शिक्षा का अधिकार
सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

गणित एवं विज्ञान क्लब

समग्र शिक्षा, राज्य परियोजना कार्यालय, छत्तीसगढ़

छत्तीसगढ़ की समस्त शालाओं में गणित एवं विज्ञान क्लब का गठन सुझावात्मक दिशानिर्देश

राज्य के समस्त उच्च प्राथमिक से लेकर हायर सेकन्डरी शालाओं में अध्ययन कर रहे बच्चों को गणित एवं विज्ञान विषय के कक्षा शिक्षण के दौरान दी जा रही औपचारिक शिक्षा को उसके व्यवहारिक पक्ष की ओर लेकर जाने, गणित एवं विज्ञान विषय को रुचिकर बनाने, प्रायोगिक शिक्षा को बढ़ावा देने एवं गणितीय कौशल/ वैज्ञानिक अभिरुचि विकसित किए जाने के उद्देश्य से गणित एवं विज्ञान क्लब का गठन किया जा रहा है |

पृष्ठभूमि:

हमारी शालाओं में अध्ययन करने वाले बच्चों में गजब की सृजनात्मकता एवं ऊर्जा होती है जिसका सही तरीके से इस्तेमाल हम अपनी शालाओं में नहीं कर पा रहे हैं | किशोरावस्था से लेकर युवावस्था के दौरान इस ऊर्जा का बेहतर कार्यों में इस्तेमाल किया जाना अत्यंत आवश्यक है | परन्तु शाला में पूरे सत्र में प्रायः हमारा फोकस कक्षागत शिक्षण और अध्यापन होता है ताकि समय पर पाठ्यक्रम पूरा हो और विद्यार्थी अपने आपको परीक्षा के लिए पूरी तरह से तैयार कर सकें | हम सीखने के व्यवहारिक पक्ष की ओर बच्चों को लेकर जाना भूल जाते हैं और उनका पूरा समय विषय की अवधारणाओं को कक्षा के भीतर समझाने में ही लग जाता है | ऐसे में इस कमी को दूर करने हेतु शालाओं में गणित एवं विज्ञान क्लब का गठन करने का निर्णय लिया गया है |

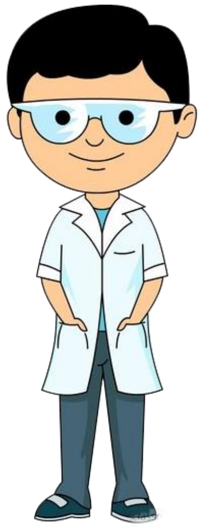
गणित एवं विज्ञान क्लब के गठन का उद्देश्य:

शालाओं में गणित एवं विज्ञान क्लब का गठन मुख्य रूप से निम्नलिखित उद्देश्यों को लेकर किया जाएगा-

- गणित एवं विज्ञान क्लब के माध्यम से विद्यार्थियों को एक दूसरे के साथ मिलकर पियर लर्निंग एवं सहयोगात्मक रूप से सीखने के बेहतर अवसर प्राप्त होते हैं।
- इस क्लब के माध्यम से बच्चों की व्यक्तिगत अभिरुचि को विकसित करने का अवसर मिलता है।
- क्लब की गतिविधियों की वजह से विद्यार्थी विषय के कोरे सिद्धांतों से आगे बढ़कर इन विषयों का दैनिक जीवन में कैसे उपयोग किया जाए, इसका पूर्ण अनुभव हो जाता है।
- क्लब की ओर से आयोजित की जा रही विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से हम समय का सदुपयोग कर सकेंगे एवं जीवन में बहुत सी नई बातें एवं एक दूसरे के साथ मिलकर कार्य करने हेतु टीम भावना आदि विकसित करते हुए नेतृत्व क्षमता विकसित कर सकना।
- हमारे आसपास एवं देश में आदिकाल से गणित एवं विज्ञान में हासिल कर चुके दक्षताओं की जानकारी लेकर अपने इतिहास एवं संस्कृति पर गौरव महसूस करना।
- सामाजिक जागरूकता एवं विभिन्न कुरीतियों को दूर करने में आवश्यक पहल करना।
- विद्यार्थियों को विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में सहभागिता के अवसर सुलभ करवाना।

गणित एवं विज्ञान क्लब के गठन की प्रक्रिया:

- चयनित स्कूल में गणित एवं विज्ञान क्लब के संचालन हेतु किसी सक्रिय एवं जिम्मेदार व्याख्याता/ शिक्षक को नामांकित कर क्लब के कार्यों को स्वतंत्र रूप से आगे बढाने की जवाबदेही देवें | चाहे तो गणित एवं विज्ञान के लिए अलग-अलग व्याख्याता/ विषय शिक्षक का चयन किया जा सकता है | ऐसी स्थिति में प्राचार्य नोडल अधिकारी होंगे |
- चयनित स्कूल में गणित एवं विज्ञान क्लब में प्रत्येक क्लब में कम से कम बीस सक्रिय विद्यार्थी शामिल होने चाहिए | क्लब की सदस्यता सभी विद्यार्थियों को दिलवाएं |
- क्लब के गठन के लिए कोई उपयुक्त नाम, क्लब गठन का उद्देश्य एवं क्लब के कार्य करने हेतु संविधान एवं प्रक्रिया आदि का निर्धारण मिलजुलकर करें| आप इस दस्तावेज में दिए गए सुझावों का अध्ययन कर इनमें उल्लिखित विभिन्न बिन्दुओं को भी शामिल कर सकते हैं |
- क्लब के कार्यों को साझा करने एवं प्रचार-प्रसार के लिए फेसबुक/इन्सटाग्राम अथवा किसी सोशियल मीडिया का इस्तेमाल प्रभारी शिक्षक की निगरानी में तैयार कर उपयोग में लाएं |
- क्लब प्रारंभ करने चयनित प्रति शाला पांच हजार रुपए सीधे स्कूलों के खाते में ट्रांसफर किए जाएंगे | इसके बाद और अधिक गतिविधियों का आयोजन विद्यालय में उपलब्ध संसाधनों से किया जा सकेगा |
- क्लब के संचालन के लिए विद्यार्थियों में से अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, सचिव एवं कोषाध्यक्ष का चयन चुनाव/ आम सहमति आदि के माध्यम से करवाएं |



- विभिन्न पदाधिकरियों के कार्यक्षेत्र इस प्रकार से होंगे-

- **अध्यक्ष:**
    - क्लब के माध्यम से आयोजित किए जाने योग्य विभिन्न गतिविधियों का चयन
    - क्लब के सदस्यों को विभिन्न गतिविधियों के आयोजन में नेतृत्व प्रदान करना
    - शिक्षकों, विद्यार्थियों एवं क्लब के पदाधिकारियों को आपस में जोड़ना

- **उपाध्यक्ष:**
    - क्लब के गतिविधियों के आयोजन में अध्यक्ष को सभी आवश्यक सहयोग प्रदान करना
    - अधिक से अधिक विद्यार्थियों को क्लब की गतिविधियों में सक्रिय रूप से जोड़ना

- **सचिव:**
    - क्लब के माध्यम से आयोजित प्रत्येक बैठक का कार्यवाही विवरण लिखना
    - अभिलेखों का संधारण एवं पत्र व्यवहार
    - विभिन्न कार्यक्रमों का संचालन करना
    - वार्षिक प्रतिवेदन तैयार करना

- **कोषाध्यक्ष:**
    - क्लब के कार्यों का वित्तीय लेखा-जोखा रखना

- **मीडिया प्रभारी:**
    - क्लब की गतिविधियों का प्रचार-प्रसार

गणित एवं विज्ञान क्लब के माध्यम से किये जाने हेतु कुछ सुझावात्मक कार्य:

इस सत्र में निम्नलिखित गतिविधियों को आवश्यक रूप से सभी शालाओं के गणित एवं विज्ञान क्लब के माध्यम से आयोजित किया जाए-

1. मासिक बैठकों का आयोजन कर विद्यार्थियों को गणित/विज्ञान विषय को रुचिकर बनाने एवं विभिन्न मुद्दों पर समझ हेतु विभिन्न रणनीतियों का निर्धारण करना।

2. विज्ञान/ गणित विषय से संबंधित विशेषज्ञों को आमंत्रित करना, आनलाइन कक्षाओं/ वेबीनारों का आयोजन कर उसका लाभ लेना।

3. शाला में विभिन्न विषयों के नियमित कक्षा अध्यापन ने साथ-साथ प्रयोग प्रदर्शन के माध्यम से अवधारणाओं को स्पष्ट करने हेतु प्रयोगों का समर्थन लेना।

4. आसपास उपलब्ध विभिन्न गणित-विज्ञान से संबंधित शिक्षण / अटल टिंकरिंग लैब का एक्सपोजर भ्रमण, अभ्यास एवं अवलोकन से सीखने का अवसर देना।

5. गणित/ विज्ञान से संबंधित सहायक सामग्री का निर्माण एवं बच्चों को विभिन्न प्रयोगों को करके दिखाने हेतु आवश्यक सहायक सामग्री स्थानीय स्तर पर उपलब्ध संसाधनों से बनाकर रखते हुए नियमित उपयोग हेतु लर्निंग कार्नर में रखना।

6. विद्यार्थियों की मदद से गणित/विज्ञान से संबंधित विभिन्न चेप्टर्स के लिए चार्ट, पोस्टर, प्रयोग आदि तय कर उनका निर्माण एवं उनके प्रदर्शन हेतु गणित/ विज्ञान लर्निंग कार्नर का गठन।

7. गणित/विज्ञान से संबंधित विभिन्न परियोजनाओं को लेकर समुदाय एवं विशेषज्ञों के माध्यम से उन पर कार्य करना जैसे अंध-श्रद्धा उन्मूलन की दिशा में जन-जागरूकता।

8. गणित/विज्ञान से संबंधित विभिन्न प्रतियोगिताओं की जानकारी एवं उनमें शामिल होने हेतु आवश्यक तैयारियां/ कोचिंग की व्यवस्था/ ओलंपियाड एवं क्विज का आयोजन कर सभी विद्यार्थियों की सक्रिय सहभागिता।

9. विज्ञान एवं गणित से जुड़े विभिन्न महत्वपूर्ण दिवस का आयोजन किया जाए जैसे गणित सप्ताह, विज्ञान दिवस, पृथ्वी दिवस, पर्यावरण दिवस, जनसंख्या दिवस, प्रकृति संरक्षण दिवस आदि।

10. समुदाय को रेन-वाटर हार्वेस्टिंग, प्रदूषण, जैविक खेती, गोबर से कम्पोस्ट खाद बनाने, किचन गार्डन, कोचिंग कक्षाओं के संचालन में सहयोग लेने हेतु बैठकें।

11. क्लब की गतिविधियों को एक दूसरे से साझा करने हेतु राज्य स्तर से निर्धारित किसी सोशियल मीडिया का उपयोग करते हुए एक प्लेटफोर्म में विभिन्न जानकारियों को साझा करना।

12. ग्रीष्मावकाश के दौरान विद्यार्थियों को सक्रिय रखने हेतु समर कैम्प के माध्यम से विभिन्न कार्यक्रमों का संचालन करना।

13. गाँव में पर्यावरण एवं स्वच्छता की जानकारी लेने एवं देने के उद्देश्य से नेचर वाक, नदी एवं तालाबों के किनारों का भ्रमण एवं गन्दगी के क्षेत्रों/ कारणों का पता कर सुधार हेतु आवश्यक प्रयास।

14. प्रत्येक शाला अपने यहाँ किसी एक या अधिक स्थानीय लोक कला के विकास के लिए फोकस होकर कार्य करेंगी। उदाहरण के लिए यदि आदिवासी चित्रकला/ बांसकला/काष्ठकला जैसे किसी भी ट्रेड में स्थानीय

कुशल कलाकार हों तो उनका सहयोग लेकर स्कूल में इन कलाओं को प्रोत्साहन देते हुए शाला समय से अतिरिक्त समय में इनके सहयोग से प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रारंभ किया जा सकता है | इन कार्यों के माध्यम से गणित एवं विज्ञान के विभिन्न अनछुए पहलुओं पर कार्य किया जा सकता है ।

15. स्थानीय कुशल कृषक/ व्यावसायिक शिक्षा के कृषि संकाय के शिक्षकों से समर्थन लेकर स्कूल क्लब के माध्यम से परिसर को हरा-भरा करना, बच्चों को कृषि संबंधी कार्यों का अनुभव लेना, कृषि, बागवानी, पशु-पालन से संबंधित विभिन्न कार्यों का अनुभव लेने का अवसर साथ-साथ मिलकर उनकी रुचि के अनुसार करवाया जाकर कार्यों का अनुभव लाभ दिलवाएं|

16. मध्याह्न भोजन में उपयोग में लाए जाने हेतु सब्जी, वृक्ष एवं पेड़-पौधे परिसर में लगवाते हुए क्लब के माध्यम से उनकी सुरक्षा एवं देखरेख किया जाएगा |

17. सामाजिक जागरूकता एवं जनजागरण से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर क्लब द्वारा नुक्कड़ नाटक तैयार कर समुदाय के समक्ष समय समय पर आयोजित किया जाएगा |

18. विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में बच्चों को सफल बनाने के उद्देश्य से शाला समय से अतिरिक्त समय में विशेष कोचिंग कक्षाओं का आयोजन |

19. निकट की शाला के साथ ट्विनिंग ऑफ़ स्कूल कार्यक्रम के अंतर्गत एक दूसरी शालाओं के क्लब द्वारा आपस में सहमति से एक्सचेंज कार्यक्रम/ प्रतियोगिताओं का आयोजन |

20. स्कूल के पुराने विद्यार्थियों का समूह एलुमनी ग्रुप बनाकर उन्हें समय समय में स्कूल में आमंत्रित कर विभिन्न कार्य्रकमों का आयोजन कर उनके माध्यम से स्कूलों को आवश्यक समर्थन देना |

गणित एवं विज्ञान क्लब के संचालन हेतु बजट:

क्लब के संचालन हेतु प्रत्येक चयनित शाला को रुपए पांच हजार का बजट प्रावधान किया गया है | विज्ञान एवं गणित क्लब की गतिविधियों के पर होने वाला समस्त व्यय इस क्लब के पदाधिकारियों की सहमति से किया जाएगा| व्यय के क्षेत्र का निर्धारण क्लब द्वारा बैठकों में लिए गए निर्णयों के आधार पर होगा | क्लब के लिए नियमावली एवं बैठक पंजी आदि का संधारण किया जाना होगा | व्यय का ओडिट करवाए जाने सभी दस्तावेज सुरक्षित रखे जाने होंगे |

क्लब के माध्यम से अनिवार्य जिम्मेदारियां

गणित एवं विज्ञान क्लब के माध्यम से निम्नलिखित कार्यों को अनिवार्यतः करवाया जाना होगा-

- कक्षा में नियमित अध्यापन के दौरान उनसे संबंधित प्रयोगों का प्रदर्शन सुनिश्चित करने शिक्षक को सहयोग देना |
- विभिन्न महत्वपूर्ण दिवसों का धूम-धाम से आयोजन करना एवं उनका दस्तावेजीकरण करना |
- कुछ प्रयोगों एवं गणित विज्ञान के मोडल तैयार करना, उनका उपयोग विशेषकर अरविन्द गुप्ता जी की वेबसाईट को देखकर विभिन्न खेल-खिलौने बनाकर उसके कार्य करने का सिद्धांत समझना |
- विद्यार्थियों को विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए तैयार कर उसमें शामिल करवाना |

क्लब के लिए उपयोगी संसाधन

1. इस वेबसाइट के ज़रिये आप विश्व के विभिन्न शिक्षा केन्द्रों के द्वारा विज्ञान के क्षेत्र किये जा रहे एवं किये गये कई प्रकार के क्रियाकलापों तथा रोचक जानकारियों को दर्शाया एवं समाहित किया गया है जहाँ आप अपने विषय की इकाई के अनुसार वर्गीकृत कर सकते हैं लिंक-
https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/high-school
2. यह वेबसाइट प्रसिद्ध शिक्षाविद अरविन्द गुप्ता से सम्बंधित है जिसमें अल्प लागत या शुन्य लागत पे बनने वाले विज्ञान एवं गणित के मॉडल को बनाने पे जोर दिया गया है इनके द्वारा सुझाये गये मॉडल को कबाड़ से जुगाड़ के का भी नाम दिया गया है। इनके मॉडल और विडिओ आदि को इस वेबसाइट पे जा कर देख सकते हैं https://www.arvindguptatoys.com/
3. http://vigyanprasar.gov.in/biodiversity-kit/ यह वेबसाइट भारत सरकार की वेबसाइट विज्ञान के प्रचार-प्रसार को समर्पित है जहाँ आप विभिन्न प्रकार के क्रियाकलापों के बारे में जान सकेंगे और उनको कर भी सकेंगे।
4. http://www.egfi-k12.org/index_noflash.php (गणित एवं विज्ञान के विषय से सम्बंधित रोचक टूल एवं जानकरियां के लिए अन्य एक वेबसाइट)
5. गेम्स के माध्यम से गणित को सीखने के लिए उपयोगी वेबसाइट https://www.learnscienceandmathclub.org/?q=math-games
6. अरविन्द गुप्ता द्वारा लिखित इ-बुक जिसमें गणित के सरल तथ्यों को संकलित किया गया है।
http://arvindguptatoys.com/arvindgupta/maths-club-activities.pdf
7. cgschool.in पोर्टल में कक्षावार एवं विषयवार पठन सामग्री एवं वीडियोज