Mathsticks

September 2022 Issue 1

Monthly Newsletter dedicated to Primary and Elementary teachers
Mathematics Education Department, SCERT, Haryana

प्रिय साथियों

आप सभी को शिक्षक दिवस की बहुत-बहुत शुभकामनाएं। इस अवसर पर, आप के साथ यह सांझा करते हुए बहुत हर्ष हो रहा है कि **SCERT, Haryana, Gurugram के Mathematics Department** द्वारा हर महीने एक **Maths e- Newsletter** प्रकाशित किया जाएगा जो शिक्षकों की गणितीय सोच के विकास में एक महत्वपूर्ण कदम होगा। साथियों, सीखना एक निरंतर प्रक्रिया है और जीवनभर प्रत्येक स्थिति में हम कुछ न कुछ नया सीखते ही रहते हैं, सीखने की यह निरंतर प्रक्रिया हमारे गणित शिक्षण का भी मुख्य अंग होनी चाहिए। बच्चे कैसे सीखते हैं, एक रचनावादी कक्षा-कक्ष कैसा होता है, गणित सीखने में बच्चों को क्या-क्या मुश्किलें आती हैं , कैसे हम नए-नए तरीकों से बच्चों में सीखने की प्रक्रिया को बेहतर बना सकते हैं, गणित शिक्षा में आजकल की रिसर्च क्या कहती है और इसे हम सीखने की प्रक्रिया में कैसे शामिल कर सकते हैं, इत्यादि। यह तो सही है कि अनुभव हमें बहुत कुछ सिखाते हैं परन्तु प्रसिद्ध दार्शनिक **Dewey** का कहना है कि 'सीखने के लिए केवल अनुभव काफी नहीं, अनुभवों पर चिंतन करना अति आवश्यक है'। यह हमारी सीखने की प्रक्रिया को और प्रभावशाली बनाता है। इस सीखने की प्रक्रिया को बढ़ावा देने के लिए, आपके साथ हर महीने गणित का एक अंक सांझा किया जाएगा जिसमें बहुत ही सटीक व सरल भाषा में आपके साथ गणित सीखने की प्रक्रिया के महत्वपूर्ण पहलू आपके साथ सांझा करने की कोशिश की जाएगी। उम्मीद करते हैं कि यह प्रकाशन आपकी गणितीय सोच को बेहतर बनाने में और परोक्ष रूप से शिक्षार्थियों की गणित के प्रति रुचि व समझ बनाने में मददगार साबित होगा।

इस **Newsletter** की ख़ास विशेषताएं हैं –

- **रिसर्च से सीख (Learnings from the Research)**

आपकी गणित अधिगम सम्बन्धी समझ को गहरा करने के लिए, प्रत्येक अंश में, रिसर्च के नए-नए पहलू सांझा किए जायेंगे।

- **कक्षा-कक्ष में करने के लिए (For the Classroom)**

प्रत्येक अंश में आपको गणित अधिगम प्रक्रिया को बेहतर करने के लिए कुछ सुझाव, जो कि रिसर्च पर आधारित होंगे, दिए जायेंगे।

- **चुनौती (Take the Challenge)**

प्रत्येक अंश में एक चुनौतीपूर्ण कार्य/समस्या दी जायेगी जिसे किसी भी स्तर के शिक्षक या शिक्षार्थी कर सकते हैं। इसके हल करने की प्रक्रिया आप हमसे mathsedu.scert@gmail.com सांझी कर सकते हैं।

- **आपके अनुभव (Learning from the classroom experiences)**

प्रत्येक अंश में हम आपके द्वारा दिए गए अपनी कक्षा-कक्ष के अनुभवों को प्रकाशित करेंगे।

आप अपने सुझाव, टिप्पणी, अनुभव हमें दिए गए लिंक
https://forms.gle/Xdq7zP4UYz2kFBgV7
या
mathsedu.scert@gmail.com
पर साझा कर सकते हैं।

I feel immense pleasure and pride in conveying my best wishes to the Department of Mathematics Education, SCERT, Haryana, Gurugram for releasing the first issue of a monthly e- Maths Letter "Mathsticks" which is envisioned to share and display meaningful ideas based on Mathematics Education research, experiences from the field and problems & activities related to mathematics. This would help in connecting teachers with the latest updates from the research and practice and also provide an opportunity to reflect and improvise their pedagogy. I hope all the teachers would make this initiative a great success by implementing the ideas in their classrooms. Happy reading!

Mr. Vivek kalia
Director, SCERT, Haryana,
Gurugram

Director, SCERT
Mr. Vivek Kalia
Joint Director
Ms. Sunita Pawar
Dy. Director
Mr. Sunil Bajaj
HOD
Ms Sumita Ranghi

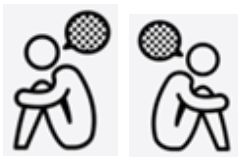
Ideating team
Mr. Sunil Bajaj
Mr. RC Singal
Dr. Jasneet Kaur

Designing
Dr. Jasneet Kaur

Mathsticks

Learnings From the Research

क्या है ग्रोथ माइंडसेट एप्रोच (Growth Mind set Approach)



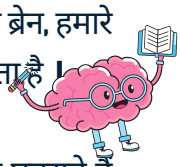
आपने अक्सर लोगों को कहते सुना होगा -

"गणित सबके बस की बात नहीं है।"

"कुछ ही लोग होते है जो गणित कर सकते है। "

"गणित करने के लिए एक विशेष दिमाग की आवश्यकता होती है।"

गणित की कक्षा में भी ये अनुभव देखने को मिलते हैं कि बच्चों को भी स्कूल में आने के कुछ ही सालों में यह लगने लगता है कि गणित उनसे नहीं होगा। और तो और, कई बार तो जब कोई लड़की गणित में अच्छा कर रही होती है तो उसे बहुत ही हैरान भरी दृष्टि से देखा जाता है और यह कहा जाता है कि लड़कियों के पास 'मैथ्स जीन' नहीं होता, ये जरुर गणित में रट्टा लगा रही होगी। कहने का अर्थ यह है कि यह सोच हमारे समाज में बहुत ही प्रचलित है कि सभी लोग गणित नहीं सीख सकते और गणित में अच्छा होने के लिए एक विशेष दिमाग की आवश्यकता होती है। परन्तु हाल ही में हुई ब्रेन (मस्तिष्क) की रिसर्च से यह पता चला है कि ब्रेन, हमारे शरीर की अन्य मांसपेशियों की तरह एक मांसपेशी ही होता है , और हम कितना सीखना चाहते है , यह हम पर निर्भर करता है।



हमारा ब्रेन सदैव ही बढ़ता (Grow) रहता है एवं बदलता रहता है।

परन्तु बहुत से लोग एक स्थिर और विशेष दिमाग वाली सोच रखते हैं। इसलिए ऐसे लोग कोई भी नया कार्य करने से घबराते हैं क्योंकि वह उन्हें चुनौतीपूर्ण लगता है और उन्हें लगता है कि वे इसे नहीं कर पायेंगे। नया कार्य करते समय गलतियाँ होना स्वाभाविक है परन्तु स्थिर और विशेष दिमाग वाली सोच रखने वाले लोग गलतियाँ करना सही नहीं समझते और वे, उनके लिए होने वाली आलोचना से सदैव घबराते हैं। इसके उलट , कुछ लोग, उदाहरण स्वरुप, गीजू भाई, जो कि अपने समय के एक महान लेखक, दार्शनिक व शिक्षक हुए हैं जिन्होंने शिक्षा के क्षेत्र में काफी कार्य किया था , अपने कक्षा -कक्ष के अनुभवों द्वारा रची किताब 'दिवास्वपन' में लिखते हैं कि एक बार, जब वह पूरी तैयारी के साथ अपनी कक्षा में गए यह सोच कर कि बच्चों को 'शान्ति का पाठ' पढ़ाएंगे, परन्तु उनका यह प्रयोग पूरी तरह असफल रहा। इस प्रयास के बाद वह अपने प्रयोग को बदलने में जुट गए ना कि यह सोच कर बैठ गए कि ये गलती बच्चों की है और उन्होंने तो अपनी पूरी मेहनत की। वह हर क्षण कक्षा में बच्चों के साथ कार्य करने के तरीके को बदलने के लिए हमेशा तैयार रहते थे। अब प्रश्न यह उठता है कि ऐसा क्यों होता है ? क्यों कुछ लोग कुछ नया करने से, गलतियाँ करने से, मेहनत करने से बचते हैं और कुछ लोगों चुनौतीपूर्ण कार्य करने व लोगों की आलोचना से सीख लेने के लिए हमेशा तैयार रहते हैं। Standford University की प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक 'कार्ल ड्वेक' के अनुसार हर कोई अपनी क्षमता के बारे में विचार रखता हैं और ये विचार किस प्रकार के हैं, यह उस पर निर्भर करता है ।

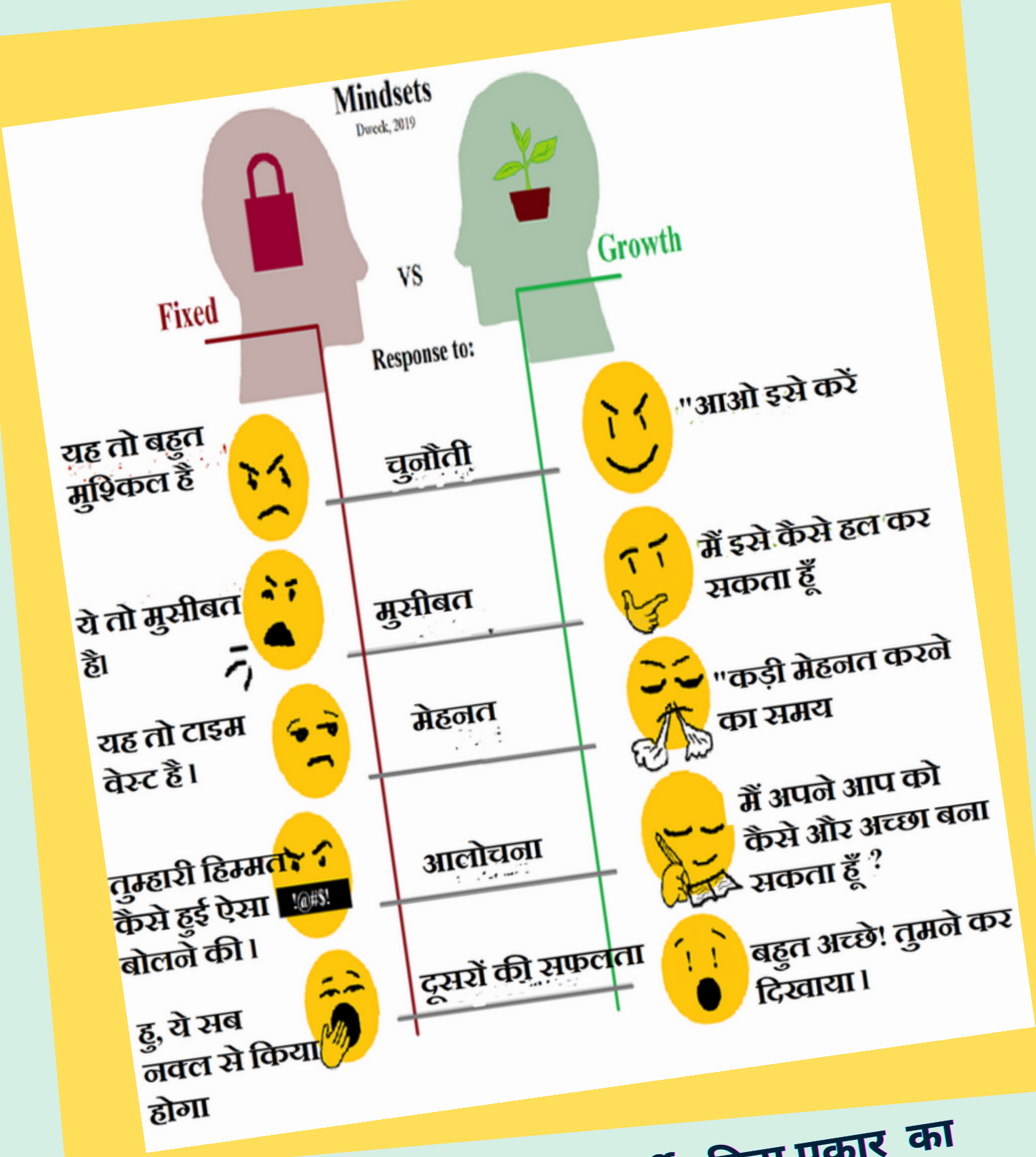
कुछ लोग मानते हैं कि उनकी बुद्धि करीबन-करीबन स्थिर(Fixed) है , इस अनुसार या तो आप गणित में बहुत अच्छे हो सकते हैं या फिर गणित बिलकुल नहीं कर सकते। लगभग 40% छात्रों के पास ये "निश्चित मानसिकता (Fixed Mindset)" के हानिकारक विचार हैं। अन्य 40% लोगों की "विकास मानसिकता (Growth Mindset)*" है। उनका मानना है कि वे कुछ भी सीख सकते हैं और उनकी बुद्धि बढ़ सकती है। अन्य 20% इन दोनों मानसिकताओं के बीच डगमगाते हैं। एक निश्चित मानसिकता वाले छात्र वे होते हैं जिनके आसानी से हार मानने की संभावना अधिक होती है, जबकि विकास मानसिकता वाले छात्र वे होते हैं जो काम कठिन होने पर भी चलते रहते हैं, और जो लगातार बने रहते हैं।

*शब्द "ग्रोथ माइंडसेट(Growth Mindset) " कार्ल ड्वेक के अभूतपूर्व कार्य से आया है।

Visit this link

https://www.youtube.com/watch?v=dZ1tCXxboJs

Fixed mindset vs Growth Mindset

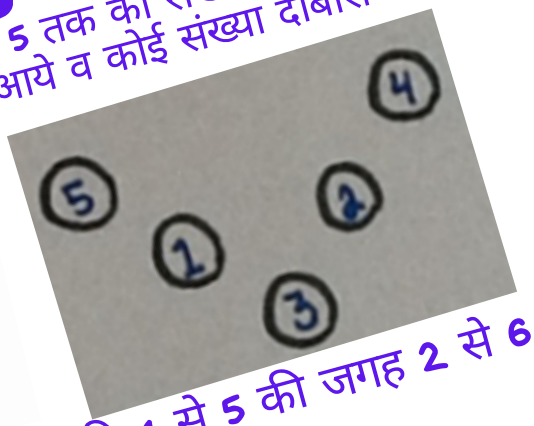


पता लगाइए ,आप और आपके विद्यार्थी किस प्रकार का mindset रखते हैं ?

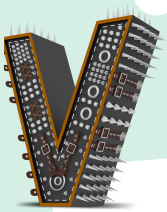
Take the Challenge

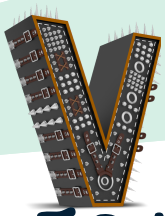
Magic V

नीचे दिए गए V में 5 गोले हैं जिनमें 1 से 5 तक की संख्याएं भरनी है पर इस प्रकार कि V की दोनों भुजाओं में जोड़ बराबर आये व कोई संख्या दोबारा न आये। जैसे



ऐसे कितने V संभव हैं ? यदि 1 से 5 की जगह 2 से 6 ले तो क्या संभावनाएं हैं ?





Try this in your Classroom

दिए गए **challenge** को आप अपनी कक्षा में भी दें सकते हैं। किसी भी कक्षा के बच्चे इसे कर सकते हैं। इसे करवाने के लिए पहले बच्चों को **3-4** के समूहों में बाँट दें। बच्चों को बोर्ड पर **2** V दिखाएँ , जिनमे से एक मैजिक V हो और दूसरा मैजिक V न हो। बच्चों से पूछें कि उन्हें इन दोनों V में क्या अंतर व समानता दिख रही है। इस तरह बच्चों से बातचीत करते हुए , उन्हें पता लगाने को कहें की ऐसे कितने मैजिक V बन सकते हैं ? यह टास्क बच्चों में नंबर सेन्स **(sense)** की समझ को विकसित करता है व बच्चों को पैटर्न खोजने में प्रेरित करता है।

धन्यवाद , अपने अनुभव सांझा करना न भूलें।