



गणित विषयाच्या अध्यापनात गणितपेटीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास

विजय दुंदा कातडे

(प्राथमिक शिक्षक)

जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा रणद खु., ता-अकोले, जि- अहिल्यानगर.

प्रास्ताविक :-

गणित विषय हा टप्प्याटप्प्यांचा आहे. एखाद्या टप्प्यांमध्ये एखादी गोष्ट कच्ची राहिली की पुढील सर्व गणित अध्ययन कच्चेच राहते. व अध्ययनावर परिणाम करते. म्हणून अध्यापकांनी त्या त्या वेळी कच्चेपणा शोधावयास हवा.

गणितांमधील प्रत्येक संबोध, तत्व, नियम व सिद्धांत विशिष्ट गृहितकांवर आधारून निर्माण झाले आहेत. गणित विषयाचे स्वरूप मनोऱ्याप्रमाणे आहे. मनोऱ्यात प्रत्येक थर इतर थरावर आधारित असतो. त्याचप्रमाणे गणिताची इमारत थराथराने बांधण्यात आली आहे. गणिताच्या अशा स्वरूपामुळे गणित शिकणाऱ्या तर्कसंगतपणे विचार करण्याची सवय लागते.

अध्यापन प्रभावी होण्यासाठी विशिष्ट परिस्थिती निर्माण करण्यासाठी विशिष्ट साधने, तंत्रे व खास कौशल्ये वापरावी लागतात. शैक्षणिक साधनाच्या परिणामकारक वापरामुळे अध्यापनाचा दर्जा अधिक सकस व परिणामकारक व्हावा ही आजची गरज आहे.



संशोधनाची गरज :-

संशोधक वर्गात अध्यापन करीत असताना गणित विषयातील संकल्पना स्पष्ट करताना संशोधकाला अनेक शैक्षणिक साधनांची गरज भासत होती. संशोधकाला इयत्ता 3 रीतील गणित विषयातील नवीन संकल्पना, भौमितिक आकार या अध्ययन अध्यापनाच्या अडचणी दिसून आल्या. भौमितिक साहित्य नसल्यामुळे अथवा वापरातील कौशल्याच्या अभावामुळे वरील अडचणी आणखीनच जटील होतील या काळजीपोटी संशोधकाने प्रस्तुत संशोधनासाठी पुढील समस्येची निवड केली आहे.

समस्येचे शीर्षक :- गणित विषयाच्या अध्यापनात गणितपेटीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास.

उद्दिष्टे :-

1. गणितपेटी वापरताना शिक्षकांना येणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास करणे.
3. इयत्ता 3 री च्या गणित विषयाच्या अध्यापनात पारंपारिक पद्धतीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करणे.
4. इयत्ता 3 री च्या गणित विषयाच्या अध्यापनात गणितपेटीच्या परिणामकारकतेचा अभ्यास करणे.
5. इयत्ता 3 री च्या गणित विषयाच्या अध्यापनात पारंपारिक पद्धती व गणितपेटीद्वारा अध्ययनाच्या परिणामकारकतेचा तुलनात्मक अभ्यास.

शून्य परिकल्पना : इयत्ता 3 री ला गणित विषयाचे पारंपारिक पद्धतीने व गणितपेटीद्वारे अध्यापन केल्यास विद्यार्थ्यांच्या संपादनकृती कोणताही फरक पडत नाही.

संशोधन पद्धत :- सदरच्या संशोधनात संशोधक प्रायोगिक पद्धतीचा वापर केला आहे.

संशोधनाची साधने :- प्रस्तुत संशोधनासाठी शिक्षकांसाठी प्रश्नावली आणि गणितपेटीची परिणामकारकता तपासण्यासाठी चाचणी तसेच गणितपेटीच्या निरीक्षणासाठी निरीक्षणसूची या साधनांची निवड केलेली आहे.

नमुना निवड :- संशोधनासाठी संशोधकाने सोलापूर जिल्ह्यातील पंढरपूर तालुक्यातील इ.1 ते 4 पर्यंतच्या एकूण 243 शाळांपैकी इ. 1 ते 4 वर्गांच्या 163 शाळा आहेत. त्यातील 30 टक्के म्हणजे 50 प्राथमिक शाळांची निवड सहेतूक नमुना निवड पद्धतीने केलेली आहे. 50 शाळेतील गणित शिकविणाऱ्या 100 टक्के शिक्षकांची प्रतिसादक म्हणून नमुना म्हणून निवड केलेली आहे.

निष्कर्ष :

गणितपेटीतील साहित्य न वापरता केलेल्या अध्यापनानंतर घेतलेल्या नियंत्रित गटाच्या चाचणीच्या शेकडा गुणांचे मध्यमान काढले असता ते 10 इतके आले व प्रमाण विचलन 3.61 इतके आले. तसेच प्रायोगिक गटाच्या चाचणीच्या गुणांचे मध्यमान काढले असता ते 14.4 इतके आले व प्रमाणविचलन 4.20 इतके आले. यावरून t - मूल्य काढले असता ते $t = 2.84$ इतके आले. संशोधनातून आलेली 't' ची किंमत ही कोष्टकातील दर्शविलेल्या किंमतीपेक्षा अधिक असल्याने शून्य परिकल्पनेचा त्याग होतो. गणितपेटीतील साहित्य न वापरता केलेल्या अध्यापनोत्तर चाचणी व गणितपेटीतील साहित्य वापरून केलेल्या अध्यापनानंतर घेतलेल्या चाचणीतील गुणांमधील फरक हा योगायोगाने आलेला नसून गणितपेटीतील साहित्यामुळे आलेला आहे. म्हणून दोन गटात असणारा फरक सार्थक किंवा लक्षणीय आहे. त्यामुळे संशोधकाने मांडलेली गणितपेटीतील साहित्यामुळे इ. तिसरीच्या विद्यार्थ्यांच्या गणित विषयातील काठीण्यपातळीवरील प्रश्नांच्या संपादनात वाढ होते असे म्हणता येईल. यावरून गणितच्यश अध्यापनासाठी गणितपेटीतील साहित्याचा वापर केल्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन उपलब्धीत दिसून येणारा फरक सार्थक आहे.

शिफारशी :-

1. गणित शिक्षकांसाठी गणितपेटी वापराच्या संदर्भात प्रशिक्षणाचे आयोजन करावे.
2. गणितपेटीद्वारे सर्व घटक वा पाठ्यपुस्तक शिकवणे शक्य नाही. कारण सर्वच घटकांसाठी गणितपेटी साहित्य नसल्याने ज्या घटकांसाठी साहित्य नाही व ज्या साहित्यांची गरज आहे अशा साहित्यांची गटसंमेलनातून किंवा प्रशिक्षणातून निर्मिती कशी करावी यांचे प्रशिक्षण द्यावे अथवा तयार करून घ्यावे. शिक्षकांना अध्यापनावेळी गणितपेटी वापरण्यास प्रेरित करावे.
3. गणितपेटीतील साहित्य हे टिकाऊ स्वरूपाचे, लवकर खराब न होणारे व हाताळण्यास योग्य तसेच विद्यार्थी संख्येच्या प्रमाणात असावे. गणित अध्यापनावेळी शिक्षकांनी शैक्षणिक वातावरण निर्माण करण्याचा प्रयत्न करावा.
4. गणितपेटीतील प्रत्येक साहित्याच्या साहाय्याने आपण कोणकोणत्या इयत्तेतील कोणकाणते घटक कसे शिकवावे यांचे माहितीपत्रक असावे.

संदर्भग्रंथ सूची

1. पंडीत, बन्सीबिहारी. (2007). शिक्षणातील संशोधन. पुणे : नित्यनूतन प्रकाशन.
2. बापट, भा. गो. (1988). शैक्षणिक संशोधन. (आवृत्ती तिसरी). पुणे : नूतन प्रकाशन.
3. भिंताडे, वि. रा. (1999). शैक्षणिक संशोधन पद्धती. (आवृत्ती चौथी). पुणे : नूतन प्रकाशन.
4. मुळे, रा. श. व उमाटे, वि. तु. (1998). शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्वे. नागपूर : महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथनिर्मिती मंडळ.
5. संपादक, (1999). संशोधन मार्गदर्शक मालिका. नाशिक : यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ.
6. www.education.nic.in
7. www.maths.nic.in