

# सरस्वती विद्या प्रतिष्ठान मध्यप्रदेश

( विद्याभारती अखिल भारतीय शिक्षा संस्थान से सम्बद्ध )



## वैदिक गणित एवं विज्ञान मेला प्रश्नमंच प्रतियोगिता

सत्र 2018-19

प्रांतीय कार्यालय

“प्रज्ञादीप” हर्षवर्धन नगर, भोपाल ( म.प्र. ) 462003

दूरभाष : (0755) 2761225

Email : vidyabhartibpl@gmail.com,

Web: www.vidyabhartimp.org

अखिल भारतीय विज्ञान व तकनीकी शिक्षा  
संयोजक

श्री रामप्रसाद स्वामी

मो.-07726815501

\*\*\*\*

क्षेत्रीय प्रमुख

श्री राजेन्द्रसिंह परमार

मो.-09425632701, 07694800271

\*\*\*\*

सह क्षेत्र प्रमुख

श्री संजय मकड़ारिया

मो.- 09826850506

प्रांत प्रमुख ( विज्ञान )

श्री गोविन्द कारपेंटर

पचोर ( राजगढ़ )

मो.-09425663903

\*\*\*\*

प्रांत प्रमुख ( वैदिक गणित )

श्री कृष्ण मुरारी साहू

मो.-09685777272

\*\*\*\*

# सरस्वती विद्या प्रतिष्ठान मध्यप्रदेश

‘प्रज्ञादीप’ हर्षवर्धन नगर, भोपाल

प्रति,

श्रीमान व्यवस्थापक/प्राचार्य

समस्त सरस्वती शिशु/विद्या मंदिर

मध्यभारत प्रांत।

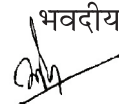
विषय:-विज्ञान मेला, वैदिक गणित प्रश्नमंच प्रतियोगिता 2018-19

बन्धुवर,

सप्रेम नमस्कार।

ईश्वर कृपा से आप स्वस्थ एवं सकुशल होंगे। हम विद्यालयों में भैया बहिनों को विज्ञान के क्षेत्र की शिक्षा को सरल एवं सहज रूप से समझाने हेतु प्रयोगाधारित विज्ञान शिक्षण पद्धति से पढ़ाने का विशेष प्रयत्न करते हैं। विज्ञान मेला, वैदिक गणित प्रश्नमंच तथा पत्रवाचन प्रतियोगिता विज्ञान के ही घटक है। इन प्रतियोगिताओं के सभी कार्यक्रम प्रभावी ढंग से सम्पन्न हो, इसका भी प्रयत्न करना हम सभी का दायित्व बनता है।

विज्ञान मेला, वैदिक गणित प्रश्नमंच आदि कार्यक्रम भैया-बहिनों में बौद्धिक विकास एवं वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने में सहायक है। विद्यालय स्तर पर इन कार्यक्रमों के आयोजन में यह नियमावली सहायक होगी। इसके माध्यम से आप प्रभावी योजना बना सकेंगे, ऐसा विश्वास है।

भवदीय  


(मोहनलाल गुप्ता)

प्रादेशिक सचिव

सरस्वती विद्या प्रतिष्ठान

# ज्ञान-विज्ञान मेला 2018-19

## प्रतियोगिता का स्तर, आयोजन स्थल एवं शुल्क

### 1. विद्यालय स्तर:

तिथि-प्राचार्य/प्रधानाचार्य निर्धारित करेंगे।

### 2. जिला स्तर:

तिथि, स्थान व शुल्क जिला संयोजक/जिला प्रतिनिधि निर्धारित करेंगे।

### 3. विभाग/संभाग स्तर:

तिथि, स्थान व शुल्क-संबंधित विभाग के विभाग समन्वयक निर्धारित करेंगे।

### 4. प्रांत स्तर:

तिथि - 22 अक्टूबर प्रातः से 23 अक्टूबर की सायं तक

स्थान - सरस्वती विद्या मंदिर, उ.मा.वि. टिमरनी, ( म.प्र. )

शुल्क - 350/-रु. प्रति प्रतिभागी व संरक्षक आचार्य।

आलोकः ( 21 अक्टूबर की रात्रि तक प्रतियोगिता स्थल पर पहुँचना है )

सम्पर्क सूत्र- श्री विनोद वोरसे, ( प्राचार्य )

मो.- 9826723744

### 5. क्षेत्र स्तर:

तिथि - 24 अक्टूबर प्रातः 8 बजे से 25 अक्टूबर सायं 4 बजे तक।

स्थान - स.वि.मं.उ.मा.वि. टिमरनी, ( म.प्र. )

शुल्क - 500/- रुपये प्रति प्रतिभागी व संरक्षक आचार्य

( शुल्क प्रांत द्वारा देय एवं प्रवास व्यय विद्यालय द्वारा देय होगा। )

सम्पर्क सूत्र- श्री विनोद वोरसे ( प्राचार्य )

मो.- 9826723744

श्री गुरुचरण गौड़ ( विभाग समन्वयक )

मो.- 9826822383

6. अखिल भारतीय स्तर:

तिथि - 16 नवम्बर सायं 6 बजे से 20 नवम्बर सायं 4 बजे तक

स्थान - SARASWATI VIDYA MANDIR, KESHAVDHAM, GATIROUTPATNACUTTAK, ODISHA

Mo. 917328828513

शुल्क - 650/-रू. प्रति प्रतिभागी (600रू.+50 पंजीयन)संरक्षक 600/- प्रति

सम्पर्क सूत्र- Shri santosh kumar panda

Principal, SVM cuttak

Mo. - 919438708978

918249021424

# ज्ञान-विज्ञान मेला 2018-19

## उद्देश्य

इस मेले का उद्देश्य विद्यार्थियों को ज्ञान-विज्ञान के क्षेत्र में प्राचीन एवं अर्वाचीन उपलब्धियों से अवगत कराते हुए उनमें क्रिया-आधारित अध्ययन अवलोकन, अन्वेषण एवं संश्लेषण प्रवृत्ति का विकास करना एवं वैज्ञानिक नवाचार को प्रोत्साहित करना है।

**ध्येय वाक्य: प्रत्यक्षानुमानागमाः प्रमाणानि**

**-महर्षि पतञ्जलि**

प्रत्यक्ष अनुभव द्वारा अर्जित ज्ञान एवं उपलब्ध ज्ञान के आधार पर निकाले गये निष्कर्ष (अनुमान) एवं पूर्व प्रमाणित स्रोतों से उपलब्ध ज्ञान (आगम) ही विज्ञान या प्रमाणित ज्ञान होता है।

## सामान्य निर्देश-

1. सभी प्रतिभागी क्षेत्रीय मंत्री से अपना प्रमाण-पत्र लेकर आयें, जिसमें नाम, कक्षा, विद्यालय, जन्मतिथि, क्षेत्र में विजेता होने का प्रमाण-पत्र साक्ष्यांकित हो। प्रत्येक प्रतिभागी को अपनी वर्तमान फोटो की दो-दो प्रतियाँ साथ लाना भी आवश्यक हैं।
2. सभी प्रतिभागी दिनांक **16 दिसम्बर, 2018** को सायं 6:00 बजे से पूर्व पहुँचें। प्रतियोगिताओं का क्रम **17 नवम्बर 2018** को प्रातः 8:00 बजे से प्रारम्भ होगा
3. **20 नवम्बर, 2018** को सायं 4:00 बजे के बाद की रेलयान से वापसी-आरक्षण करवाना उचित रहेगा।
4. प्रतिभागी शुल्क 600/- रुपये + 50/- रुपये पंजीयन शुल्क कुल 650/- प्रति भैया-बहिन है। आचार्य, दीदी, प्रान्त एवं क्षेत्र के अधिकारियों का भी 600/- रुपये शुल्क देय होगा।
5. अपने आने-जाने का आरक्षण अपने स्थान से करवाकर आना अधिक सुविधाजनक रहेगा।

## राष्ट्रीय स्तर पर प्रत्येक क्षेत्र से प्रतिभागी संख्या वर्गशः

प्रतियोगिता का नाम	शिशु वर्ग	बाल वर्ग	किशोर वर्ग	तरुण वर्ग	कुल	
क. विज्ञान प्रदर्श	-	05	05	05	15	
विज्ञान प्रश्न मंच	-	03	03	03	09	
विज्ञान पत्र वाचन	-	-	01	01	02	
प्रयोगात्मक प्रतियोगिता	-	01	01	03	05	
पत्र प्रस्तुति ( आचार्य द्वारा)	-	-	-	01	01	32
ख. वैदिक गणित प्रश्न मंच	-	03	03	03	09	
वैदिक गणित पत्र प्रस्तुति	-	-	01	01	02	
गणितीय प्रदर्श	-	01	01	01	03	
गणित प्रयोगात्मक प्रति.	-	01	01	01	03	
वै.ग.पत्रवाचन ( आचार्यो द्वारा)	-	-	-	01	01	18
<b>सर्वयोग</b>					<b>50</b>	<b>50</b>

## विज्ञान मेला 2018-19

इस कार्यक्रम के अन्तर्गत पाँच प्रकार की प्रतियोगितायें होंगी-

- (क) विज्ञान प्रदर्शनी      (ख) विज्ञान प्रश्नमंच      (ग) विज्ञान पत्र-वाचन  
(घ) विज्ञानात्मक प्रयोग      (ड.) आचार्य पत्र प्रस्तुति

सभी प्रतियोगिताओं में अधिकाधिक भैया-बहिनों की प्रतिभागिता हो इसलिए अपेक्षा यह है, कि यह सभी कार्यक्रम सर्वप्रथम विद्यालय स्तर पर हों। तत्पश्चात् क्रमशः संकुल/ विभाग तथा प्रांत एवं क्षेत्र स्तर पर हों। शिशु वर्ग का विज्ञान मेला प्रान्त/क्षेत्र तक होगा लेकिन संस्कृति ज्ञान प्रश्नमंच एवं सं.ज्ञा. पत्र वाचन राष्ट्रीय स्तर तक होगा।

## वर्गीकरण:

क.	शिशु वर्ग	-	(कक्षा चतुर्थी एवं पंचमी)
ख.	बाल वर्ग	-	(कक्षा षष्ठी, सप्तमी, अष्टमी)
ग.	किशोर वर्ग	-	(कक्षा नवमी एवं दशमी)
घ.	तरुण वर्ग	-	(कक्षा एकादशी एवं द्वादशी)

## पाठ्यक्रम, विवरण एवं सामान्य निर्देश (क) प्रदर्श

### नियम:

1. प्रदर्श-चल-अचल (Working or static) दोनों प्रकार के हो सकते हैं। जिनका आकार 5 X 3 ft. से अधिक न हो।
2. विषय वस्तु, सिद्धांत, कार्यविधि लिखकर साथ लगाना तथा प्रदर्श के सिद्धांत एवं कार्यविधि का प्रभावी वर्णन करना आवश्यक है इसके लिए 10 अंक आवंटित है। कार्यविधि एवं वर्णन की लिखित दो प्रतियाँ कार्यक्रम स्थल पर अग्रिम मूल्यांकन के समय देनी हैं।
3. तरुण वर्ग के प्रदर्श के प्रतिभागी अपने प्रदर्श को अपने विद्यालय से संयोजित (Assemble) करके नहीं लायेंगे, अपितु भिन्न-भिन्न घटक (Parts) के रूप में लायेंगे तथा प्रतियोगिता स्थल पर उस प्रदर्श को संयोजित (Assemble) करेंगे। इसके 10 अंक होंगे।
4. ये सभी प्रतिभागी अपने प्रदर्श के सभी घटकों (Parts) की सूची संयोजन के पहले प्रदर्श स्थल पर निर्णायक को जमा करेंगे और उनकी स्वीकृति के बाद ही प्रदर्श स्थल पर संयोजन करेंगे।
5. बाल एवं किशोर वर्ग के प्रतिभागी प्रदर्श के घटकों की सूची प्रदर्श अभिलेख में अवश्य वर्णन करें।
6. मूल्यांकन प्रदर्श की सुघड़ता (Systematism & tidiness) (10अंक), कार्यविधि, प्रदर्शन (Process presentation) (10 अंक), वर्णन अभिव्यक्ति (Expression) (10अंक) तथा लिखित प्रदर्श विवरण



(Written details about the model)(10 अंक) इस प्रकार कुल 40 अंकों के परिणाम के आधार पर निर्णय होगा।

7. प्रत्येक उपविषय के प्रथम, द्वितीय व तृतीय चयनित/घोषित होंगे।
8. एक प्रदर्श प्रस्तुति के लिए केवल एक ही भैया/बहिन प्रतिभागी के रूप में मान्य होंगे। आयोजन स्थल को पूर्व सूचना देकर एक अन्य भैया/बहिन को सहयोगी के रूप में ला सकते हैं परंतु प्रदर्श के चयनित होने पर पुरस्कार केवल एक ही दिया जाएगा। प्रतियोगिता प्रमाण-पत्र दोनों को मिलेगा।
9. थर्माकोल का प्रयोग सर्वथा (किसी भी रूप में) वर्जित है।

### प्रदर्श प्रतियोगिता के लिये विषय सूची

**विशेष:** नवाचार के अन्तर्गत उन प्रदर्शों को समावेशित किया जायेगा जो प्रत्येक वर्ग के वर्णित चार शीर्षकों के अतिरिक्त होंगे। इसमें परम्परागत उपकरणों में परिवर्तन की दिशा स्पष्ट होनी चाहिए जिससे समय, ऊर्जा, दूरी इत्यादि की बचत हो रही हो, उदाहरणार्थ प्रकाश उपकरण बल्ब जो प्रकाश देता है उसे नवाचारित कर CFL बनाया जिससे प्रकाश की गुणवत्ता भी अच्छी रही एवं ऊर्जा की भी बचत हुई। फिर इसे नवाचारित कर LED बना जिससे प्रकाश की गुणवत्ता भी बनी रही एवं ऊर्जा की बचत में वृद्धि भी हुई।

### शिशु वर्ग ( कक्षा 4 एवं 5 ) ( प्रांत/क्षेत्र स्तर तक )

1. वायु के उपयोग पर आधारित प्रदर्श।  
( Model based on uses of air )
2. प्राथमिक चिकित्सा पर आधारित प्रदर्श।  
( Model based on first aids )
3. सरल मशीनों का मानव जीवन में उपयोग पर आधारित प्रदर्श।  
( Model based on use of simple machines in human life. )
4. वन संरक्षण पर आधारित प्रदर्श।  
( Model based on forest conservation )

5. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Model )

**बाल वर्ग ( कक्षा 6वीं से 8वीं ) राष्ट्रीय स्तर तक**

1. पर्यावरण संरक्षण पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on conservation of environment.
2. कृषि में परम्परागत तकनीक के प्रयोग पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on use of traditional technology in Agriculture.
3. घर्षण पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on friction.
4. जल संशोधन की विधियों पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on the methods of water treatment.
5. नवाचारित प्रदर्श ( Innovative Model )

**किशोर वर्ग ( कक्षा 9 एवं 10 ) राष्ट्रीय स्तर तक**

1. विद्युत चुम्बक पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on Electromagnets.
2. सौर ऊर्जा पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on Solar Energy.
3. ईंधन के पूर्ण एवं आंशिक दहन पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on complete and incomplete combustion fuel.
4. अपशिष्ट पदार्थों के प्रबन्धन पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on Management of waste Materials.
5. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Model )

**तरुण वर्ग ( कक्षा 11 एवं 12 ) राष्ट्रीय स्तर तक**

1. मानव कल्याण में ऊर्जा की उपयोगिता पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on use of energy in Human welfare.
2. संचार तकनीक पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on communication technology.
3. बहुलक के पुनर्चक्रण पर आधारित प्रदर्श।  
Model based on recycling of polymers.
4. जैव प्रौद्योगिकी एवं इसके उपयोग पर आधारित प्रदर्श।  
Model Based on Bio-technology and its uses.
5. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Model )

## ( ख ) विज्ञान प्रश्न-मंच

### नियम:-

1. विज्ञान प्रश्न-मंच में गत 3 वर्षों से विशेष परिवर्तन किया गया है। किसी विशेष पुस्तक को आधार न मानकर सिर्फ दिये पाठ्यक्रम के आधार पर किसी भी पुस्तक से प्रश्न दिये जा सकते हैं।
2. विज्ञान प्रश्न-मंच प्रतियोगिता में एक क्षेत्र से एक वर्ग में तीन भैया-बहिनों का एक दल भाग लेगा।
3. प्रश्न-मंच में कुल 10 चक्र होंगे। चक्र पूर्ण होने पर सर्वाधिक अंक प्राप्त करने वाले दल को प्रथम एवं क्रमशः द्वितीय एवं तृतीय घोषित किया जायेगा।
4. सर्वश्रेष्ठ तीन दलों को चुनने में समान अंक वाले दलों को तीन अतिरिक्त चक्र दिये जायेंगे।
5. पुनः समान अंक आने पर पुनः तीन चक्र दिये जायेंगे।
6. अनिर्णय की स्थिति में समान अंकों वाले दलों को समान स्थान पर घोषित नहीं किया जायेगा बल्कि एक-एक प्रश्न का चक्र आगे तब तक चलाया जायेगा जब तक स्थान स्पष्ट न हो सके।
7. प्रश्न LCD के द्वारा पर्दे (Screen) पर दर्शाने की स्थिति में प्रश्न बोले नहीं जायेंगे तथा समय की गणना पर्दे पर प्रश्न के प्रकट होते ही प्रारंभ हो जायेगी।
8. पर्दे (Screen) पर प्रश्न आने से 40 सेकेण्ड में उसका उत्तर देना होगा। समय पूर्ण होने का संकेत घंटी से या स्क्रीन पर किया जायेगा। संकेत के पश्चात् विलम्ब से दिया उत्तर मान्य नहीं होगा। प्रथम बार दिये गये उत्तर में कोई परिवर्तन स्वीकार्य नहीं है तथा उसी के आधार पर सही/गलत का निर्णय होगा।
9. प्रयोगात्मक प्रतियोगिता अलग से रखी गई है। जिसका मूल्यांकन अलग होगा।

10. प्रश्न वस्तुनिष्ठ, तुलनात्मक, गणनात्मक, अनेक उत्तरों में से-सही छाँटों, चित्र पहचानों, अशुद्धि ढूँढों, रिक्त स्थान भरो। इत्यादि कई प्रकार के हो सकते हैं।
11. सभी चक्रों में प्रश्न का उत्तर ठीक प्राप्त होने पर दल को 10 अंक दिये जायेंगे। अशुद्ध उत्तर पर शून्य अंक दिया जायेगा। प्रश्न को अगले दल को स्थानांतरित नहीं किया जायेगा। अतः कोई बोनस अंक का प्रावधान भी नहीं होगा।
12. किसी उत्तर को आंशिक सही मानने या न मानने का अधिकार प्राश्निक एवं निर्णायक दल का होगा परंतु आंशिक सही मान लेने पर अंक पूरे दिये जायेंगे।
13. किसी भी प्रकार के विवाद की स्थिति में विषय संयोजक एवं निर्णायक दल का निर्णय सर्वमान्य होगा।
14. किसी भी नियम को बदलने का अधिकार प्रभारी, ज्ञान-विज्ञान मेला विद्या भारती को रहेगा।

## विज्ञान प्रश्न मंच: शिशु वर्ग

### प्रतियोगिता केवल प्रांत/क्षेत्र स्तर तक ( कक्षा 4-5 )

1. जन्तुओं और पौधों में समानता तथा अन्तर : श्वसन, भोजन, वृद्धि, गति, संवेदनशीलता और उत्पत्ति।  
Similarities and differences between plants & animals: Respiration, food, growth, motion, origin and sensitivity.
2. पदार्थ एवं उसकी अवस्थाएँ, गुण एवं संरचना: आकृति एवं आकार, ठोस, द्रव, गैस, पारदर्शी एवं अपारदर्शी, सुचालक एवं कुचाल।  
State quality and structure of matter: Shape and size, solid, liquid, gas, transparent and opaque, conductor and insulator.
3. सौर परिवार और तारामण्डल: ग्रह, उपग्रह, आकाश गंगा, ब्रह्माण्ड, सूर्यग्रहण, चन्द्रग्रहण, कृत्रिम उपग्रह।  
Solar family and star groups: Planets, satellite, galaxy, universe, solar eclipse, lunar eclipse, artificial satellite.
4. बल, कार्य और ऊर्जा: पेशीय बल, घर्षण बल, गुरुत्व बल, चुम्बकीय बल, गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल ऊर्जा।  
Force, work and energy: Muscular force, frictional force, gravitational force, magnetic force, kinetic energy, potential energy, solar energy, wind energy, hydrolic energy.
5. पानी के प्रयोग: पानी में तैरने वाली एवं डूबने वाली वस्तुएँ, घुलनशील एवं अघुलनशील वस्तुएँ, जल का वाष्पीकरण, जल का संरक्षण एवं उपयोग, जल के स्रोत।  
Uses of water: floating and non floating objects in water, soluble and insoluble objects, vapourisation of water, conservation of water and its uses, resources of water.
6. बीज और अंकुरण: बीज के भाग, बीजावरण, बीजपत्र, नवोदभिद, पौधा, अंकुरण के लिए आवश्यक दशाएँ, बीजों का प्रकीर्णन (वायु, जल, जन्तु)।  
Seed and its germination: Part of seed coat, cotyledons, seedlings, plants, necessary condition for germination, dispersion of seeds (air, water and animals).
7. मिट्टी और उसके प्रकार: बलुई मिट्टी, दोमट मिट्टी, चिकनी मिट्टी, लाल मिट्टी, लैटराईट मिट्टी, मृदा अपरदन (वायु, जल, जन्तुओं द्वारा), मृदा संरक्षण

Soil and its types: Sand soil, domat soil, clay soil, red soil, laterite soil, soil erosion (by air, water and animals), conservation of soil.

8. जब धरती काँपी: भूकम्प कैसे आता है, भूकम्प से हानि, भूकम्प से बचाव, भूकम्प से पूर्व सावधानी, भूकम्प के समय सहायता एवं राहत कार्य।

Earthquake: How earthquake occurs, harmful effect of earthquake, precaution before earthquake, prevention from earthquake, help and relief during earthquake.

9. पर्यावरण प्रदूषण: प्रदूषण का अर्थ, प्रकार (वायु, जल, मृदा, ध्वनि, रेडियोधर्मी पदार्थ), प्रदूषण का प्रभाव, प्रदूषण के कारण, प्रदूषण से बचने के उपाय।

Environmental pollution: meaning of pollution, types of pollution (air, water, soil, sound, radioactive material), effect of pollution, cause of pollution, prevention of pollution.

10. भारत के प्रमुख विज्ञानाचार्य (पाठ 1 से पाठ 6 तक)

## विज्ञान प्रश्न मंच: बाल वर्ग

### प्रतियोगिता राष्ट्रीय स्तर तक ( कक्षा 6-7-8 )

1. प्रकाश: परावर्तन, अपवर्तन, मानवनेत्र।  
Light : Reflection, Refraction, Human eye.
2. कोयला और पेट्रोलियम: कोयले के प्रकार, पेट्रोलियम, पेट्रोलियम का परिष्करण, प्राकृतिक गैस।  
Coal and Petroleum: Types of coal, Petroleum, Refining of petroleum, natural gas.
3. सूक्ष्मजीव: मित्र एवं शत्रु: सूक्ष्मजीवों के प्रकार, सूक्ष्मजीवों के उपयोग एवं इसके हानिकारक प्रभाव, वैक्सीन, खाद्य परिरक्षण, नाइट्रोजन चक्र।  
Microorganisms: Friend & Foe: Types of microorganisms, use of microbes and its harmful effects, vaccines, Food preservation, nitrogen cycle.
4. गति एवं समय: गति के प्रकार, चाल, समय का मापन, चाल का मापन, दूरी और समय में सम्बन्ध।  
Motion and time: Types of motion, speed, measuring time, measuring speed, relationship between distance and time.
5. अम्ल, क्षार एवं लवण: अम्ल, क्षार व इनके सूचक, उदासीनीकरण, दैनिक जीवन में उदासीनीकरण के उदाहरण।  
Acid, Base and Salt: Acid, base and its indicators, neutralisation, example of neutralisation in daily life.
6. प्राणियों में पोषण: खाद्य अंतर्ग्रहण की विभिन्न विधियाँ, मानव में पाचन, अमीबा में संभरण एवं पाचन, खास खाने वाले जंतुओं में पाचन।  
Nurition in animals: different ways of taking food, disgestion in humans, feeding and digestion in Amoeba, digestion in ruminates.
7. चुम्बकों द्वारा मनोरंजन: चुम्बक की खोज, चुम्बकीय तथा अचुम्बकीय पदार्थ, चुम्बक के ध्रुव, चुम्बक द्वारा दिशायेँ ज्ञात करना, चुम्बकों के बीच आकर्षण-प्रतिकर्षण।  
Fun with magnets : Discovery of magnet, magnetic and non magnetic material, poles of magnet, to know the direction with help of magnet, attraction and repulsion between magnets.
8. कचरा संग्रहण एवं निपटान: कचरे का निपटान, वर्मी कम्पोस्टिंग, कागज का पुनः चक्रण एवं प्लास्टिक।

Garbage in : Garbage out : Dealing with garbage, Vermicomposting, Recycling of paper and plastic.

9. भोजन के घटक: विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ, मण्ड के लिये परीक्षण, प्रोटीन एवं वसा, विभिन्न पोषकतत्व, संतुलित आहार, भोजन में आवश्यक पोषक तत्वों के अभाव जन्य रोग।

Components of Food : Different types of food, stems, test of starch, protein and fats, various nutrients, balanced diet, diseases due to defficiency of nutrients in food.

10. भारत के प्रमुख विज्ञानाचार्य - (पाठ 1 से 12 तक)

### विज्ञान प्रश्न मंच: किशोर वर्ग

#### प्रतियोगिता राष्ट्रीय स्तर तक ( कक्षा 9-10 )

1. हम बीमार क्यों होते हैं : स्वास्थ्य और उसका बिगड़ना, संक्रामक और असंक्रामक रोग, इसका कारण और अभिव्यक्ति, विषाणु, जीवाणु और प्रोटोजोआ से होने वाले रोग और उनके रोकथाम, उपचार और उसके रोकथाम के सिद्धांत।

Why do we fall ill? - Health and its failutre, Infection and non infection diseases their causes and mainfestation. Diseases causes by microbes (virus, becteria and protozoans and their prevention, principles of treatment and prevention.

2. प्रकाश : वक्र सतह से प्रकाश का परावर्तन, गोलीय दर्पणों द्वारा प्रतिबिम्ब बनना, वक्रता केन्द्र, मुख्य अक्ष, फोकस दूरी, दर्पण सूत्र, आवर्धन, गोलीय लेंसों द्वारा प्रकाश का अपवर्तन, गोलीय लेंसों द्वारा प्रतिबिम्ब बनाना, लेस सूत्र, आवर्धन, लेंस की क्षमता।

Light: - Reflection of light by curvedsurfaces. Images formed by spherical mirrors, centre of crvature, principal axis, principal focus, focal length, mirror formula, maggnification, refraction of light by spherical lengs. Image formed by spherical lenses. Lens formula, magnification, power of lens.

3. तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण: वर्गीकरण की आवश्यकता, आधुनिक आवर्त सारिणी, गुणों का वर्गीकरण, संयोजकता, परमाणु क्रमांक, धात्विक अधात्विक गुण।

Periodic classification of Elements: - Needs for classification, modem periodic table, gradation in properties, valency, atomic number, metallic & non metallic properties.



4. अम्ल, क्षार और लवण:  $H^+$  तथा  $OH^-$  आयन के आधार पर इनकी परिभाषा, अम्ल और क्षार के सामान्य गुण, अम्ल और क्षार के उदाहरण और उसके उपयोग, PH स्केल की संकल्पना, दैनिक जीवन में PH का महत्व, लवण का निर्माण और सोडियम हाइड्रॉक्साइड, ब्लिचिंग पाउडर, बेकिंग सोडा और प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग।

Acid base and salts :- Their definitions in terms of furnishing of  $H^+$  and  $OH^-$  ions, general properties of acid and general properties of bases examples and use of acids and uses of bases, concept of PH scale, importance of PH in everyday life, Preparation of salts and uses of sodium hydroxide bleaching powder, baking soda, washing soda and plaster of paris.

5. पौधों और जन्तुओं में जनन : जन्तुओं और पौधों में लैंगिक और अलैंगिक जनन, जनन स्वास्थ्य, परिवार नियोजन की आवश्यकता एवं उसकी विधियाँ, सुरक्षित यौन सम्बन्ध एवं HIV/AIDS.

Reproduction in plants & Animals :- Reproduction in animals and plants (Asexual & sexual) reproductive health, need and methods of family planning, safe sex vs HIV/AIDS.

6. ऊतक : जन्तु एवं पादप ऊतक की संरचना एवं कार्य (जन्तुओं में चार प्रकार के ऊतक, पौधों में विभज्योतक एवं स्थाई ऊतक)।

Tissues:- structure & functions of animal and plant tissues (four type of tissues in animals, meristematic and permanent tissue in plants)

7. योग के वैज्ञानिक आधार।

Scientific base of Yoga.

8. बल और गति: बल तथा गति के नियम, वस्तुओं का जड़त्व, जड़त्व और द्रव्यमान, संवेग, बल और त्वरण, संवेग संरक्षण का सिद्धान्त, क्रिया और प्रतिक्रिया बल।

Force and Motion:- Force and law of motion, inertia of body, inertia and mass, momentum, force and acceleration, elementary idea of conservation of momentum, action and reaction forces.

9. ध्वनि : ध्वनि की प्रकृति और विभिन्न माध्यमों में उसका संरचरण, ध्वनि की गति, मानव की श्रवणसीमा, अल्ट्रासाउण्ड (पराध्वनि), ध्वनि का परावर्तन, प्रतिध्वनि और सोनार, मानव कर्ण की संरचना (केवल श्रवण भाग।)

Sound:- Nature of sound and its propagation in various media,

spread of sound, range of hearing in humans, ultrasound, reflection of sound, echo and SONAR, structure of the human ear (auditory aspect only)

10. भारत के प्रमुख विज्ञानाचार्य ( सम्पूर्ण पुस्तक )

## विज्ञान प्रश्न मंच: तरुण वर्ग

प्रतियोगिता राष्ट्रीय स्तर तक ( कक्षा 11-12 )

### 1. गति के नियम-

बल की अवधारणा, जड़त्व, न्यूटन का गति का प्रथम नियम, संवेग, न्यूटन का द्वितीय नियम, आवेग, न्यूटन का गति का तृतीय नियम, संवेग, संरक्षण का नियम एवं उसके उपयोग।

संगामी बलों के अधीन संतुलन, स्थैतिज एवं गतिज घर्षण, घर्षण के नियम, लोटनिक घर्षण, स्नेहन, वृतीय गति, अभिकेन्द्रिय बल, वृतीय गति के उदाहरण ( समतल सड़क पर वाहन की गति, ढालू सड़क पर कार की गति )

### Laws of Motion –

Intuitive concept of force, Inertia, Newton's first law of motion, momentum and Newton's second law of motion; impulse; Newton's third law of motion.

Law of conservation of linear momentum and its applications.

Equilibrium of concurrent forces, Static and Kinetic friction, laws of friction, rolling friction, lubrication.

Dynamics of uniform circular motion: Centripetal force, example of circular motion (vehicle on a level circular road, vehicle on a banked road.)

### 2. स्थिर वैद्युतकी -

#### विद्युत आवेश एवं क्षेत्र -

विद्युत आवेश: आवेश संरक्षण, कूलॉम नियम - दो बिन्दु आवेशों के बीच बल बहुल आवेशों के बीच बल, अध्यारोपण का सिद्धांत, सतत आवेश वितरण, वैद्युत क्षेत्र, बिन्दु आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र, विद्युत क्षेत्र रेखाएँ, विद्युत द्विध्रुव, द्विध्रुव का विद्युत क्षेत्र, समान विद्युत क्षेत्र में द्विध्रुव पर बाल आघूर्ण, विद्युत फ्लक्स, गाउस नियम एवं इसके अनुप्रयोग, अनन्त लम्बाई के एक समान आवेशित सीधे तार के कारण विद्युत क्षेत्र,

एक समान आवेशित अनंत समतल चादर के कारण विद्युत क्षेत्र और एक समान आवेशित पतले गोलीय खोल के कारण विद्युत क्षेत्र (बाहर एवं अन्दर क्षेत्र)

### **विद्युत विभव एवं धारिता-**

विद्युत विभव, विभवान्तर, बिन्दु आवेश के कारण विभव, विद्युत द्विध्रुव के कारण विभव, आवेशों के निकाय के कारण विभव समविभव पृष्ठ, आवेशों के निकाय की स्थितिज ऊर्जा, बाह्य क्षेत्र में द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा, सुचालक एवं कुचालक, मुक्त आवेश एवं बंधा आवेश एक चालक का, परावैद्युत तथा ध्रुवग, संधारित्र एवं धारिता, श्रेणीबद्ध एवं समानान्तर संधारित्रता, समानान्तर प्लेट की संधारित्रता, परावैद्युत के संधारित्र, संधारित्र के ऊर्जा भण्डारण।

### **Electrostatics-**

#### **Electric Charges and Fields-**

Electric charges; Conservation of charge, Coulomb's law-force between two point charges, forces between multiple charge; superposition principle and continuous charge distribution.

Electric field, electric field due to a point charge, electric field lines, electric dipole, electric field due to a dipole, torque on a dipole in uniform electric field.

Electric flux, statement of Gauss's theorem and its applications to find field due to infinitely long straight wire, uniformly charged infinite plane sheet and uniformly charged thin spherical shell (field inside and outside)

#### **Electrostatic Potential and Capacitance**

Electric potential, potential difference, electric potential due to a point charge, a dipole and system of charges; equipotential surfaces, electrical potential energy of a system of two point charges and of electric dipole in an electrostatic field.

Conductors and insulators, free charges and bound charges inside a conductor. Dielectrics and electric polarisation, capacitors and capacitance, combination of capacitors in series and in parallel, capacitance of a parallel plate capacitor with and without dielectric medium between the plates, energy stored in a capacitor.

### **3. वैद्युत चुम्बकीय तरंगे-**

विस्थापन धारा, वैद्युत चुम्बकीय तरंगे एवं उनके गुण, उनकी अनुप्रस्थता (गुणात्मक विचार)

विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम (रेडियो, सूक्ष्म, अवरक्त, दृश्यप्रकाश, पैरावैगनी, एक्स, गामा किरणों) के आधारभूत तथ्य एवं उनके प्रयोग

तरंग प्रकाशिकी: गोलीय तरंगाग्र एवं हाइगेंस सिद्धांत, समतल सतह पर समतल तरंगों का अपवर्तन एवं परावर्तन, तरंगाग्र के साथ हाइजन के सिद्धांत को परावर्तन और अपवर्तन से सिद्ध करना, व्यतिकरण, यंग के द्विछिद्र प्रयोग और फ्रिज अंतराल कला संबंध श्रोत, अखण्ड व्यतिकरण, एकल झिरी में निवर्तन, केन्द्रीय दीप्त उच्चरूठ, सूक्ष्मदर्शी एवं खगोलीय दूरवीन की विभेदन क्षमता, ध्रुवीकरण, सतही ध्रुवीय प्रकाश, ब्रिगेस्टर लॉ, सतही ध्रुवीय प्रकाश का उपयोग एवं ध्रुवत्व।

#### **Electromagnetic waves -**

Basic idea of displacement current, Electromagnetic waves, their characteristics, their Transverse nature (qualitative ideas only).

Electromagnetic spectrum (radio waves, microwaves, infrared, visible, ultraviolet, X-rays, gamma rays) including elementary facts about their uses.

Wave optics-

Wave front and Huygen's principle, reflection and refraction of plane wave at a plane surface using wave fronts. Proof of laws of reflection and refraction using Huygen's principle. Interference, Young's double slit experiment and expression for fringe width, coherent sources and sustained interference of light, diffraction due to a single slit, width of central maximum, resolving power of microscope and astronomical telescope, polarisation, plane polarised light, Brewster's law, uses of plane polarised light and polaroids.

#### **4. परमाणु सरंचना-**

इलेक्ट्रान, प्रोट्रान एवं न्यूट्रान की खोज, परमाणु क्रमांक, समस्थानिक और समभारिक, थामसन परमाणु मॉडल एवं इसकी सीमायें, रदरफोर्ड परमाणु मॉडल एवं इसकी सीमायें, बोहर परमाणु मॉडल एवं इसकी सीमायें, कोश एवं उपकोश की संकल्पना, द्रव्य एवं प्रकाश की द्वैती प्रकृति, डी ब्रोगली सम्बन्ध, हाइजेन बर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त, कक्षकों की संकल्पना, क्वाण्टम संख्यायें, s, p, d, कक्षकों के आकार, कक्षकों में इलेक्ट्रान भरने के नियम, आफबाऊ सिद्धान्त, पावली का अपवर्जन सिद्धान्त एवं हुण्ड का नियम, परमाणुओं का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, अर्द्धपूर्ण एवं पूर्ण कक्षकों का स्थायित्व।

### Structure of Atom-

Discovery of Electron, Proton and Neutron, atomic number, isotopes and isobars. Thomson's model and its limitations, Rutherford's model and its limitations, Bohr's model and its limitations, concept of shells and subshells, dual nature of matter and light, de Broglie's relationship, Heisenberg uncertainty principle, concept of orbitals, quantum numbers, shapes of s, p and d orbitals, rules for filling electrons in orbitals- Aufbau principle, Pauli's exclusion principle and Hund's rule, electronic configuration of atoms, stability of half filled and completely filled orbitals.

### 5. विलयन

विलयन के प्रकार, द्रवों में ठोसों की सान्द्रता के व्यक्त करना, गैसों की द्रवों में विलेयता, ठोस विलयन, अणुसंख्य गुणधर्म वाष्प दाब में आपेक्षिक अवनमन, राउल्ट का नियम, क्वथनांक में उन्नयन, हिमांक में अवनमन, परासरण दाब, अणुसंख्य गुण - धर्म द्वारा अणु द्रव्यमान का निर्धारण, असामान्य अणुभार, वान्टहाफ कारक।

### Solutions-

Types of solutions, expression of concentration of solutions of solids in liquids, solubility of gases in liquids, solid solutions, colligative properties- relative lowering of vapour pressure, Raoult's law, elevation of boiling points, depression of freezing point, osmotic pressure, determination of molecular masses using colligative properties, abnormal molecular mass, Van't Hoff factor.

### 6. एल्डिहाइड, कीटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल

एल्डिहाइड और कीटोन : नामकरण, कार्बोनिल समूह की प्रकृति, बनाने की विधियाँ, भौतिक एवं रासायनिक गुण, नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया की क्रियाविधि, एल्डिहाइड में अल्फा-हाइड्रोजन की क्रियाशीलता, उपयोग।

कार्बोक्सिलिक अम्ल - नामकरण, अम्लीय प्रकृति, बनाने की विधियाँ, भौतिक एवं रासायनिक गुण, उपयोग।

### Aldehydes, ketones and Carboxylic Acids—

Aldehydes and Ketones: Nomenclature, nature of carbonyl group, methods of preparation, physical and chemical properties, mechanism of nucleophilic addition, reactivity of alpha hydrogen in aldehydes; uses,

Carboxylic Acids: Nomenclature, acidic nature, methods of preparation, physical and chemical properties; uses.

## 7. जनन -

जीवों में जनन : जनन, प्रजाति को आगे बढ़ाने के लिए सभी जीवों की एक विलक्षण विशेषता, जनन की विधि, लैंगिक और अलैंगिक जनन, अलैंगिक जनन - द्विखण्डन युग्मन, बीजाणु जनन, मुकुलन, जैम्यूल निर्माण, विखण्डन, पादपो में कायिक प्रवर्धन।

पुष्पीय पौधों में लैंगिक जनन : पुष्प की संरचना, नर और मादा युग्मकोदभिद् का विकास, परागण - प्रकार, माध्यम और उदाहरण, बहिःजनन युक्तियाँ, पराग - स्त्रीकेसर अंतःक्रिया, दोहरा निषेचन के पश्चात की घटनाएँ - भ्रूणपोष और भ्रूण का विकास, बीज का विकास और फल का निर्माण, विशेष विधियाँ - असंगजनन, अनिषेकफलन, बहुभ्रूणता, बीज प्रकीर्णन और फल निर्माण का महत्व।

मानव में जनन: युग्मक जनन - शुक्र जनन तथा अंडजनन, नाभि रज्जु निर्माण -(सामान्य जानकारी)।

जनन स्वास्थ्य : जनन स्वास्थ्य की आवश्यकता।

### **Reproduction -**

Reproduction in Organisms: Reproduction, a characteristic feature of all organisms for continuation of species, modes of reproduction - asexual and sexual reproduction, asexual reproduction - binary fission, speculation budding, gemmule formation, fragmentation, vegetative propagation in plants. Sexual Reproduction in flowering Plants : Flower structure, development of male and female gametophytes, pollination - types, agencies and examples, outbreeding devices, pollen-pistil interaction, double fertilization, post fertilization events - development of endosperm and embryo, development of seed and formation of fruit, special modes- apomixis, parthenocarp, polyembryony, Significance of seed dispersal and fruit formation. Human Reproduction : Male and female reproductive system, microscopic anatomy of testis and ovary, gametogenesis - spermatogenesis and oogenesis, placenta formation (elementary idea).

Reproductive Health : Need for reproductive health.

## 8. पारिस्थितिकी और पर्यावरण

जीव एवं जनसंख्या : जीवन और पर्यावरण: अधिवास और निवास, समष्टि और पारिस्थितिकी अनुकूलन, समष्टि पारस्परिक क्रियाएँ:

सहोपकारिता, स्पर्धा, परभक्षण, परजीविता, समष्टि की विशेषताएँ, वृद्धि, जन्मदर और मृत्युदर, आयु वितरण।

पारितंत्र : प्रतिरूप, घटक, उत्पादकता और अपघटन, ऊर्जा प्रवाह, संख्या के पिरामिड, बायोमास, ऊर्जा, पोषण चक्रण (कार्बन और फॉस्फोरस), पारितंत्र अनुक्रमण, पारितंत्र सेवाएँ, कार्बन स्थिीकरण, परागण, बीज प्रसार, ऑक्सीजन निर्मुक्ति।

जैव विविधता और संरक्षण: जैव विविधता की संकल्पना, जैव विविधता के प्रतिरूप, जैव विविधता का महत्व, जैव विविधता की क्षति, जैव विविधता संरक्षण, संवेदनशील स्थल, लुप्तप्राय जीव, विलोपन, रेड डेटा, बुक, जीव मण्डल संरक्षण, राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य।

पर्यावरण के मुद्दे: वायु प्रदूषण और इसका नियंत्रण, जल प्रदूषण और इसका नियंत्रण, कृषि रसायन और इनके प्रभाव, ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन, रेडियोसक्रिय अपशिष्ट प्रबन्धन, ग्रीनहाउस प्रभाव और जलवायु परिवर्तन, ओजोन परत का अपक्षय, वन उन्मूलन।

### **Ecology and Environment -**

Organisms and populations : Habitat and niche, population and ecological adaptations, population interaction, mutualism, competition, predation, parasitism, population attributes, growth, birth rate and death rate, age distribution. Ecosystem : Patterns, components, productivity and decomposition, energy flow, pyramids of number, biomass, energy, nutrient cycles (carbon and phosphorous), ecological succession, ecological services - carbon fixation, pollination, seed dispersal, oxygen release (in brief) Biodiversity and its Conservation : concept of biodiversity, patterns of biodiversity, importance of biodiversity, loss of biodiversity, biodiversity conservation, hotspots, biosphere reserves, national parks, sanctuaries.

Environmental Issues : Air pollution and its control, water pollution and its control, agrochemicals and their effects, solid waste management, radioactive waste management, greenhouse effect and climate change, ozone layer depletion, deforestation.

### **9. जैव विविधता ( जीव जगत में विविधता )**

जीव जगत : जीवन क्या है?, जीवन के तीन घटक, वर्गिकी संवर्ग, वर्गिकी सहायता, द्विनाम पद्धति वर्गीकरण, वानस्पतिक जगत एवं

वर्गीकरण, पांच जगत का वर्गीकरण, मोनेरा, पोटिस्टा, कवक के समूह, लाइकेन विषाणु एवं विरोइड, पादप जगत का सूक्ष्म वर्गीकरण, शैवाल, ब्रायोफाइटा, आवृतबीजी, अनावृतबीजी (तीन से पाँच संक्षिप्त लक्षण एवं कम से कम दो उदाहरण) अनावृतबीजी का वर्गीकरण, वर्ग तक विशिष्ट लक्षण एवं उसके उदाहरण। जैव जगत के अन्तर्गत अकशेरुकी का संघ स्तर तक वर्गीकरण एवं कशेरुकी का वर्ग स्तर तक तथा प्रत्येक के पांच लक्षण एवं दो-दो उदाहरण।

Biotechnology — Principles and process, Recombinant D.N.A. technology. Application of biotechnology in agriculture, medicine and transgenic organism.

### **Diversity of living Organisms -**

What is living?, three domains of life; taxonomy and systematics, concept of species and taxonomical hierarchy, binomial nomenclature, tools for study of taxonomy-museums, zoological parks, herbaria, botanical gardens, Biological classification : five kingdom classification, Salient features and classification of Monera, Protista and Fungi into major groups, Lichens, Viruses and Viroids, Plant Kingdom : Salient features and classification of plants into major groups - Algae, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae and Angiospermae (three to five salient and distinguishing features and at least two examples of each category) Angiosperms - classification upto class, characteristic features and examples. Animal Kingdom : Salient features and classification of animals non-chordates up to phyla level and chordates up to class level (three to five salient features and at least two examples of each category)

10. Sir C.V. Raman ( सम्पूर्ण पुस्तक )

## **( ग ) विज्ञान पत्र वाचन एवं विषय प्रस्तुति**

### **नियमः**

1. इस प्रतियोगिता में बाल, किशोर तथा तरुण वर्ग का सहभाग होगा। प्रत्येक वर्ग से एक प्रतिभागी अपना शोधपत्र या आलोख की प्रस्तुति करेगा।
2. बाल वर्ग प्रान्त/क्षेत्र स्तर तक तथा किशोर एवं तरुण वर्ग अखिल भारतीय स्तर तक प्रतिभाग करेगा।
3. पत्रवाचन की विषय सामग्री के आलेख की तीन प्रतियाँ निर्णायकों के लिये तैयार करके लायें ताकि प्रस्तुति के पूर्व उन्हें दी जा सकें।



4. **पत्रवाचन का मूल्यांकन-**

विषय सामग्री (Content) 10 अंक,

दृश्य-श्रव्य सामग्री का उपयोग (Use of audio-visual aid) -10 अंक,

प्रस्तुति एवं समय सीमा (Presentation & time observation)- 10 अंक,

प्रश्नोत्तर (Cross question)- 10 अंक,

कुल 40 अंक,

समय: 6 से 7 मिनट।

5. विषय की जानकारी की गहराई का आंकलन करने हेतु निर्णायकों द्वारा प्रश्न पूछे जा सकते हैं।

**बाल वर्ग ( कक्षा 6-8 ) ( प्रान्त/क्षेत्र स्तर तक )**

1. खेलों में शारीरिक क्षमता संवर्द्धन के लिये विज्ञान का प्रयोग।

Application of science to improve physical strength in sports.

**किशोर वर्ग ( कक्षा 9 एवं 10 ) ( राष्ट्रीय स्तर तक )**

1. उपग्रह प्रक्षेपण में भारत का योगदान

Contribution of India in satellite launching.

**तरुण वर्ग ( कक्षा 11 एवं 12 ) ( राष्ट्रीय स्तर तक )**

1. हाइड्रोजन गैस : भविष्य का ईंधन

Hydrogen gas : a fuel of future.

**( घ ) विज्ञानात्मक प्रयोग**

विज्ञान के अध्ययन में अवलोकन तथा प्रयोग द्वारा अभिक्रिया को करना वैज्ञानिक सिद्धांत को समझने के लिए बहुत महत्वपूर्ण विधा है। विभिन्न सिद्धान्तों का अध्ययन प्रयोगात्मक पद्धति से हो, भैया-बहिन वैज्ञानिक तथ्यों को प्रयोग करके ठीक प्रकार से समझ सकें तथा प्रकृति में तथा पर्यावरण की विभिन्न क्रियाओं को वैज्ञानिक दृष्टि से देखें, यह विज्ञानात्मक अध्ययन में बहुत ही प्रभावशाली विधा है। कक्षा-कक्ष में विद्यार्थियों को प्रयोग करने का तथा आचार्यों को विषय स्पष्ट करने के लिए प्रयोग द्वारा प्रदर्शन करना आवश्यक है। इसलिए

विज्ञान मेला में अन्य गतिविधियों के साथ विज्ञानात्मक प्रयोग को एक स्वतंत्र प्रतियोगिता के रूप में स्थान दिया गया है। हर स्तर पर 11 प्रयोगों की सूची दी गई है। विज्ञानात्मक प्रयोग में भाग लेने वाला प्रत्येक प्रतिभागी इस सूची के सब प्रयोगों को कर सके तथा ठीक परिणाम निकाल सके इस उद्देश्य से एक प्रतिभागी बाल एवं किशोर वर्ग के लिए अखिल भारतीय विज्ञान मेला में प्रतिभाग करेगा एवं पूर्व निर्धारित पद्धति के अनुसार उनका मूल्यांकन होगा।

इस वर्ष विज्ञानात्मक प्रयोग प्रतियोगिता में तरुण वर्ग की तीनों विधाओं को सम्मिलित करने का निर्णय हुआ है। भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, एवं जीव विज्ञान तीनों विषयों से एक-एक प्रतिभागी प्रतियोगिता में सहभाग करेंगे तथा तीनों विषयों में स्वतंत्र मूल्यांकन के आधार पर प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय का निर्धारण होगा एवं इसी क्रम में स्थान प्राप्त करने वाले प्रतिभागी पुरस्कार के अधिकारी होंगे। नियमावली में प्रदत्त सूची में से कोई भी प्रयोग प्रतिभागी को करने को दिया जाएगा। प्रतियोगिता में प्रयोग के शीर्षक के शब्द भिन्न हो सकते हैं। प्रतिभागी प्रयोग एवं गणना करके परिणाम निकालेगा। निरीक्षक उस प्रयोग के सम्बन्ध में भी उससे प्रश्न पूछ सकेंगे। प्रयोग का कुल समय 40 मिनट होगा।

**इसका मूल्यांकन निम्नवत होगा-**

1.	उपयुक्त सामग्री का चयन	- 3 अंक
2.	प्रयोग का सिद्धांत	- 2 अंक
3.	प्रयोग करना	- 5 अंक
4.	गणना एवं परिणाम	- 5 अंक
5.	प्रश्नोत्तरी	- 5 अंक
	<b>कुल अंक</b>	<b>= 20 अंक</b>

## शिशु वर्ग ( प्रांत/क्षेत्र स्तर तक )

### कक्षा- 4 एवं 5

1. प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि वायु जगह घेरती है।  
Experimentally prove that air occupies space.  
Requirement - Glass, cotton, jar, water.

2. प्रयोग द्वारा सिद्ध करिए कि मिट्टी के अन्दर वायु उपस्थित है।  
Experimentally prove that there is air inside the soil.  
Requirement - Glass, Water, Jar, Soil.
3. प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि स्थिर वस्तु अपने स्थान पर रहना चाहती है।  
Experimentally prove that a body in rest tends to remain in its own place.  
Requirement - Glass, Hard Paper, Coins.
4. प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि ऑक्सीजन जलने में सहायक होती है।  
Experimentally prove that oxygen helps in burning.  
Requirement - Candle, Matches, Glass.
5. जल में घुलनशील एवं अघुलनशील वस्तुओं की पहचान करना।  
सामग्री- जल, चीनी, नमक, अनाज, कंकड़ आदि।  
Identify the soluble and insoluble objects in water.  
Requirement — water, sugar, salt, grains, stone etc.
6. प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि वायु में जल वाष्प होते हैं।  
सामग्री- स्टील का गिलास, बर्फ के टुकड़े, प्लेट।  
Experimentally prove presence of water vapours in air.  
Requirement - Steel Glass, Pieces of Ice, Plate.
7. डॉक्टरी थर्मामीटर द्वारा मनुष्य के शरीर का तापमान ज्ञात करना।  
Measurement of human temperature through clinical thermometer.  
Requirement - Clinical Thermometer.
8. जीवन रक्षक घोल तैयार करके दिखाना।  
To prepare O.R.S. Rehydration solution.  
Requirement - Water, Beaker, Lemon, Salt, Sugar, Knife, Spoon.
9. सिद्ध कीजिए कि निःश्वसन में कार्बनडाईऑक्साइड गैस निकलती है।  
To prove that CO<sub>2</sub> is released in exhalation.  
Requirement - Beaker, Glass tube, Lime Water.
10. दिये गये पुष्प के सभी अंगों को अलग-अलग कीजिए।  
Separate the different parts of given flowers.  
Requirement — Flower, Forceps, paper, Tra, Knife.
11. सिद्ध कीजिए कि चुम्बक लोहे की बनी वस्तुओं को आकर्षित करता है।  
To prove that magnet attracts the object made of iron.  
Requirement — Magnet, Iron Piece,

## बाल वर्ग ( राष्ट्रीय स्तर तक )

विशेष- प्रयोग द्वारा तथ्य प्रमाणित करने के लिए आवश्यक सामग्री की सूची बनाकर समारोह स्थल पर प्रस्तुत करें तथा प्राप्त करें। **The participant is to make a list of the materials required for the experiment to be performed and submit at the venue to get them arranged.**

1. दिए गए खाद्य पदार्थ में प्रोटीन की जांच करें।  
Test the presence of protein in given food substance -  
Requirements - Food Material, water glass, grinder, clean test tube, water, copper sulphate solution and solution of caustic soda.
2. दिये गए पदार्थ में रवाकरण जल का जाँच करना।  
To find the crystline water into the given substance.  
Requirements - Crystline matter, Porcelain disk, Burner, funnel, cotton etc.
3. सरल विद्युतदर्शी बनाकर प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि समान आवेश में प्रतिकर्षण होता है।  
Make a simple electroscope & prove that similar electric charge repels each other.  
Requirements - Jar, Aluminium foil, elastic wire, paper clip, plastic stick, silk colth, paper sheet.
4. प्रयोग द्वारा परावर्तन के नियमों का सत्यापन करना।  
Prove the laws of reflection by experiment.  
Requirements - plane mirror, mirror stand, drawing board, pins, alpins, scale, protractor, white paper.
5. नौसादर, नमक व रेत के मिश्रण से तीनों पदार्थों को पृथक करना।  
Separate the mixture of common salt, sand and  $NH_4Cl$ .  
Requirements - Porcelain disk, Funnel, filter paper, burner, cotton.
6. सूक्ष्मदर्शी की सहायता से प्याज की झिल्ली की कोशिकाओं को दर्शाना।  
To show the cells in onion peel with the help of microscope.  
Requirement - Slide, cover slip, forecep, glycerine , saffranine, microscope, onion.
7. धातु की पट्टी में चालन द्वारा उष्मा स्थानांतरण का सत्यापन करना।  
To prove the transfer of heat by conduction in metal sheet.  
Requirements - Metal sheet, wax, drawing board, pin, candle, stand.
8. किसी सरल लोलक का आवर्तकाल ज्ञात कीजिये।

- To find the time period of given simple pendulum.  
Requirements - stand, Pendulum, Thread, Stopwatch.
9. प्रयोगशाला में कार्बन डायक्साइड गैस बनाकर उसकी जाँच कीजिए।  
To produce Co<sub>2</sub> gas in laboratory and test it.  
Requirements - boiling tube, soil, burner, stand CaCo<sub>3</sub> and Dil. HCl, lime water.
10. प्रयोगशाला में हाइड्रोजन गैस बनाकर उसकी जाँच कीजिये।  
To produce hydrogen gas in laboratory and test it.  
Requirement - Test tube, cork, glass tube, Zinc foil, dil HCl acid.
11. गुड़हल के पुष्प का विच्छेदन कर उसके पुंकेसर को दर्शाइये।  
To show the stamin of china rose by dissection.  
Requirements - China rose, forcep, watch glass.

### किशोर वर्ग ( राष्ट्रीय स्तर तक )

विशेष- प्रयोग द्वारा तथ्य प्रमाणित करने के लिए आवश्यक सामग्री की सूची बनाकर समारोह स्थल पर प्रस्तुत करें तथा प्राप्त करें।

**The participant is to make a list of the materials required for the experiment to be performed and submit at the venue to get them arranged.**

1. बर्फ का गलनांक तथा जल का क्वथनांक ज्ञात करना।  
To determine the melting point of ice and the boiling point of water.  
Requirements - Ice, water, beaker, thermometer, burner, tripod stand
2. दिए गए दाल में मेटानील येलो के मिलावट की जांच करना  
To test the presence of adulterants metanil yellow in pulses.  
Requirements - Iodine solution, test tube, test tube, stand, pulse, dil HCl
3. उर्ध्वपातन के द्वारा बालू, साधारण नमक तथा अमोनियम क्लोराइड को उसके मिश्रण में से पृथक करें।  
To separate the components of a mixture of sand, common salt and ammonium chloride by sublimation.  
Requirements - Sand, common salt, ammonium chloride, china dish, wire gauge, burner, funnel, cotton, rubber stopper, test tube, beaker.
4. ध्वनि के परावर्तन के नियम का सत्यापन।  
To verify the laws of reflection of sound

Requirements = A mechanical watch or clock, a chart paper, meter scale, protractor, adhesive paper sheet.

5. प्याज की झिल्ली का अस्थायी स्लाइड बनाकर नामांकित चित्र बनायें।

To prepare stained temporary mount of onion peel S draw its labelled diagram.

Requirements - Microscope, plain slide, cover slip, glycerin, safranin forcep needle, brush and onion.

6. दो विभिन्न आपतन कोण पर घनाभाकार कांच के सिल्ली से होकर गुजरने वाले किरण का आरेख खींचें। आपतन कोण तथा अपवर्तन कोण का मापन करें।

Tracing the path of a ray of light passing through a rectangular glass slab for two angles of incidence, measure the angle of incidence, angle of refraction.

Requirements - Rectangular glass, pins, drawing board, scale, paper, protractor etc.

7. एसीटिक अम्ल के गंध, जल में घुलनशीलता, लिटमस पेपर पर प्रभाव तथा सोडियम बाईकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया आदि के गुणों का अध्ययन करें।

Study the properties of acetic acid on the basis of Odour, Solubility in water, Effect on litmus and reaction with sodium hydrogen carbonate

Requirements - Acetic, acid, water, litmus paper, (NaHCO<sub>3</sub>), beaker, test tube etc.

8. अमीबा के द्विविखण्डन एवं ईस्ट में मुकुलन का अध्ययन तैयार स्लाइड की सहायता से करें।

Study (a) binary fission in amoeba, and (b) budding in yeast with the help of prepared slides and draw their labelled diagram.

Requirements - Slides, microscope etc.

9. प्रिज्म से होकर गुजरने वाले प्रकाश के किरणों के लिए आरेख खींचें।

Tracing the path of the rays of light through a glass prism.

Requirements - scale, paper, prism, drawing board, pin etc.

10. द्विबीज पत्री बीज, मटर और चना के भ्रूण के बाह्य भागों की पहचान करें।

Identification of the outer parts of an embryo of dicot seed (pea, gram or red kidney beans)

Requirements - Pea, gram seeds, watch glass, middle forcep.

11. उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करें।

Determination of the focal length of convex lens.

Requirements - Convex lens, scale, stand, optical bench, pin etc.

## तरूण वर्ग ( राष्ट्रीय स्तर तक )

विशेष- प्रयोग द्वारा तथ्य प्रमाणित करने के लिए आवश्यक सामग्री की सूची बनाकर समारोह स्थल पर प्रस्तुत करें तथा प्राप्त करें।

**The participant is to make a list of the materials required for the experiment to be performed and submit at the venue to get them arranged.**

### ( भौतिकी /Physics )

1. मीटर सेतु की सहायता से दिये गये तार का प्रतिरोध एवं प्रतिरोधकता ज्ञात करना।

To find the resistance of a given wire using meter bridge and hence determine resistivity of its material.

Requirement - Metre Bridge, Leclanche cell, Resistance box, resistance wire, Galvanometer, Jockey, micrometer screw gauge etc.

2. विभवमापी की सहायता से सेल के आन्तरिक प्रतिरोध को ज्ञात करना।

To determine the internal resistance of given primary cell using potentiometer.

Requirement – Potentiometer, Battery (6V), Rheostat, Key, Jockey, Galvanometer, Leclanche cell resistance box etc.

3. समतल दर्पण और उत्तल लेंस की सहायता से जल का अपवर्तनांक ज्ञात करना।

To find the refractive index of water using plane mirror and convex lens.

Requirement - Plane mirror fit with stand, convex lens, water, needle etc.

4. मीटर सेतु की सहायता से प्रतिरोधों के समान्तर संयोजन को सत्यापित करो।

To verify the laws of combination (Parallel) of resistances using a metre bridge.

Requirement - Metre Bridge, Leclanche cell, Resistance box, three resistances, Galvanometer, Jockey etc.

5. अवतल दर्पण के लिए विभिन्न स्थितियों में न के लिए संगत अ की गणना करो और दर्पण की फोकस दूरी प्राप्त करो।

To find the value of  $v$  for different values of  $u$  in case of a concave mirror and to find the focal length of mirror..

Requirement - Optical Bench, pin, concave mirror etc.

6. उत्तल लेंस के लिए  $u$  और  $v$  ग्राफ खींचें एवं फोकस दूरी की गणना करो।  
To find the focal length of a convex lens by plotting graphs between  $u$  and  $v$ .  
Requirement - Convex lens, optical bench, pins, graph paper etc.
7. अनुनाद नली द्वारा अनुनाद की दो स्थितियों का प्रयोग करके कमरे के ताप पर ध्वनि के चाल की गणना करना।  
To find the velocity of sound in air at room temperature by resonance tube with two resonance positions.  
Requirement - Resonance tube, tuning fork, thermometer, Rubber pad, water etc.
8. आवृत्ति स्थिर रखते हुए स्वरमापी की सहायता से एक तार की लम्बाई एवं उसके तनाव के बीच सम्बन्ध का अध्ययन कीजिए।  
To study the relation between length of a given wire and tension for constant frequency using sonometer.  
Requirement - Sonometer, tuning fork, weights.
9.  $p-n$  diode के लिए  $V-I$  वक्र खींचना और गत्यात्मक प्रतिरोध ज्ञात करना।  
To plot the  $V-I$  curve for  $p-n$  junction diode and find the dynamic resistance.  
Requirement -  $p-n$  diode circuit with ammeter and voltmeter, supply, graph paper etc.
10. दी हुई वस्तु का भार समान्तर चतुर्भुज के सदिश नियम द्वारा ज्ञात करें।  
To find the weight of a given body using parallelogram law of vectors.  
Requirement - parallelogram apparatus, weights with hanger, drawing pin, white paper, Geometry box etc.
11. सरल लोलक के लिए  $L - T^2$  ग्राफ खींचें एवं ग्राफ की सहायता से गुरुत्वीय त्वरण के मान की गणना करो।  
Plot  $L - T^2$  graph, for simple pendulum. Hence find the acceleration due to gravity from the same graph.  
Requirement - Simple pendulum, stop watch, vernier calliper, meter scale, graph paper etc.

### ( रसायन / Chemistry )

1. निम्न में से एक अम्लीय मूलक की पहचान करें।  
Out of the following identify one acidic radical.  
 $CO_3^{2-}$ ,  $Br^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $S^{2-}$   
Requirement - Given Salt, test tubes with stand, filter paper, spirit



- lamp and concerning reagents etc.
- निम्न में से एक क्षारीय मूलक की पहचान करें।  
Out of the following identify one basic radical.  
 $NH^{4+}$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $As^{3+}$ ,  $Sr^{2+}$   
Requirement - Given Salt, test tubes with stand, filter paper, Kipps apparatus, Sprit lamp and concerning reagents etc.
  - दिए गए कार्बनिक यौगिक के क्रियात्मक समूह की पहचान करना।  
Identify the functional group in given organic compound.  
 $>C=O$ ,  $-COOH$ ,  $-OH$ ,  $-CHO$   
Requirement - Given compound, test tubes with stand, sprit lamp and concerning reagent etc.
  - मोर लवण N / 20 विलयन बनाएँ तथा दिए गए पोटैशियम परमैंगनेट विलयन की सान्द्रता gram/lit में ज्ञात कीजिए।  
To make the N/ 20 solution of Mohr salt and find the gram / Liter. Concentration of Potassium Permagnate Solution.  
Requirement - Mohr Salt, Chemical Balance with weight box,  $KMnO_4$  sodium borate, pipette,  $H_2SO_4$ , Test-tube, conical flask burette stand etc.
  - ऑक्जेलिक अम्ल का छध 15 विलयन बनाएँ तथा दिए गए कास्टिक सोडा विलयन की नार्मलता ज्ञात कीजिए।  
To make the N/ 15 solution of Oxalic acid and find the normality of given caustic soda solution.  
Requirement- Oxalic acid, Caustic Soda Solution, chemical Balance, Weight box etc.
  - निम्न में से किसी एक द्रव स्नेही कोलॉयड विलयन बनाइये।  
To prepare one lyophilic solution in following a) Egg b) Gum and c) starch  
Requirement - Beaker, Glass Rod, Sprit lamp, Egg. Gum, Starch etc.
  - निम्नलिखित द्विक लवण को प्रयोगशाला में बनाना।  
Formation of Double salt in lab. a) Potas Alum b) Mohr salt.  
Requirement - Beaker, Galss Rod, Sprit lamp, Ferrous sulphate, Amn. Sulphate, Pot. Sulphate etc.
  - रसायनिक तुला का उपयोग कर मानक विलयन बनाना। (a) कॉस्टिक सोडा, (b) ऑक्जेलिक ऐसिड, (c) सोडियम कार्बोनेट।  
Preparation of standard solution by using Chemical balance a) Caustic Soda b) Oxalic acid c) Sodium Carbonate.  
Requirement - Chemical Balance, weight box, weighing tube, Concerning reagent etc.

9. सोडियम कार्बोनेट का N/ 15 विलयन बनाइये तथा दिए गए Hydrochloric Acid के विलयन की नार्मलता ज्ञात कीजिए।  
To make the N/ 15 solution of sodium carbonate and find the normality of given Hydrochloric Acid.  
Requirement - Mohr Salt, Chemical Balance with weight box,  $KMnO_4$ , sodium carbonate, pipette,  $H_2SO_4$ , test tube, conical flask, burette, stand etc.
10. निम्न में से एक अम्लीय मूलक की पहचान करें।  
Out of the following identify one acidic radical.  
 $CH_3COO^-$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $PO_4^{3-}$   
Requirement - Given Salt, test tubes with stand, filter paper, spirit lamp and concerning reagents etc.
11. निम्न में से एक क्षारीय मूलक की पहचान करें।  
Out of the following identify one basic radical.  
 $Al^{3+}$ ,  $Zn^{+2}$ ,  $As^{3+}$ ,  $Cu^{+2}$   
Requirement - Given Salt, test tubes with stand, filter paper, Kipp's apparatus, Spirit lamp and concerning reagents etc.

### ( जीव विज्ञान / Biology )

1. एक बीजपत्री जड़ की अनुप्रस्थ काट का अस्थायी अध्यारोपण कर संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के द्वारा इसके विभिन्न भागों का अवलोकन कीजिए।  
Prepare the temporary stained mount of T.S. of monocot root and observe the various parts under the microscope.  
Requirement - Preserved monocot root, safranin stain, glycerine, slide, cover slips, brush, petridish, watch glass and microscope etc.
2. लवणयुक्त जल के pH का मान प्राप्त करना।  
To study pH of salt water.  
Requirement - Water sample, test tubes, funnel, filter paper, pH of different ranges, distilled water and beaker.
3. प्याज के मूल-सिरा आरोह अवस्था के स्थायी स्लाइड द्वारा सूत्री विभाजन का अध्ययन।  
To study mitosis in onion roots cap cells through temporary slide.  
Requirement - slides, onion roots cap, cover slip, brush, safranin, glycerine and microscope.
4. दिये गए पुष्प के अण्डाशय की अस्थायी अनुप्रस्थ काट की स्लाइड बनाकर इसके जरायु विन्यास को सूक्ष्मदर्शी द्वारा अवलोकित करिये।  
Prepare the temporary mount of T.S. of ovary of given flower and

observe the placentation under the microscope.

Requirement - Flower, Microscope, Safranin, glycerine, slides, cover slips, brush, petridish, watch glass.

5. दिये गए स्पेशीमेन पर टिप्पणी लिखें -

सामग्री - केंचुआ, काकरोच, टिनिया, छिपकली रोहू मछली।

comments on given specimen-

Requirement- Earth worm, cockroach, Teneo sodium, pila, frog, wall lizard, rohu fish.

6. पादप के रंजकों को पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा अलग करना।

To separate plant pigments through paper chromatography.

Requirement - Spinach or any other leaves beaker, hard glass, test tube, Whatman, paper filter, mortar and pistle, dropper, petroleum ether, acetone, sand and cellotap, capillary etc.

7. द्वि बीजपत्री तने का स्थायी स्लाइड तैयार कर इसके विभिन्न भागों का अध्ययन सूक्ष्मदर्शी की सहायता से करना।

Prepare the temporary mount of T.S. of dicot stem and observed the various parts under the microscope.

Requirement - Microscope, preserved monocot stem, safranin, brush, slide, cover slip, watch glass, petridish.

8. दी गई स्थायी स्लाइड की पहचान करना।

To identify, the given permanent slide.

Requirement - T.S. of liver, T.S. of testes, T.S. of Paranchyma, T.S. of Spinal cord, any two stages of meiosis, microscope,

9. दी गई पत्ती में स्टोमेटा के वितरण का अध्ययन करना

To study the distribution of stomata in upper and lower surfaces of the leaves.

Requirements - Malaberry, potato, Waterlily Plant, Razer, cover slip, water, glycerine, niddle, microscope, brush etc.

10. दिये गए संरक्षित पादप पदार्थ में ग्लूकोज एवं स्टार्च का परीक्षण कीजिए।

Test for presence of sugar and starch in suitable plant material.

Requirement - Food stuff, test tube, test tube stand, testtube holder, dropping bottle, pippet, sprit lamp, droppers etc.

11. कम से कम तीन प्रकार की मृदा की जल अवशोषण क्षमता ज्ञात करना।

To find out experiment on the water holding capacity of at least three types of soil.

Requirement - Different types of soil, water, petridish, funnel, Measuring, cylinder, filter paper, test tube stand, physical balance, weight box.

\*\*\*\*\*

## आचार्य पत्र प्रस्तुति

कोई भी समस्या स्थानीय या बाह्य जिसका समाधान वैज्ञानिक तरीके से हो सके। इन समस्याओं पर आधारित अपने किसी विद्यालय/आचार्य/भैया-बहिन द्वारा ऐसा कोई प्रकल्प लिया गया हो तो उसका विवरण निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर पत्र प्रस्तुति करे। यह प्रकल्प वास्तव में चल रहा है, देखा जा सकता है।

### लेखन विधि: -

शीर्षक (Topic), उद्देश्य (Objective), पृष्ठभूमि कालक्रम (Chronology) उपकरण (Requirement), विधि (Methodology), प्रयोग (Experiment), आंकड़ा संकलन (Data Collection), विश्लेषण (Analysis), परिणाम (Result), व्यय (Expenditure), आभार (Acknowledgement)

**प्रमाण:** लॉगबुक (Logbook), सम्पर्कित लोगों के हस्ताक्षर, छायाचित्र, समय व बजट।

समय : 7 मिनट

\*\*\*\*\*

## अखिल भारतीय-क्षेत्र विजेता

अ.भा. स्तर पर विजेता क्षेत्र के निर्धारण का मापदण्ड इस प्रकार होगा-

प्रश्नमंच -	प्रदर्श -	पत्रवाचन -
प्रथम - 7 अंक	प्रथम - 4 अंक	प्रथम - 4 अंक
द्वितीय - 5 अंक	द्वितीय - 3 अंक	द्वितीय - 3 अंक
तृतीय - 3 अंक।	तृतीय - 2 अंक	तृतीय - 2 अंक

विज्ञान प्रयोगात्मक प्रतियोगिता/गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता -

प्रथम - 4 अंक
द्वितीय - 3 अंक
तृतीय - 2 अंक।

आचार्य पत्र प्रस्तुति-

1. विषय सामग्री	- 05 अंक
2. प्रकल्प योजना	- 08 अंक
3. क्रियान्वयन एवं चित्र आदि प्रस्तुति	- 07 अंक
4. लॉगबुक	- 05 अंक
5. प्रश्नोत्तर	- 05 अंक
<b>कुल</b>	<b>- 30 अंक</b>

आलोक-

1. आचार्य पत्र वाचन के अंक क्षेत्र के अंकों में नहीं जुड़ेगें।
2. आचार्य पत्र वाचन में भी प्रथम, द्वितीय, तृतीय स्थान घोषित होंगे तथा शेष सभी को सहभागिता पुरस्कार दिया जायेगा।

\*\*\*\*\*

## वैदिक गणित प्रश्नमंच प्रतियोगिता

### सामान्य नियम-

1. प्रतियोगिता की दृष्टि से चार वर्ग बनाए गए हैं। शिशु वर्ग (कक्षा 4 और 5) बाल वर्ग (कक्षा 6, 7, 8) किशोर वर्ग (कक्षा 9 एवं 10) और तरुण वर्ग (कक्षा 11 एवं 12)
2. शिशु वर्ग की प्रतियोगिता प्रांत/क्षेत्र स्तर तक रहेगी। बाल वर्ग की प्रश्नमंच एवं प्रदर्श प्रतियोगिता तथा गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता अखिल भारतीय स्तर तक तथा पत्र वाचन प्रतियोगिता क्षेत्र स्तर तक होगी। किशोर वर्ग एवं तरुण वर्ग का प्रश्नमंच, पत्र वाचन, प्रदर्श एवं किशोर वर्ग गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता तथा तरुण वर्ग मापन अनुमान से प्रतियोगिता अखिल भारतीय स्तर तक सम्पन्न होगी।
3. एक प्रतियोगिता का प्रतिभागी दूसरी प्रतियोगिता में सम्मिलित नहीं हो सकता।
4. प्रश्नमंच प्रतियोगिता के दल में प्रतिभागियों की संख्या तीन होगी। किसी कारण तीन से कम हों तो विषय प्रमुख से अनुमति लेनी होगी।
5. मुख्य चक्र में कुल 10 प्रश्न होंगे। मुख्य चक्र में निर्णय न होने पर अगले चक्र में तीन प्रश्न होंगे। इस चक्र में निर्णय न होने पर पुनः तीन प्रश्नों का चक्र होगा। आवश्यकतानुसार तीन-तीन प्रश्नों के अधिकतम तीन अतिरिक्त चक्र होंगे। इसके बाद भी निर्णय न होने पर मौखिक चक्र में 5 सेकेण्ड तथा लिखित चक्र में 10 सेकेण्ड कम कर एक-एक प्रश्न का अतिरिक्त चक्र सम्पूर्ण पाठ्यक्रम में से निर्णय होने तक चलाया जायेगा।
6. शिशु वर्ग हेतु देवनागरी लिपि के अंकों (०, १, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, ९) का प्रयोग अपेक्षित है।
7. बाल, किशोर एवं तरुण वर्ग हेतु हिन्दू-अरेबिक अंको (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) का प्रयोग किया जायेगा।
8. निर्धारित सूत्र अथवा अन्य विधि जिसमें प्रश्न का तत्काल कम समय में उत्तर निकले, उसका प्रयोग प्रतिभागी कर सकता है।
9. किसी भी विवाद की स्थिति में न्याय समिति अथवा वहाँ उपस्थित

सर्वोच्च अधिकारी, वैदिक गणित प्रमुख द्वारा दी गई व्यवस्था सर्वमान्य होगी।

### **मौखिक चक्र के नियम-**

1. एल. सी. डी. प्रोजेक्टर द्वारा पर्दे पर प्रश्न आते ही समय की गणना आरंभ होगी। एल. सी. डी. प्रोजेक्टर न रहने की स्थिति में प्राशिनक द्वारा प्रश्न बोला जायेगा तथा उसके सहायक द्वारा तत्काल प्रश्न श्यामपट पर लिखा जाएगा। प्रश्न लिखने के तुरंत बाद समय की गणना आरंभ होगी।
2. उत्तर देने की समय सीमा 30 सेकेण्ड रहेगी। समय समाप्ति पर ही संकेत होगा। समयवधि के अंदर संपूर्ण उत्तर प्राप्त होना चाहिए।
3. कोई एक प्रतिभागी खड़े होकर उत्तर बोलेगा, आवश्यक लगे तो अपने अन्य दो साथियों से विचार-विमर्श कर सकेगा। किंतु अतिरिक्त चक्र में ऐसा विचार-विमर्श नहीं कर सकेगा।
4. प्रतिभागी द्वारा बोला गया उत्तर ही श्याम पट पर लिखा जाएगा। प्रथम बार दिया गया उत्तर ही अंतिम होगा। समय सीमा के अंदर भी उत्तर बदलने की अनुमति नहीं होगी। उत्तर के सही/गलत का निर्णय प्रश्नकर्ता द्वारा होगा।
5. गणितज्ञों से संबंधित प्रश्न केवल बोला जाएगा या स्क्रीन पर दिखाया जायेगा। श्याम पट पर लिखा नहीं जाएगा।
6. उत्तर बाएं अथवा दाएं, किधर से देना है, यह निर्देश प्राशिनक द्वारा दिया जा सकता है अन्यथा प्रतिभागी किसी भी ओर से उत्तर देने के लिए स्वतंत्र होगा। वह पूरा उत्तर एक साथ भी दे सकता है।

### **लिखित चक्र के नियम-**

1. इस चक्र में प्रतिभागियों के आने का क्रम प्राशिनक द्वारा तय होगा। इस चक्र में समय सीमा एक मिनट होगी। बीच में 45 सेकेण्ड पर संकेत होगा।
2. इस चक्र में एल.सी.डी. प्रोजेक्टर न रहने की स्थिति में प्राशिनक प्रतिभागी को श्याम पट पर आमंत्रित कर प्रश्न बोलेगा। प्राशिनक द्वारा बोला गया प्रश्न प्रतिभागी द्वारा श्याम पट पर लिखा जाएगा। समय की गणना प्रश्न लिखने के तत्काल बाद आरंभ होगी।

3. एल.सी.डी. प्रोजेक्टर होने पर प्रश्न पर्दे पर आते ही समय की गणना आरंभ होगी।
4. अंतिम 15 सेकेण्ड में वह प्रतिभागी अपने दो साथियों से (बिना श्यामपट पर बुलाए) सहायता ले सकता है।
5. प्रतिभागी को सहायक कार्य (Rough Work) करने की अनुमति नहीं होगी।
6. एक प्रतिभागी अधिकतम दो बार श्यामपट पर आ सकता है।

### अतिरिक्त चक्र के नियम ( मौखिक और लिखित )-

1. प्रश्नकर्ता किसी भी प्रतिभागी से प्रश्न पूछ सकता है अथवा श्यामपट पर आमंत्रित कर सकता है। प्रत्येक प्रतिभागी को आमंत्रित करना अनिवार्य है।
2. प्रतिभागी को स्वयं ही प्रश्न हल करना होगा। अपने अन्य सहयोगियों की सहायता नहीं ले सकेगा। समयावधि पूर्ण होने पर ही संकेत होगा।
3. तीन-तीन प्रश्नों के अतिरिक्त चक्रों में मौखिक चक्र में समय 30 सेकेण्ड, लिखित चक्र समय 1 मिनट।
4. एक-एक प्रश्न के अतिरिक्त चक्र के मौखिक प्रश्न में समय सीमा 25 सेकेण्ड एवं लिखित चक्र में 50 सेकेण्ड होगी। लिखित चक्र में सभी दलों के लिए एक साथ एक ही प्रश्न पर्दे पर दिया जाएगा। प्राश्निक द्वारा निर्धारित प्रतिभागी दिए गए कागज पर निर्धारित समय सीमा 50 सेकेण्ड में हल करेंगे।
5. कागज संकलित कर दिये गये उत्तर का निर्णय किया जाएगा। निर्णय होने तक चक्र चलाये जायेंगे।
5. प्रतिभागी को सहायक कार्य (Rough work) करने की अनुमति नहीं होगी।

### वैदिक गणित प्रश्नमंच: शिशु वर्ग ( प्रांत/क्षेत्र स्तर तक )

#### मौखिक चक्र ( समय 30 सेकेण्ड )

1. भारत के प्रमुख गणिताचार्य

Leading Indian Mathematician

दो प्रश्न



क. चन्द्रशेखर सिंह सामंत / Chandra Shekhar Singh Samant

ख. श्रीनिवास रामानुजन / Srinivas Ramanujan

ग. शकुंतला देवी / Shakuntla Devi

2. बीजांक पर आधारित प्रश्न

(9 की विभाजनीयता पर आधारित, 7 अंकों की संख्या) एक प्रश्न

(क) संख्या में 9 से भाग देने पर कितना शेष बचेगा?

(ख) संख्या में कम से कम कितना जोड़े दें कि संख्या 9 से विभाजित हो जाये?

(ग) संख्या में कम से कम कितना घटा दें कि संख्या 9 से विभाजित हो जायें?

3. योग- अन्तर की मिश्रित गणनाएँ तीन-तीन अंकों की तीन संख्याएँ जिसमें एक ऋणात्मक। एक प्रश्न

उदाहरणतः  $264 - 155 + 436 = 545$

4. घटाना-परममित्र की सहायता से अथवा अन्य किसी विधि से

(दो संख्याएँ, चार अंकों की) एक प्रश्न

उदाहरण- 8541

- 6792

-----

1749

-----

(उत्तर में पूरी संख्या एक साथ बोलना है, एक-एक अंक नहीं बोलना है)

5. गुणा-(दो संख्याओं का)

(क) सूत्र-एकन्यूनेन पूर्वेण (999 से गुणा) एक प्रश्न

(गुण्य व गुणक तीन-तीन अंकों की संख्या)

(ख) सूत्र-एकाधिकेन पूर्वेण व अन्त्ययोदर्शकेऽपि एक प्रश्न

(संख्या दो अंकों की)

(ग) सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम (दो अंकों की संख्या) एक प्रश्न

(अंक 5 से बड़े)

(घ) सूत्र-निखिलम्, आधार 100, दोनों विचलन धनात्मक,  
(विचलन 10 से बड़ा नहीं) एक प्रश्न

(ङ) सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम् (तीन अंक) हासिल। एक प्रश्न  
(संख्या दशमलव वाली, अंक 5 से बड़े नहीं)

### अतिरिक्त मौखिक चक्र-( समय 30 सेकेण्ड )

1. गुणा-दो संख्याओं का सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम् - तीन अंक हासिल  
(अंक 0 से 9 तक)
2. दो भिन्नो का अन्तर (अंश तथा हर 9 से बड़े नहीं।)
3. गुणा- सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण व अन्त्ययोर्दशकऽपि (संख्या तीन अंको की तथा 200 से बड़ी नहीं।)

## वैदिक गणित प्रश्नमंच: बाल वर्ग पाठ्यक्रम

( राष्ट्रीय स्तर तक )

मौखिक चक्र ( समय 30 सेकेण्ड )

1. भारत के प्रमुख गणिताचार्य-  
Leading Indian Mathematician दो प्रश्न  
क. आर्यभट्ट प्रथम / Aryabhata-1  
ख. वराहमिहिर / Varahmihir  
ग. स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ / Swami Bharti Krishna Tirth  
घ. दत्तात्रेय रामचन्द्र कापरेकर /  
Duttatreya Ramchandra Kaprekar
2. गुणा (दो संख्याओं का)  
(क) सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्-दो गुणनफलों का योग एक प्रश्न  
(संख्या 2 अंको की, अंक 5 से बड़े नहीं)  
(ख) सूत्र-ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम् (चार अंक) हासिल एक प्रश्न  
(अंक 5 से बड़े नहीं)

- (ग) सूत्र निखिलम् (आधार 1000) एक प्रश्न  
(दोनों विचलन धनात्मक/ऋणात्मक तथा  
विचलनों का योग 30 से बड़ा नहीं)
3. दो अंकों की दो संख्याओं के वर्गों का अंतर बताना। एक प्रश्न  
जिन संख्याओं का योग 99 होगा। (दोनों संख्याओं के अन्तर  
का 99 से गुणा-सूत्र एकन्यूनेन पूर्वेण से)  
उदा०-  $622-372 = 25$  ग  $99 = 2475$
4. वर्ग-सूत्र यावदूनम (आधार 1000, विचलन 35 तक) एक प्रश्न
5. वर्गमूल-विलोकनम (पूर्ण वर्ग संख्या 5 अंकों की) एक प्रश्न
6. घनमूल-विलोकनम् (पूर्ण घन संख्या 6 अंकों की) एक प्रश्न
7. बीजगणित गुणा एक प्रश्न  
(एक चर द्विघाती, त्रिपदी, गुणांक एवं अचर पद 5 से बड़ा नहीं)

### अतिरिक्त लिखित चक्र (समय 1 मिनट)

- वर्ग द्वंद्व योग से (3 अंकों की संख्या, अंक 0 से 9)
- वर्गमूल-द्वंद्व योग से (8 अंकों की पूर्ण वर्ग संख्या)
- गुणा - सूत्र ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्- दो अंकों की तीन संख्याओं का गुणनफल ज्ञात करना। (अंक 0 से 5)

उदाहरण-	$t_1u_1$	32					
	$t_2u_2$	43					
	$t_3u_3$	51					
$t_1t_2t_3$	$t_1t_2u_3$	$u_1u_2t_3$	$u_1u_2u_3$	60	12	30	6
	+	+		40	09		
	$t_2t_3u_1$	$u_2u_3t_1$		+	45	+	08
	+	+		70	1	7	6
	$t_3t_1u_2$	$u_3u_1t_2$					

## वैदिक गणित प्रश्नमंच: किशोर वर्ग पाठ्यक्रम

( राष्ट्रीय स्तर तक )

मौखिक चक्र ( समय 30 सेकेण्ड )

1. भारत के प्रमुख गणिताचार्य-  
Leading Indian Mathematician दो प्रश्न  
क. ब्रम्हगुप्त/ Brahmagupt  
ख. श्रीधराचार्य / Shridharacharya  
ग. भास्कराचार्य द्वितीय / Bhaskaracharya-II  
घ. नारायण पण्डित / Narayan Pandit
2. गुणा -सूत्र ऊर्ध्वतियग्भ्याम्- एक प्रश्न  
4 अंकों की संख्या ( अंक 0 से 5 )
3. दो वर्गों का योग-संख्याएँ 2 अंकों की ( अंक 0 से 9 ) एक प्रश्न
4. तीन गुणनफलों का योग-संख्याएँ 2 अंकों की  
( अंक 0 से 5 ) एक प्रश्न
5. वर्ग द्वंद्व योग- ( 3 अंकों की संख्या, अंक 0 से 9 ) एक प्रश्न
6. निखिलम् गुणा-तीन संख्याओं का एक प्रश्न  
( आधार 1000, विचलन धनात्मक तथा 10 से बड़ा नहीं )
7. गुणा- सूत्र ऊर्ध्वतियग्भ्याम् - दो अंकों की तीन संख्याओं का  
गुणनफल ज्ञात करना ( अंक 0 से 5 ) एक प्रश्न
8. बीज गणितीय गुणा-सूत्र ऊर्ध्वतियग्भ्याम्- एक प्रश्न  
( एक चर, द्विघातीय, त्रिपदीय, गुणांक एवं अचर पद 9 से बड़े न हो )
9. विभाजनीयता परीक्षण- संख्या 6 अंकों की एक प्रश्न  
( 19, 29, 39....99 से परीक्षण ) अंतिम संख्या सहित उत्तर देना होगा।

अतिरिक्त चक्र लिखित ( समय एक मिनट )

1. गुणा-सूत्र ऊर्ध्वतियग्भ्याम्-( दो संख्याओं का गुणा )  
संख्या 4 अंकों की ( अंक 0 से 9 )

2. वर्गमूल-6 अंकों की अपूर्ण वर्ग संख्या (हल दशमलव के दो स्थानों तक)
3. भाग-ध्वजांक (ध्वजांक 5 से बड़ा, भाजक 2 अंकों का, भाज्य 6 अंकों की संख्या हल दशमलव के दो स्थानों तक)

**वैदिक गणित प्रश्नमंच: तरुण वर्ग पाठ्यक्रम (राष्ट्रीय स्तर तक)**  
**मुख्य चक्र में कुल 10 प्रश्न होंगे। पाँच मौखिक एवं पाँच लिखित।**

**मौखिक चक्र: (समय 30 सेकेण्ड)**

1. भारत के प्रमुख गणिताचार्य  
 Leading Indian Mathematician दो प्रश्न  
 क. शुल्ब सूत्रों के प्रणेता/ Author of Shulba Sutra  
 ख. महावीराचार्य / Mahaviracharya  
 ग. माधव / Madhav  
 घ. जैन साहित्य में गणित / Mathematics in Jain Literature
2. गुणा-सूत्र ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्- एक प्रश्न  
 (3 अंकों की संख्या, अंक 0 से 9) एक प्रश्न
3. गुणा-भाग की मिश्रित गणनाएँ एक प्रश्न  
 (दो संख्याओं के गुणा में तीसरी संख्या का भाग)  
 तीन अंकों की संख्या, आधार से विचलन दोनों (धनात्मक या ऋणात्मक)  
 आधार हर होगा। (विचलन 1 से 9 तक)  
 उदाहरण:  $\frac{371 \times 373}{375} = 369 \frac{8}{375}$
4. दो दिए हुए बिंदुओं से होकर जाने वाली रेखा एक प्रश्न  
 का समीकरण,  
 ज्ञात करना। (बिन्दु के निर्देशांक धनात्मक एवं 0 से 9 के बीच हो)  
 उदाहरण-वैदिक गणित-स्वामी भारतीकृष्ण तीर्थ पृष्ठ 313 (हिन्दी)

**लिखित चक्र-समय 1 मिनट-**

1. वर्ग-द्वंद्व योग विधि से  
(4 अंकों की संख्या, अंक 0 से 9 तक) एक प्रश्न
2. वर्गमूल-द्वंद्व योग विधि से 6 अंकों की अपूर्ण वर्ग संख्या  
(हल दशमलव के दो स्थानों तक) एक प्रश्न
3. भाग-ध्वजांक (भाजक दो अंकों का,  
भाज्य 6 अंकों की संख्या,  
हल दशमलव के दो स्थानों तक) प्रतिभागी चाहे तो विनकुलम का  
प्रयोग कर सकता है। एक प्रश्न
4. बीज गणितीय गुणा- तीन गुणनफलों का योग एक प्रश्न  
(व्यंजक एक चर द्विपदीय चर की घात अधिकतम एक, गुणांक तथा  
अचर पद 5 से बड़ा न हा)
5. आंशिक भिन्न (Partial fraction) 'सूत्र-परावर्त्य' एक प्रश्न  
जब हर के गुणनखंडों की पुनरावृत्ति न हो तथा वे रैखिक हों (When  
denominator is expressible as the product of non-repeated linear  
factors) हर में तीन गुणनखंड, अंश की घात हर से कम हो तथा हर में  
चर का गुणांक एक एवं अचर पद 9 से बड़ा न हों। (वैदिक  
गणित-स्वामी भारतीकृष्ण तीर्थ, पृ. 175 हिन्दी)

### अतिरिक्त लिखित चक्र ( समय एक मिनट ):

- (क) गुणा-सूत्र ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्- संख्या 4 अंकों की (अंक 0 से 9)
- (ख) बीज गणित भाग-(भाजक द्विघाती, भाजक के द्विघाती चर का गुणांक  
एक हो, भाज्य अधिकतम 4 घात का हो, पांच पदी)
- (ग) त्रिभुजांक-दो कोणों । तथा ठ की बौधायन संख्या दी जाने पर कोण A+B  
अथवा A-B की बौधायन संख्याएं निकालकर पूछा गया त्रिकोणमिति  
अनुपात लिखना। सूत्र- ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्।  
(संदर्भ-वैदिक गणित निर्देशिका भाग 2, पृ. 47)

### वैदिक गणित पत्र प्रस्तुति ( दृश्य-श्रव्य साधनों के साथ )

1. बाल वर्ग-(क्षेत्र स्तर तक) (समय- 7 मिनट)  
विषय-अंकों के जादूगर "दत्तात्रेय रामचन्द्र कापरेकर" / Magician of

number "Duttatreya Ramchandra Kaparekar".

2. किशोर वर्ग- (राष्ट्रीय स्तर तक) समय- 7 मिनट

विषय- अपने गणित पाठ्यक्रम में वैदिक गणित विधियों की उपयोगिता।  
/Uses of Vedic mathematics methods in our maths syllabus.

3. तरुण वर्ग- (राष्ट्रीय स्तर तक) समय- 7 मिनट

विषय- भारतीय गणित का स्वर्णकाल : आर्यभट्ट से रामानुजन तक/  
Golden period of Indian Mathematics: from Aryabhatta to Ramanujan.

**आचार्य गणित पत्र प्रस्तुतिकरण (राष्ट्रीय स्तर तक)** समय- 10 मिनट

1. भारत में गणित की गौरवशाली परम्परा: वेदकाल से आर्यभट्ट प्रथम तक  
/ Glorious heritage of mathematics in Bharat: from vedic period to Aryabhatta-I-

**पत्र वाचन के समय दृश्य-श्रव्य साधनों का प्रयोग-**

1. चार्ट बनाकर लायें।
2. श्यामपट पर प्रश्न हल करके दिखाना।
3. कम्प्यूटर/सी.डी./प्रोजेक्टर आदि का प्रयोग भी कर सकते हैं।
4. निर्णायकों द्वारा पत्र से संबंधित प्रश्न प्रतिभागियों से पूछे जायेंगे।
5. पत्र प्रस्तुतिकरण के समय समाप्ति के 1 मिनट पूर्व पर लघु संकेत तथा समय पूर्ण होने पर दीर्घ संकेत होगा।
6. पावन प्वाइंट प्रेजेंटेशन के समय फॉन्ट (Font) लाना चाहिए।

**टीप-** पत्र की तीन प्रतियाँ प्रस्तुतिकरण के समय लाना अनिवार्य है।

## गणित प्रदर्श-पाठ्यक्रम

### शिशु वर्ग - प्रांत/क्षेत्र स्तर तक

निम्नलिखित में किसी एक विषय पर प्रदर्श ( Model based on any one of the following topics )

1. आधारभूत संक्रियाओं (जोड़, घटाना, गुणा, भाग) की संकल्पना व्यक्त करने वाले प्रदर्श  
( Model based on basic operation- addition, subtraction, multiplication and division )
2. भिन्न की अवधारणा पर आधारित प्रदर्श  
( Model based on concept of fractions )
3. मापन एवं मुद्रा से संबंधित प्रदर्श  
( Model based on Measurement and Currency )
4. ज्यामितीय आकृतियों के गुणधर्म (त्रिभुज, चतुर्भुज) पर आधारित प्रदर्श  
( Model based on properties showing geometrical shapes like triangle, quadrilateral )
5. नवाचारित प्रदर्श।  
( Innovative Models. )

### बाल वर्ग- राष्ट्रीय स्तर तक

निम्नलिखित में से किसी एक विषय पर प्रदर्श ( Model based on any one of the following topics )

1. समबहुभुजों के गुणधर्म पर आधारित प्रदर्श।  
( Model based on 'Properties of Regular Polygon )
2. क्षेत्रफल एवं आयतन की अवधारणा को स्पष्ट करने वाले प्रदर्श  
( Model based on concept of Area and volume )
3. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Models. )



## किशोर वर्ग- राष्ट्रीय स्तर तक

निम्नलिखित में किसी एक विषय पर प्रदर्श ( Model based on any one of the following topics )

1. प्रदर्श द्वारा प्रमेयों व सर्वसमिकाओं को सिद्ध करना  
( Proving theorems & identities through models )
2. त्रिकोणमितीय आधारित प्रदर्श  
( Model based on Trigonometry )
3. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Models. )

## तरुण वर्ग- राष्ट्रीय स्तर तक

निम्नलिखित में किसी एक विषय पर प्रदर्श ( Model based on any one of the following topics )

1. सदिश आधारित प्रदर्श ( Model based on Vector )
2. त्रिविमीय आधारित प्रदर्श ( Model based on 3D )
3. शंकु परिच्छेद पर आधारित प्रदर्श ( Conic section based model )
4. नवाचारित प्रदर्श। ( Innovative Models )

## आलोक-

1. उपरोक्त चारो वर्गों में से किसी एक विषय बिन्दु पर प्रदर्श बनाना हैं।
2. विषय बिन्दु पर लाया गया प्रदर्श, उसके साथ लगाया गया चार्ट, तैयार की गई विवरणी तथा उस विषय पर प्रतिभागी के ज्ञान की गहराई ये भी मूल्यांकन बिन्दु रहेंगे।
3. थर्मोकोल का प्रयोग सर्वथा वर्जित हैं।

## गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता

### सामान्य नियम

1. सूची में दिये गये प्रयोगों की पर्ची डाली जायेगी, प्राप्त पर्ची के अनुसार प्रयोग करना होगा।
2. प्रतिभागी प्रयोग करके प्रेक्षण तालिका में माप (प्रेक्षण) लिखकर, गणना करके, परिणाम निकालकर लिखेंगे।
3. प्रयोग के लिए निर्धारित समय 40 मिनट रहेगा।
4. मूल्यांकनकर्ता उस प्रयोग के संबंध में तथा शेष अन्य प्रयोगों के सम्बन्ध में भी प्रश्न पूछेगा।
5. प्रतिभागी अपने साथ ज्यामिति बॉक्स लेकर आवें।
6. प्रयोग से सम्बन्धित सामग्री- लम्बाई, धारिता, वजन मापने के मापक, उपकरण, दीवार घड़ी, ड्राइंगशीट, तीलियाँ, छड़, टाइल्स, वृत्ताकार वस्तुएँ, धागा, जार, द्रव, ज्यामिती बॉक्स, बैंक फॉर्म आदि। प्रतियोगिता स्थल पर उपलब्ध रहेंगे।
7. मूल्यांकन- प्रयोग-10 अंक, प्रेक्षण, गणना एवं परिणाम- 10 अंक, प्रश्नोत्तर- 10 अंक, कुल 30 अंकों का होगा।

### प्रयोगात्मक लेखन प्रणाली

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. उद्देश्य (Object)      | 2. आवश्यक सामग्री (Required Materials)  |
| 3. चित्र (Diagram)        | 4. सिद्धांत (Theory) और सूत्र (Formula) |
| 5. प्रेक्षण (Observation) | 6. गणना (Calculation)                   |
| 7. परिणाम (Result)        | 8. सावधानियाँ (Precaution)              |
| 9. निष्कर्ष (Conclusion)  | 10. टिप्पणी (Comments)                  |

## गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता: शिशु वर्ग ( प्रान्त/क्षेत्र स्तर तक )

### ( क ) कोण

1. दिए गए कोणों को माप कर उसकी माप एवं प्रकार लिखिये।



2. दी गई माप के कोण बनाकर उसका प्रकार लिखिये।

- |          |         |          |
|----------|---------|----------|
| (क) 300  | (ख) 450 | (ग) 600  |
| (ख) 1200 | (क) 900 | (ख) 1350 |

सामग्री : कम्पास बॉक्स

### ( ख ) परिमाप-

3. प्रयोग- मेज की ऊपरी सतह का परिमाप ज्ञात कीजिए। माप की इकाई सेंटीमीटर है।
4. प्रयोग- दी गई पुस्तक के मुख पृष्ठ का परिमाप ज्ञात कीजिए। माप की इकाई सेंटीमीटर है।

### ( ग ) क्षेत्रफल

5. प्रयोग-दी गई टायल्स का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। माप की इकाई सेंटीमीटर है।
6. प्रयोग- दी गई ड्राइंगसीट/ कागज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। माप की इकाई सेंटीमीटर है।

### ( घ ) धारिता

7. प्रयोग- दिये गये द्रव (पानी) को मापको की सहायता से मापिये।
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (क) 2 लीटर 750 मिली | (ख) 1 लीटर 350 मिली |
| (ग) 850 मिली        | (घ) 3 लीटर 400 मिली |

### ( ड. ) वजन

8. प्रयोग- दी गई वस्तु (अनाज/रेत) को तुला एवं बॉट की सहायता से

तौलिए।

- (क) 1 किलो 400 ग्राम                      (ख) 2 किलो 750 ग्राम  
(ग) 3 किलो 350 ग्राम                      (घ) 650 ग्राम

(च) समय

9. प्रयोग- दीवार घड़ी में सुइयों की स्थिति देखकर समय बताइये। (सुइयों की स्थिति बदल-बदलकर प्रश्न पूछें।)

(छ) भिन्न

10. प्रयोग- दी गई ड्राइंग सीट की पट्टियों को दो भागों में विभक्त कीजिए।  
(क)  $1/3$  और  $2/3$                       (ख)  $1/2$  और  $1/2$   
(ग)  $1/4$  और  $3/4$                       (घ)  $1/5$  और  $4/5$

**गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता: बाल वर्ग (राष्ट्रीय स्तर तक)**

1. श्यामपट का परिमाण ज्ञात कीजिए।
2. मेज की ऊपरी सतह का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
3. दी गई छड़ों की लम्बाई नापकर, लम्बाइयों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
4. दी गई तीलियों की सहायता से कोणों के आधार पर विभिन्न प्रकार के त्रिभुज बनाकर किसी एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
5. दी गई तीलियों की सहायता से भुजाओं के आधार पर विभिन्न प्रकार के त्रिभुज बनाकर किसी एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
6. दी गई तीलियों की सहायता से वर्ग एवं आयत बनाकर उनका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
7. दी गई वृत्ताकर वस्तुओं (चूड़ी, ढक्कन, रिंग) की परिधि एवं व्यास नापकर उनका अनुपात ज्ञात कीजिए।
8. दी गई मापानुसार द्रव को मापकर 40 रु. प्रति लीटर की दर से उसका मूल्य ज्ञात कीजिए।  
(क) 1 लीटर 600 मिली.                      (ख) 2 लीटर 200 मिली.
9. दी गई मापानुसार वस्तु को तौलकर 25 रुपये प्रति किलो की दर से उसका मूल्य ज्ञात कीजिए।

(क) 4 किलो 200 ग्राम (ख) 2 किलो 700 ग्राम

10. दी गई टायल्स को नापकर, 15 रुपये प्रति टायल्स की दर से 10 टायलों द्वारा घेरा गया क्षेत्र एवं लागत ज्ञात कीजिए।
11. बैंक में भरी जाने वाली विभिन्न पर्चियों (निकासी, जमा, स्थानांतरण, मांग पत्र, आदेश पर्ची) में से किन्हीं 2 पर्चियों को भरकर उनके द्वारा सम्पादित कार्य के सम्बन्ध में लिखिए।

### गणित प्रयोगात्मक प्रतियोगिता:

#### किशोर वर्ग (अ.भा. स्तर तक)

1. दी गई घन/घनाकार वस्तु (ईंट, डिब्बा, पैकेट आदि) का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.)
2. दी गई घन/घनाभाकार वस्तु (ईंट, डिब्बा, पैकेट आदि) का आयतन ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.) आवश्यक सामग्री- वस्तु, स्केल।
3. दी गई ठोस बेलनाकार वस्तु (पाइप, डिब्बा, टंकी आदि) को ठोस बेलनाकार मानकर सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.) आवश्यक सामग्री- वस्तु, स्केल, धागा।
4. दी गई ठोस बेलनाकार वस्तु (पाइप, डिब्बा, टंकी आदि को ठोस बेलनाकार मानकर) आयतन ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.) आवश्यक सामग्री- वस्तु, स्केल, धागा।
5. दी गई शंकवाकार वस्तु (आईसक्रीम कोन, टोपी आदि) का वक्र पृष्ठ ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.) आवश्यक सामग्री- वस्तु, स्केल, धागा।
6. दी गई साइकिल के पहिये द्वारा 100 चक्कर में तय दूरी ज्ञात कीजिये। आवश्यक सामग्री- साइकिल, स्केल, धागा।
7. दी गई गोलाकार वस्तु (गेंद, गोला आदि) का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन ज्ञात कीजिए। (ईकाई से.मी.)
8. बताये गये कमरे के फर्श का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये तथा 1/2 मी. ग 1/2 मी. के कितने टायल्स फर्श पर बिछाने में लगेंगे।
9. दी गई ईंट का आयतन ज्ञात कीजिये। 6 मी. लम्बी 4मीं. ऊँची तथा ईंट

की लम्बाई के बराबर मोटी दीवार बनाने में कितनी ईंटें लगेंगी।

10. दी गई ईंट का आयतन ज्ञात कीजिये। 6मीं. लम्बी 4 मीं. ऊँची तथा ईंट की चौड़ाई के बराबर मोटी दीवार में लगी कुल ईंटों की संख्या बतायें।
11. चौखट को नापकर बताइये कि इसमें कितने घन मीटर लकड़ी लगी है।

### तरूण वर्ग-

- मापन अनुमान से प्रतियोगिता (राष्ट्रीय स्तर तक)
  1. वजन (उठाकर) - 50 ग्राम से 5किलोग्राम तक
  2. धारिता (अवलोकन से) - 50मि.ली. से 5 लीटर तक
  3. लम्बाई (अवलोकन से) 50 से.मी. से 5 मीटर तक
- प्रतिभागी दी गई वस्तुओं के वजन, धारिता लम्बाई का आंकलन कर निर्धारित प्रारूप के प्रपत्र में लिखकर जमा करेंगे।
- समय सीमा
  - वजन - 1 मिनट
  - धारिता - 1 मिनट
  - लम्बाई - 1 मिनट
- Cutting and over writing पर शून्य अंक दिया जाएगा।
- दी गई वस्तुओं के वजन, धारिता एवं लम्बाई को माप कर वास्तविक माप ज्ञात कर मूल्यांकन किया जायेगा। क्रमशः निकटतम माप पर 5, 3, 1 अंक दिये जाएंगे। तीनों के औसत पर प्रथम, द्वितीय, तृतीय का निर्णय होगा।

\*\*\*\*\*

## तरुण वर्ग

मापन अनुमान से प्रतियोगिता

नाम ----- क्षेत्र ----- कोड -----

क्र.	वस्तु	धारिता/लम्बाई/वजन का अनुमान	निरीक्षण द्वारा आकलन	परिणाम
1.	द्रव से भरा पात्र			
2.	रस्सी, दण्ड आदि			
3.	ठोस या खोखली वस्तु			

हस्ताक्षर निरीक्षणकर्ता (-----)

विशेष-

1. नाम व क्षेत्र का नाम आकलन के उपरान्त परिणाम आने के बाद लिखा जाएगा। प्रयोग करते समय केवल प्रेक्षक के द्वारा कोड दिया जाएगा।
2. निरीक्षक द्वारा तीनों आकलनों के ग्रेड के योग के अनुसार परिणाम दिया जा सकेगा। जहाँ  $A = 5, B = 3, C = 1$  होगा।

### परिणाम पत्र

कोड क्रमांक	क्षेत्र का नाम	परिणाम आंकलन		ग्रेड-ग्रेड			कुल अंक	परिणाम
		धारिता	लम्बाई वजन	1	2	3		
1								
2								
3								
4								
5								

1-----

2-----

3-----

हस्ताक्षर निर्णायक-

## गणित मेला

धर्मप्राण भारत उत्सव प्रधान देश है। उत्सव और मेले जन-जन के जीवन का अंग हैं। भारत की शिक्षण पद्धति का वैशिष्ट्य अनोखा है। यहाँ खेल-खेल में, उत्सव और मेलों के माध्यम से जीवन का व्यवहारिक ज्ञान और जीवन मूल्यों की शिक्षा सरलता से दे दी जाती है। सरस्वती शिशु /विद्या मंदिर, भरतगढ़ दतिया (मध्यप्रदेश) में प्रतिवर्ष गणित मेले का आयोजन किया जाता है। यह एक अनुभूत एवं सफल प्रयोग है। गणित शिक्षण को सरल, सहज एवं आनन्ददायी बनाने गणित मेला आयोजित करना उपयोगी सिद्ध होगा। अतः इस वर्ष से प्रति वर्ष 22 दिसम्बर को महान गणितज्ञ श्रीनिवास रामानुजन की जयंती गणित दिवस के रूप में प्रत्येक विद्यालय में मनायेंगे। प्रत्येक विद्यालय में गणित मेले का आयोजन करना है।

### गणित मेले का उद्देश्य-

1. प्राचीन काल से चली आ रही भारत में गणित की उज्ज्वल परंपरा से भैया-बहिनों को अवगत कराना।
2. भारतीय गणित का इतिहास, भारतीय गणितज्ञों का जीवन परिचय एवं योगदान की जानकारी देना।
3. अपने देश एवं महापुरुषों के प्रति गौरव एवं स्वाभिमान का भाव जागृत करना।
4. प्रयोगाधारित गणित शिक्षण एवं खेल-खेल में गणित शिक्षण करना।
5. विद्यालय सामाजिक चेतना का केन्द्र बने अतः अधिकाधिक लोगों को कार्यक्रम में आमंत्रित करना।

### आयोजन संबंधी जानकारी निम्नानुसार है-

1. आयोजन स्थल - विद्यालय
2. कार्यक्रम - श्रीनिवास रामानुजन जयंती, गणित दिवस पर गणित मेला।
3. दिनांक - 22 दिसम्बर
4. अवधि - प्रातः 10.00 से 4.00 बजे तक।



5. उद्घाटन कार्यक्रम-
- \* श्रीनिवास रामानुजन का चित्र रखा जावे।
- \* मुख्य अतिथि- गणितज्ञ, विषय विशेषज्ञ, गणित के प्राध्यापक को आमंत्रित करें।
- \* श्रीनिवास रामानुजन के जीवन परिचय एवं योगदान पर व्याख्यान रखा जावे।

### आयोजित की जाने वाली गतिविधियाँ एवं प्रतियोगिताएँ-

1. उलटी गिनती प्रतियोगिता- उलटी गिनती (100 से 1 तक) बोलने में लगने वाला समय देखें।
2. पहाड़े की प्रतियोगिता- कक्षा के अनुसार 20, 30, 40, ... आदि तक पहाड़े की प्रतियोगिता। (सीधे पहाड़े उलटे पहाड़े)
3. गणित प्रदर्श- पाठ्यक्रम के अनुसार गणित के मॉडल की प्रतियोगिता।
4. गणित चार्ट प्रतियोगिता।
5. चित्रकला- गणितज्ञों के चित्र बनाने, रंग भरने की प्रतियोगिता।
6. रंगोली- गणितीय आकृतियों की रंगोली प्रतियोगिता।
7. कविता- गणितीय विषय पर स्वरचित कविता की प्रतियोगिता।
8. भाषण- गणितज्ञों का जीवन परिचय एवं योगदान पर भाषण प्रतियोगिता।
9. निबंध- गणितज्ञों का जीवन परिचय एवं योगदान पर निबंध लेख प्रतियोगिता।
10. लिखित प्रश्न पत्र- पाठ्यक्रम में से 50 प्रश्नों का प्रश्न पत्र बनाकर परीक्षा लेना, मूल्यांकन कर प्रथम, द्वितीय, तृतीय का चयन करना।
11. प्रश्न मंच प्रतियोगिता।
12. गणित पत्र प्रस्तुतिकरण प्रतियोगिता।
13. मापन प्रतियोगिता-

लम्बाई नापो	-	स्केल से
वजन नापो	-	तराजू बॉट से,
धारिता मापो	-	मापक से,
कोण नापो	-	चाँद से

14. मापन अनुमान से प्रतियोगिता-

लम्बाई	-	अवलोकन से
वजन	-	वस्तु उठाकर
धारिता	-	अवलोकन से।

प्रतिभागी उत्तर देंगे, उनके उत्तर की जाँच उपकरण से नापकर की जावें, जिसका उत्तर वास्तविक नाप के निकटतम हो उसे पुरस्कृत करें।

15. गणित के खेल एवं रोचक पहेलियाँ।

16. भारत में गणित की उज्ज्वल परम्परा प्रदर्शनी लगायी जावें।

17. वैदिक गणित साहित्य, गणितज्ञों के चित्र बिक्री हेतु रखे जावें।

18. भोजन स्टॉल- मेले में भोजन स्टॉल पर व्यंजन बने तो उनके संबंध में जानकारी का चार्ट यथा- पराठा- त्रिभुजाकार, लड्डू-गोलाकार, बर्फी- घन, घनाभाकार आदि। गणित मेला रोचक एवं आनंददायी हो। जिस विद्यार्थी की जिस विधा में रुचि हो वह उसमें भाग लें।

### आलोक-

1. प्रधानाचार्य/प्राचार्य आरम्भ में ही आचार्य परिवार के साथ बैठक कर योजना बना लें तथा विभागों /प्रतियोगिताओं के प्रभारी बनाकर प्रभावी आयोजन करें।
2. समापन कार्यक्रम में विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कृत किया जाये।
3. कार्यक्रम के चित्र एवं समाचार, पत्र-पत्रिकाओं में भेजें।
4. गणित मेले में गतिविधियाँ/प्रतियोगिताएँ स्थानीय परिस्थिति के अनुसार कम- अधिक कर सकते हैं।

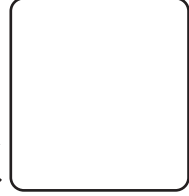
\*\*\*\*\*



# विद्याभारती अखिल भारतीय शिक्षा संस्थान

द्वारा आयोजित अखिल भारतीय ज्ञान-विज्ञान मेला: 2018-19

प्रतिभागी परिचय-पत्र



वर्ग: शिशु/बाल/किशोर/तरुण .....

प्रतियोगिता : .....

1. प्रतिभागी का नाम (Name of Participant) .....
2. पिता का नाम (Father's Name) .....
3. जन्म तिथि (Date of Birth in Figures) .....
- शब्दों में (In words) .....
4. कक्षा (Class) .....विद्यालय में प्रवेश तिथि .....
- (Date of admission in School) .....
5. विद्यालय का पूर्ण पता .....
- .....पिन .....
- (Full Name and Address of the institution) .....
- ..... Pin .....
- दूरभाष (कोड सहित) .....विद्यालय .....
- निवास .....
6. प्रतिभागी के हस्ताक्षर (Sign. of Participants) .....
7. कक्षाचार्य के हस्ताक्षर (Sign. of Class Teacher) .....
8. प्रधानाचार्य के हस्ताक्षर (Sign. of Principal) .....
9. प्रान्तीय विज्ञान प्रमुख/मंत्री/संगठन मंत्री के हस्ताक्षर (Sign. of Prantiya Vigyan Pramukh/ Mantri/ Sangthan Mantri) .....
10. क्षेत्रीय विज्ञान प्रमुख/मंत्री/संगठन मंत्री के हस्ताक्षर (Sign. of Kshetriya Vigyan Pramukh/ Mantri/ Sangthan Mantri) .....

-परिणाम-

.....

-हस्ताक्षर संयोजक-

.....

संकुल/जिला/विभाग समारोह

प्रान्तीय समारोह

क्षेत्रीय समारोह

स्थान : .....

दिनांक: .....

टिप्पणी: प्रत्येक प्रतिभागी को परिचय-पत्र के साथ फोटोग्राफ के अतिरिक्त दो-दो फोटोग्राफ साथ लाना अनिवार्य है।

# अखिल भारतीय हिन्दी गीत

सत्र- 2018-19

प्राथमिक कक्षाओं हेतु

कितना सुंदर कितना प्यारा देश हमारा।  
दुनिया के सारे देशों से है यह न्यारा।।

1. धरती से अम्बर तक इसका,  
ऊँचा ध्वज है मस्तक जिसका।  
सबने हिमगिरी नाम पुकारा ॥ कितना सुंदर.....
2. वन उपवन में हरियाली है,  
डालों पर छाई लाली है।  
नदियों की पावन जलधारा ॥ कितना सुंदर.....
3. कंचन सा तन केश सुनहरा,  
धोए चरण को सागर गहरा ।  
लहरों ने जिसको ललकारा ॥ कितना सुंदर.....
4. सारे जगत में इसकी जय हो,  
इसका जन-जन सदा अभय हो ।  
सुर-नर मुनि सब यही उचारा ॥ कितना सुंदर.....

000

# अखिल भारतीय हिन्दी गीत

सत्र- 2018-19

( माध्यमिक कक्षाओं हेतु )

हम भारत के स्वाभिमान है ऋषि मुनि की संतान  
देश हमारा सबसे न्यारा प्यारा हिंदुस्थान॥

1. गौरवशाली परम्पराएँ, यह इतिहास बताता  
भेदभाव है नहीं किसी से, सबसे अपना नाता,  
सबसे अपना नाता राम कृष्ण की पुण्य धरा यह, सुंदर स्वर्ग समान॥  
देश हमारा.....
2. हम मेहनत से चमकाएँगे, भारत माँ का भाल  
डरते है हम नही किसी से, खड़ा हो चाहे काल,  
खड़ा हो चाहे काल सकल विश्व में गूँज रहा है, जगजननी का गान॥  
देश हमारा.....
3. नई सोच और नई दृष्टि ले, भारत श्रेष्ठ बनाएँगे  
इस तकनीकी युग में हम, जग में सिरमौर कहाएँगे,  
जग में सिरमौर कहाएँगे स्वच्छ रहेंगे स्वस्थ बनेंगे जन-जन का अभियान॥  
देश हमारा.....
4. आज हमारी प्रतिभा का, सारा जग लोहा मान रहा  
ये भारत श्रेष्ठ सदा से है, यह नारा फिर से गूँज रहा,  
यह नारा फिर से गूँज रहा हम भारत माँ के बच्चे हैं, अमिट हमारी शान॥  
देश हमारा.....

अखिल भारतीय-संस्कृत गीतम्  
सत्र 2018-19

देवि देहिनो बलं  
धैर्यं वीर्यं संबलं  
राष्ट्रं मानं वर्धनाय  
पुण्यं कर्म कौशलं । देवि देहि ॥  
चण्ड मुण्ड नाशिनी  
ब्रह्म शांति वर्षिणी  
तेजोसाते जात नाश  
आसु दुःख यामिनिं  
भातु धर्म भास्करं  
आर्यं शक्तिं पुष्टमस्तु  
भारतम् निर्गलम् । देवि देहि ॥

साधुवृन्द पालिके  
विश्व धात्रि कालिके  
दैत्य दर्प ताप शाप  
कालिके करालिके  
रक्ष आर्य संस्कृतिं  
वर्धयार्यं संहतिं  
वेदमंत्रपुष्टमस्तु  
भारतम् समुत्तुलम् । देवि देहि ॥

भावार्थ- इस कविता में कवि भारतमाता को शक्ति का रूप मानकर प्रार्थना करता है। दुर्गा माँ के रूप में, कालिका रूप में भारत वर्ष को सदैव उन्नति को प्राप्त होने की प्रार्थना की है।

000



