

FOR REFERENCE ONLY . P.

वृहत् सेवारत शिक्षक - अभिनवीकरण कार्यक्रम - 1989

# शिक्षक संदर्शिका



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और  
प्रशिक्षण परिषद, उत्तर प्रदेश

## ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड

OPERATION BLACKBOARD

- 31  
RPT-1  
UTT-V

# शिक्षक-संदर्शिका

ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड  
(प्राइमरी स्तर)



NIEPA DC



D04837

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद  
उत्तर प्रदेश

6, माल एवेन्यू, लखनऊ  
1989

542  
371.146  
LATE ✓

**Sub. National Systems Unit,**  
**National Institute of Educational**  
**Planning and Administration**  
**17-B, Sri Aurobindo Marg, New Delhi-110028**  
DOC. No.....4837.....  
Date.....14/8/89.....

## दो शब्द

राष्ट्रीय शिक्षा नीति के क्रियान्वयन पक्ष "प्रोग्राम ऑफ एक्शन" के अन्तर्गत "ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड" प्रतीकात्मक अभिव्यक्ति है जिसके द्वारा प्राथमिक विद्यालयों को उपयुक्त शैक्षिक अनिवार्य न्यूनतम सुविधाएँ उपलब्ध करा देने की एक राष्ट्रीय स्तर की योजना क्रियान्वित की जा रही है। प्रदेश स्तर पर वर्ष 1987 से योजना का प्रारम्भ कर दिया गया है — जिसमें अब तक 45557 विद्यालयों को ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड योजना के तहत भौतिक/शैक्षिक सुविधाएँ उपलब्ध कराई जा रही हैं। वर्ष 1990 तक शेष विद्यालयों को भी सम्मिलित कर लिया जाएगा।

अभियान की सफलता के लिए यह आवश्यक है कि इसकी संकल्पना, उद्देश्य एवं क्रियान्वयन हेतु क्षेत्रों से संबंधित अधिकारी तथा शिक्षक योजना से परिचित होकर अपने दायित्व का निर्वहन भली प्रकार करे। इसी उद्देश्य से प्रस्तुत संदर्शिका की रचना 1988 में तत्कालीन प्रमुख सचिव (शिक्षा) श्री जे० सी० पंत को प्रेरणा से की गई थी। मुझे यह जानकर प्रसन्नता हुई कि संदर्शिका की निरन्तर मांग बनी रही।

सम्प्रति संदर्शिका के द्वितीय खण्ड को अद्यतन बनाने हेतु संशोधन/परिवर्द्धन के उपरान्त प्रकाशित किया जा रहा है। इसे वर्तमान स्वरूप देने के लिए मैं श्री गोविन्द बल्लभ पंत, निदेशक, राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद की धन्यवाद देती हूँ।

'ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड' अभियान की सफलता हेतु जिस निष्ठा और परिश्रम की आवश्यकता है, आशा है वह हर स्तर पर परिलक्षित होगी।

रीता सिन्हा

सचिव

उ० प्र० शासन

ग्रीक एवं बेसिक शिक्षा

लखनऊ



## प्रावकथन

ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड संदर्शिका का द्वितीय संस्करण संशोधन एवं परिवर्द्धन सहित आपके सम्मुख है। प्राइमरी स्तर पर प्रारम्भ की गई यह योजना एक नये अभियान की शुरुआत है, जिसके द्वारा शिक्षा नीति के निर्धारित लक्ष्यों और कार्यक्रमों के क्रियान्वयन हेतु महत्वपूर्ण कदम उठाये गये हैं। विद्यालयी परिवेश को एक नया आकर्षक अधिगम पर्यावरण उपलब्ध कराने की दृष्टि से आवश्यक भौतिक तथा शैक्षिक सुविधाओं की व्यवस्था परियोजना का अभीष्ट है।

प्रस्तुत पुस्तक का कुछ भाग (मद 1-11) राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद द्वारा प्रकाशित अंग्रेजी पुस्तक 'ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड' का अनुवाद है। रूपान्तरण यथासम्भव मूल पाठ के अनुसार ही है। अनुवाद के अतिरिक्त 1988 में प्रकाशित प्रथम संस्करण के कुछ अंश परिशिष्ट में उसी रूप में रखे गये हैं, पर उसे व्यावहारिक एवं उपयोगी बनाने की दृष्टि से विज्ञान किट, गणित किट, मिनी टूल्स किट, में निहित उपकरणों का प्रयोग एवं प्रदर्शन (परिशिष्ट 1, 2, 3) में दिया गया है। इससे किट के प्रयोगात्मक पक्ष को समझने और शिक्षण की "क्रियापरक" स्वरूप देने में शिक्षकों को सहायता मिलेगी।

संदर्शिका को वर्तमान स्वरूप देने में हमें विभिन्न घटकों का सहयोग मिला है -- विशेष रूप से परिषद के गणित और विज्ञान विभाग के निदेशक और उनके सहयोगियों तथा प्राचार्य, प्रारम्भिक शिक्षा विभाग एवं उनके सहयोगी विशेषज्ञों का परिश्रम उल्लेखनीय है।

शिक्षा निदेशक (बेसिक) डॉ० लक्ष्मी प्रसाद पाण्डेय के प्रति मैं अपनी कृतज्ञता प्रकट करता हूँ, जिन्होंने अग्रज होने के नाते इसके प्रणयन में अनुवाद से लेकर प्रूफ रीडिंग तक मे गहरी रुचि लेते हुये, इसे अद्यतन बनाने में अपना परामर्श एवं सहयोग दिया।

अंत में शिक्षकों से एक अनुरोध है— शिक्षा नीति में कहा है "देश के इतिहास में कभी-कभी ऐसा समय आता है जब मुद्दतों से चले आ रहे उस सिलसिले की एक नयी दिशा देने की जरूरत हो जाती है। आज वही समय है।" 'ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड' द्वारा जिस शैक्षणिक विकास का आह्वान किया गया है, आशा है उसे आप कक्षा तक पहुँचाने में सफल होंगे।

गोविन्द बल्लभ पंत

निदेशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और  
प्रशिक्षण परिषद, उत्तर प्रदेश,  
लखनऊ



## विषय-सूची

	<b>भूमिका</b>	9
<b>(1)</b>	<b>शिक्षण सामग्री</b>	11
	1.1 पाठ्यक्रम	
	1.2 पाठ्य पुस्तकें	
	1.3 शिक्षक संदर्शिकाएं	
<b>(2)</b>	<b>कक्षा शिक्षण सामग्री</b>	15
	2.1 दीवाल मानचित्र	
	2.2 ग्लोब	
	2.3 शैक्षिक चार्ट्स	
<b>(3)</b>	<b>क्रीड़ा सामग्री</b>	22
	3.1 ब्लॉक, स्ट्रिप और टाइल्स	
	3.2 जिम्सा पहलियां	
	3.3 खेल और खिलौने	
<b>(4)</b>	<b>खेलकूद सामग्री</b>	27
	4.1 स्टिकपिंग रोप (कूदने वाली रस्सी)	
	4.2 गेंद, रबर, टेनिस गेंद, थ्रो बॉल (वॉलीबाल, फुटबाल)	
	4.3 टायरयुक्त झूलने वाली रस्सी	
	4.4 हवा भरने वाला पम्प	
	4.5 रिंग	
<b>(5)</b>	<b>प्रारम्भिक विज्ञान किट</b>	33
<b>(6)</b>	<b>मिनी टूल किट</b>	42
<b>(7)</b>	<b>गणित किट</b>	47
<b>(8)</b>	<b>पुस्तकालय के लिए पुस्तकें</b>	49
	8.1 संदर्भ पुस्तकें	
	8.2 बाल पुस्तकें	
	8.3 पत्रिकाएं, जर्नल और समाचार पत्र	
<b>(9)</b>	<b>संगीत वाद्य यंत्र</b>	52
	9.1 हारमोनियम	
	9.2 तबला, ढोलक	
	9.3 मंजीरा	



<b>(10) कक्षा उपकरण</b>	<b>54</b>
10.1 कुर्सी तथा मेज, चटाई बनाना	
10.2 ब्लैक बोर्ड	
10.3 रोलर बोर्ड	
10.4 चॉक	
10.5 डस्टर	
10.6 कूड़ादान	
<b>(11) विविध उपकरण</b>	<b>60</b>
11.1 मूल घंटी	
11.2 नल सुविधा	
<b>परिशिष्ट</b>	
— 1 गाइमरी विज्ञान किट	61
— 2 मिनी टूल्स किट	94
— 3 गणित किट	106
— 4 ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड योजनान्तर्गत बाल साहित्य क्रय किये जाने हेतु मार्ग निर्देशक बिन्दु	1 26
— 5 ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड प्रदेश स्तर पर क्रियान्वयन	1 29
— 6 शिक्षण गतिविधियाँ	1 34
— 7 ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत ब्लॉकवार विद्यालयों की संख्या	1 40
— 8 ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड परियोजनान्तर्गत विकास खण्डों एवं प्राइमरी विद्यालयों की सूची	144

# ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड

## 1. भूमिका

हम जानते हैं कि शिक्षा का प्रयोजन व्यक्ति का बहुमुखी विकास करना है। हमें बच्चे को, ज्ञानात्मक, मावात्मक एवं मनोऐन्द्रिक विकास द्वारा, समाज का उत्तरदायी एवं उपयोगी नागरिक बनाना है। शिक्षा का प्रयोजन बच्चों में मानव मूल्यों के प्रति आस्था के साथ-साथ आधुनिक वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगति का समन्वय है।

शिक्षा की सम्पूर्ण प्रक्रिया में प्राथमिक स्तर का विशेष महत्व होता है। यही अवस्था होती है जब व्यक्तित्व के विकास की आधार शिला रखी जाती है। इस अवस्था में बच्चे में डाले गये संस्कार जीवन पर्यन्त उसके व्यक्तित्व के अंग बन जाते हैं। इस अवस्था में बच्चों की जितने विविध और समृद्ध अनुभव प्राप्त होंगे, उसका विकास उतना ही प्रभावी होगा। इसी अवस्था में बच्चों में खोज, जिज्ञासा, विश्लेषण आदि प्रवृत्तियों का विकास होता है।

हमारे संविधान में देश के 14 वय-वर्ग के सभी बच्चों के लिए अनिवार्य निःशुल्क प्राइमरी शिक्षा की व्यवस्था की गई। विद्यालय जाने वाले वय के सभी बच्चों की प्राथमिक शिक्षा उपलब्ध कराने के लिए अनेक प्रयास किये गये किन्तु इस दिशा में कुछ विशेष उपलब्धि नहीं हो सकी। यद्यपि छात्र नामांकन में अभूतपूर्व वृद्धि हुई परन्तु अभी भी इस वय वर्ष के बहुत से बच्चे विद्यालयों के बाहर हैं। सामान्य अनुभव है कि प्रायः अनेक बच्चे कक्षा 5 की शिक्षा पूरी किये बिना ही विद्यालय छोड़ देते हैं या वे विभिन्न कक्षाओं में अनुत्तीर्ण होकर 5 वर्ष से अधिक समय तक प्राथमिक विद्यालयों में रहते हैं। शैक्षिक पदावली में इसे हास-अवरोध कहा जाता है। गुणवत्ता की दृष्टि से भी प्राथमिक शिक्षा अपने प्रयोजन की पूर्ति नहीं कर पा रही है। हम यह भी अनुभव करते हैं कि अन्यान्य कठिनाइयों के कारण प्राथमिक शिक्षा के स्तर में गिरावट आ गयी है। हमारा उद्देश्य अधिगम को प्रोत्साहित करने के अतिरिक्त बच्चों में खोज, अन्वेषण, तर्क, विश्लेषण आदि शक्तियों एवं क्षमताओं के विकास पर विशेष बल देना है।

गम्भीरता से विचार करने पर हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि प्राथमिक शिक्षा की इस निराशाजनक स्थिति का मुख्य कारण विद्यालयों की साधन विपन्नता है। राज्य में बहुत से विद्यालय एक अध्यापकीय हैं। हम एक अध्यापकीय विद्यालयों की समस्याओं से परिचित हैं। सभी बच्चों की सार्थक एवं सोद्देश्यपूर्ण क्रियाओं में व्यस्त रखना कठिन हो जाता है। फलतः सबसे निचली कक्षा की, जिस पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है, प्रायः उपेक्षा होती है। इसका प्रभाव उनकी न केवल उस समय की सम्प्राप्ति पर अपितु अगली कक्षाओं की सम्प्राप्ति पर भी पड़ता है। ऐसी स्थिति में शिक्षक के आकस्मिक अवकाश या मीटिंग में भाग लेने पर तो विद्यालय बन्द करने के अतिरिक्त कोई अन्य उपाय नहीं रह जाता है।

भौतिक संसाधनों की दृष्टि से भी हमारे विद्यालय अत्यन्त विपन्न अवस्था में हैं। प्रदेश के बहुत से विद्यालय भवनहीन हैं जबकि परिसर का प्रभाव वातावरण के बनाने पर पड़ता है। खुले आसमान या पेड़ों के नीचे कक्षाएँ लगाने से ऐसे वातावरण का निर्माण नहीं हो पाता। भवन के अतिरिक्त आवश्यक साज-सज्जा, बैठने के लिए उपस्कर, शिक्षण सामग्री, क्रीड़ा सामग्री, शिल्प/कार्यानुभव के लिए उपकरण,

सांस्कृतिक गतिविधियों/सृजनात्मक अभिव्यक्ति के लिए उपकरणों के अभाव से उत्साही एवं निष्ठावान अध्यापक चाहते हुए भी विद्यालय के दैनन्दिन क्रियाकलापों में सरसता एवं जीवन्तता नहीं ला पाते और न ही ऐसी अधिगम-संस्थिति का निर्माण ही कर पाते हैं जिससे अधिगम को प्रोत्साहन मिले और जो बच्चों के सर्वांगीण विकास में सहायक होकर शिक्षा के प्रयोजन की पूर्ति कर सके।

राष्ट्रीय स्तर पर इन मुद्दों पर गम्भीरता से विचारोपरान्त यह स्वीकार किया गया है कि 'शिक्षा वर्तमान और भविष्य दोनों के लिए अद्वितीय पूंजी निवेश है' अर्थात् यदि हमें एक ऐसी जनशक्ति का देश में विकास करना है, जो अपने विभिन्न दायित्वों को संभालने में समर्थ हो, तो हमें शिक्षा के निवेश पर ध्यान देना होगा। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986 में प्राथमिक विद्यालयों को शोचनीय स्थिति से उबारने की आवश्यकता को तीव्रता से एवं गम्भीरता से लिया गया है। विद्यालयों की विपन्नता को दूर कर शिक्षा की गुणवत्ता में विकास करने की दृष्टि से एक अभियान प्रारम्भ करने का संकल्प किया गया जिसे सांकेतिक रूप में 'ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड' कहा गया है। इस अभियान के द्वारा यह संकल्प किया गया है: कि सभी प्राइमरी विद्यालयों में निम्नतम सुविधायें अवश्य उपलब्ध करायी जायेंगी।

नई शिक्षा नीति 1986 के प्रोग्राम ऑफ एक्शन के अन्तर्गत समस्त प्राइमरी विद्यालयों में उपयुक्त शैक्षिक वातावरण सृजित करने के लिए उन्हें सातवीं योजनावधि में निम्नतम अनिवार्य भौतिक संसाधन उपलब्ध कराने का निर्णय भारत सरकार द्वारा लिया गया है। इस हेतु भारत सरकार द्वारा सम्स्त राज्यों को पर्याप्त धन उपलब्ध कराया जा रहा है। इसके अन्तर्गत यह निर्देश दिया गया है कि प्राइमरी विद्यालयों में वर्तमान उपलब्ध संसाधनों तथा भौतिक संसाधनों का आकलन कर वे सभी सुविधाएँ उपलब्ध करा दी जायें, जिनकी विद्यालय में कमी है।

उपर्युक्त सुविधाओं को विद्यालयों में उपलब्ध कराने के उद्देश्य से यह लक्ष्य रखा गया है कि वर्ष 1990 तक ये सारी सुविधायें वहाँ पहुँचा दी जायें। इसके लिए राज्य सरकारों द्वारा अनेक कदम उठाये जा रहे हैं। इस राज्य में वित्तीय वर्ष 1987-88 में 20% विद्यालयों को, 1988-89 में 30% विद्यालयों को तथा 1989-90 में शेष सभी 50% विद्यालयों को ये सभी सुविधाएँ उपलब्ध करा देने का लक्ष्य रखा गया है।

आशा है इन सुविधाओं के उपलब्ध हो जाने पर एक उचित शैक्षिक वातावरण बन सकेगा तथा हास-अवरोध की समस्या कम हो जायेगी और साथ ही शिक्षा में गुणात्मक सुधार सम्भव हो सकेगा। इससे निश्चय ही शिक्षा के सार्वजनीकरण का लक्ष्य प्राप्त हो सकेगा। परन्तु इन सब में शिक्षकों का दायित्व सबसे महत्वपूर्ण होगा, उसी पर सफलता निर्भर है।

आगे के अध्यायों में ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड को संकल्पना एवं उद्देश्य, प्रदेश स्तर पर इस अभियान को प्रभावी रूप से संचालन हेतु किये जाने वाले प्रयास, योजना के क्रियान्वयन में विभिन्न उपकरणों की भूमिका और शिक्षण गतिविधियों पर प्रकाश डाला गया है।

## मद -1 शिक्षक - सामग्री

### 1.1 पाठ्यक्रम

#### 1.1.1 संख्या/मात्रा

भाषा, गणित, पर्यावरणीय अध्ययन I तथा II (सामाजिक विज्ञान तथा विज्ञान) कार्यानुभव, कला, शिक्षा एवं स्वास्थ्य तथा शारीरिक शिक्षा-कक्षा 1 से 5 तक के लिए-प्रत्येक विषय का एक सेट।

#### 1.1.2 वर्णन/व्याख्या

अध्ययन वस्तु की संघटित रूप-रेखा अथवा पुस्तक व अन्य लिखित पठन-साहित्य के प्रमुख विन्दुओं के विवरण के रूप में पाठ्यक्रम को वर्णित किया जाता है। यह आवश्यक है कि सम्पूर्ण निर्धारित पाठ्य वस्तुओं/अधिगम क्षेत्रों/विषयों की रूप-रेखा विद्यालय में शिक्षकों के लिए सहज सन्दर्भ के रूप में सुलभ होनी चाहिए।

#### 1.1.3 विशिष्टतायें :

##### 1.1.3.1 विषय वस्तु :

पाठ्यक्रम में :

- प्रत्येक विषय में प्राप्त किये जाने वाले सामान्य एवं विशिष्ट उद्देश्यों (अर्थात् न्यूनतम अधिगम प्रतीफलों) का स्पष्ट उल्लेख होना चाहिये।
- प्रत्येक उद्देश्य से सम्बन्धित विषयवस्तु के शीर्षकों/विन्दुओं को इंगित होना चाहिए।
- सम्बन्धित सामान्य केन्द्रिक संघटकों का विश्लेषण होना चाहिए।
- पाठ्यक्रम के निष्पादन के विस्तृत निर्देश तथा मापन एवं मूल्यांकन हेतु विस्तृत मार्ग दर्शक सुझाव होने चाहिए।
- शिक्षकों के लिए एक अच्छे मार्ग दर्शक के रूप में पर्याप्त निर्देश हों।

##### 1.1.3.2 मुद्रण एवं उत्पादन

- अच्छे कागज पर मुद्रित होना चाहिए ताकि नवीन पाठ्यक्रम क्रियान्वयन के पाँच वर्ष तक चल सके।
- अतिरिक्त सूचना :
- राज्य शिक्षा मंत्रालयों के अधीन सम्बन्धित विभागों जैसे शिक्षा निदेशालयों, राज्य शैक्षिक अनु० एवं प्रशि० परिषदों, राज्य शिक्षा संस्थानों आदि द्वारा पाठ्यक्रमों की आपूर्ति की जानी चाहिए।
- राष्ट्रीय शैक्षिक अनु० एवं प्रशि० परिषद् द्वारा विकसित पाठ्यक्रम भी सन्दर्भ के रूप में उपलब्ध कराया जाना चाहिए।

### 1.2 पाठ्य-पुस्तकें

#### 1.2.1 संख्या/मात्रा

जैसाकि इंगित किया गया है कि एक सेट-कक्षा 1 से 5 तक के लिए भाषा और गणित की पाठ्य-पुस्तकों का हो (दस पुस्तकें) कक्षा 3,4 और 5 के लिए पर्यावरणीय अध्ययन भाग- 1 तथा

भाग- 2 ( 6 पुस्तकें), कुल 16 पुस्तकें।

### 1.2.2 विवरण/व्याख्या :

पाठ्य-पुस्तक "अनुदेशों की लघु पुस्तिका" (मैनुअल) के रूप में संदर्भित की जाती है । यह वस्तुतः एक निश्चित अध्ययन विषय से सम्बन्धित, क्रमबद्ध रूप से व्यवस्थित अनुदेशों के एक विशिष्ट स्तर पर प्रयोग हेतु तथा एक निर्धारित अध्ययन क्षेत्र के लिए अध्ययन के प्रमुख माध्यम के रूप में ! प्रयुक्त होती है । यह एक सामान्य जानकारी है कि भारत में यह सभी सम्बन्धित छात्र, शिक्षक, अभिभावक एवं परीक्षक के लिए प्रायः अध्ययन/संदर्भ का एक मात्र माध्यम है। इस दृष्टि से यह आवश्यक है कि प्राथमिक शिक्षा हेतु पाठ्य-पुस्तकें सावधानी से निर्मित की जायें।

### 1.2.3 विशिष्टतायें :

#### 1.2.3.1 विषयवस्तु

##### पाठ्य-पुस्तक में :

सभी राज्यों तथा संघीय क्षेत्रों में निर्धारित पाठ्यक्रमों में सामान्य केन्द्रिक संघटकों सहित सभी उद्देश्यों तथा सम्बन्धित विषय-वस्तुओं का समावेश होना चाहिये । (न्यूनतम अधिगम प्रतिफल)

- विचारों/सम्बोधों की कठिनाई एवं जटिलता क्रम में अध्याय व्यवस्थित व नियोजित होने चाहिए। प्रत्येक अध्याय में श्रेणी एवं क्रमबद्धता अनुसार एक समय में थोड़ी सी विषय-वस्तु वको ही प्रस्तुत किया जाय।
- पूर्णरूपेण सटीक विषय-वस्तु/विषय सामग्री होनी चाहिए। कल्पनामय तथा पर्याप्त चित्रों द्वारा यथा सम्भव दो या अधिक रंगों का प्रयोग करते हुए स्पष्ट करना चाहिए।
- शिक्षकों के लिए इसके उपयुक्त प्रयोग हेतु पर्याप्त निर्देश होने चाहिये ।

#### 1.2.3.2 आकार :

उपयोग में सुगम हो। क्राउन-क्वार्टो (10"x7½") आकार वरीयान होगी।

#### 1.2.3.3 मुद्रण एवं उत्पादन :

- कक्षा 1 व 2 के लिए अंग्रेजी में टाइप साइज 18 प्वाइन्ट्स, 14 प्वाइन्ट्स कक्षा 3 व 4 के लिए, कक्षा 5 के लिए 12 प्वाइन्ट्स/।
- क्षेत्रीय भाषाओं में कक्षा 1 व 2 के लिए टाइप साइज 30 प्वाइन्ट्स, कक्षा 3 व 4 के लिए 20 प्वाइन्ट्स, कक्षा 5 के लिए 16 प्वाइन्ट्स होनी चाहिए।
- अच्छी जिल्ददार होनी चाहिए ताकि बच्चों द्वारा उचित रूप में प्रयोग में न लाने पर भी क्रम से कम तीन वर्षों तक लगातार चल सके।
- आकर्षक होनी चाहिए।

### अतिरिक्त सूचना

- राज्य/संघीय क्षेत्रों के पाठ्य-पुस्तक केन्द्रों द्वारा विकसित पाठ्य-पुस्तकों की आपूर्ति की जानी चाहिए।
- राष्ट्रीय शैक्षिक अनु० एवं प्रशिक्ष० परिषद् द्वारा निर्मित पाठ्य-पुस्तकों की भी संदर्भ हेतु आपूर्ति की जा सकती है।

### 1.3 शिक्षक संदर्शिकायें

#### 1.3.1 संख्या/मात्रा

—अधोलिखित पुस्तकों का एक सेट—

कक्षा 1 व 2 के लिए पर्यावरणीय अध्ययन , कक्षा 1 से 5 के लिए कार्यानुभव, कला शिक्षा तथा स्वास्थ्य-शारीरिक शिक्षा की शिक्षक संदर्शिकायें।

#### 1.3.2 विवरण/व्याख्या

यद्यपि बाल केन्द्रित शिक्षा पर अधिक बल दिया गया है तदपि बाल्यकाल में प्रारम्भिक शिक्षा प्रदान करने में शिक्षक की भूमिका की अपेक्षा नहीं की जा सकती। कक्षा 1 में प्रविष्ट होने वाला बालक, विशेषकर अशिक्षित समूहों की प्रथम पीढ़ी के शिक्षार्थी, की घर के सहज वातावरण से विद्यालय के औपचारिक वातावरण से सहज संक्रमण हेतु अत्यधिक सहायता की आवश्यकता होती है। अधिगम के क्षेत्रों में वह पूर्णरूपेण शिक्षक पर आश्रित होता है। अस्तु शिक्षार्थी की अभिवृद्धि एवं विकास को निर्देशित करने हेतु शिक्षक की संदर्शिकाओं, सहायक सामग्रियों, संदर्भ-साधनों आदि की अत्यधिक अपेक्षा होती है। शिक्षक-संदर्शिकायें इस उद्देश्य की पूर्ति करती हैं और अध्यापक के लिए अपरिहार्य सहायक सामग्री हैं। इस प्रकार शिक्षक संदर्शिकाओं को शिक्षकों के लिए अनुदेश, संकेत, संदर्भ और एक विषय से सम्बन्धित प्रकरणों की मार्गदर्शिका के रूप में परिभाषित किया जाता है।

#### 1.3.3 विशिष्टतायें :

##### 1.3.3.1 विषयवस्तु :

**शिक्षक संदर्शिका में :**

**ठोस प्रमाण की प्रस्तुति से स्पष्ट करें :**

किस प्रकार (अ) एक न्यूनतम अधिगम प्रतिफल की चुना/परिभाषित किया जाय। (ब) सम्बन्धित विषयवस्तु/सामान्य केन्द्रिक घटकों को संदर्भ पुस्तकों एवं जीवन संस्थितियों से चुना जाय। (स) शिक्षण अधिगम कार्यकलापों का चयन/नियोजन किया जाय तथा (द) पूर्व निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु छात्रों की प्रगति का मूल्यांकन करने के लिए विभिन्न तरीकों/कार्यविधियों/परीक्षणों का निर्माण एवं प्रयोग किया जाय।

- विभिन्न स्थानीय परिस्थितियों से अनुकूलन करने से सम्बन्धित सुझावों सहित शिक्षक-शिक्षार्थी क्रियाकलापों की सूची बनायी जाय।
- दिन प्रतिदिन के उपयोग हेतु पर्याप्त संख्या में परीक्षण पदों के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के परीक्षण पद यथा लघु उत्तरीय, वस्तुनिष्ठ आदि सम्मिलित होने चाहिए।
- श्रव्य दृश्य शिक्षण उपकरणों की सूची का प्राविधान होना चाहिए तथा उन स्रोतों का उल्लेख होना चाहिए जहाँ से उपयोगार्थ ऋण स्वरूप उन्हें प्राप्त किया जा सके।
- जहाँ कहीं आवश्यक हो चित्रमय व्याख्या हो।
- स्थानीय रूप से उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करते हुए अल्पव्ययी, श्रव्य-दृश्य उपकरणों के निर्माण के साधनों और स्रोतों का वर्णन/व्याख्या की जानी चाहिए।

##### 1.3.3.2 आकार :

- आकार कोई भी हो सकता है, यदि वह, सुविधानुकूल खण्डों में व्यवस्थित हो।

### 1.3.3.3 मुद्रण एवं उत्पादन :

- अंग्रेजी में 10 प्वाइन्ड्स टाइप साइज तथा क्षेत्रीय भाषाओं में 12 प्वाइन्ड्स टाइप साइज होना चाहिए।
- लम्बे समय तक उपयोग हेतु मजबूत जिल्ददार होनी चाहिए।

### अतिरिक्त सूचना

राज्य/संघीय क्षेत्रों के पाठ्य-पुस्तक केन्द्रों द्वारा विकसित शिक्षक संदर्शिकाओं की आपूर्ति की जानी चाहिए।

राष्ट्रीय शै०अनु०एवं प्रशि० परिषद् द्वारा निर्मित पुस्तकों की आपूर्ति सन्दर्भ हेतु की जानी चाहिये ।

## मद -2 कक्षा शिक्षण सामग्री

### 2.1 दीवाल मानचित्र (नक्शे)

(अ) विश्व, (ब) देश, (स) राज्य और जनपद

#### 2.1.1 संख्या/मात्रा

प्रत्येक का एक

#### 2.1.2 विवरण/व्याख्या

मानचित्र समतल आलेख हैं जो भूमि के क्षेत्र, देश, संसार, आदि का प्रतिनिधित्व करते हैं। एक विंदु किसी नगर की स्थिति निर्धारित करता है। एक प्रकार की एक रेखा सार्वजनिक प्रधान मार्ग का बोध कराती हैं तो दूसरी राजनैतिक सीमाओं की निर्धारक है, तथा अन्य नदियों, रेल पथों, व्यापारिक मार्गों, ऊँचाई तथा भूमि एवं जल के मध्य की प्राकृतिक सीमाओं, सम्मोच्य रेखायें, दिशा अथवा अन्य विशेषताओं को इंगित करती हैं। रंग भूमि, जल इत्यादि को और भूमि पर समतल मैदानों और उच्चतर पर्वत श्रेणियों इत्यादि को पृथक करते हैं।

#### 2.1.3 विशिष्टतायें :

##### 2.1.3.1 विषय वस्तु :

मानचित्र :

- भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा अनुमोदित होने चाहिए तथा पृष्ठ के निम्न भाग में इस आशय को टिप्पणी प्रकाशित होनी चाहिये।
- नवीनतम राजनैतिक सीमाओं, राज्यों, राजधानियों, महत्वपूर्ण नगरों, नदियों, पर्वतों इत्यादि के नाम का समावेश होना चाहिए।

##### 2.1.3.2 सामग्री :

- मैप (नक्शा) लीथो पेपर पर निर्मित होना चाहिये। 75 से.मी. × 100 से.मी. नाप का एक रिम कागज 31 कि.ग्रा. वजन का होना चाहिये।
- अच्छे किस्म के कपड़े पर मड़ा हुआ होना चाहिए तथा कपड़े के संजाल में कम से कम प्रति से.मी. 12 धागे होने चाहिये।
- बेलन पर एक सेमी. चौड़े फीते की सहायता से सटा (फिक्स) देना चाहिये। लकड़ी का बेलन सीधा तथा इतना पुष्ट हो कि मानचित्र की रोक सके। फीते और मानचित्र को फिक्स करने वाली थम्बनेल्स (मोटी कील) प्रति 10 से.मी. की दूरी से लगा देना चाहिये।
- वार्निश का लेप लगा होना चाहिये।

##### 2.1.3.3 माप :

75 से.मी. × 100 से.मी. न्यूनतम

##### 2.1.3.4 मुद्रण एवं उत्पादन

- बहुरंगी होने चाहिये।
- (प्रमुख विशेषतायें) कक्षा की अंतिम पंक्ति के पीछे से स्पष्ट दृष्टिगोचर होना चाहिये। (लगभग 5 से 6 मी. की दूरी) नाम और अन्य आंकड़े (सूचना-विवरण) विशेष रूप से मानचित्र के गहरे रंगों वाले भाग पृष्ठभूमि के रंगों पर स्पष्ट रूप से पठनीय होने चाहिये। मानचित्र के संकेतों के



स्पष्टीकरण हेतु एक मुद्रित संदर्शिका होनी चाहिये।

- वे सूचनार्ये/विवरण एवं संकेत जिनकी आवश्यकता छात्रों को अध्ययन सामग्री में नहीं है, सम्मिलित नहीं होने चाहिये।

अतिरिक्त सूचना :

भारत के मानचित्र भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा प्रकाशित किये जाते हैं। उन्होंने निम्नलिखित मानचित्र प्रकाशित किये हैं।

- भारत तथा समीपवर्ती देशों के विशाल आकार के बहुरंगी मानचित्र (183 सेमी. × 1165 सेमी.)
- जनपद एवं राज्य की सीमाओं को प्रदर्शित करने वाले।
- सड़क मार्गों, रेल मार्गों, प्रधान उद्योगों, खनिजों, भूगर्भीय उत्पादों इत्यादि को प्रदर्शित करने वाले।
- राज्य मानचित्रों, नगरों/कस्बों के मार्गदर्शक मानचित्रों यथा आबू, आगरा, इलाहाबाद, अल्मोड़ा, अलीगढ़, बंगलौर, चण्डीगढ़, दिल्ली, हैदराबाद, कानपुर, कुल्लू, लखनऊ, मथुरा, मंसूरी, पाण्डीचेरी, सिकन्दराबाद, शिमला, त्रिवेन्द्रम, मद्रास, पुणे, वाराणसी आदि।
- विभिन्न आकारों के रेखाचित्र जिनमें :  
(अ) मैदानों (ब) सीमाओं और (स) प्रमुख नदियों को इंगित करना।

समस्त भौगोलिक मानचित्रों, अधिकांश प्राकृतिक दशा दर्शाने वाले एवं गैर विभागीय मानचित्रों का मुद्रण मानचित्र प्रकाशन निदेशालय द्वारा किया जाता है जो कि देहरादून स्थित मैप रिकर्ड एण्ड इश्यू कार्यालय को नियंत्रित करता है। इसके साथ-साथ यह दायित्व भी इस निदेशालय का है कि, शासक्रीय व निजी प्रकाशन में जो वास्तव सीमाओं, भारत की समुद्र तटीय रेखाओं का अंकन हो व नामों का लिपि अन्तरण हो उसे प्रमाणित करना।

अग्रेतर पृष्ठाओं के लिये लिखें :

निदेशक,

मानचित्र प्रकाशन

भारतीय सर्वेक्षण विभाग

हाथीबर्कला स्टेट

पोस्ट बॉक्स सं०- 28

देहरादून - 248001

ये मानचित्र महत्त्वपूर्ण नगरों और कस्बों में अधिकृत मानचित्र विक्रय अभिकर्ताओं एवं निम्न से भी क्रय किये जा सकते हैं।

- आफसेट प्रभारी  
मानचित्र रिकर्ड एवं इश्यू कार्यालय  
मानचित्र प्रकाशन निदेशालय  
सर्वे ऑफ इंडिया  
हाथीबर्कला स्टेट  
न्यू कैंट रोड  
देहरादून - 248001

(मानचित्रो के प्रमुख आपूर्तिकर्ता)

- कार्यालय अधीक्षक  
मानचित्र बिक्री कार्यालय  
जनपथ बैक "ए"  
प्रथम तल  
नई दिल्ली - 110001
- प्रभारी  
मानचित्र बिक्री कार्यालय  
दक्षिणी वृत्त  
सर्वे ऑफ इंडिया  
नं०- 81 रिचमंड रोड  
बंगलौर - 560025
- निदेशक  
पूर्वी वृत्त  
सर्वे ऑफ इंडिया  
13, बुड स्ट्रीट  
कलकत्ता - 700016
- प्रभारी  
मानचित्र बिक्री कार्यालय  
सर्वे ऑफ इंडिया  
बी - ब्लाक  
हुडा काम्प्लेक्स  
तरनाका  
हैदराबाद - 500027
- निदेशक  
दक्षिणी पूर्वी वृत्त  
सर्वे ऑफ इंडिया  
83- ए.बी.जे.बी. नगर  
धुवनेश्वर - 751014
- प्रभारी  
मानचित्र बिक्री कार्यालय  
द्वारा 89 (पी) पार्टी (सी सी)  
सर्वे ऑफ इंडिया  
ई - 6/1 अरेरा कालोनी  
घोपाल - 468014

## 2-2 ग्लोब

### 2-2-1 संख्या/मात्रा

एक

### 2-2-2 विवरण/व्याख्या

ग्लोब एक गोलाकार मॉडल है जिसके तल पर पृथ्वी अथवा इसका प्रतिनिधित्व मानचित्र द्वारा होता है। ग्लोब की चार विशेषतायें होती हैं : क्षेत्र, दूरी, दिशा तथा उसके धरातल के सभी भागों पर भू एवं जलीय क्षेत्रों का आकार-प्रकार। विद्यालय शिक्षा के लिए चार प्रकार के ग्लोब उपयोगी हैं : (अ) भौतिक (ब) राजनैतिक (स) भौतिक एवं राजनैतिक (द) रूपरेखा ग्लोब

### 2-2-3 विशिष्टतायें :

#### 2-2-3-1 विषय वस्तु :

ग्लोब सर्वे ऑफ इंडिया द्वारा अनुमोदित होना चाहिये तथा इस आशय की टिप्पणी उस पर अंकित होनी चाहिये।

#### 2-2-3-2 सामग्री :

- मजबूत होना चाहिये।
- मजबूत दफती, क्रोमियमप्लेटेड चादर अथवा सख्त प्लास्टिक का निर्मित होना चाहिये।
- भारी धात्विक आधार तथा क्रोमप्लेटेड धात्विक आर्क (वृत्त खण्ड) पर माउन्ट किया होना चाहिये।

#### 2-2-3-3 आकार :

- 30 सेमी. (सामान्यतः ग्लोब की माप सेमी. में की जाती है)

#### 2-2-3-4 मुद्रण एवं उत्पादन :

- बहुरंगी होना चाहिये।
- नीले रंग के विविध शेडों में महासागर, वन हरे रंग के हल्के से गहरे टोन में, घास के मैदान एवं रेगिस्तान पीले तथा धुवीय हिम सफेद रंग में दर्शाये जाने चाहिये। यह अधिक लाभप्रद होगा यदि समतल मानचित्रों के समरूप रंग हों। तत्पश्चात् समतल मानचित्रों की ओर संक्रमण छोटे शिक्षार्थियों के लिए अपेक्षाकृत सुगम होगा।
- (30 सेमी. के ग्लोब पर) महासागर एवं महाद्वीपों का मुद्रण कम से कम 48 प्वाइंट्स पर, समुद्र, पर्वत श्रेणियां और बड़े देश 36 प्वाइंट्स पर, अक्षांश, देशान्तर तथा अन्य काल्पनिक रेखायें 24 प्वाइंट्स पर, राजधानियां 14 प्वाइंट्स पर तथा महत्वपूर्ण नगर 12 प्वाइंट्स पर मुद्रित होने चाहिये। विश्व मानचित्र की प्रमुख विशेषतायें दो मीटर की त्रिज्या में दृष्टिगत रहना चाहिये जबकि अध्यापक ग्लोब को कक्षा के मध्य में पकड़ता है।
- वार्निश लगा होना चाहिये तथा टिकाऊ हों।

## 2-3 शैक्षिक चार्ट्स

### 2-3-1 संख्या/मात्रा

प्रत्येक का एक सेट :

- (अ) भाषा (वार्तालाप)/वाचन तत्परता/अन्य

(ब) पर्यावरणीय अध्ययन- I (सामाजिक विज्ञान) पर्यावरणीय अध्ययन- II (विज्ञान-पोषण, स्वास्थ्य शिक्षा सहित)

### 2.3.2 विवरण/व्याख्या

चार्ट भी एक प्रकार का मानचित्र है। मानचित्रों से भिन्न चार्टों में (2:1 में विस्तृत विवरण देखें) सांख्यिकी, रेखाचित्रों, दृष्टान्त चित्रों आदि के रूप में सूचना सम्मिलित होती है तथा चित्रात्मक ग्राफ सम्बन्धी, संख्यात्मक और/अथवा मौखिक सामग्री का संयोग प्रस्तुत करते हैं। ये भिन्न-भिन्न नापों में जिल्ददार सेटों में और खुले हुये कागजों में उपलब्ध होते हैं।

### 2.3.3 विशिष्टतायें :

#### 2.3.3.1 विषय वस्तु (सामान्य) :

प्रत्येक चार्ट से अपेक्षा है कि :

- शुद्ध एवं अद्यतन हों।
- बड़े अक्षरों में प्रस्तुति हों।
- ऐसे चित्र हों जो बच्चों के लिये स्पष्ट एवं बोधगम्य हों।
- यथासम्भव दृष्टान्त चित्रात्मक हों।
- माधारण एवं यथासम्भव एक मुख्य विचार प्रस्तुत करते हों।
- अनेक पदों/सूचनाओं व विवरणों की भरमार न हों तथा पढ़ने में आसान हों।
- जहां कहीं भी उचित एवं सम्भव हो, रंग का प्रयोग किया जा सकता है। (विषयवस्तु हेतु सुझावों तथा कुछ सूचनाओं के लिए संलग्नक को देखें)

#### 2.3.3.2 सामग्री :

- मैपलीथो कागज पर होना चाहिए। कम से कम 31 कि.ग्रा. वजन में 71×100 सेमी. माप का एक रिम कागज होना चाहिये।
- उत्तम किस्म के वस्त्र पर मढ़ा होना चाहिये तथा वस्त्र के संजाल में कम से कम प्रति सेमी. 12 पागे होने चाहिये।
- तकड़ी के बेलन सीधे होने चाहिये।
- बेलन की एक सेमी. चौड़े फीते की सहायता से सटा (फिक्स) देना चाहिये। यह इतना पुष्ट हो कि चार्ट की पकड़ सकें। फीते और चार्ट को फिक्स करने वाली चौड़ी मत्थे वाली कीलें प्रति दस सेमी. की दूरी पर लगा देना चाहिये।
- यदि कागज की शीट प्रयुक्त की जाती है तो धातु से बंधी होनी चाहिये अथवा धातु से बंधी हुई प्लास्टिक की परतदार चादरों पर होनी चाहिये। अथवा प्लास्टिक की चक्राकार जिल्द अथवा तकड़ी के बेलनों के साथ कपड़े पर लिपटी हुई हो तथा वार्निश की हुई हो।

#### 2.3.3.3 आकार :

- फ्लिप चार्ट छोटे आकार में, जैसे 37×50 सेमी. या 50×75 सेमी.।
- दीवाल चार्ट बड़े आकार में, 100×150 सेमी.।

#### 2.3.3.4 मुद्रण एवं उत्पादन :

- बहुरंगीय होना चाहिये। दृष्टिगत चित्र दूरी से स्पष्ट दृष्टिगोचर होना चाहिये। अक्षर इतने बड़े होने चाहिये जो 5-6 मीटर की दूरी से स्पष्ट रूप से दिखाई पड़ सकें।

अतिरिक्त सूचना :

एन. सी. ई. आर. टी. द्वारा निर्मित विभिन्न क्षेत्रों में चाटों तथा परावरणीय अध्ययन, पोषण एवं स्वास्थ्य शिक्षा तथा अन्य का संदर्भ दिया जा सकता है।

## संलग्नक

### विषय वस्तु के लिए कुछ सन्देश और सुझाव

- प्रमुख भोजन समूह और उनके कार्य (ऊर्जादायक, अभिवृद्धि सम्बद्धक तथा सुरक्षात्मक भोजन)।
- पीले रंग के फल एवं सब्जियाँ तथा हरी पत्तेदार सब्जियाँ आँखों को चमकदार एवं उज्ज्वल रखती हैं।
- पीने तथा भोजन पकाने के लिए साफ और शुद्ध जल (सुरक्षित जल) प्रयोग करें।
- घर और घर के पास-पड़ोस को स्वच्छ रखें।
- जल-प्रदूषण की रोकथाम करें।
- कूड़ा-करकट के निस्तारण हेतु कम्पोस्ट-पिट (गड्ढा) का निर्माण।
- पौधे और पशु अपने पास-पड़ोस से अनुकूलित होते हैं (रिगिस्तान तथा जलाय पौधे एवं पशु)।
- हमारे सामान्य औषधीय पौधे (तुलसी, नीम, वासक बेल—औषधीय तत्त्वों की संक्षिप्त टिप्पणी सहित)।
- वन्य जीव हमारा राष्ट्रीय गौरव—उनका संरक्षण करो। भारत के मानचित्र में राष्ट्रीय पशु, पक्षी, एवं पुष्प तथा लुप्तप्राय प्रजातियों के संरक्षण हेतु स्थापित प्रमुख वन्य पशु विहारों की स्थिति।
- हमारा सौर परिवार/मण्डल।
- सूर्य एवं चन्द्र ग्रहण।
- हमारे कृत्रिम उपग्रह (आर्यभट्ट, रोहिणी, इन्सेट आई/बी अथवा आई/सी)।
- हमारे ऐतिहासिक स्मारक।
- हमारे राष्ट्रीय नेता, स्वतंत्रता सेनानी, वैज्ञानिक, कलाकार आदि।
- हमारे पर्व।
- विभिन्न क्षेत्रों के निवासियों की वेश-भूषा (पहनावा)
- देश के विभिन्न भागों में निर्मित भवनों के प्रकार।
- आरम्भिक सभ्यता की उत्पत्ति/अभिवृद्धि।
- वर्णमाला।
- वार्तालाप हेतु दृश्य-चित्रात्मक कथानक/कहानियाँ।

(ये मात्र सुझाव हैं। राज्य पाठ्यक्रमों एवं पाठ्य-पुस्तकों से अन्य विषय-वस्तु चयनित की जा सकती है। कला शिक्षा एवं कार्यानुभव के कालांशों हेतु शिक्षक एवं शिक्षार्थी अपने चाटों का निर्माण कर सकते हैं।)

### शैक्षिक चार्ट : (प्रदेश स्तरीय संस्तुति)

उत्तर प्रदेश में प्रत्येक विद्यालय में निम्नलिखित चार्ट उपलब्ध कराये जा रहे हैं :-

- 1- वर्णमाला चार्ट
- 2- पहाड़ा चार्ट
- 3- संतुलित आहार चार्ट
- 4- प्रदूषण चार्ट
- 5- स्काउटिंग चार्ट
- 6- योगासन चार्ट
- 7- प्राथमिक चिकित्सा चार्ट
- 8- पशु पक्षियों के चार्ट
- 9- उ० प्र० के स्वतंत्रता आन्दोलन के पुनीत स्थलों के चार्ट ।

प्रत्येक विद्यालय में 100×75 सेमी. आकार के उपरोक्त 9 चार्ट उपलब्ध कराये जाने हैं। इन सर्भ चार्टों पर अधिकतम रु० 90/- व्यय किया जा सकता है ।

उपरोक्त चार्टों में उत्तर प्रदेश के स्वतंत्रता आन्दोलन के पुनीत स्थलों का चार्ट भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा प्रकाशित है । उसका नाम निर्देश संख्या 1:40 लाख है । इसका मूल्य 7/- रुपये है । इस पर भी कपड़ा मड़ा हुआ नहीं होगा । इस पर कपड़ा मढ़ाने तथा डण्डा लगवाने की व्यवस्था करनी होगी ।

#### मानचित्रों को मढ़ने की विधि

सामग्री : ( 3 मानचित्रों की मड़ाई के लिए)

1. मैदा - 120 ग्राम
2. (जिलेटिन) सरेस - 60 ग्राम
3. तारपीन का तेल - 60 मिली.
4. लकड़ी के रोलर (चपटी) - 1 जोड़ा प्रति नक्शा
5. बारीक कीलें - 5/16 इंच (डिगल) - 120
6. नीला थोथा - 3 ग्राम
7. पेपर वार्निश (रंगहीन) बढिया - 120 मिली.
8. स्पिरिट (सफेद) - 30 मिली.
9. कॉटन टेप - 1/2" चौड़ा 1 रोल प्रति नक्शा
10. हुक छोटे (आई हुक) - 6 अटद

मड़ाई के लिए मारकीन या लट्टे का कपड़ा मानचित्र से 5 सेंमी. बड़ा प्रयोग में लाना चाहिये। सिलवटें 15×15.4 सेमी. आकार स्पंज से दूर करें। वार्निश करने की विधि - 100 ग्राम सरेस (जिलेटिन) को आधा तीसरा पानी में घोल कर हल्की आंच पर 5 मिनट तक पकायें और किसी लकड़ी से बलाते रहें । यदि मानचित्र अच्छी तरह सूख गया हो तो इस घोल को बुश से मानचित्र पर हल्का-हल्का पोत दिया जाय । तरस लगाने के 12 घण्टे बाद वार्निश लगाई जाये । 120 मिली. वार्निश को एक खुले बर्तन में डाल कर उसमें 60 मिमी. तारपीन का तेल और 30 मिली. स्पिरिट मिला कर घोल तैयार कर लिया जाय। अब इस घोल को बुश से जिलेटिन लगे मानचित्र पर पतला-पतला पोत दिया जाये । यह लगभग 8-10 घण्टे में सूखकर तैयार हो जायेगा । सूख जाने पर, मानचित्र को फर्श से उखाड़ दिया जाये और फाल्तू कपड़े को कैंची से काट दिया जाय ।

## मद - 3 क्रीड़ा सामग्री

### 3.1 ब्लॉक, स्ट्रिप और टाइल्स

#### 3.1.1 संख्या/मात्रा

तीन विभिन्न प्रकार के सेट जिनमें पर्याप्त नग तथा सहायक सामग्री अर्थात् 20 + हो ।

#### 3.1.2 विवरण/व्याख्या

बाल केन्द्रित कक्षा के निर्माण हेतु ब्लॉकों, खेलों, खिलौनों, पहेलियों इत्यादि के रूप में विवेचित्र प्रकार की क्रीड़ा सामग्री के प्रयोग की आवश्यकता को महत्व देना आवश्यक है । यहाँ पर विशेष उल्लेख किया गया है कि औपचारिक प्रणाली में पाठ्य पुस्तकों का अधिकांश प्रयोग करते हुए 'अधिगम' की अपेक्षा 'अध्यापन' पर अधिक बल दिया गया है । क्रीड़ा सामग्री का दोहरा प्रयोजन है : जैसे कि मनोरंजन एवं शिक्षा साथ-साथ इससे बच्चों के अधिगम के लिए एक अनौपचारिक तथा उन्नत वातावरण का सृजन होता है ।

वर्तमान में विशेषतः नगरों में विविध प्रकार की क्रीड़ा सामग्री उपलब्ध है । इनमें चयनन का विस्तृत संग्रह विद्यमान है । केवल तीन प्रकार की क्रीड़ा सामग्री के चयन हेतु सुझाव दिये गये हैं । एक ही प्रकार की सामग्री में भी विविधता उपलब्ध है । अधोलिखित विशेष विवरणों को ध्यान में रखते हुए उपयुक्त विकल्प लिया जाना चाहिए । पैटर्न (डिजाइनदार) ब्लॉक, ठोस अथवा खोखले विभिन्न आकृतियों एवं आकारों के होते हैं, जो सामान्य रूप से लकड़ी व प्लास्टिक के बने होते हैं । यांत्रिक निर्माण हेतु प्रयुक्त की जाने वाली वस्तुओं/पदार्थों/मुक्तियों की पट्टियाँ धातु, प्लास्टिक और लकड़ी की बनाई जाती हैं । टाइल्स सामान्यतः सेरेमिक्स से बनाये जाते हैं । तथापि, सामग्रियाँ जैसे रबर, फोम रबर, प्लास्टिक इत्यादि के उपयोग की नवीन पद्धतियाँ अपनाई जा रही हैं ।

इस संस्तुति की त्रुटिपूर्ण व्याख्या न हो जाय इसलिए यह स्पष्ट करना आवश्यक है कि एएन० सी० ई० आर० टी० का यह दृढ़ विश्वास है कि स्थानीय उपलब्ध उपकरणों की सहायता से जहाँ कहीं अथवा जब कभी आवश्यक हो ऐसे शिक्षण उपकरणों का निर्माण एवं उपयोग किया जाय ।

#### 3.1.3 विशिष्टताएँ :

##### 3.1.3.1 विषय वस्तु:

ब्लॉकों, स्ट्रिप एवं टाइल्स से :

विविध वस्तुओं, पदार्थों, आकृतियों, निवास स्थानों, मोजेककृतियों, डिजाइनों, प्रतिमानों तथा आकारों आदि का निर्माण व रचना का अवसर प्रदान किया जाना चाहिए ।

- इस निमित्त कम से कम दस प्रेरक कार्ड भी निर्माण हेतु होने चाहिये साथ ही एक निर्देशन पुस्तिका भी हों जिसमें स्पष्ट निर्देश एवं व्याख्याएँ निहित हों ।
- यदि कम कीमत पर अधिक उत्पादों की सम्भावना प्रदान करते हों तो वरीयता प्रदान की जाये ।
- 6 से 11 वय वर्ग के लिए उपयुक्त हों ।
- विविध अधिगम क्षेत्रों से सम्बन्धित सम्बोधों के विकास से सम्बन्धित होना चाहिए ।

### 3. 1.3.2 सामग्री :

- मजबूत तथा चिरस्थायी पदार्थ द्वारा निर्मित होनी चाहिये । (वन संरक्षण की राष्ट्रीय नीति के परिपेक्ष्य में यह वरीयान होगा कि लकड़ी की अपेक्षा प्लास्टिक, रबर, मिट्टी आदि द्वारा निर्मित सामग्री प्रयोग में लायी जाय ।
- (नमनीय प्लास्टिक की चादरें) बिना आधार की हों तथा उनकी न्यूनतम मोटाई 0.038 मि० मी० (आई० एस०: 9873 (भाग-1) — 1981 )
- (लकड़ी) में किसी कीड़े के छेद और कोई गोंठें न हों तथा कीली भी न हों (आई० एस०: 9873 (भाग-1) — 1981 )
- गहरे तथा विषहीन रंगों वाली होनी चाहिए ।

### 3. 1.3.3 अकार एवं आकृति :

- उपयोग करने में सुगम तथा उपयुक्त हों (आई० एस०: 9849—1981 )
- विविध प्रकार के आकार हों ।
- 10 वर्ग से०मी० से अधिक अथवा औसत आकृति से निम्न न हों ।
- स्ट्रिप्सों में आवश्यक नट, बोल्ट, स्कू, स्पैनर आदि हों ।
- स्कू, कीलों तथा अन्य कसने वाली वस्तुओं की नीकों इतने समीप न हों कि चोट लगने की आशंका हो जाये । (आई० एस०: 9873 (भाग-1) — 1981 )
- (उपगमनीय) किनारे इस प्रकार निर्मित होने चाहिये कि चोट लगने का खतरा कम से कम हो । (आई० एस०: 9873 (भाग-1) — 1981 )

### 3.2 जिग्सा पहेलियाँ :

#### 3.2.1 संख्या/मात्रा :

छः विभिन्न प्रकार के सेट (अ) तीन सेट जिनमें 4-6 नग प्रत्येक में हों तथा (ब) तीन सेट जिनमें प्रत्येक में 10-20 नग हों ।

#### 3.2.2 विवरण/व्याख्या :

जिग्सा पहेलियाँ बोर्ड पर चिपकी हुई तस्वीरें हैं तथा ये जिग्सा की सहायता से आपस में गुंथे हुए फटे टुकड़े होते हैं । ये डिजाइन में सरल से कठिन की ओर परिवर्तित होती रहती हैं । एक आसान पहेली में 3-4 नग/टुकड़े हो सकते हैं जब कि एक जटिल पहेली में प्रत्येक सेट में 10-20 नग सम्मिलित किये जा सकते हैं ।

#### 3.2.3 विशिष्टताएँ :

##### 3.2.3.1 विषय वस्तु :

जिग्सा पहेलियों में :

- बालक के अपने पर्यावरण में उपलब्ध वस्तुओं को वरीयता देते हुए चित्रों, आकृतियों, वस्तुओं के आलेखनों, पदार्थों, पशुओं (पक्षियों, कीड़ों, रेंगने वाले जीवधारियों, पालतू पशुओं, जंगली पशुओं इत्यादि), गणितीय सम्बोधों आदि का समावेश होना चाहिए ।

उत्प्रेरक कार्ड उत्साहवर्द्धन हेतु तथा शिक्षक संदर्शिकायें विस्तृत व्याख्या और निर्देश सहित



समाहित हों ।

- बढ़ती हुई जटिलता के क्रम में व्यवस्थित हों ।

### 3.2.3.2 सामग्री :

- प्लाईवुड, हार्डबोर्ड, प्लास्टिक, रबर, फोम रबर और सेरेमिक्स के होने चाहिए । (लकड़ी का प्रयोग हतोत्साहित किया गया है ।)
- (नमनीय प्लास्टिक की चादरें) बिना आधार की हों तथा उनकी न्यूनतम मोटाई 0.038 मि०मी० (आई० एस०: 9823 (भाग -1) —1981 )
- मजबूत तथा टिकाऊ हों ।
- (लकड़ी) में कीड़ों के खाये छिद्र, जोड़ व किसी प्रकार का ढीलापन न हों । (आई० एस०: 9873 (भाग -1) —1981 )
- (लकड़ी की सामग्री का तल) इतनी अधिक सख्त नहीं होनी चाहिए कि उसकी खपच्चियों से चोट लग जाने का भय हो । (आई० एस०: 9873 (भाग -1) —1981 )

### 3.2.3.3 आकार :

- (टुकड़े/नग) बहुत छोटे न हों ।
- उपयुक्त एवं प्रयोग में लाना सुगम हों—(आई० एस०: 9849 -1981 )
- पूर्ण मिलान के लिए शुद्ध रूप में कटे हों और बेस बोर्ड में फिट हो जायें ।
- (उपगमनीय) किनारे इस प्रकार निर्मित हों कि चोट लगने का भय कम हों जाए ॥ (आई० एस०: 9873 (भाग-1) -1981 )

## 3.3 खेल और खिलौने

### 3.3.1 संख्या/मात्रा

दो सेट :

खिलौनों के प्रत्येक सेट में (अ) दो गुड़ियाँ (एक गुड़ड़ा और एक गुड़िया) (ब) गुड़ियों का किचन सेट (स) चिकित्सक सेट (द) बड़ई सेट (इ) पशुओं का सेट (अजायबघर) (ई) बोर्ड-खेल जैसे लूडो, सांप और सीढ़ी, भोजन की ट्रे इत्यादि ; गतिशील खिलौने (जिनमें वैज्ञानिक सिद्धांत निहित हों) ; तथा यांत्रिक अथवा बैटरी संचालित खिलौने हों ।

### 3.3.2 विवरण/व्याख्या

विशेष उद्देश्य को दृष्टिगत करते हुए उपकरणों के ये सेट संस्तुत किये गये हैं । खेल बालक की अन्तरज्ञानात्मक क्रिया है और इसीलिये बालक के व्यक्तित्व-विकास हेतु शिक्षकों ने इसे विशेष महत्व प्रदान किया है यद्यपि “खेल एक आनन्ददायक क्रिया है जो आत्मसुख के लिए सम्पादित की जाती है तथा जिसमें किसी दूरस्थ उद्देश्य अथवा भावी सन्तुष्टि का कोई सन्दर्भ नहीं होता है ।” (गुड-सी० वी०- 1959 ) खेल जैसे सहचर्यात्मक खेल, नाटकीय खेल, मुक्त खेल, व्यवस्थित खेल, पर्यवेक्षित खेल, प्रतिमान गुटका खेल इत्यादि बालक में ज्ञानात्मक, कौशलात्मक, सामाजिक-संवेगात्मक तथा नैतिक विकास में सहायता करते हैं । चूंकि समाज के अपवंचित वर्गों की प्रथम पीढ़ी के शिक्षार्थियों की एक विशाल संख्या का प्राथमिक-विद्यालयों में नामांकन होगा इसलिए यह परम आवश्यक है कि उन्हें इन

वस्तुओं से सावधानी पूर्वक सम्पर्क करने का अवसर दिया जाय। सहज/अनौपचारिक परिस्थिति से शनैः शनैः औपचारिक अनुदेश की ओर सहज संक्रमण/गमन हेतु उन्हें इन सामग्रियों के साथ उन्मुक्तता पूर्वक अन्तःक्रिया करने के लिए प्रोत्साहित किया जाय।

### 3.3.3 विशिष्टतायें :

#### 3.3.3.1 विषय-वस्तु :

- विविध समूहों के बच्चों की प्रासंगिकता के अनुरूप यथार्थ जीवन परिस्थितियों का प्रस्तुतीकरण/प्रदर्शन।
- विविध सामाजिक परिस्थितियों को समाहित/प्रतिनिधित्व करना।

#### 3.3.3.2 सामग्री :

गुड़ियों की सामग्री :

- प्लास्टिक, रबर फोम, रबर और कपड़े की होनी चाहिए।
- घुलनशील नहीं होनी चाहिये। (बुनियादी सामग्री) (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)
- चमकीली और रंगीन होनी चाहिए (आई. एस. 9849—1981)
- भरने वाली सामग्री नयी अथवा निःसंक्रामक होनी चाहिये (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)
- भरने वाली सामग्री में कोई कठोर अथवा पैनी वस्तुयें नहीं होनी चाहिये (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)
- सिलाई मजबूत और सामान्य उपयोग में खुल जाने वाली नहीं होनी चाहिये। (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)

गुड़ियों का किचन सेट :

- अल्मूनियम, स्टील अथवा लकड़ी का होना चाहिए (इस सेट में किचन के बर्तनों के लघु रूप समाहित हैं)
- (उपगमनीय) किनारे इस प्रकार निर्मित होने चाहिये कि चोट लगने का खतरा कम हो सके। (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)
- रंगीन होना चाहिये।

डाक्टर सेट/बढ़ई सेट :

- यह कार्ड बोर्ड बॉक्स में आता है। डाक्टर सेट सामान्यतः रबर और प्लास्टिक का बना होता है। बढ़ई सेट में लकड़ी और धातु के लघु उपकरण सम्मिलित हैं।
- (उपगमनीय) किनारे इस प्रकार निर्मित होने चाहिये कि चोट लगने का भय कम हो सके। (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)

गतिशील खिलौने :

- प्लास्टिक अथवा उत्तम किस्म की धातु चादरों के बने हो सकते हैं। (आई. एस० 9873 (भाग-1) — 1981)
- चमकीले रंगों में होने चाहिये। (आई. एस० 9849 — 1981)
- मूल का ठीक प्रतिरूप होने चाहिये ताकि बच्चों के मानस-पटल पर शुद्ध प्रत्ययों का निर्माण हो सके।

- चालन यंत्रिकी के भाग इस प्रकार सन्निहित हों कि उसके गतिशील भाग उंगलियों को जगाम न कर दें अथवा चोट न लगा दें । (आई. एस० 9873 (भाग-1) – 1981)
- किनारे इस प्रकार निर्मित होने चाहिये ताकि चोट लगने का खतरा कम हो सके । (आई. एस० 9873 (भाग-1) – 1981)
- किनारे प्लास्टिक की परत अथवा पेन्ट द्वारा सुरक्षित होना चाहिये । (आई. एस० 9873 (भाग-1) – 1981)

#### बोर्ड खेल-कूद :

- धातु चद्दरों अथवा हार्ड बोर्ड द्वारा निर्मित होनी चाहिये और उसके काउन्टर प्लास्टिक बंके हो सकते हैं ।
- (तल) इतने अधिक सख्त नहीं होने चाहिये कि खपचियों के कारण चोट लगने का खतरा उत्पन्न हो सके । (आई. एस० 9873 (भाग-1) – 1981)

## मद- 4 खेलकूद-सामग्री

### 4. 1 स्किपिंग रोप (कूदने वाली रस्सी)

#### 4. 1.1 संख्या/मात्रा

दस

#### 4. 1.2 विवरण/व्याख्या

6+ से 11+ वय-वर्ग के बच्चों द्वारा दौड़ना, कूदना, पीछा करना, चढ़ाई करना, छलना आदि क्रिया-कलाप सामान्य रूप से किये जाते हैं। ताल-स्वरबद्ध क्रियाकलाप, अनुकरण, लोकनृत्य, कहानी, नाटक, बल प्रदर्शन, नाटकीय क्रियाकलाप आदि उनके द्वारा पसन्द किए जाते हैं। वे छोटी व्यवस्था वाले खेलों तथा उपकरणों और गेदों का प्रयोग करते हुए अन्य खेल खेलना पसन्द करते हैं। सी-सा, जंगल-विम, झूले, पट्टियों, सीढ़ियों, रस्सियाँ आदि उपकरण बच्चों के लिए सन्तुष्टिदायक होते हैं।

रस्सियाँ उनके लिए एक आदर्श क्रिया प्रदान करती हैं। कूदना एक ऐसी क्रिया है जिसमें मांसपेशियों विशेषकर हाथ और टांग की पेशियों से समन्वय विकसित होता है। यह आन्तरिक क्षमता का विकास एवं संवर्द्धन तथा साध ही हृदय परिसंचारी सहन शक्ति की वृद्धि करती है। रस्सीकूद एक स्वस्थ, मनोरंजक तथा अल्प व्यवस्थात्मक कार्यकलापों का एक आदर्श उदाहरण है।

#### 4. 1.3 विशिष्ट विवरण :

##### 4. 1.3.1 विषय वस्तु- शून्य

##### 4. 1.3.2 उपकरण/पदार्थ

रस्सियाँ

- रुपड़े, प्लास्टिक, नारियल की जटा अथवा किसी अन्य सामग्री की बनी हो सकती हैं।
- उनके प्रत्येक किनारे पर लकड़ी/प्लास्टिक के हथके लगे हुये हो सकते हैं।

##### 4. 1.3.3 आकार

- 235 सेमी. से 300 सेमी. तक हो सकती है।
- 2 सेमी. से 4 सेमी. तक मोटी हो सकती है।

### 4.2- ए-गेंद-रबर/टेनिस गेंद

#### 4.2.1 - ए-संख्या/मात्रा

दस

#### 4.2.2- ए-विवरण/व्याख्या

रबर अथवा टेनिस की गेंद एक बहुउद्देश्यीय खेलने की सामग्री है। वैयक्तिक खेलों में गेंद को सुदूर लक्ष्य तक फेंकने की क्रिया से लक्ष्य भेदन क्षमता में सुधार होता है। दलगत खेल जैसे क्रिकेट, हाकी, टेनिस अथवा गेंद फेंकना और पकड़ना बहुत प्रसिद्ध है। गेंद खेलने की क्रिया द्वारा छोटे बच्चों में हास्त व्यापार संबंधी कौशलों का निर्माण होता है। ये खेल हस्त-नेत्र समन्वय विकसित करने में भी सहाय्यता देते हैं।

#### 4.2.3- ए-विशिष्ट विवरण

##### 4.2.3.1 - ए-विषय वस्तु - शून्य

#### 4.2.3.2- ए-उपकरण/पदार्थ

गेंदें :

- (टेनिस) रबर, जो मुलायम फेल्ड से आवृत हो, की बनी होनी चाहिये ।
- प्लास्टिक अथवा भारतीय रबर की बनी होनी चाहिये ।

#### 4.2.3.3 आकार एवं आकृति

- बाहरी तल समान होना चाहिये (यदि दोनों तलों को मिलाने वाली संधि रखा है तो) उस पर सिलाई नहीं होनी चाहिये । (आई एस : 2216—1985)
- गेंद का व्यास 63.5 से 66.7 मिमी. होनी चाहिये । (आई एस : 2216—1985)
- पिन्ड 56.7 ग्राम से 58.5 ग्राम के मध्य होना चाहिये । (आई एस : 2216—1985)
- जब गेंद 254 सेमी. की जूँचाई से 76 मिमी. मोटाई वाले 1:3:6 में निर्मित कांक्र्रीट बेस पर गिराई जाये तो उसकी उछाल 135 सेमी से लेकर 147 सेमी. तक होनी चाहिये । (आई एस : 2216—1985)

#### 4.2.3.4-ए रंग :

- सफेद अथवा पीला रंग होना चाहिये ।

#### अतिरिक्त सूचना

- सूर्य के प्रकाश एवं धूल से दूर दिवसीय परिस्थितियों के अन्तर्गत भण्डारण किया जाना चाहिये ।
- मौसम के प्रतिकूल प्रभाव से मुक्त किसी मोहरबन्द पोलीथिलीन के थैलों अथवा बायुरुद्ध टिनों में ढक दिए जाने चाहिए । (आई एस : 2216—1985)
- उत्पादक का नामोल्लेख अथवा उसका पंजीकृत व्यापारी चिन्ह अंकित होना चाहिये तथा उसके आन्तरिक भाग में उत्पादक का संकेत चिन्ह तथा उत्पादन की तिथि अंकित होनी चाहिये । कन्टेनर से उत्पादन अवधि (चतुर्थांश में) और गेंद का उत्पादन वर्ष अंकित होना चाहिये । (आई एस : 2216—1985)

### 4.2- बी-गेंद - फेंकने वाले गेंद (वाली बाल)

#### 4.2.1 - बी-संख्या/मात्रा

एक

#### 4.2.2- बी-विवरण/व्याख्या

यह रबर के ब्लैडर का बना होता है जो चमड़े के आवरण से बन्द होता है । ब्लैडर में उतनी हवा भरी जाती है जब तक कि यह फूल कर चमड़े के साथ टाइट फिट न हो जाये । यह एक बड़ा गेंद है जिसका प्रयोग खेलों जैसे थ्रो-बाल, डाजबाल, वालीबाल, पासबाल के समान अन्य कोई नवीन खेलों को खेलने में किया जाता है । यह टेनिस की गेंद से बड़ा होता है और इसमें दोनों हाथों के प्रयोग की अपेक्षा होती है । सामान्यतः दलगत खेल इससे खेले जाते हैं । यह सहयोग की भावना विकसित करने में सहायता देता है । डाजबाल के खेल में यह तीव्र सहज क्रियाओं एवं ध्यान एकाग्रता की शक्ति विकसित करता है ।

#### 4.2.3-बी-विशिष्टतायें

##### 4.2.3.1-बी-विषय वस्तु - शून्य

##### 4.2.3.2-बी-उपकरण श्रोबाल

- गाय अथवा भैंस के चमड़े के मोटे और भारी हिस्से से बनाया जाना चाहिये । (आई एस : 417 (भाग-2) – 1986)
- चमड़ा कटे के निशानों तथा रबों/दोनों ही त्रुटियों से मुक्त हो ।  
(आई एस : 417 (भाग-2) – 1986)
- प्रयुक्त होने वाले चर्म का शोधन वनस्पतिक/अर्धक्रोम अथवा क्रोम की सहायता से किया जाना चाहिये । (आई एस : 417 (भाग-2) – 1986)
- शुष्क करने से पूर्व तथा चर्म शोधन की क्रिया के अन्त में सभी प्रकार के चर्मों में उपयुक्त फर्फूदीनाशकों का प्रयोग कर लिया जाना चाहिये । (आई एस : 417 (भाग-2) – 1986)
- किसी भी रंग में रंगे जाने चाहिये । (समरूप हल्के रंगों को प्राथमिकता) अथवा पन्ट से रंगे हों ।  
(आई एस : 417 (भाग-2) – 1986)
- जब वालीबालों के किन्हीं चार पैनलों पर माप की जाय तो चमड़े के पैनल की औसत मोटाई 1.7 मिमी. से कम नहीं होनी चाहिये ।

#### 4.2.3.3-बी आकृति एवं आकार

- गेंद जब 0.40 से 0.45 बार वायु दाब पर (0.40 से 0.45 के जी एफ/सेमी. 2 )फुलाया जाय तो गोलाकार स्थिति में परिधि 65 से 67 सेमी. होनी चाहिये।(गोलाई पर परिधि में एक प्रतिशत की सहनशीलता स्वीकृत की जानी चाहिये ।)
- पिन्ड (ब्लैडर में हवा भरा हुआ) 260 से 280 ग्राम होना चाहिये । (आई एस : 417 (भाग-2) 1986)

#### अतिरिक्त सूचना :

- (प्रत्येक गेंद) पर उत्पादक का नाम, अद्याक्षरों अथवा व्यापार चिन्ह अंकित होना चाहिये ।(आई एस : 417 (भाग-2)– 1986)
- (प्रत्येक गेंद) पहले बोलीथिलीन के कवर में लिपटा होना चाहिये और तब उसी प्रकार लिपटे हुये अन्य गेंदों के साथ पैक होना चाहिये । (आई एस : 417 (भाग-2)– 1986)

### 4.2- सी-फुटबाल

#### 4.2.1- सी-संख्या/मात्रा एक

#### 4.2.2- सी-विवरण/व्याख्या

यह एक बड़ा गेंद है जो गोलाकार अच्छी उछाल भरने वाला होता है । यह भूरे चमड़े से ढका हुआ रबर के ब्लैडर का बना हुआ होता है । फुटबाल टॉगों की मांस पेशियों के विकास में सहायक होता है । यह नेत्र, टॉग, समन्वय शक्ति, और आन्तरिक क्षमता को भी बढ़ाता है । दलगत खेलों के रूप में यह समन्वय, सहयोग, सद्भावना एवं खिलाड़ियों में निष्ठा विकसित करने में सहायक है ।

#### 4.2.3- सी-विशिष्ट विवरण

##### 4.2.3.1- सी-विषय वस्तु – शून्य

##### 4.2.3.2- सी-उपकरण फुटबाल :

- भैंस अथवा गाय के चमड़े के मोटे और भारी हिस्से से बनाया जाना चाहिये ।  
(आई एस : 417(भाग-1) 1976)
- चमड़ा कटे के निशानों तथा रबों/दोनों की त्रुटियों से मुक्त हों ।

(आई एस : 417(भाग- 1) 1974)

- प्रयुक्त होने वाले चर्म का शोधन वनस्पतिक/अर्धक्रोम अथवा क्रोम की सहायता से किया जाना चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- किसी भी रंग (भूरा, क्रीम अथवा सफेद को वरीयता देते हुए) में रंगा जाना चाहिए। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- शुष्क करने के पूर्व तथा चर्म शोथन की क्रिया के अन्त में चर्म में उपयुक्त फर्मेन्टेशनशकों का प्रयोग किया जाना चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- जब फुटबालों के किन्हीं चार पैन्लों पर माप की जाय तो चमड़े के पैन्ल की औसत मोटाई 2.0 मिमी. से कम नहीं होनी चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)

#### 4.2.3.3-सी आकृति एवं आकार

- 098 बार वायु दाब पर फुलाये जाने पर गोलाकार स्थिति में परिधि 68 से 771 सेमी. होनी चाहिये। (1 के जी एफ/2 सेमी.) (गोलाई पर परिधि में एक प्रतिशत की सहनशीलता की छूट स्वीकृत की जानी चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- भार 397 से 454 ग्राम होना चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)

अतिरिक्त सूचना :

- प्रत्येक गेंद पर उत्पादक का नाम, अद्याक्षरों अथवा व्यापार चिन्ह अंकित होना चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- प्रत्येक गेंद पहले पोलीथिलीन के कवर में लिपटा होना चाहिये और तब उसी प्रकार लिपटे हुये अन्य गेंदों के साथ पैक होना चाहिये। (आई एस : 417(भाग- 1) 1974)
- ठंडा, शुष्क स्थान, जो सूर्य की रोशनी, जल तथा धूल से दूर हो वहाँ फुटबाल का भण्डारण किया जाना चाहिए।

### 4.3 टायरयुक्त झूलने वाली रस्सी

#### 4.3.1 संख्या/मात्रा

एक

#### 4.3.2 विवरण/ब्याख्या

टायर युक्त झूलने वाली रस्सी अनेक प्रकार के वैयक्तिक कार्य कलापों की नई विधियाँ खोजने में सक्षम है। एक रस्सी की आवश्यकता होती है जिसमें एक टायर बँधा होता है। टायर पर्याप्त रूप से चौड़ा होना चाहिए ताकि बच्चे आसानी से उसके अन्दर से निकल सकें। किसी पेड़ की शाखा से अथवा दो पोलों अथवा जो उचित हो, से बाँधी जा सकती है।

#### 4.3.3 विशिष्टतायें :

##### 4.3.3.1 विषय वस्तु

रस्सी और टायर

##### 4.3.3.2 उपकरण

रस्सी :

- मजबूत होनी चाहिए।
- कपास, नारियल की जटा अथवा प्लास्टिक की बनी होनी चाहिए।

#### 4.3.3.3 आकार :

- 6 से 8 मीटर लम्बी होनी चाहिए तथा इस प्रकार समायोजित होनी चाहिए कि सबसे छोटा लड़का भी इसको पा सके और प्रयोग में ला सके।

### 4.4 हवा भरने वाला पम्प

#### 4.4.1 संख्या/मात्रा

एक

#### 4.4.2 विवरण/व्याख्या

फुटबालों एवं धोबालों के ब्लैडरों में हवा भरने हेतु एयर पम्प का प्रयोग किया जाता है। इसमें धातु का खोखला सिलिण्डर हथियेदार पिस्टन से फिट होता है। पिस्टन, सिलिण्डर की लम्बाई के अनुरूप गतिशील होती है। सिलिण्डर के दूसरे किनारे पर एक रबर की ट्यूब होती है जो पम्प को गेंद के ब्लैडर से जोड़ती है। सिलिण्डर के अन्तिम भाग पर एक वाल्व होता है जो ट्यूब को संलग्न करता है। जब पिस्टन में इस किनारे की ओर हथिये की सहायता से धक्का दिया जाता है तो वाल्व खुल जाता है और ट्यूब से होती हुई हवा गेंद के अन्दर पहुँच जाती है। परन्तु जब पिस्टन का हथिये पीछे खींचा जाता है तो गेंद में भरी हवा को बाहर न निकलने देने अथवा लीक होने से बचाने हेतु वाल्व ऊपर उठ जाता है। ट्यूब में भी एक वाल्व होता है।

#### 4.4.3 विशिष्टतायें :

अच्छी/न्यूनतम अधोलिखित विशिष्टताओं वाला औसत आकार का पम्प क्रय किया जाना चाहिए।

##### 4.4.3.1 विषय वस्तु – शून्य

##### 4.4.3.2 सामग्री

- हथिये – प्लास्टिक अथवा लकड़ी का बना हुआ हो।
- बाड़ी (आकार-प्रकार) मजबूत चिरस्थायी प्लास्टिक/लोहा/इस्पात अथवा किसी धातु को बनी हो।

##### 4.4.3.3 आकार :

- लम्बाई — 38 से. मी.।
- हथिये — 15 से. मी.।

### 4.5 रिंग

#### 4.5.1 संख्या/मात्रा

पाँच

#### 4.5.2 विवरण/व्याख्या

रिंग सामान्यतः रबर अथवा प्लास्टिक की बनी होती है। इसका वजन बहुत हल्का होता है। 6+ से 11+ वय-वर्ग के बच्चों के लिए यह बहुत उपयोगी वस्तु है। यद्यपि रबर के गेंदों के समान इसकी बहुत कम कीमत होती है परन्तु यह एक बहुउद्देशीय उपकरण है जो स्वस्थ मनोरंजनात्मक तथा कम



खर्च क्रिया कलाओं का संचालन करने में सहायक है। इसमें दलगत खेलों की नवीन विधाओं की खोज करने की अपार क्षमता है।

#### 4.5.3 विशिष्टतायें :

4.5.3.1 विषय वस्तु – शून्य

4.5.3.2 सामग्री

- रिंग रबर अथवा प्लास्टिक की निर्मित होनी चाहिए।

4.5.3.3 आकार :

- (लगभग) 4 से 6 से. मी. की चौड़ाई होनी चाहिए।

## मद 5 प्रारम्भिक विज्ञान किट

### 5.1 प्रारम्भिक विज्ञान किट

#### 5.1.1 संख्या/मात्रा

एक

#### 5.1.2 वर्णन/व्याख्या

बुनियादी रूप से यह किट प्रारम्भिक स्तर हेतु प्रदर्शनार्थ विज्ञान किट है। सर्वप्रथम इसे 1970 में प्रारम्भ किया गया था। सभी राज्य एवं केन्द्र शासित प्रदेशों में इन किटों को अलग-अलग संख्याओं में एन० सी० ई० आर० टी० द्वारा प्राप्त किया जा रहा है। कुछ राज्यों में इन्हें स्थानीय रूप से भी उत्पादित किया जा रहा है। अब तक इनमें कई सुधार किये जा चुके हैं। वर्तमान किट का उत्पादन भारत-जर्मन परियोजना के अन्तर्गत उत्तर प्रदेश एवं मध्य प्रदेश की प्राथमिक एवं माध्यमिक कक्षाओं के विज्ञान शिक्षण में उन्नयन हेतु किया जा रहा है।

इन किटों में विभिन्न श्रेणियों के अल्पमूल्य के वैज्ञानिक उपकरण, काँच का सामान, रसायन, हाथ के औजार तथा व्ययशील पदार्थ एवं कक्षा शिक्षण में प्रयोग/प्रदर्शन पर्यावरणीय अध्ययन हेतु उपकरण सम्मिलित हैं। विशेष रूप से तैयार किये गये बहुउद्देशीय उपकरण जैसे गोलाकार एवं अर्द्धगोलाकार दर्पण, नीली लौ वाले किरोसीन बर्नर, छल्ला-गोला यंत्र, पम्प, लेन्स, सरकिट बोर्ड, लीवर आधारित डंडा वाला तुला आदि जिससे किट के विस्तृत उपयोग की सम्भावनायें बढ़ गयी हैं।

सभी उपकरणों की वायुरहित ट्रे में भलीभाँति पैक किया गया है। इन्हें पतले इस्पात के ताला लगाने योग्य बक्सों में रखा गया है। बक्स से अलग किये जाने वाले ऊपरी ढक्कन को बक्स के पिछले भाग से जोड़ दिया जाता है जिससे कि 1×.36 मीटर माप का चाक बोर्ड बन जाये। इस किट में कुल 110 मद और किट का कुल भार लगभग 11 किलो है।

#### 5.1.3 विशिष्टताएँ :

मद

संख्या

अ. माप तौल, प्रदर्शन, प्रयोग।

आ 1 दर्जी का नापने वाला फीता

1

प्लास्टिक युक्त कपड़े का 1.5 मीटर लम्बा फीता जिसके दोनों सिरों पर स्टेनलेसस्टील की सुरक्षा प्लेट मढ़ी हो। फीता लचीला हो तथा इसकी एक सतह पर 0.5 सेमी० अंशों में विभक्त सेन्टीमीटर पैमाना तथा दूसरी ओर इन्च पैमाना बना हो।

अ 2 रूलर

1

0.71 मि०मी० मोटाई की एम०एस० शीट की।

आकार— 500 लं० (± 0.5 मि० मी०) × 48 चौ० × 11 ऊँ० जिसे लीवर बीच तथा प्रकाश बेन्च के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है। इससे काला-सफेद क्रम से चिन्हित तथा प्रत्येक 2 सेमी० की दूरी पर छिद्र बने होते हैं तथा ऊपरी सतह पर खूँटी घुमाव के लिए बुश होता है।

- अ 3 प्लास्टिक चम्मच 6  
 पालीकार्बोनेट :  
 0.5 घ० से० मी० निशान का प्रत्येक 1 घ० से० मी० पारदर्शक घनाकार  
 आकार—  $10 \times 10 \times 10$  मि० मी० + 0.1 — 0 मि० मी०
- अ 4 प्रयोग के पश्चात फेंकने योग्य पिचकारी 2  
 मानक :  
 बिना सुई, पारदर्शक तथा 2 मि० ली० निशान की चिन्हित
- अ 5 प्लास्टिक बीकर 2  
 पाली प्रोपाईलीन/कम घनत्व की पालीइथिलीन  
 100 मि० ली० धारिता जो 10 मि० ली० में चिन्हित, अल्पपारदर्शक जिसके रिम में  
 पोरिंगलिप हो । वायु डायामीटर 52 मि० मी० तथा ऊँचाई 65 मि० मी० हो ।
- अ 6 कौंच का बीकर जिसमें पोरिंगलिप हो 1  
 बोरोसिल अथवा समकक्ष  
 250 मि० ली० धारिता जिसमें 10 मि० ली० में चिन्हित, वायु व्यास 68 मि० मी० ।
- अ 7 नपना गिलास 1  
 पाली कार्बोनेट  
 पारदर्शक, 100 मि० ली० धारिता जिस पर 1 मि० ली० के चिह्न ।
- अ 8 डेसीमीटर घनाकार बर्तन 1  
 पाली कार्बोनेट  
 पारदर्शक, 1000 मि० ली० धारिता, बर्तन के एक ओर 1 वर्ग सेमी० की बेड़ी रेखायें  
 तथा विपरीत ओर 1 सेमी० की रेखायें हों ।
- अ 9 घन से० मी० ब्लाक 5  
 पालिस्ट्रीन/ए०बी०एस०  
 $10 \times 10 \times 10$  मि० मी० (+ 0 — 0.1 मि० मी०) सफेद-काला ।
- अ 10 कमानीदार तुला 1  
 पालिस्ट्रीन/ए०बी०एस०  
 10 ग्राम के खण्डों में 250 ग्राम चिन्हित  $\pm 2\%$  शुद्धता  
 सम्पूर्ण आकार 220 लं०  $\times$  57 चौ०  $\times$  19.5 ऊँ० मि० मी० प्लास्टिक बाड़ी, मध्यगुंठ  
 में कमानी लगी, खुला हुआ, समायोजक संकेतक तथा सबसे ऊपर एक छेद ।
- अ 11 चुम्बकीय दिशा सूचक 1  
 उच्च घनत्व प्लास्टिक का 50 मि० मी० व्यास का गोल, पारदर्शक टाप वर्गाकार दफती के  
 छिन्ने में ।
- अ 12 (अ) प्रयोगशाला तापमापी 1

(ब) होल्डर के साथ

कॉच की नली में लाल एल्कोहल भरा हुआ और घातु के होल्डर पर सथा हुआ। — 10 से + 110 अंशों में सेल्सियस पैमाने में जिसका एक खण्ड 1 अंश चिन्हित हो तथा + 2% शुद्धता हो। व्यास 6.3 मि०मि०, पूर्ण लम्बाई 304 मि०मी०, होल्डर एम० एस० शीट का, 330 लं० × 22 चौ० × 113 मि० मी० तथा 2 प्लास्टिक क्लैम्प के साथ।

- अ 13 दर्पणयुक्त प्लास्टिक पत्ती 10  
75 मि०मी० × 150 मि० मी०
- अ 14 ग्लोब/अर्धगोलाकार परावर्तक 1  
पाली प्रोपीलीन  
150 मि० मी० व्यास के 2 अर्द्धांश, दोनों को जोड़ने वाले कालर में 5 मि० मी० व्यास के छेद तथा 4.8 मि० मी० व्यास के 2 लार्किंगपिन्स जिनकी मोटाई 2.5 मि०मी० हो। एक अर्द्ध भाग अन्दर की ओर चमकीला। बाहरी दूधिया सफेद सतह पर महाद्वीप, द्वीप अर्द्धांश, आर्किटिकवृत्त एवं मकर रेखाएं एण्टारकटिक वृत्त बिन्दीदार रेखाओं में तथा देशान्तर रेखायें (प्रत्येक रेखा 0° से प्रारम्भ होकर 90° तक) अतिरिक्त देशान्तर जबलपुर के लिए धरातल चाक अथवा फेल्डपेन द्वारा चिन्हित।
- अ 15 (अ) प्लास्टिक की छोटी गेंद (चन्द्रमा) 1  
पाली प्रोपीलीन  
41 मि० मी० व्यास, जोड़ने की सुविधा युक्त
- (ब) अ 14 तथा अ 15 की जोड़ने हेतु अटैचमेन्ट 1  
एम० एस० तार तथा प्लास्टिक (पालीप्रोपालीन)
- अ 16 कीप 1  
पाली कार्बोनेट, पारदर्शक, रिम भीतरी, वाह्य व्यास 85 मि० मी०/90 मि०मी० पूर्ण लम्बाई 135 मि० मी०, स्टेम लम्बाई 50 मि० मी० स्टेम का बाहरी व्यास 6.5 मि० मी०
- अ 17 प्लास्टिक Y ट्यूब 1  
पाली प्रोपीलीन  
पूर्ण आकार 40 मि० मी० × 20 मि० मी० स्टेम लम्बाई 25 मि० मी०
- अ 18 विद्युत सर्किट बोर्ड 1  
प्लास्टिक मद अ, ब स, द उच्च घनत्व वाली पालीस्ट्रीन  
(अ) प्लास्टिक आधार—आकार 195 लं० × 120 चौ० × 15 मि० मी० जिसमें 16 बनेना सर्किट हों। पीछे सर्किट डायग्राम लगाने की सुविधा हों  
(ब) बैटरी होल्डर संकेतों के साथ।  
(स) बल्ब होल्डर जिसमें टार्च के परावर्तक के लगाने का प्राविधान हो।  
(द) ब्रेस टाइप सुईच चिन्हों सहित।  
(ध) बनानाप्लग सहित मल्टीकोर तार - 30 से०मी० लम्बा, बनानाप्लग संख्या 3 17

से०मा० लम्बा बनानाप्लग सहित —3

(र) क्रोकोडाइल चिमटी —2

(ल) टार्च बल्ब 1.5 वो० पेंचदार ।

अ 19 बहुउद्देशीय पम्प

पालीकार्बोनेट/पालीस्ट्रीन पारदर्शक बाड़ी

एल० डी० पालीथिन पिस्टन कैप

पालीथिन का कार्य करने वाला हैन्डिल

स्टेनलेस स्टील बाल सहित 2 वाल्व, 2 टोटी (नोजिल)

बाड़ी का व्यास 30 मि०मी०, लम्बाई 200 मि०मी०

इसे जलपम्प, पिचकारी, द्रव्य शून्य पम्प तथा दाब पम्प में प्रयोग किया जा सकता है ।

अ 20 वेज/झुका हुआ समतल और छड़ स्टेन्ड

उच्च प्रभावी पालीस्ट्रीन की पीले रंग में

नाप —200 ल० ×35 चौ० ×40 जँ० मि० मी

जिसमें 8.2 मि०मी० व्यास के 4 छेद छड़ों की रखने के लिए हों जैसेकि अ. 38 में ।

अ 21 धिरी

उच्च घनत्व वाली पालीइथलीन की लाल रंग में

फ्रेम एम० एस० 0.71 मि० मी० मोटा तथा प्लेटेड

धिरी व्यास 50 मि० मी० पूर्ण लम्बाई 95 मि० मी

अ 22 प्लास्टिक हैण्डिल वाली माउंटिंग सुई

निकिल प्लेटेड इस्पात की सुई जिस पर प्लास्टिक का हत्या हो तथा इसकी पूर्ण लम्बाई 10 मि० मी०

अ 23 प्लास्टिक द्यूब

उच्च लचक वाला पारदर्शक पी०वी०सी० द्यूब

जिसका अतिरिक्त व्यास 6 मि० मी० तथा लम्बाई 1 मीटर

अ 24 जल चक्र (वाटरव्हील)

पालीप्रापलीन की लाल चक्र, जी० आई०

तार का हत्या 2.8 मि० मी० व्यास, पूर्ण आकार 165 मि० मी० ×110 मि० मी० × मि०मी० ।

अ 25 कौंच की स्लाइड

लम्बाई 75× चौ. 25× मो. 1.5 मिमी. जिसके सभी किनारे चिक्कने किये गये हैं

अ 26 प्लास्टिक के डिब्बे जिनके बक्कल भीतर की ओर चूड़ीदार हो ।

प्लास्टिक पारदर्शक/अल्पपारदर्शक

लेबल वाले डिब्बे

32 मिमी. वर्ग × 80 मिमी. ऊँचे ।

अ 27 कौंच की टोटी (नोजिल)

कठोर कौंच की, बाहरी व्यास 6 मिमी. पूर्ण लम्बाई 90 मिमी. ।

- अ 28 हैंडतेन्स 6  
पालीस्ट्रीन  
(अ) हथिये सहित प्लास्टिक फ्रेम  
प्रकाश बेंच में लगाने की सुविधा, तथा 2 लेंस साथ-साथ लगाने की  
सुविधायुक्त पूर्ण आकार 150×69×14 मिमी.  
(ब) कॉच/प्लास्टिक लेन्स व्यास 50 मिमी., 120 नान्म्यॉतर
- अ 29 कॉच की गेंदें (संगमरमर) 1  
चार आकार (अ) 10 मिमी., 15 मिमी., 20 मिमी., 25 मिमी.।
- अ 30 रिमयुक्त परखनलियाँ 10  
बोरोसिल/समकक्ष  
वाह्य व्यास 15 मिमी., लम्बाई 125 मिमी०
- अ 31 रिमयुक्त उबालने वाली परखनलियाँ 2  
बोरोसिल या समकक्ष  
वाह्य व्यास 25 मिमी., लम्बाई 150 मिमी.
- अ 32 किरॉसिन बर्नर 1  
एम. एस. शीट, एबोनाईट का ताप अवरोधक।  
शोहरी धिमनी, चारबत्ती, अन्दर की धिमनी का ढक्कन जुड़ा हुआ।  
डिब्बे का व्यास 75 मिमी. ऊँचाई 50 मिमी. सम्पूर्ण ऊँचाई 140 मिमी. लगभग।
- अ 33 तार की जाली 1  
गैल्वनाईज्ड तार की जाली 0.71 मिमी., 1 वर्ग सेमी. में 25 खाने  
पाप 100×100 मिमी. किनारे मुड़े हुए।
- अ 34 मविष्य में सम्मिलित करने के लिये।
- अ 35 हैंगर युक्त अल्यूमीनियम की कटोरी  
कटोरी अल्यूमीनियम, जी. आई. तार 2.8 मिमी. व्यास, हैंगर कटोरी के भीतरी ऊपरी भाग  
का व्यास 100 मिमी, झुकाव 8°, ऊँचाई 45 मिमी., 0.9 मिमी. मोटाई।
- अ 36 समतल दर्पण 1  
टेनलेस स्टील  
तं० 145×98 चौ. ×0.5 ऊँ. उत्तम पालिस।
- अ 37 परखनली स्टैंड 1  
एम. एस. शीट 0.56 मिमी. मोटाई, पालिस किया हुआ, 6 छेद जिसमें परखनली तथा  
उबालने वाली नली लग सके।
- अ 38 इँदें 1  
गोहे/एम.एस. प्लास्टिक, एल्यूमीनियम, कॉच (प्रत्येक की एक छड़) 8 मिमी. व्यास, 100  
सेमी. लम्बी।
- अ 39 फ़ेराइट चुम्बक 1  
1.25 चौ. ×10 ऊँ. ×52 ल. मिमी.  
द्व लाल तथा हरे रंगे हों।

- अ 40 टेस्ट ट्यूब होल्डर 1  
जी. आई. तार 2.8 मिमी. व्यास  
पूर्ण लम्बाई 158 मिमी. लगभग  
टिप्स चपटे जो 15 मिमी. से 25 मिमी. व्यास की परखनली को पकड़ सकें।
- अ 41 चाय की छत्री 1  
प्लास्टिक की जुड़वा जाली  
96 मिमी. व्यास, पूर्ण लम्बाई 135 मिमी लगभग।
- अ 42 चाक/मोमबत्ती बनाने का सौँचा 6  
प्लास्टिक, 2 अर्द्धांशों में बना, आन्तरिक व्यास 13 मिमी. सम्पूर्ण लम्बाई 100 मिमी.।
- अ 43 उच्चकोटि का इनेमिल किया तौंबे का तार 1  
व्यास 2.8 मिमी., एक मीटर लम्बा।
- अ 44 भविष्य में सम्मिलित करने के लिये
- अ 45 ड्राइंगपिन 12  
मानक प्रकार प्लास्टिक डिब्बे में (अ 26)
- अ 46 लोहे की कीलें —  
(अ) व्यास 1.4 मिमी. × 25 मिमी. लम्बी 5  
(ब) व्यास 2 मिमी. × 25 मिमी. लम्बी 5  
(स) व्यास 5 मिमी. × 125 मिमी. लम्बी 1
- अ 47 रबर स्टापर 3  
(अ) 15 मि.मी. व्यास के परखनली हेतु  
(ब) 2 छेद वाली, 6 मिमी. व्यास, 8 मि.मी. व्यास, 25 मि.मी. परखनली हेतु 1  
(स) 1 छेद वाली, 6 मि.मी. व्यास 15 मि.मी. परखनली हेतु 2
- अ 48 रबर चूषक 2  
25 मि.मी. कप व्यास, बिना हत्या
- अ 49 किट बाक्स 1  
(अ) संदर्शिका सहित किट बाक्स, 3 ट्रे के लिए गाइड सपोर्ट  
एम.एस. कोल्ड-रोल्ड शीट 0.63 मि.मि, रंगा हुआ बाक्स का पिछला भाग,  
तथा ड्रकन का खोलने वाला भाग हरे रंग से रंगा। सभी जोड़ वेल्डिंग किये हुए  
दो हल्के सहारा देने वाले जो प्रयोगशाला छड़ को भी सँभालते हैं। सम्पूर्ण  
आकार 510 लम्बाई × 270 चौड़ाई × 360 ऊँचाई मि.मी. 3  
(ब) वायुरहित प्लास्टिक की ट्रे  
500 लम्बाई × 260 चौड़ाई मि.मी. विभिन्न गहराई की गुहासहित  
भलीभाँति भरा हुआ।  
(स) समकोणीय क्लैम्प (बासहेड), कास्ट आयरन, रंगा हुआ 1  
(द) बहुउद्देशीय छल्ला विस्तार 1  
5 मि.मी. व्यास वाला जी. आई. तार छल्ला का आंतरिक व्यास 69  
मि.मी. सम्पूर्ण लम्बाई 185 मि.मी.

(य) प्रयोगशाला छड़

एम. एस.प्लेटेड 400 मि.मी.लम्बे, 11 मि.मी. व्यास के पाइप का बना

अ 50 ताला चाभी  
30 मि.मी. माप की 2 चाभियों सहित पैडलाक

अ 51 सेल  
आर-20 2 शुष्क सेल 1.5 वोल्ट लीक प्रूफ  
टिप्पणी — अ 34 और अ 44 तक के मद बाद में सम्मिलित किये जायेंगे।

ब- चट्टानें, खनिज टुकड़े जो नाम लिखे चूड़ीदार, ढक्कनदार, पारदर्शक प्लास्टिक डिब्बे में बन्द (अ-26)

ब 1	हार्डकोक	30 ग्राम
ब 2	माइका	20 ग्राम
ब 3	स्लेट स्टोन	30 ग्राम
ब 4	सफेद संगमरमर	90 ग्राम
ब 5	ग्रेनाइट	90 ग्राम
ब 6	लाइमस्टोन	90 ग्राम

स- रसायन- चूड़ीदार, ढक्कनयुक्त प्लास्टिक डिब्बों में (अ-26)

स 1	उर्वरक-अमोनियम सल्फेट या यूरिया	50 ग्राम
स 2	उर्वरक-कैल्शियम सुपरफासफेट	50 ग्राम
स 3	ग्लिसरीन	30 मि.ली.
स 4	धावन सोडा	50 ग्राम
स 5	साधारण नमक (खदान वाले डेले)	50 ग्राम
स 6	रवेदार पोटेशियम परमैंगनेट	50 ग्राम
स 7	शक्कर	50 ग्राम
स 8	वैसलीन	30 ग्राम
स 9	फिटकरी	50 ग्राम
स 10	लोहे की छीलन	20 ग्राम

द- विविध वस्तुएँ

द 1	प्लास्टीसीन (निरापद उत्तमकोटि की)	50 ग्राम
द 2	सूती धागा मशीनी अच्छी कोटि का धागा	18 ग्राम-वर्खी
द 3	छन्ना कागज 150मि.मी. व्यास	12
द 4	पालीथिलीन बैग न टपकने वाले, मोटे, 100 × 100मि.मी.	20
द 5	रबर गुब्बारे मोटी रबर अनुमानित व्यास 200 मि.मी. 100मि.मी.	12, 6,
द 6	रबर बैण्डस 24 मि.मी. तथा 50मि.मी. व्यास के	12 प्रत्येक
द 7	रेगमाल नम्बर 60 225 × 280मि.मी.	1 शीट
	रेगमाल नम्बर 120 225 × 280मि.मी.	1 शीट
द 8	स्पंज 100 × 70 × 40मि.मी.	1
द 9	मोमबत्ती 13 मि.मी. व्यास 100मि.मी. लम्बी	2
द 10	मोम प्लास्टिक बैग में	100 ग्राम



द 11	चाक पाउडर प्लास्टिक बैग में	100 ग्राम
द 12	स्ट्रॉ पाइप — मानक आकार (प्लास्टिक)	12
च-	हाथ के औजार	
च 1	साधारण हथ्या— प्लास्टिक का उच्च प्रभावी हथ्या रंगीन जिसमें चक और चकनट लगे हों । लम्बाई 100 मि.मी. व्यास 20 मिमी.	1
च 2	पेंचकस टिप— कठोर टूल स्टील 100 मि.मी. लम्बा 20 मि.मी. व्यास, 6 मि.मी. ब्लेड	1
च 3	पोकर/ड्रिल टिप— टूल स्टील, कठोर प्लेटेड 120 मि.मी. लम्बाई	1
च 4	छोटी आरी— कठोर स्टील-5 अतिरिक्त कठोर स्टील के ब्लेड सहित माइल्ड स्टील का प्लेटेड फ्रेम सम्पूर्ण आकार 190 मि.मी. लम्बी 60 मि.मी. जँची	1
च 5	टिन कटर— कठोर स्टील प्लेटेड 160 मि.मी. लम्बा स्प्रिंग द्वारा सधा	1
च 6	लकड़ी का हथ्येदार हथौड़ा 250 ग्राम सम्पूर्ण आकार 270 मि.मी. × 90 मि.मी.	1
च 7	हथ्ये सहित ब्लेड मानक ब्लेड, प्लास्टिक हथ्या पूर्ण आकार 66 मि.मी. × 25 मि.मी. × 6.5 मि.मी.	1
व 8	बहुउद्देशीय प्लायर कठोर स्टील, प्लास्टिक हथ्या पूर्ण आकार 155 मि.मी. × 55 मि.मी.	1
च 9	मानक पेंचकस— 3 मि.मी. ब्लेड सहित चार्ट	1
छ-	0.5 मि.मी. मोटी प्रोपलीन सफेद चादर पर छपे सभी चार्ट एक आकार में-- 15.5 × 18.5 सेमी.	
छ 1	विशेष प्रदर्शन हेतु चार्ट के अंशों को लटकाने वाला कपड़ा पारदर्शी पी.वी.सी. द्वारा बना । 0.15 मिमी. मोटाई 2 भागों में सम्पूर्ण आकार 34 सेमी. × 60 सेमी.	1
छ 2	नन्हें मुन्ने अपने बड़ों के साथ (गाय, बिल्ली, कुत्ता, मुर्गी, चना, पौधे)	6
छ 3	पुष्पी पौधों के भाग (सरसों का पौधा— पुष्प, तना, पत्तियाँ, जड़ें)	3
छ 4	विभिन्न प्राणियों के शरीर के अंग जो चलने में सहायक (तितली, मछली, मेढ़क, साँप, गौरैया, मनुष्य)	6
छ 5	विभिन्न प्राणियों के आवास (चींटी, मकड़ी, मधुमक्खी, साँप, कठफोरवा, शेर)	6
छ 6	नेत्र परीक्षण चार्ट	2
छ 7	विभिन्न प्रकार के बीज प्रकीर्णन विशेषताओं के साथ (रोम वाले, कटिया, कँटि, बड़े कँटि, पंखों, हल्के भार वाले)	6
छ 8	मानव शरीर आन्तरिक रचना ज्ञानेन्द्रियाँ (सिर, छाती, पेट)	3
छ 9	हृदय की संरचना (वाह्य आन्तरिक)	2
छ 10	पर्यावरणीय प्रदूषण (वायु, जल, ध्वनि)	3

छ 11 जल विद्युत्— ऊर्जा केन्द्र (सम्पूर्ण प्रतिष्ठान तथा विस्तृत सूचनायें)	2
छ 12 पाचक संस्थान (ऊपरी तथा निचला भाग)	2
छ 13 मछली की वाह्य रचना	2
छ 14 टोड और उछलने वाले मेढक की वाह्य रचना	2
छ 15 जलीय पौधे (हाइड्रिला, सिंघाड़ा)	2
छ 16 कमल के पौधे के भाग (सम्पूर्ण पौधा, फल)	2
छ 17 विभिन्न जन्तुओं के पैर (ऊँट, गाय, कुत्ता, घोड़ा)	4
छ 18 शीत जलवायु के पौधे और जन्तु (सियार, चीड़, भेड़, याक)	4
छ 19 उड़ने वाले पक्षियों और हवाई जहाज की वाह्य रचना	2
छ 20 मानव शरीर कंकाल (कपाल, छाती, पैर)	3
छ 21 संतुलित आहार	2
छ 22 जल-बहाव को नियंत्रण करने वाली संरचनायें (बाँध, कुँए के चारों ओर पत्थर की जगत, नदी तट)	3
छ 23 सीढ़ीदार खेती (सामान्य चित्र, विस्तृत वर्णन)	2
ज— पुस्तकें	
ज 1 अध्यापक संदर्शिका तीन खण्डों में (कक्षा 3, 4, 5)	1
ज 2 किट संदर्शिका	1
अतिरिक्त सूचनायें	
एन०सी०ई०आर०टी० द्वारा निर्मित किट के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी हेतु अध्यक्ष, कार्यशाला विभाग, एन०सी०ई०आर०टी० से सम्पर्क किया जाय।	

## मद 6 मिनी टूल किट

### 6.1 मिनी टूल किट:

#### 6.1.1 संख्या/मात्रा

एक

#### 6.1.2 वर्णन/व्याख्या

मिनी टूल किट हल्का कार्य करने वाले हाथ के औजारों का एक समूह है जिसका अधिकांशतः आधारभूत प्रयोग लकड़ी, प्लास्टिक, मुलायम लोहे तथा अलौह धातुओं पर किया जाता है। किट में चिस्न लगाने, नापने, प्राथमिक सहायता और खर्च होने वाले कुल 34 हाथ के औजार हैं जिनके द्वारा अध्यापक और छात्र अपनी सूझबूझ से आसपास के वातावरण में सामान्य वस्तुओं द्वारा उपकरण एवं माडल आदि भी बना सकते हैं। किट की नाप  $270 \times 175 \times 80$  मिमी. है। बक्स का कुल भार 2.8 कि.ग्रा. है। इस किट के लिए निर्मित औजार छोटे एवं हल्के कार्य के लिये हैं ताकि प्राथमिक विद्यालय के बच्चे इसे आसानी से प्रयोग कर सकें। एक अधिक व्यावसायिक समूह जिसे विज्ञान क्लब किट कहते हैं, को माध्यमिक तथा इससे ऊपर की कक्षाओं के लिये निर्मित किया गया है।

मिनी टूल किट के औजारों द्वारा व्यावसायिक औजारों के प्रयोग से पूर्व बच्चे की इन औजारों की प्रथम जानकारी प्राप्त होगी।

#### 6.1.3 विशिष्टतायें

##### 6.1.3.1 विषय वस्तु : शून्य

##### 6.1.3.2 सामग्री

##### 6.1.3.3 आकार

###### ■ शिबकंजा (बाइस)

- बाड़ी, जबड़े, रंगे हुए कास्ट लोहे के
- पेंच, कील, हत्या, माइल्ड स्टील का (प्लेटेड)
- आकार—प्रत्येक जबड़े 40 मिमी.  $\times$  9 मिमी.
- गतिमान जबड़े का अधिक से अधिक खुलाव 40 मिमी.। बन्द जबड़ों सहित सम्पूर्ण  $100 \times 130 \times 40$  मिमी.। मेज की ऊपरी सतह जिसकी मोटाई 10 मिमी. से 40 मिमी. तक हो, उस पर लगाया जा सकता है।
- अनुमानित भार 625 ग्राम

###### ■ हत्येदार अर्द्धगोल रेती (लकड़ी के लिये)

- लकड़ी का हत्या और उच्च कार्बन स्टील की
- आकार 150 मिमी.

###### ■ मस्टी टूल बाड़ी

- ठलवा हत्यायुक्त पाइप पाइप में लगा हुआ बासरयुक्त प्लास्टिक हेड विंग हेड के साथ दो पेंच, बाड़ी, पेंच, बाशर माइल्ड स्टील के, प्लेटेड।

###### ■ अधिक घनत्व वाली पालीथिलीन का हेड।

- आकार— बाड़ी—20 मिमी. बाहरी व्यास, 16 मिमी. भीतरी व्यास, लम्बाई 135 मिमी., हत्ये में छेद 6 मिमी.  $\times$  35 मिमी. गहरा

■ बड़ई की आरी :

स्टील पत्ती, शैंक माइल्ल स्टील का ।

- जाकार — लम्बाई 210 मिमी. प्रति से.मी. तीन दांते  
ब्लान वाली चौड़ाई 15 मिमी./ 30 मिमी., व्यास 6 मिमी.  $\times$  30 मिमी., लम्बा शैंक जो कि बहुउद्देशीय टूल बाडी में लगा है ।
- बड़ई की रुखानी
- सख्त स्टील
- आकार — विट  $9 \times 3$  मिमी., सम्पूर्ण लम्बाई 65 मिमी., 6 मिमी. व्यास का शैंक बहुउद्देशीय टूल बाडी में लगा है ।

■ रैचकस : /

- माख्त स्टील
- आकार— 5 मिमी.-चौड़ा सिरा, सम्पूर्ण लम्बाई 65 मिमी., 6 मिमी. व्यास का शैंक बहुउद्देशीय टूल बाडी में लगा है ।

■ सिकोनी रेती :

- उच्च कार्बन स्टील की, सिंगिल कट
- आकार — लम्बाई 100 मिमी.

[[अ] कोलेट :

- माइल्ल स्टील
- 6 मिमी व्यास तक के बर्मों को सम्भालने की क्षमता, 6 मिमी. व्यास  $\times$  30 मिमी शैंक बहुउद्देशीय बाडी में फिट हो ।

(ब) चपटा ड्रिल—दो

- माइल्ल स्टील का या ठंडी हालत में कील के नुकीले भाग को पीट कर चपटा किया हुआ
- आकार 3 मिमी. (2 मिमी. व्यास  $\times$  45 मिमी.) 5 मिमी. (3 मिमी. व्यास  $\times$  55 मिमी लम्बी कील द्वारा निर्मित

■ छोटा हैक्स (छोटी आरी) :

- ठांचा माइल्ल स्टील, प्लेटेड, पत्ती सख्त स्टील की
- आकार— फ्रेम, 6 मिमी. व्यास की छड़ पूर्ण लम्बाई 250 मिमी., पत्ती 6 मिमी. चौड़ी  $\times$  150 मिमी. लम्बी

■ छोटी हैक्स की अतिरिक्त पंक्तियाँ — चार

- सख्त स्टील की
- आकार— 6 मिमी. चौड़ा  $\times$  250 मिमी. लम्बा

(अ) हथियेदार हथौड़ा :

- माइल्ल स्टील का हेड और हत्था, प्लेटेड
- आकार— क्रासपीन हथौड़ा, पेंदा  $15 \times 15$  मिमी., हत्था 6 मिमी. वर्ग  $\times$  250 मिमी. लम्बा,

एक सिरा हथौड़े की तरह गोल तथा दूसरा सिरा पेचकश की तरह नुकीला ।

- वजन — 160 ग्राम

हथौड़े पर 10 मिमी. × 10 मिमी. × 25 मिमी. का प्लास्टिक का स्लाइड लगा हुआ स्लाइडर है जिसके सिरे पर 2.8 मिमी. व्यास का एक छेद है जिससे हथौड़े को संयुज किया जाता है ।

■ पिन :

- जी आई तार का

- आकार — 3.5 मिमी. व्यास का तार 'L' के आकार में झुकाया हुआ — 40 मिमी. × 80 मिमी.

(स) लटकाने वाला तार और पलड़ा (पैन)

- जी आई का तार तथा पलड़ा प्लास्टिक का

- लटकाने वाले तार की लम्बाई 130 मिमी. पलड़े का व्यास 83 मिमी. गहराई 12 मिमी.

■ टिन कटर सहित प्लायर :

- स्टील का

- आकार — टिन कटर 220 मिमी. लम्बा प्लायर के जबड़े टिन कटर की भुजाओं के धरातल पर मध्य से 55 मिमी. की दूरी पर समकोण पर जोड़े गये हैं (वेल्डिंग)।

■ साम्यकित रिंच :

- माइल्ड स्टील, प्लेटेड

- आकार 150 मिमी. कूल लम्बाई

■ स्टील की पट्टी :

- स्टेनलेस स्टील की

- आकार— लम्बाई 150 मिमी., मिमी. एवं इंच के मानक में चिह्नित

■ विभाजक :

- माइल्ड स्टील का, प्लेटेड

- आकार — 100 मिमी. लम्बा, ज्यामिति बाक्स में प्रयोग के मानक का

■ सेंटर पंच :

- सख्त स्टील का

- आकार — व्यास 60 मिमी. × 75 मिमी. लम्बाई

मल्टी टूल बाडी में लगा हुआ

■ चुम्बक — एक जोड़ा

- लोहे का (फेराइट)

- आकार — 5 मिमी. × 10 मिमी. × 18 मिमी.

लम्बा, लम्बाई के अनुरूप चुम्बकत्व पैदा किया हुआ, 'ध्रुव' "उत्तर" "दक्षिण" चिह्नित

■ कड़व्या (सोल्डरिंग आइरन)

- 25 वाट, हथौड़े सहित पेंचदार टोपी के मानक में ; 2 मीटर तार तथा प्लग लगा हुआ ।

- दोनों ओर क्रोकोडाइल चिमटियों के साथ जोड़ने वाला तार — 6

- तार—सिंगल कोट पी. वी. सी. चड़ा हुआ, 23/76 लोचदार तार ताने के कंडक्टर के साथ, क्रोकोडाइल चिमटी माइल्ड स्टील की, प्लेटेड <sup>गा</sup>
- आकार — तार
  - (अ) 200 मिमी. लम्बा — संख्या 3
  - (ब) 300 मिमी. लम्बा — संख्या 3
- क्रोकोडाइल चिमटी 50 मिमी. लम्बी
- सेल होल्डर — एक
  - प्लास्टिक बाड़ी, पीतल/तांबा के टरमिनल (प्लेटेड)
- पालीफैब पैसा
  - पालीफैब का बना
  - आकार — 320 मिमी. × 250 मिमी. सात जोड़ों के साथ, मोड़कर रखने वाला
- रखने वाला बक्स :
  - एक हत्या जो हास्य और रटेपिल और एक खाना के साथ, सभी जोड़ वेल्डिंग किए हुए ड्यकन अलग करने योग्य
  - माइल्ड स्टील का ठंडी विधि से बनाया हुआ 0.4 मिमी. चादर का, रंगा हुआ
  - सम्पूर्ण आकार 270 मिमी. × 175 मिमी. × 80 मिमी.
- लकड़ी के पेंच — दो
  - आकार — 30 मिमी.
- तार—ब्लॉक कील, विभिन्न आकार के
  - मात्रा 25 ग्राम
- रेगमल कागज — एक शीट
  - नम्बर — 0
  - आकार — 230 मिमी. × 140 मिमी.
- लोहे को धिसने वाला रेगमल — एक
  - महीन, आकार — 230 मिमी. × 140 मिमी.
- सोल्डरिंग तार
  - मात्रा — 5 ग्राम
- सोल्डरिंग फ्लैट प्लास्टिक के डिब्बे में
  - मात्रा — 2 ग्राम
- प्लास्टिक/कॉच की बोलत में डिटॉल
  - मात्रा 5 मिली.
- शल्य कार्य हेतु रुई
  - मात्रा — 10 ग्राम
- ग्रीज, प्लास्टिक के डिब्बे में
  - मात्रा — 20 ग्राम

### अतिरिक्त सूचना :-

किट के अधिकांश औजार एवं उपभोग्य वस्तुएँ बाजार से बनी बनाई आसानी से उपलब्ध हैं। इस प्रकार विद्यालय उपर्युक्त विस्तृत विवरण की सहायता से उन्हें किट के रूप में एकत्रित कर सकते हैं। स्थानीय उद्योगों की सहायता से मुख्यतः यह किट एस० सी० ई० आर० टी०/एस० आई० ई०/एस० आई० एस० ई०/डी० डी० ओ० द्वारा एकत्रित किये जा सकते हैं।

अधिक जानकारी हेतु एन० सी० ई० आर० टी० की कार्यशाला, विभाग के प्रधान से सम्पर्क किया जावे।

## मद 7 गणित-किट

### 7.1 गणित किट :

#### 7.1.1 संख्या/मात्रा एक

#### 7.1.2 वर्णन/व्याख्या

गणित स्तर की गणित किट में ऐसी विभिन्न वस्तुएँ होती हैं, जोकि गणित के सामान्य शिक्षण के लिए उपयोगी हैं।

वेक्रम ए० साराभाई सामुदायिक विज्ञान केन्द्र एवं राष्ट्रीय शैक्षिक एवं अनुसंधान प्रशिक्षण परिषद् ने गणित के कतिपय प्रत्ययों के शिक्षण के लिए सात वस्तुओं को मूल रूप दिया है। अध्यापक के निर्देशन के लिए एन० सी० आर० टी० ने इन वस्तुओं के प्रयोग करने के लिए ऐसी छोटी शिक्षक संदर्शिक की रचना की है — जिसमें इन वस्तुओं के प्रयोग की विधि बतलाई गयी है। और भी अधिक वस्तुएँ स किट में आवश्यकतानुसार समाहित की जा सकती हैं।

#### 7.1.3 विशिष्टताएँ :

##### 7.1.3.1 विषय वस्तु — शून्य

##### 7.1.3.2 सामग्री

##### 7.1.3.3 आकार

- सभी वस्तुएँ लकड़ी/प्लाई अथवा प्लास्टिक से बनाई जा सकती हैं।

■ **डोमिनी — 55 डोमिनो का सेट।**

- प्रत्येक डोमिनो का आकार — आयताकार।

- प्रत्येक डोमिनो की लम्बाई, चौड़ाई की दुगुनी जैसे 8 सेमी० × 4 सेमी० होगी।

- प्रत्येक डोमिनो दो वर्गों में विभक्त हो :

प्रत्येक वर्ग पर 0 से 9 तक छिद्र बने हों। बिना छिद्रों वाला वर्ग 0 छिद्र का वर्ग माना जाय।

■ **कुइन्नेनयर स्ट्रिप—एक बक्स में 10 आयताकार पट्टियों का सेट।**

- 1 से 20 संख्याओं वाली केन्द्र की पट्टी बक्स के बीच में लगाई जाय। पट्टियों रखने हेतु उसके दोनों तरफ दो खाँचे हैं— प्रत्येक खाँचे की चौड़ाई ऐसी हो जिसमें पट्टी सरलता से रखी जा सके।

■ **नैथियर पट्टियाँ— एक बक्से में 10 आयताकार पट्टियों का सेट।**

- प्रत्येक पट्टी की लम्बाई — चौड़ाई की दस गुनी।

- 9 पट्टियाँ एक ही रंग की तथा एक पट्टी दूसरे रंग की।

- प्रत्येक पट्टी 10 समान भागों में 10 समान कर्णों के निर्माण हेतु विभाजित की जाय।

प्रत्येक वर्ग के बायें से दायें कर्ण के द्वारा वर्ग को दो त्रिभुजों में विभाजित किया जाय।

- एक रंग की 9 पट्टियों पर 1 से 9 तक का पहाड़ा नीचे से शुरू करके लिखना (प्रत्येक पट्टी पर एक)।



- दसवीं पट्टी पर 1 से 9 तक गिनतियाँ नीचे से शुरू करके लिखना। (प्रत्येक वर्ग में एक) ऊपर वाले वर्ग की खाली छोड़कर।
- दोस — 5 दोस का एक सेट।
- गोला, बेलन, घन, शंकु और घनाभ हों।
- प्रैक्शन डिस्क — 55 टुकड़ों का सेट।
- आकार का Range पूरे का  $1/10$  अर्थात् 10 टुकड़े,  $1/10$  वॉ भाग, आकार के 9 टुकड़े  $1/9$  वॉ आकार के एक समुच्चय का एक पूरा टुकड़ा।
- एक वर्गाकार तश्तरी (ट्रे) जिसमें बीच में उसे पूरे टुकड़े के बराबर एक गोल आकार कटा हुआ हो।
- क्यूबिक राइ — 100 घनाकार छड़ों का सेट
- (सेट) 10 भिन्न आकारों की हों (दस छोड़े, प्रत्येक आकार की)
- आकार एक घन सेमी० (1 सेमी०  $\times$  1 सेमी०  $\times$  1 सेमी०) से 10 घन सेमी० (1 सेमी०  $\times$  1 सेमी०  $\times$  10 सेमी०) छोड़ें एक बक्स में रखी हों।
- गिनती सिखाने वाले यंत्र—गिनती सिखाने वाले 4 यंत्रों का सेट।
- लकड़ी के आयताकार तख्ते पर तीलियाँ ठोंकी जायें। पहले तख्ते पर 4, दूसरे पर 5, तीसरे पर 6, चौथे तख्ते पर 7, ठोंकना।

#### अतिरिक्त सूचनाएँ

किट के विस्तृत डिजाइन की विस्तृत सूचना हेतु विक्रम ए. साराभाई कम्प्यूनिटी केन्द्र, नवरंगपुर अहमदाबाद तथा राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद् के प्री स्कूल एण्ड एलीमेन्ट्री एजुकेशन विभाग को लिखा जाय या सम्पर्क करें।

## मद- 8 पुस्तकालय के लिये पुस्तकें

### 8.1 सन्दर्भ पुस्तकें :

#### 8.1.1 संख्या/मात्रा - 3

शब्द कोष - दो (एक अध्यापकों के लिए, एक बच्चों के लिये)

विश्व कोष - एक (क्षेत्रीय भाषा में वरीयता)

#### 8.1.2 वर्णन/व्याख्या

सन्दर्भ पुस्तकें वह हैं जिनसे सूचनाओं की शुद्धता तथा विश्वसनीयता निश्चितता का उद्देश्य पूर्ण होता है इसका उदाहरण शब्द कोष और विश्व कोष आदि हैं। यह उन सूचनाओं की प्राप्त कराने में सहायक हैं जो पाठ्य पुस्तकों में उपलब्ध नहीं होती।

#### 8.1.3 विशिष्टतायें :

##### 8.1.3.1 विषय वस्तु

बालकों के लिए शब्द कोष ऐसा होना चाहिए जिसमें शब्द और चित्र वर्णमाला के अनुसार क्रमबद्ध हों ताकि बच्चे की शब्द कोष का प्रयोग कर अज्ञात शब्दों की पहचान सके।

- अध्यापक के लिए शब्द कोष ऐसा होना चाहिए जिसमें प्राथमिक स्तर के लिए पर्याप्त शब्दावली हो।
- विश्व कोष में ज्ञान की सभी विधाओं तथा विषयों की सूचनायें होनी चाहिए (VI से XI तक के वय वर्ग के छात्रों के लिए उपयुक्त है) यह एक या अधिक खण्डों में हो सकती है।

##### 3.1.3.2 सामग्री

##### 3.1.3.3 आकार

- उत्तम कोटि के कागज पर मुद्रित हो (70 ग्राम से कम न हो)
- जिसे सरलता से उपयोग किया जा सके।

##### 3.1.3.4 मुद्रण और उत्पादन

- टाइप का आकार उपयुक्त हो (बच्चों के लिए कम से कम 12 pt. देवनागरी या समकक्ष तथा अध्यापक के लिए कम से कम 10 pt. देवनागरी या समकक्ष/मजबूत जिल्दसाजी दफ्ती/कपड़े/रेक्लीन द्वारा हो।

### 8.2 बाल पुस्तकें

#### 8.2.1 संख्या-दो सौ मात्र

#### 8.2.2 वर्णन/व्याख्या

• बाल पुस्तकें वह हैं जिसमें बालकों के लिए उपयोगी विचारों तथा विषयवस्तु और शब्दावली णीवद्ध हो (विशेष वय वर्ग के लिए) यह पुस्तकें बालकों में अतिरिक्त पढ़ने और स्वधिगम की आदतों का विकास करती हैं।

#### 8.2.3 विशिष्टतायें :

##### 8.2.3.1 विषय वस्तु

- बालकों की रुचियों के वृहत क्षेत्र को समाविष्ट करें ।
- 6 से 12 वय के बालकों के लिए उपयुक्त हों ।
- अच्छी प्रकार से चित्रित तथा आकर्षक हो । अच्छा और बहुरंगी हो । (उदाहरण विशेष स्थानीय पर्यावरण से और विशेष तौर पर मानव आकृति में हो )

### 8.2.3.2 सामग्री :

- जो अच्छे (न्यूनतम 70 जी०एस०एम०) कागज पर मुद्रित हो ।

### 8.2.3.3 आकार :

- जो बच्चों द्वारा आसानी से व्यवस्थित की जा सके और उस आकार की हो जिसे बच्चे स्कूल बैग में रख सकें

### 8.2.3.4 मुद्रण/उत्पादन :

- मानक आकार में मुद्रित हो (कम से कम 20 से. 16 pt. के देवनागरी या समकक्षी हो) जिनके जुड़ बीच से सिले हों तथा पल्प बोर्ड या आर्ट पेपर से जिल्द की गयी हो ।

### 8.2.3.5 डिजाइन

- आकर्षक प्रस्तुती ।

#### अतिरिक्त सूचना

- पुस्तकों क्रम करने के लिए मार्गदर्शन हेतु विस्तृत जानकारी के लिए परिशिष्ट का सन्दर्भ लें।  
(मानव संसाधन विकास मंत्रालय के पत्रांक/एफ० 1.71/87 शेड्यूल II दिनांक 18 अगस्त, 1988)

## 8.3 पत्रिकायें, जर्नल और समाचार पत्र

### 8.3.1 संख्या/मात्रा

प्रत्येक एक (निश्चित समायान्तर पर उपलब्ध)

### 8.3.2 वर्णन/व्याख्या

समाचार पत्र एक ऐसा प्रकाशन है जो निश्चित अवधि में प्रकाशित कुछ बड़े पत्रों का संकलन है । यह प्राथमिक रूप से समाचार और अन्य सामान्य रुचिकर विषयों के प्रति समर्पित है । व्यावसायिक क्षेत्र में यह निश्चित अवधि में साधारणतः दैनिक और साप्ताहिक किन्तु बौद्धिक क्षेत्र में पक्षिक अथवा मासिक रूप में प्रकाशित होता है । पत्रिका वह प्रकाशन है जो छोटी पुस्तक के रूप में आकर्षक मुद्रण, एवं अधिक साहित्यिक गुट की हो और छात्रों की समाचार पत्रों की अपेक्षा कम आसानी से प्राप्त होती है । अध्यापकों के लिए जर्नल में अधिकतर ऐसे लेख होते हैं जिनके द्वारा अध्यापकों में व्यावसायिक कुशलता की वृद्धि हो ।

### 8.3.3 विशिष्टतायें :

#### 8.3.3.1 विषय वस्तु

जर्नल/पत्रिका

- पर्याप्त श्रेणीबद्ध सूचना होनी चाहिए (बालकों के लिए)
- पूर्ण शुद्धरूप से सूचनायें हों ।
- जहाँ कहीं भी आवश्यक हो विस्तृत रूप से चित्रित हो ।

- ऐसी विषय वस्तु होनी चाहिए (अध्यापकों के लिए) जिससे उनके ज्ञान में अति वृद्धि हो ।

### 8.3.3.2 सामग्री और आकार

- आसानी से उठाने-धरने योग्य ।
- साज-सज्जा आकर्षक हो ।
- अच्छे प्रकार के कागज पर मुद्रित हो ।

### 8.3.3.3 मुद्रण और उत्पादन

- उपयुक्त आकार के अक्षर हों (बालकों के लिए कम से कम 12 pt. देवनागरी या समकक्षी, अध्यापकों के लिए कम से कम 10 pt. देवनागरी या समकक्ष)

## मद- 9 संगीत वाद्य यंत्र

### 9.1 हारमोनियम :

#### 9.1.1 संख्या/मात्रा :

#### 9.1.2 वर्णन/व्याख्या :

भारत में संगीत की दो मुख्य शैलियाँ हैं :-

हिन्दुस्तानी (उत्तर भारतीय शैली) और कर्नाटक शैली (दक्षिण भारतीय शैली) इन दोनों के आवश्यक लक्षण बुनियादी तौर पर एक हैं। भारतीय शास्त्रीय संगीत, लोक संगीत तथा जनजातीय संगीत सभी में अनेक वाद्य यंत्र प्रयोग किये जाते हैं। इनको चार श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है :-

- (अ) तार वाद्य या कार्डोफोन्स (स्ट्रिंग्स)
- (ब) सुशीर वाद्य या एरोफोन्स (विण्ड)
- (स) अवनध्य वाद्य या मेम्ब्रोनोफोन्स (ड्रम)
- (ड) घन वाद्य या इडियोफोन्स (ठोस वाद्य)

सुशीर वाद्य या एरोफोन्स (हवा) श्रेणी के अन्तर्गत हारमोनियम आता है इसे सीखना आसान है। यह पूर्ण रूप से सप्तक (सात स्वर) पर आधारित है। अनेक आधार धनियों (द्यून) बनायी गयी हैं।

#### 9.1.3 विशिष्टतायें :

##### 9.1.3.1 विषय वस्तु :

##### 9.1.3.2 सामग्री :

- लकड़ी की बनी होती है और अनेक लोहे के तार लकड़ी के द्यूब के ऊपर लगे होते हैं।
- दो सतहें होती हैं ऊपर की सतह स्वर के लिए हैं जो काली होती है जिसमें 17 द्यूब होते हैं। नीचे की सतह सफेद है जिसमें 25 द्यूब होते हैं।
- 42 द्यूब से जुड़ी हुई दोनों सतहें और लोहे के तार हवा देने वाली धौकनी से जुड़ी होती है।
- सामान्यतः वादक धौकनी को बायें हाथ से चलाता है और स्वर की दाहिने हाथ से निकालते हैं।

##### 9.1.3.3 आकार :

- उपलब्ध मानक आकार।

### 9.2 तबला/ढोलक :

#### 9.2.1 संख्या/मात्रा : एक

#### 9.2.2 वर्णन/व्याख्या :

तबला शास्त्रीय संगीत का एक महत्वपूर्ण संगत का साज है जो केटिल ड्रम की एक जोड़ी है इसे स्वरबद्ध ढोल का जोड़ा भी कहते हैं। दाहिने हाथ का तबला मुख्य स्वर निकालता है, जबकि बायें हाथ का तबला कोमल गहरा और नीची ध्वनि उत्पन्न करता है।

तबला राग और लय के अनुसार ताल में बजाया जाता है जबकि राग सप्तक के उतार-चढ़ावयुक्त संगीत की धनियों की एक व्यवस्था है। समर्थ साजिंदा होने के लिए तबलावादक को शास्त्रीय संगीत विशेषताओं और गुणों का ज्ञान होना आवश्यक है।

ढोलक बजाने वाला अण्डाकार दो सिरों वाला एक ड्रम है जिसे मुख्यतः लोक नृत्य और लोक गीत के लिए प्रयोग करते हैं।

### 9.2.3 विशिष्टतायें :

#### 9.2.3.1 विषय वस्तु :

#### 9.2.3.2 सामग्री :

- तबला लकड़ी का बना होता है जिसके मुँह पर चमड़ा मढ़ा होता है।
- दोनों तबलों का ऊपरी हिस्सा खाल में मढ़ा होता है !
- ढोलक लकड़ी का बना है और दोनों सिरों चमड़े से मढ़े होते हैं।

#### 9.2.3.3 आकार :

- मानक आकार

### 9.3 मजीरा :

#### 9.3.1 संख्या/मात्रा :

- दो जोड़ी

#### 9.3.2 वर्णन/व्याख्या :

मजीरा एक उपकरण है जो संगीत की लय के अनुसार आसानी से बजाया जा सकता है। सामान्यतः इसका प्रयोग भजन में होता है किन्तु इसका प्रयोग अन्य परिस्थितियों में भी हो सकता है। जैसे क्रीड़ागीत, धार्मिक तथा त्योहार गीत इत्यादि।

#### 9.3.3 विशेष विवरण :

##### 9.3.3.1 विषय वस्तु :

##### 9.3.3.2 सामग्री :

- दो पीतल की धातु के मजीरे जो एक दूसरे से रस्सी द्वारा बंधे होते हैं।

##### 9.3.3.3 आकार :

- व्यास (अ) 6 सेमी० (ब) 12 सेमी० (प्रत्येक एक आकार के)

## 10.1 एक कुर्सी और मेज

### 10.1.1 संख्या/मात्रा :

प्रति अध्यापक एक

### 10.1.2 वर्णन/स्पष्टीकरण (व्याख्या)

शून्य:

### 10.1.3 विशिष्टतायें :

#### 10.1.3.1 मेज की नाप :

चौड़ाई - निम्न बिन्दुओं के आधार पर मेज के सिरे की नाप का निर्धारण होगा ।

- (क) कम से कम पाये के सुराख की चौड़ाई तथा पायों की मोटाई के योग के बराबर तथा
- (ख) कम से कम दरारों के बक्से की चौड़ाई तथा
- (ग) "ओवर हैंग" की चौड़ाई जहाँ इसका प्राविधान हो मेज के सिरे को बगल में पुल के रूप में खड़ा करें और यह 300 मिमी० से अधिक न हो । ऊँचाई- मेज की ऊँचाई 710 + 5 मिमी० हो, और कुर्सी की सीट की ऊँचाई 430 ± 5 मिमी० हो ।

#### 10.1.3.2 घुटने के स्थान की नाप :

घुटने के स्थान की चौड़ाई - कम से कम घुटने की जगह 560 मिमी० चौड़ा हो, और बैठने पर किसी प्रकार की रुकावट न हो ।

घुटने के स्थान की ऊँचाई - (नी स्पेस) घुटने के जगह की ऊँचाई कम से कम इतनी हो कि कुर्सी की गद्दी की ऊँचाई तथा मेज की भीतरी सतह के बीच की खड़ी जगह बैठने हेतु पर्याप्त हो । कुर्सी की गद्दी तथा मेज की भीतरी सतह की खड़ी जगह कम से कम 230 मिमी० हो ।

#### 10.1.3.3 कुर्सी की नाप :

गद्दी की प्रभावी गहराई - गद्दी की प्रभावी गहराई कम से कम 450 मिमी० होगी। इसकी माप एक खड़ी रेखा द्वारा होगी जो गद्दी के सामने के किनारे के मध्य से तथा गद्दी के पिछले किनारे के मध्य से खींची जायेगी ।

गद्दी की ढाल - गद्दी या तो पड़ी होगी या सामने से पीछे- 2 डिग्री तथा 3 डिग्री नीचे की ओर झुकी हो ।

गद्दी की चौड़ाई - गद्दी की कम से कम चौड़ाई 450 मिमी० होगी जिसका अँकलन गद्दी के प्रभावी गहराई के मध्य बिन्दु से किया जायेगा ।

दोनों हत्थों के बीच की चौड़ाई - दोनों हत्थों के बीच की दूरी कम से कम 460 मिमी० होनी चाहिए ।

मेरुदण्ड के सहारे की ऊँचाई (Back-Rest) - मेरुदण्ड सहारा के खड़े स्थान तथा गद्दी के पड़े स्थान के मध्य 95 डिग्री से 105 डिग्री के कोण होने चाहिए । मेरुदण्ड सहारा की ऊँचाई गद्दी के सिरे के ऊपर 450 + 5 मिमी० होनी चाहिए ।

गद्दी की ऊँचाई - कुर्सी के गद्दी की ऊँचाई 430 ± 5 मिमी० होनी चाहिए ।

## 10.1 ब चटाइयाँ :

### 10.1.1 ब संख्या/मात्रा :

प्रति कक्षा चार

### 10.1.2 ब वर्णन/व्याख्या :

प्राथमिक कक्षा में शिक्षा अधिगम के विविध आयामों की आवश्यकता होती है और अनेक बार ठने की व्यवस्था में परिवर्तन करना होता है अस्तु बच्चों के बैठने के उपकरण ऐसे होने चाहिए जिससे प्रा कक्षा में ही छोटे-छोटे समूह बनाये जाये । यह अधिक उचित होगा कि यदि छोटी वर्गाकार दरियों में आपूर्ति की जाय जो पूर्ण कक्षा की क्रियाओं में एक साथ तथा समूहों के क्रियाओं में अलग-अलग ब और जहाँ इनकी आवश्यकता हो, प्रयोग किया जा सके ।

### 0.1.3 ब विशिष्टतायें :

0.1.3.1 ब विषय वस्तु : शून्य

0.1.3.2 ब सामग्री

सूती, नाइलॉन तथा जूट के धागों की बनी हो सकती है ।

0.1.3.3 ब आकार

प्रत्येक 8 वर्ग मीटर

### 0.1 स बाधक

0.1.1 स संख्या/मात्रा

दो

0.1.2 स वर्णन/व्याख्या

प्राथमिक विद्यालयों में आवश्यक सामग्री के दीर्घकालीन रख-रखाव हेतु यह अति आवश्यक है इन विद्यालयों में सामान रखाने की उपयुक्त व्यवस्था हो । इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु नये विद्यालयों की एवं कक्षाओं के अन्दर अलमारिघों दीवाल में बनी हों । वर्तमान विद्यालय भवन, जिनमें अलमारियाँ नहीं हैं, तालों सहित दीवारों बक्से इस उद्देश्य हेतु दिये जायें ।

0.1.3 स विशिष्टतायें :

0.1.3.1 स विषय वस्तु : शून्य

0.1.3.2 स उपकरण

स्टील-लोहा-लकड़ी का हो ।

0.1.3.3 स आकार

आवश्यकतानुसार ।

### 0.2 स श्यामपट

0.2.1 स संख्या/मात्रा

दो

0.2.2 स वर्णन/व्याख्या

श्यामपट का प्रयोग कम समय के लिए दृश्य एवं मौखिक सूचनाओं के लिए किया जाता है ।

कक्षा शिक्षण में दृश्य सूचनाओं के सम्प्रेक्षण में यह ऐसा अवसर प्रदान करता है जो अन्य



सहायक सामग्री नहीं कर सकती है। इसका प्रयोग अन्य सामग्रियों के प्रदर्शन के लिए किया जा सकता है। सामान्य तौर पर इसका निर्माण अनेक वस्तुओं से किया जाता है। जैसे सीमेण्ट के प्लास्टर (दीवार में स्थायी) लकड़ी, प्लाइवुड, शीशा, प्लास्टिक, एसबेस्टस आदि। यहाँ प्लास्टिक और लकड़ी के श्यामपद की विशिष्टतायें दी जा रही हैं।

### 10.2.3 स विशिष्टतायें :

#### 10.2.3.1 स विषय वस्तु : शून्य

#### 10.2.3.2 स उपकरण

- प्लास्टिक/लकड़ी का बना होना चाहिए।  
भार हल्का होना चाहिए, किन्तु उसकी मोटाई कम से कम 4 मिमी० प्लाई हो (श्यामपट 120 सेमी० × 120 सेमी० या अधिक जिसकी मोटाई 6 मिमी० प्लाई हो।
- फ्रेम कम से कम 2.5 सेमी० और 5 सेमी० चौड़ा इस प्रकार बनाया जाय कि दोनों ओर प्रयोग किया जाय।
- चमक से मुक्त सतह होनी चाहिए।

### ■ प्लास्टिक :

मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार के निर्देशन पर भारतीय पेट्रोरसायन निगम लिमिटेड बडोदरा ने बहुत से इसके छोटे प्रारूप तैयार किये जिनका व्यापक क्षेत्र में परीक्षण किया गया। इस सम्बन्ध में यह छोटा प्रारूप (नमूना) हो एक अकेला उत्पाद है जो वैज्ञानिक और कक्षा परीक्षण में सही उतरा है।

### ■ छोटा प्रारूप (नमूना)

- प्रोटोटाइप जिसमें टेलर मेड गुण हों, कार्य की सरलता हो, सुरक्षा हो, सुन्दर हो।
- सतह का सौन्दर्य।
- फ्रेम को छोड़कर वजन 3 किग्रा०
- चमक रहित
- जिसका आवर्ती व्यय शून्य हो।

#### 10.2.3.3 स आकार/भार :

- बाजार में श्यामपट छोटे से छोटे 20 सेमी० × 20 सेमी० तथा बड़े 120 सेमी० × 200 सेमी० या इससे भी बड़े उपलब्ध हैं। फिर भी प्राथमिक स्तर हेतु 90 सेमी० × 120 सेमी० का पर्याप्त होगा। अतः इसके लिए संस्तुति की जाती है

#### 10.2.3.4 स रँग :

उपलब्ध काले एवं जैतूनी रंग के विशेष 'ब्लैक बोर्ड पेन्ट' से रंगा हुआ। रंगने पर सतही चमक न हो।

### अतिरिक्त सूचनाएँ

- प्लास्टिक ब्लैक बोर्ड की पूँछ-ताँछ के लिए निम्न पते —
- प्रोडेक्शन मैनेजमेन्ट एण्ड डेवलपमेन्ट ग्रुप (पालीमर्स) मार्केटिंग डिवीजन।
- इण्डियन पेट्रो केमिकल्स कारपोरेशन लिमिटेड

(गवर्नमेन्ट आफ इण्डिया अन्डरटेकिंग)  
पी० ओ० पेट्रो केमिकल्स  
डिस्ट्रिक्ट बड़ोदरा 391346  
गुजरात  
टेलेक्स : 175364

रीजनल आफिसस :

- कीर्ति टावर्स 9 वॉ फ्लोर  
तिलक रोड, बडोदरा 390001
- अशोका स्टेट 10 वॉ फ्लोर  
24 बारह खम्भा रोड  
नई दिल्ली- 110001
- एयर इण्डिया बिल्डिंग  
19 वॉ फ्लोर, नारीमन प्वाइन्ट  
बम्बई- 400021
- रेलाराम बिल्डिंग  
70, मिशन रोड  
बंगलौर- 560027

विक्रय केन्द्र

- लुधियाना सेल्स सेन्टर  
रेडक्रास भवन  
प्रथम फ्लोर, दि माल  
लुधियाना- 141001
- मद्रास सेल्स सेन्टर  
33, डी सिल्वा रोड  
मैलापुर-मद्रास - 600004
- अहमदाबाद सेल्स सेन्टर  
शान्ति कुन्ज, पालिटेक्निक के अपोजिट  
डा० विक्रम साराभाई मार्ग  
अम्बावादी-अहमदाबाद - 380015
- एजी टावर, 7 वॉ फ्लोर  
125/1 पार्क स्ट्रीट  
कलकत्ता

10.3 स रोलर बोर्ड :

10.3.1 स संख्या/मात्रा : 2

10.3.2 स वर्णन/व्याख्या :

पी० वी० सी० कालीशीट का बना होता है जिसके दोनों किनारे पर लकड़ी का रोलर मका होता है। यह भण्डारण प्रदर्शन तथा भेजने में सरल होता है एक अच्छे रोलर बोर्ड पर चाक से सरलता से लिखा तथा साधारण कपड़े, इस्टर, ब्रश आदि से धिटाया जा सकता है। यह कई आकारों में जैसे 68 सेमी० × 100 सेमी० 100 सेमी० × 135 सेमी० में उपलब्ध है।

आजकल ग्राफ रोलर बोर्ड भी उपलब्ध है। जिनमें 1 सेमी०, 5 सेमी०, 10 सेमी० में ग्राफ सेमी० छपे रहते हैं। अध्यापकों द्वारा सही रेखाचित्रों को बनाने में उनका उपयोग किया जा सकता है। लेखन कौशल के सीखने और विकास में लाइनदार रोलर बोर्ड उपलब्ध हैं। भूगोल शिक्षण में भारत, एशिया और विश्व के आउट लाइन ग्राम्स के छपे रोलर बोर्ड भी उपलब्ध हैं।

### 10.3.3 स विशिष्टतायें :

#### 10.3.3.1 स विषय सामग्री :

#### 10.3.3.2 स सामग्री :

- पी० वी० सी० उत्तमकोटि का होना चाहिए जिस पर चाक अच्छी तरह चल सके।
- मोटाई 0.20 मिमी०

#### 10.3.3.3 स आकार/परिमाण :

- कम से कम 68 सेमी० × 100 सेमी०।
- सीधा होना चाहिए। रोलर पर 10 सेमी० की दूरी पर कीलों द्वारा जुड़ा हो।

#### 10.3.3.4 स रंग :

काला, हरा अथवा नीला हो

### 10.4 स चाक :

400 संख्या में

#### 10.4.2 स वर्णन/व्याख्या :

अध्यापक चाक द्वारा श्यामपट, रोलर बोर्ड पर लिखता है, चित्र बनाता है, ग्राफ तथा अन्य दृश्य चूबनाएँ देता है। चाक का निर्माण सफेदा और बाइन्डर से होता है।

#### 10.4.3 स विशिष्टतायें :

##### 10.4.3.1 स विषय सामग्री :

##### 10.4.3.2 स सामग्री :

- उत्तमकोटि के जिप्सम से बना हो जिसमें मानव उपयोग के लिए हानिकारक विषैले पदार्थ न हों। चक, बालू, चिकने तथा खुरचने वाले पदार्थों से मुक्त हो।
- मानक आई० एस० आई० द्वारा निर्धारित ढली चाकबत्ती में 80% सफेदा, 15% वाइन्डर तथा 5% से अधिक नमी न हो।
- अधिक कठोर न हो।
- सरल और चमकदार लिखावट
- अधिक टुकड़ों में न टूटने वाला तथा अभँगुर हो।
- सफाई के पश्चात बोर्ड पर कोई निशान न रहे।
- सुडौल बनावट समाकारगोल एक ओर टेपरिंग दूसरे छोर पर अधिक मोटी तथा आंतरिक वायु रन्ध्र न हो।

- श्यामपट पर बिना हानि किये चले और साधारण कपड़े से साफ किया जा सकें तथा उसका निशान न रहे ।
- 100 चाकबत्ती के समूह को दफती के डिब्बे में लकड़ी के बुरादे के बीच पैक किया हो ।

### 10.5 स इस्टर :

10.5.1 स संख्या/मात्रा  
दो

10.5.2 स वर्णन :

10.5.2 स वर्णन :

सामान्यतः ब्लैक बोर्ड इस्टर मुख्यतः मुलायम कपड़े का एक टुकड़ा होता है । यह लकड़ी के टुकड़े पर फोम फेल्ड अथवा स्पंज को चिपका कर बनाया जाता है । आजकल प्लास्टिक पर फेल्ड, फोम या स्पंज के टुकड़े से बने भी उपलब्ध हैं । प्लास्टिक या फोम से बने इस्टर अधिक टिकाऊ होते हैं । गीले हुए वाले इस्टर श्यामपट की सफाई और धब्बेदार निशानों को मिटाने में अधिक प्रभावी होते हैं ।

10.5.3 स विशिष्टतायें :

10.5.3.1 स विषय वस्तु

10.5.3.2 स सामग्री :

मुलायम कपड़े का टुकड़ा, अच्छी लकड़ी का टुकड़ा, प्लास्टिक, फेल्ड, फोम, स्पंज मजबूती से चिपका हुआ ।

10.6 स कूड़ादान :

10.6.2 स संख्या/मात्रा  
दस

10.6.3 स वर्णन/व्याख्या  
शून्य

10.6.4 स विशिष्टतायें  
शून्य

**नोट :** कूड़ादान के अन्तर्गत प्रत्येक विद्यालय के लिए तीन कूड़ेदान की व्यवस्था की जाती है । ये बाँस या लकड़ी से निर्मित किये जायेंगे जिससे वे सस्ते और स्थानीय रूप से सुलभ हो सकें । कार्यानुभव के अन्तर्गत यथासम्भव बेसिक विद्यालयों में ही टाट-पट्टी की भाँति इनका निर्माण भी कराया जाय । कूड़ादान की ऊँचाई 300 मिमी० तथा व्यास भी 300 मिमी० चाहिए । तीनों कूड़ेदानों के निर्माण में पय के लिए प्रति विद्यालय रु० 50/- दिये जायेंगे । इन रु० 50/- के व्यय के सम्बन्ध में वही निर्देश लागू होंगे जो आलमारी के सम्बन्ध में दिये गये हैं ।

## विविध उपकरण

## 11.1 स्कूल घंटी :

11.1.1 संख्या/मात्रा :  
एक

11.1.2 वर्णन/ब्याख्या :  
शून्य

11.1.3 विशिष्टतायें :  
शून्य

## 11.2 जल सुविधा :

घड़ा, ग्लास, लेडिल

11.2.1 संख्या :  
आवश्यकतानुसार

## 11.2.2 विशिष्टतायें :

**बाल्टी** — प्रत्येक विद्यालय में एक लोहे की बाल्टी दी जाती है जिसकी ऊँचाई 300 मिमी०, ऊपर का व्यास 300 मिमी०, तले का व्यास 240 मिमी० होना आवश्यक है। बाल्टी का निर्माण 63 मिमी० जी० पी० शीट से होना चाहिए। इसमें एक हैण्डिल भी लगा होना आवश्यक है। एक बाल्टी पर अधिकतम रु० 50 तक व्यय किया जा सकता है।

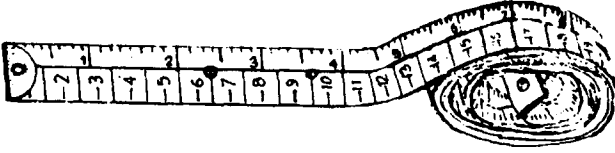
**लोटा एवं गिलास** — उक्त दोनों पात्र स्टेनलेस के होने चाहिए। लोटे का वजन 150 ग्राम तथा उसकी धारण क्षमता कम से कम पौन लीटर होनी चाहिए। गिलास का वजन 80 ग्राम तथा उसकी धारण क्षमता कम से कम पाँच लीटर होना चाहिए। दोनों पर अधिकतम रुपये 50 व्यय किये जा सकते हैं।

**घण्टा** — घण्टा पीतल का होना चाहिए। उसके साथ लकड़ी की मोंगरी भी आवश्यक है। घण्टे का वजन 1.5 किग्रा० तथा व्यास 10 फुट होनी चाहिए। मोंगरी 40 सेमी० की होनी चाहिए इस पर व्यय सीमा रुपये 50 है।

## परिशिष्ट - 1

### प्राइमरी विज्ञान किट-वर्णन एवं उपयोग

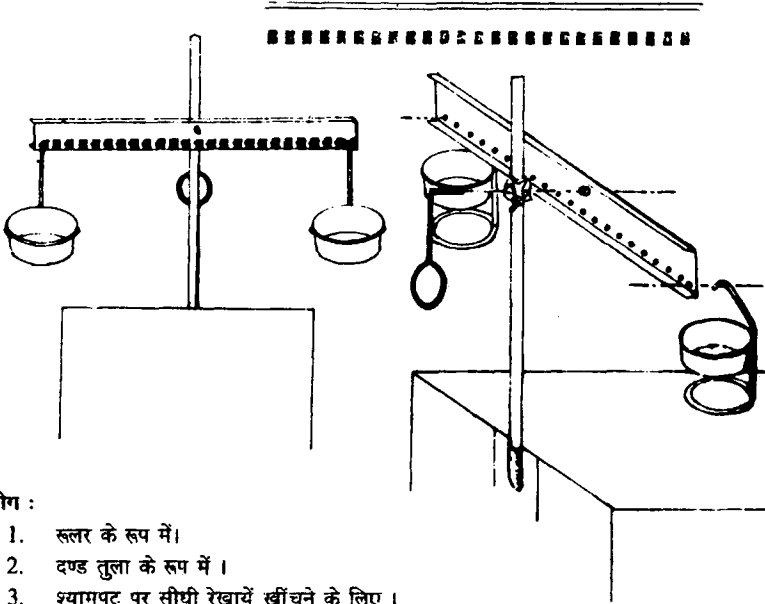
दर्जी का मापक फीता



उपयोग :

1. लम्बाई, चौड़ाई, ऊँचाई और दूरी मापन हेतु ।
2. श्वसन क्रिया में साँस लेने और साँस छोड़ने के पश्चात वक्ष की परिधि मापन हेतु ।

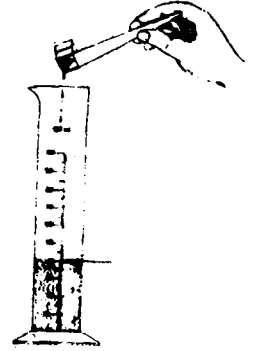
रूलर



उपयोग :

1. रूलर के रूप में ।
2. दण्ड तुला के रूप में ।
3. श्यामपट पर सीधी रेखायें खींचने के लिए ।
4. पीथों की वृद्धि मापन हेतु ।

## प्लास्टिक का चम्मच

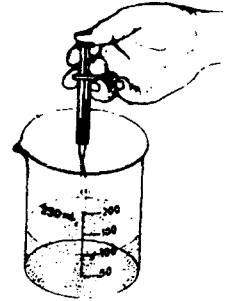


## उपयोग :

1. परिमाण मापन हेतु।
2. 1 घन सेमी<sup>०</sup> अथवा 1/2 घन सेमी<sup>०</sup> का बोध कराने के लिए।
3. मापक पात्रों के अंशांकन हेतु।

नोट : प्लास्टिक चम्मच के अन्दर प्लास्टिक घन रखना वर्जित है।

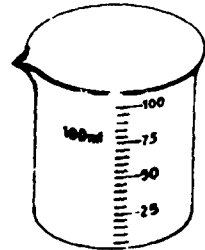
## प्लास्टिक की सिरिंज



## उपयोग :

1. जल तथा वायु चूषण तथा ठकेलने के लिए।
2. यह प्रदर्शित करने के लिए वायु वस्तुओं को फुलाने में प्रयुक्त होती है।

## प्लास्टिक बीकर

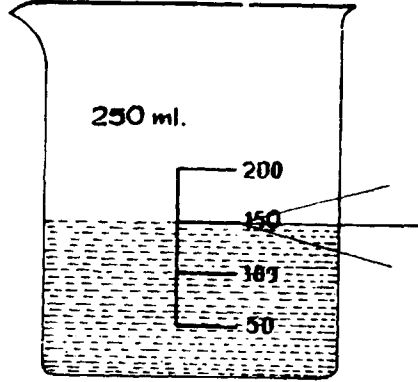


## उपयोग :

1. पात्र के रूप में द्रवों को रखने हेतु।

नोट : इसका प्रयोग गरम करने हेतु वर्जित है।

## ग्लास बीकर

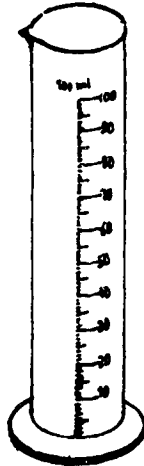


## उपयोग :

1. पात्र के रूप में द्रव रखने हेतु ।
2. द्रवों को गरम करने के लिए ।
3. विभिन्न परिस्थितियों में जल की सतह में उतार और चढ़ाव के अंकन हेतु ।

नोट : काँच के बीकर में द्रव गरम करने के लिए इसके नीचे तार की जाली का प्रयोग अनिवार्य है ।

## मापक सिलिण्डर

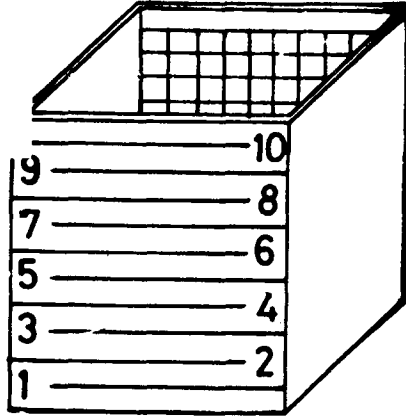


## उपयोग :

1. 100 मि.ली. तक (1 अथवा इसके गुणक के रूप में) द्रवों के आयतन-मापन हेतु ।
2. द्रव की सतह में उतार या चढ़ाव के मापन हेतु ।



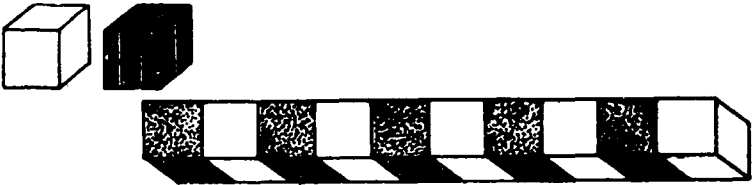
## डेसीमीटर घनाकार पात्र



## उपयोग :

1. एक लीटर धारित के पात्र के रूप में ।
2. यह प्रदर्शित करने के लिए कि वायु में आक्सीजन है, जो जलने में प्रयुक्त होती है ।
3. बालकों को एक लीटर का अर्थ समझाने के लिए ।
4. बालकों को लम्बाई, क्षेत्रफल तथा आयतन के सम्बन्धों का बोध कराने के लिए (  $10 \text{ सेमी} \circ$  लम्बाई ;  $10 \text{ सेमी} \circ \times 10 \text{ सेमी} \circ = 100 \text{ वर्ग सेमी} \circ$  क्षेत्रफल और  $10 \text{ सेमी} \circ \times 10 \text{ सेमी} \circ \times 10 \text{ सेमी} \circ = 1000 \text{ घन सेमी} \circ$  आयतन के उदाहरणों के विशेष सन्दर्भ सहित ।

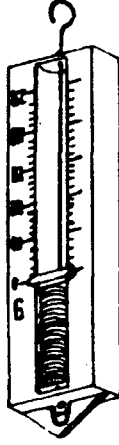
## एक घन सेमी० के टुकड़े (काला और सफेद)



## उपयोग :

1. एक घन सेमी० का अर्थ स्पष्ट करने के लिए ।
2. वस्तु के रूप में ।
3. लम्बाई, क्षेत्रफल तथा आयतन के सम्बन्ध का बोध कराने के लिए ।

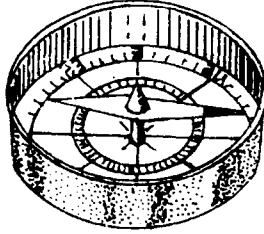
### कमानीदार तुला



#### उपयोग :

1. बल मापन की विधि बताने के लिए ।
2. (क) घर्षण बल (ख) खिंचाव ।
3. न्यूटन का बल की इकाई के रूप में जात कराने के लिए ।

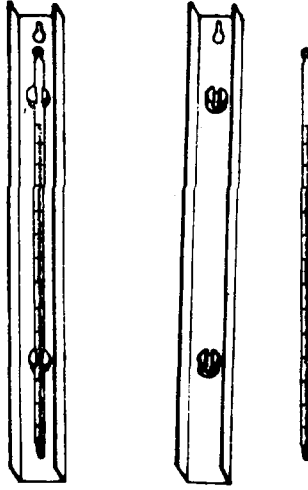
### चुम्बकीय कम्पास



#### उपयोग :

1. चुम्बकीय उत्तर और दक्षिण दिशा प्रदर्शित करने के लिए ।
2. चुम्बकीय बल का प्रभाव प्रदर्शित करने के लिए ।
3. लोहे की कील और लोहे से बनी अन्य वस्तुओं का चुम्बक के प्रति आकर्षण दर्शाने के लिए ।
4. चुम्बकत्व से सम्बन्धित अन्य प्रयोगों के प्रदर्शन हेतु ।

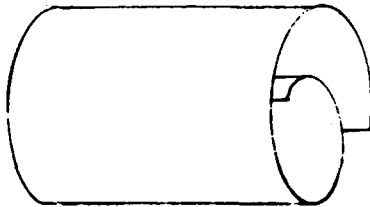
प्रयोगशाला तापमापी धारक सहित



उपयोग :

1. कमरे का ताप मापन के लिए ।
2. किसी द्रव अथवा अन्य पदार्थों के ताप मापन में ।
3. पिघलते बर्फ अथवा गर्म द्रव के ताप मापन में ।

प्लास्टिक की चमकीली पत्रा

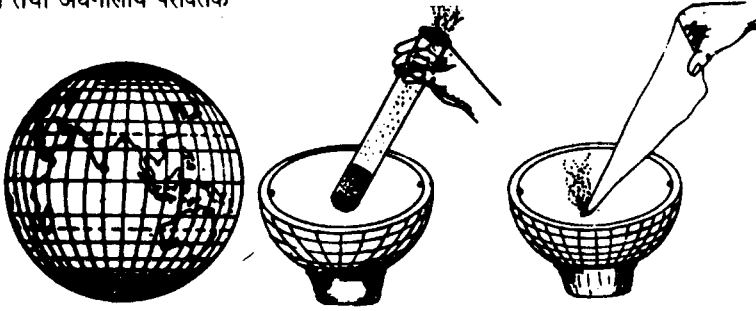


उपयोग :

1. समतल दर्पण के रूप में (जब समतल पर चिपका हो) ।
2. गोलीय दर्पण के रूप में (जब बेलनाकार या गोलीय पर चिपका हो) ।

नोट : चमकदार सतह को कठोरता से स्पर्श करना वर्जित है इसका प्रयोग आवश्यकतानुसार इसके सिरो अथवा किनारों की सहायता से कीजिये ।

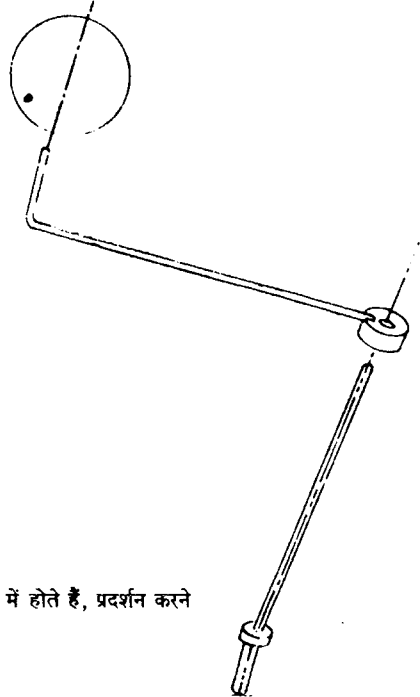
### ग्लोब तथा अर्धगोलीय परावर्तक



#### उपयोग :

1. गोलीय दर्पण के रूप में ।
2. वह प्रदर्शित करने के लिए कि दिन और रात कैसे होते हैं ।
3. विभिन्न ऋतुओं का बोध कराने के लिए पृथ्वी के प्रारूप के रूप में ।
4. चन्द्र ग्रहण तथा सूर्य ग्रहण जिन स्थितियों में होते हैं, प्रदर्शित करने के लिए ।
5. यह प्रदर्शित करने के लिए कि यद्यपि पृथ्वी गोल है लेकिन इसका तल किस प्रकार समतल दिखाई देता है ।

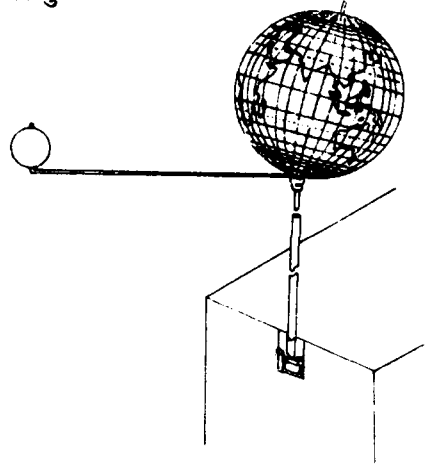
### प्लास्टिक की छोटी गेंद (चन्द्रमा)



#### उपयोग :

1. चन्द्रमा के प्रारूप के रूप में ।
2. छाया का बनना दर्शाने के लिए ।
3. चन्द्र ग्रहण और सूर्य ग्रहण जिन स्थितियों में होते हैं, प्रदर्शन करने के लिए ।
4. गोलाई की तुलना करने के लिए ।

पृथ्वी के माडल को चन्द्रमा के माडल से लगाने की युक्ति



उपयोग :

1. पृथ्वी के प्रारूप को झुकी हुई स्थिति में रखने के लिए ।
2. चन्द्रमा के प्रारूप को पृथ्वी के प्रारूप का परिभ्रमण कराने के लिए ।

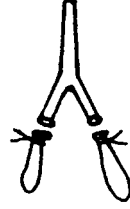
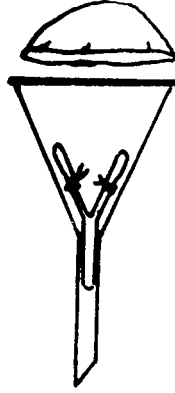
कीप



उपयोग :

1. पात्र में द्रव उँडेलने के लिए ।
2. छानने के लिए ।
3. जल वाष्प का द्रवण प्रदर्शित करने के लिए ।
4. निश्वसन तथा निःश्वसन क्रियाओं को प्रदर्शित करने के लिए ।
5. प्रकाश संश्लेषण में आक्सीजन का उत्सर्जन प्रदर्शित करने में ।

## Y आकार की प्लास्टिक की नली

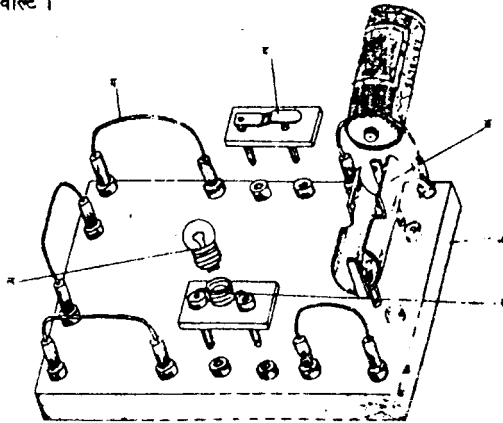


### उपयोग :

1. Y आकार की नली को कीप के अन्दर लगाकर तथा इसमें दो गुब्बारे बाँध कर निःश्वसन और निःश्वसन क्रियायें प्रदर्शित करने के लिए ।

### विद्युत परिपथ बोर्ड

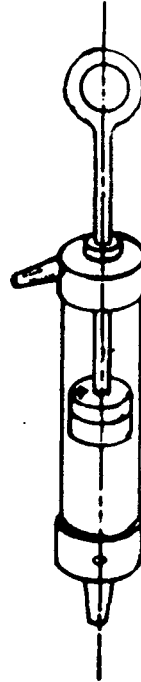
- (अ) प्लास्टिक आधार 16 बनाना साकेट तथा विद्युत परिपथ आरेख लगाने हेतु पीछे की ओर व्यवस्था सहित ।
- (ब) बैटरी धारक संकेत सहित ।
- (स) बल्ब धारक जिसमें टार्च के परावर्तक लगाने की सुविधा हो ।
- (द) दबाने वाली स्विच संकेत सहित ।
- (य) बहुकोर तार-बनाना प्लग सहित 30 सेमी० लम्बा (3) 17 सेमी० लम्बा तार बनाना प्लग सहित (3) ।
- (र) क्रोकोडाइल क्लिप-संख्या (2)
- (ल) चूड़ीदार टार्च बल्ब 1.5 वोल्ट ।



**उपयोग :**

1. सरल विद्युत परिपथ के विभिन्न भागों को समझाने के लिए ।
2. विद्युत परिपथ को पूर्ण तथा भंग करना प्रदर्शित करने के लिए ।
3. कार्य करने के लिए विद्युत किस प्रकार प्रयुक्त होती है, का प्रदर्शन करने के लिए ।
4. विद्युत ऊर्जा का प्रकाश ऊर्जा तथा ऊष्मीय ऊर्जा में रूपान्तरण प्रदर्शित करने के लिए ।
5. लौह कील को चुम्बकीय करने के लिए ।
6. इस परिपथ का उपयोग वस्तुओं की विद्युत के सुचालक एवं कुचालक वस्तुओं के रूप में वर्गीकृत करने में भी किया जा सकता है ।

**बहुउद्देशीय पम्प**



**उपयोग :**

1. सरल जल पम्प की कार्य विधि प्रदर्शित करने के लिए ।
2. किसी पात्र से पिचकारी की तरह पानी खींचने के लिए ।
3. यह प्रदर्शित करने के लिए कि वायु दाब का उपयोग जल को ऊपर लाने में किस प्रकार किया जा सकता है ।

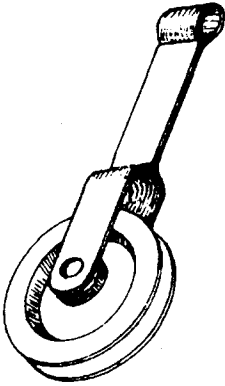
### पच्चर/नल तल तथा छड़ धारक



#### उपयोग :

1. भारी बोझ उठाने में उत्तोलक के रूप में प्रयोग करने के लिए ।
2. ऊर्जा स्थानान्तरण का प्रदर्शन करने के लिए ।
3. छड़ धारक की तरह ।

#### घिरनी

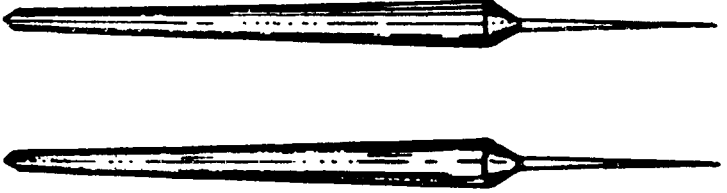


#### उपयोग :

1. यह प्रदर्शित करने के लिए कि घिरनियों कार्य को सरलता से करने में सहायक हैं ।
2. घिरनी का साधारण मशीन या उत्तोलक के रूप में काम करने के लिए ।



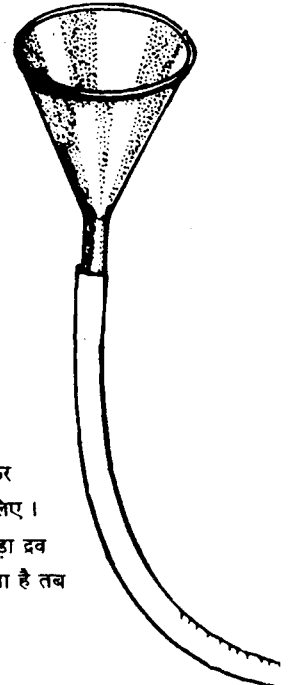
### प्लास्टिक हथ्ये सहित सुइयाँ



#### उपयोग :

1. जन्तुओं तथा पौधों के विभिन्न भागों के संकेत करने के लिए ।
2. किसी पुष्प के विभिन्न पुष्पीय भागों को अलग करने के लिए ।
3. छोटी-छोटी वस्तुओं को काँच की स्लाइड पर रखने के लिए ।
4. कागज तथा इस प्रकार की अन्य वस्तुओं में छिद्र बनाने के लिए ।

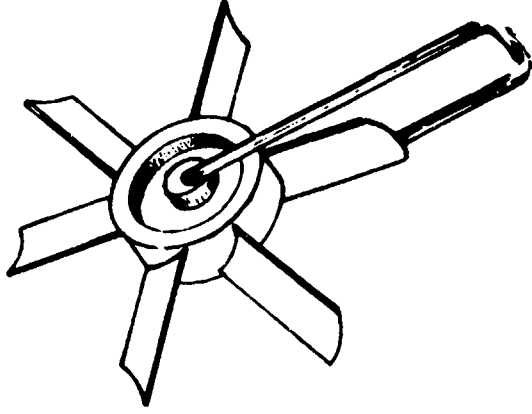
### प्लास्टिक की नली



#### उपयोग :

1. "साइफन" की क्रिया समझाने हेतु ।
2. कीप पर रबर के डायफ्राम को चढ़ाकर नली लगाकर एक स्ट्रेथस्कोप का क्रियाकारी आदर्श बनाने के लिए ।
3. यह प्रदर्शित करने के लिए कि जब इस नली में थोड़ा द्रव भरकर इसे U आकार में मोड़कर सीधा रखा जाता है तब द्रव का दोनों भुजाओं में समान तल रहता है ।

## जल चकरी



## उपयोग :

1. बहते पानी की ऊर्जा से चक्र लगाया जा सकता है ( प्रदर्शित करने के लिए ) ।
2. भाप एवं वायु का प्रयोग जल चकरी की चलाने में कैसे किया जाता है (प्रदर्शित करने के लिए) ।

नोट : उँगली अथवा शरीर के किसी अन्य भाग को भाप के सीधे स्पर्श से बचाये रखिये ।

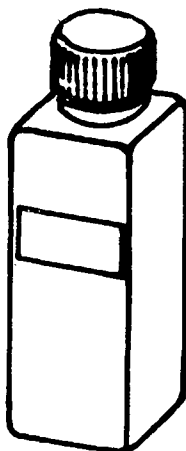
## काँच की स्लाइड



## उपयोग :

1. छोटे कीटों तथा छोटे पुष्प के पुष्पीय अंगों को काँच की स्लाइड पर रखकर आवर्धक लेन्स द्वारा देखने के लिए ।
2. स्पर्श की संवेदना अनुभव करने के लिए ।
3. कठोरता और भंगुरता के गुण को प्रदर्शित करने के लिए एक पारदर्शी वस्तु के रूप में प्रयोग करने के लिए ।

प्लास्टिक पात्र चूड़ीदार ढक्कन के साथ (पारदर्शक/अल्पपारदर्शक प्लास्टिक के नामांकित पात्र)



उपयोग :

1. रसायनों, खनिज पदार्थों और घट्टानों के टुकड़ों के नमूनों को रखने के लिए एक पात्र के रूप में ।

नोट : इसका प्रयोग द्रवों को गरम करने के लिए वर्जित है ।

कठोर काँच की टोंटी (जेट)

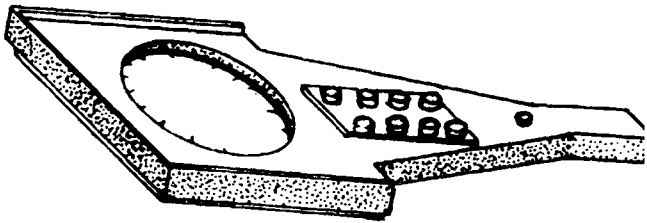
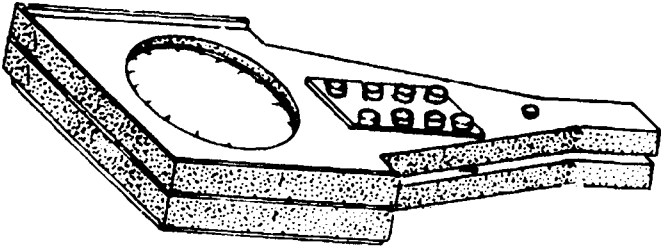


उपयोग :

1. भाप की ऊर्जा से चक्र चलाया जा सकता है, क्रम प्रदर्शित करने के लिए ।

आवर्धक लेन्स हत्ये सहित

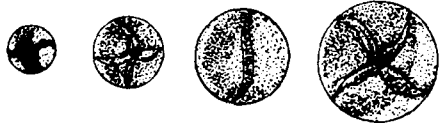
- (अ) प्लास्टिक ढाँचा हत्ये सहित/प्रकाशीय वेन्च में लगाने हेतु तथा दो लेन्सों की एक साथ लगाने की व्यवस्था ।  
 (ब) कौंच/प्लास्टिक लेन्स



उपयोग :

1. छोटी वस्तुओं को बड़ा करके देखने के लिए ।
2. मृदा के विभिन्न अवयवों की परखने के लिए ।
3. ह्यूमस के विभिन्न अवयवों को परखने के लिए ।
4. पौधों और जन्तुओं की वास्तव संरचना जानने के लिए ।
5. पृष्ठीय भागों, छोटे पौधों तथा जन्तुओं की आकारिकी का अध्ययन करने के लिए ।

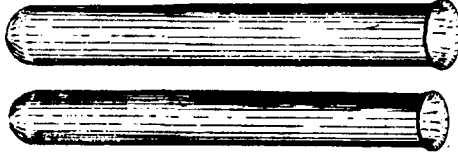
कौंच की गोलियों चार आकारों में



उपयोग :

1. कौंच की वस्तु के रूप में ।
2. पदार्थ स्थान घेरते हैं और उनमें भार होता है, को प्रदर्शित करने के लिए एक वस्तु के रूप में।
3. यह प्रदर्शित करने के लिए, कि ठसाठस भरी कौंच की गोलियों के बीच रिक्त स्थान होता है ।
4. लुढ़कती वस्तुओं के बीच घर्षण को प्रदर्शित करने के लिए ।

परख नलियों रिम सहित



उपयोग :

1. कम मात्रा में द्रवों को रखने तथा गरम करने के लिए ।
2. रसायनिक क्रियाओं को दर्शाने के लिए जैसेकि चूने पानी में कार्बन डाइ आक्साइड प्रवाहित करना।
3. प्रकाश संश्लेषण में हाड्रिला पौधों द्वारा मुक्त आक्सीजन को एकत्रित करने के लिए ।

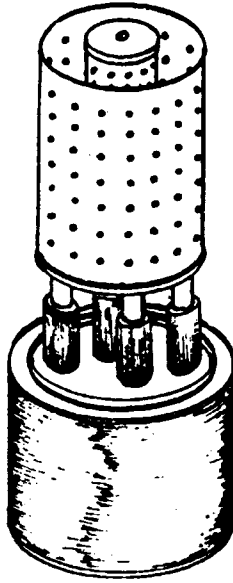
क्वथन परख नलियों रिम सहित



उपयोग :

1. अल्प मात्रा में द्रव को रखने और उबालने के लिए ।
2. लघु प्रतिक्रिया पात्र के रूप में ।

## मिट्टी के तेल का दाहक (बर्नर)

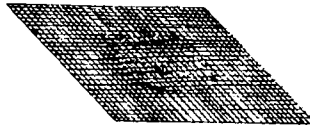


### उपयोग :

1. विभिन्न क्रिया कलापों में गरम करने के लिए ।

- नोट :
1. बर्नर जलाने के पूर्व उसकी बत्तियों की पूर्ण जाँच कर लीजिये ।
  2. बर्नर के पात्र को मिट्टी के तेल से उसके  $\frac{1}{2}$  भाग से अधिक न भरिये ।
  3. बर्नर की बाहरी चिमनी को यथास्थान रखने के पश्चात ही उसकी बत्तियाँ जलाईये ।
  4. जलते बर्नर को बुझाने के लिए बाहरी चिमनी के ऊपरी भाग को टिन अथवा धातु की प्लेट से ढक दीजिये ।

## तार की जाली

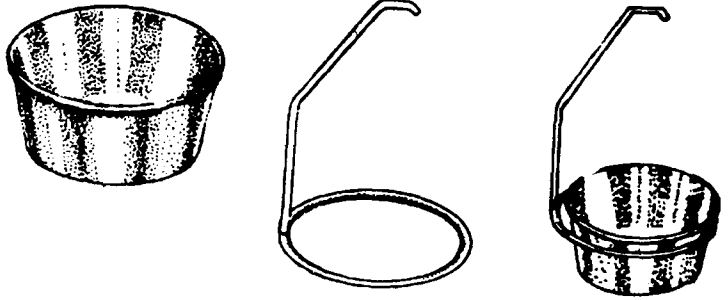


### उपयोग :

1. तार की जाली, ज्वाला के ऊपर रखकर इसके ऊपर कौंच के पात्र में रखे द्रव को गरम करने के लिए ।

नोट : कटोरी में किसी पदार्थ को गरम करने के लिए यदि धीरे-धीरे गरम करना आवश्यक न हो तो तार की जाली के उपयोग की आवश्यकता नहीं है ।

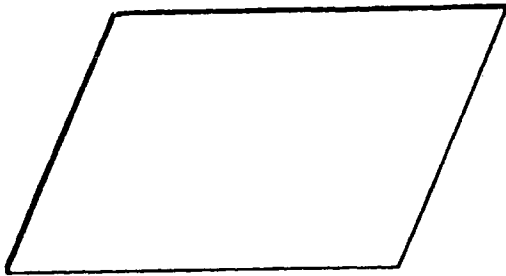
एल्युमिनियम की कटोरियाँ लटके हुए हुक के रूप में तार धारक सहित



उपयोग :

1. गरम करने के लिए एक पात्र के रूप में ।
2. दण्ड तुला पलड़े के रूप में ।
3. वाष्पन, क्वथन तथा गलन प्रदर्शित करने के लिए ।

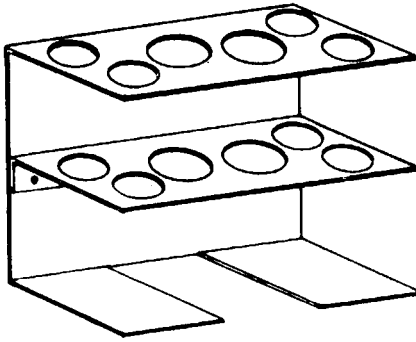
समतल दर्पण (स्टेनलेस स्टील)



उपयोग :

1. प्रकाश का परावर्तन प्रदर्शित करने के लिए ।
2. दौंत के विकारों तथा स्थिति को देखने के लिए ।
3. छोड़ी हुई श्वास (सॉस) की वायु में वाष्प होता है, प्रदर्शित करने के लिए ।

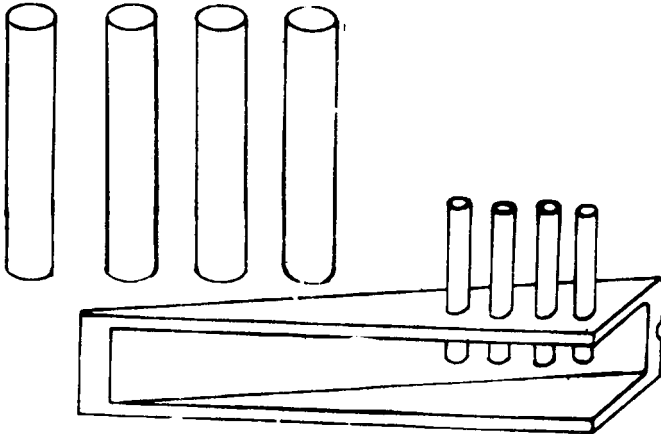
### परखनली स्टैण्ड



#### उपयोग :

1. परखनलियों को उचित ढंग से रखना

### छड़ें



#### उपयोग :

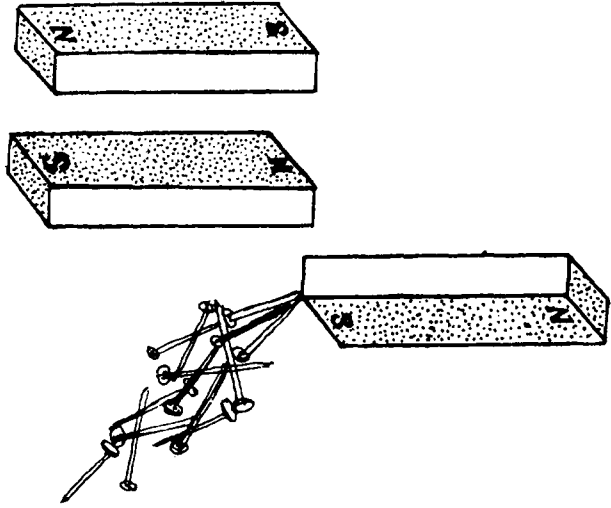
1. विभिन्न पदार्थों से बनी समान आयतन की छड़ों का भार भिन्न-भिन्न होता है, प्रदर्शित करने के लिए, वस्तु के रूप में ।
2. लोहे की छड़ की सहायता से विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव प्रदर्शित करने के लिए ।
3. विभिन्न पदार्थों को ऊष्मा चालन के आधार पर वर्गीकृत करने के लिए ।
4. काँच की छड़ की आवर्धक के रूप में प्रयुक्त करने के लिए ।
5. फिसलने की अपेक्षा लुढ़कना आसान है, प्रदर्शित करने के लिए ।

#### नोट : छड़ों का विवरण

- (अ) लोहा, लम्बाई 78 मिमी., व्यास 8 मि.मी. तथा भार 30 ग्राम ।
- (ब) लम्बाई 78 मिमी., व्यास 8 मिमी. तथा भार 10 ग्राम ।
- (स) काँच, लम्बाई 78 मिमी., व्यास 8 मिमी. तथा भार 6.7 ग्राम ।
- (द) प्लास्टिक, लम्बाई 78 मिमी., व्यास 8 मिमी. तथा भार 5 ग्राम ।



### फेराइट चुम्बक

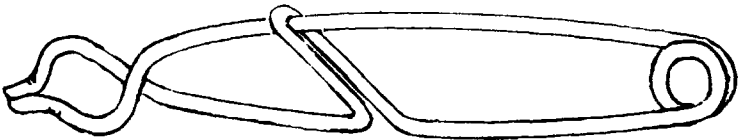


#### उपयोग :

1. चुम्बकीय बल प्रदर्शन के लिए ।
2. चुम्बक की सहायता से विभिन्न क्रियाकलापों द्वारा छात्रों में अभिरुचि उत्पन्न करने के लिए जैसे—  
—चुम्बक द्वारा आकर्षित की जाने वाली वस्तुओं की पहचान करने के लिए ।  
—चुम्बकीय ध्रुवों की पहचान एवं उनके बीच आकर्षण एवं प्रतिकर्षण प्रदर्शित करने के लिए ।

- नोट : 1. चुम्बक को कठोर आघात पहुँचाना अथवा गर्म करना वर्जित है ।  
2. चुम्बकों के समान ध्रुवों को एक साथ नहीं रखना चाहिए ।

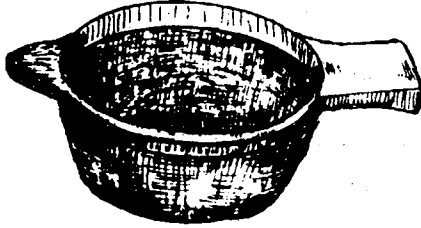
### परखनली धारक



#### उपयोग :

1. गर्म करते समय परखनली को पकड़ने के लिए ।
2. मिट्टी के तेल के दाहक की गर्म "चिमनी" की पकड़ने के लिए ।

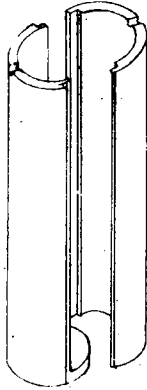
चाय की छत्री



उपयोग :

1. द्रव से अघुलनशील पदार्थों को अलग करने के लिए ।
2. बालू के महीन कणों को, मोटे कणों से पृथक् करने के लिए ।
3. जाली द्वारा खाद्य पदार्थों पर मक्खियों का बैठना एवं उन्हें संदूषित करना कैसे रोका जाता है। प्रदर्शित करने के लिए ।

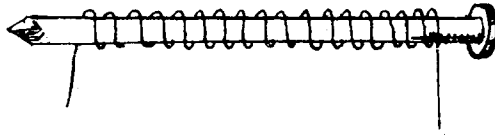
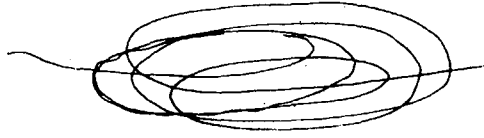
चाक/छोटी मोमबत्तियों का साँचा



योग :

1. चाक पाउडर के लेप से चाक की छड़ें बनाने के लिए साँचे के रूप में ।
2. पिघले मोम से छोटी-छोटी मोमबत्तियाँ बनाने के लिए साँचे के रूप में ।

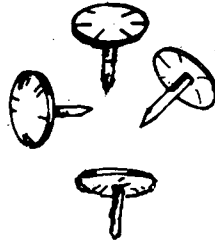
सुपर एनेमिल तांबे की तार



उपयोग :

1. लोहे की कील/छड़ पर तार की लपेट कर और विद्युत धारा प्रवाहित करके इसे चुम्बकित करने के लिए ।
2. विद्युत से सम्बन्धित सभी प्रयोगों में विद्युत सुचालक तार के रूप में प्रयोग के लिए ।
3. चुम्बकीय सुई के आवरण के ऊपर इसे लपेटकर उसमें विद्युत सेल की सहायता से विद्युत प्रवाहित कर चुम्बकीय सुई में उत्पन्न विक्षेपण के प्रदर्शन के लिए ।

ड्राइंग पिन

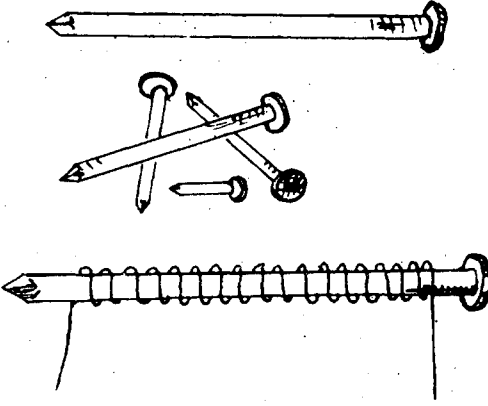


उपयोग :

1. दिवार पर छोटे चार्ट लगाने के लिए ।
2. कुछ क्रियाकलापों में लोहे के रूप में चुम्बकीय बल प्रदर्शित करने के लिए ।

## लोहे की कीलें

- (अ) व्यास 1.4 मिमी. × 25 मिमी लम्बी  
 (ब) व्यास 2.0 मिमी. × 125 मिमी लम्बी  
 (स) व्यास 5.0 मिमी. × 125 मिमी लम्बी

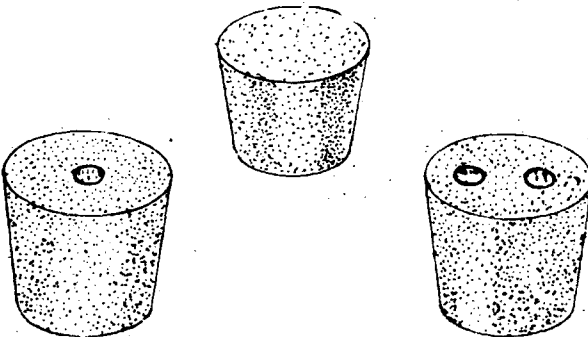


## प्रयोग :

1. ठोस पदार्थ से बनी वस्तु के रूप में ।
2. चार्ट लटकाने के लिए ।
3. लोहे की कील को विद्युत चुम्बक के रूप में बदलकर विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव को प्रदर्शित करने के लिए ।

## रबर की डट

- (अ) छिद्र रहित— 15 मिमी. व्यास की परख नली हेतु ।  
 (ब) दो छिद्र युक्त 6 मिमी. तथा 8 मिमी व्यास  
 (स) एक छिद्रयुक्त 6 मिमी. व्यास का 15 मिमी व्यास की परखनली के लिए

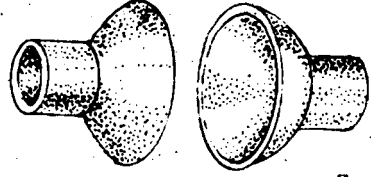


**उपयोग :**

1. पदार्थ से बनी वस्तु के रूप में ।
2. कार्क के रूप में, कठोर काँच की परखनली तथा अन्य परखनलियों के मुँह को बन्द करने लिए ।

**रबर का चूषक**

(25 मिमी. व्यास का घेरा हल्था सहित)

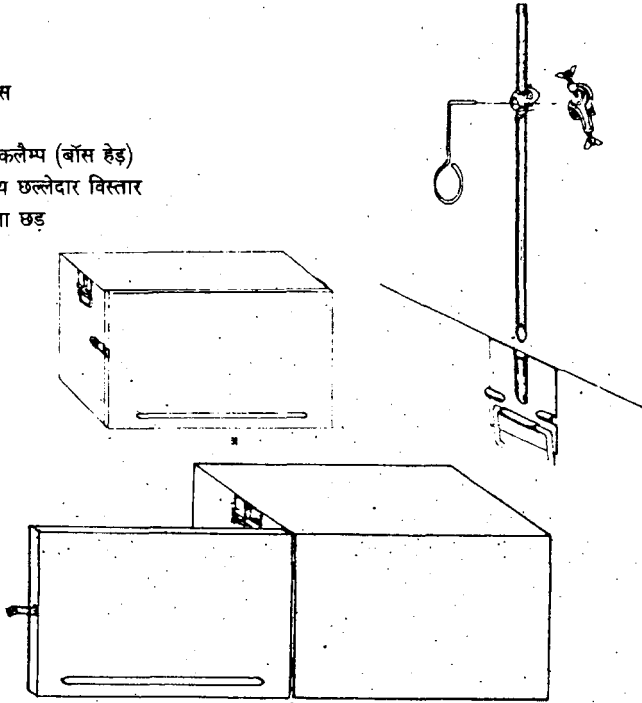


**उपयोग :**

1. वायुदाब प्रदर्शित करने के लिए ।

**किट बाक्स**

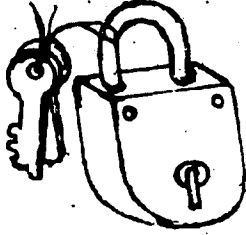
- (अ) किट बाक्स
- (ब) ट्रे
- (स) समकोण क्लैम्प (बॉस हेड)
- (द) बहुउद्देशीय छल्लेदार विस्तार
- (य) प्रयोगशाला छड़



**उपयोग :**

1. किट की विभिन्न वस्तुओं को सुरक्षित ढंग से रखने के लिए ।
2. श्यामपट के रूप में प्रयोग करने के लिए (श्यामपट बनाने के लिए किट बाक्स का सामने वाला दरवाजा अ निकालकर उसे किट बाक्स के पश्च भाग ब के साकेट में फिट करें) ।
3. क्लैम्प तथा रिंग एक्सटेंशन के साथ स्टैंड को आधार प्रदान करने के लिए ।
4. एक छोटी मेज के रूप में प्रयोग करने के लिए ।

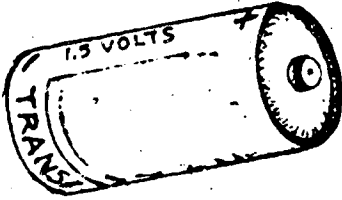
ताला और चाबी (पेड लाक दो चाबियों सहित)



योग :

1. सुरक्षा के लिए किट बाक्स में ताला लगाने के लिए ।

आकार नं० आर 20, शुष्क सेल 1.5 वोल्ट (रिसाव सहित)



योग :

1. विद्युत परिपथ बोर्ड में विद्युत ऊर्जा के एक स्रोत के रूप में ।

ख चट्टानों और खनिजों के टुकड़े प्लास्टिक के नामांकित पारदर्शी पात्रों में  
चूड़ीदार डक्कन सहित

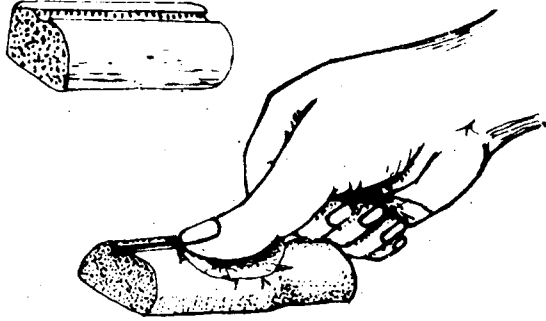
	वस्तु	मात्रा
ख	1. कठोर कोक	30 ग्राम
ख	2. अभ्रक	5 ग्राम
ख	3. स्लेट पत्थर (छोटे टुकड़े)	30 ग्राम
ख	4. श्वेत संगमरमर	90 ग्राम
ख	5. ग्रेनाइट	90 ग्राम
ख	6. चूने का पत्थर	90 ग्राम

ग रसायन भीतरी डक्कन सहित प्लास्टिक के पात्रों में चूड़ीदार  
डक्कन सहित

	वस्तु	मात्रा
ग	1. उर्वरक-अमोनियम सल्फेट अथवा यूरिया	50 ग्राम
ग	2. उर्वरक कैल्शियम सुपरफास्फेट	50 ग्राम

ग	3.	ग्लिसरीन	30	ग्राम
ग	4.	वाशिंग सोडा	50	ग्राम
ग	5.	साधारण नमक	50	ग्राम
ग	6.	खेदार पोटैशियम परमैंगनेट	50	ग्राम
ग	7.	शकर	--	ग्राम
ग	8.	वैसलीन	--	ग्राम
ग	9.	फिटकरी	--	ग्राम
ग	10.	लोहे का बुरादा	--	ग्राम

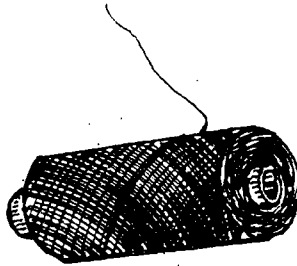
### प्लास्टिसीन



#### उपयोग :

1. पदार्थ स्थान घेरता है तथा इसमें भार होता है, को प्रदर्शित करने के लिए ।
2. प्लास्टिसीन वस्तुओं पर बल के प्रभाव की प्रदर्शित करने के लिए ।

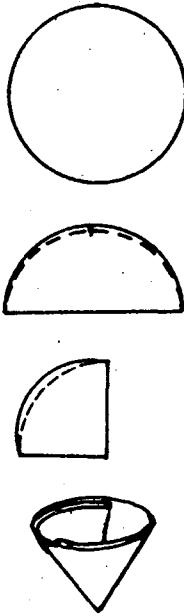
### सूती धागा



#### उपयोग :

1. विभिन्न छात्रों की भुजाओं और हाथ को लम्बाइयों इत्यादि की तुलना करने के लिए ।
2. प्लास्टिक के थैलों और गुब्बारों को बाँधने के लिए ।
3. गुरुत्व बल को प्रदर्शित करने के लिए किसी वस्तु को बांध कर लटकाने में ।

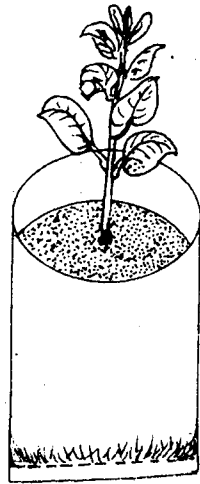
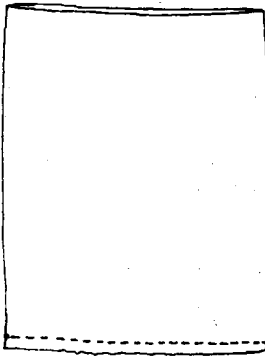
## छत्रा कागज



## उपयोग :

1. द्रव से अघुलनशील पदार्थों को छानने की विधि से अलग करने के लिए ।

## पालीथिन की थैली



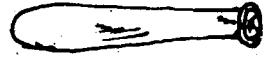
## उपयोग :

1. पात्र के रूप में ।
2. मिट्टी भरकर बीज को उगाने के लिए एक गमले के रूप में ।



## रबर के गुब्बारे

- (अ) व्यास लगभग 200 मिमी. फूलने पर ।  
 (ब) व्यास लगभग 100 मिमी. फूलने पर ।

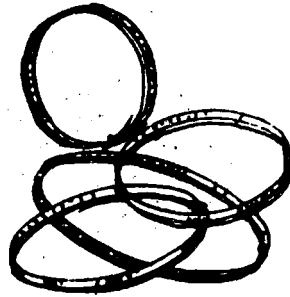


## उपयोग :

1. यह प्रदर्शित करने के लिए हवा में भार होता है ।
2. श्वसन क्रिया को प्रदर्शित करने के लिए ।
3. स्टेथेस्कॉप का 'डायफ्राम' तैयार करने के लिए ।
4. यह प्रदर्शित करने के लिए कि हवा का प्रयोग वस्तुओं को फुलाने में किया जा सकता है ।

## रबर बैंड

- (अ) व्यास 24 मिमी. ।  
 (ब) व्यास 50 मिमी. ।



## उपयोग :

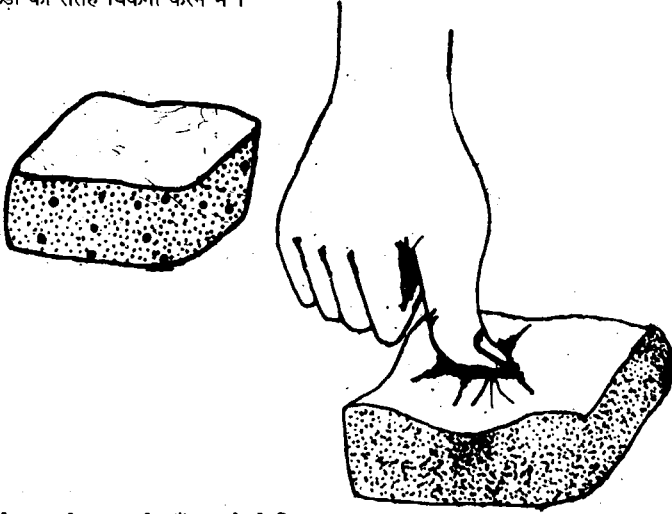
1. एक वस्तु के रूप में ।
2. बीज के अंकुरण में आवश्यक परिस्थितियों का पता लगाने के लिए बीज को किसी लकड़ी की प्लेट पर स्थिर रखने के लिए ।
3. बल का प्रभाव प्रदर्शित करने के लिए ।

## रेगमाल

## उपयोग :

1. चिपकाऊ वस्तु लगाने के पहले सतह को साफ करने के लिए ।
2. खुरदरी सतह साफ करने में ।
3. लकड़ी की सतह चिकनी करने में ।

## स्पंज



## उपयोग :

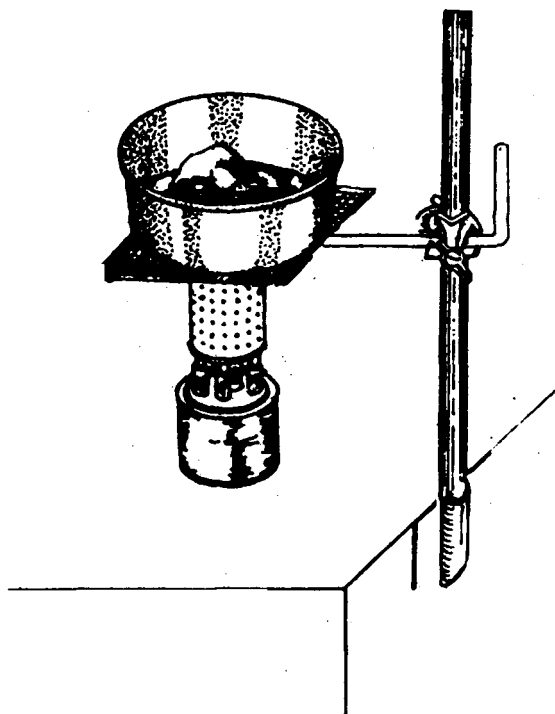
1. स्पर्श द्वारा कोमलता की जाँच करने के लिए ।
2. कोमल वस्तुओं पर बल का प्रभाव प्रदर्शित करने के लिए ।
3. इस्टर की तरह प्रयुक्त की जा सकती है ।

## मोमबत्ती

## उपयोग :

1. प्रकाश के एक स्रोत के रूप में ।
2. एक वस्तु के रूप में ।
3. यह प्रदर्शित करने के लिए कि हवा में आक्सीजन है जो किसी वस्तु के जलने में प्रयुक्त होती है ।



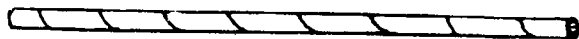
**उपयोग :**

1. एक वस्तु के रूप में ।
2. छोटी-छोटी मोमबत्ती बनाने में ।
3. यह प्रदर्शित करने के लिए कि गरम करने पर ठोस द्रव में बदल जाता है तथा ठंडा करने पर द्रव ठोस में

**चाक पाउडर****उपयोग :**

1. बोर्ड पर लिखने के लिए चाक की छड़े बनाने के लिए ।

स्ट्रॉ पाइप



उपयोग :

1. चूने के पानी में हवा प्रवाहित करने के लिए ।
2. यह प्रदर्शित करने के लिए कि वायुदाब से द्रव को गतिशील किया जा सकता है ।

उभयनिष्ठ हत्या



उपयोग :

1. पेंचकस के अग्रभाग को और कुरेदनी के अग्रभाग को उभयनिष्ठ हत्ये में लगाकर उनका प्रयोग करने के लिए ।

पेंचकस का अग्रभाग



उपयोग :

1. इसे उभयनिष्ठ हत्ये में कसकर पेंचकस के रूप में प्रयोग करने के लिए ।
2. उत्तोलक के रूप में ।

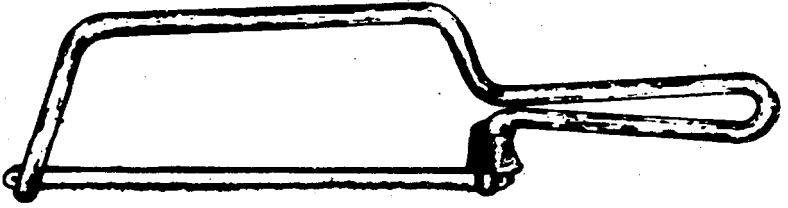
कुरेदनी/वरमा का अग्रभाग



उपयोग :

1. इसे उभयनिष्ठ हत्ये में कस कर कुरेदनी या बरमा के रूप में छेद करने के लिए ।

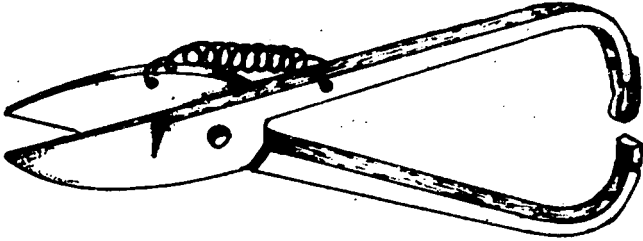
छोटी आरी-पाँच अतिरिक्त ब्लेड सहित



उपयोग :

1. लकड़ी प्लास्टिक तथा कोमल धातु की वस्तुओं को काटने के लिए ।  
नोट : इस आरी से लोहा तथा स्टील काटना वर्जित है ।

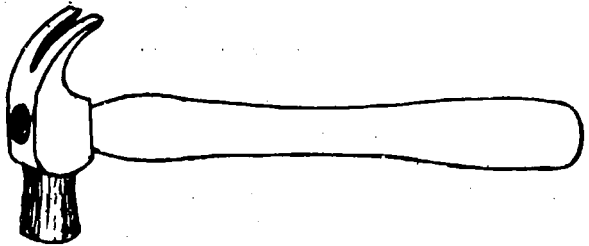
टिनकटर



उपयोग :

1. टिन काटने के लिए ।
2. पौधों की कटाई-छँटाई करने के लिए ।

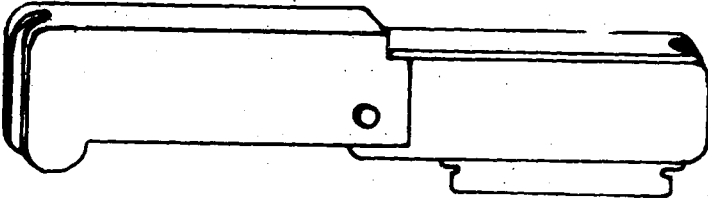
हथौड़ी-लकड़ी के हथ्ये सहित



उपयोग :

1. कठोरता का अनुभव करने के लिए ।
2. दीवार में कील लगाने के लिए ।
3. लोहे की फँसी हुई कीलों को उखाड़ने के लिए ।

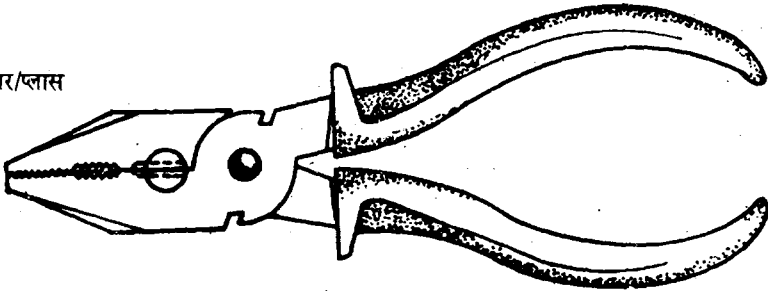
धारक सहित ब्लेड



उपयोग :

1. कोमल वस्तुओं उदाहरणार्थ— पीछों के हिस्से व कागज इत्यादि को काटने के लिए ।

प्लायर/प्लास



उपयोग :

1. धातु के तार को काटने के लिए ।
2. घुसी हुई लोहे की कील निकालने के लिए ।
3. वस्तु पकड़ने के लिए

पेंचकस 3 मिमी. ब्लेड सहित स्टैंडर्ड



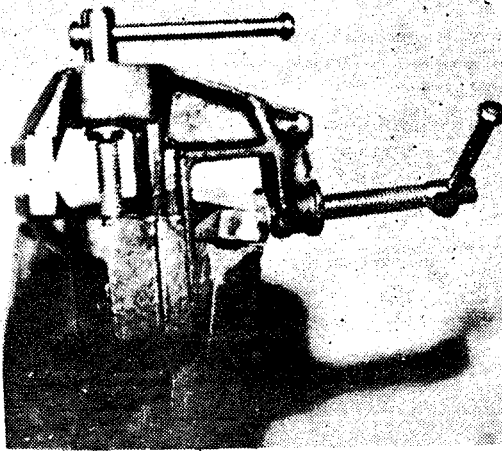
उपयोग :

1. छोटे पेंचों को कसने के लिए ।

**परिशिष्ट**  
**भिनी टूल किट**  
**औजारों का वर्णन एवं उपयोग**

**1. बेंच वाइस (Bench Vice)**

यह इस्पात या ढलवा लोहे की बनी होती है। इसके दो जबड़े (स्थिर जबड़ा तथा चल जबड़ा) इस्पात के बने होते हैं तथा कठोर किये जाते हैं। स्थिर जबड़ा अपने स्थान पर रुका रहता है जबकि चल जबड़े की हैण्डिल घुमा कर आगे पीछे किया जा सकता है। इन्हीं जबड़ों के बीच वस्तुएँ पकड़ी जाती हैं। वाइस की बोल्ट की सहायता से बेंच पर कस दिया जाता है।

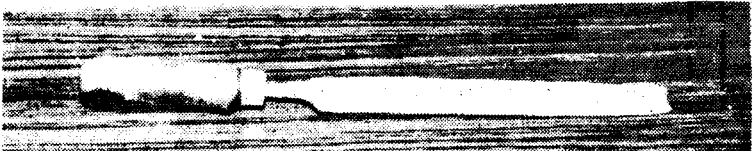


**उपयोग :**

इसका उपयोग विशेष रूप से वस्तुओं की कसकर पकड़ने में किया जाता है। लोहा, लकड़ी, लास्टिक आदि को काटने तथा आकार देने के लिए उन्हें वाइस में कस कर बाँध देते हैं तथा आवश्यक औजारों की सहायता से उन पर कार्य करते हैं।

**2. अर्ध गोलाकार चोसा या रैस्प (Half Round Wood Rasp File)**

यह एक खुरदरी प्रकार की रेती होती है। इसमें एक-ब्लेड लगा होता है जो टैंग की सहायता से लकड़ी के दस्ते में लगा रहता है। यह दो प्रकार की होती है — (1) महीन काम करने तथा (2) मोटा (Rough) काम करने के लिए। यह विभिन्न साइजों में होती है।

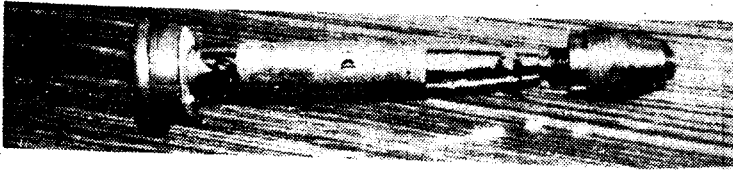


### उपयोग

इसका उपयोग कम मात्रा में लकड़ी को काटने तथा सतह को साफ करने में होता है। कभी-कभी इसका प्रयोग लकड़ी में आकार देने के लिए किया जाता है।

### 3. मल्टी टूल बाडी (Multi Tool Body)

यह लोहे का बना हुआ खोखला पाइप है जिसके एक सिरे पर प्लास्टिक का हथ्या एक स्क्रू (Screw) की सहायता से लगाया जा सकता है तथा दूसरे सिरे पर कालेट (Collet), पेंचकस, सेंटर पंच, आारी तथा रुखानी आदि स्क्रू की सहायता से लगाये जा सकते हैं। जिस सिरे पर प्लास्टिक का हथ्या लगा हुआ है उसे हटा कर खोखले पाइप में पेंचकस, सेंटर पंच तथा रुखानी रखे जा सकते हैं। इन्हें रखकर प्लास्टिक का हथ्या लगा दिया जाता है।



### उपयोग ::

इस औजार के नाम से ही स्पष्ट है कि इसका उपयोग विविध प्रकार से किया जा सकता है। सर्वप्रथम इसके एक सिरे पर स्क्रू की सहायता से पेंचकस की कनी (Tip) लगाकर पेंचकस के समान इसका उपयोग कर सकते हैं। इसी प्रकार सेंटर पंच लगाकर किसी वस्तु पर सेंटर या विशान लगाने में, रुखानी की कनी (Tip) लगाकर लकड़ी की काटने, उसकी सतह को समतल बनाने, छंटाई करने तथा खांचा या सान बनाने में तथा आरी का फल ( ) लगाकर लकड़ी काटने में उपयोग कर सकते हैं। इसके आतिरिक्त इसमें कालेट लगा कर उसमें 6 मिमी. व्यास तक के ड्रिल लगा सकते हैं जिससे लकड़ी अथवा प्लास्टिक या टिन आदि में छिद्र बना सकते हैं। यह औजार एक प्रकार से अन्य औजारों के लिए हैण्डल का काम करता है।

### 4. लकड़ी काटने की आरी (Carpentary Saw)

आरी का प्रमुख भाग एक उच्च कार्बन इस्पात का ब्लेड होता है जो लकड़ी के एक दस्ते में लगा रहता है। ब्लेड के एक किनारे पर दाँते बने रहते हैं। किट में उपलब्ध आरी में लकड़ी का दस्ता नहीं लगाया गया है। दस्ते के स्थान पर मल्टी टूल बाडी का प्रयोग करते हैं। बढईगिरी में इसका प्रमुख स्थान होता है। आरियाँ विभिन्न प्रकार की होती हैं जिनका वर्गीकरण कार्य के अनुसार किया गया है। किट में उपलब्ध आरी, साधारण प्रकार की रिप आरी के समान छोटे कार्य के लिए है।



### उपयोग

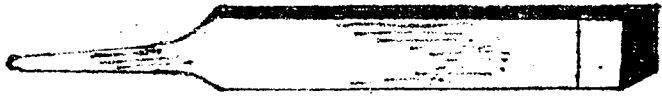
आरी का उपयोग लकड़ी काटने के लिए किया जाता है। कटाई के लिए आरी की एक हाथ से दस्ते पर पकड़ते हैं तथा आरी के दाँते काटे जाने वाले चिह्न पर रखते हुए उसे आगे पीछे चलाया जाता है। प्रारम्भ में ब्लेड को कम दूरी तक ही आगे पीछे चलाया जाता है, परन्तु जब पर्याप्त खांचा



बन जाये तब इसे पूरे हाथ से आगे पीछे चलाते हैं। कटाई प्रारम्भ करते समय दूसरे हाथ का अंगूठा ब्लेड से सटा कर रखते हैं जिससे ब्लेड दाएं-बाएं न खिसक सके।

### 5. फर्मर रुखानी (Firmer Chisel)

रुखानी का प्रमुख भाग (ब्लेड) एक उच्च कार्बन इस्पात का बना होता है। इसका ब्लेड चपटा तथा आयताकार काट वाला होता है। रुखानी के टैंग में लकड़ी का दस्ता लगा होता है। किट में उपलब्ध रुखानी में दस्ते के स्थान पर मल्टी टूल बाडी का प्रयोग करते हैं।

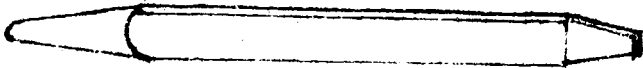


#### उपयोग:

इसका उपयोग लकड़ी के पतले छिलके या मोटी कटाई तथा खांचा या साल बनाने में किया जाता है। इसके अतिरिक्त फिटिंग तथा आकार देने में भी इसका उपयोग करते हैं।

### 6. पेंचकस (Screw Driver)

इसमें ठलवा इस्पात का एक ब्लेड होता है। ब्लेड का एक सिरा चपटा तथा सलामीदार बनाया जाता है जिसे टिप (Tip) कहते हैं। ब्लेड के दूसरे सिरे पर लकड़ी या प्लास्टिक का दस्ता लगा रहता है। किट में उपलब्ध पेंचकस का काम मल्टीटूल बाडी से लिया जाता है।



#### उपयोग :

पेंचकस का उपयोग पेंचों को कसने तथा बाहर निकालने में किया जाता है। किसी कार्य के लिए उपलब्ध अधिकतम लम्बाई का ही पेंचकस प्रयोग करना चाहिये। पेंचकस की टिप को सदैव खांचे में दबाकर ही घुमाना चाहिये।

### 7. त्रिकोणी रेली (Triangular File)

रेली उच्च कार्बन इस्पात की बनाई जाती है। रेलियाँ विभिन्न प्रकार की होती हैं। इनका वर्गीकरण निम्न प्रकार से किया जाता है —

- (1) कटे दाँतों के आधार पर
  - (क) इकहरा कट दांते रेली
  - (ख) दोहरी कट दांते रेली
  - (ग) वक्र दांते रेली
  - (घ) रेस्प दांते रेली
- (2) दाँतों के बीच की दूरी के आधार पर
  - (क) रूख रेली

- (ख) कोर्स रेती
- (ग) वास्टर्ड रेती
- (घ) स्मूथ रेती
- (ङ) अत्यधिक स्मूथ रेती

(3) अनुप्रस्थ काट के आधार पर

- (क) चपटी रेती
- (ख) हस्त रेती
- (ग) स्तम्भ रेती
- (घ) तिकोनी रेती
- (ङ) अर्ध गोल रेती
- (च) गोल रेती
- (छ) खुरधार रेती

उक्त के अतिरिक्त विशिष्ट प्रकार की रेतियाँ भी उपयोग में लाई जाती हैं — जैसे— सूई रेती, रिफफलर रेती, वार्डिंग रेती आदि ।

किट में उपलब्ध रेती अनुप्रस्थ काट के आधार पर तिकोनी रेती है । इसका अनुप्रस्थ काट त्रिभुजाकार है । रेती में लकड़ी का दस्ता लगा होता है ।

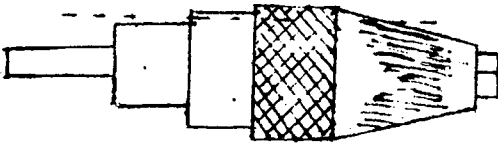


**उपयोग :**

धातु चादर तथा लोहे के कार्यों में रेती का उपयोग बर हटाने, तेज धातु किनारों को गोल करने, असमान किनारों को सीधा करने, खराब आकार के छेद को ठीक करने तथा झालन और पित्तलन जोड़ों को साफ करने आदि में होता है ।

**कालेट (Collet)**

यह लोहे का बना हुआ गोलाकार यंत्र होता है जिसमें छोटे-छोटे स्प्रिंग की सहायता से तीन बड़े लगे होते हैं । इन जबड़ों में बरमें (Bit) लगाये जाते हैं ।

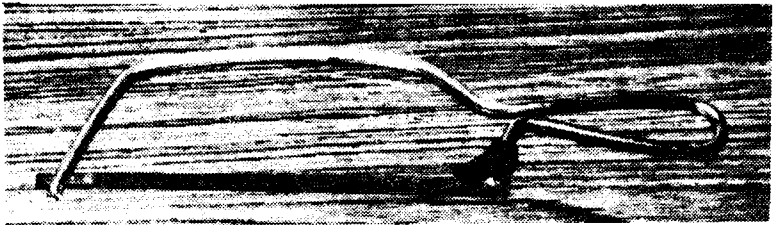


**उपयोग :**

बढ़ांगीरी में छेद करने के लिए बरमों (Bit) का प्रयोग किया जाता है । इन बरमों को कालेट में लगे जबड़ों में कस देते हैं । कालेट को मल्टी टूल बॉडी में लगा देते हैं । लकड़ी तथा प्लास्टिक में छोटे-छोटे छेद बनाने में इसका उपयोग किया जाता है ।

## 9. छोटी आरी (लोहा काटने की) (Junior Hack Saw)

आरी का प्रमुख भाग लोहे का एक फ्रेम है जिस पर कटाई के लिए ब्लेड लगा रहता है। यह ब्लेड फ्रेम में कटे खाँचे में फंसा होता है। फ्रेम की लम्बाई ब्लेड की लम्बाई से बहुत थोड़ा अधिक होता है जिससे ब्लेड फंसाने पर फ्रेम के तनाव के कारण ब्लेड में वींछित तनाव आ सके। फ्रेम पर आरी पकड़ने के लिए उसी फ्रेम की ही मोड़कर दस्ता बना दिया जाता है। सामान्यतः इसका ब्लेड आगे की चाल में कटाई का काम करता है। अतः ब्लेड फ्रेम में लगाते समय इस प्रकार लगाना चाहिए कि उसबे दौंते आगे की ओर इंगित करते हों। एक ब्लेड घिस जाने या टूट जाने पर दूसरा ब्लेड लगाया जा सकता है। यह ब्लेड उच्च कार्बन इस्पात या उच्च चाल इस्पात का बनाया जाता है तथा इसका काटने क किनारा कठोर किया जाता है।

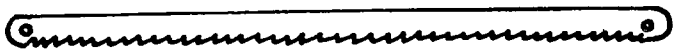


### उपयोग :

इसका प्रयोग धातु या प्लास्टिक की छड़, ट्यूब तथा प्लेट आदि को आवश्यक साइज में काटने में होता है। इसका प्रयोग छोटे कार्यों के लिए ही किया जा सकता है।

### आरी का फल (Sawedge)

आरी का फल उच्च कार्बन इस्पात या उच्च चाल इस्पात का बनाया जाता है। इसका काटने का किनारा कठोर किया जाता है। एक बार घिस जाने या टूट जाने पर इसका प्रयोग पुनः नहीं किया जा सकता है।



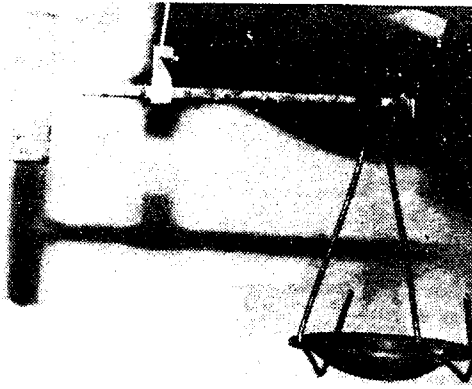
### उपयोग :

फल को फ्रेम में लगाकर धातु या प्लास्टिक की छड़, ट्यूब तथा प्लेट काटने के काम में लाया जाता है।

### हथौड़ी (Hammer)

हथौड़ी या हथौड़े डलवा इस्पात या फोर्ज इस्पात के बनाये जाते हैं जिसमें साधारणतया लकड़ी का दस्ता लगा रहता है। कुछ विशेष प्रकार के भी हथौड़े होते हैं जो प्लास्टिक, पीतल, ताँबा, शीशा लकड़ी तथा रबर के बनाये जाते हैं जिनका प्रयोग मुलायम धातुओं पर प्रहार के लिए किया जाता है। कित में उपलब्ध हथौड़ी सीधा पीन हथौड़ी है जिसमें वर्गाकार लोहे का दस्ता लगा हुआ है जिसके एक सिरे को पीटकर चपटा बना दिया गया है जो पेंचकस की भाँति काम कर सकता है। दस्ते पर चिन्ह भी बनाए गये हैं जो बराबर दूरी पर हैं। दस्ते पर प्लास्टिक का एक गुटका लगाया गया है जो आगे पीन खिसकाया जा सकता है। इसमें एक छेद बना है जिसमें .... आकार का तार का टुकड़ा डाला जा सकता

है। दस्ते के एक किनारे पर पलड़ा लटकाने का प्रबन्ध है। इस हथौड़ी की लीवर बैलेन्स की तरह प्रयोग में ला सकते हैं।



#### उपयोग :

इसका उपयोग पीटने, ठोकने तथा निशान बनाने आदि कार्यों में होता है। उपलब्ध हथौड़ी का उपयोग पेंच को कसने अथवा बाहर निकालने में भी कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त लीवर तराजू (Lever Balance) के रूप में भी इसका उपयोग कर सकते हैं। इस प्रकार यह एक बहुउपयोगी औजार है।

#### 12. काती प्लायर सहित (Scissors with pliers)

काती को दस्ती कर्तनी भी कहते हैं। यह कैंची के समान होती है तथा धातु चादर काटने तथा ड्रेड आदि बनाने के लिए प्रयोग की जाती है। यह दो भागों में बनी होती है तथा प्रत्येक भाग पर एक ब्लेड बना होता है। दोनों भागों को पेंच तथा डिबरी या रिबेट द्वारा जोड़ दिया जाता है। यह कार्बन स्पात की बनायी जाती है। दोनों ब्लेडों की धारें मिलकर काटने का काम करती हैं। विभिन्न परिस्थितियों तथा कटाई के प्रकार पर निर्भर करते हुए अनेक प्रकार के ब्लेडों की आकृति वाली कातियों प्रयोग की जाती हैं। किट में उपलब्ध काती की विशेषता यह है कि इसके दस्ते पर प्लायर लगा दिया गया है जिससे आवश्यकता पड़ने पर प्लायर का काम किया जा सकता है।



**उपयोग :**

काती का उपयोग धातु चादर काटने तथा छेद बनाने के लिए किया जाता है। इसकी सहायता से धातु चादर को सीधी या वक्र रेखा में बाहर या अन्दर की ओर काटा जा सकता है। इसके साथ लगा प्लायर का प्रयोग किसी वस्तु को पकड़ने, मोड़ने, खींचने, घुमाने तथा तार आदि काटने में किया जाता है।

**13. साइकिल रिंच (Cycle Wrench)**

यह कठोर लोहे का बना होता है। इसमें विभिन्न साइजों (नाप) के 13 से 16 छेद होते हैं। ये छिद्र कुछ वर्गाकार तथा कुछ षट्भुजाकार होते हैं। यह रिंच साधारणतया साइकिल बनाने वालों के पास होता है। साइकिल में लगे विभिन्न नटों के आकार वा नाप के आधार पर इसे बनाया जाता है। इसी कारण इसे साइकिल रिंच कहते हैं।

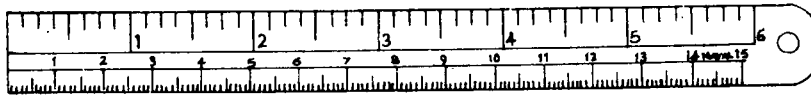
**उपयोग :**

इसका प्रमुख प्रयोग साइकिल में लगे नटों को कसने तथा खोलने में किया जाता है।

**14. इस्पाती पैमाना (Steel Scale)**

यह लगभग 1 या 1½ मिमी. मोटी इस्पात की पट्टी का बना होता है जिसकी दोनों किनारे लम्बाई में सीधी तथा समान्तर होती हैं। इस पर ½ मिमी., 1मिमी. तथा सेमी. से चिन्ह लगे रहते हैं।

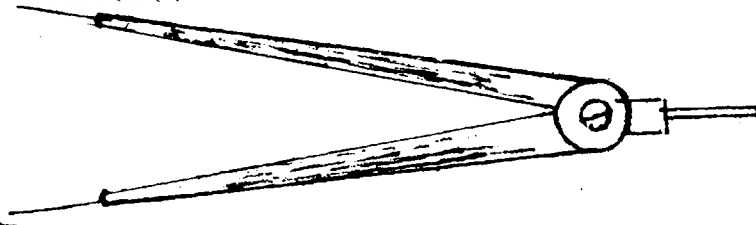
इस्पाती पैमाने सेमी. तथा इंच दोनों ही प्रकार के निशानों वाले भी उपलब्ध होते हैं। ये 15 सेमी., 30 सेमी. तथा 50 सेमी. लम्बाइयों में उपलब्ध होते हैं।

**उपयोग**

इसका प्रयोग किसी वस्तु को नापने तथा निशान लगाने में किया जाता है।

### 15. विभाजक (Divider)

विभाजक परकार की तरह होता है जिसमें इस्पात की दो नुकीली टाँगे होती हैं। पेच की सहायता से दोनों टाँगों के बीच की दूरी बदली जा सकती है। यह सामान्यतः 15 से 30 सेमी० तक साइजों में उपलब्ध होते हैं।

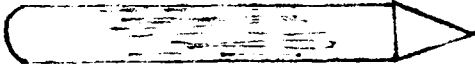


**उपयोग :**

इसका उपयोग धातु चादर पर अमुक माप के चिन्ह लगाने, दूरी मापने तथा वृत्त खींचने आदि के लिए होता है।

### 16 केन्द्र पंच (Centre Punch)

ये इस्पात की छड़ के बने होते हैं। सामान्यतः इनकी लम्बाई लगभग 10 सेमी० होती है। एक सिरा नोंकदार, कठोर तथा टेम्पर किया होता है। दूसरा सिरा हथौड़े की चोट के लिए बनाया जाता है। केन्द्र पंच की नोंक  $60^\circ$  से  $90^\circ$  तक होती है।



**उपयोग :**

केन्द्र पंच के प्रयोग से धातु चादर पर केन्द्र बिन्दु लगाये जाते हैं। यह केन्द्र बिन्दु छेद का केन्द्र होता है और बरमे को इस बिन्दु पर रखकर छेद किया जाता है। इस प्रकार केन्द्र बिन्दु बरमे की ठीक क्रिया को आसान बनाता है।

### 17. चुम्बक

यह विशेष रूप से दो प्रकार का होता है — (1) छड़ चुम्बक तथा (2) नाल चुम्बक। इस किट में छड़ चुम्बक, जिसकी नाप 5 मिमी. x 10 मिमी. x 18 मिमी. हैं, रखा गया है। इसमें दो प्रकार के ध्रुव उत्तरी तथा दक्षिणी होते हैं, जिसे क्रमशः “उ” अथवा “N” तथा “द” अथवा “S” से चिन्हित कर देते हैं।

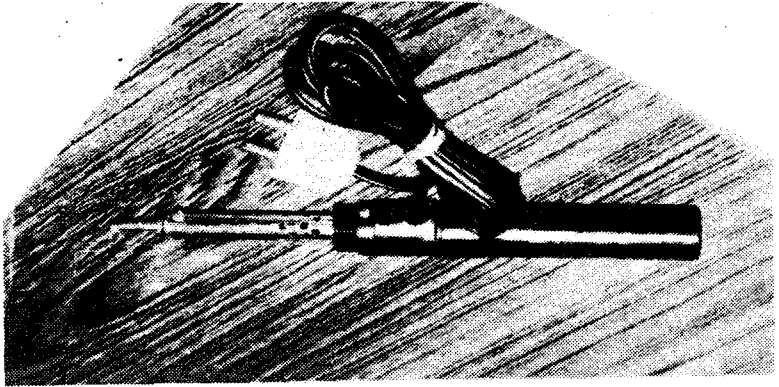


**उपयोग :**

इसका उपयोग विशेष रूप से चुम्बकीय तथा अचुम्बकीय पदार्थों की पहचान के लिए किया जाता है।

### 18. काइया (Soldering Iron)

यह झालन (Solder) का एक प्रमुख तथा महत्वपूर्ण औजार है। इसका क्रियाकारी भाग एक अनी (Bit) है जो तौंबे की बनी होती है। इस औजार को सोल्डरन लोहे (Soldering Iron) या काइये के नाम से पुकारते हैं। काइये को हाथ से पकड़ने के लिए इस पर एक लकड़ी या प्लास्टिक का दस्ता लगा होता है, जिससे लोहे की छड़ द्वारा अनी (Bit) जुड़ी रहती है। किट में उपलब्ध काइया विद्युत काइया है। यह 25 वाट का है। इसके अनी को विद्युत की सहायता से गर्म किया जाता है। इसके अनी को गर्म करके सोल्डर को पिघलाकर वाँछित स्थान को जोड़ा जाता है। कार्य करते करते काइया का टिप ( ) खराब हो जाता है। खराब हो जाने पर इसे बदल देते हैं।



#### उपयोग :

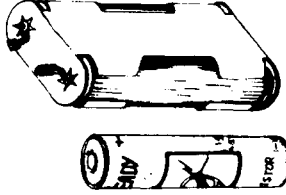
इसका प्रयोग विशेषकर रेडियो, ट्रान्जिस्टर, टी० वी० आदि बनाने वाले कारीगर करते हैं। इसकी सहायता से तारों को यथास्थान जोड़ते हैं। जोड़ने के लिए सर्वप्रथम उस स्थान पर थोड़ा सा पेस्ट (Soldering Paste) लगा देते हैं। तत्पश्चात् टॉका लगाने के तार की सहायता से जोड़ देते हैं।

### 19. कीलें-

माइल्ड स्टील की बनी कीलें विभिन्न आकारों में पायी जाती हैं। इनकी मोटाई, लम्बाई के अनुसार बनाई जाती हैं। कुछ कीलें ऐसी होती हैं जिनका उपयोग विशेष रूप से प्लाई में किया जाता है।

### 20. सेल होल्डर

किट बाक्स के डबकन में अन्दर की ओर सेल होल्डर लगाया गया है ; जिसमें दो सेल एक साथ लगाये जा सकते हैं ।

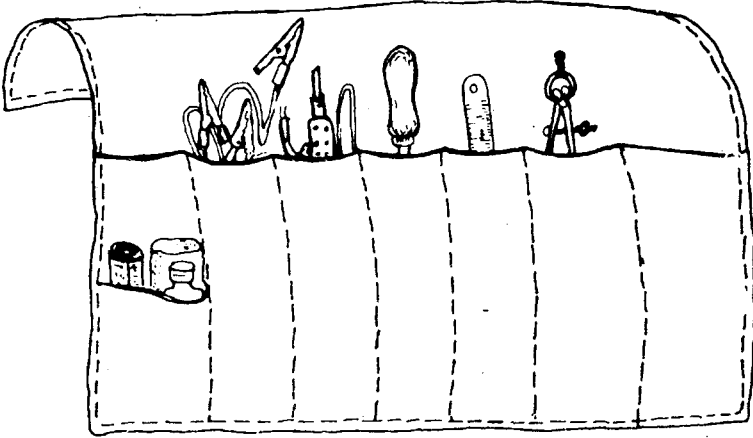


### उपयोग

इसका उपयोग विद्युत परिपथ के लिए अथवा ऊर्जा संबंधी ज्ञान कराने के लिए किया जाता है ।

### 21. पॉलीफैब बैला-

प्लास्टिक का बना हुआ 320 मिमी. x 250 मिमी. नाप के बने हुए इस बैले में सात खाने बने हुए हैं, जिसे मोड़कर बाक्स में रखा जा सकता है ।



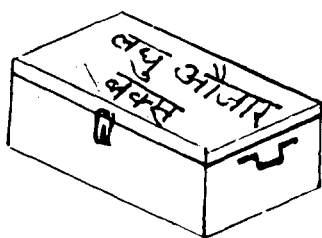
### उपयोग

किट के विभिन्न छोटे औजारों को रखने के लिए इसे काम में लाते हैं।



## 22. किट बॉक्स-

लोहे की चादर का बना हुआ यह बॉक्स 270 मिमी. लम्बा, 175 मिमी. चौड़ा तथा 80 मिमी. ऊँचा है। लोहे की चादर की मोटाई 0.4 मिमी. है।



### उपयोग

किट के विभिन्न आइटमों को इसमें रखा गया है।

## 23. लकड़ी के पेंच

किट बॉक्स में कील के साथ लकड़ी के पेंच भी प्लास्टिक के डिब्बे में रखे गये हैं, जिनकी लम्बाई 30 मिमी. है।



### उपयोग

लकड़ी को जोड़ने के लिए कील के स्थान पर कभी-कभी इन पेंचों का उपयोग करते हैं।

## 24 तार — प्लाई कील — विभिन्न आकार में

### 25. रेगमाल कागज-

इसे बालू कागज भी कहते हैं, यह 0,1,2 नम्बरों में उपलब्ध होता है। "O" नम्बर का रेगमाल कागज बारीक काम करने के लिए उपयुक्त होता है। यह साधारणतया 230 मिमी. x140 मिमी. आकार का बनाया जाता है।

#### उपयोग

लकड़ी के रेशों को चिकना करने के लिए इसे प्रयोग में लाते हैं।

### 26. लोहे को धिस्तने वाला रेगमाल-

बालू कागज के समान इसका भी आकार 230 मिमी. x140 मिमी. का होता है।

#### उपयोग

लोहे में लगे जंग को साफ करने से इसका उपयोग किया जाता है।

### 27-28 सोल्डरिंग तार तथा सोल्डरिंग पेस्ट-

काइया (सोल्डरिंग आयरन) की सहायता से जब टांका लगाने का कार्य करते हैं, तब सोल्डरिंग तार तथा सोल्डरिंग पेस्ट का प्रयोग करते हैं। इन दोनों की सहायता के बिना जोड़ने अथवा टांका लगाने का कार्य नहीं हो सकता।

### 29. डिटॉल-

इसका उपयोग चोट अथवा खरोंच लगने पर प्राथमिक उपचार के रूप में करते हैं।

### 30. शल्य कार्य हेतु रुई-

इसका भी प्रयोग प्राथमिक उपचार के लिए किया जाता है।

### 31. ग्रीज-

दो सतहों के बीच घर्षण बल कम करने तथा लोहे से बनी वस्तुओं की जंग से बचाने के लिए ग्रीज का प्रयोग करते हैं।

## परिशिष्ट - 3

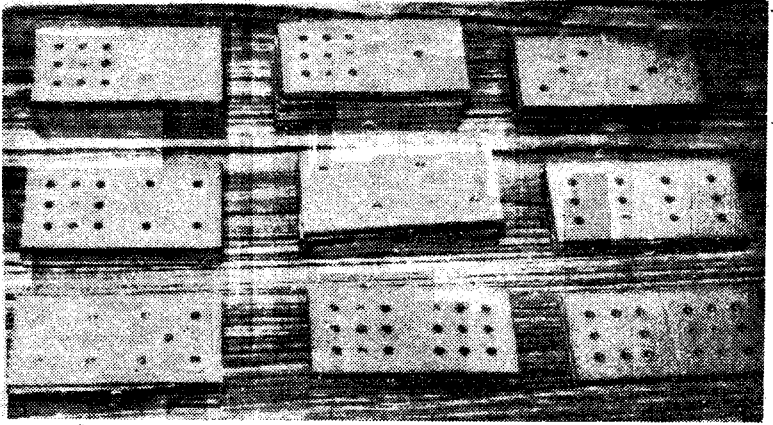
### गणित किट-वर्णन एवं उपयोग

#### 1- डोमिनोज (Dominoes)

यह क्या है

डोमिनो एक इस प्रकार की आयताकार पट्टी है जिसकी लम्बाई उसकी चौड़ाई से दो गुनी होती है। सुविधा की दृष्टि से प्रत्येक डोमिनो की लम्बाई 8 सेमी० तथा चौड़ाई 4 सेमी० रखी जाती है। प्रत्येक डोमिनो की लम्बाई में दो बराबर भागों में बाँट दिया जाता है। डोमिनो की कुल संख्या 55 होती है। डोमिनो के प्रत्येक वर्ग में 0 से लेकर 9 तक छेद बनाये जाते हैं। बिना छेद वाले वर्ग को शून्य छेद वाला वर्ग माना जाता है। इस प्रकार डोमिनो का प्रत्येक वर्ग 0 से 9 तक को एक अंक प्रदर्शित करता है। ऐसा डोमिनो जिसके एक वर्ग में एक छिद्र तथा दूसरे वर्ग में दो छिद्र हैं। 1-2 या 2-1 डोमिनो के रूप में मुद्रांकित किया गया है। इस प्रकार 55 डोमिनोज के समुच्चय में सभी को 0-0 से लेकर 9-9 तक मुद्रांकित किया गया है। निम्न चित्र में प्रदर्शित डोमिनो 1-2 या 2-1 की प्रदर्शित करता है।

चित्र-संख्या- 1



#### प्रयोग

इसके प्रयोग द्वारा विद्यार्थियों को संख्या की परिकल्पना के अधिग्रहण तथा संख्या की संकल्पना के प्रबलन में सहायता मिलती है। इसका प्रयोग संख्याओं की तुलना, छाटाई तथा वर्गीकरण, आकृतियों बनाना तथा खेल खेलने में किया जाता है।

#### 1- क्रियाकलाप

संख्याओं का अभिज्ञान करना तथा पहचानना -

प्रत्येक बच्चे को डोमिनो दें तथा उसे डोमिनो के प्रत्येक वर्ग में बने सुराखों की संख्या लिखने के लिए कहें। इस क्रिया-कलाप को अनेक डोमिनोज के साथ दोहरायें।

## 2- संख्याओं की तुलना

एक बच्चे को एक डोमिनो दें तथा उसे उसके प्रत्येक वर्ग पर बने सुराखों की संख्या लिखने के लिए कहें। बच्चे से बड़े अंक को घेरने के लिए कहें।

अब दूसरे बच्चे की 5 डोमिनोज दें तथा उससे इन्हें इस तरीके से रखने के लिए कहें कि बायें हाथ वाले वर्ग पर बने सुराखों की संख्या दायें हाथ वाले वर्ग पर बने सुराखों की संख्या से ज्यादा हों। इस क्रिया कलाप को अन्य बच्चों के साथ भी दोहरायें।

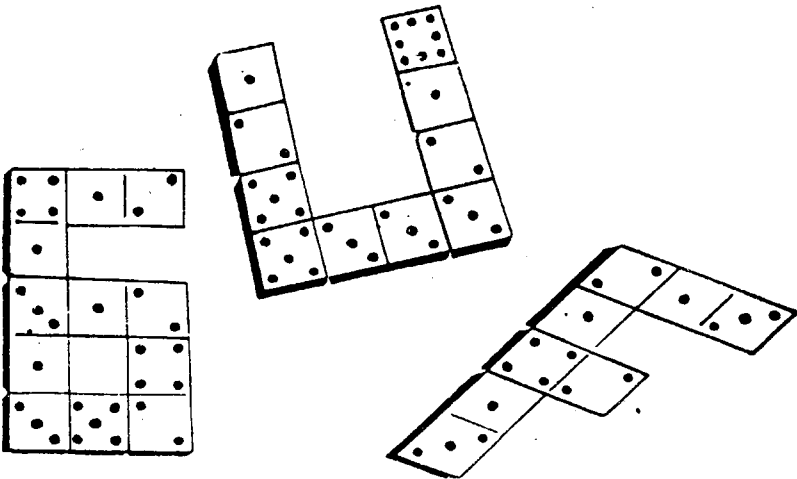
## 3- छटाई तथा वर्गीकरण

- (क) शिक्षक द्वारा निर्दिष्ट संयोजन के अनुसार बच्चे से समूह में से डोमिनोज छोटने के लिए कहें। जैसे 0-0, 0-1, 0-2, 0-3 ----- 0-9
- (ख) डोमिनो के दोनों वर्गों में से कम से कम 6 सुराख हों।
- (ग) डोमिनो के किसी एक वर्ग में ज्यादा से ज्यादा 5 सुराख हों।
- (घ) डोमिनो के कम से कम एक वर्ग में 5 सुराख हों।
- (ङ.) डोमिनो पर कुल मिलाकर 8 सुराख हों।
- (च) डोमिनो के दो वर्गों पर एक सुराख का अन्तर हो।
- (छ) डोमिनो के दोनों वर्गों पर सुराखों की संख्या समान हो।

## 4- आकृतियाँ बनाना

बच्चे को डोमिनोज देकर उससे कहें कि वह उन्हें किसी भी क्रम में रखे। ऐसा करने से कोई न कोई आकृति प्राप्त होगी। उदाहरण के लिए नीचे बनी आकृतियाँ 4 से 6 डोमिनोज को रखने पर बनी हैं। बच्चों से समान तथा असमान संख्याओं वाले डोमिनोज से अन्य आकृतियाँ बनाने के लिए कहें। वास्तव में डोमिनोज के एक समुच्चय द्वारा अनेक विविध आकृतियाँ बनायी जा सकती हैं।

चित्र 2

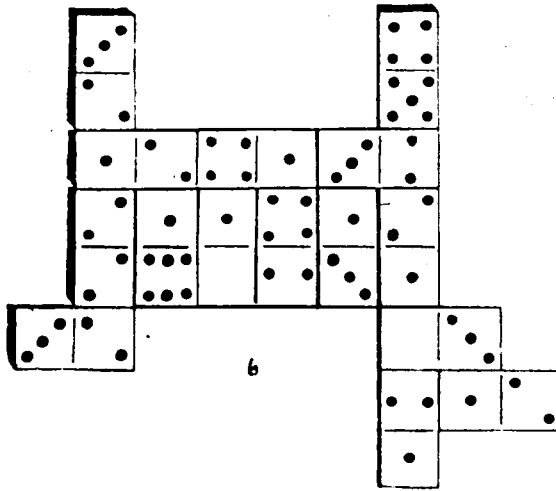


### 5- खेल खेलना

डोमिनोज की सहायता से विभिन्न प्रकार की खेल क्रियायें करायी जा सकती हैं ।

- (क) 5-5 बच्चों की दो टोलियाँ बनायें । एक टोकरी में डोमिनोज की एक निश्चित संख्या रख दें । अब दोनों टोलियों से एक-एक बच्चे बारी-बारी से आगें और टोकरी में रखे डोमिनोज को उठाकर अपनी टोली में जाय और डोमिनोज के दोनों वर्गों में बने सुराखों की संख्या को जोड़े । जो टोली सबसे पहले 50 सुराख पूरे कर लेगी उसे भाग्यवान टीम माना जाय ।
- (ख) 5-5 या 4-4 बच्चों की दो टोलियाँ बनाये । अब एक टोकरी में रखे 55 डोमिनोज में से दोनों टोलियों को डोमिनोज का पूर्ण समुच्चय उपलब्ध करायें । इन टोलियों से कहें कि वे अपनी इच्छानुसार इन डोमिनोज की सहायता से आकृतियाँ बनायें । इसके लिए आवश्यक है कि समय निर्धारित कर दें । अब निर्धारित समय में दोनों टोलियों द्वारा बनाये गये आकृति का परीक्षण कर पता लगायें कि कौन सी आकृति सुन्दर है । जिस टोली की आकृति सुन्दर हो और निर्धारित समय से कम समय में बनाया हो उसे विजयी घोषित करें ।

चित्र -3



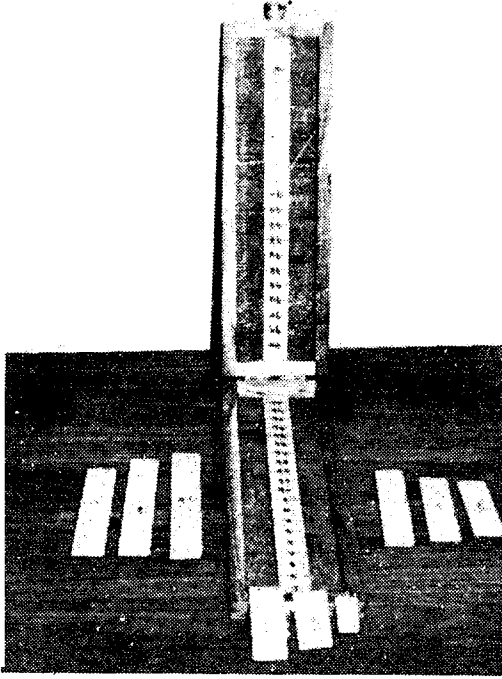
इकाई की आवश्यकता की भी समझाया जा सकता है । किसी विद्यार्थी से 8 इकाई वाली पट्टी से तथा दूसरे से 4 इकाई वाली पट्टी से मेज की लम्बाई तथा चौड़ाई मापने का उपयोग कर सकते हैं ।

### 2- क्यूजेनायर पट्टियाँ

यह क्या है

एक डिब्बे में 1 इकाई से लेकर 10 इकाई तक की लम्बाई वाली 10 पट्टियाँ रखी हुई हैं । डिब्बे में 1 से 20 तक अंकित मध्य पट्टी जुड़ी हुई है । मध्य पट्टी के दोनों ओर पट्टियाँ रखने के लिए दो खाँचे है ।

चित्र -1



### प्रयोग

इन पट्टियों का प्रयोग 6-7 वर्ष के आयु वर्ग के लिए गणित संकल्पनाओं जैसे - संख्याओं के जोड़ने तथा घटाने के तथ्य तथा माप का अन्वेषण विकास तथा प्रबलन में किया जाता है।

किसी एक विद्यार्थी से सबसे लम्बी पट्टी तथा दूसरे से सबसे छोटी पट्टी उठाने का अभ्यास कराये। इसके पश्चात् सभी पट्टियों को क्रम से व्यवस्थित करने के लिए कहें। विद्यार्थियों को प्रत्येक पट्टी में इकाइयों की संख्या गिनने का अभ्यास कराये। प्रत्येक पट्टी में इकाइयों की संख्या जानने के लिए उन्हें इन पट्टियों को एक-एक करके डिब्बे के खोंचों में बैठाने का निर्देश दें।

### संख्याओं का विभाजन

किसी पट्टी की (उदाहरण के लिए 6 इकाई वाली पट्टी) एक विद्यार्थी से एक खोंचे में रखने का निर्देश दें। जब उसे यह बताने को कहें कि वह दूसरे खोंचे में दो पट्टियों को कितने तरीके से रख सकता है। जिससे दोनों खोंचों की पट्टियाँ बराबर लम्बाई को प्रदर्शित करें।

सम्भावित पट्टियाँ निम्न होंगी :-

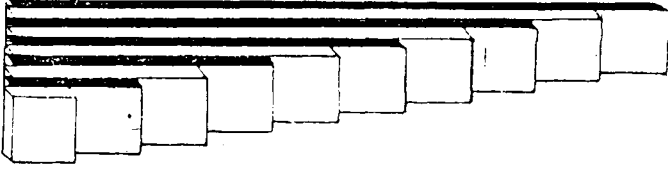
- 1 इकाई तथा 5 इकाई की पट्टी।
- 2 इकाई तथा 4 इकाई की पट्टी।
- 3 इकाई तथा 3 इकाई की पट्टी।

4 इकाई तथा 2 इकाई की पट्टी ।

5 इकाई तथा 1 इकाई की पट्टी ।

उक्त प्रक्रिया से विद्यार्थियों को जोड़ने तथा घटाने में तथ्यों को समझने में सहायता मिलेगी ।

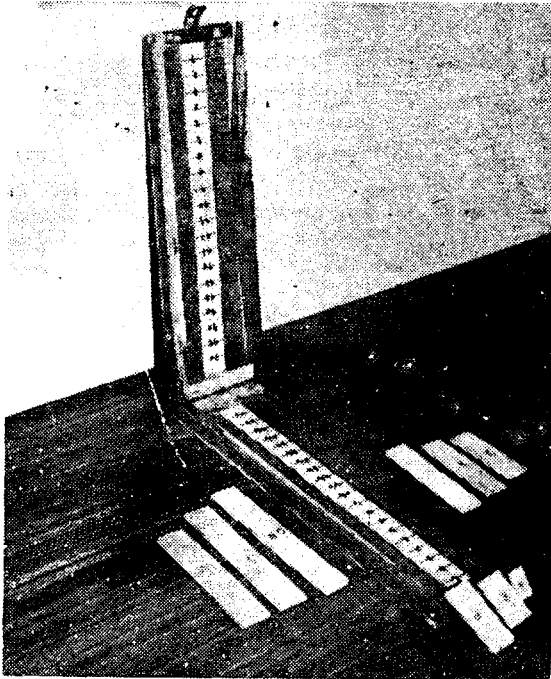
चित्र -2



माप

पट्टियों का उपयोग इकाइयों की तरह परिचित वस्तुओं को लम्बाई मापने के लिए किया जा सकता है । इसके माध्यम से लम्बाई की एक प्रमाणित इकाई की आवश्यकता की भी समझा जा सकता है । किसी विद्यार्थी से 8 इकाई वाली पट्टी से तथा दूसरे से 4 इकाई वाली पट्टी से मेज की लम्बाई तथा चौड़ाई मापने का उपयोग कर सकते हैं ।

चित्र -3



### जोड़ने: तथा घटाने के तथ्य

एक बच्चे को डेर में से दो पट्टियाँ उठाने की कहें तथा उन्हें किसी भी खाँचे में मध्य पट्टी से सटाकर छोर से छोर मिलाकर रख दें। बच्चे को प्रत्येक पट्टी में इकाइयों की संख्या गिनने के लिए कहें और फिर दोनों पट्टियों से मिलकर बनी पट्टी की इकाइयों की संख्या गिनने के लिए कहें। माना वे 4, 3 और 7 हैं। बच्चे को इसको समझाने में मदद करें।

(क)  $4+3=7$

(ख)  $7+7=14$

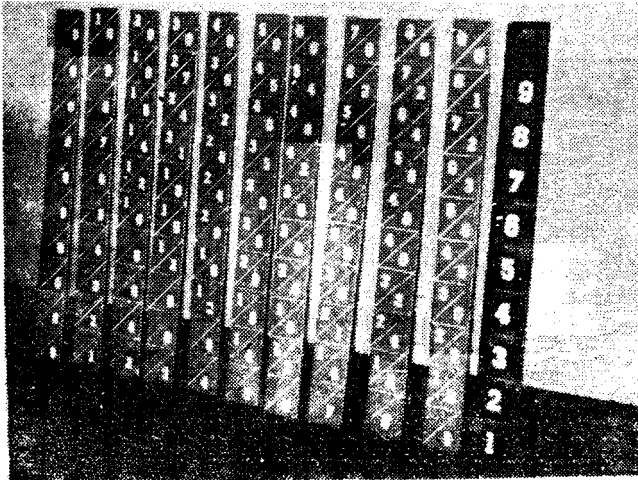
इस प्रकार अन्य बच्चों के द्वारा भी इस क्रिया-कलाप को अलग-अलग पट्टियों द्वारा जोड़ने की प्रक्रिया दोहरायें।

### 3- नेपियर पट्टियाँ

यह क्या है

इसमें 35 सेमी० × 3.5 सेमी० × 1.5 मिमी० की 11 पट्टियाँ एक 36 सेमी० × 20 सेमी० × 2 सेमी० के लकड़ी के बाक्स में रखी हुई है। इसमें 10 पट्टियाँ एक रंग की तथा एक पट्टी किसी दूसरे रंग की है। सभी पट्टियों पर 10 बराबर निशान चौड़ाई में लगे हैं। इस प्रकार सभी पट्टियों पर 3.5 सेमी० का 10 वर्ग बना जाता है। सभी वर्ग के विकर्ण को दाएँ से बाएँ जोड़ दिया गया है जिससे वर्ग 2 बराबर त्रिभुजों में बँट गया है। माना 10 पट्टियों को पीले रंग से तथा एक पट्टी को लाल रंग से बनाते हैं। इस प्रकार 9 पीले रंग की पट्टियों पर नीचे से 1x10 से 9x10 तक के पहाड़े लिखे गये हैं। एक पट्टी (धीले रंग) पर मात्र शून्य अंकित है। लाल रंग की पट्टी 1 से 9 तक तथा दूसरे खाने को खाली रखकर अंक अंकित है। एक संख्या का इकाई अंक दाहिने हाथ वाले त्रिभुज में तथा दहाई अंक बायें हाथ वाले त्रिभुज में लिखा गया है।

चित्र -1





**प्रयोग**

इसका प्रयोग दो या अधिक पूर्णाकों के गुणनफल में किया जाता है।

**उदाहरण -1**

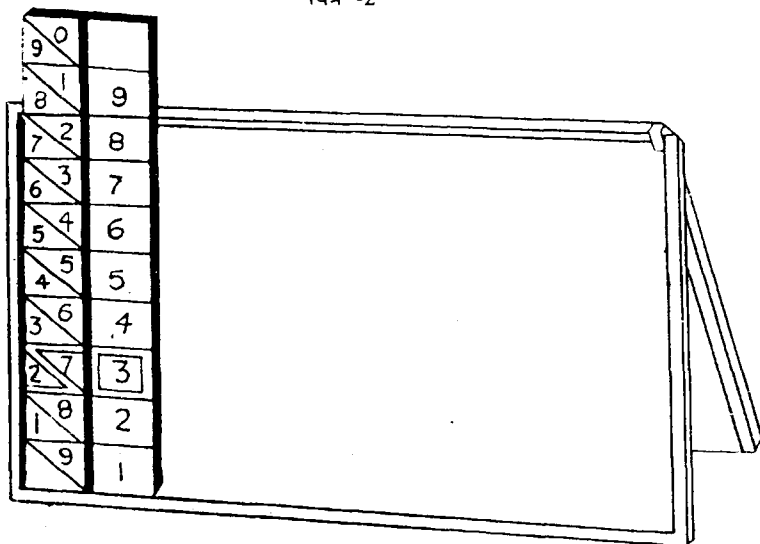
दो एक अंक वाली संख्याओं (माना  $9 \times 3$ ) के गुणनफल का सत्यापन।

उक्त उदाहरण में गुण्य 9 है तथा गुणक 3 है। इसके लिए एक पीले रंग की  $9 \times 10$  के पहाड़े वाली लेंगे तथा गुणक 3 के लिए लाल रंग की पट्टी का प्रयोग करेंगे।

अब पीले रंग की पट्टी तथा लाल रंग की पट्टी को चित्रानुसार रखेंगे। इसमें यह ध्यान में रखना होगा कि लाल रंग की पट्टी पीले रंग की पट्टी के सदैव दाहिनी ओर रखी जाय।

अब लाल पट्टी के अंक 3 के समीपस्थ पीली पट्टी पर दिखाई देने वाला अंक 27 है जो वाँछित  $9 \times 3$  का गुणनफल है।

चित्र -2

**उदाहरण -2**

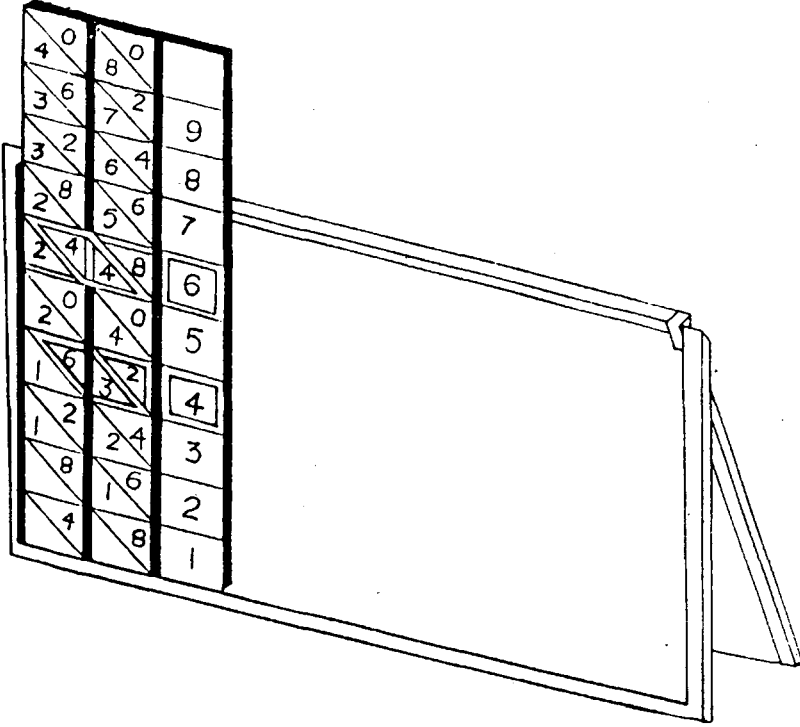
दो अंक वाली संख्याओं का एक अंक वाली संख्या (माना  $48 \times 4$ ) के गुणनफल का सत्यापन।

उक्त उदाहरण में गुण्य 48 तथा गुणक 4 है। अतः इसके लिए पीले रंग की  $4 \times 10$  व  $8 \times 10$  वाली दो पट्टियाँ तथा गुणक 4 के लिए लाल रंग की पट्टी का प्रयोग करेंगे।

अब पीले रंग की  $4 \times 10$  व  $8 \times 10$  वाली पट्टी तथा लाल रंग की पट्टी को चित्रानुसार रखेंगे।

अब लाल रंग पट्टी 4 अंक के समीपस्थ दिखाई देने वाला अंक 192 है जो  $48$  व  $4$  के गुणनफल के बराबर है।

चित्र -3 (अ)

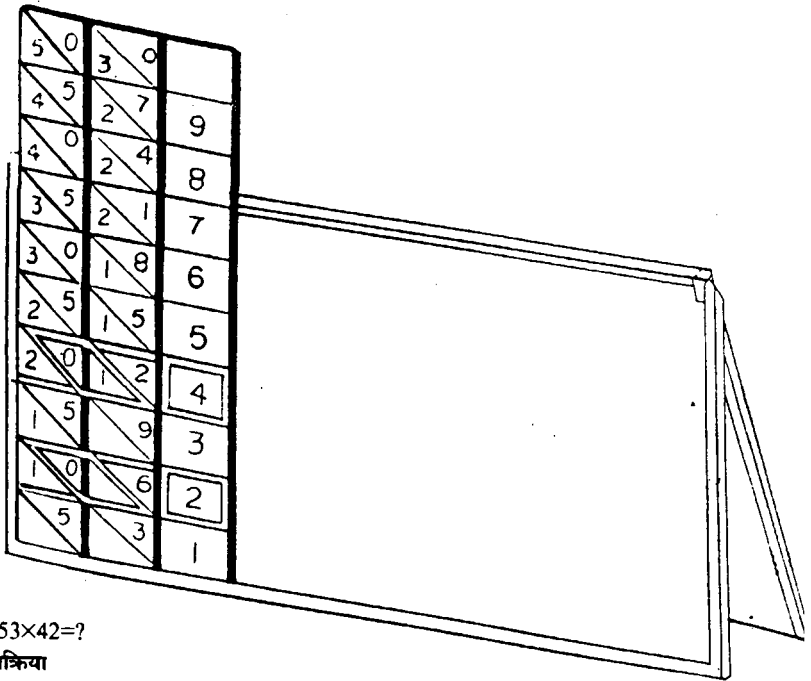


## उदाहरण -3

दो अंकों वाली संख्याओं (माना  $53 \times 42$ ) के गुणनफल का सत्यापन।

उक्त उदाहरण में गुण्य (53) दो अंकों 5 व 3 का है। अतः पीली पट्टियाँ  $5 \times 10$  व  $3 \times 10$  की लेंगे। अब इन पट्टियों के साथ लाल रंग की पट्टी लेंगे। इन पट्टियों को निम्न चित्रानुसार रखेंगे।

चित्र -4



$53 \times 42 = ?$

प्रक्रिया

प्रथम चरण  $53 \times 2 = 106$  इकाइयों

= 106 इकाइय

द्वितीय चरण  $53 \times 4 = 212$  दहाइयों

= 2120 इकाइयों

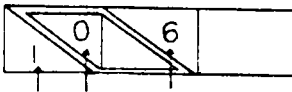
दोनों को जोड़ने पर

= 2226 इकाइयों

$\therefore 53 \times 42 = 2226$  होगा।

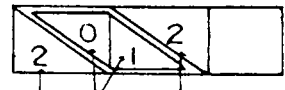
चित्र -5

$53 \times 2 = ?$



106 इकाइयों

$53 \times 4 = ?$



212 दहाइयों

या

2120 इकाइयों

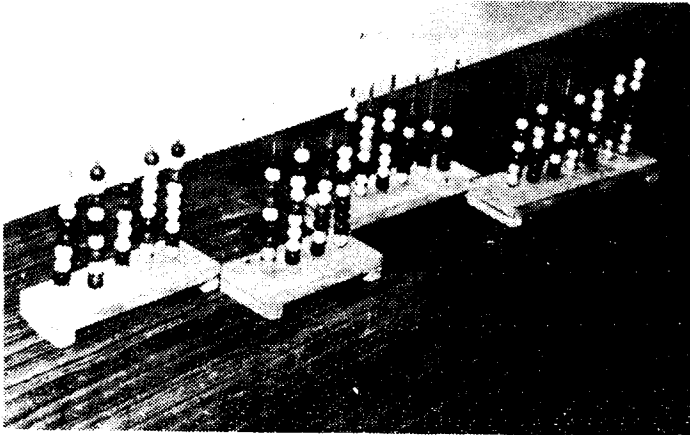
#### 4- अंक-गणक (एबाक्स)

ह क्या हैं

इसको बनाने के लिये चार प्रकार के लकड़ी के आयताकार गुटके लिए गये हैं। इन गुटकों में एक ही नाप के तार समान दूरी पर खड़े किये गये हैं। पहले आयताकार गुटके में 4 तार, दूसरे में 5 तार, तीसरे में 6 तार तथा चौथे आयताकार गुटके में 7 तार (लोहे के) समान दूरी पर खड़े किये गये हैं। इन सभी गुटकों के तारों में रंगीन गोलाकार मनके किसी एक निश्चित माप के लगाये जा सकते हैं परन्तु किसी भी तार में लगाये गये मनकों की संघ संख्या 9 से अधिक नहीं हो सकती है। इस प्रकार मनकों की अधिकतम संख्या 9 के आधार पर आयताकार गुटकों में लगाये गये तारों की लम्बाई निश्चित कर दी गयी है। गुटकों में खड़े किये गये सभी तार दाहिनी ओर से बाईं ओर क्रमशः इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार, दस हजार ----- आदि मानों को प्रदर्शित करते हैं। जिस लकड़ी के गुटके में 4 तार लगे हैं वे इकाई, दहाई, सैकड़ा तथा हजार प्रदर्शित करते हैं। जिसमें पाँच तार लगे हैं वे इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार, दस हजार के मान क्रमशः प्रदर्शित करते हैं। इसी प्रकार 6 और 7 तारों वाले गुटके भी उसी के अनुरूप मान प्रदर्शित करते हैं। एबाक्स में गणक का मान उसकी स्थिति के साथ बदलता है। वास्तव में इसकी व्याख्या एक ऐसे उपकरण के रूप में की जा सकती है, जो स्थानीय मान के नियमों की अभिव्यक्ति करता है। यह पूर्व ही बताया जा चुका है, कि दायें से प्रथम पंक्ति के गणक इकाइयों को दर्शाते हैं, दूसरी पंक्ति वाले दहाइयों का प्रतिनिधित्व करते हैं और तीसरी पंक्ति वाले सैकड़ों का तथा इसी प्रकार सातवीं पंक्ति वाले लाखों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

एबाक्स का एक खास प्रकार चीन में व्यापारिक जगत तथा सभी प्रकार की दुकानों में उपयोग किया जा रहा है। जो लोग उसका उपयोग दैनिक व्यापारिक लेन देन में करते हैं, वे इस पर इतने निपुण हैं, जितना कि एक विशेषज्ञ टाइपिस्ट एक टाइपराइटर पर होता है। कुछ लोग एबाक्स के साथ इतने परिचित व निपुण होते हैं कि वे गणना यंत्रों का इस्तेमाल करने वालों से भी तेज गणना कर सकते हैं। यह जानना रुचिकर होगा कि एबाक्स का "सोरोबान" नामक एक यंत्र या उपकरण जापान में प्रयोग में आया जा रहा है इसकी सहायता से जापानी जोड़ने या घटाने का कार्य जोड़ने वाले यंत्र से भी अधिक श्रद्धा पूर्वक कर लेते हैं।

चित्र -1



उपयोग :

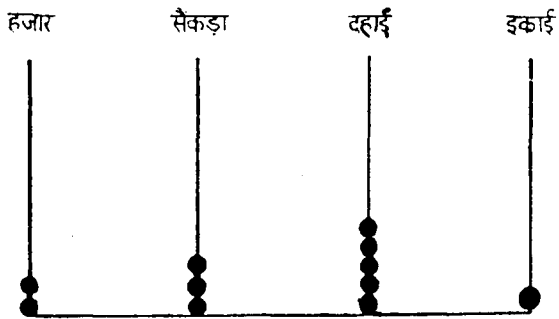
इसकी सहायता से संख्याओं के जोड़ने अथवा घटाने का कार्य किया जा सकता है ।

उदाहरण :

(1) 2351 में 1432 जोड़े ।

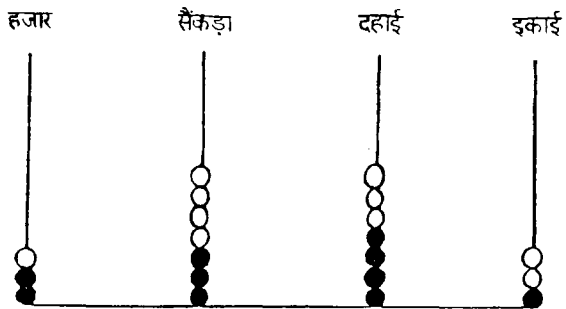
यहाँ गणकों को इस प्रकार रखा गया है कि वे 2351 अंक को दर्शाएँ ।

चित्र -2



हमने गणकों के उपयुक्त अंक 1432 का प्रतिनिधित्व करने के लिये प्रत्येक श्रेणी में जोड़े अर्थात् अब हजारों में गणकों की संख्या  $3=(2+1)$ , दहाई में  $8=(5+3)$ , सैकड़ों में  $7=(3+4)$  तथा इकाई में  $3=(1+2)$  है । इस तरह अंत में हम 3783 पाते हैं । नीचे वाले चित्र (2) में ।

चित्र -3

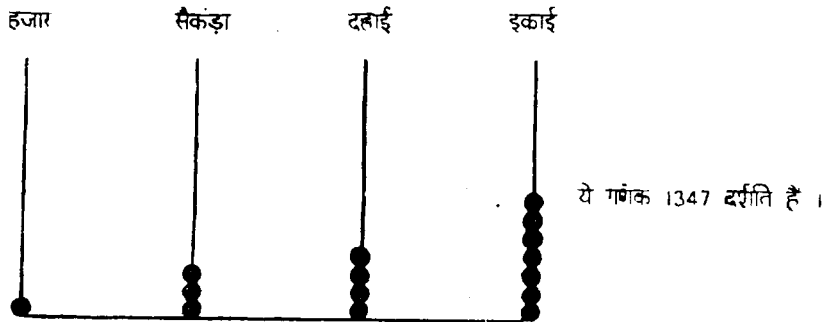


अब दूसरे वाले चित्र में देखें कि पहले नम्बर के अंक वाले गणकों द्वारा दर्शाएँ गये हैं तथा दूरे नम्बर के सफेद गणकों द्वारा व्यावहारिक रूप में निश्चित रूप से सभी गणक बराबर होंगे ।

(2) 1347 में 805 जोड़ें ।

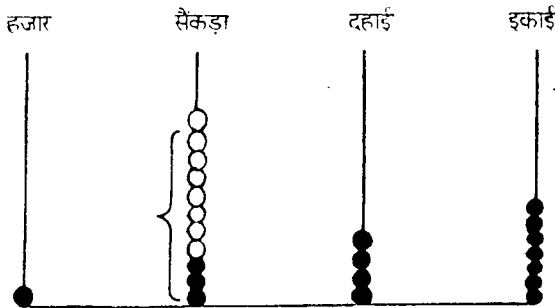
यहाँ गणकों को इस प्रकार रखा गया है कि वे 1347 अंक दर्शाएँ ।

चित्र -1



हमने गणकों द्वारा उपयुक्त अंक 805 का प्रतिनिधित्व करने के लिए प्रत्येक श्रेणी में जोड़े हैं अर्थात् अब हजार में  $01=(1+0)$ , सैकड़ा में 805 के 8 गणक मिलकर उसी श्रेणी में 11 गणक बनाते हैं। अब सैकड़े वाली श्रेणी के सभी 10 गणक हटा दिये गये तथा उनकी जगह हजारवीं पंक्ति वाले एक गणक को स्थान दे दिया गया। इसी तरह इकाई वाली श्रेणी में इकाई (805) के " 5 " गणक जोड़ दिये गये जिनसे इस श्रेणी में गणकों की संख्या 12 हो गयी।

चित्र -2



उनके हटाये जाने के बाद हमारे पास अब वही गणक बचे हैं, जो 1412 अंक का प्रतिनिधित्व करते हैं। (चित्र-2)

(3) 729 में से 485 घटायें

चित्र (1) उन गणकों की दर्शाता है, जो अंक 729 का प्रतिनिधित्व करते हैं।

चित्र-2 उस स्थिति को दर्शाता है जब ऊपर वाले चित्र में से बिन्दुओं वाली श्रेणी को हटा दिया गया है (सैकड़े में से) अब हम दहाई की ओर बढ़ेंगे किन्तु यहाँ यह कठिनाई है कि हमें यहाँ पर 2 गणकों में से 8 गणक हटाने हैं।

इस स्थिति के लिए हम सैकड़े वाली श्रेणी में से 1 गणक उधार लेंगे जो दसवीं श्रेणी के दस

गणक के बराबर है अतः अब हम दसवी श्रेणी में से 8 गणक घटा सकेंगे। साथ ही इकाई वाली श्रेणी में से 5 गणकों को हटाने पर अन्तिम उत्तर 244 मिलता है।

### 5- ठोस आकृतियाँ (Solids)

यह क्या है

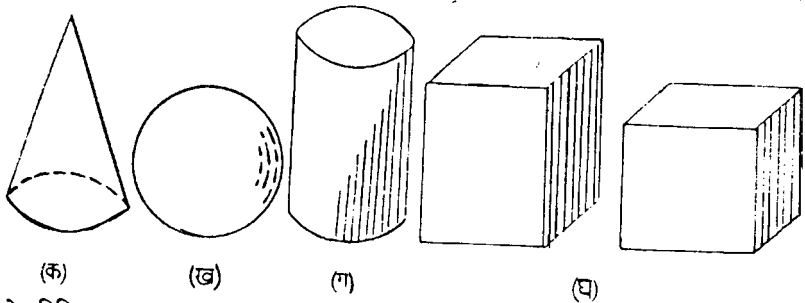
ये पाँच विभिन्न प्रकार की ठोस आकृतियाँ हैं। ये आकृतियाँ बेलन (Cylinder) घन (Cube) घनाभ (Cuboid) शंकु (Cone) तथा गोला (Sphere) हैं, इन्हें एक लकड़ी के बॉक्स में रखा गया है।

प्रयोग

इनका प्रयोग बुनियादी प्राकृतिक विशिष्टताओं को समझाने में किया जाता है। विशेष रूप से इनका प्रयोग -

- (1) ठोस आकृतियों के अभियान और पहचान में तथा
- (2) कुछ विशिष्टताओं के आधार पर उनके भेदीकरण करने में किया जाता है।

चित्र-1



प्रयोग विधि :

इन आकृतियों को बच्चों के सामने मेज पर रखें और बच्चों को उनके आसपास के वातावरण में इन आकृतियों से देखने में मिलती जुलती वस्तुओं को पहचानने में मदद करें।

इस प्रकार निरीक्षण के दौरान वस्तुओं के नाम इनके आकारों के अनुसार बतायें। जो वस्तुएँ (क)- (बेलन) के आकार की हों उन्हें बेलनाकार जो ख- (घन) के आकार की हों उन्हें घनाकार जो घ- (शंकु) के आकार की हों उन्हें शंकवाकार तथा जो ङ- (गोला) के आकार की हों उन्हें गोलीय कहते हैं।

अब इन ठोस आकृतियों के ज्यामितीय नामों से परिचय कराये। आयत, शंकु, गोला, बेलन घन और घनाभ। वातावरण में उपलब्ध वस्तुओं को मदद से गोलीय तथा लगभग सभी गोलीय वस्तुओं का वर्गीकरण किया जा सकता है। इसी प्रकार बेलनीय तथा शंकवाकार वस्तुओं का भी भेद किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त इनकी भौतिक अवस्थाओं का भी ज्ञान कराया जा सकता है।

अब बच्चों को ठोस आकृतियाँ देखने को कहें तथा उनके फलक, किनारों तथा कोनों का ज्ञान करायें। इस प्रकार यह स्पष्ट करें कि कुछ ठोस आकृतियों में केवल समतल फलक होते हैं जबकि अन्य में गोलाईदार भी होते हैं। जैसे गोला में कोई समतल फलक नहीं होता। इस प्रकार सभी ठोस आकृतियों के लिए निम्न क्रियाकलाप कराये जा सकते हैं।

**1- गोला** — इसे दिखाकर इसकी बनावट तथा नाम पूछें तथा इससे मिलती जुलती वस्तुओं के नाम बताने को कहें। इससे मिलती जुलती वस्तुओं के नाम — गेंद, लड्डू, कंचे, रसगुल्ले, ग्लोब, गुब्बारे, बुलबुले, नींबू आदि हो सकते हैं।

इसे जमीन पर लुढ़का कर उसकी गति तथा स्थिति स्पष्ट करें। इससे मिलती वस्तु जैसे नींबू को काटकर (दो हिस्से करके) वृत्तीय क्षेत्रफल का ज्ञान कराये तथा मिट्टी से इसका प्रतिरूप बनाने तथा क्रियाकलाप करने को कहें।

**2- बेलन**— इसे दिखाकर इसकी बनावट व नाम पूछें तथा इससे मिलती-जुलती वस्तुओं के नाम बताने को कहें। इन वस्तुओं के नाम पेंसिल, कलम, रोलर, पेड़ का तना आदि हो सकते हैं।

इसे जमीन पर लुढ़काकर इसकी गति की तुलना गोला की गति से करें तथा स्थिति स्पष्ट करें। स्पष्ट है कि गोला किसी भी स्थिति में लुढ़क जायेगा, जबकि बेलन सिर्फ एक दिशा में अपनी गोलाकार सतह पर ही लुढ़केगा। बच्चों से निम्न सम्भावित प्रश्न पूछें —

- 1- बेलन के कितने फलक हैं।
- 2- इसमें कितनी वक्र तथा कितनी समतल सतहें हैं।
- 3- इसकी आकृति किसकी तरह है।
- 4- इसकी सपाट (समतल) सतह किसके समान है।
- 5- बच्चों को मिट्टी या कागज से बेलन बनाने को कहें।

**3- घन तथा घनाभ**— उक्त दोनों आकृतियों को दिखा कर उसकी बनावट तथा नाम पूछें। इनसे मिलती जुलती वस्तुओं के नाम बताने को कहें। इनके नाम — चाय का डिब्बा, ईट, किताब, बाक्स, डस्टर, मोटी कापी आदि हो सकते हैं।

अब बच्चों से घन तथा घनाभ में अन्तर पूछें। इनमें समानता तथा असमानता का ज्ञान कराये। इनकी सतहों की संख्या, कोनों की संख्या, कोरों की संख्या आदि गिनने को कहें। इनके कोणों का ज्ञान कराये। इसके किसी सतह को दो हिस्सों में विभाजित करके त्रिभुज का ज्ञान कराये।

बच्चों से इन घनाकृतियों को मिट्टी अथवा दप्टी की सहायता से स्वयं निर्मित करने को कहें।

**4- शंकु**— इसे दिखाकर इसकी बनावट तथा नाम पूछें। इससे मिलती जुलती वस्तुओं के नाम बताने को कहें। इनके नाम—कुम्पी, अनाज का ढेर, कैम्प का तम्बू, आइसक्रीम का शंकु आदि हो सकते हैं।

बच्चों से शंकु का परीक्षण तथा निम्न प्रश्नों का उत्तर देने को कहें।

- 1- एक शंकु के कितने वक्र फलक हैं।
- 2- इसके कितने शीर्ष हैं।
- 3- इसके कितने सपाट फलक हैं।
- 4- सपाट फलक की सीमा देखने में कैसी लगती है।

अब बच्चों से मिट्टी या प्लास्टीसीन तथा कागज से शंकु बनाने को कहें।

## 6- प्रभाज चक्रकाए (Fractional Disc)

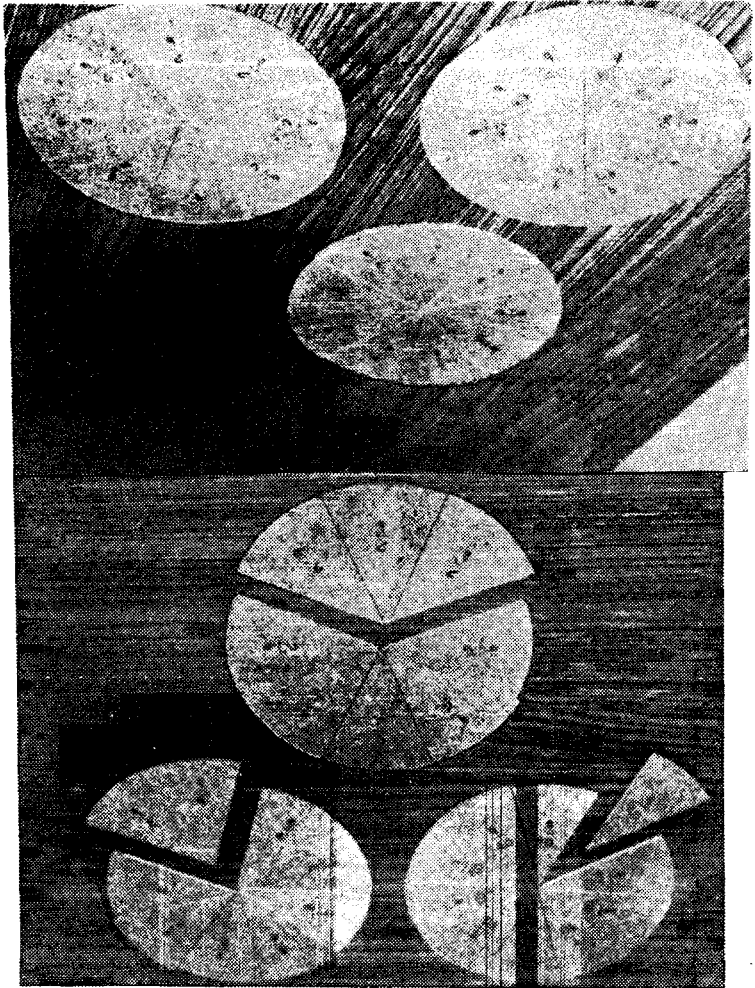
यह क्या है

एक वृत्ताकार वियोजक तथा  $1/10$  से  $1/2$  तक के 55 सन्निविष्ट टुकड़े एक वर्गाकार ट्रे में रखे गये हैं। इस ट्रे को 55 सन्निविष्ट टुकड़ों सहित एक वर्गाकार डिब्बे में रखा गया है। इन टुकड़ों को प्लाष्टिक, प्लाई, हार्डबोर्ड, पतली लकड़ी से बनाया जा सकता है। वृत्ताकार का व्यास कुछ भी रखा



जा सकता है।  $1/10$  सभी 10 सन्निविष्ट टुकड़ों पर  $1/10$  अंकित है। इसी प्रकार  $1/9$ ,  $1/8$ ,  $1/7$ ,  $1/6$ ,  $1/5$ ,  $1/4$ ,  $1/3$ ,  $1/2$  व 1 के सभी सन्निविष्ट टुकड़ों पर ये अंक अंकित हैं।

चित्र नं.- 1 (अ) (ब)



#### प्रयोग

प्रभाज चक्रिकाओं का प्रयोग परिचय कराने तथा प्रभाज का अर्थ समझाने के लिए दो प्रभाजों की तुलना करने, समप्रभावी प्रभाजों तथा प्रभाजों के जोड़ व घटाने के लिए किया जा सकता है।

### क्रियाकलाप

1- सबसे पहले बच्चों को वर्गाकार तश्तरी तथा सभी टुकड़े उपलब्ध करायें ।

उनसे कहें को समान आकार तथा  $1/10$ ,  $1/9$  आदि के सभी टुकड़ों को एक साथ अलग-अलग ढेरों में रखें । इस प्रकार  $1/10$  वाले 10 टुकड़े,  $1/9$  वाले 9 टुकड़े व  $1/8$  वाले 8 टुकड़े तथा इसी प्रकार सभी टुकड़े जब बच्चे अलग कर लें तो उन्हें गिनने को कहें ।

बच्चों को अब इस बात से परिचय करायें कि जब इन टुकड़ों के किसी खास ढेर को लेकर तश्तरी के वृत्ताकार नियोजक में बैठाते हैं तो ये टुकड़े वियोजक का समस्त वृत्ताकार क्षेत्र ढक लेते हैं । उदाहरण के लिए  $1/10$  वाले 10 टुकड़े तथा  $1/9$  वाले 9 टुकड़े वृत्ताकार क्षेत्र ढकते हैं ।

बच्चों को सर्वप्रथम अब यह स्पष्ट करें कि तश्तरी का वृत्ताकार नियोजक तथा वृत्ताकार चक्रिका एक इकाई का प्रतिनिधित्व करती है । अब किसी बच्चे से कहें कि इन सभी टुकड़ों के ढेर से ऐसा ढेर छँटि कि वर्गाकार तश्तरी या वृत्ताकार क्षेत्र केवल दो टुकड़ों से भर जाये । ये टुकड़े निश्चय ही  $1/2$  वाले होंगे । इससे बच्चों को बतायें कि इसका प्रत्येक टुकड़ा पूरे के आधे ( $1/2$ ) का प्रतिनिधित्व करता है ।

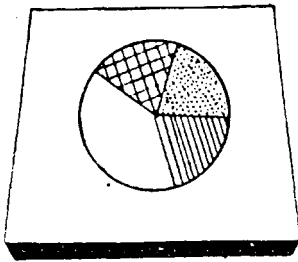
उक्त क्रिया को अलग-अलग बच्चों से अलग-अलग टुकड़ों के ढेर से छंटवाकर करने को कहें तथा उन्हें  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/6$ ,  $1/7$ ,  $1/8$ ,  $1/9$ ,  $1/10$  का अर्थ समझाइये ।

इसी के साथ अब यह भी आसानी से समझाया जा सकता है कि  $1/10 < 1/9 < 1/8 < 1/7 < 1/6 < 1/5 < 1/4 < 1/3 < 1/2 < 1$

### 2- दो प्रभाजों की तुलना

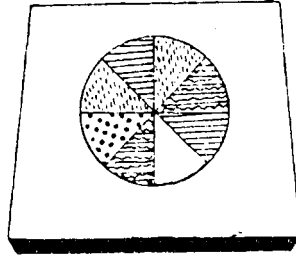
सन्निविष्ट टुकड़ों को सहायता से दो प्रभाजों की तुलना समझाई जा सकती है । माना तुलना करने वाले प्रभाज  $3/5$  और  $7/8$  हैं । एक बच्चे से ऐसे सन्निविष्ट टुकड़े उठाने को कहें जो साथ-साथ लेने पर  $3/5$  तथा दूसरे बच्चे से ऐसे टुकड़े उठाने को कहें जो  $7/8$  का प्रतिनिधित्व करते हों । इस प्रकार  $3/5$  के लिए  $1/5$  3 टुकड़े तथा  $7/8$  के लिए  $1/8$  के 7 टुकड़े लेने होंगे । अब नीचे चित्र के अनुसार दोनों प्रभाजों को एक-एक करके तश्तरी के वियोजक में रखने को कहें । अब बच्चे स्वयं तश्तरी में भरे हुये स्थान को देख कर बता सकते हैं कि प्रभाज  $7/8$  प्रभाज  $3/5$  से बड़ा होता है । इस क्रिया को विभिन्न प्रभाजों को सहायता से दोहराया जा सकता है ।

चित्र 2 व 3



चित्र-२

( $3/5$  के 3 प्रभाज)



चित्र 3

( $7/8$  के 7 प्रभाज)

### 3- समप्रभावी प्रभाज

दिये गये प्रभाजों में से एक प्रभाज (माना  $1/2$ ) के टुकड़े को उठायेँ और तश्तरी के वृत्ताकार में रखने को कहें। यह  $1/2$  का प्रतिनिधित्व करता है। अब बच्चे से कहें कि वह ऐसे अनेक प्रभाजों के टुकड़े को उठाकर इस पर इस प्रकार रखे कि पहला प्रभाज पूरा पूरा ढक जाये। निश्चय ही बच्चा  $1/4$  के 2 टुकड़े,  $1/6$  के 3 टुकड़े,  $1/8$  के 4 टुकड़े तथा  $1/10$  के 5 टुकड़े चुन सकता है। इस क्रिया से बच्चों की समझाया जा सकता है कि  $1/2=2/4=3/6=4/8=5/10$ ।

इसी प्रकार शिक्षक अन्य प्रभाजों का प्रतिनिधित्व करने वाले टुकड़े चुनकर समप्रभावी प्रभाजों की संकल्पना करा सकते हैं।

### 4- प्रभाजों का जोड़

किट में उपलब्ध प्रभाजों की परिसीमाओं को ध्यान में रखते हुये दो या दो से अधिक प्रभाजों को जोड़ा जा सकता है तथा इसकी क्रिया बच्चों को आसानी से समझाई जा सकती है।

माना  $1/5$  और  $2/5$  प्रभाजों को जोड़ना है। एक बच्चे को ऐसा टुकड़ा उठाने को कहें जो  $1/5$  का प्रतिनिधित्व करता हो। इसे तश्तरी के वृत्ताकार वियोजक पर रखने को कहें। अब दूसरे बच्चे को  $2/5$  का प्रतिनिधित्व करने वाले  $1/5$  के दो टुकड़े उठाने तथा उन्हें उसी तश्तरी में रखने को कहें। इस प्रकार हम देखते हैं कि तश्तरी में  $1/5$  के तीन टुकड़े हैं। इस तरह  $1/5+2/5=3/5$ ।

### 5- प्रभाजों का घटाना

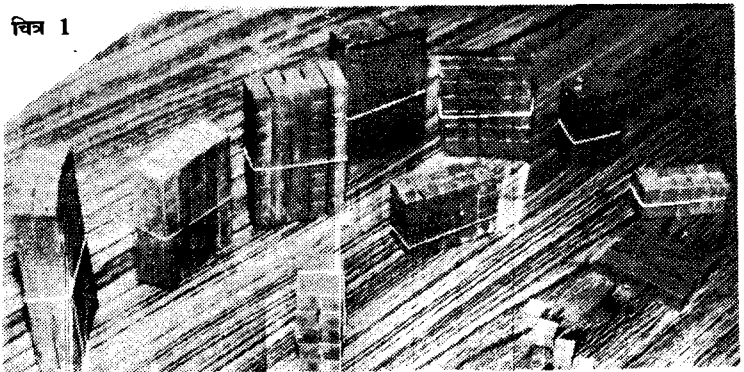
प्रभाजों के घटाने की क्रिया को भी समझाया जा सकता है। माना  $2/5$  को  $3/5$  में से घटाना है। एक बच्चे से  $1/5$  के तीन टुकड़े उठाने को कहें तथा उसे तश्तरी में रखने को कहें। अब इसमें से  $1/5$  के दो टुकड़े जो  $2/5$  का प्रतिनिधित्व करते हैं, उठाने को कहें। तत्पश्चात् बच्चा देखेगा कि अब तश्तरी में केवल  $1/5$  का एक टुकड़ा ही शेष है। इस प्रकार  $3/5-2/5=1/5$  होगा।

### 7- घनीय छड़ें (Cubic Rods)

यह क्या है

इसमें 10 विभिन्न मापों की 100 घनीय छड़ें हैं। प्रत्येक माप की 10 छड़ें हैं। यथा एक इकाई की 10 छड़ें, दो इकाई की 10 छड़ें, तीन इकाई की 10 छड़ें तथा इसी प्रकार 10 इकाई की 10 छड़ें हैं। इन सभी छड़ों को एक लकड़ी के बॉक्स में रखा गया है।

चित्र 1



**प्रयोग :**

इन छड़ों की सहायता से पूर्ण संख्याओं, प्रभाजों, दशमलव, गुणा और भाग की संकल्पनाओं को समझाया जा सकता है। क्षेत्रफल और आयतन की संकल्पनाओं का परिचय भी कराया जा सकता है। इन छड़ों से विभिन्न आकारों के घन और घनाभ भी बनाये जा सकते हैं।

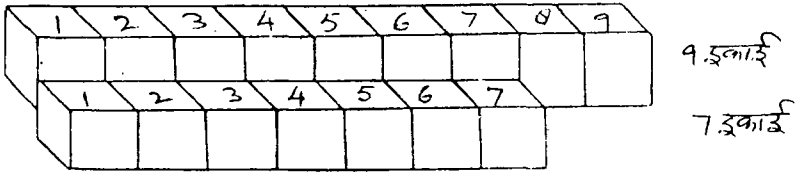
**1- क्रियाकलाप :**

बच्चों को एक-एक करके छड़ों को उठाने तथा उनमें घनों की संख्या गिनने को कहें। यहाँ यह बता देना उचित होगा कि घन वाली छड़ की एक घन छड़, दो घन वाली छड़ को दो घन छड़ तथा इसी तरह दस घन वाली छड़ को दस घन छड़ कहते हैं। बच्चों को विभिन्न प्रकार की घन वाली छड़ें देकर उनसे उनके घनों की कुल संख्या गिनने की कहें।

**2- संख्याओं की तुलना :**

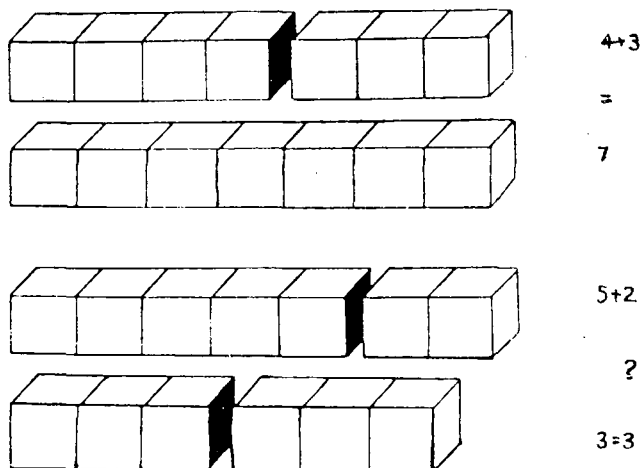
किसी एक बच्चे से दो अलग-अलग घन वाली छड़ों को उठाने के लिए कहें। अब उससे पूछें कि इसमें से कौन-सी छड़ लम्बी है। अब लम्बी छड़ के घन की संख्या गिनने को कहें तथा छोटी छड़ के घन की संख्या भी गिनने की कहें। अब इन दोनों संख्याओं की तुलना कराएँ कि कौन-सी संख्या बड़ी अथवा छोटी है। स्पष्ट है कि बड़ी छड़ और उसके घन की संख्या बड़ी होगी। बच्चे द्वारा यहाँ यह भी पूछा जा सकता है कि बड़ी छड़ में घन की संख्या छोटे छड़ में घन की संख्या की तुलना कितनी अधिक है। इस क्रम को अन्य बच्चों के साथ दोहराएँ

चित्र 2

**3- जोड़ना :**

छड़ों के उपयोग से जोड़ के प्रारम्भिक तथ्यों को विकसित किया जा सकता है। माना  $4+3$  जोड़ना है। एक बच्चे से 4 घन वाली एक छड़ तथा दूसरे बच्चे से 3 घन वाली एक छड़ उठाने को कहें। अब इन दोनों छड़ों को सटा कर रखायें और बच्चे से सटी हुई छड़ों के घनों को गिनने की कहें। उत्तर 7 होगा।

चित्र 3

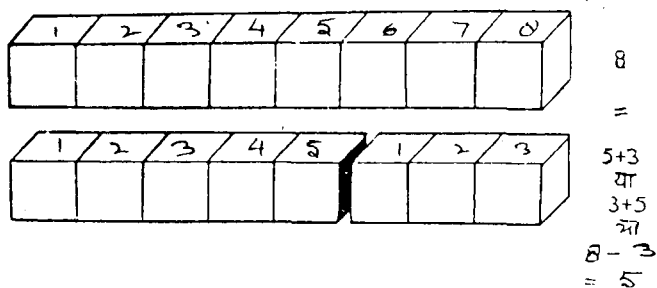


इसी प्रकार जोड़ की क्रिया को दो या दो से अधिक छड़ों की सहायता से कराया जा सकता है।

#### 4- घटाना :

छड़ों का प्रयोग घटाने की क्रिया के लिए भी किया जा सकता है। माना  $8-3=?$  की क्रिया बच्चों को समझानी है। इसके लिए एक बच्चे से 8 घन वाली छड़ तथा दूसरे बच्चे से 3 घन वाली छड़ उठाने की कहें। अब चित्रानुसार 8 घन वाली छड़ के ऊपर 3 घन वाली छड़ रखने को कहें। इस प्रकार 8 घन वाली छड़ पर उन घनों की संख्या गिनने को कहें जो 3 घन की छड़ द्वारा न ढके गये हों। इस प्रकार—

चित्र 4

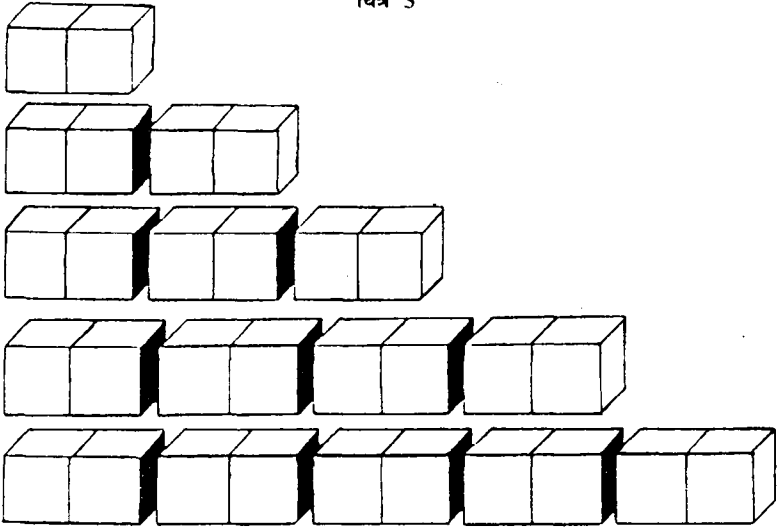


### 5- गुणन क्रिया :

इन छड़ों का प्रयोग जोड़ की प्रक्रिया की तरह गुणन की संकल्पना के विस्तार के लिए किया जा सकता है। बच्चों को  $10 \times 10$  तक के गुणन के पहाड़े तैयार कराये जा सकते हैं। उदाहरण के लिए  $2 \times 5$  के गुणन पहाड़े को निम्न तरीके से बच्चों को समझाया जा सकता है।

बच्चों से केवल दो घन वाली छड़ों का समुच्चय जमा करने के लिए कहें। अब उनसे एक के बाद एक, एक समय में एक छड़, एक समय में दो छड़ें, एक समय तीन में छड़ें और इसी तरह एक समय में पाँच छड़ें उठाने को कहें। उनसे प्रत्येक बार में उठाई गई छड़ों में घनों की कुल संख्या गिनने को कहें।

चित्र 5



### 6- घन और घनाभ :

घनीय छड़ों को निश्चित तरीके से व्यवस्थित करके विभिन्न आकारों के घन और घनाभ बनाये जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त अन्य प्रकार के आकृतियों की रचना भी की जा सकती है।

## परिशिष्ट - (4)

आपरेशन ब्लैक बोर्ड योजनान्तर्गत बाल-साहित्य क्रय किये जाने हेतु मार्ग निर्देशक विन्दु ।

- 1- आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत देशभर में लगभग 5.5 लाख प्रायमरी विद्यालयों की क्रमिक रूप से चरणों में समाहित किया जाना प्रस्तावित है । केवल इसी मद में लगभग रु० 96 करोड़ व्यय सम्भावित है । अतः यह नितान्त महत्व का विषय है कि बालकों के लिए पुस्तकों के चयन में विशेष ध्यान दिया जाये । तदनुसार, यह सुझाव दिया जाता है कि आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत पुस्तकों के चयन तथा क्रय हेतु निम्न मार्गदर्शन का अनुसरण किया जाय ।

### पुस्तकों का चयन :

पुस्तकों के चयन में मस्तिष्क में इस बात का ध्यान रखा जाय कि ये पुस्तकें 6 से 11 वर्ष के आयु-वर्ग के बालकों के लिए होंगी । वे आकर्षक हों, अच्छी लिखी गयी हों, चित्रमय हों तथा यह प्रभाव रखती हों कि बालकों में उत्सुकता का जागरण करते हुए उनकी अभिरुचि बनाये रखें । पुस्तकों के चयन हेतु निम्न विषय-क्षेत्र प्रस्तावित हैं :

- 1- जन-कथायें ।
- 2- पौराणिक गाथायें ।
- 3- उपन्यास ।
- 4- सांस्कृतिक विरासत ।
- 5- देश और लोग ।
- 6- भारत के त्यौहार ।
- 7- स्वतंत्रता-संग्राम ।
- 8- राष्ट्रीय प्रतीक एवं राष्ट्रीय नायक ।
- 9- जीवन चरित्र-राष्ट्रीय नेताओं, स्वतंत्रता सेनानी तथा अन्य ।
- 10- ब्रेक थ्रू रीडर्स ।
- 11- गीतमय चित्रावली ।
- 12- वनस्पति एवं प्राणी जीवन ।
- 13- लोकप्रिय खेल तथा स्पोर्ट्स ।
- 14- यात्रा वृतान्त ।
- 15- कहानियाँ/उपन्यास वैज्ञानिक उपन्यास सहित ।

इसे एक दृष्टान्त रूप सूची ही माना जाये सम्पूर्ण सूची नहीं ।

- 2- रा० शै० अनु० एवं प्रशि० परिषद् ने एन० बी० टी०, सी० बी० टी०, एन० सी० ई० आर० टी० तथा सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय के प्रकाशन विभाग द्वारा प्रकाशित 321 पुस्तकों की एक सुझावात्मक सूची पहले ही तैयार कर ली है । यह सूची पहले ही राज्य सरकारों को भेजी जा चुकी है । यह सूची सुझाई गयी पुस्तकों की प्रारम्भिक केन्द्रीय सूची के रूप में ली जा सकती है जिसे समय-समय पर अद्यतन करते रहा जाय तथा निजी क्षेत्र में प्रकाशित पुस्तकों का भी इसमें समावेश किया जाय । यह सूची राष्ट्रीय एकीकरण की भावना के विकास में सहायता करेगी तथा इस प्रकार देशभर के बच्चों के लिए सामान्य दिलचस्पी के व्यापक क्षेत्रों की पुस्तकें सहज सुलभ हो सकेंगी । राज्य सरकारों की भी सम-सामयिक आवश्यकताओं, साँस्कृतिक-विरासत तथा स्थानीय लोगों की भाषा की दृष्टिगत करते हुए इसी प्रकार की सूची निर्मित कर

लेनी चाहिए। इन सूचियों की भी कुछ अन्तराल के बाद जैसे छः-छः महीनों के बाद राज्य सरकारों को अद्यतन करते रहना चाहिए। पुस्तकों का ऋय भी इन दो सूचियों तक ही सीमित रहना चाहिए।

- 3- प्रस्तावित राज्य सूची की तैयारी का दायित्व इस निमित्त निर्मित समिति को सौंपा जाय। समिति में विख्यात लेखकों, चित्रकारों, बच्चों की पुस्तकों के समीक्षकों तथा उत्पादन विशेषज्ञों का प्रतिनिधित्व होना चाहिये। ऐसी समिति समय-समय पर मिलती रहे तथा नये प्रकाशनों का चयन एक अनवरत प्रक्रिया बनी रहनी चाहिए जिससे कि नियमित रूप से नये प्रकाशन सम्मिलित किये जाते रहें।
- 4- क्षेत्रीय भाषाओं में उपयुक्त पुस्तकों की प्राप्ति हेतु राज्य सरकारों की निजी प्रकाशकों की सहायता से एक भाषा से दूसरी भाषा में कापीराइट की औपचारिकताओं का निर्वाह करते हुए अनुवाद की व्यवस्था करनी चाहिए।

#### प्राप्ति की प्रक्रिया :

पुस्तकों का चयन राजकीय स्रोतों से प्रकाशित अभिकरणों तक ही सीमित न रखा जाय वरन् निजी प्रकाशकों द्वारा प्रकाशित पुस्तकों पर भी चयन हेतु विचार किया जाय।

पुस्तकों का ऋय निविदाओं तथा कोटेशनों के आमंत्रण से न किया जाय। पुस्तकों के चयन में जिन बातों का विशेष रूप से ध्यान रखा जाय वह है - उत्पादन की गुणवत्ता अर्थात् मूल्य एवं चित्रों की गुणवत्ता आदि। मुद्रण टाइप का आकार सहज पठनीय हो तथा 16 प्वाइन्ट्स में कम न हो एवं पुस्तकों की जिल्दबन्दी अच्छी हो। 70 जी० एम० से कम का कागज प्रयोग न किया जाय।

- 5- राज्यों/संघीय क्षेत्रों को चित्रकारों, लेखकों की रायल्टी, छपाई, कागज के मूल्य आदि की दृष्टिगत करते हुए उत्पादन के मूल्य निर्धारण का प्रति यूनिट फार्मूला निर्धारित कर लेना चाहिए। वितरण व्ययों तथा संतोषप्रद लाभांश की प्राप्ति हेतु पुस्तकों के एक यूनिट की कीमत में पचास प्रतिशत और जोड़कर मूल्य निर्धारित करना चाहिए।
- 6- क्योंकि उपरोक्त व्यय मूल्य निर्धारण फार्मूला में आवश्यक लाभांश नहीं निर्धारित किया गया है तथा राज्य सरकारों की प्रकाशकों से व्यय मूल्य निर्धारण फार्मूला द्वारा निश्चित मूल्य में अतिरिक्त कमीशन की माँग नहीं करनी चाहिए।
- 7- पुस्तकों के चयन हेतु किसी राष्ट्रीय स्तर के समाचारपत्र तथा प्रमुख स्थानीय दैनिक में यथासमय पूर्व विज्ञापित किया जाना चाहिए।
- 8- किसी पुस्तक की यदि ऐच्छिक मात्रा में प्रतियाँ स्टॉक में सहज सुलभ न हों तो प्रकाशकों (दो माह से कम नहीं) को यथेष्ट समय उनके प्रकाशन तथा आपूर्ति हेतु दिया जाना चाहिए। प्रकाशक आपूर्ति के सम्बन्ध में दिये गये आश्वासन का पालन करें। इससे कुछ अनैस्ट मनी उनसे प्राप्त कर लिया जाना चाहिए।
- 9- आपूर्ति स्थल का निर्णय पूर्व ही कर लेना चाहिए तथा सामग्री की प्राप्ति हेतु समुचित व्यवस्था करते हुए नमूने की प्रति से आपूर्त पुस्तकों का मिलान कर लेना चाहिए। इस प्रकार प्राप्त की गयी पुस्तकों का वितरण प्रयोगार्थियों में यथाशीघ्र कर देना चाहिए।
- 10- नेशनल बुक ट्रस्ट, बाल साहित्य के एक राष्ट्रीय केन्द्र की योजना के निर्माण हेतु एन० सी० ई० आर० टी० तथा मात्र समितियों के लेखकों, चित्रकारों एवं बाल साहित्य विशेषज्ञों को यह दायित्व सौंपना चाहती है कि वे निजी तथा राजकीय क्षेत्रों के द्वारा प्रकाशित उपलब्ध साहित्य में



से गुणवत्ता वाली पुस्तकों की इंगित करें। यह समितियाँ विषय वस्तु, मुद्रण की गुणवत्ता एवं मूल्य के आधार पर पुस्तकों का मूल्यांकन करेंगे। (प्रकाशकों के संघों से परामर्श कर निर्धारित मूल्य फार्मूला के आधार पर) यह प्रक्रिया केन्द्रीय सूची की अनवरत रूप से अभिकृति करती रहेगी।

- 11- चयनित पुस्तकों की एक सूची सार्वजनिक रूप से प्रदर्शित की जाय तथा क्रय की गयी पुस्तकों की एक-एक प्रति नेशनल बुक ट्रस्ट के तत्वाधान में स्थापित बाल साहित्य के राष्ट्रीय केन्द्र (नेशनल सेन्टर फार चिल्ड्रेन्स लिटरेचर) ए-5 ग्रीन पार्क, नई दिल्ली 110016 की भेजी जाय।

**टिप्पणी—** विभाग द्वारा आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत पुस्तकालयों के लिए क्रय किये जाने हेतु पुस्तकों की सूची तैयार की जा रही है जो पृथक से उपलब्ध करायी जाएगी।

## परिशिष्ट - 5

### आपरेशन ब्लैक बोर्ड : प्रदेश स्तर पर क्रियान्वयन

इस राष्ट्रव्यापी कार्यक्रम के अन्तर्गत इस प्रदेश में भी दो चरणों में चयनित विकास खण्डों में क्रियान्वयन आरम्भ किया जा चुका है। प्रथम चरण के रूप में राज्य के प्रत्येक प्राइमरी विद्यालय को न्यूनतम भौतिक सुविधायें उपलब्ध कराने से पूर्व, आवश्यकताओं की जानकारी हेतु विद्यालयों में भौतिक सुविधाओं की स्थिति जानने के लिए सर्वेक्षण कराया गया है। सर्वेक्षण प्रथम दो खण्डों में विभाजित है। खण्ड एक में विद्यालय से सम्बन्धित सामान्य सूचनायें माँगी गयीं तथा खण्ड दो में कार्यकारी स्थिति के आकलन हेतु खेलकूद के उपकरण, शिक्षण सामग्री, पुस्तकालय, कक्षावार विशिष्ट सूचनायें तथा अन्य सह पाठक्रमीय सुविधाओं के बारे में जानकारी माँगी गयी।

सर्वेक्षण आख्या के आधार पर राज्य सरकार ने यह निर्णय लिया कि योजना के कार्यान्वयन के प्रथम चरण में 20% विद्यालय वर्ष 1987-88 में द्वितीय चरण में 30% विद्यालय वर्ष 1988-89 तथा तृतीय चरण में शेष 50% विद्यालय 1989-90 में सम्मिलित किये जायेंगे।

इस अभियान के अन्तर्गत चयनित विकास खण्डों के समस्त प्राइमरी विद्यालयों की निम्नांकित 37 शीर्षक के अन्तर्गत सामग्री उपलब्ध करायी जायेगी। इनकी सूची निम्नवत् है :-

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1- श्यामपट                    | 2- अध्यापकों के लिये कुर्सी     |
| 3- अध्यापकों के लिए मेज       | 4- अलमारी                       |
| 5- कूड़ादान                   | 6- टाट-पट्टी                    |
| 7- बाल्टी                     | 8- घण्टा                        |
| 9- लोटा एवं गिलास             | 10- मानचित्र जनपद               |
| 11- उत्तर प्रदेश मानचित्र     | 12- भारत का राजनैतिक मानचित्र   |
| 13- ग्लोब                     | 14- शैक्षिक चार्ट (नौ)          |
| 15- बौद्धिक खेलकूद के व्यायाम | 16- पशु तथा पक्षियों की पहलियाँ |
| 17- खिलाँने                   | 18- हारमोनियम बाँसुरी (दस)      |
| 19- मंजीरा                    | 20- ढोलक                        |
| 21- विज्ञान किट               | 22- मिनी टूल्ट किट              |
| 23- गणित किट                  | 24- शब्दकोश                     |
| 25- ज्ञानकोश                  | 26- बाल पुस्तकें                |
| 27- पत्र-पत्रिकायें           | 28- पाठ्यक्रम                   |
| 29- पाठ्य पुस्तकें            | 30- शिक्षक संदर्शिकायें         |
| 31- फुटबाल                    | 32- वालीवाल                     |
| 33- गेंद स्पंज का             | 34- कूदने की रस्सी              |
| 35- हवा भरने का पम्प (लोहा)   | 36- रिंग (स्पंज की)             |
| 37- कूदने की लम्बी रस्सी      |                                 |

इस सामान में से केवल वही सामान प्राइमरी विद्यालयों को दिया जायेगा जिनकी कमी सर्वेक्षण के समय उन विद्यालयों में पायी गयी थी। इन सामानों के क्रय के लिए शिक्षा निदेशक (बेसिक) ने चार त्तरीय क्रय समितियों का गठन किया है :

### क — मण्डलीय ऋय समिति :

मण्डलीय सहायक शिक्षा निदेशक (बेसिक) इसके अध्यक्ष होंगे तथा मण्डल के सभी जनपदों के जिला बेसिक शिक्षा अधिकारी सदस्य होंगे। यह समिति निम्न 18 सामानों का ऋय करेगी :

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1- श्यामपट                   | 2- अध्यापकों के लिये कुर्सी    |
| 3- अध्यापकों के लिए मेज      | 4- बाल्टी                      |
| 5- घण्टा                     | 6- लोटा एवं गिलास              |
| 7- मानचित्र जनपद             | 8- शैक्षिक चार्ट (नौ)          |
| 9 हारमोनियम तथा बाँसुरी (दस) | 10- मंजीरा                     |
| 11- डोलक                     | 12- फुटबाल                     |
| 13- वालीवाल                  | 14- गेंद स्पंज का              |
| 15- कूदने की रस्ती           | 16- हवा भरने का पम्प (लोहे का) |
| 17- रिंग (स्पंज की)          | 18- कूदने की लम्बी रस्ती       |

ख — विद्यालय स्तर पर ग्राम शिक्षा विद्यालय शिक्षा समिति द्वारा ऋय अथवा व्यवस्था किये जाने वाले सामान ।

आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत इस राज्य में कुछ सामान ऐसे हैं जिनका ऋय अथवा व्यवस्था विद्यालय स्तर पर किया जायेगा। इस ऋर्ष में विद्यालयों की ग्राम शिक्षा समिति अथवा विद्यालय शिक्षा समिति सहयोग करेगी। ये सामान निम्नांकित हैं :

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| 1- अलमारी             | 2- कूडादान |
| 3- पत्र-पत्रिकायें -3 |            |

1. अलमारी प्रत्येक प्राइमरी विद्यालय में एक दीवाल में ही निर्मित अलमारी की व्यवस्था की जानी है। नये भवनों में निर्माण के समय तथा पुराने भवनों में श्यामपट वाली दीवाल में श्यामपट के बायीं ओर दीवाल के सहारे पाया जोड़कर अलमारी बनायी जायेगी। अलमारी की बन्द करने के लिए लकड़ी के दरवाजे भी लगाये जायेंगे। पुराने भवन वाले विद्यालयों की इस ऋर्ष हेतु रु० 600 मात्र प्रति विद्यालय दिया जायेगा। अलमारी का विवरण निम्नवत् है। ऊँचाई 1800 मिमी०, चौड़ाई 900 मिमी०, गहराई 300 मिमी०, खानों की ऊँचाई 400 मिमी०।

दीवाल के दोनों तरफ तीन-तीन लोहे के बोल्ट लगे होंगे जिन पर फ्रेम फिट किया जायेगा। दरवाजा एवं फ्रेम लकड़ी के होंगे। पट्टियाँ आर० सी० सी० की ढली हुई अथवा पत्थर की बनाई जायेंगी। पूरी अलमारी में कुल चार खाने प्रत्येक 400 मिमी० ऊँचे होंगे।

ग्राम प्रधान तथा प्रधानाध्यापक के संयुक्त हस्ताक्षर से विकास अभिदान का खाता खोला गया है। जिन विद्यालयों की अलमारी बनाने हेतु रु० 600 की धनराशि दी जायेगी उनके उपर्युक्त संयुक्त खाते में उक्त धनराशि हस्तांतरित की जायेगी। संयुक्त खाते में जमा हो जाने के बाद बनवाकर अमानी/टेण्डर पद्धति से ग्राम शिक्षा समिति/विद्यालय शिक्षा समिति के औपचारिक प्रस्ताव से अलमारी का निर्माण सम्पन्न कराया जायेगा। सम्पूर्ण निर्माण का व्यय भुगतान करने के बाद विद्यालय से इसका औपचारिक उपभोग प्रमाणपत्र मण्डलीय सहायक शिक्षा निदेशक (बे०) के पास भेजा जायेगा यदि कोई धनराशि बच जाती है तो उसे वापस पी० एल० ए० में जमा कर दिया जायेगा।

2- कूडादान : विशिष्टतायें तथा मानक मद —10 में दिये गये हैं।

3-पत्र-पत्रिकायें : पत्र-पत्रिकाओं के क्रय हेतु प्रत्येक विद्यालय को रु० 600 दिये जायेंगे। दैनिक समाचार पत्र तथा सचित्र पत्रिकायें क्रय की जायेंगी। इनके चयन में इनकी प्रतिष्ठा का ध्यान रखा जाये। क्रय विद्यालय स्तर पर होगा तथा क्रय की प्रक्रिया वहीं होगी जो अलमारी के निर्माण के सम्बन्ध में अपनायी जायेगी।

इसके अन्तर्गत नन्दन एवं पराग क्रय की जा सकती है। निम्न पत्रिकाओं के क्रय हेतु ही संस्तुति की जाती है :-

क्र० सं०	पत्रिका का नाम	प्रकाशन संस्था	पता	चन्दा
1-	विज्ञान प्रगति	विज्ञान एवं औद्योगिक परिषद् (भारत सरकार) का उपक्रम	वरिष्ठ बिज्री और विज्ञापन अधिकारी विज्ञान प्रगति अधिकारी पी०आई०डी० हिल साइट रोड, नई दिल्ली- 110012	15/- वार्षिक
2-	आविष्कार	नेशनल रिसर्च डेवलपमेन्ट कारपोरेशन आफ इण्डिया (भारत सरकार का उपक्रम)	प्रबन्ध निदेशक नेशनल रिसर्च डेवलपमेन्ट कारपोरेशन आफ इण्डिया अनुसंधान विकास 20-22 जमरूदपुर सामुदायिक विकास केन्द्र कैलाश कालोनी एक्सटेंशन नई दिल्ली- 110048	
3-	बाल भारती	प्रकाशन एवं सूचना प्रसारण मंत्रालय, भारत सरकार पटियाला हाउस नई दिल्ली- 110002	बिजनेस मैनेजर पब्लिकेशन्स डिवीजन पटियाला हाउस नई दिल्ली- 110002	20/- वार्षिक
4-	प्राइमरी शिक्षक त्रैमासिक	एन०सी०ई०आर०टी० नई दिल्ली	चीफ बिजनेस मैनेजर पब्लिकेशन्स डिपार्टमेन्ट एन०सी०ई०आर० टी० नई दिल्ली- 110006	6/- वार्षिक

ग- जिला बेसिक शिक्षा अधिकारी द्वारा क्रय किये जाने वाले सामान :

#### 1- टाट पट्टी :

कार्यानुभव योजनान्तर्गत टाट-पट्टी का निर्माण यथासम्भव जनपद के सीनियर बेसिक विद्यालयों में किया जाना है। प्रति विकास खण्ड दो विद्यालयों में यह कार्य होना है क्रमशः संख्या बढ़ाई जाती रहेगी। इन विद्यालयों से यह अपेक्षित आपूर्ति न होने पर शासन द्वारा अनुमोदित माध्यमों से क्रय किया जा सकता है। पंचायत उद्योग से आ रेट कान्ट्रैक्ट हेतु अनुमोदित फर्मों से क्रय किया जा सकता है। लम्बाई एवं चौड़ाई 10×2 तथा वजन 2 किग्रा० होनी चाहिए। ताने की संख्या 200 तथा बाने की 450 होनी चाहिए। सुतली उच्चकोटि की जैसे आई० एस० 1912/1975 (प्रथम श्रेणी) वेरायटी नम्बर दो का प्रयोग किया जाना चाहिए। टाट-पट्टी के क्रय की अधिकतम सीमा रु० 40 प्रति

टाट-पट्टी है। टाट-पट्टी के अतिरिक्त, उत्तर प्रदेश का मानचित्र, ज्ञानकोष, भारत का राजनैतिक मानचित्र, बाल पुस्तकों का ऋय भी जिला बेसिक शिक्षा अधिकारी करेंगे।

### आपरेशन ब्लैक बोर्ड के योजना के क्रियान्वयन में विभिन्न उपकरणों की भूमिका :

राष्ट्रीय शिक्षा नीति 1986 में प्राथमिक शिक्षा के गुणात्मक उन्नयन हेतु संसाधनों की सुलभता के लिए जो योजना 'आपरेशन ब्लैक बोर्ड' के नाम से क्रियान्वित की जा रही है उसके सम्पादन-संचालन में जिन विभिन्न अभिकरणों का योगदान अपेक्षित है उनकी भूमिकाओं की चर्चा निम्नवत् की जा सकती है :

#### स्थानीय निकायों का योगदान :

नगरीय, ग्रामीण तथा छोटे-बड़े नगरों/कस्बों में स्थित स्थानीय निकायों (पंचायतें/टाउन एरिया/महापालिका/महानगर पालिका/जिला परिषद आदि) की भूमिका, इस योजना में प्रदत्त सुविधाओं की अपने क्षेत्र में स्थित प्राथमिक विद्यालयों में सुलभ कराना तथा अन्य सम्भव सुविधाओं का आयोजन करना है। इस प्रकार यह निकाय आपरेशन ब्लैक बोर्ड में महत्वपूर्ण सहयोग प्रदान करते हुए अपने क्षेत्रान्तर्गत प्राथमिक विद्यालयों को आकर्षक स्वरूप दिये जाने में सार्थक भूमिका सम्पन्न कर सकती है।

#### स्वयं सेवी संस्थाओं का योगदान :

भारत सेवक समाज, भारत स्काउट-गाइड, रेडक्रास सोसाइटी, राष्ट्रीय सेवक संघ, आर्य समाज, रामकृष्ण मिशन आदि ऐसी संस्थायें हैं जो बालकों के सर्वांगीण विकास हेतु सामुदायिक सहभागिता प्रेरित कर विद्यालय के सर्वतोमुखी विकास हेतु महत्वपूर्ण तथा सराहनीय भूमिका सम्पन्न कर सकती है। आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत ये संस्थायें विद्यालय को विभिन्न प्रकार के सहयोग तथा सुविधायें दिला सकती हैं।

#### माध्यमिक विद्यालयों की भूमिका :

प्राथमिक विद्यालयों के अध्यापक शिक्षण सहायक उपकरणों के प्रयोग में माध्यमिक विद्यालय, विद्यालय संकुल तथा संदर्भ केन्द्रों से सहयोग तथा सहकार ले सकती है।

#### सन्दर्भ केन्द्रों की भूमिका :

प्रत्येक विकास खण्ड में दो सन्दर्भ केन्द्र बनाये गये हैं। प्राथमिक विद्यालय के शिक्षक इन संदर्भ केन्द्रों में जाकर शिक्षण-सहायक उपकरणों— श्यामपट, विज्ञान किट, गणित किट की जानकारी तथा वाद्य-यंत्रों का बजाना सीख सकते हैं।

#### ग्राम समाज की भूमिका :

प्रत्येक प्राथमिक विद्यालय को आपरेशन ब्लैक बोर्ड से सम्बन्धित शिक्षण सहायक उपकरण २० प्र० शासन द्वारा दिये जा रहे हैं। इन शिक्षण सहायक उपकरणों के सम्बन्ध में ग्राम समाज के दायित्व निर्धारित किये गये हैं :-

- 1- यह शिक्षण सहायक उपकरण अनावर्तक हैं। यदि इन सामानों में भविष्य में कोई टूट-फूट हुई तो उनकी मरम्मत ग्राम समाज द्वारा की जाय।
- 2- शिक्षण सहायक सामग्री का समुचित प्रयोग हो रहा है - इसकी सुनिश्चितता का दायित्व ग्राम समाज का है।
- 3- प्रत्येक विकास खण्ड में तीन तरह के खाते होते हैं :-  
अ- विकास अभिदान खाता

ब- रख-रखाव खाता

स- खेलकूद खाता

इन खातों से प्रधानाध्यापक तथा ग्राम प्रधान आर्थिक सहायता लेकर शिक्षा सहायक उपकरणों की टूट-फूट की मरम्मत कर सकते हैं। प्रधानाध्यापक तथा ग्राम प्रधान ग्राम समाज में ही शामिल हैं।

#### शिक्षकों की भूमिका :

आपरेशन ब्लैक बोर्ड में जो भी आयोजन किये जा रहे हैं छात्रों उनके प्रयोग-शिक्षण-प्रशिक्षण का दायित्व अध्यापकों का ही है। इन प्रदत्त सामानों/उपकरणों के सफल प्रयोग उनकी टूट-फूट, मरम्मत आदि का पूर्ण दायित्व अध्यापकों का होगा। इन उपकरणों अधिगम प्रक्रिया को रोचक बनाना, इन उपकरणों की सुरक्षा, रख-रखाव, कुशल-व्यवहार आदि अध्यापक का प्रमुख कर्तव्य होगा।

#### निरीक्षकों की भूमिका :

निरीक्षक अधिकारियों को आपरेशन ब्लैक बोर्ड के अन्तर्गत प्रदत्त समस्त सुविधाओं और सामग्री के सम्बन्ध में तात्कालिक तथा वास्तविक ज्ञान होना चाहिए ताकि निरीक्षण के समय वे स्वयं ही स्थिति के सम्बन्ध में अपना अभिमत बना सकें। प्राथमिक शिक्षा के गुणात्मक तथा परिमाणात्मक सुधार हेतु इस योजना की भूमिका महत्वपूर्ण है और इसके सफल क्रियान्वयन का दायित्व जनपद के सभी स्तरों के निरीक्षण अधिकारियों का है।

## परिशिष्ट - 6

### शिक्षण गति-विधियाँ

किसी शिक्षाविद् ने कहा है -

यदि पाठ्यक्रम की रूपरेखा सही हो, बालकों को उचित परिवेश में पढ़ाया जाय, कार्यानुभव को आधार बनाया जाय और ऐसी उपयोगी शिक्षा दी जाय जिसका सीधा सम्बन्ध शिक्षार्थी के दैनिक जीवन से हो तो क्यों न बच्चे विद्यालय में प्रवेश लें।

निश्चय ही इसी संकल्पना का एक प्रभावी कदम ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड है जिसमें विद्यालय के वाह्य रूप को संवारने के लिए भौतिक सुविधाओं की तथा शिक्षा के गुणात्मक उन्नयन के लिए शैक्षिक अभिकरणों को आवश्यकतानुसार उपलब्ध कराया जा रहा है। अतः शिक्षकों का यह दायित्व हो जाता है कि शिक्षण प्रक्रिया में उनका यथासम्भव सही उपयोग करें तथा उन्हें सुरक्षित भी रखें।

भौतिक सुविधाओं के अन्तर्गत बधा— भवन, शौचालय, कुर्सी, मेज, कूड़ादान, अलमारी, टाटपट्टी, लोटा, गिलास, घण्टा आदि के प्रयोग पर कुछ चर्चा करेंगे। शैक्षिक अभिकरणों के अन्तर्गत उन उपकरणों पर चर्चा करना अभीष्ट है जो शिक्षण को बोधगम्य बनाने के लिए शिक्षक द्वारा पाठ्य पुस्तकों के सहायक उपकरण के रूप में प्रयोग किये जाने चाहिए। शैक्षिक उपकरणों के अधिकतम प्रयोग से बच्चों की प्रतिभा को पहचाना जा सकता है तथा उन्हें स्व-अभिव्यक्ति के लिए भी प्रेरित किया जा सकता है। प्रारम्भिक स्तर के बच्चों के लिए ही शैक्षिक उपकरणों की आवश्यकता होती है क्योंकि यही समय उनके विकास का सर्वोत्तम समय होता है और इस समय देखकर, सुनकर, प्रयोग कर, अनुभव से जो ज्ञान बच्चे ग्रहण करते हैं, ठोस और स्थायी होते हैं, वे उनके सम्पूर्ण जीवन को प्रभावित करते हैं। वही उनके जीवन को अमूल्य निधि होते हैं जो उनके व्यक्तित्व के निर्धारण में भी सहायक होते हैं।

**साज-सज्जा तथा भौतिक उपकरण**

(1) **भवन तथा शौचालय**—विद्यालय भवन का स्वच्छ, सुन्दर वातावरण बच्चों, अभिभावकों तथा समुदाय को स्वतः आकर्षित करता है अतः विद्यालय प्रांगण को 'सरस्वती मन्दिर' बनाना शिक्षक का नैतिक उत्तरदायित्व है। यह ध्यान रखना नितान्त आवश्यक है कि आस-पास का वातावरण स्वच्छ हो। विद्यालय वाटिका उपलब्ध भूमि में अवश्य बनायी जाय। शौचालय तथा भवन को स्वच्छ रखने की आदत बच्चों में आरम्भ से डालनी चाहिए। शौचालय को स्वच्छ रखने के लिए आवश्यक सामान झाड़ू, फिनायल, वाल्टी, मग इत्यादि विकास अभिदान खाते से क्रय किया जा सकता है।

(2) **कूड़ादान**—अनजाने ही इधर-उधर फेंके हुए कागज तथा अनावश्यक सामान विद्यालयी वातावरण को प्रभावित करते हैं। अतः शिक्षक स्वयं सतर्क, सजग रहते हुए, बच्चों पर निगाह रखते हुए, कूड़ादान में ही कूड़ा फेंकने का निर्देश दें। बच्चों में कार्य विभाजन व्यवस्था (सदन प्रणाली) के द्वारा इसके लिए समय सारिणी बनायी जा सकती है।

(3) **कुर्सी तथा मेज**—इनका प्रयोग शिक्षक लिखने, पढ़ने, संशोधन कार्य करने तथा रजिस्टर आदि का कार्य करने के लिए करते हैं। अच्छे शिक्षक कक्षा में खड़े होकर ही शिक्षण कार्य करते हैं जिससे वे सभी बच्चों की सक्रियता तथा कक्षा में सहभागिता पर पूरी तरह निगाह रख सकें। कक्षा में मेज का प्रयोग शैक्षणिक सहायक सामग्रियों को रखने के लिए किया जा सकता है।

(4) **अलमारी**—में उन्हीं वस्तुओं को रखा जाय जिनका दैनिक तथा तात्कालिक प्रयोग ही यथा—पाठ्यक्रम, पाठ्य पुस्तकें, शिक्षक संदर्शिकायें, शब्द कोश, ज्ञान कोश, बाल पुस्तकें, शैक्षिक चार्ट,

मानचित्र, ग्लोब आदि। समय-समय पर इनकी सफाई भी करते रहना आवश्यक है।

(5) टाट पट्टी, लोटा, बाल्टी, गिलास—ये दैनिक प्रयोग की वस्तुएँ हैं अस्तु इन्हें ऐसे स्थान पर रखा जाये जो बच्चों को सरलता से सुलभ हो जायें। इनके रखने का स्थान विद्यालय समय में निर्धारित होता चाहिए। टाट-पट्टी प्रतिदिन कक्षाओं में बिछाई जाये और विद्यालय समय के बाद लपेट कर यथा स्थान रख दी जाय। बाल्टी प्रतिदिन साफ होनी तथा पानी ढका होना चाहिए। बच्चे गिलास से अथवा चुल्लू से पानी पियें पर हर बच्चे द्वारा लोटा, गिलास जमीन पर रखकर, बार-बार बाल्टी में डुबोने की आदत को छुड़ाया जाये। प्रार्थना तथा बाल सभा में इस प्रकार के निर्देश प्रारम्भ में ही दिये जा सकते हैं। कक्षा की 'मानिटर प्रणाली' से इस व्यवस्था को सुचारु बनाया जा सकता है।

#### शैक्षिक उपकरण—श्यामपट

श्यामपट प्रत्येक कक्षा तथा प्रत्येक विषय के लिए आवश्यक है। यह शिक्षक और छात्र के बीच शिक्षण के आदान-प्रदान का एक सशक्त और उपयोगी माध्यम है। जिन तथ्यों की मौखिक उदाहरण से कक्षा में प्रत्यक्ष दिखाकर नहीं बताया जा सकता उन्हें चित्र के माध्यम से स्पष्ट किया जा सकता है। श्यामपट का तात्कालिक प्रयोग शिक्षक निम्नलिखित समय में कर सकते हैं :-

1. कक्षा में छात्रों का ध्यान विषय की ओर एकाग्र करने के लिए।
2. प्रमुख तथ्य तथा सार लिखने के लिए।
3. अभ्यास कार्य तथा कठिनाई निवारण के लिए।
4. चित्र, रेखाचित्र, मानचित्र, ग्राफ खींचने के लिए।

#### श्यामपट-प्रकार

श्यामपट कई प्रकार के होते हैं। सबसे अच्छा श्यामपट दीवाल में सीमेंट का बना हुआ होता है जो एक निश्चित नाप, निश्चित ऊँचाई पर बनाया जा सकता है।

#### लकड़ी का श्यामपट

सामान्यतया लकड़ी के श्यामपट का प्रयोग विद्यालयों में किया जाता है जिनके बारे में पत्रांक 1/14454-550/87-87 दिनांक 2 फरवरी, 88 के द्वारा अधिसूचना जारी की गयी है इनमें नाम तथा विधि बतायी गयी है जिसमें स्टैण्ड सहित श्यामपट तथा दीवाल में हुक से टॉंगने की व्यवस्था शिक्षक स्वयं कर सकते हैं।

#### अन्य प्रकार के श्यामपट

आवश्यकतानुसार शिक्षक विकास अभिदान खाते से रोलर बोर्ड फ्लैटल बोर्ड का निर्माण, उसकी मरम्मत तथा पेन्ट आदि का कार्य कर सकते हैं।

#### श्यामपट का प्रभावी प्रयोग

- 1 — श्यामपट कक्षा में ऐसे स्थान पर रखा जाय जिस पर लिखी गयी सामग्री तथा खींचे गये चित्र सभी बच्चों को स्पष्ट दिखें
- 2 — आँखों के ऐंगिल के अनुसार हो।
- 3 — प्रकाश का सन्तुलन भी होना चाहिए। शिक्षक और छात्रों को उस पर लिखने में सुविधा हो।

#### मानचित्रों का प्रयोग

पृथ्वी अथवा उसके किसी भाग को कागज पर अथवा चपटे धरातल पर प्रदर्शित करने का साधन या ढंग हो मानचित्र है। इसे बनाने के लिए पैमाना, दिशा तथा अनेक चिन्हों का सहारा लिया जाता है।



इसके अध्ययन से संसार अथवा उसके किसी भाग की अनेक बातों जैसे धरातल, नदियाँ, जलवायु, वनस्पति, कृषि, उद्योग, यातायात, नगर आदि की जानकारी एक जगह बैठकर ही हो जाती है। यही कारण है कि विभिन्न विषयों के शिक्षण में, विशेषकर भूगोल विषय के शिक्षण में मानचित्र का सहारा लिया जाता है। शिक्षण के समय मानचित्र के उचित उपयोग के सम्बन्ध में विस्तार से बताया तथा अभ्यास कराया जाता है।

आप जान चुके हैं कि 'आपरेशन ब्लैक बोर्ड' अभियान के अन्तर्गत विद्यालयों को मानचित्र तथा ग्लोब उपलब्ध कराये जाने का प्रस्ताव है। यह संकेत है कि प्रत्येक प्राइमरी विद्यालय को जनपद, राज्य तथा देश के मानचित्र दिये जायें। परन्तु यह मानचित्र यदि विद्यालय की चहारदीवारी अथवा अलमारी में बन्द करके रख दिये जायेंगे तो इनका उपयोग प्रभावहीन ही जायेगा। अतः यह आवश्यक है कि इन मानचित्रों का उपयोग शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावपूर्ण बनाने के उद्देश्य से किया जाय।

मानचित्र वैद्य तथा विश्वसनीय होने चाहिए इस दृष्टि से यह निर्णय लिया गया है कि केवल 'सर्वे आफ इण्डिया' से प्रकाशित मानचित्रों का ही प्रयोग किया जाना वाँछनीय होगा। इस सम्बन्ध में विस्तृत निर्देश जिला बेसिक शिक्षा अधिकारियों को शिक्षा निदेशक (बेसिक), उ० प्र० द्वारा दिये जा चुके हैं।

शिक्षकों का दायित्व है कि विभिन्न मानचित्रों का अधिकतम प्रयोग करके शिक्षण को प्रभावी बनायें। इसके लिए मानचित्र अध्ययन, प्रयुक्त चिन्हों, स्थान, नदी, पहाड़, झील, झरना, जलवायु, कृषि, वनस्पति, उद्योग, खनिज, नगर, जनसंख्या वितरण, व्यापार आदि बातों को स्पष्ट किया जाना उचित होगा। कक्षा में जनपद, राज्य तथा देश के मानचित्र टाँगे जायें। पाठों, विषयों को स्पष्ट करने में इनका अधिकतम उपयोग करना वाँछनीय होगा। शिक्षक छात्रों से मानचित्र पढ़वायें तथा उनसे भरवायें भी। यदि आवश्यक ही तो कक्षा में रेखा मानचित्र (Outline Map) में भरकर दिखायें और छात्रों से अभ्यास करायें।

### ग्लोब का प्रयोग

ग्लोब पृथ्वी का एक वास्तविक नमूना है। इस पर पृथ्वी के भाग को मानचित्र को भाँति चपटे धरातल पर न प्रदर्शित कर उसी आकृति में प्रदर्शित किया जाता है, जिस रूप में वह वास्तव में है। ग्लोब पर, पृथ्वी पर स्थित स्थल तथा जल भाग को उसी तथा सही अनुपात में दिखाया जाता है। इसके द्वारा पृथ्वी के सही रूप को दर्शाया जाता है। विभिन्न विषयों, विशेषकर भूगोल के शिक्षण में ग्लोब का बड़ा महत्व है। ग्लोब कई प्रकार के होते हैं — जैसे प्राकृतिक, राजनैतिक आदि। शिक्षकों को प्रशिक्षण के दौरान ग्लोब के उचित उपयोग के सम्बन्ध में विस्तार से बताया जाता है और पर्याप्त अभ्यास कराया जाता है।

आपरेशन ब्लैक बोर्ड अभियान के अन्तर्गत उपलब्ध करायी जाने वाली सामग्रियों में विद्यालय के ग्लोब का भी महत्वपूर्ण स्थान है। परन्तु इससे अधिक महत्वपूर्ण है कि प्राप्त ग्लोब का कहाँ तक प्रयोग होता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि वे विद्यालय में उपलब्ध ग्लोब का प्रयोग पृथ्वी को प्रदर्शित करने, उसके घूमने, दिन-रात होने, ऋतुओं के परिवर्तन, सौर परिवार, उस पर महाद्वीप तथा महासागर के वितरण को स्पष्ट करने आदि के समय करें। वे छात्रों को कक्षा में पृथ्वी के अक्ष के झुकाव तथा पृथ्वी पर विभिन्न समयों में पड़ रही सूर्य की किरणों के प्रभाव को भी ग्लोब के माध्यम से स्पष्ट कर सकते हैं। इस प्रकार सामाजिक विषय (भूगोल खण्ड) की विषय सामग्री को स्पष्ट करने में शिक्षकों को यथासम्भव ग्लोब का अधिकाधिक उपयोग करना श्रेयस्कर होगा। ग्लोब अक्षांश तथा देशान्तर रेखाओं में भूमध्य रेखा, कर्क रेखा, मकर रेखा, ध्रुव बिन्दु, मध्याह्न देशान्तर आदि को संकल्पना को छात्रों को कक्षा में स्पष्ट किया जा सकता है।

आवश्यकतानुसार शिक्षक सादे ग्लोब (Outline Globe) जिस पर महाद्वीप और महासागर अलग किये गये हों, का भी प्रयोग कर उसमें आवश्यक बातें भरने हेतु छात्रों को अभ्यास करा सकते हैं।

विद्यालय में निम्नलिखित चार्ट उपलब्ध कराये जा रहे हैं :-

1. वर्णमाला चार्ट
2. पहाड़ा चार्ट
3. संतुलित आहार चार्ट
4. प्रदूषण चार्ट
5. स्काउटिंग चार्ट
6. योगासन चार्ट
7. प्राथमिक चिकित्सा चार्ट
8. पशु-पक्षियों के चार्ट।
9. उ० प्र० के स्वतंत्रता आन्दोलन के पुनीत स्थलों के चार्ट।

इसके अतिरिक्त और भी चार्ट आवश्यकतानुसार तैयार कराये जा सकते हैं तथा सुव्यवस्थित उपयोग के लिए कुछ बातों का अवश्य ध्यान रखना चाहिए :-

1. विषय ऋं अनुसार चार्टों को एक अलग अलमारी में रखा जाय।
2. चार्ट लपेटकर रखे जायें तथा उल्टी तरफ चार्ट का नाम अवश्य बड़े-बड़े अक्षरों में लिखा होना चाहिए और चार्ट लपेटते समय भी इसका विशेष ध्यान रखना चाहिए ताकि एक वस्तु के चार्ट का उपयोग करने के समय दस चार्टों को न खोलना पड़े।
3. एक रजिस्टर बनाया जाना चाहिए जिसमें अलग-अलग पेज पर अलग-अलग विषय के चार्टों का नाम लिखा होना चाहिये। जो चार्ट शिक्षक प्रयोग करने ले जायें तिथिवार अंकित कर दें। इससे चार्टों की 'हैण्डलिंग' भी ठीक रहेगी और अधिकतम प्रयोग भी होगा।

इतिहास को लम्बी कालावधि में होने वाली घटनाओं की क्रमबद्धता दर्शाने के लिए 'टाइम चार्ट' का प्रयोग किया जाता है। इसमें महत्वपूर्ण ऐतिहासिक घटनाओं को सुविधाजनक पैमाना मानकर लम्बवत् अथवा क्षितिजाकार तिथियाँ तथा चित्र देकर प्रदर्शित किया जाता है।

जब कोई सम्बोध एक ही चार्ट के माध्यम से सम्प्रेक्षित नहीं हो पाता तो कई चार्टों की एक शृंखला का प्रयोग किया जाता है। इन सभी समान आकार के चार्टों को ऊपर की ओर लोहे अथवा लकड़ी की पट्टी से जड़ दिया जाता है। इसे फिलप चार्ट कहते हैं।

#### वाद्य यन्त्र

हारमोनियम, बांसुरी, मंजीरा, डोलक का प्रयोग, बाल/कुमारी सभा में, विद्यालय के उत्सवों में, राष्ट्रीय पर्वों के आयोजन के समय अवश्य किया जाय। संगीत की कक्षा में अनिवार्यतः आवश्यकतानुसार वाद्य यंत्रों का प्रयोग किया जाय इनकी सुरक्षा के लिए बाक्स की व्यवस्था विकास अभिदान खाते से की जा सकती है। प्रभारी अध्यापक इनके प्रयोग-परम्परा की व्यवस्था सुनिश्चित करेगा।

#### विज्ञान किट, गणित किट तथा मिनी टूल्स

आरम्भिक कक्षाओं में इनका उचित प्रयोग अनिवार्यतः किया जाय। इसके लिए प्रधानाध्यापक

इस व्यवस्था को सुनिश्चित करेंगे। शिक्षक यह प्रयोग कक्षा में करें तथा बच्चों से भी करवायें।

शैक्षिक सामग्री ऐसे स्थान पर रखी जाय जो सभी को सुलभ हो, सभी अध्यापक उसका प्रयोग कर सकें बच्चों में भी इस आदत को विकसित किया जाय कि जो सामान जहाँ से उठायें वहीं रखें तथा इस भावना को बढ़ावा दें कि जो भी सामग्री है उन्हीं के लिए है तथा विद्यालय में देखने, छूने का प्रयोग करने का सबको समान अवसर मिलेगा।

#### पुस्तकें

योजना के अन्तर्गत चुने गये विद्यालयों को पुस्तकें भी दी गयी (जानी) हैं। इनमें शब्दकोष, ज्ञानकोश, सन्दर्भ पुस्तकें, संदर्शिकायें, पाठ्यपुस्तकें, पाठ्यक्रम, बालोपयोगी पुस्तकें तथा पत्र-पत्रिकायें हैं। यह पुस्तकें छात्रों शिक्षकों के नियमित प्रयोग और ज्ञान वर्द्धन के लिए हैं। प्रायः विद्यालयों में व्यवस्थित पुस्तकालयों का अभाव होता है अतः इस बात की सम्भावना है कि इन पुस्तकों के उचित प्रयोग और रख-रखाव के सम्बन्ध में अध्यापकों में जानकारी का अभाव हो। उनके मार्गदर्शन के लिए कुछ सुझाव दीजिये जा रहे हैं :-

1. प्रत्येक पुस्तक की एक क्रम संख्या हो जो पुस्तक पर लिखी हो तथा विद्यालय की मोहर भी लगा दी जाय।
2. पुस्तकों के नाम, क्रम से पुस्तकालय रजिस्टर में अंकित किये जायें। यदि विद्यालय में पुस्तकालय रजिस्टर न हो तो रजिस्टर लेकर पुस्तक की क्रम संख्या, पुस्तक का नाम तथा लेखक का नाम अंकित किया जाय।
3. छात्रों या अध्यापकों की जो पुस्तकें हथी जायें तो उनसे हस्ताक्षर ले लिया जाय।
4. पुस्तकें रखने की अवधि निश्चित कर दी जाय और समय पर पुस्तकें न लौटाने पर कुछ आर्थिक दंड लिया जाये।
5. कोई पुस्तक खोने पर खोने वाले की वही पुस्तक लाकर देना अनिवार्य हो। पुस्तक स्थानीय रूप से उपलब्ध न होने पर किसी विशेष परिस्थिति में पुस्तक का मूल्य ले लिया जाय और पुस्तक मँगाकर पुस्तकालय में जमा कर दी जाय। पुस्तक के पत्रे यदि फटने लगे तो उन्हें बाइन्ड करवा लिया।
6. छात्रों में आदत डाली जाय कि वे पुस्तकों की सँभालकर पढ़ें।
7. पुस्तक रखने का उचित स्थान न होने पर विकास फण्ड से बक्स या अलमारी खरीद ली जाय। पुस्तकों को दीमक से बचाने के लिए गैमेक्सीन का प्रयोग किया जाय।
8. पुस्तकों के रख-रखाव और इशू करने का दायित्व एक उत्साही, कर्मठ और अध्ययन में विशेष रुचि रखने वाले अध्यापक को दिया जाय। उस अध्यापक के अध्यापन के कुछ घण्टे कम कर दिये जायें।
9. नियमित रूप से मँगवाई जाने वाली पत्रिकायें, दैनिक आदि जब बहुत पुराने हो जाये जो उनके चित्रों आदि का प्रयोग शैक्षिक सहायक सामग्री के विकास हेतु किया जाय। कोलाज आदि कलात्मक कृतियों के निर्माण में भी इनका प्रयोग किया जा सकता है। बचे हुए अंश को रद्दी में बेचकर उनका उपयोग नियमानुसार किया जाय।
10. बच्चों को भी लाइब्रेरियन का दायित्व बारी-बारी से सौंपा जाय वे अध्यापक की निगरानी में यह कार्य करें।
11. छात्रों में शब्दकोश और ज्ञानकोश के प्रयोग की आदत डाली जाय।
12. निरीक्षक जब भी विद्यालय में निरीक्षण के लिए जायें तो पुस्तकालय का रजिस्टर और पुस्तकें अवश्य देखें। वे छात्रों और अध्यापकों से पुस्तकों के सम्बन्ध में प्रश्न पूछें ताकि पता चले कि पुस्तकों का नियमित प्रयोग हो रहा है अथवा नहीं।

13. बाल/कुमारी सभाओं में छात्र/छात्राओं से पढ़ी गयी पुस्तकों के बारे में कुछ बोलने का कार्यक्रम सम्मिलित करें।
14. प्रधानाध्यापक स्वयं संदर्शिकाओं और संदर्भ पुस्तकों का अध्ययन तथा प्रयाग करें तथा अध्यापकों को उनके प्रयोग के लिए उत्साहित करें।
15. पुस्तकों पर आधारित अभिनय, कहानी कथन, वाद-विवाद आदि कार्यक्रमों का आयोजन किया जाय।

विद्यालयों को उपलब्ध करायी जाने वाली पुस्तकों की सूची बाद में उपलब्ध करायी जाएगी।  
**खेलकूद के उपकरण**

विद्यालयों को जो खेलकूद के उपकरण उपलब्ध कराये गये हैं उनमें फुटबाल, वालीबाल, कूदने की रस्सियाँ, रिंग और हवा भरने का पम्प मुख्य हैं। खेलकूद विद्यालयी क्रियाकलाप का एक प्रमुख अंग है। विद्यालय समय सारिणी में प्रत्येक कक्षा के लिए खेलकूद के घण्टे निश्चित होने चाहिए। इसके अतिरिक्त प्रातःकाल या सायंकाल अध्यापकों और छात्रों को खेलकूद में भाग लेना चाहिए ताकि वे स्वस्थ और स्फूर्तिवान बने रहें। प्रधानाचार्य स्वयं खेलों में रुचि लें और अध्यापकों तथा छात्रों को खेलने के लिए प्रोत्साहित करें।

**फुटबाल**—फुटबाल एक टीम गेम है अतः विद्यालय के अधिक से अधिक छात्रों को इसमें भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। निरन्तर अभ्यास के बाद ही फुटबाल की अच्छी टीम तैयार हो सकेगी। बेहतर होगा कि सीनियर व जूनियर दो टीमों तैयार की जायें। खेल के अध्यापक छात्रों का मार्गदर्शन करें तथा रैफरी की भूमिका निभायें। रैफरी के लिए सीटी का क्रय किया जाय। फुटबाल की हवा चेक करते रहें और कम होने पर पम्प से भरें। यदि फुटबाल कहीं से फट जाय तो उसे सिलवा ले। फुटबाल ऐसे मैदान में न खेलें जहाँ कटिदार झाड़ियाँ हो। मैदान साफ सुथरा होना चाहिए तथा दोनों ओर गोल पोस्ट लगे हों। फुटबाल के अन्दर के रबर के बाल में पाउडर लगाना चाहिए।

**वालीबाल**—वालीबाल खेलने के लिए फुटबाल के मैदान का ही उपयोग किया जा सकता है मैदान के मध्य में जाल बाँधने के लिए दो बाँस गाड़ दिये जायें। वालीबाल की भी टीमों उसी प्रकार तैयार करनी होंगी जिस प्रकार फुटबाल की। फुटबाल और वालीबाल का नियमित अभ्यास तो कराया ही जाय, साथ ही बीच-बीच में इनकी प्रतियोगिता का भी आयोजन किया जाय। अच्छा हों कि प्रधानाचार्य पूरे विद्यालय को हाउस में बाँट दें और उनकी प्रतियोगितायें करवाते रहें। फुटबाल और वालीबाल दोनों के नियमों की जानकारी खेल अध्यापक छात्रों को भली प्रकार करवायें।

**रिंग**—वालीबाल के लिए बाँधे गये जाल का प्रयोग रिंग खेलने के लिए भी किया जा सकता है। इसमें टीम तो नहीं बनायी जाती है पर एक साथ चार खिलाड़ी भाग ले सकते हैं। इसे बैडमिंटन की भाँति दो या चार खिलाड़ी खेलते हैं। व्यायाम की भाँति इसे सभी छात्र/छात्रायें जितनी देर तक चाहें खेल सकते हैं। इसमें समय का कोई बन्धन नहीं है। रबर की रिंग होने के कारण रखते समय इसे धो-पोंछकर पाउडर लगा देना चाहिए।

**कूदने की रस्सियाँ**—कूदने के लिए लम्बी और छोटी दोनों प्रकार की रस्सियाँ उपलब्ध करायी गयी हैं। छोटी रस्सी का प्रयोग एक समय में एक छात्र या छात्रा कर सकते हैं। लम्बी रस्सी पकड़ने के लिए दो छात्र तथा कूदने के लिए तीन-चार छात्र हो सकते हैं। रस्सी कूदना एक लोकप्रिय अच्छा नियमित व्यायाम है। इसे अध्यापक और छात्र दोनों आसानी से कर सकते हैं क्योंकि इसके लिए कोई नियम आदि नहीं होते। थोड़े अभ्यास से ही आसानी से रस्सी कूदी जा सकती है।

सभी खेल उपकरणों की अलमारी या बक्से में सुरक्षित रखा जाय। स्टॉक रजिस्टर में इन वस्तुओं को अंकित किया जाय तथा इनकी सुरक्षा एवं रख-रखाव के लिए खेल अध्यापक उत्तरदायी होंगे वे छात्रों की सहायता से खेल उपकरणों का प्रयोग, उन्हें ठीक से रखना और उनकी मरम्मत करवायेंगे।

## परिशिष्ट 7

## ऑपरेशन ब्लैकबोर्ड अन्तर्गत ब्लॉकवार प्राइमरी विद्यालयों की संख्या सूची

क्रमांक	मण्डल का नाम	जनपद का नाम	ब्लॉक		योग	विद्यालय		योग
			87-88	88-89		87-88	88-89	
1.	मेरठ	1-मेरठ	09	08	17	520	537	1057
		2-बुलन्दशहर	11	04	15	721	240	961
		3-गाजियाबाद	07	03	10	490	182	672
		4-मुजफ्फरनगर	14	--	14	997	--	997
		5-सहारनपुर	04	03	07	278	223	501
		6-हरिद्वार	--	--	--	--	--	--
			<b>45</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>3006</b>	<b>1182</b>	<b>4188</b>
2.	आगरा	7-आगरा	08	--	08	486	--	486
		8-फिरोजाबाद	--	--	--	--	--	--
		9-मैनपुरी	02	02	04	132	150	282
		10-एटा	03	02	05	172	141	313
		11-मथुरा	03	02	05	233	149	382
		12-अलीगढ़	04	13	17	253	876	1129
			<b>20</b>	<b>19</b>	<b>39</b>	<b>1276</b>	<b>1316</b>	<b>2592</b>
3.	बरेली	13-बरेली	01	02	03	79	145	224
		14-बदायूँ	02	01	03	127	81	208
		15-शाहजहाँपुर	05	04	09	423	347	770
		16-पीलीभीत	--	--	--	--	--	--
			<b>08</b>	<b>07</b>	<b>15</b>	<b>629</b>	<b>573</b>	<b>1202</b>

								<u>141</u>
4.	इलाहाबाद	17-इलाहाबाद	03	08	11	167	480	647
		18-फतेहपुर	01	02	03	58	137	195
		19-प्रतापगढ़	04	11	15	293	765	1058
			<b>08</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>518</b>	<b>1382</b>	<b>1900</b>
5.	वाराणसी	20-वाराणसी	05	15	20	309	942	1251
		21-गाजीपुर	07	09	16	380	543	923
		22-बलिया	06	12	18	361	805	1166
		23-जौनपुर	06	10	16	360	615	975
		24-मिर्जापुर	05	14	19	283	1115	1398
		25-सोनभद्र	--	--	--	--	--	--
			<b>29</b>	<b>60</b>	<b>89</b>	<b>1693</b>	<b>4020</b>	<b>5713</b>
6.	लखनऊ	26-लखनऊ	--	03	03	--	252	252
		27-सीतापुर	01	02	03	78	141	219
		28-लखीमपुर-खीरी	05	04	09	362	323	685
		29-हरदोई	09	10	19	662	783	1445
		30-उन्नाव	01	04	05	66	312	378
		31-रायबरेली	01	18	19	40	1036	1076
			<b>17</b>	<b>41</b>	<b>58</b>	<b>1208</b>	<b>2847</b>	<b>4055</b>
7.	गोरखपुर	32-गोरखपुर	12	19	31	622	1053	1675
		33-बस्ती	11	21	32	678	1388	2066
		34-सिद्धार्थनगर	--	--	--	--	--	--
		35-आजमगढ़	11	18	29	539	936	1475
		36-मऊ	--	--	--	--	--	--
		37-देवरिया	17	12	29	1070	863	1933
	<b>51</b>	<b>70</b>	<b>121</b>	<b>2909</b>	<b>4240</b>	<b>7149</b>		

142

8.	झाँसी	38-झाँसी	--	02	02	--	169	169
		39-ललितपुर	01	02	03	86	199	285
		40-बाँदा	01	03	04	90	275	365
		41-हमीरपुर	01	02	03	91	191	282
		42-जालौन	01	03	04	95	265	360
		<b>04</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>362</b>	<b>1099</b>	<b>1461</b>	
9.	फैजाबाद	43-फैजाबाद	01	17	18	69	1229	1298
		44-सुल्तानपुर	07	15	22	424	1115	1539
		45-बाराबंकी	--	15	15	--	1331	1331
		46-बहराइच	02	03	05	147	224	371
		47-गोण्डा	03	06	09	285	466	751
		<b>13</b>	<b>56</b>	<b>69</b>	<b>925</b>	<b>4365</b>	<b>5290</b>	
10.	नैनीताल	48-नैनीताल	09	06	15	616	418	1034
		49-अल्मोड़ा	14	--	14	1263	--	1263
		50-पिथौरागढ़	03	09	12	190	730	920
			<b>26</b>	<b>15</b>	<b>41</b>	<b>2069</b>	<b>1148</b>	<b>3217</b>
11.	पौड़ीगढ़वाल	51-पौड़ीगढ़वाल	05	11	16	415	895	1310
		52-टिहरी गढ़वाल	06	04	10	501	382	883
		53-चमोली	07	03	10	468	246	714
		54-उत्तरकाशी	03	03	06	158	292	450
		55-देहरादून	03	03	06	298	294	592
		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>1840</b>	<b>2109</b>	<b>3949</b>	
12.	मुरादाबाद	56-मुरादाबाद	08	08	16	613	683	1296
		57-बिजनौर	03	02	05	263	193	456
		58-रामपुर	02	03	05	152	358	510
		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>1028</b>	<b>1234</b>	<b>2262</b>	

							143	
13.	कानपुर	59-कानपुर (नगर)	02	01	03	168	65	233
		60-कानपुर (देहात)	07	10	17	549	711	1260
		61-फर्रुखाबाद	03	04	07	239	277	516
		62-इटावा	07	01	08	505	65	570
			19	16	35	1461	1118	2579
कुल योग			277	372	649	18924	26633	45557



## परिशिष्ट - 8 (क)

ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड योजना के अन्तर्गत सन् 1987-88 में चयनित 277 विकास खण्डों का नाम व विद्यालयों की संख्या

जनपद	क्रम संख्या	विकास खण्ड का नाम	विद्यालयों की संख्या (प्राइमरी)
1	2	3	4
सीतापुर	1	रेउसा	78
			78
लखीमपुर खीरी	2	घौरहरा	60
		रमिया बेहड़	72
		निघासन	82
		नकहा	66
		ईसा नगर	82
		362	
उज्जाव	7	औरास	66
			66
रायबरेली	8	छतोह	40
			40
हरदोई	9	सण्डीला	62
		कोथारबौ	70
		बेहदर खुर्द	67
		भरावन	72
		कछौना	59
		बिलग्राम	80
		शाहाबाद	83
		अहिरौरी	82
		सुरसा	87
		662	
फैजाबाद	18	सोहावल	69
			69
सुल्तानपुर	19	शुक्ल बाजार	54
		जगदीशपुर	66
		शाहगढ़	32
		जामो	70
		22	

	23	गौरीगंज	59
	24	मुसाफिरखाना	59
	25	बल्दीराय	84
			<b>424</b>
गोण्डा	26	हरैया सतघरवा	98
	27	तुलसीपुर	98
	28	गैसडी	89
			<b>285</b>
बहराइच	29	सिरसिया	81
	30	बलहा	66
			<b>147</b>
प्रतापनगर	31	रामपुर खास	76
	32	बाबागंज	72
	33	सांगीपुर	68
	34	गौरा	77
			<b>293</b>
गोरखपुर	35	निचलौल	58
	36	नौतनवौं	63
	37	पनियरा	56
	38	सिसवा	52
	39	मिठीरा	55
	40	लक्ष्मीपुर	55
	41	फरेंदा	45
	42	भटहट	43
	43	महाराजगंज	50
	44	परतावल	44
	45	खैरावार	46
	46	धानी	55
			<b>622</b>
बस्ती	47	जोगिया	51
	48	खुनिगौंव	56
	49	बाँसी	64
	50	इटवा	56
	51	बढ़नी	66
	52	भनवापुर	63
	53	कुदरहा	58
	54	परशुरामपुर	65

	55	उसकाँ बाजार	62
	56	हेसर बाजार	76
	57	खेसरहा	61
			<b>678</b>
आजमगढ़	58	महाराजगंज	47
	59	हरैया	53
	60	मार्टिनगंज	47
	61	मेंहनगर	70
	62	मोहम्मदपुर	36
	63	कोयलसा	37
	64	अहरौला	55
	65	सठियाँव	45
	66	फूलपुर	49
	67	बिलरियागंज	51
	68	तहबरपुर	49
			<b>539</b>
देवरिया	69	दुघई	62
	70	खड्डा	61
	71	सेवरही	64
	72	निबुआ नौरंगिया	57
	73	विशुनपुरा	67
	74	पथरदवा	63
	75	मोतीचक	57
	76	सुकरौली	49
	77	फाजिलनगर	61
	78	तमकुही	76
	79	पड़रौना	105
	80	बनकटा	65
	81	रामकोला	59
	82	रामपुर कारखना	55
	83	देसही देवरिया	49
	84	बेतालपुर	66
	85	कप्तानगंज	54
			<b>1070</b>
वाराणसी	86	नौगढ़	43
	87	सुरियाँवा	63
	88	चौलापुर	69
	89	ज्ञानपुर	69
	90	भदोही	65
			<b>309</b>

वाराणसी	91	मनियार	54
	92	बौंसडीह	53
	93	रेवती	58
	94	बेरुआरवारी	46
	95	रतनपुरा	78
	96	रसड़ा	72
			<b>361</b>
गाजीपुर	97	भांवर कोल	54
	98	काशिमाबाद	57
	99	जखनिया	58
	100	विरनों	46
	101	मनिहारी	55
	102	बाराचवर	60
	103	रेउतीपुर	50
		<b>380</b>	
जौनपुर	104	मुगरा वादशाहपुर	56
	105	करजा कला	60
	106	शाहगंज	61
	107	मुफ्तीगंज	57
	108	मछलीशहर	62
	109	बदलापुर	64
			<b>360</b>
मिर्जापुर	110	बभनी	55
	111	लालगंज	45
	112	नगवों	49
	113	हलिया	77
	114	दुद्धी	57
			<b>283</b>
इलाहाबाद	115	होलागढ़	56
	116	धनूपुर	51
	117	प्रतापपुर	60
			<b>167</b>
फतेहपुर	118	एरावां	58
			<b>58</b>
कानपुर देहात	119	अमरौघा	76
	120	घाटमपुर	98
	121	अकबरपुर	75
	122	ककवन	65

	123	सरवन खेड़ा	78
	124	मैया	84
	125	पलोसा	73
			<b>549</b>
कानपुर नगर	126	विधून	82
	127	सरसील	86
			<b>168</b>
फर्रुखाबाद	128	समसाबाद	82
	129	कायमगंज	77
	130	बठपुरा	80
			<b>239</b>
इटावा	131	चकर नगर	69
	132	ताखा	63
	133	ऐरवां कटरा	57
	134	अच्छलदा	76
	135	बसरेहर	79
	136	जसवन्तनगर	95
	137	भरथना	66
			<b>505</b>
जालौन	138	कदौरा	95
हमीरपुर	139	जैतपुर	91
बौदा	140	मानिकपुर	90
ललितपुर	141	बार	86
आगरा	142	फतेहाबाद	65
	143	जगनेह	48
	144	शमसाबाद	67
	145	पिनाहट	48
	146	खैराबाद	57
	147	बरीलीअहीर	76
	148	सैया	53
	149	खंदौली	72
			<b>486</b>
एटा	150	गंजडुण्डवारा	56
	151	सहावर	53
	152	भारहरा	63
			<b>172</b>

मैनपुरी	153	खैरगढ़	68
	154	किरावली	64
			<b>132</b>
मथुरा	155	छाता	74
	156	चैमुहा	65
	157	मथुरा	94
			<b>233</b>
अलीगढ़	158	बिजोली	55
	159	गगेरी	62
	160	जवा	69
	161	हाथरस	67
			<b>253</b>
मेरठ	162	खरखोदा	47
	163	सरूरपुर	58
	164	हस्तिनापुर	53
	165	परीक्षितगढ़	64
	166	रजपुरा	66
	167	माछरा	63
	168	पिलाना	59
	169	मेरठ	52
	170	छपरौली	58
बुलन्दशहर	171	द्रानपुर	52
	172	डिबाई	62
	173	अनूपनगर	71
	174	जहाँगीराबाद	56
	175	लखावटी	50
	176	शिकारपुर	73
	177	ऊँचागाँव	50
	178	बुलन्दशहर	69
	179	पहाशू	69
	180	दनकौर	79
181	सिकन्दराबाद	90	
			<b>721</b>
गाजियाबाद	182	गढ़मुक्तेश्वर	61
	183	घवलाना	61
	184	सिम्भावली	64

	185	भोजपुर	63
	186	हापुड	95
	187	दादरी	57
	188	विसरख	89
			<b>490</b>
मुजफ्फरनगर	189	ऊन	80
	190	बुढाना	68
	191	जानसाठ	93
	192	थानाभवन	68
	193	कराना	47
	194	श्यामली	67
	195	कान्धला	77
	196	मोरना	69
	197	चरथवाल	69
	198	पुरकाजी	71
	199	खतौली	95
	200	बघरा	70
	201	मुजफ्फरनगर	65
	202	शहापुर	58
			<b>997</b>
सहारनपुर	203	सडौली कदीम	51
	204	गंगोह	80
	205	सरसौवा	73
	206	नागत	74
			<b>278</b>
मुरादाबाद	207	डींगरपुर	80
	208	गंगेश्वरी	73
	209	बनिया खेडा	87
	210	भगतपुर	68
	211	पवाँसा	83
	212	मूठा पाण्डेय	74
	213	मुरादाबाद	70
	214	बहजोई	78
			<b>613</b>
रामपुर	215	सैदनगर	75
	216	चमरब्बा	77
			<b>152</b>

बिजनौर	217	जलीलपुर	80
	218	कोतवाली	104
	219	मोहम्मदपुर देवमल	79
			263
बरेली	220	शंरगढ	79
बदायूं	221	सहसवान	66
	222	रजपुरा	61
			127
शाहजहाँपुर	223	सिधौली	85
	224	कलान	76
	225	खुटार	78
	226	निगोही	79
	227	काठ	105
			423
नैनीताल	228	काशीपुर	38
	229	सितारगंज	67
	230	बाजपुर	57
	231	रुद्रपुर	70
	232	जसपुर	70
	233	खटीमा	74
	234	भीमताल	89
	235	धारी	58
	236	ओखल काण्डा	93
अल्मोड़ा	237	धीलादेवी	99
	238	लमगढ़ा	78
	239	भिखियाछाना	68
	240	सल्ट	102
	241	स्याल्दे	85
	242	कपलोट	131
	243	बागेश्वर	108
	244	गरुड़	82
	245	डवलबाग	90
	246	लाकुला	84
	247	ताड़ी खेत	101
	248	द्वारा हाट	87
249	चोखुटिया	73	
250	भिखिया सेड़	75	
			1263



पिथौरागढ़	251	लोहाघाट	54
	252	चम्पावत	71
	253	पाटी	65
			<b>190</b>
चमोली	254	घाट	51
	255	अगस्त मुनि	94
	256	गैरसैड	76
	257	देबाल	46
	258	थराली	50
	259	जोशीमठ	80
	260	दशोली	71
			<b>468</b>
टिहरी	261	जौनपुर	77
	262	जख्डीघार	79
	263	भिलंगना	93
	264	प्रतापनगर	84
	265	धौलघार	67
	266	कीर्तिनगर	101
			<b>501</b>
उत्तरकाशी	267	मोरी	61
	268	चिन्वाली सौड	57
	269	पुरौली	40
			<b>158</b>
देहरादून	270	चकराता	120
	271	कालसी	104
	272	विकास नगर	74
			<b>298</b>
पौड़ीगढ़वाल	273	थलीसैण	97
	274	रिखजी खाल	68
	275	वीरो खाल	108
	276	एकेश्वर	74
	277	जेहरी खाल	68
			<b>415</b>

## परिशिष्ट - 8 (ख)

ऑपरेशन ब्लॉक बोर्ड परियोजनान्तर्गत 372 विकास खण्डों का नाम व विद्यालयों की संख्या 1988-89

क्र० सं०	मण्डल	जनपद	विकास खण्ड का नाम	प्राइमरी विद्यालयों की संख्या		
1	2	3	4	5		
1.	मेरठ	मेरठ	1- बिनौली	79		
			2- बडौत	79		
			3- दीराला	58		
			4- जानीखुर्द	57		
			5- सरघना	56		
			6- खेकड़ा	59		
			7- भवाना	73		
			8- बागपत	76		
						537
		बुलन्दशहर			9- गुलावठी	57
					10- स्याना	54
					11- अरनिया	72
					12- भवन बहादुरनगर	57
						240
		गाजियाबाद			13- लोनी	56
					14- रजापुर	53
					15- मुरादनगर	73
						182
सहारनपुर			16- वलियाखेड़ी	74		
			17- पुवारका	67		
			18- नकुड	82		
				223		
2. आगरा		मैनपुरी	19- एका	85		
			20- जसराना	65		
						150
		एटा			21- सोरों	62
					22- जलेसर	79
						141

	मथुरा	23- नन्दगाँव	58
		24- नौझील	91
			<b>149</b>
	अलीगढ़	25- टप्पल	66
		26- अतरौली	62
		27- अमबराबाद	74
		28- हसायन	66
		29- इगलास	67
		30- गोंडा	70
		31- सिकन्दरामऊ	57
		32- मुरसान	58
		33- घरनीपुर	70
		34- चंडोस	68
		35- खैर	74
		36- सासनी	68
		37- लोघा	76
			<b>876</b>
3. बरेली	बरेली	38- मझगवां	81
		39- रामनगर	64
			<b>145</b>
	बदायूँ	40- अंबियापुर	81
			<b>81</b>
	शाहजहाँपुर	41- जैतपुर	82
		42- खुदागंज	82
		43- झामलखेड़ा	98
		44- ददरौल	85
			<b>347</b>
4. इलाहाबाद	इलाहाबाद	45- करछना	84
		46- कोरौँव	79
		47- मांडा	57
		48- शंकरगढ़	55
		49- कौधियारा	33
		50- जसरा	53
		51- उरूवा	68
		52- चाका,	51
			<b>480</b>

	फतेहपुर	53- हथगाम	63
		54- बिजयीपुर	74
			<b>137</b>
	प्रतापगढ़	55- मगरौरा	66
		56- कुण्डा	66
		57- विहार	78
		58- आंसपुर देवसरा	67
		59- कालाकांकर	66
		60- सण्डया चंदिका	73
		61- सदर	84
		62- लक्ष्मणपुर	67
		63- मान्याता	76
		64- पट्टी	60
		65- शिवगढ़	62
			<b>765</b>
5. वाराणसी	वाराणसी	66- डींघ	65
		67- औराई	66
		68- चिरई गाँव	65
		69- चकिया	60
		70- शहाबगंज	58
		71- नियमताबाद	57
		72- काशी विद्यापीठ	47
		73- अराजी लाइन	77
		74- हरदुआ	60
		75- सेवापुरी	50
		76- चन्दौली	63
		77- पिण्डरा	71
		78- बरहनी	68
		79- धानापुर	67
		80- बड़ागाँव	60
			<b>942</b>
	गाजीपुर	81- मुहम्मदाबाद	66
		82- भरदह	46
		83- गाजीपुर सदर	47
		84- देवकली	65
		85- करण्डा	50
		86- सैदपुर	76
		87- सादात	67
		88- जमानिया	70
		89- भदौरा	56
			<b>43</b>

बलिया	90- हनुमानगंज	56
	91- सोहाव	66
	92- गड़वार	63
	93- बेलहरी	51
	94- सीयर	88
	95- नगरा	100
	96- पंदह	60
	97- चिलकहर	72
	98- दुबहर	61
	99- भुरली छपरा	55
	100- बैरिया	60
101- नवानगर	73	
	<b>805</b>	
जौनपुर	102- सुइयाकला	56
	103- खुटहन	60
	104- रामपुर	58
	105- बरसठी	69
	106- डोमी	58
	107- मडियाहूँ	59
	108- सिकरारा	66
	109- सुजानगंज	62
	110- बक्शा	62
	111- धमीपुर	65
		<b>441</b>
मिर्जापुर	112- जमालपुर	105
	113- मडिहान	50
	114- चोपन	115
	115- म्योरपुर	93
	116- राबर्ट्सगंज	88
	117- नरायनपुर	124
	118- सीखड़	47
	119- कोन	45
	120- मझौंवा	58
	121- घोराबल	94
	122- चतरा	46
	123- छानवे	90
	124- राजगढ़	113
	125- पहाड़ी	47
		<b>1115</b>

6. लखनऊ	लखनऊ	126- माल	91
		127- मलिहाबाद	87
		128- काकोरी	74
			<b>252</b>
	सीतापुर	129- वेहटा	73
		130- सकरन	68
			<b>141</b>
	खीरी	131- फूलबेहड़	80
		132- विजुआ	82
		133- पलियाकला	82
		134- वाकेगंज	79
			<b>323</b>
	हरदोई	135- पिहानी	78
		136- टोडरपुर	81
		137- टड़ियावाँ	72
		138- साडी	62
139- भरखवी		102	
140- हरियावा		71	
141- बाबन		95	
142- माघोगंज		80	
143- हरपालपुर		80	
144- मल्लावां		62	
		<b>783</b>	
उन्नाव	145- हसनगंज	91	
	146- हिलौली	76	
	147- मियागंज	73	
	148- बांगरमऊ	72	
		<b>312</b>	
रायबरेली	149- महाराजगंज	47	
	150- डीह	47	
	151- सतांव	26	
	152- जगतपुर	76	
	153- डलमऊ	63	
	154- लालगंज	65	
	155- सरैनी	79	
	156- खीरौं	61	
		<b>61</b>	
	157- बछतावां		

		158- सिंहपुर	66
		159- तिलोई	50
		160- राही	56
		161- हरचन्दपुर	57
		162- सलोन	66
		163- अमावा	47
		164- बहादुरपुर	33
		165- शिवगढ	45
		166- ऊँवाहार	64
			<b>1036</b>
7. गोरखपुर	गोरखपुर	167- ब्रह्मपुर	57
		168- घुघली	56
		169- चरगांवा	46
		170- पिपराइच	47
		171- सरदारनगर	42
		172- वेलेघाट	64
		173- पाली	47
		174- कम्पियरगंज	48
		175- जंगल कौड़िया	65
		176- पिपरौली	49
		177- सहजनवां	60
		178- वासगंज	67
		179- खजनी	65
		180- कौडीराम	62
		181- गंगहा	65
		182- बृजमनगंज	45
		183- बड़हलगंज	64
		184- उरुवा	43
		185- गोला	61
			<b>1053</b>
	बस्ती	186- बनकरी	62
		187- मिठवल	69
		188- सांथा	64
		189- रुघौली	61
		190- मेहदावल	62
		191- रामनगर	64
		192- कप्तानगंज	67
		193- सल्टांवा	66
		194- विक्रम जीत	78

	195- बहादुरपुर	69
	196- लैमरियावां	64
	197- सऊँघाट	67
	198- बस्ती सदर	62
	199- बघरैली	63
	200- हुमरियागंज	75
	201- बर्डपुर	60
	202- नवगढ़	64
	203- गौर	67
	204- हरैया	75
	205- नाथ नगर	70
	206- खलीलाबाद	69
		<b>1388</b>
आजमगढ़	207- पवई	50
	208- बडुरांव	49
	209- रानी की सराय	40
	210- अजमतगढ़	60
	211- तरवां	68
	212- अतरौलिया	48
	213- घोसी	52
	214- रानीपुर	61
	215- मिर्जापुर	41
	216- परदहा	45
	217- मोहम्मदाबाद	45
	218- लालगंज	58
	219- जहानागंज	49
	220- पल्हनी	39
	221- दोहरीघाट	51
	222- कोपागंज	60
	223- फतहपुर मण्डाव	69
	224- ठेकमा	51
		<b>936</b>
देवरिया	225- कसया	73
	226- भलुअनी	71
	227- हाटा	58
	228- गौरी बाजार	90
	229- बरहज	61



		230- देवरिया सदर	72
		231- रुद्रपुर	76
		232- भागलपुर	70
		233- सलेमपुर	76
		234- लार	82
		235- भारदा रानी	65
		236- भटनी	69
			<b>863</b>
8. झांसी	झांसी	237- वकीना	79
		238- मऊरानीपुर	90
			<b>169</b>
	ललितपुर	239- तालवेहर	97
		240- जखौरा	102
			<b>199</b>
	बाँदा	241- बिसण्डा	83
		242- रामनगर	55
		243- नरैनी	137
			<b>275</b>
	हमीरपुर	244- चरखारी	111
		245- सरोला	80
			<b>191</b>
	जालौन	246- महोबा	76
		247- रामपुरा	73
		248- नदीगांव	116
			<b>265</b>
9. फैजाबाद	फैजाबाद	249- अमानीगंज	75
		250- मिल्कीपुर	60
		251- हरिन्टीनगंज	63
		252- तारुन	81
		253- जलालपुर	77
		254- अकबरपुर	99
		255- बीकापुर	74
		256- भीटी	69
		257- मियांव	71
		258- पूरा	72
		259- मसौंघा	73
		260- मया	65

	261- रामनगर	69
	262- बरुखारी	69
	263- टाण्डा	78
	264- जहांगीरगंज	72
	265- कटेहरी	62
		<b>1229</b>
सुल्तानपुर	266- अमेठी	64
	267- मादर	51
	268- भेटुआ	47
	269- कादीपुर	108
	270- लम्भुआ	73
	271- प्रतापपुर कमचा	59
	272- दोस्तपुर	81
	273- अखण्डनगर	87
	274- जयसिंहपुर	91
	275- धनपतिगंज	77
	276- करेभार	79
	277- कुडुवार	85
	278- दूबेपुर	83
	279- भदैयां	84
	280- संग्रामपुर	46
		<b>1115</b>
बाराबंकी	281- पूरेडलई	91
	282- भवई	74
	283- बंकी	98
	284- हरख	81
	285- मसौली	73
	286- निर्दूरा	76
	287- फतेहपुर	111
	288- रामनगर	101
	289- देवा	74
	290- दरियाबाद	124
	291- बनीकोडर	87
	292- रुदौली	88
	293- सिद्धौर	86
	294- त्रिवेदीगंज	80
	295- हैदरगढ़	87
		<b>1331</b>

	बहराइच	296- मिट्टी पुरवा	77
		297- जमुनहा	72
		298- शिवपुर	75
			<b>224</b>
	गोण्डा	299- श्री दत्तगंज	64
		300- गैंडासबुजुर्ग	46
		301- कटरा बाजार	79
		302- उत्तरीला	70
		303- बलरामपुर	110
		304- पचपेडवा	97
			<b>466</b>
10. नैनीताल	नैनीताल	305- रामनगर	62
		306- गदरपुर	70
		307- बेतालघाट	83
		308- कोटाबाग	58
		309- रामगढ़	73
		310- हल्द्वानी	72
			<b>418</b>
	पिथौरागढ़	311- धारचूला	105
		312- मुसियारी	103
		313- वाराकोट	40
		314- बेरीनाग	81
		315- गगोलीहाट	95
		316- डीडीहाट	73
		317- चिनाली छिना	82
		318- मूनाकोट	79
		319- खेड़ पिथौरागढ़	72
			<b>730</b>
11. पौड़ी	पौड़ी	320- कर्णप्रयाग	76
		321- यमेश्वर	86
		322- नैनीडांडा	79
		323- दुगड्डा	81
		324- कोट	78
		325- पावो	80
		326- द्वारीखाल	92
		327- कलूगीखाल	88
		328- खिरसू	102
		329- पोखड़ी	55
		330- पौड़ी	78
			<b>895</b>

	टिहरी	331- देवप्रयाग	85
		332- नरेन्द्र नगर	95
		333- जखौली	124
		334- चम्बा	78
			<b>382</b>
	चमोली	335- नारायणगढ़	82
		336- पोखरी	93
		337- ऊखीमठ	71
			<b>246</b>
	उत्तरकाशी	338- नौगांव	105
		339- झुण्डा	76
		340- मरवाड़ी	111
			<b>292</b>
	देहरादून	341- सहसपुर	88
		342- रामपुर	95
		343- डोईवाला	111
			<b>294</b>
12. मुरादाबाद	मुरादाबाद	344- सम्भल	86
		345- विलारी	95
		346- हसनपुर	73
		347- असमौली	82
		348- डिलारी	81
		349- मण्डी धनौरा	89
		350- गजरौला	81
		351- छजलेट	96
			<b>683</b>
	बिजनौर	352- नजीबाबाद	102
		353- खारीभालू	91
			<b>193</b>
	रामपुर	354- शाहाबाद	106
		355- स्वार	134
		356- मिलक	118
			<b>358</b>
13. कानपुर	कानपुर नगर	357- कल्यानपुर	65
			65

कानपुर देहात	358- डेरापुर	62
	359- भीतरगांव	94
	360- राजपुर	70
	361- पतारा	74
	362- रसूलाबाद	73
	363- शिवराजपुर	68
	364- विल्लौर	76
	365- झींझक	67
	366- संदलपुर	60
	367- चौबेपुर	67
		711
फर्रुखाबाद	368- बढपुर	60
	369- राजेपुर	84
	370- नवाबगंज	71
	371- जलालाबाद	62
		277
इटवा	372- सहार	65
		65

**Sub. National Systems Unit,**  
**National Institute of Educational**  
**Planning and Administration**  
 17-B, Sri Aurobindo Marg, New Delhi-110016  
 DOC. No.....4837.....  
 Date...14/8/89.....

NIEPA DC



D04837