे चाखणी द्वारे कच्चे दुवे लक्षात घेवून प्रस्तुत केली संशोधन करण्यात आले आहे.

## ● संशोधनाचे महत्त्व ●

आपल्याला हैनंदिन जिवनासह्ये अनेक अ वेळा गणिती क्रियांचा व्यवहारात उपयोग करावा लागतो. त्यामुळे आपल्याला व्यवहार करण्यासाठी आकडे मोजमाप आले पाहिजे. खुप महत्त्वाचे आहे. आपण पहिली पासुन ते पदवीधर शिक्षणापर्यंत आपल्याला बेरीज करताना होणाऱ्या चुका शोधुन त्या दुरुस्त करणे व विद्यार्थ्यांची समस्या सोडविणे महत्त्वाचे आहे त्या दृष्टीने विचार करुनच हरलुत कुतीसंशोधनात संशोधिकेने विद्यार्थ्यांच्या समस्या ला समजुन घेऊन त्यांच्या समस्या सोडविण्यात प्राधान्य दिले आहे.

## संशोधनाची उद्दिष्टे

कृती संशोधन करताना आपण संशोधन  
कशासाठी करित आहोत त्याचा विचार  
उद्दिष्टे मांडताना करावा.

- इयत्ता पु वीच्या विद्यार्थ्यांना वाणिज्य  
बेरीजचे उद्देशाने सोडवताना होणाऱ्या  
समस्यांचा शोध घेणे.
- इयत्ता पु वीच्या विद्यार्थ्यांसह्ये बेरीज  
करताना होणाऱ्या चुका व करणे  
शोधून त्यावर उपाय सुचविणे



## ● समस्या विधान ●

जयलिंग साह्यमिक विद्यालय चाळीसगांव जि. जळगांव येथील इयत्ता पु. वी. च्या विद्यार्थ्यांना ठाणित या विषयात बेरीज करताना येणाऱ्या अडचणीचा शोध घेऊन उपाय योजना सुचविणे.

## ● संशोधनाची गृहीतके ●

● इयत्ता पु. वी. च्या विद्यार्थ्यांना ठाणित विषयाचा पाठ्यक्रम विद्यार्थ्यांच्या वयोगटाला अनुसरून आहे.

● वर्ग पु. वी. च्या पाठ्यपुस्तके विद्यार्थी व शिक्षकांच्या गरजा पूर्ण करणारी आहे.

## ● संशोधनाची परिकल्पना ●

● जयलिंग साह्यमिक विद्यालयातील इ. पु. वी. च्या विद्यार्थ्यांना बेरीज करताना अडचणी येतात.

● इयत्ता पु. वी. च्या विद्यार्थ्यांना बेरीज करताना अडचणी येत नाही.

## ● संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा ●

- प्रस्तुत संशोधनाची व्याप्ती ही फक्त ज्येष्ठ माध्यमिक विद्यालयापुरतीच मर्यादित आहे.
- संशोधनाची व्याप्ती इयत्ता 9 वी च्या विद्यार्थ्यांपुरतीच मर्यादित आहे.
- हे संशोधन फक्त गणित विषयातील बेरीन या गणित क्रिये पुरतीच मर्यादित आहे.
- हे संशोधन फक्त माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांपुरतीच मर्यादित आहे.
- हे संशोधन 2022-2023 या शैक्षणिक वर्षापुरतीच मर्यादित आहे.

## प्रकरण - दुसरे

\* संबंधित विषयाचा आढावा \*

- प्रस्तावना
- विषयाची निवड करण्यामागची कारणे
- माहिती संकलनाचे साधन
- संशोधन समस्येवर उपाय
- समासरोप

## प्रस्तावना

प्रस्तुत संशोधिकाेने निवडलेल्या संशोधन क्षेत्राच्या बाबती निश्चित करण्यात मदत करता. संशोधन समस्येची बंधने व्याख्या स्पष्ट करण्यास संबंधित साहित्याचा आढावा मदत करतो. संबंधित साहित्याच्या ज्ञानामुळे संशोधकास आपल्या संशोधन कामाचे अडथळावत नियोजन करण्यास व संशोधनाचे उद्दिष्टे स्पष्टपणे साठव्यास मार्गदर्शक ठरतात.

सगळ्यात शीवट्या आणि सहत्वाचा फायदा घेवने संबंधित साहित्यातून कोणत्या संशोधन शिफारशी मागील संशोधकांनी किंवा संबंधितांनी केल्या आढ्याची समग्र व व्यवस्थित साहीती मिळते. वागित या विषयातील बेरीज ही मूलभूत क्रियेचा संशोधिकाेने आणि पूर्वज्ञानाची जागृती केली विद्यार्थ्यांची व चाचण्याच्या द्वाारे उदाहरणे हेवुन सोप्या पद्धतीने अध्यापन केले.

## विषयाची निवड करण्यामागची कारणे

प्रस्तुत संशोधीकेने जय हिंद माध्यमिक विद्यालय चाळीसगांव येथील ३ वी च्या विद्यार्थ्यांना ना गणित या विषयावर जास्तीत जास्त विद्यार्थ्यांना गणित विषयातील बेरीज ही मुलभुत क्रियावर अडचणी येत होत्या त्या विद्यार्थ्यांना अविष्यात व्यवहारात बेरीज करताना अडचणी येणार नाहीत व त्यांना बेरीज या क्रियेची संकल्पना सोपी व्हावी म्हणून हा विषय निवडला आणि विद्यार्थ्यांसमिरीत संशोद्यनाचे महत्व त्यांना कळत होते. कि बेरीज ही मुलभुत क्रिया आपण शिकलो तर आपल्याला या गोष्टीचा अविष्यात नक्कीच फायदा होईल विषय निवडून घेता आणि विद्यार्थ्यांना पुरेपुर समजेल असा होता आणि म्हणून हा विषयाची वरील अनुसरून निवड करण्या मागची कारणे होती.

## ● साहित्यी संकलनाचे साधन ●

कृतीसंशोधन करत असताना साहित्यी संकलनासाठी योग्य साधनाची निवड करावी लागते. प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकीने पुढील साहित्यी संकलनाची साधने निवडली आहेत.

- पडताका सुची
- पूर्व चाचणी
- उपचारात्मक अध्यापन
- उत्तर चाचणी

## ● संशोधनासाठीचे उपाय ●

- संबधीत विषयाचे संशोधनासाठीचे उपाय प्रस्तुत संशोधन विषयावर प्रस्तुत संपादन केल्या शिवाय संशोधन प्रक्रिया सुरू होत नाही.
- ठाणित या विषयातील वेरजेचे उदाहरणानुसार सोपा करण्यात येत असून विद्यार्थ्यांच्या संपादन बदल करून येईल जेणेकरून विद्यार्थ्यांची अध्ययनाची प्रक्रिया चांगली नंतर तो विषय चांगल्या प्रकारे समजेल संपादनात चांगला बदल घडून येईल.

## समासोप

"वरील संबंधित विषयाच्या साक्षात्कार करून यात विषयाची निवड करण्यामागची कारणे दिली आहे त्याच प्रकारे साहित्यी संकलनाचे साधन कोणते वापरलेत त्यांची नोंद घेतली आहे. फताळा सुची, पूर्व याचणी, उपचारात्मक याचणी अध्यापन उत्तर याचणी घेतली गेली.

संशोधनासाठीचे उपाय हे विषयाचे सक्षुत्व संपादन केल्याशिवाय संशोधन प्रक्रिया पूर्ण होत नाही हे नमूद केले गेले.

"अशा प्रकारे संबंधित विषयाचा साक्षात्कार सादर केला आहे.

## प्रकरण - तिसरे

### \* संशोधनाची कार्यवाही \*

- 3.1 संशोधन पद्धती व अभिकल्प
- 3.2 जनसंख्या व न्यायदर्श
- 3.3 माहिती संकलनाची साधने
- 3.4 माहिती विश्लेषणाची संख्याशास्त्रीय तंत्रे
- 3.5 संशोधनाची मूल्यक्ष कार्यवाही
- 3.6 स्फारोप



## ● संशोधन पद्धती ●

" एखादे कार्य पूर्ण करील असताना त्यामध्ये काही बदल करणे किंवा निश्चित अशी दिशा मिळवणे आवश्यक असते. संशोधनाची कार्ये वाढी ही तीन पद्धतींचा वापर करून करतात !

- ऐतिहासिक संशोधन पद्धत
- सर्वेक्षण संशोधन पद्धत
- प्रायोगिक संशोधन पद्धत

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधीकेने प्रायोगिक पद्धतीचा वापर केला आहे.

## ● अक्षिकल्प ●

प्रायोगिक संशोधन पद्धती प्रत्यक्ष  
बाबतच्या पूर्वी त्याची एक पद्धतशीर  
योजना बनवावी लागते. प्रायोगिक  
पद्धतीमध्ये विविध अक्षिकल्प वापरले  
जातात.

- प्रस्तुत संशोधनासाठी "एकल गट" ह्या  
अक्षिकल्प ची निवड करण्यात आली आहे.

## ● जनसंख्या न्यादर्श ●

कोणत्याही संशोधिका संबंध हा  
त्या विषयाच्या जनसंख्येशी येत असतो.  
संपूर्ण जनसंख्याचा विचार केला असता  
निष्कर्ष हा माहितीच्या आधारावर काढला  
जातो.

जनसंख्या	→	" 27 "
न्यादर्श	→	" 15 "

## ● जमुना निवड ●

जयहिह साह्यमिक विद्यालय येथील  
इयत्ता पुवी ज्या वर्गातील प्रकुण विद्यार्थ्या  
वैकी फक्त 15 विद्यार्थ्यांची सुंगम  
वाडूच्छीक लॉटरी पद्धतीने निवड केलेली  
आहे.

## ● साहित्यी संकलनाची साधने ●

कृतीसंशोधनामध्ये आपण समस्या सांगतो त्या संबंधील समस्येविषयी साहित्यी सिकविण्यासाठी काही साधनाची गरज असते → प्रश्नावली, मुलाखत → पढनियंत्रणश्रेणी, संपादन चाचणी याच्या साहाय्याने सिकविल्या जाते. या साधनांची साहित्यी म्हणजे साहित्यी संकलनाची साधने असे म्हणतात.

प्रस्तुत संशोधनामध्ये जयहिंदू माध्यमिक विद्यालयचा येथील इ.पु.वी.च्या विद्यार्थ्यांना व गणित या विषयातील बेरीज या मुलभूत स्थितीवर बेगास्य समस्येच्या व उत्तर चाचणी व पुर्वचाचणी या साहित्यी संकलनाच्या साधनाचा उपयोग करण्यात आला आहे.

## ● माहिती विश्लेषणाची संख्याशास्त्रीय तंत्रे ●

"प्रस्तुत संशोधनात चाचण्याच्या माध्यमातून प्राप्त झालेल्या विद्यार्थ्यांच्या गुणांचे योग्य अनुमान काढण्यासाठी

T - Test → टी परिक्षिका

SD - standard deviation

$\bar{x}$  - Mean.

"या सूत्राचा वापर करून घेतले जाई. होन गटांच्या माध्यमानांची तुलना करून फरकाच्या मोठा आहे आणि किंवा नाही. टी-परिक्षिका वापरली अनुमान काढण्यासाठी. व स्वनिर्मित पूर्वपरिक्षा व उत्तर परिक्षा सामावेश केला आहे....

## ● संशोधनाची प्रत्यक्ष कार्यवाही ●

"संस्कृत संशोधीकेने वर्गात अध्यापन करत असताना जे जनसंख्या न्यादर्श आहे. ते विद्यार्थ्यांच्या बेरीज या गणित क्रियासह्ये कोणत्या समस्या जाणवल्या त्या समस्या चे निराकरण करण्यासाठी एक प्रायोगिक पद्धतीने उपक्रम राबवला सर्वात आधी उदाहरणे घेवून प्रत्येक विद्यार्थ्यांचे निरीक्षण केले निरीक्षणाद्वारे विद्यार्थ्यांच्या बडुतेक समस्या जाणवल्या त्यानंतर पुर्व परिक्षा घेतली व परत अध्यापन केले. अध्यापनानंतर उत्तर परिक्षा घेतली त्यात विद्यार्थ्यांचे समस्या निराकरण आले.

## ● समासोप ●

वरील प्रकरण संशोधनाची कार्यवाहीमध्ये संशोधन पद्धती व अभिकल्पामध्ये सांयोगिक संशोधन पद्धत व एकल गट अभिकल्प ची निवड करणाना आहे. जनसंख्या २५ व न्याहर्षा १५ यांची साइकलीक पद्धतीने निवड करण्यात आली. व संशोधनाची प्रत्यक्ष कार्यवाही केली आहीती संकलनाची साधने मध्ये प्रश्नावली व संपादन चाचणी चा वापर केला. आहीती विश्लेषणाची संख्याशास्त्रीय तंत्रे मध्ये  $T$ -Test,  $SD$ ,  $\bar{x}$  या मुलांचा वापर करून निष्कर्ष काढण्यात आला. अशा प्रकारे प्रस्तुत संशोधीकेने प्रकरण तीसरे सादर केले.

## प्रकरण - चौथे

\* माहितीचे संकलन आणि अर्थनिर्वचन \*

- प्रस्तावना
- माहितीचे संकलन
- माहितीचे अर्थनिर्वचन
- समाशेष



## ● प्रस्तावना ●

"वरील संशोधनामध्ये प्रायोगिक पध्दतीचा वापर हो केला गेला आहे. तसेच त्या संशोधनात प्रायोगिक या साधनाचा वापर केला आहे. यासाठी विद्यार्थ्यांना शिक्षकांची मते ही प्रश्नावल्या वेगवेगळ्या हेतूना त्यांची स्वताची मते ही भरून घेण्यात आली आहे व एकूण तीन पध्दती आहे अथवा स्थितीचा आढावा हेतूना प्रायोगिक ही पध्दत घेण्यात आली आहे.

## ● साहित्याचे संकलन ●

- कृतीसंशोधनात साहित्याचे संकलन सादरीकरण करणे आवश्यक असते. संशोधन कार्याला लिखित स्वरूपात प्राप्त करण्यासाठी साहित्याचे संकलन करणे गरजेचे आहे.
- जय हिंद साह्यसिद्ध विद्यालयातील पुर्वीच्या वर्गाविरुद्ध वागित या विषयात बेरीज या क्रियेमध्या अडचण येत आहे असे समजले. विद्यार्थ्यांना उदाहरण सोडवतांना येणाऱ्या अडचणी समजल्या.
- विद्यार्थ्यांच्या अडचणी सोडविल्या नंतर आणि विद्यार्थ्यांना वागितातील बेरीज या वरील वेगवेगळी उदाहरणे देऊन शिकवील्यानंतर त्यांची पुन्हा चाचणी घेण्यात आली.

## ● साहित्याचे अर्थनिर्वचण ●

विद्यार्थ्यांच्या अडचणी सोडविल्यानंतर आणी विद्यार्थ्यांना बेरजेचे वेगळीवेगळी उदाहरणे देऊन शिकविल्या नंतर त्यांची पुन्हा चाचणी आ घेण्यात आली त्यावरून असे लक्षात आले की पुर्व चाचणी पेक्षा उत्तर चाचणीतील गुणांची सरासरी जास्त आहे. याचा अर्थ की जेव्हा आपण कृतीयुक्त अध्यापन पद्धतीद्वारे विद्यार्थ्यांना अध्यापन करू तेव्हाच विद्यार्थ्यांच्या संकल्पना बरोबर येतील.

	होय	नाही	एकूण
प्रतिसाधक संख्या	प्रतिसाधक टक्केवारी	प्रतिसाधक टक्केवारी	।
15	73 %	27 %	100 %

\* विद्यार्थ्यांची गुण चाचणी पडताळा पत्रक \*

पुढील प्रमाणे -----

विद्यार्थ्यांचे नाव	एकूण गुण	पुर्व चाचणी	उत्तर चाचणी	एकूण गुण	एकूण गुण
	15			①	②
आशेही चव्हाण	15	6	11	46%	73
लमणा वळेर	15	2	12	53%	80
सांजली तिरमली	15	5	10	60%	66
प्रतिक्रमा सोनार	15	10	10	66%	66
साई शवते	15	5	11	60%	73
विश्वराज पाटील	15	6	10	46%	66
लावण्या चव्हाण	15	2	5	53%	60
दिव्या चव्हाण	15	6	10	40%	66
गणेश निकम	15	0	13	0%	86
गौरव पाटील	15	9	14	60%	93
गणेश शवते	15	3	10	20%	66
रत्नदीप तिरमली	15	2	12	13%	80
मनोज लोखंडे	15	6	13	46%	80
अमृता खिल	15	6	11	46%	73

Mean :-

$$\text{formula :- } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

पुर्व चाचणी - Mean

$$\frac{6+48+10+6+8+6+4+8+0+8+3+2+6+6}{15}$$

$$= \frac{99}{15}$$

$$= 6.6$$

$$= 6.6$$

उत्तर चायणी - mean ( $\bar{x}$ )

$$\frac{10+12+11+10+11+10+8+10+13+14+10+12+13+11+10}{15}$$

$$= \frac{166}{15}$$

$$= 11.06$$

$$= 11.06$$

Standard deviation (SD)

$$(d) = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{\sum f}}$$

$$\sum fd^2 = ?$$

$$\sum f = ?$$

x	f	fx	$x - \bar{x} = d$	$d^2$	$fd^2$
6	11	77	$6 - 6.3 = 0.7$	0.49	5.39
7	12	96	$7 - 6.3 = 1.7$	2.89	34.68
8	10	90	$8 - 6.3 = 2.7$	7.29	72.9
10	10	100	$10 - 6.3 = 3.7$	13.69	136.9
6	11	77	$6 - 6.3 = 0.7$	0.49	5.39
8	10	90	$8 - 6.3 = 2.7$	7.29	72.9
6	8	63	$6 - 6.3 = 0.7$	0.49	4.41
7	10	80	$7 - 6.3 = 1.7$	2.89	28.9
8	13	118	$8 - 6.3 = 1.7$	0.09	1.17
0	14	0	$0 - 6.3 = 6.3$	39.69	55.5
8	10	90	$8 - 6.3 = 2.7$	7.29	72.9
3	12	36	$3 - 6.3 = 3.3$	10.89	130.8
2	13	26	$2 - 6.3 = 4.3$	18.49	240.3
6	11	77	$6 - 6.3 = 0.7$	0.49	5.39
6	10	70	$6 - 6.3 = 0.7$	0.49	4.90
		$\Sigma fx = 1050$			$\Sigma fd^2 = 1369$
		$\Sigma f = 166$			

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1050}{166}$$

$$\bar{x} = 6.3$$

standard deviation  $\Rightarrow$

$$= \frac{1369}{166}$$

$$= \sqrt{8.246}$$

$$= \sum fd^2 = 1369$$

$$= \sum f = 166$$

$$= \sqrt{8.246}$$

$$2.871$$

Thus, SD ( $\sigma$ ) = 2.871

T- test

संख्या	पूर्व चाचणी		उत्तरचाचणी		फरक
15	6	0	11	14	4 6
	2	9	12	10	4 14
	9	3	10	12	1 1
	10	2	10	13	0 9
	6	6	11	11	4 11
	9	6	9	10	1 4
	2		10		9 3
	4		13		2

उपरोक्त साहित्यिकरूपन असे लक्षात येते की. पुर्व चाचणी व उत्तर चाचणी यांच्या गुणात फरक दिसून येतो. पुर्व चाचणीपेक्षा उत्तर चाचणीत विद्यार्थ्यांच्या गुणवत्तेत वाढ दिसून येते.

## प्रकरण - पाचवे

\* सांश. निष्कर्ष. शिफारशी

\* सांश.

• प्रस्तावना

• संशोधनाची गरज

• संशोधनाचे महत्व

• संशोधनाची उद्दिष्टे

• संशोधनाची वृत्तीचे आणि परिकल्पना

• संशोधनाची कार्यात्मक व्याख्या

• संशोधनाची व्याप्ती मर्यादा

• संशोधनाची पद्धती व साधने

• सांख्यिकीय परिमाण

• निष्कर्ष

\* संशोधनाचा निष्कर्ष

\* परिकल्पना पकताकणी

\* शिफारशी → विद्यार्थ्यांसाठी

\* → शिक्षकांसाठी

\* → मुख्याध्यापकांसाठी



• समारोप

\* अंतीम विधान \*

- परिशील्ले
- प्रश्नावली
- संदर्भ ग्रंथ सुची
- छायाचित्रे
- विद्यार्थी यादी.

## संशोधनाचा

"व्यापक स्वरूपाच्या संशोधनाचा थोडक्यात घेतलेला आढावा म्हणजे संशोधनाचे लक्ष्य"

"तस्तुत संशोधिकांनी वस जय विं माध्यमिक विद्यालय याकीसगाव येथील इयत्ता ५ वी च्या विद्यार्थ्यांसह गणित विषयातील बेरीज करताना येणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास ही समस्या निवडण्यात आली व त्यावर उपाययोजना करणे म्हणून संशोधिकांनी पुर्व चाचणी घेऊन तसेच उपचारात्मक अध्यापन करून त्यानंतर उत्तर चाचणी घेतली. प्रयोगात्मक अध्यापन पद्धतीचा वापर केल्यास विद्यार्थ्यांना गणित विषयातील बेरीज करताना येणाऱ्या अडथळी दूर झाल्या व गणितातील बेरीजेची उदाहरण समजण्यास सोप्या झाल्या व विद्यार्थ्यांच्या संपादनात फरक दिसून आला.

"अशाप्रकारे पुर्वचाचणी व उत्तर चाचणी उत्तर चाचणी यांचा वापर संशोधनात करण्यात आला आणि त्याचबरोबर त्याद्वारे समस्ये-विषयी माहिती मिळाली.

"तसेच विद्यार्थ्यांची वाणित विषयातील अडचणी दूर करून त्यांच्या उदाहरणात वाढवावळ आणव करून घेतल्यास त्यांची वाणित विषया संबंधी अभिरुची निर्माण होईल. विद्यार्थ्यांची वाणित क्षेत्राचे उदाहरण सोडविण्यात अभिरुची वाढविण्यासाठी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे.

"सदरच्या संशोधनात माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना वाणित विषयात बरीज करताना येणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास याची समस्या यावर कसे उपाय करता येतील यांचे संशोधन करणे आवश्यक आहे.

## निष्कर्ष

"संशोधीकेने प्रत्यक्ष कार्यवाही केल्यानंतर आणि प्राप्त बाबीतीचे संकलन व अर्थनिर्वचन केल्यानंतर संशोधीकेला पुढील निष्कर्ष प्राप्त झाले.

"प्रस्तुत संशोधनावरून असा निष्कर्ष निघतो. कि उपचारात्मक अध्यापनामुळे तसेच अध्यापनात विविध शैक्षणिक साहित्याचा वापर केल्यामुळे विद्यार्थ्यांना पुर्व चाचणी पेक्षा उत्तर चाचणी मध्ये अधिक गुण मिळाले.

"पुर्व चाचणी व उत्तर चाचणी मध्ये झालेली ही वाढ प्रायोगिक गटावर केलेल्या उपचारात्मक अध्यापनामुळे आहे.

• विद्यार्थ्यांना गणित हा विषय वेगवेगळी उदाहरणे घेऊन शिकवीता असता विद्यार्थ्यांना अध्यापनात येणाऱ्या अडचणी दूर झाल्या.

• विद्यार्थ्यांना गणित विषयातील बेरीज करताना उदाहरणे समजण्यास सोपे वारले.

## ● परिकल्पना पडताकणी ●

✿ अहं संशोधकाने इतर होन परिकल्पनांचा त्याग करुंयात येत आहे व शुन्य परिकल्पनेचा स्वीकार करुंयात आला आहे

✿ जास्तीत जास्त विद्यार्थ्यांना विषयात स्वाह्यात करताना अडचणी येत नाही.

# विद्यार्थ्यांच्या शिफारशी

- पालकांच्या दुर्लक्षित्याच्या विद्यार्थ्यांवर मोठ्या प्रमाणात हीतो त्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये लक्ष द्यावे.
- वाढित विषयात गुण मिळवणाऱ्या विद्यार्थ्यांना वेगळी कागणुक देवू नये.
- ज्या विद्यार्थ्यांनी कमी गुण मिळविले आहेत. त्या विद्यार्थ्यांना जास्त लक्ष व उपकरणांची गरज आहे.
- अध्यापनात अधिक-अधिक शैक्षणिक साधनांचा वापर करणे.

## ● शिक्षकांच्या शिफारशी ●

- शिक्षक वरून सर्व सक्षमता विकसित होण्यासाठी या कालावधीत गणित विषयाचा अभ्यास द्यावा.
- शिक्त तासीकांमध्ये विद्यार्थ्यांकडून गणित विषयाचा स्वाध्याय सोडवण्यासाठी सरभुर तयारी करावी.
- शिक्षकांनी दिलेला स्वाध्याय नियमित पुर्ण करावा.
- गणित विषयाच्या अध्यापन पद्धतीचा शिक्षकांची ओट घेवून स्वाध्याय सोडवण्याची साहाय्यी विद्यार्थ्यांनी द्यावी.

# सुमारोप

“वरील प्रकार पाचवे वातुन सांराश लेखन व निष्कर्ष, शिफारशी यांचे सर्व मुद्दे नमुद केले आहे. सांराश लेखनात तस्तावना, महत्त्व, गरज, अर्हदृष्ट, इतहीतके परिकल्पना, व्याख्या, मयदि व्याप्ती, पहक्ती साधने, परिकल्पना पळताकणी यांचा संशोधीकेने मुद्दे नमुद केलेत.

सर्व आदाव्यात शिफारशीच्या उल्लेख विहयाव्यचिया, शिक्षकांच्या, मुख्यध्यापकांच्या शिफारशी नमुद केलेत. यात तशनावली मध्ये उत्तर चाचणी पूर्व चाचणी चा सामावेश केला

“अशा प्रकारे तस्तुत संशोधीकेने प्रकार पु वे साहर केले आहे.



# परिशिष्टे

## प्रश्नावली

\* पुर्व चाचणी \*

जयहिंद साहयमिक विद्यालय चाकीसगांव.  
वर्ग पु वा  
विषय - गणित

वेळ - 2५ मि.

गुण - 15

दिनांक -

शैलनं -

विद्यार्थ्यांचे नाव -

Q 1 खालील प्रमाणे उदाहरणे सोडवा. 5 m

- १) विद्यार्थ्यांना ३४० पेन द्यायचे आहेत त्यासाठी २२० पेन परत आऊं केले तर किती पेन होतील ?
- २) २०० सफरचंद मध्ये ३४० सफरचंद मिळवले तर किती होतील ?
- ३) ४३० गाय एका गोठ्यात होत्या ३० गाय परत मिळवल्या तर किती गाय होतील ?

प्रश्न-2) खालील उदाहरणे सोडवा.

5 marks

1)  $420 + 80 =$

2)  $360 + 40 =$

3)  $490 + 20 =$

प्रश्न-3) उदाहरणे सोडवा.

5 marks

1)  $630 + 50 =$

2)  $830 + 20 =$

3)  $480 + 10 =$

## • उत्तर चावणी •

जयहिंद माध्यमिक विद्यालय - चाकीसगांव  
वर्ग ५ वा  
विषय - गणित

पेठ - २५ मि.

दिनांक -

विद्यार्थ्यांचे नाव -

गुण - 15

शेअनं -

Q.1) खालील प्रमाणे उदाहरण सोडवा.

- 1) विद्यार्थ्यांना 260 पेन द्यायचे आहेत. त्यात 20 पेन ऑड केले तर किती होतील.
- 2) 240 पेन सध्या 20 पेन मिळवले तर किती होतील.
- 3) 420 घोडे (कावेकेस) द्यावले व त्यात 30 घोडे फुडे होते तर किती घोडे द्यावतील ?

Q.2) खालील प्रमाणे उदाहरण सोडवा.

1)  $310 + 20 =$

2)  $420 + 80 =$

3)  $460 + 40 =$

Q.3) उदाहरण सोडवा.

$$1) \quad 630 + 80 =$$

$$2) \quad 820 + 20 =$$

$$3) \quad 680 + 10 =$$

# संदर्भ ग्रंथ सूची

- 1). शैक्षणिक कृतीसंशोधन  
प्रा. डॉ. प्रभाकर लकीम  
नित्यनुतन प्रकाशन  
आवृत्ती 2016
- 2). कूलकर्णी सुधाकर  
शाणित अध्ययन पुणे  
फेब्रुवारी 1994
- 3). विजयकुमार एस व्ही (Ph.D.)  
प्राथमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांसह  
शाणित कौशल्यांच्या संवेदीकरणासाठी  
कार्यनिव्वीर्य विकसन.
- 4). जामदार नारायण  
शाणित मध्ये होतील चुका लहान,  
जातील गुण महान, शिक्षण पुणे.  
(जानेवारी 1998).

5) डॉ. शामली शोरत (प्राचार्य)  
(महात्मा फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय  
चाळीसगांव.)

(मानशास्त्रज्ञ)

6) स्नेहल अंबेडकर  
(बाबिता मूलभूत क्रिया अहवाल.)

3 जुलै 2022

- यु-ट्युब .
- फॉर्म .
- गुगल .

5) डॉ. शामली शोरत (प्राचार्य)  
(महात्मा फुले शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय  
चाळीसगांव.)  
(मानशास्त्रज्ञ)

6) स्नेहल अंबेडकर  
(वाणिजी मुलभूत क्रिया अहवाल.)  
3 जुलै 2022

- यु-ट्युब .
- काम .
- गुगल .

# विद्यार्थी यादी

\* विद्यार्थ्यांचे नाव \*

- ① आरोगी चव्हाण.
- ② तमन्ना वण्णेर.
- ③ प्रांजली तिरमली.
- ④ प्रतिष्ठा सोनार.
- ⑤ साई रावते.
- ⑥ विश्वराज पाटील.
- ⑦ लावण्या चव्हाण.
- ⑧ हिल्या चव्हाण.
- ⑨ गणेश निकम.
- ⑩ गौरव पाटील.
- ⑪ गणेश रावते.
- ⑫ श्वनहीप तिरमली.
- ⑬ मनोज लोखंडे.
- ⑭ मन्मता शिल.
- ⑮ समृद्धी पाटील.



# ● छायाचित्रे ●

