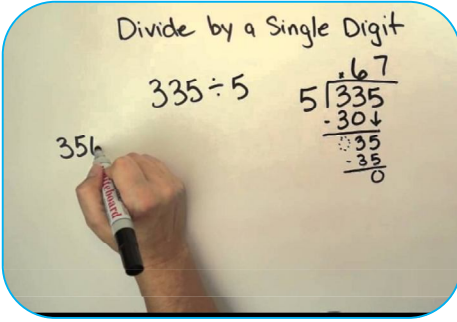




ISSN: 2249-894X
IMPACT FACTOR : 5.7631(UIF)
UGC APPROVED JOURNAL NO. 48514
VOLUME - 8 | ISSUE - 8 | MAY - 2019



इयत्ता चौथीच्या विद्यार्थ्यांना भागाकार क्रिया करताना येणाऱ्या अडचणींच्या कारणांचा शोध घेणे व त्यावरील उपाययोजनांचा अभ्यास

रघुनाथ दामोदर गाजरे

एम.ए.डी.एड.

१. प्रास्ताविक :-

गणिताचे शिक्षणात महत्वाचे स्थान आहे. एवढेच नव्हे जीवनातील व्यवहार कोणत्याही प्रकारे गणिताशी संबंधित आहेत. प्रत्येकी विद्यार्थी, उद्याचा व्यापारी नाही हे मान्य आहे व सत्य ही आहे. परंतु खरेदी, विक्री, शेकडा प्रमाण, नफा - तोटा, त्याचा अर्थ व त्याचे आकडेमोड गणिताच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना माहित झाल्याने आजचा विद्यार्थी जेव्हा समाजात वागेल तेव्हा निदान त्याच्यापुरते व्यवहार तरी तो जागरूकतेने करील. कर्ज घेणे, कर्जावरील व्याज आकारणे, ठराविक मुदतीच्या ठेवी ठेवणे, विविध बचत खात्यांचा लाभ घेणे, चालू खात्याचा व्यवहार करणे, फोन बिल भरणे, विज बिल भरणे, किराणा मालाची खरेदी करणे इ. व्यवहार सुलभतेने करण्यासाठी गणिताचे मोलाचे साहाय्य होते. जमा खर्च लिहण्याची पद्धत, आयकर व विशिष्ट दराने होणारी आकारणी याच्या ज्ञानाने तो उद्याचा जबाबदार व सज्ञान नागरिक गणितामुळेच निर्माण होतील.

दैनंदिन जीवनात कराव्या लागणाऱ्या व्यवहारासाठी आवश्यक ती समज व कौशल्य गणिताच्या अभ्यासातून निर्माण होत असते. केवळ आर्थिक समस्यांना तोंड देणे एवढेच दैनंदिन जीवनात मानवाला करावे लागते असे नाही. तर या खेरीज विविध समस्यांना सामोरे जावे लागते. याबाबतही गणिताचा अभ्यास केलेली व्यक्ती अधिक समर्थपणे तोंड देऊ शकते. गणिताच्या अभ्यासाने एक वैचारिक बैठक तयार होते. घराची, शाळेची खूप सांगताना, घर नंबर, फोन नंबर, मोबाईल नंबर इ. माहिती सांगताना गणिताचे साहाय्य लागते. गणित ही एक विचार पद्धत आहे. ती संक्षिप्त अशी भाषा आहे. व्यक्तीमत्त्व विकासामध्ये गणिताचा मोठा वाटा आहे. गणिताच्या अध्ययनामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये स्वावलंबन, आत्मविश्वास, विचारातील नीटनेटकेपणा, तर्क शुद्धता व एकाग्रता, विधायक कल्पकता, विचारांचा स्वतंत्रपणा इ. गुणांचा परिपोष होतो. जीवनाच्या व्यावहारिक व वैयक्तिक बाबींचा गणिताशी घनिष्ठ संबंध आहे हे जितके खरे तेवढेच हे ही खरे आहे की, जीवनाशी गणिताची

भावनिक जवळीकता आहे. जीवनाच्या बौद्धिक, भावनिक आणि व्यावसायिक अशा तिन्ही अंगांचे गणिताशी निकटचे नाते आहे. म्हणून गणिताच्या क्रियांचा अभ्यास प्रत्येकाला माहित असणे आवश्यक आहे. दैनंदिन व्यवहारात भागाकार ही क्रिया प्रत्येक व्यक्तीला येणे आवश्यक आहे.

२. संशोधनाची गरज :-

संशोधक गेली १२ वर्षे शिक्षक म्हणून काम करीत आहे. त्यानिमित्ताने संशोधक शाळेत गणित विषयाच्या अध्यापन व अध्ययनाचे कार्य करीत आहेत. गणिताचे अध्ययन करीत असताना विद्यार्थ्यांना गणित अध्ययनातील अनेक अडचणींना तोंड द्यावे लागते. सर्वांत महत्वाची अडचण म्हणजे संख्याज्ञान, बेरीज, वजाबाकी, गुणाकार, भागाकार या घटकांचे अध्ययन करताना विद्यार्थ्यांना अनेक अडचणी येतात. या अडचणींना गंभीर स्वरूप येऊन त्या मोठ्या समस्या बनल्या आहेत. एकंदरीत गणित विषयाच्या अनेक क्रियावर त्यांचा परिणाम दिसून आला. या गंभीर

समस्येमुळे विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये गणिताविषयी भीती निर्माण झालेली आहे.

३ संशोधनाचे महत्व :-

या संशोधनामुळे गणितातील क्रिया करताना (भागाकार) विद्यार्थी नेमक्या कोणत्या कारणांमुळे अडखळतो, गणिताच्या इतरही क्रिया करतांना नेमके कोणते अडथळे येतात. त्यांच्या खोलात जावून अडथळे, अडचणी शोधण्याची दृष्टी, पालक तसेच शिक्षक तसेच संशोधन अभ्यासकास, वाचकास येईल आणि विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनातील अडथळे दूर करण्यास सदर संशोधनाची मदत होईल. त्या दृष्टीने या संशोधनास अनन्यसाधारण महत्त्व आहे.

४ समस्या विधान:-

इयत्ता चौथीच्या विद्यार्थ्यांना भागाकार क्रिया करताना येणाऱ्या अडचणींच्या कारणांचा शोध घेणे व त्यावरील उपाययोजनांचा अभ्यास

५. संशोधनाची उद्दिष्टे :-

१. इयत्ता चौथीतील भागाकार कौशल्य न येणाऱ्या विद्यार्थ्यांचा शोध घेणे.
२. इयत्ता चौथीतील भागाकार न येणाऱ्या मागची कारणे शोधणे.
३. इयत्ता चौथीतील भागाकाराची कौशल्ये विकसित करण्यासाठी उपाययोजना करणे.
४. भागाकाराची कौशल्ये विकसित करण्यासाठी केलेल्या उपाययोजनांची परिणामकारकता अभ्यासणे.

६. परिकल्पना :-

भागाकार कौशल्यासाठी विकसित केलेल्या अध्ययन साहित्याचा विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीवर कोणताच परिणाम होणार नाही.

७. संशोधनाची व्याप्ती व मर्यादा :-

हे संशोधन जि.प.प्रा.शाळा, दत्तमळा ता. माढा जि. सोलापूर या शाळेवर इयत्ता चौथीच्या वर्गावर करण्यात आलेले आहे. सदर संशोधन भागाकार या घटकावर आधारित आहे.

८. संशोधनातील संबंधी चले :-

१. मानवी चले :- शिक्षक, विद्यार्थी इ.
२. अमानवी चले :- शैक्षणिक साहित्य, खडू, फळा, अध्ययन साहित्य इ.
३. स्वाश्रयी चले :- भागाकार विकसन कार्यक्रमांवर लक्ष केंद्रित करणे.
४. आश्रयी चले :- विद्यार्थ्यांच्या भागाकार कौशल्यावर प्रभाव पडणार आहे.

९. संशोधन पद्धतीची निवड :

सदर संशोधनासाठी प्रायोगिक पद्धत निवडली .

१०. संशोधन साधने व तंत्रे :-

शिक्षकनिर्मित चाचणीचा वापर केला आहे.

११. नमुना निवड :-

संशोधनाचा पडताळा घेण्यासाठी शाळेतील इयत्ता चौथीमधील भागाकार करता न येणारे १५ विद्यार्थी निवडले आहेत.

१२. उपचारात्मक कृती कार्यक्रम :-

पूर्व चाचणीचा गुण तक्ता अभ्यासल्यानंतर २० विद्यार्थ्यांपैकी ७ विद्यार्थ्यांना कमी गुण मिळाल्याचे लक्षात यासाठी या अप्रगत मुलांना जादा तासाचे आयोजन करून दररोज दुपारी ३ ते ४ या वेळेत स्वतंत्र वर्गखोलीमध्ये बसून प्रत्येक उदाहरणाचा सराव दिला. तसेच प्रत्येक विद्यार्थ्यांना वैयक्तिक मार्गदर्शन करून उदाहरणे सोडविण्याचा सराव घेतला. गुंडाळी फलकावर वेगवेगळी उदाहरणे देऊन उदाहरणाचा सराव घेतला त्याचप्रमाणे घरी सोडविण्यासाठी प्रत्येकाला स्वतंत्र १०० पानी वह्या पुरविल्या व त्यामध्ये रोज फलकावरील २० उदाहरणे सोडवून आणण्यासाठी स्वाध्याय दिला. दुसऱ्या दिवशी तो स्वाध्याय स्वतः संशोधकांनी तपासून त्यामध्ये झालेल्या चुका विद्यार्थ्यांना वैयक्तिक मार्गदर्शन करून सोडवून घेण्याचा प्रयत्न केला.

त्याचप्रमाणे वर्गातील इतर प्रगत मुलांकडून अप्रगत विद्यार्थ्यांच्या गटाला मार्गदर्शन घडवून आणले. दोन अप्रगत विद्यार्थ्यांचा गट करून असे एकूण ४ गट तयार केले व त्या गटाला प्रगत विद्यार्थ्यांकडून विद्यार्थी - विद्यार्थी आंतरक्रिया घडवून आणली. तसेच त्यांचा आत्मविश्वास वाढीस लावून त्यांना बोलते केले. प्रगत विद्यार्थ्यांच्या माध्यमातून त्यांना गणित सोडवित असतांना होणाऱ्या चुका त्यांच्या लक्षात आणून दिल्या. तसेच शतक, दशक, एकक या वरील गणिते सोडविताना भागाकार करताना होणाऱ्या चुका त्यांच्या लक्षात आणून दिल्या. तसेच PPT द्वारे भागाकार हा घटक शिकविण्यात आला. या उपक्रमानंतर पुन्हा त्याच विद्यार्थ्यांची चाचणी घेण्यात आली. विकसित केलेल्या उपक्रमांची परिणामकारकता बघण्यात आली.

१३. चाचणीतील प्राप्त गुणांकांचे विश्लेषण :

पध्दती	Mean	Total
पूर्व परीक्षण चाचणी	M ₁ =9.33	N ₁ = 15
उत्तर परीक्षण चाचणी	M ₂ = 11.47	N ₂ = 15

पूर्वचाचणीचे मध्यमान ९.३३ आहे. तर उत्तर चाचणीचे मध्यमान ११.१७ आहे. यावरून आपण मांडलेल्या भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांचा विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीवर कोणताच परिणाम होणार नाही. या शून्य परिकल्पनेचा त्याग करून भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे मध्यमान गुणांकात फरक पडतो ही परिकल्पना स्वीकारावी लागेल.

याचा अर्थ असा की भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे मध्यमान गुणांकात पडलेला फरक (२.१४ गुणांकांचा) खरा आहे, तो केवळ योगायोगाचा परिणाम नाही. सारांश , भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे विद्यार्थ्यांची संपादनूक वाढते.

१४. निष्कर्ष :

वरील संशोधनावरून खालील निष्कर्ष काढण्यात आले आहेत.

१. विद्यार्थ्यांना गणित विषयातील भागाकार संबोध स्पष्ट झाले आहेत.
 २. गणित विषयातील भागाकार संबोध स्पष्ट करण्यासाठी विकासात्मक कृती कार्यक्रमांचा वापर केलेला आहे.
 ३. गणित विषयाची गोडी विद्यार्थ्यांमध्ये वाढीस लागली यासाठी भरपूर स्वाध्यायाची निर्मिती करून ते सोडवून घेतले आहेत.
 ४. स्वाध्यायाची गोडी लागल्यामुळे त्यांच्या मनातील भिती कमी होवून आत्मविश्वास वाढीस लागला.
 ५. विद्यार्थी स्वयंअध्ययन करून जास्त उदाहरणे सोडवू लागले. गणित विषयातील रूची वाढल्यामुळे त्यांना गणित विषयाची आवड निर्माण झाली.
 ६. पूर्वचाचणीचे मध्यमान ९.३३ आहे. तर उत्तर चाचणीचे मध्यमान ११.१७ आहे. यावरून आपण मांडलेल्या भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांचा विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीवर कोणताच परिणाम होणार नाही. या शून्य परिकल्पनेचा त्याग करून भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे मध्यमान गुणांकात फरक पडतो ही परिकल्पना स्वीकारावी लागेल.
- याचा अर्थ असा की भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे मध्यमान गुणांकात पडलेला फरक (२.१४ गुणांकांचा) खरा आहे, तो केवळ योगायोगाचा परिणाम नाही. सारांश , भागाकाराच्या आकलनासाठी विकसित केलेल्या उपक्रमांमुळे विद्यार्थ्यांची संपादनूक वाढते.

संदर्भग्रंथ सूची :

- १) भिंताडे वि.रा. (१९९९), शैक्षणिक संशोधन पध्दती, पुणे : नूतन प्रकाशन
- २) मुळे रा.शं., उमाटे वि. तु. (१९८७), शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे, द्वितीय आवृत्ती, नागपूर : महाराष्ट्र राज्य ग्रंथ निर्मिती मंडळ
- ३) बेंडगे मु.अ. (२००७), सर्वांगीण शैक्षणिक गुणवत्ता विकास, शिक्षक मार्गदर्शिका, पुणे : महाराष्ट्र राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद
- ४) एम. जी. मराठे, (२००३), प्राथमिक शिक्षक हस्तपुस्तिका, इयत्ता १ ली ते ५ वी पुणे, महाराष्ट्र राज्य शिक्षक प्रशिक्षण मंडळ, महाराष्ट्र राज्य, शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे.
- ५) नामदेवराव जर्ग (२०१२), शिक्षक प्रशिक्षण मार्गदर्शिका, पुणे-शैक्षणिक संशोधन प्रशिक्षण परिषद, पुणे.
- ६) गो. रा. बने, (२०१०), महाराष्ट्र राज्य अभ्यासक्रम आराखडा, पुणे, महाराष्ट्र राज्य माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षण मंडळ.