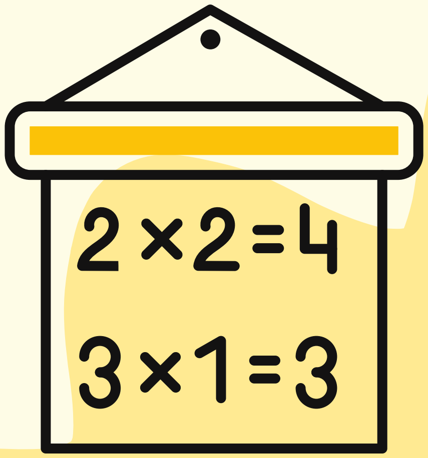
आओ
गणित पढ़ाएं ...

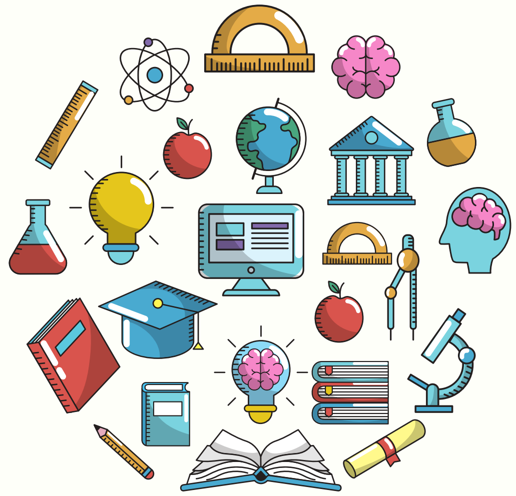
A TLM-MAKING GUIDE FOR
MATH LEARNING ACTIVITIES



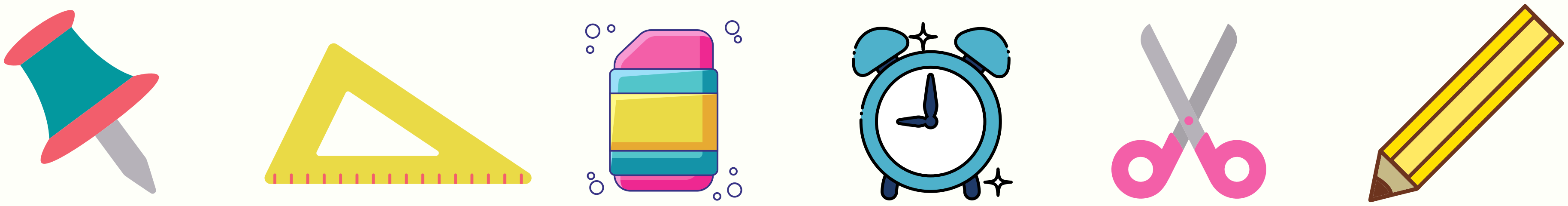
Varitra
FOUNDATION
CULTIVATING SUSTAINABLE COLLABORATIONS

TLM क्या है ?

Teaching-learning material (TLM) या शिक्षण सहायक सामग्री ऐसी सामग्री होती है जिसका इस्तेमाल बच्चों को नये टॉपिक या प्रसंग को सिखाने के लिए किया जाता है। इससे न केवल शिक्षण आसान होता है बल्कि बच्चें भी नई-नई अवधारणाओं को लम्बें समय तक याद रख पाते है।



जिस तरह से शिक्षा के क्षेत्र में नए विचार और तरीकों का प्रयोग किया जा रहा है उनमें शिक्षण सहायक सामग्री का अहम् हिस्सा है। शिक्षण सहायक सामग्री की मदद से बच्चे पिछले अनुभवों को नई सीख के साथ आसानी से जोड़ पाते है और उन्हें सोच और खोज के लिए प्रोत्साहित करती है। ये सभी अनुभव बच्चों के सम्पूर्ण विकास में सहायता करती है।



TLM के लाभ ...

- बच्चे कक्षा में सक्रिय रूप से भाग लेते हैं ।
- उनके विचारों को ठोस रूप मिलता हैं।
- गणित जिंदगी का हिस्सा बनता है।
- बच्चे नये वास्तविक अनुभव करते है।
- बच्चे समूह में काम करने का कौशल प्राप्त करते है।
- उनके भाषा का विकास होता है।
- अवधारणा मजबूत बनती है।

ध्यान रखने वाली बातें ...

- गतिविधियों (activities) का सही तरीके से आयोजन करना।
- TLM को ठीक से तैयार करना।
- TLM की देख-रेख करना।
- कार्य योजना (work-plan) बनाना।
- कक्षा में शोरगुल को मैनेज करना।
- अनुशासन की समस्या हो सकती है।
- बच्चों से फीडबैक और उनका असेसमेंट/मुल्यांकन में समय लग सकता है।

TLM-MAKING CARDS

सामग्री : चार्ट–पेपर, मार्कर, स्केल और कैंची

- एक चार्ट–पेपर पर स्केल की मदद से दायें से बायीं ओर व ऊपर से नीचे की ओर लाइने लगायेंगे।
- ऐसा करने के बाद हमे चार्ट पेपर पर कुछ बक्से मिलेंगे।
- हम ऊपर से नीचे की ओर बक्सों में 0 से 9 तक की संख्याएँ लिखंगे।
- संख्या के आगे वाले बक्से को खाली छोड़ेंगे और उन दो बक्सों की पट्टी को काट लेंगे।
- पट्टी में लिखी हर संख्यां और आगे के खाली बक्से को काटेंगे।
- खाली बक्से को पेंसिल की नोक का आकार देते हुए काटेंगे (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है)
- इस प्रक्रिया के साथ दो अंकीय और तीन अंकीय संख्याएँ लिख कर काटेंगे।
- इन संख्यां काड्र्स के साथ हम बच्चों को आसानी से बड़ी से बड़ी संख्यां का निर्माण, उनका विस्तृत रूप और स्थानियमान सीखा सकते है।

NUMBER CARDS

NUMBER CARDS SAMPLE

ADDITION FLOWER

सामग्रीः रंग-बिरंगे चार्ट पेपर, कैंची, मार्कर, गोंद/स्टेपलर

- सबसे पहले हम एक चार्ट पेपर लेंगे और उसका एक गोला काट लेंगे।
- अब आप जिस संख्या का फूल बनाना चाहते है, उसको अलग-अलग संख्याओं के द्वारा जमा कर के लिखेंगे।
- हमे जितनी संख्याएँ प्राप्त होंगी, उतने ही गोले काटेंगे।
- सभी गोलों पर संख्याएँ लिखेंगे और एक फूल का आकर देते हुए सभी गोलों को जोड़ देंगे।
- सभी गोलों की संख्याओं को जोड़ने पर जो संख्या आती है उसे बीच में लिखेंगे।

ADDITION FLOWER SAMPLE

सामग्रीः कार्ड शीट, मार्कर, कैंची, स्केल, पेंसिल

- घड़ी का मॉडल बनाने के लिए सबसे पहले एक गत्ते और चार्ट पेपर को गोल कर में काटें। यह दोनों आकार समान साइज़ के होने चाहिए।
- गत्ते के ऊपर इस चार्ट पेपर को गोंद की मदद से चिपकायें।
- अब स्केच पेन या मार्कर की मदद से एक जैसी दूरी रखते हुए पॉइंट्स लगाएं जिन पर हम घड़ी का समय दर्शायेंगे।
- उन पॉइंट्स पर 1 से 12 तक की संख्याएँ लिखें।
- अब गत्ते से घड़ी की एक बड़ी व छोटी सुईयां बनाने के लिए उसे लम्बाई में काटें।
- अब एक कील की मदद से सुईयों को घड़ी में फिक्स करेंगे और नीचें की तरफ से एक रबड़ का टुकड़ा कील पर चढ़ाएंगे ताकि यह कील बच्चों को न चुभे।
- अगर हम 4-5 कक्षा के बच्चों के लिए बना रहें है तो हम एक तीसरी सेकंड की सुईयां भी बना सकते है।

MODEL CLOCK

A MODEL CLOCK SAMPLE

GAME OF FOUR BASIC OPERATIONS

सामग्री- कलर पेपर, कैंची, मार्कर

- सबसे पहले कलर पेपर की मदद से एक पेड़ का आकर और चार पट्टियाँ काटेंगे।
- अब पेड़ के नीचले वाले हिस्से पर कैंची से 2 कट इस तरह से लगायेंगे कि उसके अंदर से पट्टी निकल जाये जैसा की आप चित्र में देख रहे है।
- पहली और तीसरी पट्टी पर कुछ संख्याएँ लिखेंगे।
- दूसरी पट्टी पर संक्रियाओं के चिह्न लिखेंगे।
- चौथी पट्टी पर उन संख्याओं व संक्रियाओं से आने वाले उत्तर को लिखेंगे और यह खेल बच्चों को खेलने के लिए देंगे।

GAME OF FOUR
(BASIC OPERATIONS)

सामग्रीः कार्ड शीट, मार्कर, कैंची, स्केल, पेंसिल

- एक कार्ड शीट लेंगे और उसे दो हिस्सों में काटेंगे।
- पहला हिस्सा 2 इंच चौडा व 12 इंच लम्बा और दूसरा 3 इंच चौड़ा व 1 इंच लम्बा होगा।
- हमारी 3 इंच पट्टी को हम 2 इंच चौड़ा इस तरीके से काटेंगे की हमारी बड़ी पट्टी को उसमे डाल सके जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।
- 3 इंच की पट्टी पर मार्कर की मदद से 2 X लिखेंगे और उसको नीचे लाते हुए 12 इंच लम्बी पट्टी पर 2 का पहाड़ा लिखेंगे जैसे (1=2, 2=4)

TABLE STRIP

TABLE STRIP SAMPLE

4 TIMES TABLE WHEEL

सामग्रीः कार्डशीट या गत्ते, चार्ट पेपर, मार्कर, कैंची और स्केल

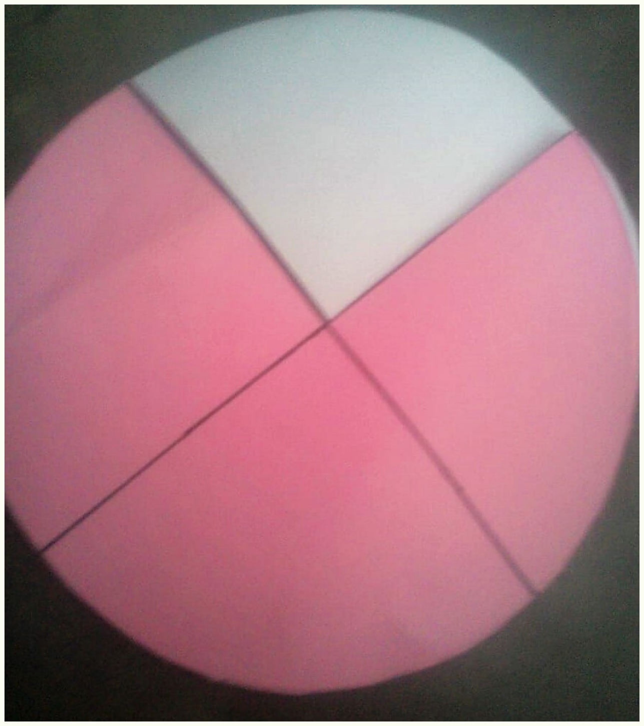
- सबसे पहले एक कार्डशीट या गत्ते से दो गोले और एक त्रिभुज काटेंगे।
- एक गोला 15 सेंटीमीटर, दूसरा 20 सेंटीमीटर और त्रिभुज 25 सेंटीमीटर का होगा।
- अब एक चार्ट-पेपर से हम इन गोलों और त्रिभुज को कवर कर लेंगे।
- बराबर दुरी को मापते हुए बड़े गोले के किनारों से 4 सेंटीमीटर तक की जगह में गिनती लिखेंगे और गिनती के ठीक नीचे की तरफ 4 का पहाडा लिखेंगे।
- त्रिभुज के कोने को गोले के केंद्र से मिलते हुए हम पेंसिल की मदद से त्रिभुज पर कटाई के बक्सों का निशान लगाकर काट देंगे जैसा की चित्र में दिखाया गया है।
- अब बड़े गोले के ऊपर त्रिभुज को रखेंगे और त्रिभुज के ऊपर छोटा गोला रखेंगे और एक कील की मदद से तीनो को जोड़ देंगे।

4 TIMES TABLE WHEEL

सामग्री – कार्डशीट या गत्ते, चार्ट पेपर, मार्कर, कैंची और स्केल

- सबसे पहले हम एक गत्ते/कार्ड शीट पर 7 सेंटीमीटर रेडियस का दो गोला बनायेंगे।
- अब इन गोलों पर अलग-2 रंग के चार्टपेपर गोंद की मदद से चढ़ा देंगे।
- अब गोले को चार बराबर हिस्सों में बाँट देंगे।
- गोले के चार हिस्सों में से एक हिस्से को काट देंगे और दोनों गोलों की एक पिन की मदद से जोड़ देंगे।
- इससे हम बच्चों को सीखा सकते है कि ये हमारा ¼ हिस्सा होता है।
- हम बच्चों को ऊपर वाला गोला थोडा घुमा कर भी दिखा सकते है कि अगर ये घूम भी जाये तब भी ये एक चौथाई ही रहेंगा।

THE FRACTION PIZZA

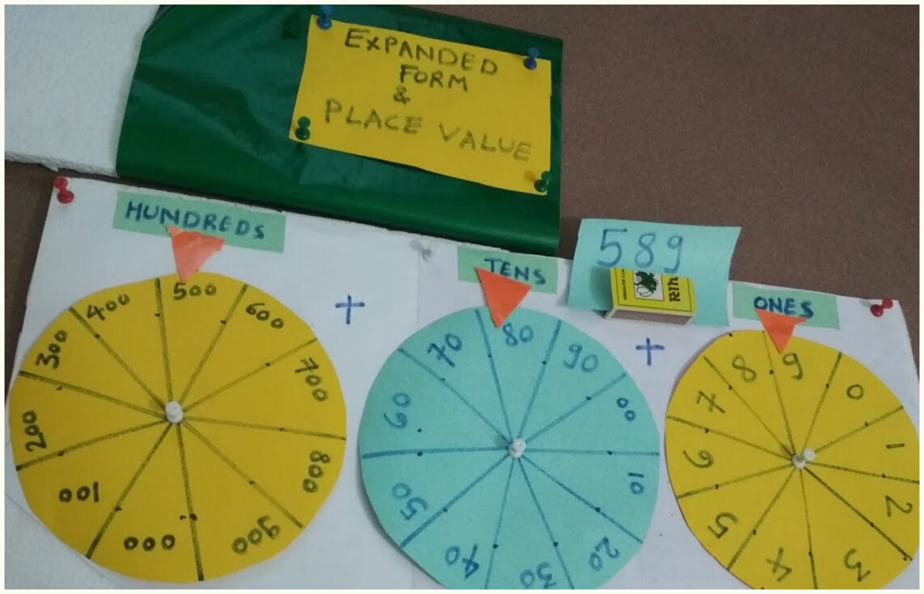


FRACTION PIZZA SAMPLE

PLACE-VALUE WHEEL

सामग्री : गत्ता, चार्ट पेपर, मार्कर, माचिस का कवर और पिन/कील

- एक चार्ट पेपर लेंगे और उससे तीन गोल आकृतियाँ काटेंगे।
- तीनों आकृतियों को एक बराबर रखते हुए उसकी लम्बाई और चौडाई नापेंगे और उसके बराबर ही एक गत्ते के बोर्ड को काटेंगे । (जैसा की चित्र में दिखाया हुआ है ।)
- गत्ते के बोर्ड को चार्ट पेपर से कवर कर लेंगे और एक कील की मदद से तीनों गोल आकृतियों को गत्ते पर लगा देंगे ।
- एक मार्कर की मदद से तीनों गोल आकृतियों को बराबर दस हिस्सों में बाटेंगे और हर हिस्से में कुछ संख्याएँ लिखेंगे (जैसे- दायें से पहले गोले में 0 से 9 तक की संख्या, दुसरे गोले में 00 से 90 तक की संख्याएँ और तीसरे गोले में 000 से 900 तक की संख्याएँ जैसे कि चित्र में दिखाया गया हैं)
- एक माचिस का ऊपर वाला कवर लेंगें और उसे एक होल्डर की तरह इस्तेमाल करते हुए गत्ते पर ऊपर की ओर लगायेंगे ।
- तीनों गोलों के ऊपर दायें से बायें ओर इकाई, दहाई और सैकड़ा लिखेंगे और एक एरो के निशान से साथ इन्हें दर्शाएंगे ।
- तीनों गोलों के बीच में जमा के निशान लगायेंगे ताकि बच्चों को संख्याओं के विस्तृत रूप के बारे में भी बताया जा सकें ।



PLACE-VALUE WHEEL SAMPLE

सामग्री : लकड़ी का बोर्ड, चार्ट पेपर या कपड़ा, कीले और रबड़

- एक चौरस लकड़ी का बोर्ड लेंगे । उसे एक चार्ट पेपर या कपड़े से कवर करके चिपका देंगे ।
- स्केल की मदद से उस पर ऊपर से नीचे की ओर व बाएं से दायी ओर एक-एक इंच की दुरी पर लाइने लगायेंगे । इसके बाद हमे कुछ बक्से मिलेंगे ।
- जहाँ-जहाँ पर दोनों ओर की लाइने प्रतिच्छेद कर के एक बिंदु बना रही होंगी वहां-वहां पर हथोडी की मदद से कील या पिन को लकड़ी के बोर्ड में लायेंगे (जैसा कि आप चित्र में देख रहें हैं ।)
- कुछ रबड़ लेंगे और कील पर अटकाते हुए आकृतियाँ बनायेंगे ।इसके द्वारा हम बच्चों को द्विआयामी आकृतियों के बारे में बता सकते है ।

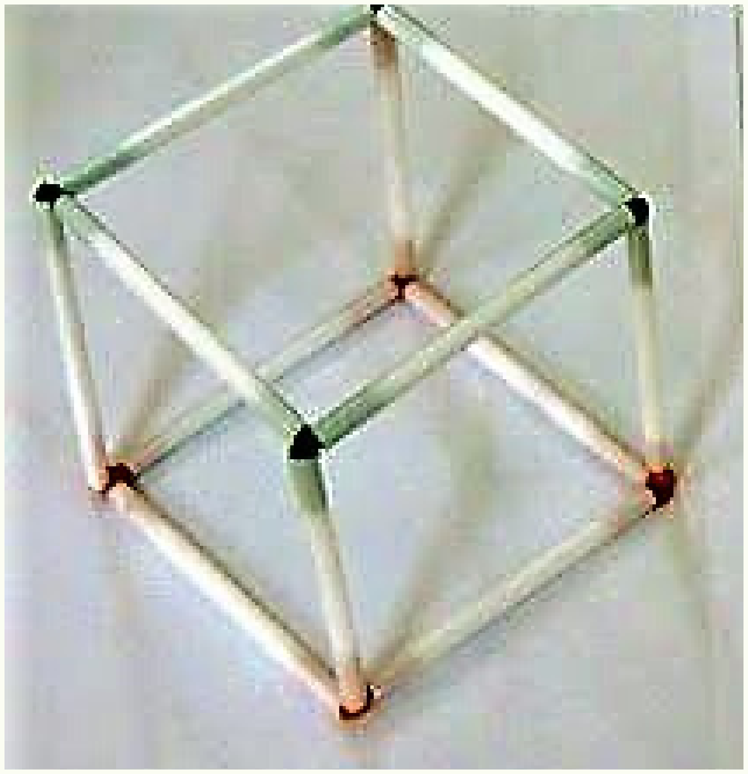
2D BOARD

2D BOARD SAMPLE

सामग्री : प्लास्टिक या लकड़ी की डंडियाँ, धागा

- प्लास्टिक/लकड़ी की डंडियों को बराबर लम्बाई में काट लेंगे।
- धागे की मदद से चार डंडियों को एक वर्ग का आकार देते हुए बाँध देंगे।
- इसी प्रकार से एक ओर वर्ग तैयार करेंगे।
- एक ओर डंडी लेंगे और उसको दोनों वर्गो के बीच में रखते हुए दोनों वर्गो के कोनो से बांध देंगे (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है)
- इसी तरह से बाकि तीन कोनो पर भी डंडियों को बांध देंगे और हमे एक घन यानि त्रिआयामी आकृति प्राप्त होगी।
- इन डंडियों और धागे के साथ हम घनाभ भी बना सकते है जिससे बच्चों को त्रिआयामी आकृतियों को छूकर समझने का मौका मिलें।

2D SHAPES



2D SHAPES SAMPLE

सामग्री : चार्ट-पेपर, मार्कर, थर्माकोल बोर्ड, गोंद, लकड़ी की डंडी

- थर्माकोल बोर्ड में से चार गोले काटेंगे और चार्ट पेपर की मदद से उनको कवर कर लेंगे।
- चारों गोलों के किनारों पर 0 से 9 तक की संख्याएं लिखेंगे।
- चार्ट-पेपर की मदद से दो घन बनायेंगे। एक घन के कोनो पर संक्रियाओं के चिह्न लगायेंगे और दुसरे घन के सभी कोनो पर बराबर के चिह्न लगायेंगे
- अब सभी आकृतियों के बीच में छेद करेंगे और एक लोहे की तार की मदद से सभी आकृतियों को क्रम सहित जोड़ देंगे।
- लोहे की तार को किनारों से मोड़ देंगे और बच्चों को संक्रियाएं सिखायेंगे।
- थर्माकोल के गोलों की संख्याओं को बढ़ाकर हम बड़ी संख्याओं का पहिया भी बना सकते है।

OPERATIONS WHEEL

OPERATIONS WHEEL SAMPLE

Varitra
FOUNDATION
CULTIVATING SUSTAINABLE COLLABORATIONS