



महाराष्ट्र शैक्षणिक नियोजन व प्रशासन संस्था (मिपा) औरंगाबाद School Leadership Academy, Maharashtra

मोड्यूल क्र. ३५

“निपुण भारत अभियानांतर्गत महाराष्ट्रातील ग्रामीण भागात जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळांमध्ये विविध अध्यापन तंत्रांच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्य विकासात शालेय नेतृत्वाची भूमिका.”

Role of School Leadership in Mathematical Skill Development among students through various teaching techniques in Zilla Parishad Primary Schools in Rural Areas of Maharashtra under NIPUN BHARAT ABHIYAN

प्रस्तावना :-

मुलांच्या व्यक्तिमत्त्वाच्या जडणघडणीत शाळा व शाळेच्या परिसराचा खूप मोठा वाटा असतो. मुलांच्या विचारांना आकार देणारी व सर्जनशीलतेला वाव देणारी, मुलांमध्ये जिज्ञासा जागृत करणारी, विद्यार्थ्यांच्या बौद्धिक, मानसिक व शारीरिक वाढीला पूरक अशी जागा म्हणजे शाळा असते. शालेय परिसर व शालेय वातावरण मुलांच्या अध्ययनासाठी पोषक असते. RTE 2009 या कायदानुसार मुले शाळेत आली पाहिजेत, टिकली पाहिजेत आणि महत्वाचे म्हणजे ती शिकली पाहिजेत, त्यांना शिक्षणाच्या सुविधा उपलब्ध झाल्या पाहिजेत असे आहे. शिक्षण हक्क कायद्यामुळे बालकांना उत्तम दर्जाचे प्राथमिक शिक्षण मिळविण्याचे अधिकार प्राप्त झाले आहे. बालकांना बालस्नेही (चाईल्ड फ्रेंडली) वातावरणामध्ये सहज व सोप्या पद्धतीने गुणवत्तापूर्ण शिक्षण मिळावे, यासाठी अधिनियम व नियमावलीमध्ये विविध तरतुदींचा समावेश करण्यात आला आहे. भारतातील प्रत्येक मुलाला शाळेत जाण्याचा हक्क आहे. त्यामुळे कोणत्याही मुलाला शाळेत प्रवेश नाकारता येणार नाही; कोणतेही मूल शिक्षणापासून वंचित राहणार नाही; कोणतेही मूल शाळेतून काढून टाकले जाणार नाही. प्रत्येक खाजगी शाळेत समाजातील गरीब वर्गातील विद्यार्थ्यांना मोफत प्रवेश देणे अनिवार्य आहे. या महत्त्वाच्या गोष्टी अमलात आणल्या जाण्यासाठीच हा कायदा लागू करण्यात आला.

लोकशाही, समता, सामाजिक न्याय आणि मानवी समाजामध्ये न्यायाची प्रस्थापना ही मूल्ये सर्व मुलांच्या प्राथमिक शिक्षणाच्या माध्यमातून साधली जाऊ शकतात, या दृष्टीने हा अधिनियम अमलात आणला गेला. या कायद्यातील कलम ९ मध्ये स्थानिक प्राधिकरणाची कर्तव्ये विहित करण्यात आली आहे. प्राचीनकाळी प्राथमिक शिक्षण हे शिक्षककेंद्रित होते. अलीकडीच्या काळात त्यामध्ये बदल होवून ते शिक्षक केंद्रित न राहता

विद्यार्थीकेंद्रित बनले आहे. विद्यार्थ्यांना प्राथमिक शिक्षणाची गोडी लागावी यासाठी शासनामार्फत विविध योजना राबविण्यात येत आहेत.

शिक्षण ही निरंतर प्रक्रिया आहे मुलांमध्ये क्षमता विकसित करण्यासाठी वापरलेल्या अध्ययन अध्यापन प्रक्रियांचा परिणाम अध्ययन निष्पत्ती वर होतो, गणिताचे अध्ययन हे बोलण्याचे, वापरण्याचे, शोध घेण्याचे महत्त्वाचे साधन आहे, हे विद्यार्थ्यांना जाणवले पाहिजे. त्याचबरोबर गणित विषयाची बांधणी ही त्यांना समजली पाहिजे म्हणून शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांच्या सभोवतीच्या परिस्थितीनुसार अध्ययन अध्यापन प्रक्रिया बदलू शकतील अशा नवीन प्रयोग व वेगवेगळ्या नवीन अध्यापन प्रक्रिया वापरणे अपेक्षित आहे तरच अध्ययन निष्पत्ती साध्य होऊ शकेल. यासाठी परंतु कोरोनाच्या संकटामुळे मुलांना शाळेपासून वंचित राहावे लागले. शाळेत मुले जस शिकतात तस घरी राहून शिकू शकत नाही. वय वर्ष ३ ते ९ वर्षांच्या वयोगटातील मुले पूर्व प्राथमिक शिक्षणापासून वंचित राहिली आणि काही मुले एकदम ३ री ला शाळेत आली, त्यामुळे शाळेत जाणे, पूर्णवेळ शाळेत बसून अध्ययन करणे याची सवय मुलांना राहिली नाही, ही सवय मुलांना लावणे शिक्षकांना कठीण झाले. मूल समजून घेणे, बालकाला शिकण्याचे स्वातंत्र्य देणे, नैसर्गिक क्षमतांनुसार शिक्षण घेता येणे व त्यासाठी आवश्यक इतर घटक, बालकांना स्वतंत्र स्थितीत कोणतेही दडपण न आणता न्याहाळणे, अवलोकन करणे, बालकाची शिकण्याची प्रक्रिया ही स्वयंस्फूर्त व स्वावलंबी व्हावी यासाठी शैक्षणिक व्यूहरचना करणे, कृतियुक्त अनुभव देणे या सर्वांसाठी शैक्षणिक साधने व वातावरणनिर्मिती यांच्या सहाय्याने 'रचनावादी व्यवस्था' आणणे, या सर्वांची आज गरज आहे. शाळाभेटी करताना लक्षात आले की या समस्येवर आधी काम करणे गरजेचे आहे. काही शिक्षकांनी असे काम केले आहे असेही दिसून आले. विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग करून मुलांना शाळेची सवय (गोडी) लावणे, खेळाच्या माध्यमातून छोट्या छोट्या कृती व उपक्रमांमध्ये मुलांचा सहभाग वाढविणे आणि यातूनच सहजच भाषा व गणिताच्या मुलभूत संकल्पना त्यांना समजून सांगणे असे कार्य काही शिक्षक करत आहेत. याप्रमाणे विद्यार्थ्यांची तसेच पर्यायाने शाळेची प्रगती झालेली दिसत आहे, असे काही उदाहरणे व याबद्दल प्रेरणा इतर मुख्याध्यापकांना व शिक्षकांना मिळावी या उद्देशाने हा विषय घटकसंच तयार करण्यासाठी निवडण्यात आला.

मोड्यूल अध्ययनाची उद्दिष्टे :-

- 1) राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण २०२० व निपुण भारत अभियान अंतर्गत गणितीय कौशल्ये ही संकल्पना समजून घेणे.
- 2) प्राथमिक शाळास्तरावर विविध गणितीय कौशल्ये विकसित होण्यासाठी अध्यापन तंत्रांचा उपयोग समजून घेणे.
- 3) जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळांतील विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्ये विकसित होण्यासाठी विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग करणाऱ्या शिक्षक व मुख्याध्यापकांच्या कार्यपद्धतीचा अभ्यास करणे.
- 4) प्राथमिक शाळा स्तरावर विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्ये विकसित होण्यासाठी विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग केल्यास विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्ये विकसित होतात याबाबत शिक्षक व मुख्याध्यापकांमध्ये दृष्टिकोन विकसित करणे.

विषयातील संकल्पना :-

राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण २०२० (NEP 2020) :-

शिक्षण क्षेत्रातील गुणात्मक सुधारणा आणि शिक्षणाला चार भिंतीबाहेर नेऊन मुलांचा सर्वांगीण विकास करण्याच्या उद्देशाने नवीन शैक्षणिक धोरण 2020 मध्ये लागू करण्यात आले आहे, या नवीन शैक्षणिक धोरणामध्ये 5+3+3+4 पद्धतीवर शैक्षणिक रचना असून 5+3+3+4 म्हणजे 5 वर्षे मुलभूत शिक्षण (तीन वर्षे पूर्व प्राथमिक शिक्षण आणि इयत्ता पहिली आणि दुसरी) 3 वर्षे तयारी स्तर (वर्ग 3 ते 5) 3 वर्षे मध्यम (किंवा उच्च प्राथमिक) स्तर (इयत्ता 6 ते 8) 4 वर्षे उच्च (माध्यमिक) स्तर (वर्ग 9 ते 12) याप्रमाणे निश्चित करण्यात आले आहे. इयत्ता पाचवी पर्यंतच्या शिक्षणात मातृभाषा / स्थानिक किंवा प्रादेशिक भाषा हे अभ्यासाचे माध्यम म्हणून स्वीकारण्यावर भर देण्यात आला आहे. या सोबतच माहिती तंत्रज्ञानाद्वारे मुलांना डिजिटल शिक्षणही दिले जाणार आहे, त्यासाठी शाळांमधील पायाभूत सुविधांच्या उभारणीसाठी निधीचीही तरतूद आहे. मुलांनी सुदृढ राहण्याबरोबरच शिक्षितही राहावे यासाठी शाळांमधील सर्व स्तरांवरील विद्यार्थ्यांना बागकाम, नियमित खेळ, योग, नृत्य, कला, यांचे ज्ञान देण्याचा प्रयत्न केला जाईल. शाळांमधील (अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्र) शिकणे हे सर्वांगीण, एकात्मिक, आनंददायी आणि रंजक असले पाहिजे. अत्यंत समग्र आणि सर्वसमावेशक असा राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा तयार केला आहे. राष्ट्रीय एकात्मता राखण्यासाठी काही बाबी समान ठेवून स्थानिक गरजेनुसार या आराखड्यात बदल करण्याचे अधिकार राज्यांना दिले आहेत. २१व्या शतकातला नागरिक बनवण्याची ताकत असलेली रचनात्मक शैक्षणिक पद्धती स्वीकारली आहे. शिक्षण केवळ पुस्तकी न राहता वर्गाबाहेरील घडामोडींचा समावेश कसा होईल, विद्यार्थ्यांच्या भविष्यातील जीवनात ते प्रत्यक्ष उपयोगी कसे पडेल, विद्यार्थ्यांचे व्यक्तीमत्व घडवले जाईल यादृष्टीने त्याचे अनुभव विश्व कसे समृद्ध करता येईल या सर्वांचा विचार त्यात केला आहे.

- शिक्षण पद्धती तील घोकंपट्टी ऐवजी खरे आकलन आणि शिकायचे कसे हे शिकणे याकडे नेणारा असावा.
- एकविसाव्या शतकातील मुख्य कौशल्ययुक्त संपूर्ण व सर्वांगीण विकसित व्यक्तीची निर्मिती होणारा असावा.
- पूर्व प्राथमिक ते उच्च शिक्षण स्तरापर्यंत अध्ययनाच्या प्रत्येक टप्प्यावर सर्व क्षेत्रातील विशिष्ट कौशल्य समूह आणि मूल्य यांचे एकात्मिकरण आणि समावेशनासाठी निश्चिती केली जाईल
- अध्ययन अध्यापनाच्या रंजक प्रक्रियेतून कौशल्य आणि मूल्य रुजवली जाईल.
- चिकित्सक विचार आणि अधिक समग्र पृच्छा, शोध, चर्चा व विश्लेषण यावर आधारित अध्ययन यांना वाव मिळण्यासाठी अभ्यासक्रमाचा आशय व प्रत्येक विषयातील गाभा अशा आशया पुरता मर्यादित केला जाईल, हा आशय महत्त्वाच्या संकल्पना विचार, उपयोजन आणि समस्या निराकरण यावर केंद्रित असेल.
- सर्व स्तरावर अनुभवात्मक अध्ययनासाठी प्रत्येक विषयातील प्रमाणभूत अध्यापन शास्त्रीय पध्दत म्हणून स्वतः करून शिकणे, कला आणि क्रीडा एकात्मिक शिक्षण, कथाकथन आधारित अध्यापन शास्त्रीय पद्धत, तसेच विविध विषयांचा सहसंबंध शोधण्याचा समावेश असेल.

- वर्गातील सत्र हे विद्यार्थ्यांच्या सखोल आणि अधिक अनुभवात्मक अध्ययनासाठी अधिक रंजक आणि सर्जनशील, सहयोगी आणि शोध पूर्ण कृती उपक्रमांचा समावेश असलेले असतील.
- मूल्यमापनाची साधने वर्गाच्या प्रत्येक विषयाच्या अध्ययन निष्पत्ती आधारित क्षमता आणि रचना यांच्याशी संलग्न केल्या जातील.

निपुण भारत :- शिक्षण हा माणसाच्या वैयक्तिक, सामाजिक आणि आर्थिक विकासाचा एक महामार्ग आहे, या सर्व बाबींचे महत्व जाणून भारत सरकारने नवीन शैक्षणिक धोरण 2020 सुरु केले, या नवीन शैक्षणिक धोरणाच्या यशस्वी अंमलबजावणीसाठी भारताचे माननीय शिक्षण मंत्री रमेश पोखरीयाल यांनी 5 जुलै 2021 रोजी निपुण भारत मिशन हा कार्यक्रम सुरु केला. निपुण (NIPUN) म्हणजे नॅशनल इनिशिएटिव्ह फॉर प्रोफिशियन्सी इन रीडिंग विथ अंडरस्टॅंडिंग अँड न्युमरसी, भारत सरकारची ही तीन ते नऊ वयोगटातील मुलांच्या शैक्षणिक गरजा पूर्ण करण्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्वपूर्ण अशी योजना आहे, या योजनेच्या अंतर्गत मुलभूत साक्षरता आणि अंकगणित या विषयांचे ज्ञान प्रत्येक विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचविणे हे या योजनेचे ध्येय आहे.

निपुण भारत मिशन :- देशातील प्रत्येक मुलाला 2026 - 27 पर्यंत तिसरी इयत्ता संपेपर्यंत मुलभूत साक्षरता आणि अंकगणित (संख्यात्मकता) कौशल्य आत्मसात करणे हे सुनिश्चित करणे, वाचण्याची, लिहिण्याची शिकण्याची क्षमता प्रदान करणे हे या उपक्रमाचे उद्देश्य आहे, भारत सरकारची ही योजना शालेय शिक्षण आणि साक्षरता विभाग यांच्या मार्फत राबविली जाणार आहे, या योजनेचे उल्लेखनीय वैशिष्ट्ये म्हणजे ही योजना केंद्र पुरस्कृत योजना असून समग्र शिक्षा अभियान या योजनेच्या अंतर्गत सुरु करण्यात आली आहे. या मिशन व्दारे शालेय शिक्षणाच्या मुलभूत वर्षांमध्ये मुलांना प्रवेश देणे आणि टिकवून ठेवणे त्याचबरोबर शिक्षक क्षमता वाढ, उच्च दर्जाचा विद्यार्थी आणि शिक्षक संसाधने, तसेच शिक्षण साहित्याचा विकास आणि त्याचबरोबर शिक्षणाचे परिणाम साध्य करण्यासाठी प्रत्येक मुलाच्या प्रगतीचा मागोवा घेणे, तसेच ३ ते ९ वर्ष वयाच्या मुलांच्या शिकण्याच्या गरजा पूर्ण करणे. हे या निपुण भारत मिशन चे उद्दिष्ट आहे. मुलभूत भाषेच्या विकासासाठी शिक्षकांनी प्रत्येक मुलाच्या साक्षरता आणि गणित कौशल्यांवर लक्ष केंद्रित करणे आवश्यक आहे, जेणेकरून त्यांना चांगले वाचन आणि लेखन करण्यास मदत होईल. शिक्षण क्षेत्रातील गुणात्मक सुधारणा आणि शिक्षणाला चौकटीबाहेर घेऊन मुलांचा सर्वांगीण विकास करण्याच्या उद्देशाने नवीन शैक्षणिक धोरण 2020 मध्ये लागू करण्यात आले आहे, या योजनेच्या अंतर्गत मुलांमध्ये वैज्ञानिक वृत्ती विकसित करणे आणि त्यांच्यामध्ये शिक्षणासंबंधित गोडी निर्माण करणे हे ध्येय या योजनेच्या माध्यमातून ठेवण्यात आले आहे. या प्रकारे निपुण भारत मिशन या योजनेच्या माध्यमातून मुलांना शालेय जीवनातील महत्वपूर्ण टप्प्यावरच शिकण्याचा समग्र अनुभव, सर्वसमावेशक एकात्मिक आणि आनंददायक व आकर्षक बनविण्यासाठी हा एक उकृष्ट कार्यक्रम आहे.

पायाभूत संख्या साक्षरता,संख्याज्ञान आणि गणितीय कौशल्ये :-

मुलभूत संख्या साक्षरता याचा अर्थ असा होतो कि दैनंदिन जीवनातील प्रश्न सोडविण्यासाठी साध्या संख्यात्मक कल्पनांचा वापर करणे आणि संख्या व संख्या संकल्पनेचा विकास, तसेच तुलना करण्याचे ज्ञान व कौशल्य, संख्यांची मांडणी करणे, आकृती / संरचना ओळखणे व त्याचे वर्गीकरण, मापन करणे. या बाबी वर्गात गणित अध्ययनाचा पाया घालतात.

प्रारंभिक गणिताचे दृष्टीकोन :-

- **संख्या पूर्व :-** गणन आणि संख्या ज्ञान
- **संख्या व संख्येवरील क्रिया :-** दशमान पद्धतीचा वापर, संख्येवरील प्रभुत्व संपादन करणे,
- **गणना करणे :-** तीन अंकी संख्येची बेरीज करणे, वजाबाकी करणे, गुणाकार करणे, भागाकार करणे, या गणितीय क्रिया करण्याच्या पद्धती समजून घेणे आणि त्याचा उपयोग करणे.
- **तीन अंकी संख्यांची आकडेमोड :-** या मध्ये तीन अंकी संख्यापर्यंतची सोपी आकडेमोड करून त्यांचा विविध संदर्भातील दैनंदिन कार्यात उपयोग करणे.
- **नमुना /संरचना :-** आकार आणि अवकाशातील वस्तू समजून घेण्यासाठी संबंधित शब्द संग्रह शिकणे.

प्राथमिक शाळास्तरावर विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्य विकासात अध्यापन शास्त्रीय नेतृत्वा समोरील आव्हाने :-

अभ्यासक्रमानुसार ठरवून दिलेल्या अध्ययन निष्पत्ती साध्य करण्यासाठी शासन स्तरावरून केलेल्या प्रयत्नांबरोबरच मुलांचे शिकणे सुरू राहावे आणि लर्निंग लॉस होऊ नये यासाठी शालेय नेतृत्वाची कस लागली. तंत्रज्ञानाची उपलब्धता त्याचबरोबर तंत्रज्ञान वापरण्यासाठी आवश्यक असणारे प्रशिक्षित मनुष्यबळ याचा अभाव मोठ्या प्रमाणात जाणवत होता. त्या नंतर शाळा सुरु झाल्यावर सुद्धा मुलांना शाळेची सवय लावणे, शाळेत शिकणे आणि शाळेत टिकणे तसेच प्रत्येक मुलापर्यंत पोहचणे आणि त्याला भाषा गणिताच्या किमान अध्ययन स्तरावर नेणे एक मोठे आव्हानच आहे.

शिक्षकांशी संबंधित आव्हाने :-

- शिक्षकांमध्ये असलेली उदासीनता आणि प्रेरणेचा अभाव.
- शैक्षणिक साहित्याचा अभाव.
- जास्त पट असलेल्या वर्गात प्रत्येक विद्यार्थ्यांकडे लक्ष पुरवणे व त्यांची अडचण लक्षात घेऊन वैयक्तिक मार्गदर्शन करणे शिक्षकांना कठीण जाते.
- ऑनलाईन शिक्षण देण्यासाठी पायाभूत साधनांचा अभाव.
- संगणक, तांत्रिक कौशल्यांचा अभाव.
- तंत्रज्ञान वापरण्याबाबत नकारात्मक मानसिकता.
- पालकांचे सहकार्य नाही.
- प्रत्येक विद्यार्थ्यांचा शिकवलेले समजण्यासाठी ची गती वेगवेगळी असते.

पालकांशी संबंधित आव्हाने :-

- कोरोना मुळे दोन वर्षे सर्व मुले शाळेपासून पूर्ण वंचित होते त्यामुळे घरी शाळेसारखे वातावरण घरी मुलांना मिळू शकले नाही.
- पालक कामाला जात असल्यामुळे मुलांकडे लक्ष देऊ शकत नाही, त्यांचा अभ्यास घेऊ शकत नाही त्यामुळे एकटे TV बघणे, एकटेच खेळणे अशी त्यांची दिनचर्या झाली.

- काही पालकांची बेताची आर्थिक परिस्थिती असल्यामुळे TV, मोबाईल,इंटरनेट या सुविधा मुलांना सहज उपलब्ध करून देऊ शकत नाही.
- मुले मोबाईलचा योग्य रीतीने वापर करतील याची खात्री नाही.
- शाळा लांब असल्यास मुलांची शाळेत जाण्याची व्यवस्था करणे करता येत नाही
- संगणक साक्षरतेचा अभाव.
- पालकांचे स्थलांतरामुळे मुलांच्या शाळेत खंड.

समाजाशी संबंधित आव्हाने :-

- समाजात शिक्षणाविषयी अनास्था.
- मोबाईलचा अधिक वापर किंवा प्रत्येक गोष्टीसाठी तंत्रज्ञानावर अवलंबून राहिल्यामुळे निर्माण झालेल्या समस्या.
- इंग्रजी माध्यमाच्या शाळांकडे पालकांचा कल जास्त असल्यामुळे शाळेतील शिकण्याची भाषा घरातली भाषा यामध्ये फरक असतो.
- समाजातील अनिष्ट रूढी परंपरा यामुळे मुलींना शिक्षणापासून वंचित ठेवले जाते.

विद्यार्थ्यांशी संबंधित आव्हाने :-

- काही विद्यार्थ्यांना गणिताच्या काही संकल्पना कठीण वाटत असतील तर त्यांचा आत्मविश्वास कमी होतो.
- शाळेतील बंदिस्त वातावरण काही विद्यार्थ्यांना नको असते.
- विद्यार्थी समुपदेशनाची कमतरता.
- विद्यार्थ्यांचे विविध शासकीय योजनांपासून वंचित असणे.
- काही पालकांची बेताची आर्थिक परिस्थिती असल्यामुळे TV, मोबाईल,इंटरनेट या सुविधा मुलांना सहज उपलब्ध होत नाही.

मोड्यूल साठी उपयुक्त यशोगाथा :-

यशोगाथा 1 :-

जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा,वाढोणा तालुका अचलपूर, जिल्हा अमरावती येथील शाळेचे मुख्याध्यापक **श्री. प्रदीप सावरकर** यांच्या सहकार्याने **श्रीमती. सुनिता लहाने** सहाय्यक शिक्षिका, <https://www.youtube.com/@sunitalahane> यांनी निपुण भारत अभियानाचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी खेळाधारित अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेचा उपयोग केला. शाळेचा एकूण पट १८ आहे. इयत्ता १ ली ते ४ थी च्या सर्व विद्यार्थ्यांना गणित विषयाचे खेळाच्या माध्यमातून अध्यापन केले. मुख्याध्यापकांनी श्रीमती सुनिता लहाने यांना अध्यापन स्वातंत्र्य दिले त्यामुळे त्या करू शकल्या.

निपुण भारत अभियान अंतर्गत राज्यातील ३ ते ९ वर्ष वयोगटातील सर्व विद्यार्थ्यांसाठी सन २०२६ – २७ पर्यंत किमान शैक्षणिक लक्ष निर्धारित करण्यात आलेले आहे. त्यासाठी श्रीमती लहाने मॅडम यांनी अध्ययन अध्यापनाची खेळाधारित पद्धतीचा उपयोग केला. प्रारंभिक भाषा साक्षरता- अंगणवाडी अखेर – अक्षरे व त्यासंबंधी आवाज ओळखणे, किमान २-३ अक्षरे असलेले साधे शब्द वाचणे, तसेच इयत्ता तिसरी अखेर अपठीत मजकूर ६० शब्द प्रती मिनिट अर्थासह वाचणे. तसेच प्रारंभिक संख्या साक्षरता – अंगणवाडी अखेर – १० पर्यंत अंकज्ञान {ओळखणे व वाचणे} तर इयत्ता तिसरी अखेर ९९९९ पर्यंत संख्यांचे वाचन, लेखन, सोपी गुणाकाराची उदाहरणे सोडविणे, ही उद्दिष्टे ठरविण्यात आलेली आहेत. शालेय /शैक्षणिक वातावरण विद्यार्थ्यांना आनंदी व सुरक्षित वाटेल असे असेल तरच मुलांमध्ये आनंदी व्यक्तिमत्त्वाची जोपासना होते. यामुळे मुलांमध्ये चांगल्या सवयी विकसित होतात. सर्व शिक्षकांनी मुलांच्या सामाजिक व भावनात्मक स्वास्थ्याची जपणूक कशी करावी याविषयी संवेदनशील असणे आवश्यक आहे. या सर्व उद्दिष्टांचा श्रीमती लहाने यांनी जाणीवपूर्वक अभ्यास केला. आपल्याला जर २०२६ -२७ पर्यंत उद्दिष्ट साध्य करायचे असेल तर आतापासून नव्हे तर आजपासूनच तयारी करावी लागेल असे त्यांना वाटले. जेव्हा त्या विषय सहायक पदावरून शाळेत ३ जानेवारी २०२२ ला रुजू झाल्या तेव्हाच त्यांनी ठरवले. शाळेच्या परिसरातच अंगणवाडी असल्यामुळे बाल वाटिका आणि विद्याप्रवेश हातात हात घेवून जाणे त्यांच्यासाठी शक्य होणार होते. यामुळे एक सुवर्णसंधीच त्यांना मिळाली.

शाळेची पूर्वस्थिती :-

श्रीमती लहाने यांनी सलग ५ वर्ष विषय सहायक म्हणून जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, अमरावती येथे कार्य केल्यानंतर दिनांक ३ जानेवारी २०२२ ला त्या जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा, वाढोणा येथे रुजू झाल्या. NIPUNचे महत्व गाठीशी बांधूनच शाळेत काम सुरु केले. नुकताच कोविड १९ परतीच्या दिशेने लागला होता, पण अजून संपलेला नव्हता. त्यामुळे या सत्रातील त्यांना काही महिनेच मिळणार होती. शाळेतील इयत्ता चौथीचा वर्ग असा होता कि तो इयत्ता पहिली व दुसरी शाळेत आला होता. तिसरीच्या मुलांनी तर शाळा एकदम तिसऱ्या वर्गातच बघितली होती तर पहिला वर्ग असा होता कि जो दुसरीत शाळा बघत होता. तसेच शाळेत या सत्रात २ मुले शाळाबाह्य , वयानुरूप प्रवेशित झालेली, कोरकू भाषा प्रथम भाषा असणारी होती. कोविड नंतर उद्भवलेल्या परिणामात सर्वच मुले बळी पडली होती, त्यांच्या स्वभावात चिडचीडेपणा तसेच कमालीची आक्रमकता आलेली होती. त्यामुळे एका ठिकाणी जास्त वेळ बसण्याची क्षमता लोप पावली होती, कधी एकदा सुट्टी होते असे त्यांना वाटत होते. शालेय वर्ग अध्ययन अध्यापन क्रियेत त्यांचे लक्ष लागत नव्हते. त्यामुळे अध्ययन अध्यापनात रंजकता, गोडी आणण्यासाठी श्रीमती लहाने यांना विशेष प्रयत्न करण्याची गरज वाटू लागली.

खेळाधारित अध्ययन अध्यापन पद्धती :-

प्रत्येक मुल शिकू शकते,तसेच मुलांना प्रेम आणि शाबासकी मिळाली कि ते जास्त परिणाम देणाऱ्या गतीने शिकतात याचा पूर्व अनुभव आणि विश्वास श्रीमती लहाने यांच्या पाठीशी होताच. मुलांना मुलांच्या आवडीच्या क्षेत्रात, व त्यांच्या भावविश्वात रमायला दिल कि ते आपल्याला १००% प्रतिसाद देतात. मग त्यांनी सुरु केली **खेळाधारित अध्ययन अध्यापन पद्धती**. यासाठी मुख्याध्यापकांच्या मदतीने त्या विविध खेळांची निर्मिती व नियोजन करायला लागल्या. कोणतीही कठीण वाटणारी गोष्ट जर आपल्याला आवडणाऱ्या गोष्टीतून माहित पडली तर तिचे आकलन सहज होते. असेच खेळाच्या बाबतीत आहे, खेळता खेळता आपण शिकत आहोत हे मुलांना कळतही नाही आणि म्हणूनच ते जास्त आनंद देणारे अन दीर्घकाळ परिणाम देणार ठरते. त्यांनी आता त्यांच्या शाळेतील सर्व विद्यार्थी नव्यानेच प्रवेशित झाले असे समजून काम सुरु केले.

१}तीन ते पाच अंकी संख्यांचे स्थान ओळखणे :-

एकक,दशक,शतक,हजार,दशहजार असे लिहिलेल्या टोप्या तयार करून विद्यार्थ्यांच्या डोक्यात त्या घालायच्या व स्थानाप्रमाणे त्यांना बसवणे व त्यांनी उच्चारलेला किंवा दाखवलेल्या अंक कार्डावरून त्या संख्येचे वाचन इतर विद्यार्थ्यांनी करणे.यामुळे स्थानिक किमत ही संकल्पना मुलांना समजायला खूप सोपी झाली.



स्थानिक किमत ही कृती करतांना विद्यार्थी

२} **द्या टाळी – द्या टाळी** हा खेळ अतिशय सोपा आणि सर्वच विद्यार्थी एकत्र खेळू शकतील असा आहे. या खेळाची विशेषता ही आहे कि हा कोणत्याही विषयासाठी आपण खेळू शकतो अन याला कुठल्याही प्रकारचा खर्च नाही,कुठेही बसून तुम्ही खेळू शकता. या खेळामध्ये कुठलीही संकल्पना टाका आणि खेळ खेळा, मुलांना ती संकल्पना सहज अवगत होते. गणितासाठी सरळ अंक म्हणणे,उलट अंक म्हणणे, पाढे,पटीत संख्या म्हणणे,सम संख्या, विषम संख्या यांचा सराव घेता येतो.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/QoxNMiZ-NeQ>



३} १०० चा चौरस तक्ता — गणित या विषयाची वर्गनिहाय वाढणारी भीती दूर करायची असेल तर खेळातून गणित शिक्षण यास पर्याय नाही. मी शाळेतील फलकावर १०० पर्यंत चौरस असणारा तक्ता आखून घेत होते आणि त्यात एखाद्या ठिकाणी मार्क करून त्या चौरसात कोणती संख्या येईल याविषयी स्पर्धा लावत असे. वर्गनिहाय त्याची काठीण्यपातळी आपल्याला वाढविता येईल.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/oRlyv1n-5qs>

४} सांगा सांगा अंक/ संख्या सांगा — या खेळामध्ये सर्व मुलांनी गोलाकार उभे/बसून घ्यायचे, अन एक मुलगा किंवा मुलगी गोलाच्या मध्ये राहिल. तिच्या हातात चेंडू असेल ती प्रत्येक वेळी ज्या मुलाकडे चेंडू फेकेल तेव्हा तिने उच्चारलेल्या अंक/संख्या यांच्या पुढील अंक/संख्या ज्या मुलाकडे चेंडू गेला त्याला म्हणायचा आहे, आणि ज्याला म्हणता आला नाही तो खेळाडू आऊट होईल.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/s5b-UyFkYu0>

५} रन रन टीपी टीपी टप टप — या खेळामध्ये एक गोल आखायचा तसेच गोलाच्या बाहेर विविध ठिकाणी संख्या जमिनीवर/फरशीवर लिहायच्या. सर्व मुलांनी गोलाकार फिरायचे, एक मुलगा/मुलगी गोलाच्या बाहेर उभे राहून रन रन म्हणेल नंतर बाकी सर्व मुलांनी गोलाकार धावत टीपी टीपी टप टप म्हणायचे. गोलाच्या बाहेरील मुलगा जेव्हा गोलाच्या बाहेर लिहिल्या पैकी एक संख्या जोरात म्हणेल नंतर सर्व मुलांनी त्या संख्ये पर्यंत पोहोचायचे जो पोहोचू शकणार नाही तो बाद होईल असा प्रकारे शेवटी एकच मुलगा शिल्लक उरून खेळ जिंकतो.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/s5b-UyFkYu0>

६} अक्षर/शब्द/संख्या घर - आपण बालपणी आपण घर (घर बांधणे) खेळत होतो ज्याला विविध ठिकाणी विविध नावे होती जसे कि आमच्याकडे डीग्गर (ठिक्कर) या खेळामध्ये विविध अक्षर किंवा शब्द, संख्या खडूने घरात लिहायच्या आणि मुलांनी उड्या मारायच्या, ज्याला वाचता आले नाही, ओळखता आले नाही तो बाद होईल.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/lu4P973temg>

७} **भेंड्या** —मुलांना खेळायला खूप आवडते म्हणून त्यांच्याकडे असलेल्या शब्द संपत्तीतून शब्द भेंड्या, नावांच्या भेंड्या, अक्षर भेंड्या, अंक भेंड्या, संख्या भेंड्या इत्यादी भेंड्याचे खेळ घेतले.

८} **चला आकार ओळखुया** - या खेळाचा फायदा असा आहे कि शिक्षणाचे सेमी इंग्लिश माध्यम असल्यामुळे मुलांना अगदी बल्ब असे इंग्लिश उच्चार म्हणायला कठीण जात होते परंतु जसा हा खेळ घेतला सर्व मुल अगदी सहजतेने quadrilater म्हणायला आणि ओळखायला लागले.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/lu4P973temg>

९} **दुकान दुकान** — बालवाटिका, विद्याप्रवेश या उपक्रमांसाठी मुले सहज शाळेत रमायला हे खेळ अत्यंत उपयुक्त ठरले. दुकानदार आणि ग्राहक ही भूमिका करायला मुलांना खूपच आवडते कारण हा त्यांच्या दैनंदिन जगण्यातील विषय असतो, मला मात्र या खेळातून शब्दसंपत्ती विकसित करता आली.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/6fWo1xlyapc>



प्रत्यक्ष दुकान लावून भाजीपाला विकतांना विद्यार्थी

१०} **आमचे स्वयंपाकघर** — या खेळामध्ये स्वयंपाक घरातील विविध वस्तूबाबत मुलांना बोलते करायचे त्यामुळे मुलांची अभिव्यक्ती वाढण्यास मदत मिळते.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/OqnDxwODiQ4>

११} **आनापान** — मुलांचे अवधान टिकून राहावे तसेच मानसिक स्वास्थ्य चांगले राहावे यासाठी मी रोज १० मिनिटे आनापान घेते. याचे अतिशय सकारात्मक परिणाम मिळालेले आहेत.

संदर्भ लिंक :- <https://youtu.be/wsAGBB3XkcQ>



उपलब्ध साहित्यातून आकृतीबंध तयार करतांना विद्यार्थी

यशस्विता :- खेळाधारित अध्ययन अध्यापन पद्धतीमुळे विद्यार्थ्यांच्या संपादनूकी बाबत १००% परिणाम मिळाले आहे व मिळत आहेत. शाळेतील प्रत्येक मुलाने आजच NIPUN ची उद्दिष्टे साध्य केलेली आहेत, नव्हे तर ती त्याच्या हि पुढे गेलेली आहेत आणि हे सर्व फक्त खेळाधारित अध्ययन अध्यापन पद्धतीमुळे घडले आहे.

चिंतनात्मक प्रश्न :

- 1) श्रीमती.सुनिता लहाने यांनी इयत्ता १ ली व २ री च्या सर्व विद्यार्थ्यांचा शिकण्यासाठी सहभाग वाढवण्यासाठी नेमके कोणते प्रयत्न केले?
- 2) श्रीमती.सुनिता लहाने यांना मुख्याध्यापकांचे सहकार्य मिळाले नसते तर.....

यशोगाथा 2 :-

जिल्हा परिषद उच्च प्राथमिक शाळा दहेगाव रंगारी, तालुका सावनेर, जिल्हा नागपूर, येथील मुख्याध्यापक श्री भाऊराव रंगारी यांच्या सहकार्याने सहायक शिक्षिका श्रीमती कंचना हेमराजजी चवरे, यांनी इयत्ता पहिली ते तिसरीच्या भाषा व गणित विषयाच्या अध्ययन निष्पत्ती पूर्ण होईल या अनुषंगाने विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग केला. जिल्हा परिषद उच्च प्राथमिक शाळा दहेगाव रंगारी तालुका सावनेर जिल्हा नागपूर या शाळेत एकूण एक ते आठ वर्ग आहेत. विद्यार्थी संख्या 165 आहे. इयत्ता पहिली ते तिसरीत एकूण 72 विद्यार्थी आहेत कोरोना काळात झालेले मुलांचे शैक्षणिक नुकसान भरून काढण्याकरिता मुख्याध्यापकांच्या सहकार्याने शाळेतील सर्व शिक्षकांनी वेगवेगळे अध्ययन तंत्र, खेळ, गोष्टी, घेत आहेत, मुलांचे शैक्षणिक नुकसान भरून काढण्यासाठी प्रयत्न करीत आहेत.

कृती 1 :- 1 ते 10 अंकाची ओळख

उद्दिष्टे- 1) एक ते दहा अंक ओळखता येणे.

2) कोणताही अंक विचारल्यास बिनचूक सांगता येणे.

मुलांना गोलाकार उभे करून त्यांना गोल फिरायला सांगितले, गोल फिरता फिरता "एका एका होडीत किती किती माणसे" असे बोलत बोलत गोल फिरणे शिक्षकांनी दोन म्हटल्यास दोन ची साखळी विद्यार्थी तयार करतील. 3 तीन म्हटल्यास तीन ची साखळी तयार करतात, अशाप्रकारे प्रत्येक अंकाची एक एक अंक घेऊन साखळी तयार करता येईल जो साखळीच्या बाहेर राहिल तो आऊट होईल अशा प्रकारे खेळाच्या माध्यमातून एक ते दहा अंकाची ओळख करून घेता येईल. विद्यार्थ्यांना एक ते दहा पर्यंत अंक समजायला लागेल आणि ओळखता सुद्धा येईल अजून दिलेल्या वस्तू सुद्धा मोजता येईल.



"एका एका होडीत किती किती माणसे" हा खेळ खेळताना विद्यार्थी

कृती 2 :-

शिक्षक 10 मुलांना रांगेत उभे करतील 10 गोल आखून त्या गोलात 1 ते 10 अंक लिहितील जो अंक शिक्षक उच्चारतील त्या अंकासमोरील विद्यार्थी त्या अंकाच्या गोलात उडी मारेल तसेच एक अंकापासून उडी मारत मारत दहाव्या अंकापर्यंत जाईल. अशाप्रकारे एक ते दहा अंकाचा चांगला सराव विद्यार्थी खेळाच्या माध्यमातून करून घेता येईल. ज्या अंकाच्या गोलात विद्यार्थी उभा राहिल त्या अंकाएवढ्या उड्या देखील विद्यार्थ्याला मारता येईल. जो नंबर म्हटला गेला त्या नंबर एवढ्या उड्या विद्यार्थी त्या नंबरच्या गोलात मारेल. याचाच अर्थ त्याला तो नंबर कोणता आहे हे समजेल आणि इतर मुले त्याचे निरीक्षण करतील. समजा शिक्षकांनी चार हा अंक म्हटला तर विद्यार्थ्यांची चार ची संकल्पना समजण्यास मदत होईल. इतर विद्यार्थ्यांपैकी ज्यांना तो अंक समजणार नसेल त्यांना सुद्धा तो अंक समजायला लागेल.



अंकाच्या गोलात उडी मारतांना विद्यार्थी

कृती क्रमांक 3 :-

विद्यार्थ्यांला सरळ रांगेत उभे करून एक पासून दहा अंक मोजायला सांगणे व तेच विद्यार्थी उलट प्रमाणे दहा ते एक पर्यंत अंक सांगतील अशाप्रकारे एक ते दहा अंकाचा सरळ व उलट क्रम विद्यार्थी सहजतेने शिकू शकतील. आणि या कृतीने कोणताही मधला अंक विद्यार्थ्यांना समजण्यास सोबत जाईल. आपले असे लक्षात येते की विद्यार्थ्यांना एक ते दहा अंक सरळ म्हणता येतात पण मधला अंक ओळखता येत नाही, जर आपण ही कृती केली आणि दहा ते एक पर्यंतच्या संख्यांचा उलट सराव करून घेतला तर विद्यार्थ्यांना मधला कोणताही अंक केव्हाही विचारला तरी सांगता येतो



एक ते दहा अंकाचा सरळ व उलट क्रम म्हणताना विद्यार्थी

यशस्विता :- इयत्ता पहिली ते तिसरीच्या अध्ययन निष्पत्ती पूर्ण होईल या अनुषंगाने विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग करून विद्यार्थ्यांना श्रीमती कंचना चवरे यांनी शैक्षणिक अनुभव दिले आणि त्या शैक्षणिक अनुभवाद्वारे विद्यार्थी लगेच आणि सहज अध्ययन निष्पत्ती प्राप्त करू लागले. विद्यार्थी गटात आणि जोड्यांमध्ये (peer) बसून काम करायला लागले. एकमेकांच्या सहाय्याने शिकू लागले, त्या त्या वर्गाच्या अध्ययन निष्पत्ती प्राप्त करू लागले. कृती आणि खेळाच्या माध्यमातून त्यांनी गणित अध्ययन घडवून आणले.

चिंतनात्मक प्रश्न :

श्रीमती. कंचना चवरे यांनी विद्यार्थ्यांना गणित शिकण्यासाठी कोणकोणत्या अध्यापन तंत्रांचा वापर केला ?

यशोगाथा 3 :-

प्रसिद्ध अमेरिकन शिक्षणशास्त्रज्ञ व तत्वज्ञ जॉन डुई यांच्या मते, प्रत्येक मनुष्य हा जन्मजात अनेक शक्ती सोबत घेऊन आलेला असतो.यासाठी शिक्षण हे फलदायी ठरत असतं.सर्वात उत्तम शिक्षण पद्धती तिच ज्यात मुले स्वतः कृती करून विभिन्न विषय शिकतात. शिक्षणाने बालकांचे व्यक्तिमत्व विकसित झाले पाहिजे.हा विकास बाह्योपचारापेक्षा बालकांच्या स्वयंप्रेरणेने व्हावा. बालक हा स्वभावतः कृतिशील असतो. बालकांच्या शारीरिक विकासासोबत बौद्धिक विकास होत असतो असा विकासाचा क्रम असतो. ही वस्तुस्थिती लक्षात घेऊनच शिक्षणाचे स्वरूप असायला हवे. कृतीद्वारा ज्ञान संपादन करणे हे परिणामकारक, संस्करण व तितकेच प्रभावी असते. नागपूर जिल्ह्यापासून ८१ कि.मी. अंतरावर असून आदिवासी रामटेक तालुक्यातील दुर्गम ठिकाणी वसलेली ही एक प्रयोगशील व ज्ञानरचनावादावर जोर देणारी **जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा, जुनेवानी-उमरी केंद्र- वडांबा, ता. रामटेक, जि. नागपूर** ही शाळा आहे. इ.स.१९६५ रोजी स्थापन झालेली १००% आदिवासीबहुल क्षेत्रातील असून गावाची लोकसंख्या ४४३ इतकी आहे. गावात गोंडी ही बोलीभाषा बोलली जाते. शाळेत १ ते ५ वर्ग असून पटसंख्या ३९ इतकी आहे.ही द्वीशिक्षकी शाळा आहे.

आदिवासी भागातील आमची मुले ही लाजरी बुजरी असल्याने शाळेत फारच कमी प्रमाणात क्रियाशील होती. कौटुंबिक- सामाजिक वातावरणाचा बालकांवर परिणाम झालेला दिसतो त्यामुळे विद्यार्थी शैक्षणिकदृष्ट्या मागासलेला होते. पर्यायाने शैक्षणिक प्रगतीला निर्माण झालेला अडथळा प्रकर्षाने दिसून येत होता. प्रत्यक्षपणे बालकांच्या सुप्त शक्तीला ओळखून त्यांच्यातील क्षमतेला आकार देण्यासाठी व कौशल्ये विकसित होण्यासाठी अनेक उपक्रम राबविण्यास शाळेतील मुख्याध्यापक **श्री. धनराज राठोड व सहायक शिक्षिका कु.सपना मानकर** यांनी हाती घेतले. एकंदरीत बालकांच्या सुप्त शक्तीला ओळखून त्याप्रमाणे वाव देऊन मुले शाळेत रममाण होऊन खरा विद्यार्थी घडण्याची प्रक्रिया सुरू झाली. शाळेत भौतिक सुविधाची कमतरता होती,आता शिक्षकांच्या अविरत प्रयत्नातून मोठ्या प्रमाणात दूर झालेला आहे. विद्यार्थ्यांच्या शिक्षणासाठी शाळेत आवश्यक असणाऱ्या साहित्याची गरज त्याप्रमाणे उपलब्ध करून देण्यात येते. विद्यार्थ्यांच्या गुण कौशल्यांचा वापर अभ्यासक्रमासोबत जोडून कृतीयुक्त व आनंददायी शाळा खऱ्या अर्थाने निर्माण झालेली आहे.या शाळेतील मुख्याध्यापक व सर्व शिक्षकांनी कल्पकतेने शाळेचे रूप पालटण्याचा संकल्प हाती घेतला आहे.

सहायक शिक्षिका कु.सपना मानकर यांनी इ.1ली ते 3 री गणितासाठी प्रश्नोत्तरे, गटचर्चा, सहाध्यायी अध्ययन, विषय मित्र इ. अध्यापन तंत्रांचा समावेश केला. विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान जागृत करणे, त्यांच्यात अभिरुची निर्माण करणे, विद्यार्थ्यांचे लक्ष केंद्रित करणे, विद्यार्थ्यांना विचार करण्यास प्रवृत्त करणे, विद्यार्थ्यांना स्वतःचे विचार दृष्टिकोण, माहिती सांगण्यास प्रवृत्त करणे, विद्यार्थ्यांच्या आकलन क्षमता माहित

करून घेणे इत्यादी हेतूने ही तंत्रे अध्यापनात वापरली गेली. त्यांना शाळेतील इतर शिक्षकांचे उत्तम सहकार्य मिळाले. या तंत्राच्या वापरामुळे हार्डवर्क न करता स्मार्टवर्क होवू लागले.

कृती :- 1. गणिताच्या विविध भाषेचा वापर करून संख्याज्ञान व संख्यावरील क्रिया करणे .

- १) अंकानुसार वस्तू दाखवणे.
- २) ध्वनीनुसार वस्तू दाखविणे.
- ३) चित्रानुसार वस्तू दाखविणे.
- ४) स्पर्शाने वस्तूची संख्या ओळखणे.
- ५) एका प्रकारच्या वस्तूच्या संख्ये एवढ्या दुसऱ्या प्रकारच्या वस्तू काढणे.
- ६) कृतीच्या संख्येनुसार वस्तू काढणे.
- ७) रुपयानुसार वस्तू काढणे.
- ८) गाणे,गोष्टी यात सांगितलेल्या संख्येनुसार वस्तू काढणे.

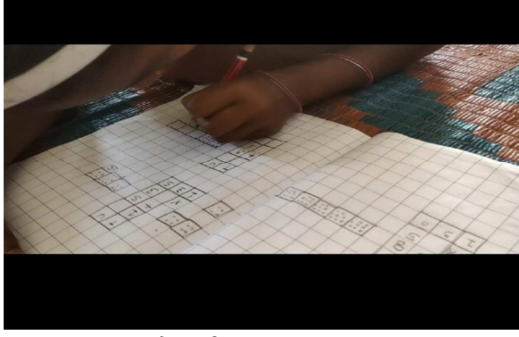


विविध खेळाच्या माध्यमातून गणित शिकताना मुले



संख्याज्ञान व संख्यावरील क्रिया करताना विद्यार्थी

कृती २ :- चौकटीवर संख्याज्ञान आणि गणितीय क्रिया करणे.



चौकटीवर संख्याज्ञान आणि गणितीय क्रिया करतांना विद्यार्थी.

१ ते १००च्या चौरस वापरून संख्या ओळखा.

- तिसऱ्या ओळीत व पाचव्या स्तंभात येणारी संख्या. (४३)
- आठव्या स्तंभात व सहाव्या ओळीत येणारी संख्या(७६)

याप्रमाणे वेगवेगळ्या स्तंभातील व ओळीतील संख्या ओळखण्यास सांगणे. ३ व ७ हे अंक एकदाच वापरून तयार झालेल्या संख्या कोणत्या व त्यातील फरक किती? या प्रमाणे कोणतेही दोन अंकापासून संख्या तयार करून त्यातील फरक सांगा. पाचव्या स्तंभात आलेल्या सम संख्या किती व कोणत्या ? तसेच विषम संख्या किती व कोणत्या ?, पाचव्या स्तंभातील सर्वात लहान सम संख्या व सर्वात मोठी विषम संख्या कोणत्या व त्यातील फरक किती ? याच स्तंभातील सर्वात लहान विषम संख्या व सर्वात मोठी विषम संख्या कोणती ? व त्यातील फरक किती ? या प्रमाणे प्रत्येक स्तंभातील लहान - मोठी सम/विषम संख्या शोधून त्यातील फरक समान आहे काय? हे शोधा. इतर प्रत्येक स्तंभातील सम व विषम संख्यांची संख्या सारखीच आहे का? पडताळा घ्या. प्रत्येक आडव्या ओळीतील संख्या सम की विषम याचे निरीक्षण करून निष्कर्ष सांगा. चौरसातील मूळ संख्या शोधा व एक अंकी मूळ संख्या व दोन अंकी मूळ संख्या असे वर्गीकरण करा. चौरसात एकूण मूळ संख्या किती संयुक्त संख्या शोधा व वरील प्रमाणे वर्गीकरण करा. आणि वहीत लिहा. याप्रमाणे कृती करून घेतात.

कृती :-३ आकृतीबंध तयार करणे.

वस्तूचे आकृतीबंध



संख्येचे आकृतीबंध

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccccc}
 & +1 & +1 & +1 & +1 & & \\
 \curvearrowright & & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & & \\
 १, & २, & ३, & ४, & ५, & _, & _, & _
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{ccccccc}
 & -1 & -1 & -1 & -1 & & \\
 \curvearrowleft & & \curvearrowleft & \curvearrowleft & \curvearrowleft & & \\
 ९, & ८, & ७, & ६, & _, & _, & _
 \end{array}
 \end{array}$$

आकृतीबंध तयार करतांना विद्यार्थी

विविध आकाराच्या वस्तू, त्यांची रचना करणे तसेच एक अंकी संख्या व बेरीज , वजाबाकी क्रियांवर आधारित आकृतीबंधातील नियम ओळखून आकृतीबंध पूर्ण करणे.

कृती :-४ मापन करणे

- 1) प्रत्यक्ष कृतीतून मापन अभ्यासणे.



प्रत्यक्ष मापन करताना विद्यार्थी



अंक टोपलीचा वापर करून संख्यांवरील क्रिया करताना विद्यार्थी

- 2) अंक टोपलीचा वापर करून संख्याज्ञान, संख्येचा लहान मोठेपणा ओळखून बेरीज, वजाबाकी, गुणाकार आणि भागाकार करणे.

संदर्भ लिंक :-

1. <https://youtu.be/3olu1YcZ3vo>
2. <https://youtu.be/D6rCT6Dnim0>
3. <https://youtu.be/9Deb4ldH6Sw>
4. <https://youtu.be/7yqFJ2DqCsU>
5. <https://youtu.be/rRO8PbNI1Yw>
6. <https://youtu.be/W-jYmSLQVPc>
7. <https://youtu.be/lZvkH89Bi7g>
8. https://youtu.be/TiVI-Quaq_o
9. <https://youtu.be/xosKqMErCf8>

चिंतनात्मक प्रश्न :

- 1) श्रीमती.सपना मानकर यांनी इयत्ता १ ली व २ री च्या सर्व विद्यार्थ्यांचा शिकण्यासाठी सहभाग वाढवण्यासाठी नेमके कोणते प्रयत्न केले?
- २) श्रीमती. सपना मानकर यांनी संख्यांवरील क्रिया करून घेण्यासाठी गणिताच्या भाषेचा वापर कसा उपयोग केला?

शालेय नेतृत्वासाठी मोड्यूलची उपयुक्तता :-

नवीन राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण २०२० नुसार प्राथमिक स्तरावर मूलभूत भाषिक व गणितीय कौशल्ये प्राप्त करण्यास सर्वोच्च प्राधान्य देण्यात आले आहे. शाळेत आलेला प्रत्येक विद्यार्थी शिकतो का, अपेक्षित मूलभूत कौशल्ये प्राप्त करतो का, आपण ठरवलेली शैक्षणिक उद्दिष्टे पूर्ण होतात का याकडे आज याकडे लक्ष देण्याची गरज आहे. पाठ्यपुस्तकाशिवाय इतर उदाहरणे, कृती घेऊन ,रंजक पद्धतीने गणितासारखा विषय मुलांना सोपा करून कसा सांगता येईल यासाठी हे मोड्यूल उपयोगी होईल. विद्यार्थ्यांचे शिकण्याचे झालेले नुकसान भरून काढण्यासाठी शिक्षकांनी विविध अध्यापन तंत्रांचा उपयोग करून विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्ये विकसित करण्यासाठी हे मोड्यूल इतर शिक्षक, साधनव्यक्ती, मुख्याध्यापक यांना मार्गदर्शक ठरणार आहे.

प्राथमिक शाळांमध्ये विविध अध्यापन तंत्रांच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांमध्ये गणितीय कौशल्य विकासासाठी शिक्षकांना असेही करता येईल:-

- जास्तीत जास्त शैक्षणिक साहित्याचा उपयोग करणे.
- दैनंदिन व्यवहारातील उदाहरणाचा समावेश करावा. बेरीज वजाबाकी करण्यासाठी जसे नाणे, नोटा चा उपयोग करणे, वस्तूंचा उपयोग करणे.यासाठी वर्गात एक मोजमाप/ व्यवहार कोपरा तयार करावा त्यात तराजू आणि वजन मापे, द्रव्य माप ठेवावे, मुलांनीच मुलांना वस्तू मोजून द्याव्या व त्या व्यवहाराच्या नोंदी घ्याव्या. अशा प्रकारे प्रत्यक्ष अनुभव द्यावा.
- कृतियुक्त अध्यापन तंत्रांचा जास्तीत जास्त उपयोग करावा.
- डीजीटल तंत्रज्ञानाचा शिकण्यासाठी उपयोग करणे.
- विद्यार्थ्यांकडून अधिकाधिक सराव करून घेणे.यासाठी कृतीपात्रिका तयार करणे.
- विद्यार्थ्यांना अध्ययन स्वातंत्र्य देणे.
- घरी करायला छोटे छोटे प्रकल्प देणे, घरी लागणाऱ्या वस्तू किराणा दुकानात जाऊन विकत आणणे, दळण आणणे, दुध आणणे, व यासाठी झालेल्या खर्चाचा हिशोब वहीत लिहिणे.
- गावातील आठवडी बाजाराला भेट देणे, निरीक्षण करणे आणि कोणत्या वस्तूची किंमत किती हे जाणून घेणे व या विषयी वर्गात चर्चा घडवून आणणे.
- भौमितिक आकार ओळखणे.
- गणिती कोडे सोडविणे.
- विविध उदाहरणे व कृतीद्वारे विद्यार्थ्यांना चौकटीबाहेर विचार करायला मदत करणे.
- शैक्षणिक साहित्य जसे,संख्यांची उभी पट्टी, संख्यांची आडवी पट्टी, संख्या गाडी, अंक कार्ड, अंकपट्टी वरील मधली संख्या ओळखा, संख्या व चित्र गाडी, भौमितिक आकार गाडी ,अंकपट्टी वरील मागील व पुढील संख्या ओळखा, अंक कार्ड, अंक आणि अक्षर गाडी, संख्या कार्ड, गणिती कोडे ,संख्या वाचन आणि चित्र संख्या चक्र, शतक पाटी, संख्या क्रम गाडी, बेरीज वजाबाकी कार्ड, संख्या पट्टी, चढता व उतरता क्रम, मण्यांची माळ, शतक दांडे सुट्टे संच, दशांश अपूर्णांक कार्ड,आणि व्यापार खेळ यांचा उपयोग करता येईल.

संदर्भ सूची :-

1. National Education Policy 2020
2. National Initiative for Proficiency in Reading with Understanding and Numeracy
निपुण भारत अंतर्गत मूलभूत साक्षरता आणि संख्याज्ञानाची अंमलबजावणी करणे बाबत शासन निर्णय
दिनांक २७ ऑक्टोबर २०२१
3. अध्ययन निष्पत्ती प्राथमिकस्तर, इयत्ता पहिली ते पाचवी, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, बालभारती, पुणे.
4. मराठी व गणित अध्ययन समृद्धी कार्यक्रम, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, पुणे.
5. सन २०२२-२३ या कालावधीसाठी विभागास दिलेली KRA उद्दिष्ट्ये, शासन परिपत्रक दिनांक २३ मे
२०२२
6. गणित, इयत्ता पहिली ते तिसरी, पाठ्यपुस्तक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम
संशोधन मंडळ, बालभारती, पुणे
7. जीवन शिक्षण, जून-जुलै 2016, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र.
8. जीवन शिक्षण, जानेवारी 2022, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र.
9. शिक्षणाच्या वाटा, मार्च 2020, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र.
10. अध्यापन शास्त्रीय नेतृत्व, गुणवत्तापूर्ण शालेय शिक्षणासाठी, महाराष्ट्र नियोजन व प्रशासन संस्था,
औरंगाबाद.

मोड्यूल विकसक	समन्वयन	मार्गदर्शक
डॉ. उर्मिला महेंद्र हाडेकर	डॉ. ज्योती कुलकर्णी	श्री. रमाकांत काठमोरे
अधिव्याख्याता	समन्वयक	संचालक
प्रादेशिक विद्या प्राधिकरण	महाराष्ट्र शैक्षणिक नियोजन व	महाराष्ट्र शैक्षणिक नियोजन व
राज्य विज्ञान शिक्षण संस्था नागपूर	प्रशासन संस्था (मिपा), औरंगाबाद	प्रशासन संस्था (मिपा), औरंगाबाद