



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद
छत्तीसगढ़

राज्य स्तरीय आकलन

विश्लेषण आधारित

प्रशिक्षण माड्यूल

सत्र - 2019-20



गणित

प्राथमिक

मार्गदर्शक

पी. दयानंद (IAS)

संचालक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, छ.ग., शंकरनगर, रायपुर

डॉ. सुनीता जैन

अतिरिक्त संचालक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, छ.ग., शंकरनगर, रायपुर

आकलन प्रभारी

अनुपमा नलगुंडवार

विशेष सहयोग

के.पी.एम.जी., इंडिया

समन्वयक

डॉ. विद्यावती चंद्राकर, डेकेश्वर प्रसाद वर्मा

सामग्री निर्माण

मुकुन्द साहू, स्वाती दास

तकनीकी सहयोग

आई संध्यारानी, संतोष कुमार तंबोली, कुशाग्र चौबे, दिवाकर निमजे

आवरण पृष्ठ

सुधीर कुमार वैष्णव

ले-आउट

कुन्दन लाल साहू

टंकण

दुर्गेश निषाद



आमुख

किसी भी समाज की शिक्षा उस समाज की आवश्यकताओं और चुनौतियों के परिप्रेक्ष्य में होनी चाहिए। वर्तमान संदर्भों में यह जरूरी है कि बच्चे न केवल राष्ट्र के योग्य नागरिक बने बल्कि वैश्विक नागरिक बन कर सफलता हासिल करें। यह तभी संभव होगा, जब बच्चों में वैश्विक कौशलों का विकास किया जाए, जिससे प्रत्येक बच्चा हुनरमंद, योग्य नागरिक बनकर समाज की उन्नति में अपना योगदान दे सके।

यह आवश्यक हो गया है कि प्रत्येक बच्चे के नजरिये से शिक्षा व्यवस्था का विश्लेषण किया जाए। इस विश्लेषण से उपजे परिणाम विकास का रास्ता तय करने में हमारी मदद करेंगे।

इस दिशा में सार्थक प्रयास आरंभ किए गए। राज्य स्तर पर सर्वप्रथम मंथन कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। इन कार्यशालाओं में से एक प्रमुख चुनौती पूरी तीव्रता के साथ उभर कर सामने आई, वह थी, कक्षाओं में आकलन और अध्यापन का अलग-अलग होना। इससे बच्चों की नियमित व सतत् प्रगति का आकलन दुष्कर कार्य सिद्ध हुआ, साथ ही बच्चों के लिए सही समय पर उपचारात्मक शिक्षण (Remediation) में भी कठिनाईयाँ आईं।

आकलन यदि सीखने-सिखाने की प्रक्रिया का आवश्यक अंग बन जाता है तो बच्चे की प्रगति की नियमित जानकारी ली जा सकेगी, इस जानकारी के विश्लेषण के आधार पर यह पता लगाना संभव हो सकेगा कि कहाँ और किन क्षेत्रों में किस तरह के उपचार या सुधार कार्यों की आवश्यकता है।

सीखना एक सतत चलने वाली प्रक्रिया है। दक्षता विकसित करने के लिए उपयोग की गई सीखने सिखाने की प्रक्रियाएँ सीखने के परिणामों को प्रभावित करती हैं। सीखने सिखाने की प्रक्रिया में अंतिम उत्पाद सीखने के परिणाम पर जोर देने से रखकर उन्हें प्राप्त करने के प्रयास किए जाने लगते हैं। गणित भी इससे अछूता नहीं है। अंतिम उत्पाद पर जोर देने से तथ्यों को याद करने और बिना समझ के अल्गोरिथम के उपयोग को बढ़ावा मिलता है इसके अतिरिक्त यह बच्चों की उस समझ में बाधा उत्पन्न करता है जिसके जरिए वे दैनिक जीवन में गणितीय विचारों का उपयोग कर सकते हैं इन बातों का ध्यान रखते हुए गणित को पर्यावरण घटक के साथ एकीकृत किया गया है। गणित की विभिन्न अवधारणाओं पर बातचीत करते समय शिक्षकों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे बच्चों को अलग-अलग प्रकार के अवसर दें ताकि बच्चों को अवधारणाओं की छानबीन करने व उनको अपने परिवेश से जोड़ने में मदद मिल सके।

इसी क्रम में यह शैक्षिक सामग्री आपको सौंपी जा रही है। विश्वास है कि बच्चों में विभिन्न कुशलताओं के विकास करने में यह सामग्री आपको सहयोग प्रदान करेगी।

दिसम्बर 2019

रायपुर

पी.दयानंद IAS
संचालक
एस.सी.ई.आर.टी., छ.ग.

गणित – प्रशिक्षण फ्रेमवर्क

अनुक्रमणिका

विषय वस्तु	पृ. क्र.
गणित की प्रकृति	1 - 3
प्रथम दिवस : <ul style="list-style-type: none">पंजीयन, परिपत्र सत्रक्रियाकलापपारम्परिक ढाँचें से दक्षता आधारित ढाँचें की ओररुब्रिक्सपाठयोजनाTDMSA 1 प्रश्न पत्र	4-20 4 4 5 7 9 11 13
द्वितीय दिवस : <ul style="list-style-type: none">चित्ताकर्षणआकलन	21-28 21 22
तृतीय दिवस : <ul style="list-style-type: none">क्रियाकलाप6c's विद्यार्थियों के लिएपाठयोजनागणित अमूर्त है तो विषय का शिक्षण शास्त्र	29-34 29 30 31 33
चतुर्थ दिवस : <ul style="list-style-type: none">क्रियाकलापउपचारात्मक रणनीति	35-37 35 36
पंचम दिवस : <ul style="list-style-type: none">क्रियाकलापपाठयोजना क्या हैं?गतिविधि	38-53 38 38 40
परिशिष्ट	54-67

गणित की प्रकृति

गणित की शिक्षा ऐसी होनी चाहिए जिससे बच्चों के वे संसाधन समृद्ध हों जो चिंतन और तर्क में, अमूर्तनो की संकल्पना करने और उनका व्यवहार करने में समस्याओं को सूत्रबद्ध करने और सुलझाने में उनकी सहायता करें। उद्देश्यों का यह व्यापक फलक उस प्रासंगिक और अर्थपूर्ण गणित को पढ़ाकर तय किया जा सकता है जो बच्चों के अनुभवों में गुथी हुई हो। गणित में सफलता को हर बच्चे के अधिकार की तरह देखा जाना चाहिए। इसके लिए गणित के दायरे को और विस्तृत करने की जरूरत है और इसे दूसरे विषयों से जोड़ने की जरूरत है।

गणित, कार्य करने की विधियाँ देता है। गणितीय समस्याओं को हल करने की योग्यता प्रदान करता है और ज्यादा सामान्य रूप में समस्या समाधान के लिए सही अभिवृत्ति और सभी प्रकार की समस्याओं को व्यवस्थित रूप से हल करने की योग्यता भी देता है।

गणित की शिक्षा में हमारा चिंतन इन जुड़वाँ सरोकारों पर आधारित है : –

पहला प्रत्येक छात्र के मस्तिष्क को व्यस्त रखने के लिए गणित शिक्षा क्या कर सकती है और दूसरा यह कि उसकी आंतरिक शक्तियों को किस प्रकार मजबूत कर सकती है। गणित को बच्चों के जीवनानुभवों का एक अंश बनाना सबसे अच्छी गणित शिक्षा है। गणित को बच्चे को सोचने, तर्क करने, विश्लेषण करने और तार्किक रूप से बोलने के लिए प्रशिक्षित करने के साधन के रूप में देखा जाना चाहिए। इसे एक विशिष्ट विषय के अलावा दूसरे विषयों के सहगामी के रूप में देखा जाना चाहिए जिनमें विश्लेषण और तर्क की जरूरत होती है।

गणित शिक्षण और सीखने की समस्याएँ

1. ज्यादातर बच्चों में गणित को लेकर डर व असफलता का भय रहता है।
2. मूल्यांकन की अपरिष्कृत विधियाँ जो गणित को यात्रिक गणनाओं के रूप में देखने के दृष्टिकोण को बढ़ावा देती हैं।
3. गणित शिक्षण में शिक्षण की तैयारी और सहायता का अभाव होना।

स्कूल में गणित के प्रति डर की क्या वजहें हैं, इस पर कई अध्ययन और विश्लेषण किए गए हैं। इनमें प्रमुख है गणित की संचयी प्रकृति यदि एक अवधारणा का ज्ञान नहीं है तो उस पर आधारित अवधारणा भी समझ में नहीं आएगी परिणामस्वरूप गणित के प्रकरण कठिन लगने लगेंगे। एक अन्य मुख्य कारण प्रतीकात्मक भाषा की प्रमुखता। जब प्रतीकों को बिना समझे प्रयुक्त किया जाता है तो एक समय के बाद कई बच्चों पर नीरसता और घबराहट हावी होने लगती है, और मनोविच्छेद या पार्थक्य विकसित होता है।

गणित शिक्षण के माध्यम से गणित की ऊँची अपेक्षाओं की लब्धि तभी संभव है जब कक्षा में सक्रिय शिक्षण के माध्यम से बुनियादी कौशलों को विकसित करने का वातावरण निर्मित किया जाये। बच्चों के अधिगम क्षमता व रुचि के अनुरूप अधिगम वातावरण नहीं होने पर बच्चा यह अनुभव कर सकता है कि गणित किसी भी परिस्थिति में उनके जीवन में उपयोगी नहीं हो सकती।

अधिगम वातावरण ही है जो विद्यार्थियों को गणित के महत्व को समझने व उसका आनंद प्राप्त करने में सहायता करेगा। उन्हें विभिन्न शैक्षिक व कैरियर संबंधी विकल्पों के लिए आवश्यक उपकरण प्रदान करेगा और नागरिक के रूप में प्रभावी रूप से कार्य करने में सहायक होगा।

उत्कृष्ट गणित शिक्षण का जो हमारा दृष्टिकोण है वह दो जुड़वाँ स्तंभों पर आधारित है। वह यह है कि सभी विद्यार्थी गणित सीख सकते हैं तथा सभी विद्यार्थियों को गणित सीखने की जरूरत है। पाठ्यचर्या

विद्यार्थियों की असफलता की कल्पना करती है, उन्हें असफल होना ही है। हमें ऐसी पाठ्यचर्या विकसित करने की जरूरत जो बच्चे की सफलता की कल्पना करें। हम एक निर्णायक मुकाम पर हैं। जहाँ हम सबको शिक्षा की गारंटी देना चाहते हैं, इसलिए यह ऐतिहासिक जरूरत है कि हम बच्चों को उच्चतम गुणवत्ता की गणित शिक्षा प्रदान करें।

गणित आखिर क्या है ?

यदि किसी आम व्यक्ति से यह पूछा जाये कि गणित क्या है तो उनका त्वरित उत्तर हो सकता है कि जोड़ना, घटाना, गुणा करना, भाग देना आदि। कुछ उत्तरों में रेखा गणित, बीजगणित आदि भी जुड़े हो सकते हैं। अंकों पर की जाने वाली सभी संक्रियाएँ गणित का एक भाग जरूर होती है, परन्तु सिर्फ इतने से ही गणित को जाना नहीं जा सकता है।

कुछ उदाहरणों पर हम विचार कर सकते हैं जैसे :-

1. गुलाब और गेंदों के बीच में सेवती के गमले रख दो।
2. डिब्बों में लगभग 15 रोटियाँ हैं।
3. इस रास्ते से शाला पहुँचने में 20 मिनट लगेंगे पर शॉटकट से हम 10 मिनट में भी पहुँच सकते हैं।

वाक्य 1, 2, व 3 को पढ़कर कोई कह सकता है कि इनमें गणित कहाँ है? परन्तु आरंभिक गणित जो शाला जाने के पूर्व सीखता है जैसे "के बीच में", "से ऊपर", "के नीचे" आदि। गणितीय अवधारणाएँ हैं, जो गणित का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

इस प्रकार गणित दुनिया के बारे में अपने अनुभवों को संगठित करने का एक तरीका है और दैनिक जीवन की क्रिया कलाओं को सरल करने का माध्यम है। पाल हाल्मॉस ने कहा कि — "गणित सीखने का एक मात्र रास्ता गणित करना है।"

जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में बेहतर एवं व्यवस्थित जीवन के लिए गणित उपयोगी है। गणित को एक औजार के रूप में उपयोग करके हम विज्ञान, भूगोल, इंजीनियर, चिकित्सा, सामाजिक विज्ञान सहित अनेक विषयों को समझ सकते हैं।

NCF यह अपेक्षा करती है, कि शाला में गणित शिक्षा का वातावरण ऐसा हो जिसमें :-

- गणित से भयभीत होने के बजाय बच्चों को गणित सीखने में आनंद आये।
- बच्चों महत्वपूर्ण गणित सीखें जो केवल सूत्रों या यांत्रिक विधियों से कहीं अधिक होता है।
- बच्चों गणित को ऐसी गतिविधियों की तरह देखें जिसके बारे में वे बात कर सकें, जिसकी समझ को सम्प्रेषित कर सकें, आपस में चर्चा कर सकें और जिस पर वे मिलजुल कर कार्य कर सकें।
- बच्चे सम्बन्धों को समझने, संरचनाओं को देखने, गुणधियों को तर्क से सुलझाने और कथनों के सत्य अथवा असत्य होने का तर्क-वितर्क करने के लिए अमूर्त अवधारणाओं का उपयोग करें।
- बच्चों गणित की बुनियादी संरचनाओं को समझे अर्थात् अंकगणित, बीजगणित, रेखा गणित तथा त्रिकोणमिति एवं स्कूल की गणित की बुनियादी संरचनाएँ बनाने तथा व्यापीकरण करने की कार्य प्रणाली प्रदान करते हैं।
- शिक्षक से ऐसी अपेक्षा है कि वे प्रत्येक बच्चों को इस विश्वास के साथ कक्षा में सक्रिय रूप से भागीदार बनाएँ कि हर बच्चा गणित सीख सकता है।

राज्य के द्वारा कक्षा पहली से आठवीं तक बच्चों की शिक्षा की गुणवत्ता का आकलन किया गया है। सत्र 2018–2019 में बेसलाइन कार्ययोजना पर कार्य किया गया। राज्य की आकलन रिपोर्ट में उच्च उपलब्धि वाले अधिगम प्रतिफल और कम उपलब्धि वाले अधिगम प्रतिफल को चिन्हकित किया गया है। इस माड्यूल में कुछ पाठ योजनाएं एवं गतिविधियाँ दी जा रही हैं, जो कम उपलब्धि वाले अधिगम प्रतिफलों की गुणवत्ता सुधार में सहायक सिद्ध होगी। इस माड्यूल में दीक्षा, SCERT छत्तीसगढ़ द्वारा निर्मित संदर्शिका का भी उपयोग किया गया है। प्राथमिक स्तर पर गणित पढ़ाने वाले शिक्षकों के लिए गणित शिक्षण पर यह माड्यूल विकसित किया गया है यह माड्यूल यह समझने में सहायक होगा कि बच्चा प्राथमिक स्तर पर गणित कैसे सीखते हैं ?

प्राथमिक स्तर के लिए गणित शिक्षा :-

प्राथमिक स्तर पर बच्चों में गणित के लिए सकारात्मक रुझान और रुचि विकसित करना भी उतना ही जरूरी है जितना कि ज्ञानात्मक कौशल और अवधारणाएँ सीखना। गणितीय खेल, पहेलियाँ और कहानियाँ सकारात्मक रुझान पैदा करने और गणित को रोजमर्रा की जिंदगी से संबंध जोड़ने में मददगार हो सकती हैं। यह ख्याल रखना जरूरी है कि गणित सिर्फ अंकगणित नहीं है। संख्याओं और उनके उपयोग के अलावा आकारों, शैक्षिक समझ, प्रतिरूपों, मापों और आँकड़ों की समझ को भी महत्व देना चाहिए। सीखने वाले की प्रगति की क्रमिकता के अनुसार ऐसी अवधारणाओं की समझ विकसित करना चाहिए जो उसे मूर्त से अमूर्त की ओर ले जाए। गणनात्मक कौशल के अलावा पैटर्न को पहचानने, अभिव्यक्त करने और समझने पर या समस्याओं के हल में आकलन करने और अनुमान का इस्तेमाल करने, संबंध पहचानने और संप्रेषण व तर्क की दृष्टि से भावागत कौशल का विकास करने पर जोर दिया जाए।

गणित शिक्षक से अपेक्षाएँ

- प्रत्येक अवधारणा के अंत में पाठ्यपुस्तक में दिए गए QR कोड का अभ्यास छात्रों के साथ स्वयं भी अवश्य करें।
- शिक्षक गणित की नवीन पाठ्यचर्या से अद्यतन रहें।
- जब शिक्षक पढ़ाने की विविध नवीन तरीके अपनाएंगे तभी विद्यार्थी अच्छी तरह से गणित सीख पाएंगे।
- गणित में हम साधारण भाषा के साथ-साथ एक विशेष भाषा गणित की भाषा का भी प्रयोग करते हैं। विद्यार्थियों को हमें इन दोनों भाषाओं का प्रयोग सिखाना होगा।
- शिक्षक किसी इकाई के प्रभावी शिक्षण के लिए दी गई विषय वस्तु का पहले से अध्ययन अवश्य करें।
- विद्यार्थियों को गणित के बारे में खूब बातें करने का मौका दें जिससे उनकी गणित के प्रति समझ विकसित होगी और बेहतर बनेगी।
- शिक्षक छात्रों को समूह कार्य करने के अवसर भी प्रदान करें जिससे उनमें सहयोग/सहभागिता की प्रवृत्ति उत्पन्न हो सके।
- विद्यार्थियों को उत्साहवर्धक एवं प्रेरणादायक शब्दों जैसे शाबाश बहुत अच्छा आदि प्रयोग करके उनका प्रोत्साहन अवश्य करें।
- प्रत्येक पाठ आप किस गति से पढ़ाएंगे इसे तय करें एक अच्छी योजना के तहत विषय की स्पष्ट व्याख्या के बाद आपको लंबे समय तक बोलना नहीं पड़ेगा और विद्यार्थियों के स्वयं करने का अवसर मिल जाएगा विद्यार्थियों को चुपचाप लंबे व्याख्यान भी नहीं झेलने पड़ेंगे।
- शिक्षक अपने शिक्षण का स्तर जितना गुणवत्ता युक्त करेंगे उसे और अधिक बेहतर करने की आपकी इच्छा होगी हमें विश्वास है कि इस महत्वपूर्ण काम शुरू करने में गणित की सहायक पुस्तकें आपकी मदद करेंगी।

Day - 1

पंजीयन, परिचय सत्र

समय – 60 मिनट

शिक्षकों का परिचय सत्र निम्नांकित बिंदुओं के आधार पर किया जायेगा –

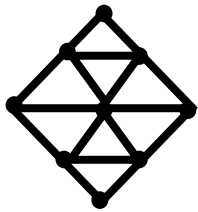
- नाम
- शाला
- शिक्षण विषय एवं कक्षा
- शैक्षणिक योग्यता
- मेरी दृष्टि में मेरी एक ऐसी उपलब्धि जिससे मेरे शालेय बच्चे लाभान्वित हुए हैं।

आधारभूत नियम :-

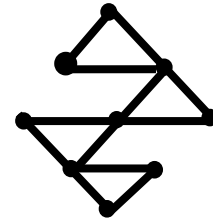
- हम मोबाइल साइलेंट मोड पर रखेंगे।
- अति आवश्यक होने पर कक्ष के बाहर जाकर मोबाइल से बात करेंगे।
- जब एक व्यक्ति अपनी बात रख रहा हो तो अन्य व्यक्ति बीच में ना कह कर अपनी पारी का इंतजार करेंगे।
- हम प्रशिक्षण अवधि का ध्यान रखेंगे।
- जब किसी वक्ता की बात चल रही होगी तो उस वक्त हम कक्ष के बाहर नहीं रहेंगे।

क्रियाकलाप

समय – 20



उत्तर



माचिस की सोलह तीलियों से जो आकृति निर्मित है, उसमें 10 त्रिभुज हैं। चार तीलियों को इस प्रकार हटायें कि चार त्रिभुज ही शेष रहें।

नियम –

- प्रत्येक समूह में 8 प्रतिभागी होंगे।
- प्रत्येक समूह में हम तीलियाँ के दो सेट उपलब्ध करायेंगे।
- और प्रत्येक समूह से हम तीलियाँ हटा कर चार त्रिभुज बनाने को कहेंगे।

पारम्परिक ढाँचें से दक्षता आधारित ढाँचें की ओर

बच्चे विद्यालय प्रवेश पूर्व एक स्वतंत्र वातावरण से आए होते हैं जहाँ उन्हें सब कुछ अपने तरीके से करने की आजादी होती थी इसलिए उन्हें मजा आता था। अतः कक्षा में भी इस तरह की कुछ गतिविधियों के साथ अध्ययन कराया जाए जिससे आनंद के साथ-साथ सीखना हो सकें। वैसे तो बच्चे अपने आसपास के वातावरण, के साथ जुड़ना शुरू कर देते हैं। इसलिए उनके अनुभवों, अवलोकनों को सीखने का आधार बनाया जाना चाहिए। गणित की कक्षा में छोटे छोटे समूहों में अपने सहपाठियों के साथ गतिविधियां करने, आस पास के वातावरण में उपलब्ध पत्थर, कंकण, पतली टहनी, इमली के बीज की सहायता से अमूर्त अवधारणाओं को मूर्त रूप में रखने आदि के द्वारा सीखने-सिखाने के अवसर देने से बच्चों की क्षमताओं के विकास को बल मिलता है।

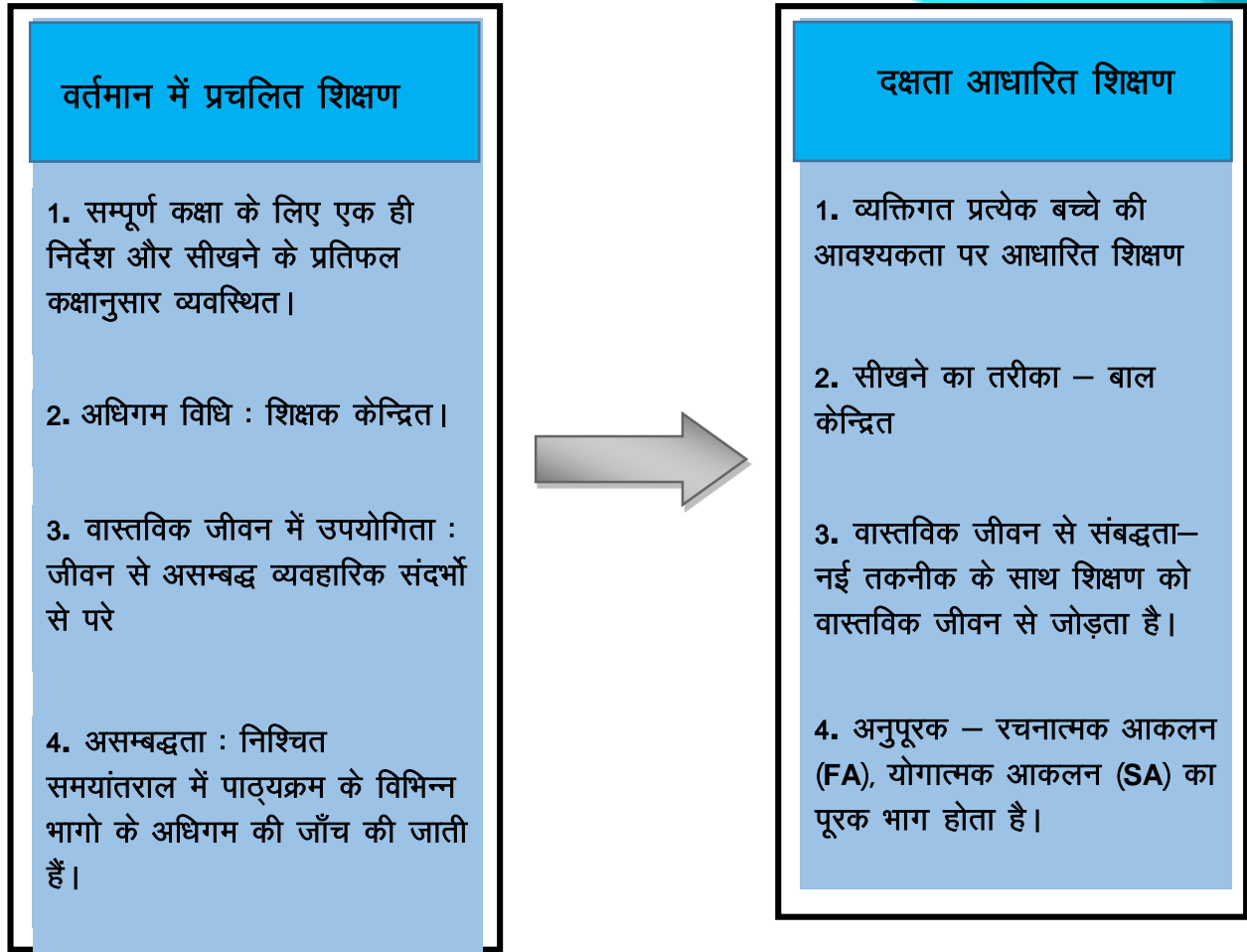
आज शिक्षक-शिक्षा (Teacher Education) के कार्यक्रम में कुछ बदलाव आए हैं। आइए इस बदलाव पर चर्चा करने के लिए एन.सी.एफ. 2005 पर नजर डाले – (पृष्ठ –122)

शिक्षक कक्षा में शिक्षण के लिए आवश्यक पूर्व तैयारी करें जिससे वे निम्न बिन्दुओं के संदर्भ में अपनी समझ विकसित कर सकें –

- बच्चों को उनके सामाजिक, सांस्कृतिक संदर्भों में समझ सकें।
- शिक्षक निरंतर सीखने वाले हों, उन्हें विद्यार्थी को शिक्षण प्रक्रिया के सक्रिय भागीदार के रूप में देखना चाहिए।
- शिक्षक की भूमिका ज्ञान के स्रोत के बदले एक सहायक की होनी चाहिए जो सूचना को ज्ञान/ बोध में बदलने की प्रक्रिया में विविध उपायों से विद्यार्थियों को उनके शैक्षणिक लक्ष्यों की पूर्ति में मदद करें।
- एक महत्वपूर्ण तब्दीली ज्ञान की अवधारणा में आई है। ज्ञान को एक सतत् प्रक्रिया माना जाने लगा है। जो वास्तविक अनुभवों के अवलोकन, पुष्टिकरण आदि से उत्पन्न होता है।
- एक और बड़ा बदलाव शैक्षिक प्रक्रियाओं पर सामाजिक संदर्भों के प्रभाव से संबंधित है, वह है सीखना। सीखना उस सामाजिक वातावरण/ संदर्भ से बेहद प्रभावित होता है जहाँ से विद्यार्थी और शिक्षक आते हैं।

हम शिक्षकों को यह भी ध्यान रखना चाहिए कि स्कूल और कक्षा का सामाजिक वातावरण सीखने की प्रक्रिया यहाँ तक की पूरी शिक्षा प्रक्रिया पर असर डालता है। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए मनोवैज्ञानिक विशिष्टताओं के साथ-साथ विद्यार्थी सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक और राजनीतिक संदर्भों की ओर अधिक बल देने की आवश्यकता है।

पारम्परिक ढाँचे से दक्षता आधारित ढाँचे में बदलाव



सीखने के प्रतिफल :

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् (NCERT) द्वारा सीखने के प्रतिफलों को विकसित किया गया है जो पठन सामग्री को रटकर याद करने पर आधारित मूल्यांकन से दूर जाने के लिए बनाए गए हैं। इसमें योग्यता (सीखने के प्रतिफल) आधारित मूल्यांकन पर जोर देकर, शिक्षकों और पूरी व्यवस्था को यह समझने में मदद की गई है कि बच्चे ज्ञान, कौशल और सामाजिक व्यक्तिगत गुणों और दृष्टिकोणों में परिवर्तन के मामले में पूरे वर्ष के दौरान एक विशेष कक्षा में क्या हासिल करेंगे? सीखने के प्रतिफल सभी बच्चों, जिनमें विशेष आवश्यकता वाले बच्चे (सी.डब्ल्यू.एस.एन.) भी शामिल हैं, की शिक्षण शास्त्रीय प्रक्रियाओं और पाठ्यचर्या संबंधी अपेक्षाओं से जुड़े हैं।

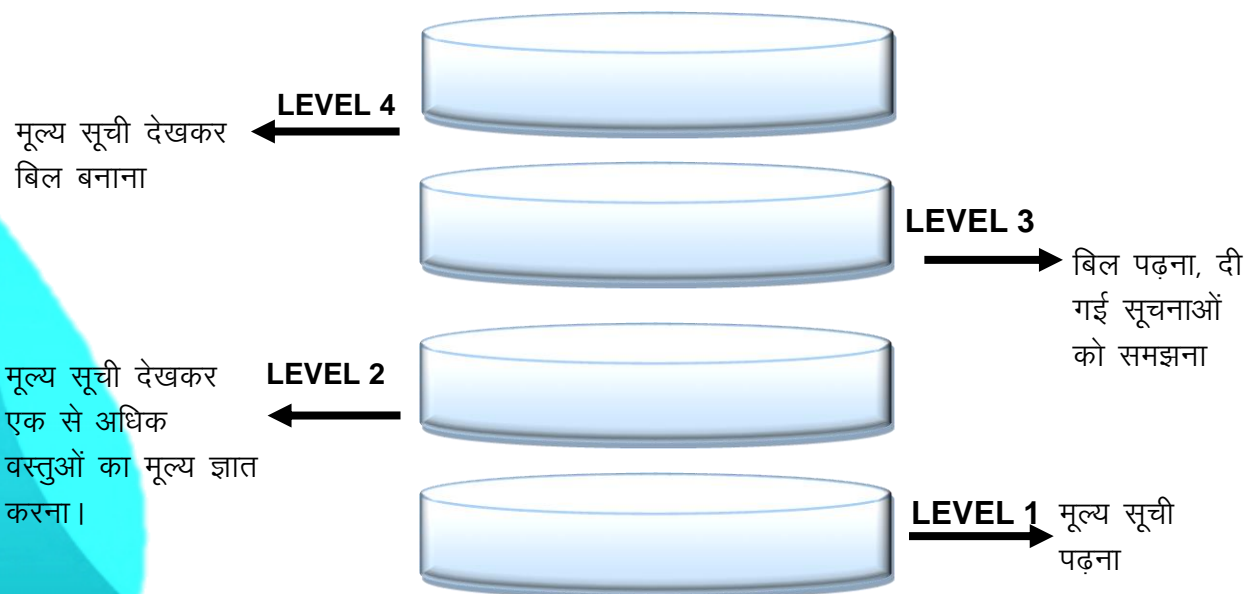
सीखने के प्रतिफल संबंधी जानकारी SCERT छत्तीसगढ़ एवं NCERT नई दिल्ली की वेबसाइट पर उपलब्ध है।

रुब्रिक्स

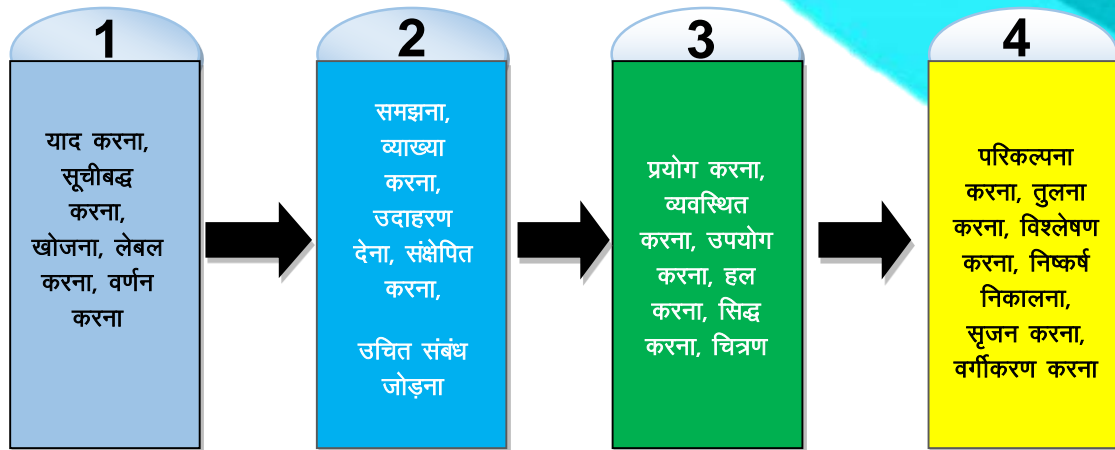
रुब्रिक्स निर्देशों के क्रियान्वयन संबंधित कुछ ऐसे अवयव या कथन हैं जो आकलन हेतु निर्मित उपकरणों को स्वरूप देने के लिए आवश्यक है। इनके द्वारा प्राप्त प्रत्युत्तरों एवं अन्य सभी घटकों के द्वारा उपलब्धि के मापदंड को निर्धारित किया जा सकता है।

- रुब्रिक्स एक विशिष्ट कार्य पर विद्यार्थियों का आकलन करने के लिए उपयोग किए जाने वाले मानदंडों का एक व्यापक समूह है।
- रुब्रिक्स कार्य के प्रदर्शन और आकलन के मानदंडों को रेखांकित करता है। यह शिक्षक और विद्यार्थियों दोनों द्वारा सहभागितापूर्ण तरीके से विकसित किया जाता है।
- रुब्रिक्स में लचीलापन और अनुकूलन की क्षमता होती है, जो किसी उपकरण को अधिक उपयुक्त बनाती है।
- जब रुब्रिक्स को सही तरीके से उपयोग किया जाता है, तो समय पर प्रतिक्रिया प्रदान करने, विद्यार्थियों को विस्तृत प्रतिक्रिया का उपयोग करने, महत्वपूर्ण सोच को प्रोत्साहित करने, शिक्षण विधियों को परिष्कृत करने और संप्रेषण में आसानी होती है।

रुब्रिक्स के 4 स्तर का एक उदाहरण :-



सीखने के विभिन्न कौशल जो बच्चा दक्षता स्तर पर प्रदर्शित करेगा:-



रुब्रिक्स

कक्षा 5

Chapter अध्याय	Subtopics उप-विषय	Level 1 स्तर 1	Level 2 स्तर 2	Level 3 स्तर 3	Level 4 स्तर 4
After the lesson, students will be able to : पाठ के बाद, विद्यार्थी कर सकेंगे :		remember, recall, list, locate, label, recite याद करना, स्मरण करना, सूचीबद्ध करना, खोजना, लेबल करना, वर्णन करना	understand, explain, illustrate, summarise, match समझना, व्याख्या करना, संक्षेप में लिखना, उदाहरण देना, मेल करना	apply, organise, use, solve, prove, draw प्रयोग करना, व्यवस्थित करना, उपयोग करना, हल करना, साबित करना, चित्रण करना	evaluate, hypothesise, analyse, compare, create, categorise मूल्यांकन करना, परिकल्पना करना, विश्लेषण करना, तुलना करना, सृजन करना, वर्गीकरण करना
अध्याय – 18 परिमाप M-506	<ul style="list-style-type: none"> परिमाप खुली व बंद आकृति परिमाप की इकाई त्रिभुज, वर्ग व आयत का परिमाप निकालना। 	<ul style="list-style-type: none"> खुली व बंद आकृति की पहचान करना। परिमाप को परिभाषित करना। परिमाप की इकाई पहचानना 	<ul style="list-style-type: none"> बंद आकृति का परिमाप निकालने की व्याख्या करना। निश्चित आकृति (त्रिभुज, वर्ग व आयत) का परिमाप निकालने की गणितीय संक्रिया की पहचान करना। 	<ul style="list-style-type: none"> त्रिभुज की भुजाओं के माप के आधार पर परिमाप निकालना। वर्ग, आयत का चित्रण कर परिमाप निकालना। वास्तविक जीवन से संबंधित परिमाप के प्रश्नों का समाधान करना। 	<ul style="list-style-type: none"> कक्षा कक्ष, मेज, दरवाजे आदि की माप कर परिमाप निकालना व सत्यापित करना।

पाठ योजना (दक्षता आधारित)

कक्षा – पहली

विषय – गणित

शीर्षक – समय

उपशीर्षक –

- दिनों के नाम
- क्रमानुसार दिनों के नाम

सीखने का प्रतिफल – M205 – सप्ताह के दिनों तथा वर्ष के माह को पहचानते हैं।

1. दिनों के नाम की पहचान करना
2. क्रमानुसार दिनों के नाम बोल पाना
3. दिन के पहले और बाद में आने वाले दिन के नाम बोल पाना

शब्द भंडार – सप्ताह, दिन, दिनों के नाम, पहले, बाद, वार

TLM – विभिन्न कटआउट्स जिन पर दिनों के नाम अलग-अलग लिखे हो, कैलेंडर।

बैठक व्यवस्था— कक्षा कक्ष में उनकी अपनी अपनी बैठक व्यवस्था अनुसार।

स्थान – कक्षा कक्ष

शिक्षण अधिगम विधि :-

T – सप्ताह में कितने दिन शाला नहीं लगती है? (बच्चे बता भी सकते हैं/ नहीं भी बता सकते हैं।)

S – 1 दिन शाला नहीं लगती है।

T – जिस दिन हम शाला नहीं आते है उस दिन का क्या नाम है ?

S – उस दिन को हम रविवार/ इतवार कहते हैं।(बच्चे बता सकते हैं/ नहीं भी बता सकते हैं।)

T – (कैलेंडर दिखाते हुए) सप्ताह के बाकी दिनों से प्रायः इस दिन का रंग अलग होता है।)

- इसे हम रविवार / इतवार कहते हैं।
- यह सप्ताह के एक दिन का नाम है।
- सप्ताह में 7 दिन होते हैं।
- तुम्हारे घर के पास क्या कोई बाजार 1 दिन के लिए लगता है ?

S – हां/ नहीं

T – उस बाजार का नाम क्या है ?

S – शनिचरी/ मंगलवारी/ बुधवारी आदि उत्तर आ सकते हैं।

T – मध्याह्न भोजन में तुम्हें किस दिन मीठा मिलता है?

S – छुट्टी वाले दिन से पहले वाले दिन में।

T – उस दिन का क्या नाम है ?

S – बता सकते हैं/ नहीं भी बता सकते हैं।

T – इस दिन को हम शनिवार कहते हैं।

– क्या इनके अतिरिक्त भी दिन के और नाम होते हैं ?

- शनिवार के बाद रविवार/इतवार आता है।
- रविवार के बाद सोमवार आता है।
- सोमवार के बाद मंगलवार सप्ताह का तीसरा दिन होता है।
- (इस प्रकार शिक्षक पूरे दिनों के नामों को बता सकते हैं।)
- इन सातों दिनों को मिलाकर सप्ताह बनता है।

आकलन :-

खाली स्थान भरो :-

1. सप्ताह के किसी एक दिन का नाम।
2. सप्ताह में दिनों की संख्याहोती है।
3. मंगलवार के बाद आने वाले दिन का नाम.....।
4. इतवार के पहले आने वाले दिन का नाम.....।
5.मंगलवार.....गुरुवार.....

पुनरावलोकन :- दिनों के नामों को क्रमानुसार पुनः एक बार और बताएँगे।

प्रयोजना कार्य :-

- एक पेपर शीट में 7 खाने बनाकर उसमें दिनों के सातों नाम लिखकर रख देंगे।
- और अलग-अलग खानों में अलग-अलग रंग-भरने को कहेंगे।

विचारणीय बिंदु :-

TDM

किसी भी कक्षा के अधिगम की जाँच करने के लिए अर्थात् आकलन के लिए कुछ प्रश्नों की आवश्यकता होती है। प्रश्न पत्र निर्धारित पाठ्यक्रम के प्रत्येक बिंदु को समेटता हो, यह आवश्यक होता है। प्रत्येक बिंदु को व उसकी विशेषता को अर्थात् किन अवधारणाओं को संक्षेपित रूप से समझने की आवश्यकता होती है व किन अवधारणाओं को विस्तृत रूप से पूछने की आवश्यकता होती है, यह अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।

विषयगत अधिगम के आकलन के लिए सम्पूर्ण पाठ्यक्रम का विभाजन, इकाईवार अंक आंबटित कर, किया जाता है। आकलन के लिए प्रश्नों का निर्माण आंबटित अंक के अंतर्गत किया जाता है। इकाईवार प्रश्नों का चयन करते समय इस बात का ध्यान रखना भी अत्यंत महत्वपूर्ण है कि चयन किए गए प्रश्नों से विद्यार्थी के भीतर किस प्रकार की दक्षता विकसित हुई है इसका आकलन हो पा रहा है अथवा नहीं। इस तथ्य को ध्यान में रखकर इकाई को **स्तर 1** याद करना, स्मरण करना, सूचीबद्ध करना, खोजना, लेबल करना, वर्णन करना, **स्तर 2** समझना, व्याख्या करना, संक्षेप में लिखना, उदाहरण देना, मेल करना, **स्तर 3** प्रयोग करना, व्यवस्थित करना, उपयोग करना, हल करना, साबित करना, चित्रण करना, **स्तर 4** मूल्यांकन करना, परिकल्पना करना, विश्लेषण करना, तुलना करना, सृजन करना, वर्गीकरण करना एवं कौशल विकसित करने वाले प्रश्नों के लिए विभाजित किया जाता है। तैयार किए गए सम्पूर्ण प्रश्नपत्र में ज्ञान, अवबोध, अनुप्रयोग एवं कौशल को निश्चित अंक भार दिया जाता है। जिससे प्रश्नपत्र में संतुलन बना रहे। पूछे जाने वाले प्रश्नों के स्वरूप का निर्धारण कर उसे अंक भार प्रदान किया जाता है। यह संतुलित प्रश्नपत्र निर्माण की योजना होती है। विद्यार्थी का अधिगम ऐसा करने से आकलन उचित रूप में किया जा सकता है।

इस प्रकार प्रश्नपत्र निर्माण के लिए पूर्णांक को इकाईवार अंको में आंबटित करने वाली अधिगम कौशलो, प्रश्नों के स्वरूप के अनुमान, अंको का विभाजन प्रदर्शित करने वाली सारणी को ब्लूप्रिंट कहते हैं। इसे ही **TDM** अर्थात् **Task distribution matrix** कहा जाता है।

क्या ब्लूप्रिंट छात्रों द्वारा हासिल कौशल दक्षता के बारे में बात करता है। हम कह सकते हैं **TDM** एक ऐसा ढाँचा या फ्रेमवर्क है जो पाठ्यसामग्री (**Syllabus**) के प्रत्येक प्रश्नों के स्तरों, संदर्भों एवं प्रतिक्रिया के प्रकारों को बताता है।

Task Distribution Matrix- TDM (Blue Print)

आकलन की तैयारी के लिए प्रश्नों का निर्माण एक आवश्यक प्रक्रिया है जिससे विद्यार्थी की क्षमता पता चले। आइए देखें कि ब्लूप्रिंट या TDM में क्या-क्या सूचनाएँ/जानकारी निहित होती है।

- कक्षा, विषय
- पाठ्य सामग्री
- विभिन्न शैक्षिक/योग्यताओं पर प्रश्न के विवरण जैसे स्तर (Level) से 1 – 4
- प्रश्नों के प्रकार जैसे अतिलघु उत्तरीय, लघु उत्तरीय, दीर्घ उत्तरीय आदि।
- प्रसंग/संदर्भ : Personal, Social, Scientific, Occupation
- अनुक्रिया के प्रकार जैसे – (i) Selected (चयन), (ii) Constructed (रचना)

TDM गणित कक्षा 5

1	2	Competency Level				Context				Response type		Types of questions			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	LOS tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks
1. संख्याएँ	M501	Q.1	Q.6			2				1	1	1	1		
	M502														
2. सांक्रियाएँ	M504	Q.2		Q.13		1	1			1	1	1		1	
	M503														
3. लाम-हानि		Q.3	Q.7			1	1			1	1	1	1		
4. ऐकिक नियम					Q.16		1				1				1
5. औसत			Q.8			1					1			1	
6. गुणज व गुणनखण्ड				Q.14		1					1			1	
7. भिन्न	M506	Q.4	Q.9			1	1			1	1	1	1		
8. दशमलव	M508				Q.17						1				1
9. सममिति	M510			Q.15							1			1	
10. कोण	M509		Q.10								1			1	
11. ज्यामिति	M511	Q.5	Q.11							1	1	1	1		
12. लम्बाई	M512		Q.12								1		1		
Total Qs.		5	7	3	2	8	9			5	12	5	5	5	2
Total M		5	16	9	10	12	28			9	31	5	10	15	10
Questions-wise%		29%	41%	18%	12%	47%	53%			41%	59%	29%	29%	30%	12%
Marks-wise		12%	40%	22%	25%	30%	70%			23%	77%	13%	25%	37%	25%

प्रश्नपत्र –SA1

विषय कोड

5	0	3	1
---	---	---	---

राज्य स्तरीय आकलन (SA-1)

सत्र 2019–20

कक्षा–5

विषय – गणित

हिन्दी माध्यम

समय – 02:00 घंटे

पूर्णांक–

4	0
---	---

परीक्षार्थी आई डी

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम शाला का नाम

प्राप्तांक (अंकों में)

--	--

 (शब्दों में)

हस्ताक्षर प्रधान पाठक..... हस्ताक्षर निरीक्षक

केवल मूल्यांकन हेतु

PAPER CODE									
STUDENT CODE									

1	10	केन्द्राध्यक्ष हस्ताक्षर एवं सील	हस्ताक्षर मूल्यांकनकर्ता
2	11		
3	12		
4	13		
5	14		
6	15		
7	16		
8	17	दिनांक:	दिनांक:
9			
कुल प्राप्तांक (Total Marks Obtained)			

निर्देश : -

1. सभी प्रश्नों को हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक के लिए 1 अंक, प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक के लिए 2 अंक, प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक के लिए 3 अंक तथा 16 और 17 के लिए 5 अंक हैं।

प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक प्रत्येक प्रश्नों में 4 विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प पर (✓) का निशान लगाओ।

- प्रश्न 1. 999 का परवर्ती संख्या है—
 (अ) 998 (ब) 9910 (स) 1000 (द) 1099
- प्रश्न 2. दिए एक विकल्पों में कौन सा संख्या बीजांक है—
 (अ) 9 (ब) 10 (स) 11 (द) 12
- प्रश्न 3. हानि का सूत्र होगा—
 (अ) हानि = विक्रय मूल्य - लाभ
 (ब) हानि = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य
 (स) हानि = विक्रय मूल्य + क्रय मूल्य
 (द) हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य
- प्रश्न 4. दिए गए विकल्पों में कौन-सा भिन्न सम भिन्न है?
 (अ) $\frac{7}{5}$ (ब) $\frac{4}{5}$ (स) $\frac{5}{5}$ (द) $1\frac{2}{5}$
- प्रश्न 5. किसी त्रिभुज में अधिकतम कितने न्यूनकोण हो सकते हैं?
 (अ) एक भी नहीं (ब) एक न्यूनकोण
 (स) दो न्यूनकोण (द) तीन न्यूनकोण
- प्रश्न 6. संख्या 93509 को विस्तारित रूप में लिखिए।

उत्तर —

- प्रश्न 7. राजू ने 20 लीटर दूध 200 रुपये में खरीदा तथा उसे 12 रुपये प्रति लीटर के भाव से बेचा। उसे कितना लाभ/हानि हुआ?

उत्तर —

0.8 भाग को छायांकित कीजिए –

अथवा

मध्याह्न भोजन के लिए 50 बच्चों को 5.500 किलोग्राम चावल दिया जाता है। यदि 36 बच्चे उपस्थित हो, तो कितना चावल लगेगा?

उत्तर –

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 8. हल करो—

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{9}$$

उत्तर —

.....

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 9. समकोण त्रिभुज किसे कहते हैं? चित्र बनाओ।

उत्तर —

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 10. ज्ञात करो—

0.035 किलोमीटर कितने मीटर के बराबर है?

उत्तर —

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 11. एक परिवार के 5 सदस्यों का भार क्रमशः 65, 60, 45, 35, व 20 किलोग्राम हैं। औसत भार ज्ञात कीजिए।

उत्तर —

.....

.....

.....

प्रश्न 12. अधिक कोण किसे कहते हैं? 120° का कोण बनाइये।

उत्तर –

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 13. मोहन अपने बचत खाते में प्रतिमाह 750 रुपये जमा करता है। बताओ 5 वर्षों में वह कितने रुपये जमा करेगा।

उत्तर –

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 14. संख्याएँ 8, 12, व 16 के लघुतम समापवर्त्य ज्ञात करो—

उत्तर –

.....

.....

.....

.....

प्रश्न 15. दी गई आकृति में सभी संभावित सममित अक्ष बनाओं—



क्या यह आकृति आधे घुमाने पर घूर्णन सममिति दर्शाता है?

उत्तर –

.....

.....

.....

प्रश्न 16. यदि 5 किलोग्राम शक्कर का मूल्य 180 रुपये है तो 360 रुपये में कितने किलोग्राम शक्कर खरीदी जा सकती है?

उत्तर —

अथवा

यदि 15 किलोग्राम आलू का मूल्य 225 रुपये है तो 8 किलोग्राम आलू का मूल्य कितना होगा?

उत्तर —

प्रश्न 17. 1200 ग्राम चांदी से समान भार वाले 150 सिक्के बनाए जाते हैं, बताओ एक सिक्के का भार कितना होगा?

उत्तर —

हम कह सकते हैं TDM एक ऐसा ढाँचा या फ्रेमवर्क है जो पाठ्यसामग्री (Syllabus) के प्रत्येक प्रश्नों के स्तरों, संदर्भों एवं प्रतिक्रिया के प्रकारों को बताता है।

यहाँ प्रतिक्रिया के प्रकार को थोड़ा विस्तार दिया जा सकता है –

1. चयनित (Selected) - इसके अंतर्गत बच्चों को उत्तरो के चुनाव करने होते हैं जैसे –

(i) बहुविकल्पीय प्रश्न (ii) रिक्त स्थान भरें (iii) सही-गलत उत्तर का चुनाव करें।

2. निर्माण (Constructed) - इसके अंतर्गत प्रश्नों के उत्तर बच्चों को स्वयं निर्मित करने होते हैं, जैसे – अति लघुउत्तरीय प्रश्न, लघुउत्तरीय प्रश्न, दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

संदर्भ – वास्तविक जीवन की परिस्थितियाँ जिनके आधार पर प्रश्न तैयार किए जाते हैं।

- व्यक्तिगत (Personal) – स्वयं, परिवार, समूह की गतिविधियाँ, भोजन, खरीददारी, खेल, स्वास्थ्य, व्यक्तिगत समय प्रबंधन, व्यक्तिगत राय।
- व्यावसायिक (Occupational) – खोज, आविष्कार, विश्लेषण, संश्लेषण, व्यवसाय से संबंधित कार्य एवं निर्णय।
- सामाजिक (Social) – परिवार, समुदाय एवं शासन में भागीदारी करना। संस्कृति की समझ।
- वैज्ञानिक (Scientific) – अनुप्रयोग, विज्ञान और प्रौद्योगिक से संबंधित विषय। जैसे– मौसम या जलवायु, पारिस्थितिकी, चिकित्सा, अंतरिक्ष विज्ञान, आनुवांशिकी।

आकलन की रूपरेखा

	बहुविकल्पीय	रिक्त स्थान की पूर्ति	सही / गलत
विकल्पीय			
संरचना	अति लघु उत्तरीय		लघु उत्तरीय दीर्घ उत्तरीय

कम उपलब्धि वाले सीखने के प्रतिफल :-

सीखने का प्रतिफल क्र.	अधिगम परिणाम
कक्षा – I	
M102	<ul style="list-style-type: none"> 1 से 20 तक की संख्याओं पर कार्य कर सकता है।
M203	<ul style="list-style-type: none"> लंबाईयों/दूरियों तथा पात्रों की धारिता का अनुमान लगाना तथा मापन, एकसमान परन्तु अमानक इकाईयों जैसे राड/पेंसिल, कप/ चम्मच/ बाल्टी इत्यादि का प्रयोग करते हुए करता है।
M104	<ul style="list-style-type: none"> 99 तक के संख्याओं को पहचान सकता है व संख्याओं को लिख सकता है।
कक्षा – II	
M201.5	<ul style="list-style-type: none"> दो अंकों की संख्याओं के अंतर द्वारा दैनिक जीवन की समस्याओं/परिस्थितियों को हल करता है।
M201.2	<ul style="list-style-type: none"> दो अंकों की संख्याओं को लिखते एवं तुलना करते समय स्थानीयमान का उपयोग करता है।
M201.4	<ul style="list-style-type: none"> दो अंकों की संख्याओं के योग से दैनिक जीवन की समस्याओं/परिस्थितियों को हल करता है।
कक्षा – III	
M303	<ul style="list-style-type: none"> मूल्य सूची तथा सामान्य बिल बना सकता है।
M304.3	<ul style="list-style-type: none"> एक दिये गये क्षेत्र को एक दी गई आकृति को टाइल की सहायता से बिना कोई स्थान छोड़े भर सकता है।
M301.5	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न स्थितियों/परिस्थितियों में अंकों के उचित संक्रियाओं आंकलन तथा उपयोग करता है।
कक्षा – IV	
M402.1	<ul style="list-style-type: none"> एक दिये गये चित्र अथवा वस्तुओं के समूह में आधा, एक चौथाई, तीन चौथाई भाग को पहचान सकता है।
M404	<ul style="list-style-type: none"> सरल ज्यामितीय आकृतियों (त्रिभुज, आयत, वर्ग) का क्षेत्रफल तथा परिमाप एक दी हुई आकृति को इकाई मानकर ज्ञात कर सकता है। जैसे – किसी टेबल की उपरी सतह को भरने के लिये एक जैसी कितनी किताबों की आवश्यकता पड़ेगी।
M403.2	<ul style="list-style-type: none"> उन आकृतियों को खोजता है जिनका उपयोग टाइल लगाने में किया जा सकता है।
कक्षा – V	
M506	<ul style="list-style-type: none"> पैसा, लंबाई, भार, आयतन तथा समय अंतराल से संबंधित प्रश्नों में चार मूल गणितीय संक्रियाओं को लागू कर सकता है।
M404	<ul style="list-style-type: none"> सरल ज्यामितीय आकृतियों (त्रिभुज, आयत, वर्ग) का क्षेत्रफल तथा परिमाप एक दी हुई आकृति को इकाई मानकर ज्ञात कर सकता है। जैसे – किसी टेबल की उपरी सतह को भरने के लिये एक जैसी कितनी किताबों की आवश्यकता पड़ेगी।
M505	<ul style="list-style-type: none"> ज्ञात इकाईयों में किसी ठोस वस्तु का आयतन ज्ञात कर सकता है। जैसे एक बाल्टी का आयतन जग के आयतन का 20 गुना है।

Day - 2

चिन्ताकर्षण :-

एक माँ के तीन बेटे थे, जो खेत में काम कर रहे थे । उनकी माँ, उनके लिए खेत में रोटियाँ लेकर आई। उनके साथ एक पालतू कुत्ता भी आया। बेटे काम में लगे थे तो माँ, रोटियाँ वहीं किनारे रखकर घर चली गई। पहला बेटा आया उसने रोटियों की पोटली खोली उसमें से एक रोटी पालतू कुत्ते को दी और शेष रोटियों की $1/3$ रोटियाँ खा ली व बची दो तिहाई रोटियाँ रख दी। उसके बाद दूसरा बेटा आया उसने भी एक रोटी कुत्ते को डाल दी और तिहाई रोटी खा ली। बची दो तिहाई रोटियाँ उठा कर रख दी। तीसरा बेटा भी आया उसने भी एक रोटी कुत्ते को डाली और शेष रोटियों की एक तिहाई खा ली व शेष दो तिहाई, रोटियाँ उसने उठा कर रख दी। कुछ देर बाद तीनों साथ आये और कुत्ते को बिना रोटियाँ डालें आपस में बराबर बाँटकर खा ली। बताइये कुल कितनी रोटियाँ थीं?

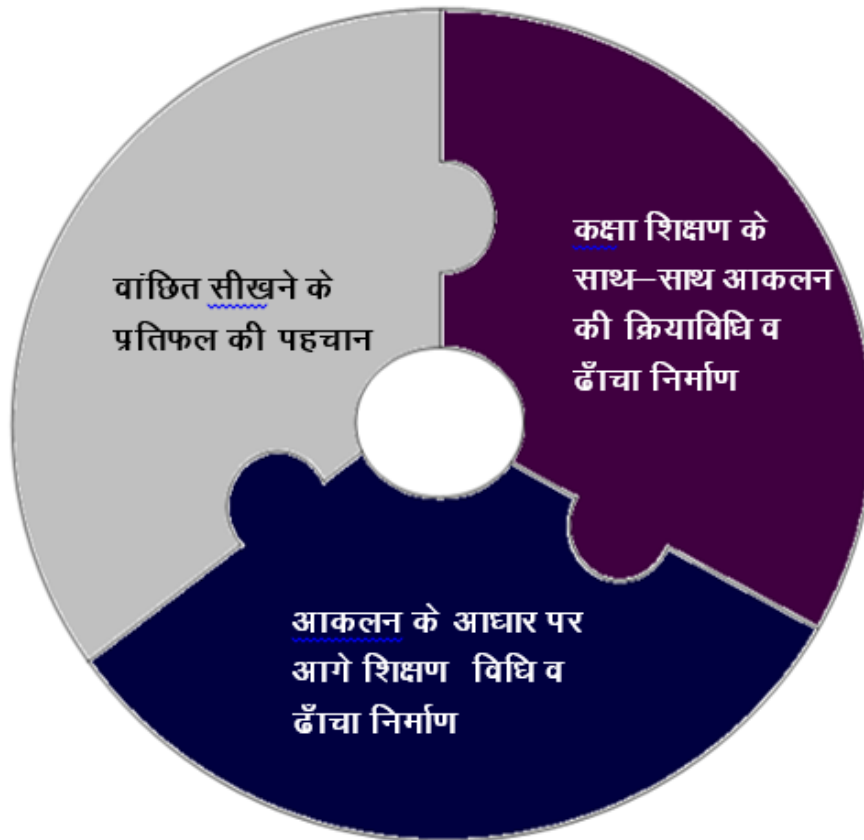
उत्तर :- $n^n - (n-1)$



आकलन

किसी भी कक्षा में पढ़ाने की पूर्व तैयारी आवश्यक है। क्या पढ़ाना है, क्यों पढ़ाना है, कैसे पढ़ाना है? विद्यार्थियों की सहभागिता कैसे सुनिश्चित करेंगे? कैसे मालूम करेंगे कि सीखना पूरा हो रहा है अर्थात् गतिविधि शिक्षण अधिगम सामाग्री आदि के माध्यम से आकलन कैसे किया जा सकता है? इन सारी प्रक्रियाओं को एक साथ प्रदर्शित करना चाहें तो तस्वीर कुछ इस प्रकार बनती है :-

आकलन, सीखने के प्रतिफल और शिक्षण अधिगम गतिविधियों के बीच संबंध



प्रकार	कब	उद्देश्य
रचनात्मक	यह शिक्षण के दौरान निरंतर किया जाता है।	<ul style="list-style-type: none"> सीखने में सुधार शिक्षण प्रक्रिया में सुधार ग्रेडिंग
सावधिक + योगात्मक	<p>किसी इकाई, पाठ या निश्चित पाठ्यक्रम के पूर्ण शिक्षण उपरांत।</p> <p>स्कूल कैलेंडर के अनुसार या सत्र के अंत में।</p>	<ul style="list-style-type: none"> प्रोत्साहन ग्रेडिंग कक्षोन्नति

रचनात्मक आकलन

रचनात्मक आकलन, कक्षा शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया का अभिन्न अंग है, जो सतत् रूप से औपचारिक एवं अनौपचारिक परिस्थितियों में किया जाता है। कक्षा शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में बच्चों को सीखने-सिखाने के पर्याप्त अवसर दिए जाते हैं जिससे बच्चे अपने ज्ञान का निर्माण कर सकें। बच्चे अपने ज्ञान का निर्माण स्वयं गतिविधियों के माध्यम से, अपने अनुभव एवं गलतियों के निरंतर सुधार से करते हैं। सीखने-सिखाने की इस प्रक्रिया में शिक्षक को यह जानना बहुत आवश्यक है कि **बच्चे कितना सीख रहे हैं, सीखने की प्रगति कैसी है, बच्चे को कहाँ मदद की आवश्यकता है ?** अतः शिक्षक कक्षा शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के दौरान विभिन्न उपकरणों के माध्यम से बच्चे का निरन्तर आकलन करता है, आकलन के दौरान शिक्षक न सिर्फ आवश्यकतानुसार बच्चे का उपचारात्मक शिक्षण करता है बल्कि अपने स्वयं की भी शिक्षण प्रक्रिया में सुधार करता है। शिक्षक अपने स्वयं के फीडबैक हेतु, माता-पिता को फीडबैक देने एवं बच्चों की प्रगति जानने के लिए फारमेटिव आकलन के कुछ बिंदुओं को मूल्यांकन पंजी में नोट करता है।

सावधिक आकलन

इस आकलन से पता चलता है कि प्रत्येक बच्चों ने निश्चित अवधि में क्या सीखा? कहाँ उन्हें सहायता की जरूरत है? इस आधार पर शिक्षक अपनी शिक्षण योजना तैयार करते हैं, अर्थात् इस आकलन में निश्चित अवधि में बच्चों की उपलब्धियाँ और कमजोरियों का पता लगने के साथ-साथ शिक्षण की प्रमाणिकता का भी पता चलता है।

योगात्मक आकलन

योगात्मक आकलन प्रत्येक सेमेस्टर, इकाई या पाठ के अंत में किया जाता है। यह आकलन पेपर पेंसिल (लिखित) उपकरण की सहायता से निर्धारित पाठ्यक्रम के आधार पर किया जाता है। जिसके लिए प्रश्न पत्र का उपयोग किया जाता है। शिक्षक प्रश्न बनाते समय इस बात का ध्यान रखें कि प्रश्न-पत्र कौशल आधारित हो, रटने पर आधारित न हो तथा बच्चों के अनुभव, कल्पना-शक्ति, सृजनशीलता, तर्क करने, स्वतंत्र विचारों को रखने के लिए अवसर प्रदान करता हो।

प्रश्न बनाते समय प्रश्नों के शैक्षिक उद्देश्यों को भी ध्यान में रखा जाए अर्थात् प्रश्न ज्ञान, अवबोध, कौशल एवं अनुप्रयोग पर आधारित हों जिसमें वस्तुनिष्ठ, अति लघुउत्तरीय, लघुउत्तरीय, दीर्घउत्तरीय प्रकार के प्रश्न शामिल हो सकते हैं।

आकलन के उपकरण :- प्रश्न, अवलोकन, पोर्टफोलियो, सर्वेक्षण, प्रयोजना कार्य, समूह कार्य, लिखित कार्य, स्वयं आकलन, जाँच सूची, साक्षात्कार, श्रेणी दर, बच्चों की प्रगति पत्रक, बच्चों के कलात्मक कार्य, सहसमूह आकलन, आस-पास से प्राप्त सूचनाएं प्रतिवेदन आदि हैं।

The journey of my learning

Portfolio – निश्चित अवधि में बच्चों द्वारा किए गए कार्यों को एक जगह इकट्ठा करना, जिनकी सहायता से बच्चे की प्रगति का लगातार पता लगाया जा सके पोर्टफोलियो कहलाता है। आकलन के इस उपकरण के अंतर्गत बच्चों द्वारा दिन-प्रतिदिन किए गए कार्यों का या उत्तम कार्यों के विवरण को एक स्थान पर एकत्र कर तिथिवार रखा जाता है। जिससे बच्चे की शैक्षिक प्रगति का पता सहज ही लगाया जा सकता है।

बच्चों से अपेक्षा है कि वे अपना पोर्टफोलियो स्वयं बनाए और शिक्षकों से अपेक्षा है कि वे इस कार्य में बच्चों की मेंटरिंग करें।

एफ.ए. और एस.ए. – विशेषताओं को क्रमबद्ध करना



रचनात्मक व योगात्मक आकलन के गुण



QUESTION PAPER FRAMEWORK

	FA1	SA1				FA2	SA2			
Class 1-2	20	30	15 Q × 2 marks = 30				20	30	15 Q × 2 marks = 30	
Class 3	20	30	10 Q × 1 marks = 10				20	30	10 Q × 1 marks = 10	
			10 Q × 2 marks = 20						10 Q × 2 marks = 20	
class 4-8	10	40	5 Q × 1 marks = 05				10	40	5 Q × 1 marks = 05	
			5 Q × 2 marks = 10						5 Q × 2 marks = 10	
			5 Q × 3 marks = 15						5 Q × 3 marks = 15	
			2 Q × 5 marks = 10						2 Q × 5 marks = 10	

प्रश्नपत्र प्रारूप : गणित

Section A : 1 mark - बहुविकल्पीय प्रश्न / रिक्त स्थान भरो

Section B : 2 mark - लघु उत्तर (एक शब्द / एक वाक्य)

Section C : 3 mark - दीर्घ उत्तर (30 से 50 शब्द)

Section D : 5 mark - अति दीर्घ उत्तर (50 से 100 शब्द)

कक्षा - 1

1	2	Competency Level योग्यता स्तर				Context प्रसंग / संदर्भ				Response type अनुक्रिया प्रकार		Types of questions प्रश्नों के प्रकार			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Topics	LOS' s tagged	I	II	III	IV					Selecte d	Constru cted	VSA 1 mar ks	SA 2 mar ks	LA 3 mar ks	VLA 5 mar ks
Total Qs.										15					15

1	2	Competency Level योग्यता स्तर				Context प्रसंग / संदर्भ				Response type अनुक्रिया प्रकार		Types of questions प्रश्नों के प्रकार			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Topics	LOS tagged	I	II	III	IV					Selected	Constru cted	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks
Total Qs.										10	10	10	10		
Total Marks															
Questions-wise%															
Marks-wise															

	LO tagge d	Competency Level योग्यता स्तर				Context प्रसंग / संदर्भ				Response type अनुक्रिया प्रकार		Types of questions प्रश्नों के प्रकार			
		I	II	III	IV					Selected	Construct ed	VSA 1 mark	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 mark s
Chap 1															
Chap 2															
Chap 3															
Chap 4															
Chap 5															
Chap 6															
Chap 7															
Chap 8															
Total												5	5	5	2
Question- wise%															
Marks - wise															

रचनात्मक आकलन पाठ प्रदर्शन का आयोजन

LOS - 106 – छोटी लंबाईयों का माप लगाते हैं मानक इकाईयों, जैसे अंगुली, बित्ता, भुजा, कदम आदि की सहायता से मापते हैं।

गतिविधि-1

- कक्षा के सभी बच्चों को उनके घर के चौखट की चौड़ाई अंदाज से बताने को कहें। (जैसे हाथों को फैलाकर आदि।)
- उस अनुमानित लंबाई का धागा प्रत्येक बच्चे को दें।
- फिर उस धागे के टुकड़े से घर के चौखट को माप कर उसके बराबर धागा तोड़कर लाने को कहेंगे।
- प्रत्येक बच्चे द्वारा लाये गये धागे के टुकड़े को बित्ते/कदम से मापकर चौड़ाई बताने को कहेंगे।

विचारणीय बिंदु –

प्रभावी शिक्षण के लिए आईसीटी का उपयोग

आज के तकनीकी युग में अपने अधिगम को सरल बनाने में अपने चारों ओर वातावरण में उपलब्ध विभिन्न आईसीटी माध्यम जैसे इंटरनेट, क्यूआर कोड आदि का छात्र आसानी से उपयोग कर सकता है।

तकनीकी का उपयोग क्यों :-

- यह एक महत्वपूर्ण अधिगम माध्यम है जिसका उपयोग कक्षा कक्ष में अथवा बाहर कहीं भी किया जा सकता है।
- गणित के अभ्यास के लिए पाठ्यपुस्तक में दी गई सामग्री के अतिरिक्त ढेर सामग्री उपलब्ध होती है।
- उसी अवधारणा पर आधारित भिन्न-भिन्न प्रश्न उपलब्ध होने के कारण रुचि बढ़ती है।
- गणित की कई अमूर्त अवधारणाओं का मूर्त रूप में प्रदर्शन रहता है जिससे अधिगम आसान होता है।
- H.O.T प्रश्नों के लिए भी विद्यार्थी जिज्ञासु बनता है।
- विभिन्न गणितीय अवधारणाओं का प्रयोगशालेय प्रदर्शन उपलब्ध रहता है, जो विद्यार्थी को नई सोच के लिए प्रेरित करता है।
- कक्षा कक्ष में यदि कुछ समझने को रह जाए तो विद्यार्थी उसे घर में अथवा बाद में भी समझ सकता है।
- संकोची विद्यार्थी जो कक्षा में अंतर्मुखी रहते हैं वे आईसीटी के माध्यम से अपनी जिज्ञासाओं को पूर्ण कर सकते हैं।

आईसीटी के उपयोग से लाभ:-

- **क्यूआर कोड / दीक्षा ऐप-**

उस अवधारणा से संबंधित अन्य गतिविधियां, संबंधित अन्य प्रश्न साथ-साथ उपलब्ध होते हैं जिसे तुरंत देखा जा सकता है। कुछ उपकरण जैसे – मोबाइल, आईपैड, टैबलेट आदि से कक्षा कक्ष में की गई गतिविधि या अवधारणा का विश्लेषण आदि आसानी से किया जा सकता है। कंप्यूटर की मदद से एक ही अवधारणा से संबंधित सारे तथ्य एवं अवधारणाओं को एक ही स्थान पर विश्लेषण, समानता आदि के लिए एकत्र किया जा सकता है।

Day - 3

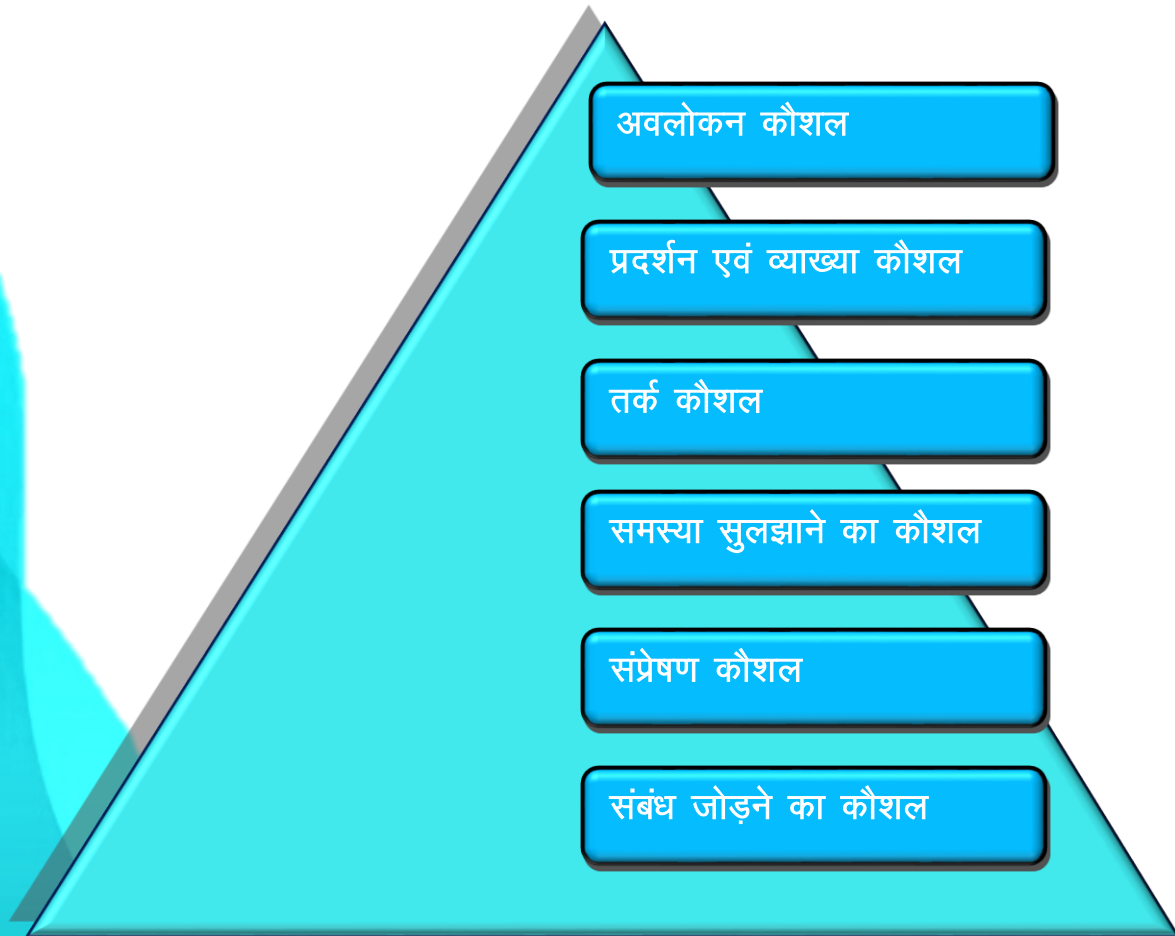
चिन्ताकर्षण :-

- आपको पाँच ज्यामितीय आकृतियों दी जा रही है।
- इन पाँचों आकृतियों का उपयोग कर परिवेश की वस्तुओं का चित्रांकन करना है।
- एक आकृति का उपयोग केवल एक बार होगा।
- इन ज्यामितीय आकृतियों का आकार छोटा या बड़ा वस्तुओं के चित्रांकन में जैसी आवयकता हो, किया जा सकता है।

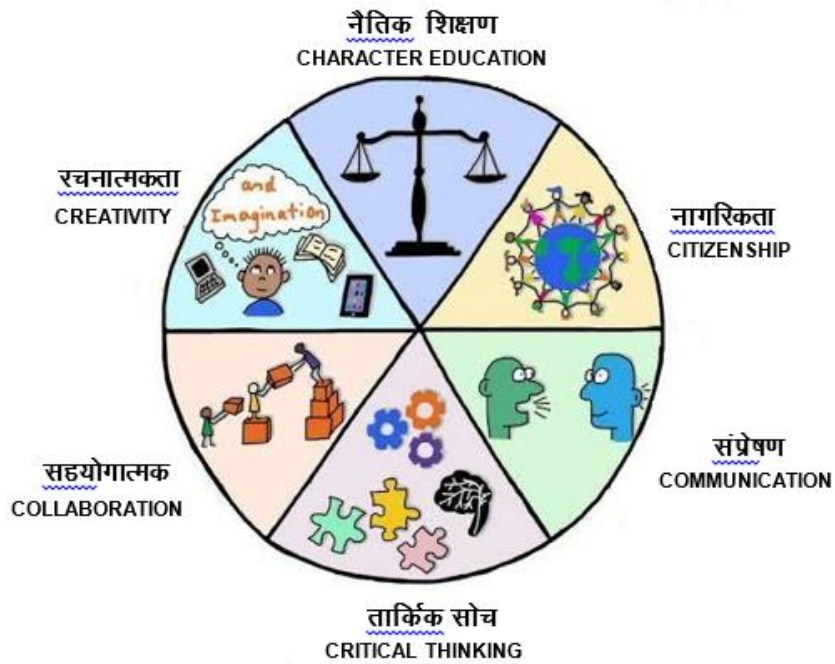


पुनरावलोकन :-

गणित में प्रक्रिया और कौशल :-



6c's विद्यार्थियों के लिए



गणित में संबंध और संप्रेषण :-

हमें चाहिये कि हम बच्चों को प्रोत्साहित करें कि वे अपनी गणितीय अवधारणाओं की समझ को विभिन्न तरीकों जैसे शब्दों , चित्रों, वाक्यों में व्यक्त कर सकें और उनके बीच संबंध बना सकें।

	$26 - 6 = 20$ $26 - 20 = 6$ $20 + 6 = 26$ $6 + 20 = 26$ $26 = 6 + 20$ $20 = 26 - 6$ $6 = 26 - 20$	

पाठ योजना (टी.एल.एम. आधारित)

कक्षा :- चौथी, पाँचवी

विषय :- गणित

शीर्षक :- परिमाप

उपशीर्षक :- दी गई आकृतियों का धागे से परिमाप ज्ञात करना।

लर्निंग आउटकम :- 404

समान्यतः प्रयोग होने वाली लम्बाई, भार, आयतन की बड़ी तथा छोटी इकाईयों में संबंध स्थापित कर पाते हैं तथा बड़ी इकाईयो को छोटी व छोटी इकाईयों को बड़ी इकाई में बदलते हैं।

L1 :- दिए गए धागे की लंबाई स्केल से मापना।

L2 :- धागे को दी गई आकृति के किनारे- किनारे लगाना।

शब्दभंडार :- परिमाप, लंबाई, स्केल, धागा, वृत्त, त्रिभुज, वर्ग, आदि।

TLM :- स्केल, धागा, विभिन्न आकृतियों के कट आउट्स।

बैठक व्यवस्था :- संपूर्ण कक्षा को 4-4 के समूह में बाटेंगे।

स्थान :- कक्षा कक्ष के अंदर

शिक्षण गतिविधि :-

T – अब प्रत्येक समूह में जो जो आकृतियां दी गई है उस आकृति के किनारे किनारे धागे को एक बिंदु से आरंभ करके उसी बिंदु पर अंत करते हुए धागे को तोड़ लेंगे।

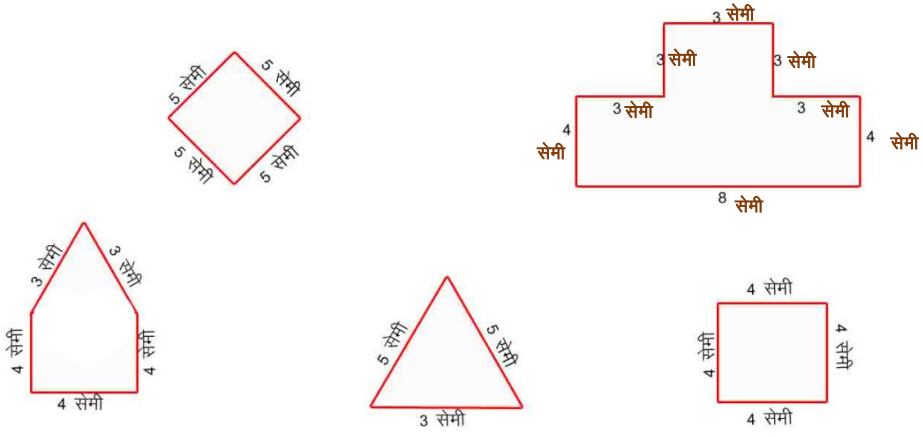
T – प्रत्येक समूह अपने-अपने तोड़े गए धागे को स्केल से मापेंगे।

S – 10/12/15 सेमी आदि उत्तर आ सकते हैं।

S –

- मुझे वृत्त (गोला) मिला है इसमें 14 सेंटीमीटर आ रहा है।
- मुझे त्रिभुज मिला है, इसमें 18 सेंटीमीटर आ रहा है। (इसी प्रकार प्रत्येक समूह के उत्तर हो सकते हैं।)

आकलन :- निम्नांकित आकृतियों के परिमाप ज्ञात करो



पुनावलोकन :- आकृतियों के किनारे किनारे धागा लगाना और उसे मापना पुनः बताएंगे।

प्रयोजना कार्य :-

धागे अथवा दर्जी टेप के माध्यम से अपने घर की निम्नांकित वस्तुओं का परिमाण ज्ञात कीजिए।

- गिलास की पेंदी का परिमाण।
- अपनी मेज का परिमाण।
- चूड़ी का परिमाण।
- पलंग के पाए का परिमाण।

शिक्षकीय टीप :-

विचारणीय बिंदु :-

यदि गणित अमूर्त है, तो विषय का शिक्षण शास्त्र है,

सभी ज्ञान की तरह गणित भी ठोस अनुभवों से विकसित होता है।

बच्चे अपने ही तरीकों से सीखते हैं। इसके लिए हमें बच्चों के संज्ञानात्मक विकास को समझना होगा। प्याजे ने बच्चों के विकास को चार अवस्थाओं में बाँटा है। प्राथमिक, उच्च प्राथमिक स्कूली स्तर पर हम निम्न तीन अवस्थाओं पर बात करेंगे।

पूर्व संक्रियात्मक अवस्था (2 से 6 साल) : बच्चे अपने फैसले इस बात से करते हैं कि चीजें कैसी दिखाई देती हैं, न कि बड़ों के तार्किक सोच के मुताबिक।

मूर्त संक्रियात्मक अवस्था (6 से उपर 10 साल तक) : चीजों के का संरक्षण इस अवस्था में ही होता है। चीजों की तुलना, जोड़ने, घटाने आदि। लेकिन अमूर्त स्तर नहीं सोच पाते। इस अवस्था में समझ मूर्त संक्रियाओं पर आधारित होती है।

औपचारिक संक्रियात्मक अवस्था (11 साल के बाद): व चीजों या उनकी मात्रा को दिखाने के लिए प्रतीकों और शब्दों का इस्तेमाल करते हैं। साथ ही उनमें परिकल्पनात्मक कथनों को समझने, उनको इस्तेमाल करने और उनमें तर्कसंगत संबंधों को खोजने की भी योग्यता आ जाती है। इस अवस्था में किसी बच्चे की बीजगणितीय समीकरण, समानुपात, चर आदि अमूर्त अवधारणाओं को समझ पाने की क्षमता इस बात पर निर्भर करती है कि औपचारिक संक्रियात्मक सोच कितनी विकसित हो पायी है।

बच्चे किसी अनुभव या गतिविधि से सीखते हैं। बच्चे उन सभी चीजों से सीखते हैं जिन्हें वे देखते हैं या अनुभव करते हैं। सीखने का एक नजरिया यह है कि बच्चे चीजों पर तरह-तरह के प्रयोग करके उनके बारे में सीखते हैं। वे चीजों को उठाते हैं, उन्हें फेंकते हैं, जोड़-तोड़ करते हैं। और इस तरह उनके बारे में जानकारी हासिल करते हैं। चीजों को छूने और जाँच पड़ताल करने की उनकी स्वाभाविक इच्छा उन्हें उन चीजों के अलग-अलग पहलुओं को समझने में मदद देती है। इस तरह से वे चीजों के आकार, आकृति और अन्य गुणों के बारे में अपनी समझ बनाते हैं। जैसे : आधे का मतलब समझाने के लिए अगर बच्चों को तरह-तरह की चीजों को आधे में बाँटने कहा जाए तो वे धीरे-धीरे आधे की अवधारणा की समझ बनाएंगे।

विश्लेषण : किसी प्रक्रिया को छोटे-छोटे हिस्सों को समझ कर उस पूरी प्रक्रिया को समझना।

संश्लेषण : किसी प्रक्रिया के छोटे-छोटे हिस्सों को एक साथ रख कर (जोड़कर) प्रक्रिया को पूरे रूप में समझना।

गणितीय विचार निम्न तरीकों से विकसित होते हैं।

- मूर्त से अमूर्त की ओर
- विशिष्ट से ब्यापक की ओर
- सोपान क्रमिक संरचनाएं

सभी ज्ञान की तरह गणित भी ठोस अनुभवों से विकसित होता है। जैसे त्रिविम आकार में " गोलाई " या गोल की संकल्पना।

हम बच्चों के सामने कुछ वस्तुएं जैसे : गेंद, संतरा, तरबूज, लड्डू में एक ही प्रकार की नियमितता यानि " गोलाई "।

गोलाई का गुण जो सब गोल वस्तुओं में है, इन वस्तुओं के अन्य गुणों जैसे : जिन पदार्थों से ये बने हैं, उनके आकार या उनके रंग संबंधित नहीं है। धीरे-धीरे गोलाई की अवधारणा को हम मूर्त वस्तुओं से अलग करने लगते हैं। और गोलाई की बात करते समय में अन्य गोल वस्तुओं के बारे में सोचने की जरूरत नहीं होती है।

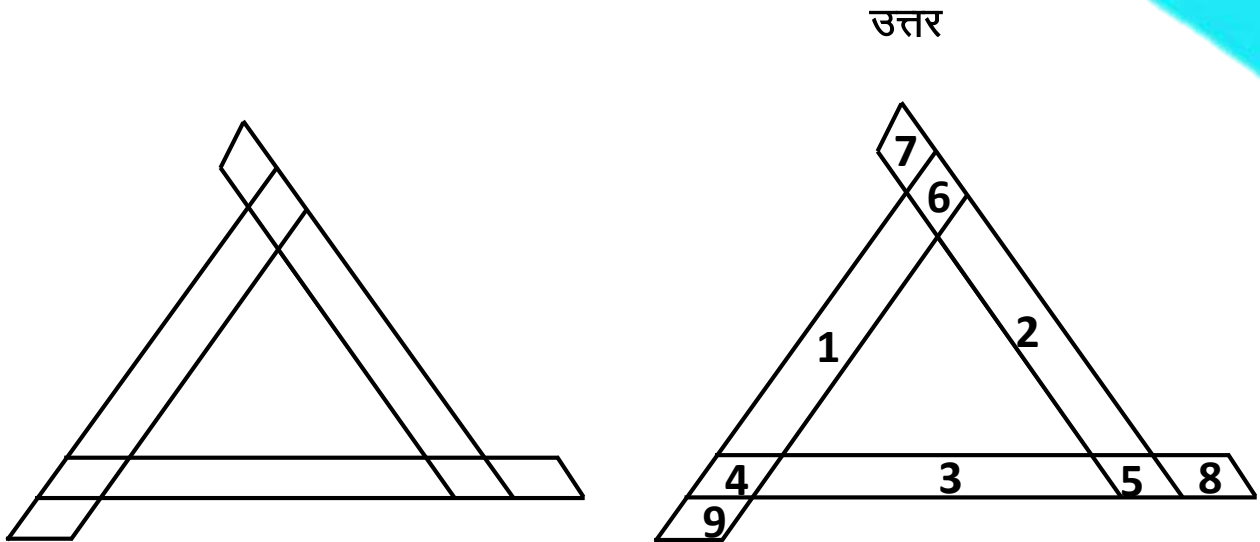
अनुभव	मूर्त	प्रदर्शन	अमूर्त
भाषा			
चित्रात्मक			$4 + 5 = 9$
सांकेतिक			

इसी प्रकार जहाँ आवश्यक हो और संभव हो वहाँ मूर्त रूप का उदाहरण अमूर्त चीजों को समझाने में किया जा सकता है। किन्हीं दो अवधारणाओं पर मूर्त से अमूर्तता की ओर बढ़ते हुए दो उदाहरण दीजिए।

Day - 4

चित्ताकर्षण :-

प्रत्येक चतुर्भुज में 1 से 9 तक अलग-अलग अंक इस प्रकार भरिए कि प्रत्येक पंक्ति के अंको का योग 20 हो जाए।



उपचारात्मक शिक्षण क्या है?

यह एक ऐसी शिक्षण विधि है जो छात्रों को उनके मानसिक स्तर के अनुरूप प्रगति करने का अवसर देती है। विद्यार्थियों के कठिनाईयों को सतर्कता पूर्वक निदान और प्रतिभाशाली विद्यार्थियों को अवसर प्रदान करने में सहायता करती है।

उपचारात्मक शिक्षण में पाठ योजना में शिक्षण विधियों को इस प्रकार प्रवर्धित किया जाता है, कि प्रत्येक छात्र की व्यक्तिगत आवश्यकताओं की पूर्ति हो सके।

उपचारात्मक शिक्षण विधि

1

छात्रों के लिए प्राप्त विभिन्न आकड़ों को देखकर पढ़ाना कि किस अवधारणा व किन कौशलों में छात्र को और अधिगम की आवश्यकता है।

2

एक जैसी अवधारणाओं को सीखने के लिए छात्रों के छोटे-छोटे समूह बनाकर उन्हें सीखने दें।

3

अलग – अलग तरीके से अवधारणाओं को सीखने के लिए मित्र शिक्षक (अपने साथी में से) बनाने दे।

4

नई अवधारणाओं के पुनरावृत्ति के लिए प्रतिदिन कुछ समय उपलब्ध करायें।

5

छात्रों को अपनी कक्षीय व गृह गतिविधियों के आधार पर स्वयं की विशेषताओं व कमियों का विश्लेषण करने दें।

6

उपचारात्मक शिक्षण किसी दण्ड की भांति नहीं लगाना चाहिए।

उपचारात्मक रणनीति

विद्यार्थी _____

शिक्षक _____

विषय _____

दिनांक _____

उपविषय / परियोजना / परीक्षा _____

समस्या क्षेत्र	समाधान के विभिन्न सोपान	आवश्यक संसाधन

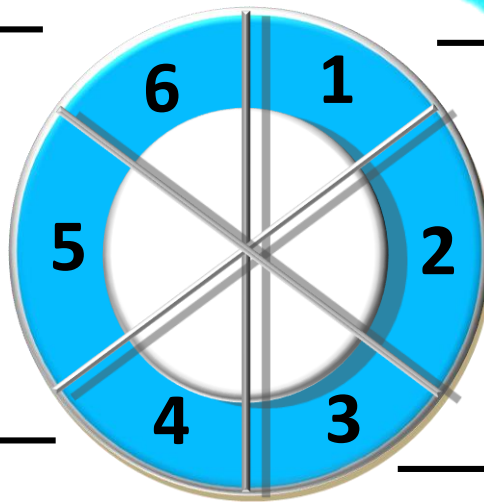
न्यूनतम अधिगम वाले सीखने के प्रतिफलों के लिए सूक्ष्म रणनीति तैयार करना

उपचारात्मक शिक्षण योजना

चरणबद्ध मूल्यांकन के लिए सुधारात्मक प्रतिक्रिया

उपचारात्मक शिक्षण को लागू करना

युक्तियों की पहचान



छात्र की उसकी समस्या सहित पहचान

छूटे गए अधिगम बिंदुओं के आकड़ों का विश्लेषण

उपचारात्मक शिक्षण लक्ष्य का निर्माण

गणितीय अवधारणाओं के अभ्यास के लिए उदाहरण :-

गणित का बिंगो खेल, अंक, संख्या ज्ञान, जोड़ना, घटाना, गुणा तथा भाग करने के कौशल के अभ्यास में सहायता करता है। छात्र की आयु व अकादमिक कौशल के अनुसार शिक्षक निर्धारित करे उससे छात्र में किस प्रकार का गणितीय कौशल विकसित होता है।

कोई प्रश्न खुला प्रश्न तब कहलाता है, जब उसे इस प्रकार बनाया गया हो कि उसके उत्तर देने के एक से अधिक तरीके उपलब्ध हों।

खुले प्रश्नों के लिए शिक्षक की सबसे अच्छी रणनीति यह होती है, कि वो उत्तर प्रदान करे, और छात्रों को उसके लिए प्रश्न बनाने को कहे।

B	I	N	G	O
-17	-13	-1	8	18
-15	-11	1	11	23
-20	-10	☆	10	16
-22	-6	4	9	20
-18	-5	0	5	21

20 का 75 % कितना होगा?

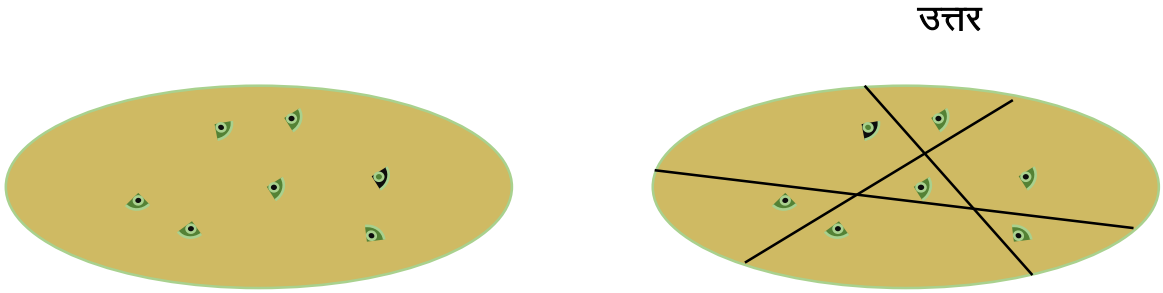
कौन सी संख्या का कितना प्रतिशत 15 होगा ?

टीप:- प्रतिभागी शिक्षको द्वारा तैयार उपचारात्मक शिक्षण पाठयोजना की कम से कम 3 प्रस्तुतियाँ ली जावे।

Day - 5

चिन्ताकर्षण :-

आलू का आधा टुकड़ा हमारे पास है, जिसमें सात आंखें चित्रानुसार हैं। आलू के इस टुकड़े को चाकू से तीन सरल रेखाओं से कैसे काटें कि प्राप्त प्रत्येक टुकड़े में एक आँख हों?



पाठ योजना क्या है?

शिक्षक के लिए पद दर पद उपलब्ध ऐसी मार्गदर्शिका जिसमें छात्र पाठ्यक्रम को पूर्ण करते हुए किस प्रकार सीखेंगे बताया गया है, पाठयोजना कहलाती है।

शिक्षक किसी पाठ या इकाई को पढ़ाने के लिए उसे छोटे-छोटे अंशों या उप इकाइयों में बांट लेता है। एक उप इकाई की विषय-वस्तु को एक कालखण्ड में पढ़ाया जाता है। इस कालखण्ड में निर्धारित विषय-वस्तु को पढ़ाने के लिए एक विस्तृत रूपरेखा तैयार की जाती है, जिसे पाठ योजना कहा जाता है। शिक्षक के लिए पाठ योजना का निर्माण उतना ही आवश्यक है। जितना एक इंजीनियर के लिए मकान निर्माण करने हेतु मानचित्र या ब्लूप्रिंट का होना।

- पाठ योजना कक्षा शिक्षक को दिशा-निर्देश प्रदान करती है।
- यह शिक्षक के लिए पथ-प्रदर्शन एवं मित्र का कार्य करती है।
- पाठ योजना शिक्षण की विविध क्रियाओं और सहायक सामग्री की पूर्ण जानकारी देती है।
- पाठ योजना के निर्माण में आवश्यकतानुसार परिवर्तन किए जाने के अवसर विद्यमान होते हैं।
- एक अच्छी पाठ योजना बनाने के लिए शिक्षक को अपने विषय की गहन जानकारी के साथ अन्य विषयों का समान्य ज्ञान होना चाहिए एवं कक्षा स्तर और विद्यार्थियों की पूर्व ज्ञान की जानकारी भी शिक्षक को होनी चाहिए।

पाठ योजना के मुख्य बिंदु

- सीखने के प्रतिफल
- समयबद्धता
- कक्षावार विषय सामग्री
- समापन

पाठ योजना से लाभ –

- ❖ शिक्षकों में बेहतर तैयारी से उच्च आत्मविश्वास
- ❖ निश्चित कार्ययोजना के कारण प्रभावशाली शिक्षण अधिगम प्रक्रिया
- ❖ छात्र प्रतिक्रिया के साथ संगठित मार्गदर्शन और स्वतंत्रता
- ❖ पूर्वपाठ और विषयवस्तु के साथ निरंतरता है
- ❖ छात्रों की सहभागिता में वृद्धि
- ❖ उचित समय प्रबंधन

पाठ योजना

कक्षा	दिनांक
विषय	कालांश
शीर्षक	
उपशीर्षक / प्रकरण	

1. अधिगम प्रतिफल :

स्तर 1
स्तर 2
स्तर 3
स्तर 4

2. शिक्षण सहायक सामग्री

3. शिक्षण अधिगम प्रक्रिया

<p>a. गतिविधि</p> <p style="padding-left: 40px;">पूर्व ज्ञान</p> <p style="padding-left: 40px;">विषय से संबद्धता</p> <p>b. शिक्षण अधिगम प्रविधियाँ</p> <p>c. बैठने की व्यवस्था: व्यक्तिगत / जोड़ी / साझा / समूह</p> <p>d. कक्षा / बाहर / प्रयोगशाला / कोई अन्य (निर्दिष्ट)</p>
--

4. आकलन –

5. सारकथन / पुनर्कथन -

6. प्रदत्त कार्य –

7. पाठ योजना के प्रभाव का शिक्षक द्वारा समीक्षा –

कुछ LOs पर गतिविधियाँ

कक्षा — पहली

LO — M205

— सप्ताह के दिनों तथा वर्ष के माहिनों को पहचानते हैं।

गतिविधि — 1

- कक्षा को 4 – 4 के समूह में बांट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को मोटे कागज/ गत्ते में सोमवार से रविवार तक के अलग-अलग टुकड़ों पर लिखे हुए नाम दे देंगे (दो सेट में)।
- उक्त 14 टुकड़ों को क्रमानुसार एक कागज की शीट में चिपकाने को कहेंगे।
- दिनों के नाम पढ़ने में शिक्षकगण मदद कर सकते हैं।

गतिविधि — 2

- कक्षा में उपस्थित विद्यार्थियों की संख्या के अनुरूप हम उतनी ही संख्या में महीनों के नाम अलग-अलग कागज में लिख लेंगे।
- प्रत्येक बच्चे को एक एक कागज दे देंगे।
- उन कागज पर जिस महीने का नाम लिखा है उसे पढ़ने में बच्चों की मदद करेंगे।
- अब पहले महीने के नाम वाले बच्चे को सबसे आगे खड़े होने को कहेंगे। उसके पीछे उसके बाद वाले महीने का नाम वाले बच्चे को।
- इसी प्रकार पूरी कक्षा को महीनों के क्रमानुसार रेलगाड़ी जैसा बनाकर रेलगाड़ी चली का खेल करवाएंगे।
- बच्चे ज्यादा होने पर जनवरी से दिसंबर तक के कई सेट बनाने होंगे पर रेलगाड़ी एक ही बनेगी।

गतिविधि — 3

- कक्षा को सुविधाजनक अथवा 4-4 के समूह में बाँट लेंगे।

क्र.	दिन	विवरण
01	सोमवार	हमारा बाजार दिन
02	मंगलवार	टीकाकरण
—	—	—
07	शनिवार	मीठा मिलता है।

- प्रत्येक समूह को कार्ड बोर्ड या चार्ट पेपर में ऐसी सारणी उन्हें अपनी समझ से बनाने को कहें। (शिक्षक लिखने में मदद करेंगे।)
- बने हुए चार्ट को कक्षा में अलग-अलग जगह पर टाँग कर रखें।

- बने हुए चार्ट पर कक्षा में चर्चा करेंगे।

QR code – IQTZT4

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – 106

– छोटी लंबाईयों का अनुमान लगाते हैं अमानक इकाइयों जैसे अंगुली, बिता, भुजा, कदम आदि की सहायता से मापते हैं।

गतिविधि 1:–

- कक्षा को 4 – 4 के समूहों में बांट लेंगे।
- कक्षा कक्ष में उपलब्ध अलग-अलग प्रकार की मेज, कुर्सियों, दरवाजे की चौड़ाई आदि को प्रत्येक समूह को बित्ते से मापने को कहेंगे।
- सभी समूह के द्वारा मापी गई लंबाई ओ की तुलना करेंगे।
- लंबाई अलग अलग क्यों आयी? इस पर चर्चा करेंगे।

गतिविधि 2 :-

- कक्षा को बाहर खुली जगह (मैदान) में ले जाएंगे।
- वहां चूने लकड़ी आदि की सहायता से मैदान में बड़े आकारों में तिकोन गोला वर्ग आदि बनाएंगे।
- इन आकृतियों को उपलब्ध समूह की संख्या के आधार पर एक एक या दो दो बांट देंगे।
- और उन्हें अपने कदमों से मापने को कहेंगे
- प्राप्त परिणामों पर सभी समूहों के साथ चर्चा करेंगे कि वे समान माप के आ रहे हैं अथवा असमान माप के और क्यों ?

QR code – IINX3Z, IIXT5M

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – 102

– 1 से 20 तक की संख्याओं पर कार्य करते हैं।

गतिविधि –1

- मोटे कागज/ कार्ड शीट/ गत्तों के एक समान टुकड़ों पर एक से बीस तक की संख्या लिख कर कई सेट बना लेते हैं
- टुकड़े आयातकार गोलाकार कुछ भी हो सकते हैं।
- कक्षा को 4-4 के समूह में बांट लेंगे ।
- प्रत्येक समूह को एक से बीस तक की संख्याओं के एक-एक सेट दे देंगे।
- प्रत्येक समूह को सेट में से कोई 5 टुकड़े निकालने को कहेंगे ।
- और इन 5 टुकड़ों को अलग-अलग समूहों को आरोही या अवरोही क्रम में जमाने को कहेंगे।

गतिविधि –2

- संपूर्ण कक्षा को सुविधा अनुसार 4–5 के समूह में बांट लेंगे।
- प्रत्येक समूह से इमली के बीज या कंकड़ उनकी मुट्टी भर के मंगवाएंगे।
- कागज के गोलाकार, वर्गाकार, आदि टुकड़ों पर 1–20 तक के अंक लिख कर, प्रत्येक समूह को एक कागज दे देंगे।
- समूह के प्रत्येक बच्चे को कागज में लिखी हुई संख्या के अनुरूप उतने कंकड़ इमली के बीज कार्ड के सामने रखने को कहेंगे।
- शिक्षक रखे हुए बीज, कंकड़ आदि का कागज पर लिखी संख्या से मिलान कर लेंगे।

गतिविधि – 3

- कक्षा को सुविधाजनक समूह में अथवा 4–4 के समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह से अलग–अलग चीजें जैसे मुट्ठी भर कंकड़, पतली टहनी, झाड़ू की सींके, इमली बीज आदि लगभग 20–30 की संख्या में लाने को कहें।
- अब प्रत्येक समूह से अपनी–अपनी लाई हुई सामग्रियों से बंडल/ढेर बनाने को कहेंगे।
- किसी समूह को 3–3 का बंडल अथवा ढेर, किसी को 4–4, 5–5 अथवा 6–6 का बंडल / ढेर बनाने को दिया जायेगा।

टीप :-

1. शिक्षक गतिविधियों में बच्चे सही कर रहे हैं कि नहीं उस पर नजर रखेंगे।
2. प्रत्येक बच्चे की सहभागिता सुनिश्चित करेंगे।
3. बीच–बीच में प्रश्न भी पूछते जाएँगे जैसे –
 - इस समूह में सबसे छोटी संख्या कौन सी है?
 - इस समूह में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?
 - इस समूह में दो संख्याओं के बीच की संख्या कौन सी है?
इसी प्रकार के और भी प्रश्न पूछे जा सकते हैं।

QR code – IKGUPT, IGUQRG

<https://diksha.gov.in/cg/>

कक्षा – दूसरी

विषय – गणित

LO - 201.6

3 – 4 नोट तथा सिक्कों (सामान/ असमान मूल्य वर्ग के) का प्रयोग करते हुए 100 रु तक की मान वाली खेल मुद्रा को दर्शाते हैं।

गतिविधि – 1

- कक्षा को 4–4 के समूह में अथवा सुविधानुसार बांट लेंगे।

- प्रत्येक समूह को खेल मुद्रा से सिक्के और नोट 3,4 सेट में प्रत्येक मूल्य वर्ग में उपलब्ध कराएंगे।
- प्रत्येक समूह को क्रमश 49, 87, 91, 99, 56 आदि को छोटी मुद्राओं में बदलने को कहेंगे।
- शिक्षक प्रत्येक समूह की जांच करेंगे और प्राप्त परिणामों पर चर्चा करेंगे।

गतिविधि – 2

- कक्षा को 4. 4 के समूह में अथवा सुविधाजनक समूहों में बांट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को खेल मुद्रा से एक समान मूल्य की मुद्रा/ सिक्के कुछ संख्या में उपलब्ध कराएंगे।
- अब प्रत्येक समूह को उनकी उपलब्ध मूल्य वाली मुद्रा के गुणज वाली संख्या को छोटे नोटों में बदलने को कहेंगे। उदहारणार्थ :
- 5 रुपये मूल्य वाली मुद्रा जिस समूह को मिली है उन्हें 45 रुपये, 20 रुपये मूल्य वाली मुद्रा जिन्हें मिली है उन्हें 100 रुपये को बदलने को कहेंगे।
- एक ही संख्या 2–3 तरीकों से भी तैयार हो सकती है, अतः प्राप्त परिणामों पर शिक्षक चर्चा करेंगे।

गतिविधि – 3

- कक्षा को सुविधानुसार अथवा 4–4 के समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को खेल मुद्रा से अलग–अलग मूल्य वाली कुछ मुद्राएँ उपलब्ध करायेंगे जिनका कुल मूल्य 100 रुपये से ज्यादा का ना हो।
- अब प्रत्येक समूह को प्राप्त मुद्राओं का कुल मूल्य ज्ञात करने को कहेंगे।
- प्राप्त परिणामों पर चर्चा करेंगे।

QR code – IXF4ZD

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – M204

- सामान्य तुला का प्रयोग करते हुए वस्तुओं से भारी/ से हल्की शब्दों का उपयोग करते हुए करते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को 4–4 के समूह में बांट लेंगे।
- प्रत्येक समूह के लिए सामान्य चीजों से जैसी सीधी लकड़ी, सुतली, प्याली, मोटे गत्ते आदि की सहायता से तराजू बना लेंगे।
- प्रत्येक समूह को अपने आसपास से अथवा उनके घरों से पत्थर के टुकड़े, लकड़ी के टुकड़े, टूटे खिलौने आदि लाने को कहेंगे।
- प्रत्येक समूह को वस्तुओं को तराजू के पलकों पर रखकर भारी व हल्के में बांटने को कहेंगे (वस्तुएँ 2– 2 की जोड़ियों में होनी चाहिए।)

गतिविधि – 2

- कक्षा को 4 – 4 के समूह में बांट लेंगे।
- प्रत्येक समूह के लिए झाड़ू की सीक में बीचों बीच धागा बांध कर एक – एक तराजू बना लेंगे।
- प्रत्येक समूह को 4– 6 एक समान गुब्बारे दे देंगे।
- एक तराजू के दोनों छोर पर एक एक गुब्बारा बांधेंगे। और देखने को कहेंगे कि तराजू में गुब्बारे बराबर है अथवा नहीं ?
- फिर एक तरफ का गुब्बारा निकालकर उसे हवा भरकर फूला लेंगे और पुनः उसी छोर पर बांध देंगे। और देखने को कहेंगे की कौन सा गुब्बारा भारी है?
- अब दूसरी छोर का (जिसमें कुछ नहीं भरा हुआ है)गुब्बारा निकाल कर उसे पानी से भर देंगे। और दोनों में से कौन सा भारी है देखने को कहेंगे।

इस प्रकार प्रत्येक समूह से गतिविधि करवाएंगे।

गतिविधि – 3

- कक्षा के छात्रों को बरामदे में ले चलेंगे।
- पास के अस्पताल अथवा कहीं से एक वजन मापने की मशीन ले आयेंगे।
- प्रत्येक बच्चे का वजन माप लेंगे।
- प्राप्त परिणामों के आधार पर सबसे वजनी ,हल्के और बराबर वजन के बच्चों का समूह बनायेंगे।

QR code – IVC2L7, IVKXMU

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – M203

– लम्बाई/दूरियों तथा बर्तनो की धारिता का अनुमान लगाते हैं तथा मापन के लिए एकसमान परंतु अमानक इकाइयों जैसे – छड़, पेंसिल, कप, चम्मच, बाल्टी इत्यादि का प्रयोग करते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को 4–4 के समूह में अथवा सुविधानुसार समूहों में बाँट लेंगे।
- शाला प्रागण में समूहों को ले चलेंगे।
- प्रत्येक समूह को मापन के लिए अलग–अलग अमानक इकाई जैसे छड़, पेंसिल, सीधी टहनी, रिबन आदि देंगे।
- शाला प्रागण में कुछ दूरी पर दो निशान लगा देंगे।
- इन दो निशानों के बीच की दूरी को अपनी–अपनी अमानक इकाइयों से मापेंगे।
- अंत में प्राप्त परिणामों पर शिक्षक चर्चा करेंगे।

गतिविधि –2

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधा जनक समूहों को एक ही बर्तन से मापकर रेत/पानी उपलब्ध करायेंगे।
- साथ ही प्रत्येक समूह को मापन के लिए अलग-अलग अमानक बर्तन जैसे कटोरी, कप, गिलास, आदि उपलब्ध करायेंगे।
- प्रत्येक समूह को दी गई सामाग्री का मापन करने को कहेंगे।
- प्राप्त परिणामों को श्यामपट्ट पर सूचीबद्ध कर, उस पर मौखिक चर्चा करेंगे।

गतिविधि –3

- सम्पूर्ण कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधाजनक रूप में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह के पास उपलब्ध पेन, पेंसिल, रबर अथवा शार्पनर (पेंसिल छिलने वाला) निकालने को कहेंगे।
- अब पेंसिल अथवा पेन को रबर अथवा शार्पनर से मापने को कहेंगे।
- कितने रबर अथवा शार्पनर के बराबर पेंसिल अथवा पेन है, इसको श्यामपट्ट पर सूचीबद्ध कर चर्चा करेंगे।

QR code – IUTAHW, IV36JJ, IVUTPH

<https://diksha.gov.in/cg/>

कक्षा – तीसरी

LO – 304.3

– दिये गये क्षेत्र को एक आकृति के टाइल की सहायता से बिना कोई स्थान छोड़े भरते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधाजनक समूहों में बाँट लेंगे।
- अब दो-दो समूहों को एक जैसी आकृतियाँ देंगे। आकृतियाँ आयताकार, वर्गाकार होगी चाहिये।
- अब एक चार्ट पेपर से आयताकार या वर्गाकार टुकड़े काट उन्हें देंगे, और उन्हें दी गई आकृति के ऊपर इस प्रकार जमाने को कहेंगे कि वह आकृति पूरी ढँक जाये।
- ढाकने में लगे वर्गाकार / आयताकार टुकड़ों की संख्या पर चर्चा करेंगे।

गतिविधि –2

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधानुसार समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को अलग-अलग आकार की वृत्ताकार आकृतियाँ देंगे।
- प्रत्येक समूह को दो अलग-अलग रंग की पतली त्रिभुजाकार पट्टियाँ काट कर उपलब्ध करायेंगे।
- इन त्रिभुजाकार पट्टियों से दी गई वृत्ताकार आकृति को ढकने के लिए कहेंगे।
- त्रिभुजाकार पट्टियों से वृत्त क्यों ढक गया इस पर कक्षा में चर्चा करें।

गतिविधि – 3

- कक्षा को सुविधानुसार समूह में बाँट लेंगे।
- पेपर पर एक-एक अनियमित आकृति बनाकर प्रत्येक समूह को उपलब्ध करायेंगे।
- अब इस अनियमित आकृति के लिए बच्चों को अलग-अलग आकार के टाईल्स की आकृति की रचना करने को कहेंगे।
- प्राप्त परिणामों पर कक्षा में चर्चा करें।

QR code – JB4SP6, JBDNQT

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – 301.5

– विभिन्न परिस्थितियों का आकलन कर उचित संक्रियाओं का उपयोग करते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को सुविधानुसार 4-4 के समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को अलग-अलग चीजें जैसे किसी समूह को पेन, किसी को कॉपी, किसी को पेंसिल, किसी को घड़ी आदि रखने को कहेंगे।
- प्रत्येक समूह के पास जो भी वस्तु हो वह एक से अधिक हो।
- अब प्रत्येक समूह से अपने समूह की वस्तु का मूल्य रखने को कहेंगे। जैसे पेन का मूल्य 10 रुपये, घड़ी का 50 रुपये आदि।
- अब प्रत्येक समूह को दूसरे समूह से अपने समूह की चीजों के बदले दूसरी चीजें खरीदने / बदलने को कहें।(वस्तु के मूल्यों को ध्यान में रखकर)
- जब तक सभी समूहों की वस्तुएँ सभी समूहों के पास हो ना जाए तब तक निरंतर खेल जारी रखें।
- अंत में शिक्षक वस्तुओं के लेनदेन पर चर्चा करेंगे।

गतिविधि –2

- कक्षा को दो समान भागों में बाँटकर दो समूहों का निर्माण कर लेंगे।
- दोनो समूहों को खेल के मैदान में ले जाकर उन्हें जैसी उपलब्धता हो उसके अनुसार क्रिकेट अथवा अन्य खेल, खिलाया जा सकता है। प्रत्येक द्वारा बनाये गये रनों को लिखकर उनके कुल योग के आधार पर विजयी समूह की घोषणा करायें।

गतिविधि – 3

- कक्षा के प्रत्येक बच्चे को निम्नांकित तालिका बना कर देंगे।

क्र.	दिन	सामाग्री	मूल्य
01	सोमवार		
02	मंगलवार		
–	–	–	
		कुलयोग	

- उनके अपने-अपने परिवार में सप्ताह भर में होने वाले खर्च को दिनों के हिसाब से भरने को कहेंगे।
- प्रत्येक परिवार का सप्ताह का खर्च कुल योग करके निकालने को कहेंगे।

अब प्राप्त संख्याओं पर महीने/वर्ष के खर्च के अनुमान लगाने पर चर्चा करेंगे।

QR code – IZI7DJ, J6CUUF

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – M303

–मूल्य सूची तथा सामान्य बिल बनाते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को सुविधा अनुसार 4- 4 के समूहों में बांट लेंगे।
- अलग-अलग समूह को अलग-अलग दुकानों से भिन्न-भिन्न वस्तुओं की मूल्य सूची की प्रतियाँ उपलब्ध कराएंगे।
- अब मूल्य सूची देखकर चीजों के बारे में मिलने वाली जानकारियों के आधार पर एक प्रकार की चीजों की सूची तैयार करने को कहेंगे।
- तैयार सूची के अनुसार शिक्षक चर्चा करेंगे की सूची में दुकान का नाम कहाँ लिखा है?, कहाँ बाकी चीजें लिखी है?, उनका क्या अर्थ है आदि।

गतिविधि –2

- कक्षा को समूहों में बांट लेंगे।
- एक समूह को दुकानदार व दूसरे समूह को ग्राहक बनने को कहेंगे।
- दुकानदार वाला समूह आसपास की कुछ चीजें जैसे साबुन, पेस्ट, नमक आदि के खाली रैपर, कॉपी, किताब, पेंसिल, पेन आदि के दाम लिखकर मूल्य सूची तैयार करके दिखाएगा।
- ग्राहकों को अलग-अलग सामानों को खरीदने की सूची देकर, दुकान से सामान खरीदने को भेजें। (इसमें पुनः 4-4 के उपसमूहों में बच्चों को विभाजित किया जा सकता है) और अपने खरीदे सामानों का बिल बनाकर प्रस्तुत करने को कहें।
- प्राप्त बिल पर दुकानदार/ ग्राहक दोनों समूहों से चर्चा करें।

गतिविधि – 3

- कक्षा को सुविधानुसार समूह में विभाजित करेंगे।
- प्रत्येक समूह को अब दुकानों के अलग-अलग बिल उपलब्ध कराएंगे।
- समूह को अपने बिल में वर्णित सामग्रियों के आधार पर मूल्य सूची बनाने को कहेंगे।
- बनी हुई मूल्य सूची पर कक्षा में चर्चा करेंगे।

QR code – JA39HK, JAC5J8

<https://diksha.gov.in/cg/>

कक्षा – चौथी

LO – 403.2

– उन आकृतियों को खोजते हैं जिनका उपयोग टाइल लगाने में किया जा सकता है।

गतिविधि –1

- एक नमूने को बार – बार दोहरा कर, एक से अधिक दिशाओं में फर्श पर चिपकाकर टाइल लगाया जाता है।
- टाइल लगाते समय कोई भी रिक्त स्थान नहीं छोड़ा जाता है।
- हम यह मानते हैं कि कोई भी नियमित आकृति तभी टाइल का कार्य करेगा, जब उसका आंतरिक कोण 360° हो।
- इसी प्रकार हम यह मानते हैं कि कोई भी नियमित आकृति तभी टाइल बनती है, जब दोनों नमूनों के आंतरिक कोण का माप 360° हो।
- उक्त चारों तथ्यों को ध्यान में रखकर हम टाइल लगाने का कार्य बच्चों को देंगे।
- बच्चों को कुछ अनियमित बहुभुज बनाकर देंगे।(प्रत्येक समूह को अलग-अलग आकृति)।
- बच्चों को टाइल की आकार खोजने को कहेंगे।
- बच्चों को टाइल के उनके अपने डिजाइन, आकृति बनाने दे।
- सभी आकृतियों के लिए एक से अधिक टाइल की डिजाइन बनाने को कहें।

गतिविधि –2

- कक्षा को 4-4 के समूह में अथवा सुविधानुसार समूहों में विभाजित करेंगे।
- प्रत्येक समूह को अलग-अलग पत्तों व पेड़ों की छालों को एकत्र कर उन्हें पानी में हल्का गीला कर, अथवा धूप में कड़ा सुखा कर अथवा कही कॉपी, किताब में दबाकर पत्तियों का, छालों का विन्यास प्राप्त करने को कहेंगे।
- ये पत्तियाँ पीपल, बरगद, जाम, आम, नीम आदि की व छाल नारियल, खजूर अथवा किसी क्रोटन(शो प्लांट) की हो सकती है।
- अब समूह को अपने-अपने विन्यास में यह जाँचने कहेंगे कि उनमें प्राकृतिक रूप से टाइल बने हैं, या नहीं
- यदि उन्हें उनको प्राप्त विन्यास में प्राकृतिक रूप से टाइल बनी हुई दिखाई दे तो उन्हें उसका चित्र बनाने को कहेंगे।

प्राप्त परिणामों पर शिक्षक कक्षा में चर्चा करेंगे।

QR code – JNRFEV, JNTGDY

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – M404

– सरल ज्यामितीय आकृतियों (त्रिभुज, आयत, वर्ग) का क्षेत्रफल तथा परिणाम एक दी हुई आकृति को इकाई मानकर ज्ञात करते हैं, जैसे – किसी टेबल की उपरी सतह को भरने के लिए एक जैसी कितनी किताबों की आवश्यकता पड़ेगी।

गतिविधि –1

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधाजनक समूहों में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को कक्षा कक्ष अथवा शाला प्रांगण में विभिन्न ज्यामितीय आकृतियाँ जैसे त्रिभुज, आयत, वर्ग आदि का चूने से निर्माण करके अथवा मिट्टी में लकीर खींच कर, बना कर देंगे।
- प्रत्येक समूह को अब अलग-अलग इकाई देंगे। उदाहरणार्थ किसी समूह को पतली टहनी, किसी को उनके कदम, किसी को हाथ (भुजा) बिता आदि अमानक इकाई से मापना होगा।
- उक्त आकृतियों / कक्षा के परिमाण का मापन अब अपने – अपने समूह की अमानक इकाईयों से मापने को कहेंगे।
- शिक्षक प्राप्त परिणामों को श्यामपट्ट पर लिखकर उन पर कक्षा में चर्चा करेंगे। (छोटी व बड़ी इकाई पर चर्चा, आदि।)

गतिविधि –2

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधानुसार बाँट लेंगे।
- शाला प्रांगण में अथवा व अन्य आकृतियाँ बना लेंगे। (चूने अथवा चॉक की सहायता से)
- प्रत्येक समूह को एक-एक आकृति आबंटित करते हुए उस आकृति के उपर चूने रस्सी की सहायता से ग्रिड/जाल अथवा बराबर भागों में विभाजित करने को कहेंगे।
- अब बनी हुई ग्रिड की सहायता से दी गई आकृति का क्षेत्रफल इकाईयों में निकालने को कहेंगे।
- ग्रिड के डिब्बे गिनते समय निम्न तालिका प्रत्येक समूह से भरने को कहेंगे।

ढँके हुए	डिब्बों की संख्या	इकाई में क्षेत्रफल	अनुमानित क्षेत्रफल
पूर्णतः			
आधे से ज्यादा			
ठीक आधा			
आधे से कम			
कुल डिब्बों की संख्या			

- शिक्षक बच्चों को ये बतायेंगे कि क्षेत्रफल गणना में आधे से कम डिब्बों को नहीं गिना जाता इस प्रकार प्राप्त परिणामों पर शिक्षक चर्चा करेंगे।

गतिविधि – 3

- कक्षा को 4-4 के समूहों में अथवा सुविधा जनक समूह में बाँट लेंगे।
- चार्ट पेपर से सुविधाजनक नाप के आयताकार टुकड़े काट कर प्रत्येक समूह को पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध करायेंगे।
- अब उनके बस्ते में उपलब्ध कॉपी, किताब, कंपास आदि व आस-पास उपलब्ध मेज(उनके पढ़ने की शिक्षक की आदि) के उपर उन आयताकार टुकड़ों को जमाने को कहेंगे।
- आयताकार टुकड़ों को गिनकर (प्रत्येक वस्तु के लिए अलग-अलग) उन टुकड़ों के संदर्भ में प्रत्येक वस्तु का क्षेत्रफल बतायेंगे।

QR code – JMG16M

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO– 402.1

– एक दिये गए चित्र अथवा वस्तुओं के समूह में से आधा, एक चौथाई, तीन चौथाई भाग को पहचानते हैं।

गतिविधि –1

- कक्षा को 4-4 या सुविधाजनक समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह से अलग-अलग वस्तुएँ शाला प्रांगण से अथवा घर के आस-पास से लाने को कहेंगे।
- वस्तुएँ इमली बीज, कंकड़, पतली टहनियाँ, फूल पत्ते आदि कुछ भी हो सकती हैं।
- लाई गई वस्तुओं को प्रत्येक समूह से गिनने को कहेंगे।
- अब अलग-अलग समूह को अलग-अलग भाग जैसे $1/2$, $3/4$, $2/3$ आदि निकालने को कहेंगे।
- और संख्या गिन कर बताने को कहेंगे।
- प्राप्त परिणामों पर शिक्षक कक्षा में चर्चा करेंगे।

गतिविधि –2

- कक्षा को 4-4 के समूह में अथवा सुविधानुसार समूह में बाँट लेंगे।
- प्रत्येक समूह को 1-1 कोरा कागज उपलब्ध करायेंगे।
- प्रत्येक समूह का कागज अलग-अलग आकार का हो, जैसे गोलाकार, चौकोर, आयताकार इस प्रकार का हो।
- अब समूह को कागज को इस प्रकार मोड़ने के लिए कहेंगे कि वे उससे $1/4$, $3/4$, $2/3$, $1/3$ आदि को प्रदर्शित कर सकें।
- प्रत्येक समूह को अपने दर्शाये हुए भाग को छायांकित अथवा रंग करने को कहें।

गतिविधि – 3

- कक्षा को बाहर मैदान में ले चलेंगे।
- सुविधाजनक दूरी पर दो निशान लगा लेंगे।
- अब पूरी दूरी को बराबर हिस्सों में लंबवत बाँटते हुए $1/4$, $3/4$, $2/3$, $1/3$ आदि को दर्शाने को कहेंगे।
- शिक्षक अपने मार्ग दर्शन में चर्चा करते हुए उक्त गतिविधि को करायेंगे।

QR code – JDQM6M, JDZI8A

<https://diksha.gov.in/cg/>

कक्षा – 5

LO – 402.1

– एक दिये गए चित्र अथवा वस्तुओं के समूह में से आधा, एक चौथाई, तीन चौथाई भाग को पहचानते हैं। (गतिविधियाँ कक्षा चौथी के समान)

QR code – JES6D8, JKVPVR, JHYS9X, JN1T91

<https://diksha.gov.in/cg/>

LO – M404

– सरल ज्यामितीय आकृतियों (त्रिभुज, आयत, वर्ग) का क्षेत्रफल तथा परिमाप एक दी हुई आकृति को इकाई मानकर ज्ञात करते हैं, जैसे – किसी टेबल की उपरी सतह को भरने के लिए एक जैसी कितनी किताबों की आवश्यकता पड़ेगी।

(गतिविधियाँ कक्षा चौथी के समान)

QR code – K1EJX3, K1NFYQ

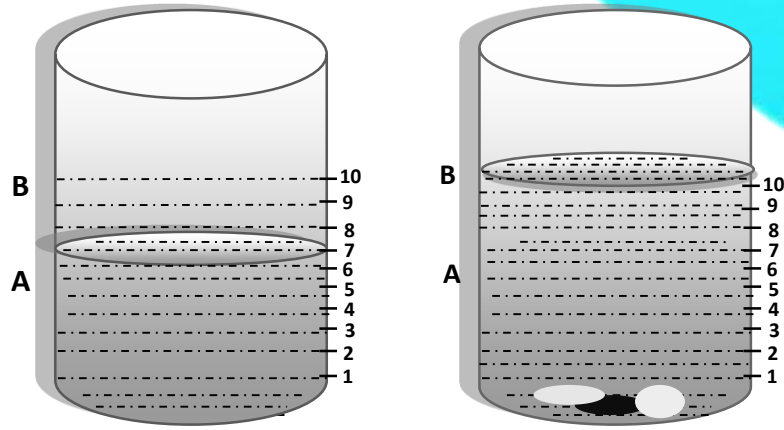
<https://diksha.gov.in/cg/>

M – 505

(ज्ञात इकाइयों में किसी ठोस वस्तु का आयतन ज्ञात करते हैं।)

गतिविधि –1

- कक्षा को सुविधानुसार समूह में विभाजित करें।
- प्रत्येक समूह को नपनाघट उपलब्ध कराये। यदि न हों, तो बीकर या कॉच के गिलास में निशान लगाकर बनाया जा सकता है।
- बच्चों को बीकर पर लगे निशान (इकाई) से परिचित कराये व इस पर चर्चा करें।
- बर्तन के किसी एक निशान तक पानी भरें जिसमें वह वस्तु जिसका आयतन ज्ञात करना है वह डूब सके। (निशान A तक चित्र 1)
- वह ठोस (अनियमित आकार) जिसका आयतन ज्ञात करना है उसे इस नपनाघट में डालें।
- अब देखेंगे कि नपनाघट में पानी का स्तर बढ़ गया है। (निशान B चित्र 2)



चित्र-1

चित्र-2

- ठोस जितना स्थान नपनाघट में घेरता है उसके बराबर पानी को विस्थापित करता है, यह नपनाघट में A से B दर्शाया गया है।
- अब B के पाठ्यांक से A का पाठ्यांक घटा लेंगे। वही उस ठोस वस्तु का आयतन होगा।
- इसी प्रकार चॉक, पेन का ढक्कन, पत्थर आदि का आयतन ज्ञात कराएंगे।

गतिविधि –2

- कक्षा को सुविधानुसार समूह में विभाजित करें।
- प्रत्येक समूह को 5 लीटर माप की एक बाल्टी और अलग – अलग मिलीलीटर माप का एक एक मग्गा दें।
- अब समूह को मग्गे से बाल्टी को भरने को कहें।
- इस प्रकार अलग-अलग मग्गे की धारिता ज्ञात करेंगे।
- प्रत्येक समूह से प्राप्त परिणामों पर चर्चा करवाएं।

गतिविधि – 3

- कक्षा को सुविधानुसार समूह में विभाजित करें।
- प्रत्येक समूह को शाला में उपलब्ध बर्तन जैसे अलग अलग माप की बाल्टियाँ गंज आदि उपलब्ध कराएं।
- अब प्रत्येक समूह को एक लीटर माप का बर्तन जैसे खाली बोतल आदि उपलब्ध कराएं।
- अब इस एक लीटर माप के बर्तन से दिए गए बड़े बर्तनों की धारिता ज्ञात कराएं।

प्राप्त उत्तर पर चर्चा करायें।

QR code – K2YV7Y, K38R9L

<https://diksha.gov.in/cg/>

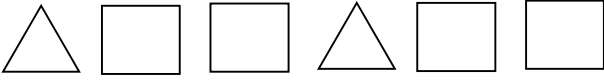
संदर्भ ग्रंथ

- राष्ट्रीय पाठ्यचर्या 2005 एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
- सामान्य गणित पेचीदे प्रश्न वीरेन्द्र कुमार विद्याविहार नई दिल्ली
- एग्जम्पलर पैकेज ऑन सी.सी.ई. एट द प्राइमरी स्टेज, 20100 एमएचआरडी, नई दिल्ली
- प्रयोगशाला पुस्तिका कक्षा 1 से 8 एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
- सीखने के प्रतिफल कक्षा 6 से 8 एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
- गणित व गणित शिक्षण (डी.एल.एड) प्रथम एवं द्वितीय वर्ष एस.सी.ई.आर.टी. छ.ग
- लर्निंग विद्आडट बर्डन, 1993, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, नई दिल्ली
- राष्ट्रीय शिक्षा नीति, 1968, मानव संसाधन विकास मंत्रालय, नई दिल्ली
- निष्ठा मॉड्यूल – 8, गणित अध्ययन का शिक्षण शास्त्र – प्रशिक्षण पैकेज, एन.सी.ई. आर.टी., नई दिल्ली
- राष्ट्रीय पाठ्यचर्या समूह का फोकस पेपर गणित विषय एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
- Teaching mathematics at upper primary level volume I & II DEP-SSA

परिशिष्ट

सीखने के प्रतिफल

कक्षा	विषय	LOs क्रमांक	सीखने के प्रतिफल
1	Math	M101	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न वस्तुओं को कुछ भौतिक विशेषताओं जैसे आकृति, आकार तथा अन्य अवलोकनीय गुणों जैसे लुढ़कना, खिसकना के आधार पर समूहों में वर्गीकृत करना और 20 तक की संख्याएं मूर्त रूप से, चित्रों और प्रतीकों से गिन सकता है।
1	Math	M102	<ul style="list-style-type: none"> 1 से 20 तक की संख्याओं पर कार्य कर सकता है।
1	Math	M102.1	<ul style="list-style-type: none"> 1 से 9 तक की संख्याओं का उपयोग करते हुए वस्तुओं को गिन सकता है।
1	Math	M102.2	<ul style="list-style-type: none"> 20 तक की संख्याओं को मूर्त रूप से, चित्रों और प्रतिकों द्वारा बोलकर करते हैं।
1	Math	M102.3	<ul style="list-style-type: none"> 20 तक की संख्याओं की तुलना कर सकता है जैसे यह बता पाता है कि कक्षा में लड़कियों की संख्या या लड़कों की संख्या ज्यादा है।
1	Math	M103	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन में 1 से 20 तक संख्याओं का उपयोग जोड़ (योग) व घटाने में कर सकता है।
1	Math	M103.1	<ul style="list-style-type: none"> मूर्त वस्तुओं की मदद से 9 तक की संख्याओं के योग तथ्य बना सकता है। उदाहरण के लिए 3+3 निकालने के लिए 3 के आगे 3 गिनकर यह निष्कर्ष निकालता है कि 3+3=6.
1	Math	M103.2	<ul style="list-style-type: none"> 1 से 9 तक संख्याओं का प्रयोग करते हुए घटाने की क्रिया कर सकता है। जैसे 9 वस्तुओं के एक समूह में से 3 वस्तुएं निकालकर शेष वस्तुओं को गिनता है और निष्कर्ष निकालता है कि $9-3 = 6$
1	Math	M103.3	<ul style="list-style-type: none"> 9 तक की संख्याओं का प्रयोग करते हुए दिन प्रतिदिन में प्रयुक्त होने वाले योग तथा अंतर के प्रश्नों को हल कर पाता है।
1	Math	M104	<ul style="list-style-type: none"> 99 तक के संख्याओं को पहचान सकता है व संख्याओं को लिख सकता है।
1	Math	M105	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न वस्तुओं/आकृतियों के भौतिक गुणों का अपनी भाषा में वर्णन कर सकता है। जैसे – एक गेंद लुढ़कती है, एक बाक्स खिसकता है।

1	Math	M106	<ul style="list-style-type: none"> छोटी लंबाईयों का अनुमान लगाना, अमानक इकाईयों जैसे उंगली, बित्ता, भुजा, कदम आदि की सहायता से नापना।
1	Math	M107	<ul style="list-style-type: none"> आकृतियों तथा संख्याओं का पैटर्न का अवलोकन, विस्तार तथा निर्माण कर सकता है। उदाहरणार्थ – आकृतियों/वस्तुओं/संख्याओं की व्यवस्था जैसे –
1	Math	M107.1	
1	Math	M107.2	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5,
1	Math	M107.3	<ul style="list-style-type: none"> 1, 3, 5,
1	Math	M107.4	<ul style="list-style-type: none"> 2, 4, 6,
1	Math	M107.5	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 1, 2, , 1, , 3,
			<ul style="list-style-type: none"> आकृतियों/संख्याओं का प्रयोग करते हुए किसी दृश्य के संबंध में सामान्य सूचनाओं का संकलन करना, लिखना तथा उसका अर्थ बताना। जैसे किसी उद्यान के चित्र को देखकर विद्यार्थी विभिन्न पुष्पों को देखते हुए यह नतीजा निकालता है कि एक विशेष रंग के पुष्प अधिक है।
1	Math	M108	
1	Math	M109	<ul style="list-style-type: none"> शून्य की अवधारणा का विकास।

2	Math	M201	<ul style="list-style-type: none"> • दो अंकों की संख्या के साथ कार्य कर सकता है।
2	Math	M201.1	<ul style="list-style-type: none"> • 99 तक की संख्याओं को पढ़ तथा लिख सकता है।
2	Math	M201.2	<ul style="list-style-type: none"> • दो अंकों की संख्याओं को लिखते एवं तुलना करते समय स्थानीयमान का उपयोग करता है।
2	Math	M201.3	<ul style="list-style-type: none"> • अंकों की पुनरावृत्ति के साथ और उसके बिना दो अंकों की सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी संख्या का बनाना।
2	Math	M201.4	<ul style="list-style-type: none"> • दो अंकों की संख्याओं के योग से दैनिक जीवन की समस्याओं/परिस्थितियों को हल करता है।
2	Math	M201.5	<ul style="list-style-type: none"> • दो अंकों की संख्याओं के अंतर द्वारा दैनिक जीवन की समस्याओं/परिस्थितियों को हल करता है।
2	Math	M201.6	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4 प्रकार के नोट तथा सिक्कों (समान/असमान मूल्यवर्ग के) का प्रयोग करते हुए 100 रु. तक की रकम का प्रदर्शन करता है।
2	Math	M202	<ul style="list-style-type: none"> • मूलभूत 3D (त्रिविमीय) तथा 2D (द्विआयामी) आकृतियों का उनकी अवलोकनीय गुणों के साथ वर्णन करता है।
2	Math	M202.1	<ul style="list-style-type: none"> • 3D (त्रिविमीय) आकृतियों जैसे घनाभ, बेलन, शंकु, गोला आदि को उनके नाम से पहचानता है।
2	Math	M202.2	<ul style="list-style-type: none"> • सरल रेखा तथा वक्र रेखा के बीच अंतर करता है।
2	Math	M202.3	<ul style="list-style-type: none"> • सरल रेखा का क्षैतिज, उर्ध्वाधर, तिर्यक रेखा के रूप में प्रदर्शन करना।
2	Math	M203	<ul style="list-style-type: none"> • लंबाईयों/दूरियों तथा पात्रों की धारिता का अनुमान लगाना तथा मापन, एकसमान परन्तु अमानक इकाईयों जैसे राड/पेंसिल, कप/चम्मच/ बाल्टी इत्यादि का प्रयोग करते हुए करता है।
2	Math	M204	<ul style="list-style-type: none"> • सामान्य तुला का प्रयोग करते हुए वस्तुओं की 'से भारी'/'से हल्की' के रूप में तुलना करता है।
2	Math	M205	<ul style="list-style-type: none"> • सप्ताह के दिनों तथा वर्ष के माह को पहचानता है।
2	Math	M206	<ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न घटनाओं को घटित होने के कालावधि (घण्टों/दिनों) के आधार पर क्रम में जमा सकता है। जैसे -क्या कोई बच्चा घर की तुलना में स्कूल में ज्यादा समय तक रहता है?
2	Math	M207	<ul style="list-style-type: none"> • संकलित आकड़ों से निष्कर्ष निकालते हैं, जैसे -"समीर के घर में उपयोग में आने वाले वाहनों की संख्या एंजिलीना के घर में उपयोग किये जाने वाली वाहनों की तुलना में अधिक है" जैसे संकलित आंकड़ों से निष्कर्ष निकालता है।

3	Math	M301	<ul style="list-style-type: none"> तीन अंकों की संख्या के साथ कार्य कर सकता है।
3	Math	M301.1	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय मान की मदद से 999 तक के संख्याओं को पढ़ तथा लिख सकता है।
3	Math	M301.2	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय मान के आधार पर 999 तक की संख्याओं के मानों की तुलना कर सकता है।
3	Math	M301.3	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन की समस्याओं को हल करने में 3 अंकों की संख्याओं के योग तथा अंतर का प्रयोग करता है, योग का मान 999 से अधिक न हो।
3	Math	M301.4	<ul style="list-style-type: none"> 2, 3, 4, 5 तथा 10 के गुणन तथ्यों की रचना करना तथा दैनिक जीवन की परिस्थितियों में उसका उपयोग करता है।
3	Math	M301.5	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न स्थितियों/परिस्थितियों में अंकों के उचित संक्रियाओं आंकलन तथा उपयोग करता है।
3	Math	M301.6	<ul style="list-style-type: none"> भाग के तथ्यों को बराबर समूह बनाने/बांटने के रूप में समझा पाता है और इसे बारंबार घटाने की क्रिया से निकाल पाता है। उदाहरणार्थ $12 \div 3$ को $3-3$ के समूह में बांटने पर कुल समूहों की संख्या अथवा 12 में से 3 को घटाने की पुनरावृत्त क्रिया जो कि 4 बार में संपन्न होती है।
3	Math	M302	<ul style="list-style-type: none"> छोटी राशियों को समूहन अथवा बिना समूहन के जोड़ तथा घटा सकता है।
3	Math	M303	<ul style="list-style-type: none"> मूल्य सूची तथा सामान्य बिल बना सकता है।
3	Math	M304	<ul style="list-style-type: none"> 2D आकृतियों की समझ अर्जित करता है।
3	Math	M304.1	<ul style="list-style-type: none"> कागज को मोड़कर तथा डॉट ग्रिड पर पेपर कटिंग, सरल रेखा से बने 2D आकृतियों को पहचानता है।
3	Math	M304.2	<ul style="list-style-type: none"> 2D आकृतियों का वर्णन भुजाओं की संख्या, कोनों की संख्या (शीर्ष) तथा विकर्णों की संख्या के आधार पर करता है। जैसे किताब के कवर में 4 भुजा, 4 कोने तथा दो विकर्ण होते हैं।
3	Math	M304.3	<ul style="list-style-type: none"> एक दिये गये क्षेत्र को एक दी गई आकृति को टाइल की सहायता से बिना कोई स्थान छोड़े भर सकता है।
3	Math	M305	<ul style="list-style-type: none"> मानक इकाईयों जैसे सेंटी-मीटर, मीटर का उपयोग कर लंबाईयों तथा दूरियों का अनुमान व मापन कर सकता है। इसके साथ ही इकाईयों के मध्य संबंध पहचान सकता है।

3	Math	M306	<ul style="list-style-type: none"> मानक इकाईयों ग्राम, किलोग्राम तथा सामान्य तुला के उपयोग से वस्तुओं का वजन ज्ञात कर सकता है।
3	Math	M307	<ul style="list-style-type: none"> अमानक इकाईयों का प्रयोग कर विभिन्न पात्रों की धारिता की तुलना कर सकता है।
3	Math	M308	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन से जुड़े ग्राम, किलो ग्राम मापों को जोड़ना और घटाना।
3	Math	M309	<ul style="list-style-type: none"> कैलेण्डर पर एक विशेष दिन तथा तारीख को पहचान सकता है।
3	Math	M310	<ul style="list-style-type: none"> घड़ी का उपयोग करते हुए घण्टे की शुद्धता तक समय पढ़ सकता है।
3	Math	M311	<ul style="list-style-type: none"> सरल आकृतियों तथा संख्याओं के पैटर्न का विस्तार कर सकता है।
3	Math	M312	<ul style="list-style-type: none"> टेली चिन्ह का प्रयोग करते हुए आंकड़ों का अभिलेखन कर सकता है, उनको चित्रा लेख के रूप में प्रस्तुती कर निष्कर्ष प्राप्त कर सकता है।

4	Math	M401	<ul style="list-style-type: none"> संख्याओं की संक्रियाओं का उपयोग दैनिक जीवन में कर सकता है।
4	Math	M401.1	<ul style="list-style-type: none"> 2 तथा 3 अंकों की संख्याओं का गुणा कर सकता है।
4	Math	M401.2	<ul style="list-style-type: none"> एक संख्या से दूसरी संख्या को विभिन्न विधियों से भाग दे सकता है। जैसे चित्रालेख द्वारा (बिन्दुओं का आलेखन कर), बराबर बांटकर, बारंबार घटाकर, भाग तथा गुणन के अंतर्संबंधों का उपयोग करके।
4	Math	M401.3	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन से संदर्भित मुद्रा, लम्बाई, भार, आयतन आदि से संबंधित संख्याओं की चार संक्रियाओं पर आधारित प्रश्नों की रचना व हल कर सकता है।
4	Math	M402	<ul style="list-style-type: none"> भिन्नों पर कार्य।
4	Math	M402.1	<ul style="list-style-type: none"> एक दिये गये चित्र अथवा वस्तुओं के समूह में आधा, एक चौथाई, तीन चौथाई भाग को पहचान सकता है।
4	Math	M402.2	<ul style="list-style-type: none"> संख्याओं/संख्यांकों की मदद से भिन्नों को आधा, एक चौथाई तथा तीन चौथाई के रूप में निरूपित कर सकता है।
4	Math	M402.3	<ul style="list-style-type: none"> किसी भिन्न का अन्य भिन्न से तुल्यता दिखा पाता है।
4	Math	M403	<ul style="list-style-type: none"> अपने परिवेश से विभिन्न आकृतियों के बारे में समझ अर्जित करता है।
4	Math	M403.1	<ul style="list-style-type: none"> वृत्त के केन्द्र, त्रिज्या तथा व्यास को पहचानता है।
4	Math	M403.2	<ul style="list-style-type: none"> उन आकृतियों को खोजता है जिनका उपयोग टाइल लगाने में किया जा सकता है।
4	Math	M403.3	<ul style="list-style-type: none"> दिए गए जाल (नेट) की मदद से घन/घनाभ बना सकता है।
4	Math	M403.4	<ul style="list-style-type: none"> कागज मोड़कर/काटकर, स्याही के धब्बों द्वारा, परावर्तन सममितता प्रदर्शित कर सकता है।
4	Math	M403.5	<ul style="list-style-type: none"> सरल वस्तुओं के शीर्ष दृश्य (TopView) सम्मुख दृश्य (Front View) साइड दृश्य; (Side View) का चित्रांकन कर सकता है।

4	Math	M404	<ul style="list-style-type: none"> सरल ज्यामितीय आकृतियों (त्रिभुज, आयत, वर्ग) का क्षेत्रफल तथा परिमाप एक दी हुई आकृति को इकाई मानकर ज्ञात कर सकता है। जैसे – किसी टेबल की उपरी सतह को भरने के लिये एक जैसी कितनी किताबों की आवश्यकता पड़ेगी।
4	Math	M405	<ul style="list-style-type: none"> मीटर को सेंटीमीटर व सेंटीमीटर को मीटर में बदल सकता है।
4	Math	M406	<ul style="list-style-type: none"> किसी वस्तु की लंबाई दो स्थानों के बीच की दूरी, विभिन्न वस्तुओं के भार, द्रव का आयतन आदि का अनुमान लगा सकता है तथा वास्तविक माप द्वारा उसकी पुष्टि करता है।
4	Math	M407	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन में लंबाई, दूरी, वजन, आयतन तथा समय से संबंधित प्रश्नों को चार मूलभूत गणितीय संक्रिया का उपयोग कर हल कर सकता है।
4	Math	M408	<ul style="list-style-type: none"> घड़ी के समय को घण्टे तथा मिनट में पढ़ सकता है तथा उन्हें ंण्ड ६ चण्डण के रूप में व्यक्त करता है।
4	Math	M409	<ul style="list-style-type: none"> 24 घण्टे की घड़ी को 12 घण्टे की घड़ी से संबंधित कर सकता है।
4	Math	M410	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन की घटनाओं में लगने वाले समय अंतराल की गणना, आगे/पीछे गिनती जोड़ने/घटाने के माध्यम से कर सकता है।
4	Math	M411	<ul style="list-style-type: none"> गुणन तथा भाग में पैटर्न की पहचान करता है। (9 के गुणक तक)
4	Math	M412	<ul style="list-style-type: none"> सममिति पर आधारित ज्यामिती पैटर्न का अवलोकन, पहचान कर उनका विस्तार कर सकता है।
4	Math	M413	<ul style="list-style-type: none"> इकट्ठा की गई जानकारी को सारणी, दण्डारेख के माध्यम से प्रदर्शित कर उनसे निष्कर्ष निकाल सकता है।

5	Math	M501	<ul style="list-style-type: none"> बड़ी संख्याओं पर काम करना।
5	Math	M501.1	<ul style="list-style-type: none"> परिवेश में उपयोग की जाने वाली 1000 से बड़ी संख्याओं को पढ़ तथा लिख सकता है।
5	Math	M501.2	<ul style="list-style-type: none"> 1000 से बड़ी संख्याओं पर, स्थानीय मान को समझते हुए चार मूल संक्रियाएं कर सकता है।
5	Math	M501.3	<ul style="list-style-type: none"> मानक कलनविधि द्वारा एक संख्या में दूसरी संख्या का भाग दे सकता है।
5	Math	M501.4	<ul style="list-style-type: none"> योग, अंतर, गुणन तथा भागफल का अनुमान लगा सकता है तथा विभिन्न कार्यनीति का प्रयोग कर उनकी पुष्टि कर सकता है। जैसे—मानक कलनविधि का प्रयोग कर या किसी दी हुई संख्या को तोड़कर संक्रिया का उपयोग करना। उदाहरणार्थ— 9450 को 25 से भाग देने हेतु 9000 को 25 से, 400 को 25 से तथा अंत में 50 को 25 से भाग देकर जितने भी भागफल प्राप्त हो उन सभी के योग द्वारा उत्तर प्राप्त कर सकता है।
5	Math	M502	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न के बारे में समझ अर्जित करता है
5	Math	M502.1	<ul style="list-style-type: none"> समूह के हिस्से के लिए संख्या बना सकता है।
5	Math	M502.2	<ul style="list-style-type: none"> एक दिए गए भिन्न के समतुल्य भिन्न की पहचान कर सकता है तथा समतुल्य भिन्न बना सकता है।
5	Math	M502.3	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ को दशमलव भिन्न के रूप में लिख सकता है तथा उसका विलोम। जैसे लंबाई और मुद्रा की इकाइयों का उपयोग— जैसे 10रु. का आधा 5 रु.होगा।
5	Math	M502.4	<ul style="list-style-type: none"> भिन्न को दशमलव भिन्न तथा दशमलव भिन्न को भिन्न में लिख सकता है।
5	Math	M503	<ul style="list-style-type: none"> कोणों तथा आकृतियों की अवधारणा की समझ कर।

5	Math	M503.1	<ul style="list-style-type: none"> कोणों को समकोण, न्यून कोण, अधिक कोण में वर्गीकृत कर सकता है, उन्हें बना सकता है व अनुरेखण कर सकता है।
5	Math	M503.2	<ul style="list-style-type: none"> अपने परिवेश में उन 2D आकृतियों को पहचान सकता है जिसमें घूर्णन तथा परावर्तन सममितता हो। जैसे – अक्षर तथा आकृति।
5	Math	M503.3	<ul style="list-style-type: none"> जाल (नेट) का प्रयोग करते हुए घन, बेलन, शंकू बना सकता है।
5	Math	M504	<ul style="list-style-type: none"> सामान्यतः प्रयोग होने वाली लंबाई, भार, आयतन की बड़ी तथा छोटी इकाईयों में संबंध स्थापित कर सकता है तथा बड़ी इकाईयों को छोटी व छोटी इकाईयों को बड़ी इकाई में परिवर्तित कर सकता है।
5	Math	M505	<ul style="list-style-type: none"> ज्ञात इकाईयों में किसी ठोस वस्तु का आयतन ज्ञात कर सकता है। जैसे एक बाल्टी का आयतन जग के आयतन का 20 गुना है।
5	Math	M506	<ul style="list-style-type: none"> पैसा, लंबाई, भार, आयतन तथा समय अंतराल से संबंधित प्रश्नों में चार मूल गणितीय संक्रियाओं को लागू कर सकता है।
5	Math	M507	<ul style="list-style-type: none"> त्रिभुजीय संख्याओं तथा वर्ग संख्याओं के पैटर्न पहचान सकता है।
5	Math	M508	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवन से संबंधित विभिन्न आंकड़ों को एकत्र कर सकता है तथा सारणीबद्ध करना व दण्डारेख खींच कर तथा उनकी व्याख्या कर सकता है।

TDM (Class -1) MATHEMATICS

1	2	Competency Level				Context				Response type				Types of questions			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Topics	LOS's tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks		
1. गणित के खेल	M101		Q.1							1			1				
2. हुलना	M101	Q.2	Q.3						2				2				
3. एक से नौ तक की संख्याएँ	M102		Q.4	Q.5					2				2				
4. जोड़ना	M103	Q.6		Q.7					2				2				
5. बीस तक की संख्याएँ	M104	Q.8	Q.9						2				2				
6. पचास तक की संख्याएँ	M104	Q.10	Q.11						2				2				
7. घटाना	M103	Q.12		Q.13					2				2				
8. सौ तक की संख्याएँ	M104	Q.14	Q.15						2				2				
Total Qs.		6	6	3					15				15				
Total Marks		12	12	6					30				30				
Questions-wise%		40	40	20					100				100				
Marks-wise		40	40	20					100				100				

TDM (Class -2) MATHEMATICS

1	2	Competency Level				Context				Response type				Types of questions					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	13	14	15	16
Topics	LO S tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks				
1. दशरथ	M201			Q.1						1			1						
2. संख्याएँ	M201	Q. 2	Q.3							2			2						
3. जोड़ना	M201	Q.4		Q.5						2			2						
4. घटाना	M201	Q.6	Q.7							2			2						
5. गुणा	M201	Q.8	Q.9							2			2						
6. भाग	M201	Q.10	Q.11							3			3						
7. लंबाई	M203	Q.13	Q.14	Q.15						3			3						
Total Qs.		6	6	3						15			15						
Total Marks		12	12	6						30			30						
Questions-wise%		40	40	20						100			100						
Marks-wise		40	40	20						100			100						

TDM (Class -3) MATHEMATICS

1	2	3	Competency Level			Context				Response type			Types of questions			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	LO S tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks	
1. दोहराना	M301	Q.11									1		1			
2. संख्याएँ	M301	Q.1	Q.12						1	1		1	1			
3. जोड़ना-घटाना 1	M301	Q.2	Q.8						2			2				
4. जोड़ना-घटाना 2	M301	Q.3	Q.9	Q.17					2	1	1	2	1			
5. गुणा-भाग 1	M301	Q.4	Q.13						1	1	1	1	1			
	M302															
6. गुणा-भाग 2	M301	Q.5	Q.14		Q.10				2	1	1	2	1			
	M302															
7. मिला	M103	Q.6	Q.15	Q.19					1	2	1	1	2			
8. मापन	M305	Q.7	Q.16	Q.18	Q.20				1	3	1	1	3			
	6,7,8															
Total Qs.		8	7	3	2				10	10	10	10	10			
Total Marks		9	12	6	3				10	20	10	10	20			
Questions-wise%		40%	35%	15%	10%				50%	50%	50%	50%	50%			
Marks-wise		30%	40%	20%	10%				33%	67%	33%	67%	67%			

TDM (Class -4) MATHEMATICS

1	2	3	Competency Level			Context				Response type				Types of questions			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	LO S tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks		
1. संख्याएँ	-			Q.12							1			1			
2. जोड़ना-घटाना	-	Q.1	Q.8						1	1	1	1	1				
3. गुणा और भाग	M401	Q.2	Q.9		Q.14				1	2	1	1	1				
4. भिन्न	M402	Q.3	Q.10		Q.15				1	2	1	1	1				
5. सममिति एवं जगह की समझ	M403	Q.6		Q.13						2			1	1			
6. लंबाई मापन	M405	Q.4		Q.17					1	1	1				1		
	M406																
7. समय	M408	Q.5	Q.16						1	1	1				1		
	M409																
8. ज्यामिति	M403	Q.7	Q.11								2		1	1			
Total Qs.		7	5	3	2				5	12	5	5	5	5	2		
Total Marks		12	14	8	6				5	35	5	10	15	10			
Questions-wise%		41%	29%	18%	12%				29%	71%	29%	29%	30%	12%			
Marks-wise		23%	35%	27%	15%				12%	88%	12.5%	25%	37.5%	25%			

TDM (Class -5) MATHEMATICS

1	2	3	Competency Level			Context				Response type			Types of questions			
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	LOS tagged	I	II	III	IV					Selected	Constructed	VSA 1 marks	SA 2 marks	LA 3 marks	VLA 5 marks	
1. संस्कार	M501	Q.1	Q.6			2				1		1	1			
	M502															
2. सक्रियता	M504	Q.2		Q.13		1	1			1				1		
	M503															
3. लाभ-हानि		Q.3	Q.7			1	1			1			1			
4. दैहिक नियम					Q.16		1								1	
5. औसत			Q.8			1										
6. गुणज व गुणजघाट				Q.14		1										
7. भिन्न	M506	Q.4	Q.9			1	1			1		1	1			
8. दशमलव	M508				Q.17										1	
9. सममिति	M510			Q.15												
10. कोण	M509		Q.10													
11. ज्यामिति	M511	Q.5	Q.11							1		1	1			
12. लम्बाई	M512		Q.12										1			
Total Qs.		5	7	3	2	8	9			5	12	5	5	5	2	
Total M		5	16	9	10	12	28			9	31	5	10	15	10	
Questions-wise%		29%	41%	18%	12%	47%	53%			41%	59%	29%	29%	30%	12%	
Marks-wise		12%	40%	22%	25%	30%	70%			23%	77%	13%	25%	37%	25%	



बढ़ते कदम आकलन से शैक्षिक गुणवत्ता की ओर...

समरूपता, वैधता, विश्वसनीयता



एस. एल. ए. आंकड़ों में

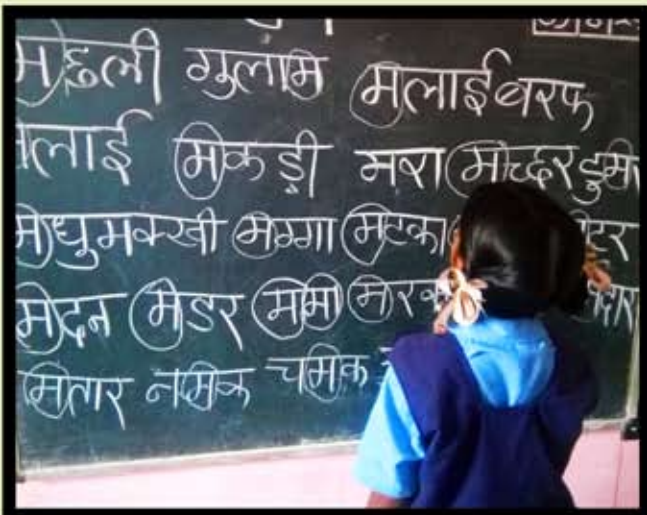
43,824 स्कूल

कक्षा - 1 से 8

विषय - समस्त

28,93,738 विद्यार्थी

उत्तर पुस्तिका - 1.41 करोड़



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद छत्तीसगढ़