

# होशंगाबाद विज्ञान

वर्ष 1 : अंक 2-3

जुलाई-अगस्त, 1981

●सम्पादकीय ● शिक्षकों की समस्याएँ ● चिट्ठीपत्री ● 8वीं के प्रश्नपत्र को समीक्षा  
● पाठ्यक्रम एवं इकाईयाँ योजना ● प्रतियोगिताएँ ● कुछ खट्टा कुछ मीठा

## सम्पादकीय :

मर्ज बढ़ता ही गया ज्यों-ज्यों की दवा की। जब-जब भी शिक्षा क्षेत्र की समस्याओं को सुलझाने के लिये प्रयास किये गये तब-तब ये परिणाम आये। इसका कारण कहीं यह तो नहीं है कि जो शिक्षक दिन प्रतिदिन की समस्याओं का सामना करते हैं उन्हें छोड़कर बाकी ऐसे सभी लोग ने समस्या सुलझाने की कोशिश की, जो कार्यक्षेत्र से कोसों दूर किसी स्वप्न लोक में खोये रहते हैं? कहते हैं कि "जाके पैर न फटी विवाई, वो क्या जाने पीर पराई।" यदि स्कूली शिक्षा की समस्याओं को वास्तव में सुलझाना हो अथवा कोई रचनात्मक पहल करनी हो तो उसके लिए जो शिक्षक समस्याओं से सीधे जुड़े हैं या जुड़ रहे हैं उनसे बड़ा विशेषज्ञ और कोई कैसे हो सकता है? किसी भी नवाचार के विषय में तो यह और भी जरूरी हो जाता है कि उसके शैशव काल में पूरी सजगता से नवाचार को क्रियान्वित करने वाले लोग संगठित रूप से उसे संवारने एवं विकसित करने का कार्य करें।

होशंगाबाद विज्ञान की यह बुलेटिन एक ऐसा मंच तैयार करने का प्रयत्न है जहाँ निर्भीक रूप से विचारों का आदान-प्रदान हो तथा इससे सरोकार रखने वाले सभी लोग संगठित होकर अपनी समस्याओं का निदान स्वयं करने का प्रयत्न करें। साथ ही वैज्ञानिक प्रदर्शनियाँ, प्रतियोगिताएँ, परि-संवाद, लोकप्रिय व्याख्यान माला, विज्ञान मेला आदि का आयोजन करें। जिससे कि वैज्ञानिक दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए विज्ञान के सिद्धान्तों के आधार पर रचनात्मक पहल की जा सके। इन उद्देश्यों की पूर्ति एवं इस बुलेटिन को नियमित रूप से जारी रखने के लिये आप विकल्प अवश्य सुझायें।

इस बुलेटिन के माध्यम से पहली, लघु प्रश्न एवं प्रश्नों की प्रतियोगिता (अध्यायों से संबंधित) आगामी अंकों में प्रारम्भ की जायेगी तथा सर्वश्रेष्ठ पहलियों के उत्तर, लघु प्रश्न तथा उनके उत्तर, खेल खिलवाड़ एवं श्रेष्ठ प्रश्न के निर्माणकर्ता पुरस्कृत किये जायेंगे। ये पुरस्कार किसी विशेष समारोह में प्रदान किये जायेंगे।

"शिकायत मुझे भी है" नाम से एक स्तम्भ भी प्रारम्भ करना चाहेंगे। इस स्तम्भ में सैद्धांतिक कठिनाइयों, प्रशासनिक परेशानियों, प्रशिक्षण व्यवस्था, अनुवर्तन परीक्षा आदि क्षेत्रों से संबंधित जो भी शिकायत आपको हो, आप इस मंच से आवाज उठावें, साथ ही उनके हल हेतु विकल्प भी सुझायें।

शिक्षकों से अनुरोध है कि यह बुलेटिन बच्चों को पढ़ने के लिये अवश्य दें तथा अपने एवं बच्चों के सुझाव एवं प्रतिक्रिया भी अवश्य भेजें।

# होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम में

## शिक्षकों की समस्याएं

श्री आर. एन. स्याम, \*डा. आर. सी. हुड्डा\*,  
श्रीमती कमला व्यास \*

### 1.0 प्रस्तावना :—

होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम सन् 1978 से मध्य प्रदेश के होशंगाबाद जिले की सभी 206 पूर्व माध्यमिक शालाओं में कक्षा-6 से 8 के लिए चल रहा है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत शालाओं में विज्ञान प्रयोगनिष्ठ विधि से पढ़ाया जा रहा है। समय-समय पर शिक्षकों से अनौपचारिक बातचीत से यह पता चला है कि इस कार्यक्रम को सुचारु रूप से चलाने में उन्हें अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। अतः इन्दौर विश्वविद्यालय के शिक्षा विभाग के कुछ शिक्षा शास्त्रियों ने इस कार्यक्रम का वैज्ञानिक ढंग से अध्ययन करने का निश्चय किया ताकि मालूम किया जा सके कि शिक्षकों को किन-किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ रहा है, तथा इन समस्याओं का समाधान कहाँ तक सम्भव है? शिक्षकों की समस्याओं के अध्ययन हेतु सर्वेक्षण किया गया है जिसका विस्तृत प्रतिवेदन इस शोध-पत्र में दिया जा रहा है।

हम डा० बी० के० पासी, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, शिक्षा विभाग, इन्दौर विश्वविद्यालय, इन्दौर के आभारी हैं, जिन्होंने इस शोध-पत्र को तैयार करने में मार्गदर्शन एवं पूर्ण सहयोग प्रदान किया।

### 2.0 उद्देश्य :—

इस अध्ययन के निम्नलिखित उद्देश्य निर्धारित किये गये :—

1. प्रशिक्षण सम्बन्धी समस्याओं का अध्ययन करना।
2. शिक्षण सम्बन्धी समस्याओं का अध्ययन करना।
3. इस कार्यक्रम की आलोचना सम्बन्धी समस्याओं का अध्ययन करना।
4. कार्यक्रम के संचालन सम्बन्धी समस्याओं का अध्ययन करना।
5. अनुवर्तन एवं मासिक गोष्ठियों से सम्बन्धित समस्याओं का अध्ययन करना।
6. कार्यक्रम के विस्तार हेतु शिक्षकों के विचार एवं सुझावों का अध्ययन करना।
7. कार्यक्रम के भविष्य से सम्बन्धित शिक्षकों के विचारों का अध्ययन करना।

### 3.0 न्यायदर्श (सम्पल) :—

इस अध्ययन के लिए 120 विज्ञान शिक्षक न्यायदर्श के थे, जिन्होंने जून 1981 में होशंगाबाद में आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया।

### 4.0 उपकरण :—

इस अध्ययन के लिए एक प्रश्नावली का उपयोग किया गया, जिसका निर्माण शिक्षा विभाग, इन्दौर विश्वविद्यालय, इन्दौर में किया गया। इस प्रश्नावली का उद्देश्य विज्ञान

\*शिक्षा विभाग, इन्दौर विश्वविद्यालय, इन्दौर।

\*\*शास. कन्या उ. मा. शाला, पिपरिया (जिला होशंगाबाद)

शिक्षकों से होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम के विभिन्न पहलुओं में सम्बन्धित समस्याओं की जानकारी प्राप्त करना था। इस प्रश्नावली में कुल 36 प्रश्न थे, जिनमें से कुछ सीमित स्वरूप के और अन्य असीमित स्वरूप के थे।

### 5.0 प्रदत्त संग्रह :—

जन 1981 में हुए प्रशिक्षण शिविर के समय उपरोक्त प्रश्नावली एक ही दिन 120 विज्ञान शिक्षकों को दी गई तथा उनसे उसी समय भरवाकर वापस ले ली गयी।

### 6.0 परिणाम एवं सुझाव :—

प्रदत्तों को संग्रह करने के बाद उनका विश्लेषण किया गया। उस विश्लेषण के आधार पर विभिन्न पहलुओं पर जो परिणाम प्राप्त हुए वे नीचे दिये जा रहे हैं।

#### 6.1 प्रशिक्षण सम्बन्धी समस्याएँ :—

64 प्रतिशत शिक्षक इस बात पर सहमत थे कि प्रशिक्षण अवकाश काल में दिया जाये। जबकि बाकी 36 प्रतिशत शिक्षक चाहते थे कि प्रशिक्षण कार्यदिवस में हो। जहाँ 30 प्रतिशत शिक्षकों का मत था कि प्रशिक्षण काल की अवधि पर्याप्त है, वहीं 70 प्रतिशत शिक्षकों का विचार था कि इस अवधि को बढ़ा दिया जावे ताकि प्रयोग, चर्चा और निष्कर्ष व्यवस्थित हो सकें। प्रशिक्षण पर भी शिक्षकों में मतभेद थे। 55 प्रतिशत शिक्षक इस बात से असंतुष्ट थे कि स्रोत दल के सदस्य उत्साही नहीं हैं तथा वे अपने विषय के पूर्ण ज्ञाता भी नहीं हैं।

प्रशिक्षण काल में दैनिक आवश्यकताओं को लेकर 80 प्रतिशत शिक्षक असंतुष्ट थे। उनकी मांग है कि प्रशिक्षण मौसम के अनुकूल स्थानों पर रखा जावे। आवास व्यवस्था अच्छी हो एवं दैनिक भत्ता दस रुपये रोज हो अथवा भोजन व्यवस्था न्यूनतम शुल्क पर शासन की ओर से हो। प्रशिक्षण के बदले में शिक्षक को प्रोत्साहन स्वरूप विशेष वेतन वृद्धि दी जावे।

#### 6.2.0 शिक्षण सम्बन्धी समस्याएँ :—

6.2.1 कक्षा में :—सर्वेक्षण में यह पाया गया कि सभी शिक्षक इस विचार से सहमत थे कि उन्हें अन्य विषयों की अपेक्षा प्रयोगनिष्ठ विधि से विज्ञान पढ़ाने में अतिरिक्त परिश्रम करना पड़ता है। कक्षा में जाने के पूर्व किट की तैयारी एवं बाद में उसके रख रखाव की व्यवस्था करनी पड़ती है। इससे शिक्षक को अतिरिक्त समय देना पड़ता है एवं कक्षा में प्रयोगों, विवेचन तथा चर्चा में अधिक सतर्क रहने की आवश्यकता पड़ती है। फलस्वरूप शिक्षक शारीरिक एवं मानसिक थकान का अनुभव करता है। इतना ही नहीं शिक्षक को अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता है, जैसे 77 प्रतिशत शिक्षकों का मत है कि कक्षा में छात्रों की संख्या अधिक है, 95% शिक्षकों को किट सामग्री का अभाव है, प्रयोग एवं चर्चा के दौरान कक्षा में हुए शोरगुल से प्रधानाध्यापक एवं अन्य साथी शिक्षक परेशान होते हैं।

**6.2.2 परिभ्रमण :—**लगभग सभी (99 प्रतिशत) शिक्षक विभिन्न कक्षाओं के लिए परिभ्रमण का आयोजन करते हैं, जिनकी संख्या हर कक्षा में प्रतिवर्ष दो परिभ्रमण से आठ तक रहती है। 2 से 3 परिभ्रमण आयोजित करने वाले शिक्षक लगभग 60 प्रतिशत थे। इनके आयोजन में 74 प्रतिशत प्रधानाध्यापक, 64 प्रतिशत साथी शिक्षक तथा 50 प्रतिशत अभिभावक सहयोग देते हैं। किन्तु छात्रों से सम्पूर्ण उत्साह के साथ 7 प्रतिशत सहयोग मिलता है। कई बार बालकों द्वारा खेत, बगीचे में नुकसान हो जाने से उनके मालिक नाराज होने हैं।

परिभ्रमण पर ले जाने में शिक्षक को अनेक कठिनाइयों से जूझना पड़ता है। जैसे--उपयुक्त स्थान न मिलना, स्थानों का दूर होना, समय की कमी होना तथा छात्रों की संख्या अधिक होने के कारण उद्देश्य की पूर्ति में बाधा पड़ती है।

**6.3.0 कार्यक्रम सम्बन्धी आलोचनाएँ :—**

**6.3.1 प्राचार्य अथवा प्रधानाध्यापक द्वारा :—**

41 प्रतिशत प्राचार्य एवं प्रधानाध्यापक इस कार्यक्रम की आलोचना करते हैं। उनका तर्क है कि इस विज्ञान से समय का दुरुपयोग होता है। बालकों में अनुशासनहीनता बढ़ती है। समय-विभाग-चक्र बनाने में दिक्कत आती है। बालक अन्य विषयों में पीछे रह जाते हैं।

**6.3.2 साथी शिक्षक द्वारा :—**

42 प्रतिशत साथी अध्यापक इस कार्यक्रम को अपने-अपने ढंग से आलोचना करते हैं। उनका तर्क है कि इस विज्ञान से कोई लाभ नहीं। बच्चों के जीवन से खिलवाड़ करना है। छात्र अधिक वाचाल हो गये हैं। वे अन्य विषयों में भी व्यर्थ की बहस करते हैं।

**6.3.3 विद्यार्थी द्वारा :—**

लगभग सभी शिक्षकों की राय में प्रायः सभी छात्र इस कार्यक्रम को सराहते हैं। उनमें उत्साह, रुचि, जिज्ञासा तथा तर्कशक्ति बढ़ी है। सभी शिक्षकों का मत है कि विज्ञान के अध्ययन में छात्रों को बहुत आनन्द आता है।

**6.3.4 अभिभावक द्वारा :—**

लगभग 40 प्रतिशत शिक्षकों का मत है कि अशिक्षित अभिभावक ही आलोचना करते हैं। उनका कहना है कि यह विज्ञान शिक्षकों के आगम की विज्ञान है। बच्चे बेकार में यहाँ वहाँ घूमते-फिरते कीड़े-मकोड़े, कंकड़-पत्थर, घास-फूस, बे मतलब की चीजें इकट्ठी करते हैं। दिन भर फिजूल की चीजों से खेलते रहते हैं। कुछ पालक इसलिए परेशान हैं कि बच्चे उनसे प्रयोग सम्बन्धी कुछ सामग्री मांगते हैं। वे कहते हैं कि जैसे बालक बड़े वैज्ञानिक बन रहे हैं।

**6.3.5 आलोचना का निबटारा :—**

विज्ञान शिक्षक को उपरोक्त विभिन्न आलोचनाओं को सुनना पड़ता है। इन आलोचनाओं का समाधान विज्ञान शिक्षक अपनी सूझबूझ एवं व्यवहार से करता है। प्रधानाध्यापक से शिक्षक कहता है कि हम क्या करें? हम तो शासन के आदेश एवं विज्ञान के सिद्धान्तों के अनुसार पढ़ा रहे हैं। अशिक्षित अभिभावकों को वह समझाता है कि कंकड़ पत्थर के पीछे भी विज्ञान

छिपा है। साथी शिक्षकों के सामने विज्ञान शिक्षक कभी मौन रहकर उनकी आलोचना की उपेक्षा कर जाता है तो कभी स्वयं ही साथी शिक्षक की रुढ़िवादिता, गतिहीनता पर तीखा प्रहार करता है। कभी शान्ति पूर्वक इस विज्ञान के उद्देश्यों एवं शिक्षण विधि को पूर्ण विधि से समझाता है।

#### 6.4.0 कार्यक्रम का संचालन :---

##### 6.4.1 उच्च शिक्षाधिकारी :— (डी० एस० ई० एवं डी० ई० ओ०)

कार्यक्रम सम्बन्धी आदेश देना, यात्रा भत्ता देना एवं प्रशिक्षण काल में आवासीय व्यवस्था करना तथा किट सामग्री का वितरण करना आदि कार्यों में सहयोग देते हैं।

6.4.2 सहायक जिला शाला निरीक्षक प्रशिक्षण एवं मासिक बैठक सम्बन्धी या किट वितरण सम्बन्धी सूचनाएँ शिक्षकों को देते हैं। यदि शिक्षक ए० डी० आई० एस० से कोई शैक्षणिक सहायता (वैचारिक या सामग्री सम्बन्धी) मांगे तो कुछ ए० डी० आई० एस० जो विज्ञान में पूर्णतः शिक्षित नहीं हैं, कहते हैं कि "आप जानो आपका काम जाने। हमने आपको सूचना दे दी है।"

##### 6.4.3 अनुवर्तक से सहयोग :

अनुवर्तन को लेकर शिक्षकों के विभिन्न विचार थे। इन विभिन्न विचारों के आधार पर कोई सामान्य बक्तव्य देना बहुत मुश्किल है। 19 प्रतिशत शिक्षक कहते हैं कि हमारे अनुवर्तक आते ही नहीं। 46 प्रतिशत शिक्षकों का कहना है कि अनुवर्तक अपनी भूमिका ठीक से नहीं निभा रहे हैं। अधिकांश अनुवर्तक यह कहकर टाल देते हैं कि "जैसे आप वैसे ही हम"। वास्तव में उन्हें विषय का ठोस ज्ञान नहीं होता। वहीं 54 प्रतिशत शिक्षकों को अनुवर्तकों की ओर से पूर्ण सहयोग मिलता है।

##### 6.4.4 किशोर भारती से सहयोग :—

95 प्रतिशत शिक्षकों का मत था कि किशोर भारती समूह प्रशिक्षण में पूर्ण रुचि लेता है एवं पूर्ण सहयोग देता है। प्रशिक्षण के बाद भी पत्रों के माध्यम से एवं मासिक गोष्ठियों में आकर यह समूह पूर्ण सहयोग प्रदान करता है। किशोर भारती के सहयोग पर प्रतिशत शिक्षकों ने अपने विचार प्रकट किए हैं कि एक समूह इस विज्ञान को जबरदस्ती थोपने में जुटा हुआ है।

##### 6.4.5 अन्य स्रोतों से सहयोग :—

80 प्रतिशत शिक्षकों को मत है कि शासकीय कृषि विभाग ग्राम पंचायतों, अस्पताल, ग्राम-सेवक, कृषक और गांव के कुम्हार, लुहार, बढ़ई आदि से सहयोग मांगने पर उन्हें सहर्ष अपना सहयोग प्रदान करते हैं।

#### 6.5.0 अनुवर्तन एवं मासिक गोष्ठियाँ :—

##### 6.5.1 अनुवर्तन :—

अनुवर्तन हेतु अनुवर्तक शालाओं में एक वर्ष में कितनी बार आता है? संख्या को लेकर विभिन्न आंकड़े प्राप्त हुए। (बारह) शालाओं में अनुवर्तन कार्य एक बार भी नहीं हुआ। जब

कि शेष शालाओं में दो से लेकर आठ बार तक अनुवर्तन कार्य हुआ है। 46 प्रतिशत शिक्षकों का मत है कि अनुवर्तन से उन्हें शैक्षणिक कठिनाइयों को हल करने में विशेष सहयोग नहीं मिलता। सभी विज्ञान शिक्षक अनुवर्तक से यह अपेक्षा करते हैं कि वह कक्षा में अवलोकन करे शिक्षक की शैक्षणिक कमियों को उभारे और उन्हें दूर करने के सुझाव दे।

अनुवर्तक अपनी भूमिका ठीक ढंग से क्यों नहीं निभा रहा है? इस पर शिक्षकों का मत है कि अनुवर्तक की अपनी विवशताएँ एवं बन्धन हैं जैसे-समय का अभाव, इस कार्य में ठीक प्रशिक्षता न होना, शासन से पूर्ण सहयोग न मिलना आदि।

#### 6.5.2 मासिक गोष्ठियाँ :—

मासिक गोष्ठियों की संख्या वर्ष में दो से लेकर आठ तक है। किन्तु 50 प्रतिशत संगम शालाओं में वर्ष में चार से पाँच मासिक गोष्ठियाँ होती हैं। 90 प्रतिशत शिक्षक इन सभी गोष्ठियों में उपस्थित रहते हैं। सभी शिक्षक महसूस करते हैं कि मासिक गोष्ठियाँ उनके लिए उपयोगी हैं। इन गोष्ठियों में शिक्षण सम्बन्धी समस्याएँ एवं भ्रम दूर हो जाते हैं। परीक्षा की नीति निर्धारण एवं मूल्यांकन के निर्देश प्राप्त हो जाते हैं। किट सामग्री उपलब्ध हो जाती है। इन गोष्ठियों को और अधिक उपयोगी बनाने हेतु शिक्षकों ने सुझाव इस प्रकार दिये हैं :—

1. प्रत्येक माह गोष्ठियाँ नियमित रूप से हों।
2. गोष्ठी की सूचना एक सप्ताह पूर्व दी जावे।
3. गोष्ठी में किशोर भारती समूह का सदस्य या किसी विशेषज्ञ को बुलाना चाहिए।
4. प्रयोग एवं विषय-वस्तु सम्बन्धी समस्याओं का निराकरण होना चाहिए। संशयात्मक प्रयोगों को गोष्ठी में करने की व्यवस्था रखी जावे।

#### 6.6.0 कार्यक्रम का विस्तार :—

इस कार्यक्रम को क्या होशंगाबाद जिले के बाहर अन्य स्थानों पर भी प्रारम्भ किया जावे? विस्तार को लेकर इसके समर्थन में 57 प्रतिशत और विरोध में 43 प्रतिशत शिक्षक रहे। समर्थकों के तर्क थे कि अभिभावक का स्थानान्तरण होने पर छात्र को अन्य स्थान पर विज्ञान पढ़ने में कठिनाई न हो। यह वैज्ञानिक पद्धति है। इससे छात्रों में प्रायोगिक कौशल, आत्म-विश्वास और तर्क शक्ति का विकास होता है। बालक प्रयोगनिष्ठ विधि से विज्ञान पढ़ने में अध्ययन को बोझ नहीं समझता। पढ़ाई में आनन्द एवं रुचि लेता है "करके सीखी हुई बात" को वह कभी नहीं भूलता। उसे मौलिक खोज करने की प्रेरणा मिलती है। अतः इस विज्ञान का सारे प्रदेश एवं देश में विस्तार होना चाहिए।

इस विज्ञान के विस्तार में असमर्थों का तर्क है कि जब होशंगाबाद में की किट सामग्री पर्याप्त नहीं है तब पूरे प्रदेश में कितना अभाव होगा? समस्या बढ़ जावेगी। इस विज्ञान को पर्यावरण से जोड़ा है। किन्तु अलग-अलग जगह का पर्यावरण अलग-अलग होता है। अतः अन्य जिलों में इसे लागू करने से पहले पाठ्य पुस्तक, किट सामग्री जुटानी पड़ेगी। कुछ शिक्षकों का मत है कि दूसरे जिलों में इसके विस्तार के पूर्व इसे होशंगाबाद जिले की प्राथमिक शालाओं में ले जायें। प्राथमिक एवं पूर्व माध्यमिक शालाओं के अन्य सभी विषय "करके सीखो" विधि से पढ़ाया जावे।

इस कार्यक्रम के विस्तार हेतु स्रोत शिक्षकों की आवश्यकता होगी। क्या आप स्रोत शिक्षक बनना पसन्द करेंगे? इस प्रश्न पर 22 प्रतिशत शिक्षकों ने अपनी सहमति प्रकट की।

670 होशंगाबाद विज्ञान का भविष्य :-

सर्वेक्षण का अन्तिम प्रश्न था-“इस कार्यक्रम का भविष्य क्या है?” अधिकांश शिक्षकों ने इसके उज्ज्वल भविष्य को शर्तों से बांधा है। उनकी शर्तें हैं कि :-यदि छात्रों की संख्या के आधार विज्ञान शिक्षक की नियुक्ति हो, निर्धारित क्विंट सामग्री वितरित कर दी जावे, शासकीय मशीनरी ठीक ढंग से रूचि ले एवं व्यवस्थित ढंग से संचालन करे तो निःसंदेह इसका भविष्य उज्ज्वल है।

जिन शिक्षकों ने इसके भविष्य को अन्धकारमय कहा है, उनका तर्क है कि विज्ञान शिक्षक अतिरिक्त परिश्रम के लिए बिलकुल तैयार नहीं हैं। दूसरा तर्क यह था कि ये बालक हाईस्कूल में सफल नहीं होंगे क्योंकि इनके पास कोई ठोस ज्ञान नहीं है।

## चिट्ठी-पत्ती

पत्र 1

होशंगाबाद  
12-7-81

प्रिय सवालीराम जी,

होशंगाबाद विज्ञान की जून 81 की बुलेटिन पढ़ी। बढ़िया है। जिन शिक्षकों को यह भेजी जाती है कृपया उनसे आग्रह किया जाए, वे इसे बच्चों को भी पढ़ने दें।

एक सुझाव ! प्रत्येक कक्षा की बालवैज्ञानिक के प्रारम्भ में प्रयोग के काम आने वाली चीजों की सूची छाप दी जाय तो छात्र या पालक अपना खुद का किट भी बना सकेंगे। इससे लाभ यह होगा कि यदि कक्षा में शिक्षक छात्रों को खुद प्रयोग करने का मौका न दें तो कम से कम इच्छुक छात्र घर पर प्रयोग कर सकेंगे।

प्रत्येक कक्षा का तैयार किट कीमत पर स्कूल के माध्यम से उपलब्ध कराने के बारे में भी विचार किया जा सकता है।

धन्यवाद

भवदीय  
सुरेश मिश्र  
सदर, होशंगाबाद

पत्र 2

प्रिय श्री मिश्र जी

दिनांक 12-7-81 का आपका पत्र मिला। पालकों की सहभागिता निश्चित ही स्वागत योग्य है।

आपका यह सुझाव अच्छा है कि शिक्षकों से आग्रह किया जाय कि वे बुलेटिन को बच्चों को भी पढ़ने दें। हम इसी अंक में यह आग्रह कर रहे हैं।

आपका दूसरा सुझाव कि किट सूची पुस्तक में छापी जाय, महत्वपूर्ण है। सैद्धांतिक रूप से हम इससे सहमत हैं। पर किट सूची छापने में कई मुद्दे ध्यान में रखना होंगे जैसे किट की बहुत सी सामग्री जो स्थानीय स्तर पर उपलब्ध होती है वह तथा कुछ अन्य सामग्री के साथ टिप्पणी आवश्यक होगा। उदाहरण के लिए गुटकों के लिए उनका नाप, सभी सतहें एक सी और समतल हों, गुटके पानी में डूब सकें आदि। इस सबको मिलाकर यदि सूची तैयार कर पुस्तक में देंगे तो पुस्तक की कीमत में वृद्धि होगी।

पंचमढ़ी के प्रशिक्षण में एक बार शिक्षकों से इस मुद्दे पर चर्चा हुई, तो उन्होंने कहा कि लिस्ट पहले न देने पर शिक्षक प्रयोग करने के पूर्व एक बार अध्याय को जरूर पढ़ लेते हैं और इससे उनकी तैयारी में सहायता मिलती है।



उपरोक्त तर्कों के बावजूद आपका सुझाव महत्वपूर्ण है। इसके लिये तैयारी प्रारम्भ कर दी है और भविष्य में किट-सूची निर्देश सहित छपकर तैयार होगी, जिससे जागरूक पालक व विद्यार्थी उसे बाजार से प्राप्त कर सकें। किट की जो वस्तुएँ (जिनकी संख्या कम है) स्थानीय बाजार में नहीं मिलती, उन्हें पाठ्य पुस्तक निगम तैयार करवाकर अथवा खरीद कर पुस्तकों के साथ उपलब्ध करा सकता है, जिससे इच्छुक लोग खरीद सकें।

आशा है भविष्य में भी आप इसी तरह उपयोगी सुझाव देकर कार्यक्रम में रचनात्मक योगदान देते रहेंगे।

आपका  
सवालीराम

टिप:—सभी पाठकों से निवेदन है कि इस पत्र में जो सुझाव एवं विकल्प दिये गये हैं उनके अतिरिक्त आप भी इस सम्बन्ध में सुझाव अवश्य भेजें जिससे शीघ्र ही इस दिशा में उपयोगी निर्णय किया जा सके।

य. र. र.

पत्र 3

पोखरनी  
20-7-81

प्रति,

आदरणीय सवालीराम जी

सादर नमस्ते

द्वारा-विज्ञान शिक्षक श्री कानवा जी एवं कक्षा आठवीं के सभी छात्र गण।

सवालीराम जी हम लोगों ने मौसमी प्रयोगों को शुरू कर दिया है। मक्खी का जीवन चक्र, मेंढक का जीवन चक्र आदि प्रयोग तो सफलता पूर्वक पूर्ण हो चुके हैं किन्तु हमें अभी तक मच्छर के लार्वा नहीं मिल पा रहे हैं। यदि मिल जाते हैं तो दूसरे दिन बीकर में मरे हुए मिलते हैं, इसके लिए कुछ सुझाव अवश्य भेजें कि उसे किस बर्तन में रखें तथा वर्तमान में उनको किस प्रकार के जल में रखा जाये। बर्तन ढँक कर रखें या खुला ही छोड़ दें। हाँ हमें गोकल गाय भी मिल गई थी वे भी इसी मौसम में मिलती हैं। उनके जीवन चक्र को समझने की कोशिश भी की गई। हमने प्लास्टिक के डिब्बे में कुछ दो-चार गोकल गायों को रखा एवं उसमें कुछ हरा घास मिट्टी भी रख दी, ऊपर से पालीथिन के द्वारा उसे बन्द कर उस पर कुछ हवा के लिए छेद भी कर दिये किन्तु चार-छः रोज के बाद वे मरी हुई मिलीं। वैसे हम उन्हें रोज देखते थे, बीच में इतवार होने से जब उन्हें सोमवार को देखा तो वे सभी मृत थीं। इस प्रयोग के लिए सुझाव अवश्य दें। वे क्या खाती हैं? उनके प्रयोग के लिए क्या-क्या सावधानी रखनी होगी, उनका जन्म अण्डे से या सीधे ही होता है। गोकल गाय का सबसे छोटे से छोटा बच्चा भी उसी के समान ही दिखता है। जिससे हम लोगों ने यह अनुमान लगाया है कि उसका जन्म सीधा ही होता है। हाँ हम बच्चों की ओर से एक सुझाव कागज की कमी के कारण उसके पूर्ति हेतु भेज रहे हैं—पिछली जो कापियाँ हैं उन्हें हम रद्दी में बेचना चाहते हैं यदि जिस कापी की हालत अच्छी है उसे पानी में डूबो दें और हल्के हाथ से लिखे पन्नों को धो डालें तथा उसको

सुखा लिया जावे तो हम उस कागज का पुनः लीड पेन्सिल द्वारा लिखकर शाला का रफ कार्य कर सकते हैं। इस प्रकार हमें पुनः कागज का उपयोग कर काफी हद तक कागज की कमी की पूर्ति कर सकते हैं हमने ऐसा प्रयाग स्वयं ही किया है जिसको कि हमारे अन्य शिक्षक कंजूसी कहते हैं, इस पर भी आप अपने सुझाव हमें और हमारे अन्य साथियों को दें। धन्यवाद ! पत्र के इन्तजार में आपके मित्र कक्षा आठ, मा० शा० एवं कानवा, विज्ञान शिक्षक पोखरनी !

#### पत्र 4

प्रिय कानवा जी,

आपका व आपके छात्रों का पत्र मिला। वैसे तो आप लोगों के पत्र से खुशी होती ही है क्यों कि आपके छात्रगण बड़े उत्साह से जो नये-नये प्रयोग करते हैं, उनकी जानकारी प्राप्त होती रहती है। इस पत्र से यह पता चला कि मक्खी और मेंढक के जीवनचक्रों का अध्ययन सफलतापूर्वक हो चुका है और गोकल गाय वाला प्रयोग सफल नहीं हो पाया।

गोकल गाय के भोजन, रहन-सहन आदि के बारे में बहुत कम जानकारी उपलब्ध है। आपका पत्र मिलने के बाद मैंने कई पुस्तकें पढ़ी, लेकिन गोकल गाय के भोजन के बारे में ठीक से जानकारी नहीं मिली। एक बात जरूर पता चली। वह ये कि गोकल गाय अण्डे देती है-सीधे बच्चों को जन्म नहीं देती। यदि गोकल गाय का छोटा से छोटा बच्चा उसी के समान दिखता है, तो भी यह अनुमान लगाना ठीक नहीं है कि अण्डे न देकर बच्चों को जन्म देती है। आपको याद होगा कि खटमल व कोसम (कपास) के कीड़े के अण्डे से जो बच्चा निकलता है वह शुरू से ही अपने माता-पिता के समान दिखता है। गोकल गाय के बारे में अधिक जानकारी मिलने पर आपको जरूर लिखूंगा।

मच्छर के लार्वा क्यों मर गए यह समझ में नहीं आ रहा है। उन्हें किसी भी प्रकार के वर्तन में रखा जा सकता है। अगली बार रखें तो उन्हें उसी पानी में रखें जिसमें वे पाये गए थे। एक वर्तन में अधिक लार्वा न रखें—जैसे बीकर में अधिक से अधिक 8-10 वर्तन का मुँह कागज से बन्द कर दें लेकिन उसमें छेद जरूर करें ताकि हवा आ जा सके।

पुरानी कापियों को फिर से उपयोग में लाने के लिये आपके छात्रों ने जो सुझाव दिया है वह बहुत ही सुन्दर है। सभी जानते हैं कि हमारे देश में कागज की भारी कमी है। इसी वजह से कापियाँ मिलने में इतनी कठिनाई हो रही है। ऐसी हालत में पुरानी कापियों का उपयोग करना न केवल बुद्धिमानी है, बल्कि देशभक्ति का भी काम है। मैं इस सुझाव को होशंगाबाद विज्ञान की पत्रिका में जरूर छापूंगा ताकि अधिक से अधिक बच्चे इसका लाभ उठा सकें।

आपके प्रधान पाठक महोदय से तथा छात्रों से मेरा नमस्कार कहें।

आपका

सवाली राम



होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम

पूर्व माध्यमिक परीक्षा १९८१ के विज्ञान विषय के प्रश्नपत्र की  
समीक्षा

होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम के अन्तर्गत पूर्व-माध्यमिक परीक्षा में जिला स्तरीय परीक्षण पहली बार 1981 में हुआ। इस परीक्षा के प्रश्न पत्र की समीक्षा चार ऐसे व्यक्तियों ने की है जिनका परीक्षा की प्रक्रिया से कोई सम्बन्ध नहीं था। इन समीक्षाओं का एकीकृत रूप यहाँ प्रस्तुत है।

प्रश्नवार समीक्षा

**प्रश्न 1**— इस प्रश्न का सम्बन्ध अवधारणा की जानकारी से नहीं वरन् तार्किक विवेचन के द्वारा सही निष्कर्ष तक पहुँचने के कौशल का मूल्यांकन करने से है। इसमें प्रश्न सफल रहा है।

**प्रश्न 2**— ग्राफ की अवधारणा के परीक्षण की दृष्टि से प्रश्न सफल है। चूहे तथा बिल्ली की अलग-अलग चालों का उल्लेख की आवश्यक नहीं है क्योंकि पकड़ने की क्रिया से यह पता लग जाता है कि कौन सा आलेख बिल्ली का है और कौन सा चूहे का। फिर भी इससे प्रश्न कुछ कठिन हो जाता है।

खण्ड (ख) में “बिल्ली, चूहे के चलने के बाद दीड़ी ?” होना चाहिए। बिल्ली शब्द छूट गया है।

**प्रश्न 3**— आंकड़े व्यवस्थित करना, सन्निकटन, बहुसंमत मान, स्तम्भालेख, आदि अवधारणाओं के परीक्षण की दृष्टि से प्रश्न अच्छा है।

**प्रश्न 4**— “आकाश की ओर” अध्याय पर आधारित यह प्रश्न मुख्य रूप से जानकारी का परीक्षण करता है, इस अध्याय हेतु यह जानकारी आवश्यक है, इसे दृष्टिगत रखते हुए यह प्रश्न उचित है। लेकिन इस तरह के प्रश्न देते समय यह बहुत जरूरी है कि चित्र एकदम सही हो। प्रश्नपत्र में दिये गये चित्र में छपाई की त्रुटियाँ होने से इस पर आधारित कोई प्रश्न सही नहीं माना जा सकता। ध्रुव तारे की पहचान के साथ ही सप्तर्षि और आसंदी तारामंडल किस मौसम में किस समय दिखाई पड़ते हैं, यह पूछा जा सकता है।

**प्रश्न 5**— गैसों का अवधारणा और अमोनिया के प्रयोग की सही समझ की दृष्टि से यह प्रश्न अच्छा है, लेकिन इसमें निम्नलिखित त्रुटियाँ हैं।

(क) अमोनिया के प्रयोग के चित्र में बुलबुले के चित्र में दिखाना ठीक नहीं है क्योंकि अमोनिया गैस पानी में इतनी अधिक घुलनशील है कि पानी में इस प्रकार बुलबुले नहीं बनेंगे।

(ख) प्रश्न के (ग) भाग का चित्र सैद्धांतिक दृष्टि से ठीक है लेकिन वास्तविकता पर आधारित नहीं लगता।

**प्रश्न 6**—इस प्रश्न का (क) भाग, जो 'समय और दोलक' की अवधारणा पर आधारित है, एक अच्छा प्रश्न है। लेकिन यह भाग, (ख) भाग की अपेक्षा अधिक लम्बा है।

**प्रश्न 7**—समूह बनाने की समझ की जांच करने की दृष्टि से (क) भाग अच्छा प्रश्न है, यद्यपि यह स्पष्ट नहीं है कि 'अच्छे समूह' से क्या तात्पर्य है। लल्लू और कल्लू दोनों ने अलग-अलग गुण धर्म चुने हैं, अतः दोनों के समूह अच्छे हैं एक के समूह अच्छे और दूसरे के बुरे हैं ऐसा नहीं कहा जा सकता।

**प्रश्न 8**—इस प्रश्न के द्वारा सजीव और निर्जीव के अन्तर की समझ को जांचने का प्रयास किया गया है, जो सफल रहा है।

**प्रश्न 9**—यह एक अच्छा प्रश्न है। इसका (क) भाग विद्युत के अध्याय की समझ का सफलतापूर्वक परीक्षण करता है। (ख) भाग विभिन्न अध्यायों पर आधारित होने के साथ ही परीक्षार्थियों की सूझबूझ का परीक्षण करता है, किन्तु अधिकांश चित्रों में छपाई की त्रुटियां होने के कारण परीक्षार्थियों को भ्रम होने की सम्भावना है।

### सामान्य टिप्पणी

1. वैज्ञानिक तत्वों और मूल अवधारणाओं के परीक्षण की दृष्टि से यह एक अच्छा प्रश्नपत्र है। फिर भी क्षेत्रफल, आयतन, निर्देशांक, आदि मूल अवधारणाओं पर आधारित प्रश्न पछता आवश्यक था। यदि एक ही प्रश्न के अलग-अलग खंड अलग-अलग मूल अवधारणाओं पर आधारित हों तो अधिक से अधिक तत्वों का परीक्षण हो सकता है।
2. ऐसे प्रश्न का समावेश किया जाना चाहिये जिनके द्वारा परीक्षार्थी की अभिव्यक्ति तथा रेखांकन के कौशल की जांच की जा सके।

# होशंगाबाद विज्ञान शिक्षण कार्यक्रम

पाठ्यक्रम एवं इकाईवार योजना  
कक्षा-6

इकाई क्रमांक व माह	इकाई	उप-इकाई	समया वधि *	प्रयोग	अभ्यास	काल खण्ड
1	2	3	4	5	6	7
1	सूक्ष्मदर्शी (कुछ खेल- खिलवाड़)	1. सूक्ष्मदर्शी की आवश्यकता तथा विशेषता 2. लेंस 3. किट के सूक्ष्मदर्शी की रचना।	1. हैडलेंस स कुछ वस्तुओं का अवलोकन। 2. बल्ब, बूँद एवं माचिस का सूक्ष्मदर्शी बनाना। 3. किट के सूक्ष्मदर्शी का अवलोकन एवं उपयोग का तरीका।	1. तालाब या गड्ढे से पानी लाकर उसकी एक बूँद का अवलोकन।		6
जुलाई	समूह बनाना	1. समूह की विशेषता-गुणधर्म। 2. गुणधर्म चुनने का तरीका। 3. एक ही वस्तु का दो समूहों में सम्मिलित होना।	1. कक्षावार विद्यार्थियों की सूची बनाकर समूह की अवधारणा को स्पष्ट करना। 2. विभिन्न वस्तुओं को गुणधर्मों के आधार पर समूहों में रखना। 3. एक ही वस्तु को उसके विभिन्न गुणधर्मों के आधार पर अलग-अलग समूहों में रखना।			4
	पत्तियों का समहीकरण	1. पत्तियों की बाह्य रचना के गुणधर्म के आधार पर समहीकरण (पत्तियों को एकत्रित करने एवं उन्हें सुरक्षित रखने के तरीके)।	1. विभिन्न प्रकार की पत्तियों को एकत्रित करके हेतु परिष्करण। 2. बाह्य रचना के आधार पर गुणधर्म चुनकर समूह बनाना एवं सूची तैयार करना।		इकट्ठी की गई पत्तियों को गुणधर्मों के आधार पर व्यवस्थित करके प्रदर्शनी लगाना।	8

\* लम्बी अवधि या समय विशेष प्रयोगों हेतु।

2 चुम्बक

अगस्त

1. चुम्बक के द्वारा आकर्षण ।
2. चुम्बक के ध्रुव ।
3. चुम्बकीय बल ।
4. चुम्बक का प्रभाव क्षेत्र ।
5. चुम्बक से दिशा ज्ञान ।
6. दो चुम्बकों में आकर्षण एवं विकर्षण ।
7. चुम्बक बनाने की विधियाँ ।

1. विभिन्न पदार्थों एवं धातुओं पर चुम्बक के प्रभाव का अध्ययन ।
2. लोहे के बुरादे पर चुम्बक के अधिकतम प्रभाव का अवलोकन करके ध्रुवों के बारे में जानकारी ।
3. विभिन्न पदार्थों से होकर चुम्बकीय बल के प्रभाव का अध्ययन ।

4. छड़ चुम्बक और चुम्बकीय सुई द्वारा दिशाओं के ज्ञान के साथ चुम्बकीय ध्रुवों का ज्ञान ।
5. छड़ चुम्बक के द्वारा ध्रुवों में आकर्षण तथा विकर्षण का अध्ययन ।
6. छड़ चुम्बक से सुई में चुम्बकत्व उत्पन्न करना ।

- बल और भार
1. बल की अवधारणा ।
  2. बल के प्रकार ।
  3. बल की दिशा ।
  4. भार की अवधारणा ।
  5. भार और बल की सापेक्षता ।

1. चुम्बक के द्वारा आकर्षण एवं विकर्षण बल का अध्ययन ।
2. साइकिल पम्प एवं काँच की पट्टियों द्वारा क्रमशः दबाव बल और घर्षण बल का अध्ययन ।
3. (अ) ईंटों पर स्केल-पट्टी रखकर तथा भार लगाकर बल की दिशा का ज्ञान ।  
(ब) हथेली पर भार रखकर उसकी दिशा का अध्ययन ।

दी गई दो छड़ों में चुम्बकत्व की पहचान (जिनमें से कोई एक चुम्बकत्व रखता हो)

हमारी फसलें और समूहीकरण

1. फसलों के प्रकार एवं उनके उपयोग, खाद, बोनी व दावन के समय एवं तरीके, बीज की वनावट आदि का ज्ञान ।
2. विभिन्न गुणधर्मों के आधार पर फसलों का समूहीकरण करना ।

1. खरीफ 1. पारंप्रमण द्वारा खरीफ की फसलों के पौधे, फूल एवं बीज एकत्रित कर उनका अध्ययन करना ।
2. विभिन्न गुणधर्मों के आधार पर उनका समूहीकरण ।
3. सर्वेक्षण द्वारा फसलों की जानकारी, विभिन्न गुणधर्मों के आधार पर एकत्रित करना ।

कटाई के बाद उपज प्राप्त करने के तरीकों के आधार पर समूहीकरण करना ।

3 सितम्बर

भोजन और पाचन

1. भोजन का शरीर से सम्बन्ध
2. भोजन के प्रकार ।
3. भोजन के आधार पर समूहीकरण ।
4. भोजन करने का ढंग
5. संतुलित भोजन ।
6. कुपोषण एवं सूखा रोग ।
7. पाचनक्रिया एवं पाचन तंत्र ।
8. पेड़-पौधों का भोजन ।
9. परजीवी पौधे ।

1. भोजन एवं भोजन करने के ढंग के आधार पर जन्तुओं का समूहीकरण ।
2. विभिन्न खाद्य पदार्थों में मंड परीक्षण ।
3. आटे में पाये जाने वाले मंड एवं प्रोटीन का परीक्षण ।
4. मंड पर लार का प्रभाव ।
5. पौधों का जड़ों द्वारा भोजन लेना ।
6. सर्वेक्षण द्वारा सूखा रोग ग्रस्त बालकों की पहचान ।
7. सूखा ग्रस्त बालकों के भोजन का तुलनात्मक अध्ययन ।

1. पाचनतंत्र का चित्र बनाना ।
2. अवलोकनों के आधार पर गरीबी और स्वास्थ्य का आपसी सम्बन्ध स्थापित करना ।

1	2	3	4	5	6	7
	बीज और उनका समूहीकरण	1. बीजों की बाहरी बनावट । 2. बीजों की आतरी रचना- बीजपत्र, भ्रूणपोष, झिल्ली, भ्रूण, अंकुर, प्रांकुर मूलांकुर ।		1 रबी-खरोफ फसलों तथा जंगली पेड़-पौधों के बीजों को एकत्रित कर उनका समूहीकरण करना । 2. कुछ प्रकार के बीजों की आन्तरिक रचना का अध्ययन करना ।	1. कुछ बीजों के मुख्य गुण-धर्मों को तुलना करना । 2. बीजों को विभिन्न समूहों में बांटना ।	6

टीप :-इकाईवार योजना को कार्यान्वित करने में यदि आप कोई परेशानी महसूस करते हों तो उसके विकल्प सहित इसी बुलेटिन के लिए अवश्य लिखें जिससे सभी के लिए उपयोगी योजना तैयार करने में सहायता मिले ।



## प्रतियोगिताएं

### 1. लघु-प्रश्न प्रतियोगिता

प्रशिक्षण के दौरान आप सभी ने लघु-प्रश्न हल किये हैं। लघु-प्रश्नों का उद्देश्य यह जानना होता है कि किसी अध्याय विशेष के उद्देश्यों एवं अवधारणाओं को कितनी सफलतापूर्वक ग्रहण किया गया है। अच्छे लघु-प्रश्न की पहचान यह है कि उससे उस अध्याय की बुनियादी अवधारणाओं अथवा विशेष रूप से अपेक्षित वैज्ञानिक कुशलताओं को परखा जा सके। वास्तव में अच्छा लघु-प्रश्न, बनाने वाले की अपनी स्पष्टता या कुशलता के स्तर का संकेत देता है। प्रत्येक लघु-प्रश्न के साथ यह आवश्यक है कि आप उस प्रश्न का उद्देश्य, अपेक्षाएं एवं मूल्यांकन का आधार भी प्रस्तुत करें।

इस आधार पर आप भी लघु-प्रश्न बनाकर भेजें। सर्वश्रेष्ठ लघु प्रश्न को सितम्बर अंक में तथा उसका श्रेष्ठ उत्तर अक्टूबर अंक में छापा जायगा।

लघु-प्रश्न प्रतियोगिता केवल शिक्षकों के लिए है।

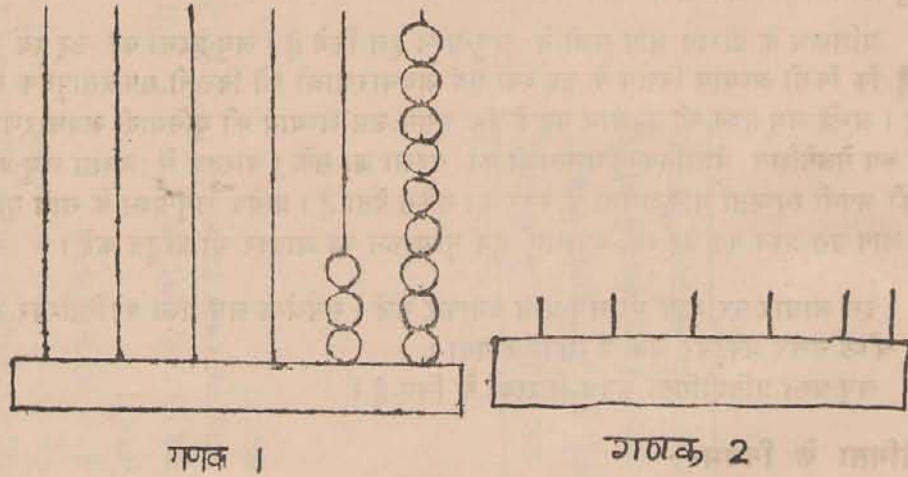
### प्रतियोगिता के नियम--

- (1) प्रतियोगिता के दो भाग होंगे।
  - (क) प्रश्न का निर्माण
  - (ख) प्रश्न का उत्तरदोनों भागों पर अलग-अलग पुरस्कार होंगे।
- (2) लघु-प्रश्न, इकाईवार योजना के अनुसार उस माह में सम्पन्न किए गये अध्यायों से सम्बन्धित होना चाहिये। उदाहरण के लिये अगस्त माह में सम्पन्न किये गये अध्यायों से सम्बन्धित प्रश्न सितम्बर माह की प्रतियोगिता में शामिल किये जायेंगे।
- (3) लघु-प्रश्न का निर्माण करने वाले शिक्षक उसी प्रश्न के उत्तर वाली प्रतियोगिता में शामिल नहीं हो सकेंगे।
- (4) यद्यपि निर्णायक का निर्णय अन्तिम होगा परन्तु यदि आपको निर्णय में कोई त्रुटि नजर आये तो तर्क सहित उसके सुधार हेतु हमें अवश्य लिखें जिससे भविष्य में अधिक सजगता से काम लिया जा सके।

### लघु-प्रश्न--१ ( प्रतियोगिता के लिए)

एक गांव में लोग केवल अपनी दो बांहों से गिनती करते हैं, उँगलियों से नहीं। जब एक चीज गिनी हो तो एक बांह सिर के ऊपर करते हैं और दूसरी चीज गिनने पर दूसरी बांह ऊपर करते हैं। तीसरी चीज गिनने से पहले दोनों बांहों को नीचे करते हैं और एक पत्थर को दो के बराबर मान कर रखते हैं। इसी तरह गिनती आगे बढ़ती है।

आगे दो गणक प्रदर्शित किये गये हैं। गणक न. 1 में 39 की संख्या इस तरह दर्शाई गई है जिस तरह आपने कक्षा में गणक बनाकर सीखा है। गणक 2 (छप्पन) उस गांव वालों की विधि से उन्हीं की गणक पर दर्शाइये। मोतियों को उसी गणक पर गोल आकार (○) जैसे बनाइये।



## 2 पहली प्रतियोगिता

पहेली ऐसी हो जिससे बच्चों की कल्पनाशीलता, तार्किक चिन्तन, वैज्ञानिक कुशलताओं, अवधारणाओं की स्पष्टता आदि गुणों की परख हो सके। यह बिल्कुल जरूरी नहीं है कि पहली पाठ्य-क्रम की विषय वस्तु में से ही हो। पहली बनाते समय यह ध्यान अवश्य रखें कि यह ग्यारह से पन्द्रह वर्ष के बीच की आयु वाले बच्चों के स्तर की ही हो।

**पहेली प्रतियोगिता के नियम :—**

(1) इस प्रतियोगिता के दो भाग होंगे :—

(क) पहली निर्माण

(ख) उत्तर

(2) पहली निर्माण प्रतियोगिता में शिक्षक एवं बच्चे दोनों ही भाग ले सकते हैं। परन्तु उत्तर वाली प्रतियोगिता में केवल बच्चे ही भाग ले सकेंगे।

(3) पहली निर्माण प्रतियोगिता की पुरस्कृत पहली का उत्तर अगले अंक में प्रतियोगिता हेतु शामिल किया जायेगा।

(4) कहीं भी पूर्व प्रकाशित पहली को प्रतियोगिता में स्थान नहीं मिलेगा। प्रतियोगिता हेतु पहली प्रस्तुत है। इस पहली का पुरस्कृत उत्तर सितम्बर अंक में छपा जायेगा।

**पहेली-\***

नीचे दिये पासे के चित्र को ध्यान से देखो ।

इस पासे को घुमाकर रख देने पर कौन से अंक किस जगह दिखेंगे इसकी कल्पना करो ।

नीचे दिये चार चित्रों में से केवल एक चित्र ऐसा है जो ऊपर वाला पासा घुमाकर रख देने से बन जायेगा । वह चित्र कौन-सा है ? उस चित्र पर (✓) का निशान लगाओ ।



**3. श्रेष्ठ प्रश्न प्रतियोगिता :-**

प्रश्न निर्माण की प्रतियोगिता केवल शिक्षकों के लिये है । प्रश्न के साथ मूल तत्वों के आधार पर प्रश्न का विशिष्ट उद्देश्य एवं अपेक्षाएँ तथा मूल्यांकन-प्रतिवेदन भी लिखकर भेजें ।

**4. पर्यावरण के प्रति जागरूकता से संबंधित प्रश्न प्रतियोगिता :-**

होशंगावाद विज्ञान का एक प्रमुख उद्देश्य बच्चों में अपने पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करना है । इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए पाठ्यक्रम एवं बालवैज्ञानिक पुस्तकों में तीन प्रकार के प्रयत्न किये गये हैं । :-

(क) परिभ्रमण के द्वारा बच्चों को खेत, जंगल, चट्टानों, नदी-नालों, जीव-जन्तुओं, एवं पेड़-पौधों का प्रत्यक्ष अवलोकन करके अध्ययन करने की प्रेरणा दी जाती है । परिभ्रमण के दौरान बच्चे न केवल जानकारी इकट्ठा करते हैं वरन् साथ में इकट्ठा करने के तरीके भी सीखते हैं ।

उदाहरण के लिये खेती से जुड़े हुए परिभ्रमण में इस बात पर जोर दिया गया है कि बच्चे स्वयं किसानों, ग्रामसेवकों एवं कृषि अधिकारियों से स्पष्ट प्रश्न पूछना सीखें ।

(ख) जिन विषय वस्तुओं के बारे में बच्चों को पहले से ही अपने परिवेश से संबंधित ज्ञान होता है उन विषय वस्तुओं की शुरुआत पुस्तक में इस तरह से की जाती है कि बच्चे अपने पूर्व ज्ञान को व्यस्थित कर सकें और उसे तार्किक क्रम में समझ सकें ।

इस चरण को पूरा करके ही प्रयोगों की कड़ी शुरू की जाती है। उदाहरण के लिए वक्षा 7 में आयतन के अध्याय के शुरू के एक से नौ तक प्रश्न इसी उद्देश्य की पूर्ति के लिए हैं।

(ग) प्रयोगों को करते हुए जब भी ऐसी परिस्थितियाँ आती हैं जिसका सम्बन्ध पर्यावरण के किसी पहलू से हो तो सदा कोशिश रही है कि बच्चों से ऐसे प्रश्न पूछे जाएँ जिससे उस पहलू के बारे में समझ बढ़ सके। उदाहरण के लिए वक्षा-8 में जन्तुओं का जीवन चक्र अध्याय देखिये जिसमें सात एवं बारह पृष्ठों पर क्रमशः मेंढक और मक्खी के बारे में व्याप्त धारणाओं पर प्रयोग करने के बाद प्रश्न खड़े किये गये हैं। उपरोक्त मुद्दों को ध्यान में रखते हुए ऐसे प्रश्न बनाकर भेजें जिससे इस बातकी जांच हो सके कि बच्चे पर्यावरण के प्रति कितने जागरूक हैं। और अपने पर्यावरण से जानकारों हासिल करने में कितने कुशल हैं।

ऐसे प्रश्न देते समय प्रश्न का उद्देश्य एवं अपेक्षाएँ अवश्य लिखें।

### 5. रोचक झलकियों की प्रतियोगिता :-

दिन प्रतिदिन के शिक्षण, परिभ्रमण, अनुवर्तन, मासिक गोष्ठी प्रशिक्षण, परीक्षा से संबंधित रोचक झलकियाँ प्रस्तुत कीजिए एवं श्रेष्ठ झलकी प्रस्तुत करने पर पुरस्कार जीतिए।

### 6. बाल वैज्ञानिक वक्षा-8 के द्वितीय खण्ड के कवर हेतु चित्र प्रतियोगिता :-

वक्षा 6, 7 व 8 के प्रथम खण्ड में पिछले कवर पर जो चित्र है वह मा० शा० जुन्हेंटा के एक छात्र बनाया हुआ है। वक्षा 8 के द्वितीय खण्ड के आवरण हेतु चित्र के लिए प्रतियोगिता आयोजित की जा रही है। इस प्रतियोगिता में केवल बच्चे ही भाग ले सकते हैं बच्चे अपने चित्र बनाकर विज्ञान इकाई, सम्भागीय शिक्षा अधीक्षक, त्रिमदा संभाग, होशंगाबाद (म० प्र०), 461001 के पते पर 20 सितम्बर तक भेज दें।

यह प्रतियोगिता केवल एक बार होगी।

विशेष अनुरोध

कृपया बच्चों के चित्रों में बड़े-बुजुर्ग हाथ लगाकर अथवा सुझाव देकर उनकी मौलिकता एवं स्वतन्त्र अभिव्यक्ति को विकृत करने का कष्ट न करें।

कक्षा 6, 7 व 8 की बालवैज्ञानिक में छपी हुई सामग्री एवं प्रयोगों

में सुधार अथवा प्रयोग करने का कोई और सरल तरीका या किट

सामग्री के स्थानीय विकल्प सुझाइये

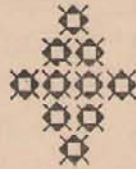
आपके सुझाव उपयोगी होने पर उन्हें बुलेटिन में तो छापा ही

जाएगा, पुस्तक के आगामी संस्करण में भी सहायता होगी।

जून अंक पर प्रतिक्रियाएं

1. "होशंगावादा विज्ञान" के माह जून 1981 के अंक में पृष्ठ 10 पर एक शिक्षक के अनुभव दिये गये हैं। शिक्षक ने कक्षा 7 में क्षेत्रफल अध्याय के बाबत अध्याय के प्रश्न 59 का उल्लेख किया है जिसमें एक छात्र उस्मान खां का उत्तर था कि हर आकृति जैसे त्रिभुज या वृत्त का भी क्षेत्रफल लम्बाई और चौड़ाई से निकाल सकते हैं। वृत्त का क्षेत्रफल निकालने के लिए परिधि को धागे से नापकर उतने ही नाप से कोई भी आयत या वर्ग बना लेंगे जिसकी परिमिति उतनी ही है जितनी कि वृत्त की परिधि। शिक्षक ने छात्र के इस उत्तर की पुष्टि की है जो त्रुटिपूर्ण है। इसे निम्न उदाहरण द्वारा स्पष्ट किया जा रहा है। माना कि एक वृत्त की परिधि 16 से. मी. है, तो इसके तुल्य परिमिति के हम कई आयत बना सकते हैं जिनकी लम्बाई एवं चौड़ाई भिन्न होगी किन्तु परिमिति 16 से. मी. रहेगी, जैसे :-  $7 \times 1$ ,  $6 \times 2$ ,  $5 \times 3$ , किन्तु इन आयतों का क्षेत्रफल क्रमशः 7, 12 एवं 15 वर्ग से. मी. हुआ। इससे स्पष्ट होता है कि छात्र का उपरोक्त उत्तर सहा नहीं है। इस प्रकार आकृति के बदलने पर क्षेत्रफल में परिवर्तन होगा।
2. जून अंक में पृष्ठ 18 पर श्रीमती शकुन्तला सोनी ने किट सामग्री के कुछ स्थानीय विकल्प सुझाए हैं, जो सराहनीय हैं। परन्तु उन्होने यह लिखा है कि "कौन कहता है किट जरूरी है? यह ठीक नहीं है। जून के प्रशिक्षण शिविर (इटारसी) के श्री मैथुल ने कहा कि इस शीर्षक से ऐसा लगता है जैसे किट की जरूरत बिल्कुल ही नहीं है। जबकि किट में अभी भी बहुत सी वस्तुएं ऐसी हैं जिनका स्थानीय विकल्प नहीं खोज पाये हैं।

जिस तरह श्री मैथुल ने बारीकी से अध्ययन कर टिप्पणी की उसी तरह आप सबसे भी अपेक्षा है।



निःशुल्क-सीमित वितरण हेतु

सम्पादक मण्डल :- (तदर्थ)

- सम्पादक-श्री श्याम बोहरे, संयोजक, नेहरू युवक केन्द्र, होशंगाबाद ।  
सदस्य : ,, अनिल दीक्षित, व्याख्याता, होल्कर साइन्स का लेज इन्दौर ।  
,, ,, अ. ला. मालवीय, सहायक जिला शाला निरीक्षक, विज्ञान इकाई  
,, ,, उमेशचन्द्र चौहान, सहा. शि., धोलपुरकला ।  
,, ,, भास्कर सोनकामले, शिक्षक, इटारसी ।  
,, ,, महेशकुमार भट्ट, सहा. शिक्षक, गजपुर ।  
,, ,, ए. एल. दुबे, प्रधान पाठक, छीपावड़ ।  
,, ,, आर. बी. गौड़, सहायक शिक्षक, पिपरिया ।  
,, ,, ए. के. बिल्लौरे, सहायक शिक्षक, रहटगांव ।  
,, ,, कौशिक, व्याख्याता, सेमरी खुर्द ।  
,, ,, महतो, व्याख्याता, इटारसी ।

परामर्शदाता :-

- श्री आर. एन. कटारे, उप-संभागीय शिक्षा अधीक्षक, नर्मदा संभाग ।  
कु. साधना सक्सेना, किशोर भारती, वनखेड़ी ।

---

प्रकाशक :- विज्ञान इकाई, कार्यालय संभागीय शिक्षा अधीक्षक नर्मदा संभाग होशंगाबाद 461001

---

मुद्रण :- प्रोग्रेस प्रिन्टर्स, सुलेमानिया पार्क, भोपाल । दूरभाष 72951

---