

गणित अधिगम किट

अध्यापक संदर्शिका

कक्षा 1 व 2 के लिए

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

Imprint Page

प्राक्कथन

प्रारंभिक विद्यालयी शिक्षा (कक्षा 1 और 2) की गुणवत्ता को बढ़ाने के लिए भारत सरकार ने राष्ट्रीय स्तर पर सर्व शिक्षा अभियान के अंतर्गत एक उप कार्यक्रम 'पढ़े भारत बढ़े भारत' को प्रारंभ किया है। प्राथमिक स्तर की शिक्षा को प्रभावित करने में प्रारंभिक गणितीय अनुभवों की भूमिका को भलीभाँति पहचाना जा रहा है। विद्यालयी गणित को अभी भी तथ्यों को रटकर याद करने की तनावपूर्ण प्रक्रिया, यांत्रिक प्रक्रियाओं में सिद्धहस्त होने एवं अवधारणाओं के अमूर्त प्रदर्शन के प्रचलन से छुटकारा दिलाने की आवश्यकता है। इस प्रकार के प्रचलन की अधिकता की वजह से अधिकांश विद्यार्थी अनजाने में विषय से दूर और विमुख हो रहे हैं। प्रारंभिक स्तर के गणित में मूर्त अधिगम अनुभवों की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, एक गणित अधिगम किट की रचना की गई है। इस अध्यापक संदर्शिका का विकास प्रारंभिक शिक्षा विभाग, एन. सी.ई.आर.टी. के अंतर्गत प्रारंभिक विद्यालयी गणित पर विशेष कार्यक्रम (ESMP) के द्वारा कक्षा 1 और 2 के लिए विकसित गणित अधिगम किट के पूरक में किया गया है।

विद्यार्थियों द्वारा गणित अधिगम किट का नियमित उपयोग न केवल गणितीय अवधारणाओं जैसे- मापन, संख्या, संख्यात्मकता, आँकड़ा प्रबंधन, आकृतियाँ एवं स्थान तथा पैटर्न की अवधारणात्मक स्पष्टता के विकास में सहायता करेगा बल्कि प्रक्रिया कौशल जैसे - समस्या समाधान, समूह में कार्य करना, सजृनात्मकता, गणितीय अवधारणाओं के उपयोग से अपने चारों ओर की दुनिया को समझने और संप्रेषण करने की योग्यता का विकास करेगा।

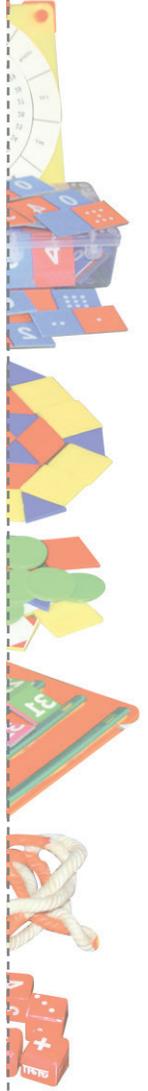
प्रायः, इस तरह की सामग्री का उपयोग उसके खो जाने या नष्ट हो जाने के कारण सीमित हो जाता है। ऐसा विश्वास है कि जब बच्चे इन सामग्रियों का उपयोग कक्षा में नियमित रूप से करके सीखते हैं तो बच्चे इन सामग्रियों की देखभाल करना भी क्रमिक रूप से सीखते हैं। छोटे बच्चों के स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से भी सामग्रियों की गुणवत्ता को सुनिश्चित करने, जैसे - रंग-संबंधी खतरा, किनारों या कोनों-संबंधी खतरा इत्यादि, में भी विशेष ध्यान रखा गया है।

में, विषय विशेषज्ञों, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद् के संकाय सदस्यों एवं अध्यापकों सभी का आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने गणित अधिगम किट के विकास तथा इसके क्षेत्र परीक्षण करने में सहयोग दिया, जिसके फलस्वरूप इसे बेहतर बनाने के लिए पृष्ठपोषण प्राप्त हुआ। गणित अधिगम किट एवं इसके उपयोग हेतु संदर्शिका के विकास करने में जुड़ी टीम का प्रयास सराहनीय है।

गणित अधिगम किट एवं इसके उपयोग हेतु संदर्शिका की गुणवत्ता और उपयोगिता को बेहतर बनाने के लिए सुझावों एवं टिप्पणियों का स्वागत है।

प्रो. ऋषिकेश सेनापति
निदेशक

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्



पाठ्यपुस्तक निर्माण समिति

विकास समूह

अनूप कुमार राजपूत, प्रोफेसर, डी.ई.ई., एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
ए. के. वजलवार, प्रोफेसर, डी.ई.एस.एम., एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
अनिल कुमार तेवतिया, प्रधानाचार्य, डी.आई.ई.टी., दिल्ली
अल्का कालरा (रिटायर्ड) प्रधानाचार्य, डी.आई.ई.टी., दिल्ली
धर्म प्रकाश, (रिटायर्ड) प्रोफेसर, एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली
जसनीत कौर, लेक्चरर, जी.एच.एस., फरीदपुर, फरीदाबाद, हरियाणा
मुकेश मालवीय, सहायक अध्यापक, जी. एम. एस., पहवारी, मध्य प्रदेश
निरूपमा धनजल, लेक्चरर, डी. आई. ई. टी., शिमला, हिमाचल प्रदेश
सत्यवीर सिंह, प्रधानाचार्य, एस. एन. आई. कॉलेज, पिलाना, बागपत, उत्तर प्रदेश
शिल्पा जैसवाल, असिस्टेंट प्रोफेसर, मिराडा हाऊस, दिल्ली विश्वविद्यालय
सुनील बजाज, उप-विशेषज्ञ, एस.सी.ई.आर.टी., हरियाणा

ई. एस. एम. पी. समूह

आंचल अरोरा, सलाहकार
पिंकी, शिक्षक सहचार
छवि कटारिया, शिक्षक सहचार

शैक्षिक समन्वयक

अनूप कुमार राजपूत, प्रोफेसर, (ई.एस.एम.पी.), एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली

अनुवादक

सत्यवीर सिंह, प्रधानाचार्य, एस. एन. आई. कॉलेज, पिलाना, बागपत, उत्तर प्रदेश
छवि कटारिया, शिक्षक सहचार

रचना समूह

नितिन तँवर और गुलाब शर्मा, डी. टी. पी. ऑपरेटर, (ई.एस.एम.पी.), एन.सी.ई.आर.टी., नई दिल्ली

विषय-सूची

प्राक्कथन

iii

परिचय

1-6

- किट सामग्री
- किट द्वारा विकसित की जाने वाली अवधारणाएं

2

5

सुझावात्मक गतिविधियाँ

7-80

- ठोस आकृतियाँ
- टाइल्स
- स्टैम्पिंग पात्र
- खेल मुद्रा
- डोमिनो संख्या कार्ड
- संख्या कार्ड
- ब्लॉक्स
- पासे
- स्थानीय मान कार्ड
- घड़ी
- धागा

7

13

19

25

33

43

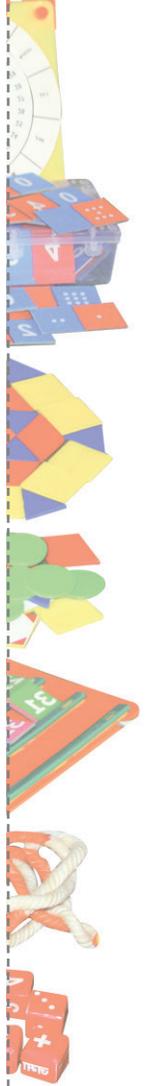
51

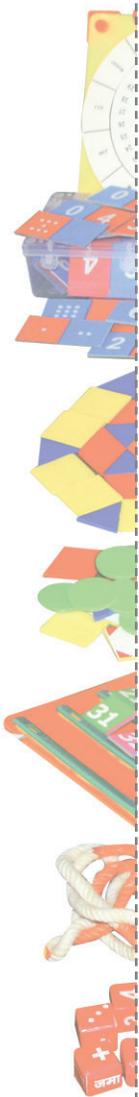
58

60

67

72





परिचय

बच्चों के विद्यालयी जीवन को उनके विद्यालय के बाहर के जीवन से अवश्य जोड़ा जाना चाहिए (राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा – 2005)। यह सैद्धांतिक और किताबी अधिगम से हट कर है। बच्चों को विद्यालय में सार्थक और व्यस्त रखने वाले अधिगम अनुभव प्रदान करने की आवश्यकता है। यह सर्वविदित है कि कक्षा 1 और 2 में पढ़ने वाले बच्चे तब बेहतर ढंग से सीखते और समझते हैं जब वे मूर्त-रूप से अधिगम अनुभव प्राप्त करते हैं। यह तभी संभव होगा जब बच्चों को मूर्त अधिगम सामग्रियाँ उपलब्ध कराई जाएँ।

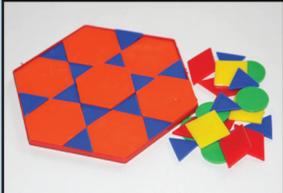
कक्षा 1 और 2 के गणित शिक्षण अधिगम को समृद्ध और रोचक बनाने के लक्ष्य को ध्यान में रखकर “प्रारंभिक विद्यालयी गणित कार्यक्रम, प्रारंभिक शिक्षा विभाग, एन.सी.ई.आर.टी.” द्वारा शिक्षण अधिगम सामग्रियों का प्रारूप तैयार किया गया और इनका निर्माण किया गया है। अधिगम सामग्रियों को छोटे बच्चों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित विशेषताओं के अनुरूप विकसित किया गया है :

- बाल सुलभ और उपयोग करने में आसान।
- स्वतंत्र रूप से खेल और खोजी प्रवृत्ति को बढ़ावा देना।
- मुख्य गणितीय अवधारणाओं के लिए अधिगम अनुभव प्रदान करना।
- अवधारणाओं की समझ बढ़ाना तथा उन्हें सुदृढ़ करना।

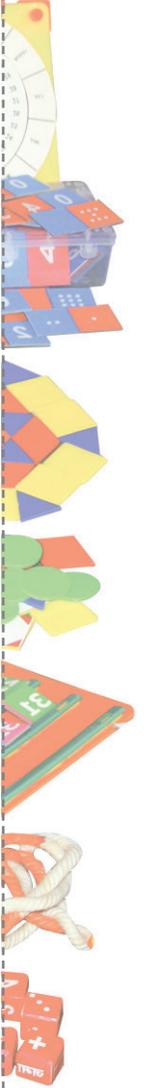
अधिगम सामग्री के बेहतर प्रयोग के लिए, इस अध्यापक संदर्शिका का विकास किया गया है। संदर्शिका में दी गई गतिविधियाँ कक्षा 1 व 2 के बच्चों के सीखने की क्षमता को ध्यान में रखते हुए तैयार की गई हैं। गतिविधियों का चयन कक्षा के आधार पर न करते हुए बच्चे के पूर्व अनुभव के आधार पर किया गया है। उदाहरण के लिए, बहुत बार पहली कक्षा का बच्चा खेल मुद्रा से जुड़ी गतिविधि करने में समर्थ होता है जबकि बहुत-सी परिस्थितियों में कक्षा दो का बच्चा धारिता का अनुमान लगाने में असमर्थ होता है। इसलिए गतिविधियों को बच्चे के अधिगम अनुभवों के अनुसार तैयार किया गया है। अध्यापक इन गतिविधियों को इसी रूप में अथवा पढ़ाए जाने वाले विषयों, बच्चों के पूर्व अनुभव और सामाजिक संदर्भ तथा गणित अधिगम को मजेदार अनुभव बनाने हेतु इच्छानुसार परिवर्तन करके उपयोग कर सकते हैं। अधिगम सामग्री उपलब्ध कराने का यह आशय बिलकुल नहीं है कि स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों के उपयोग को हतोत्साहित किया जाए। यह इसलिए भी आवश्यक है कि अध्यापक बच्चों को अधिगम अनुभव उपलब्ध कराने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों का उपयोग करें तथा नवीन सामग्रियाँ स्वयं बनाए।



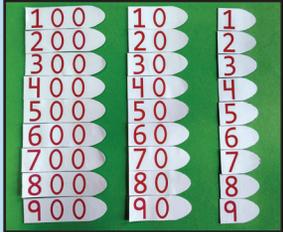
किट सामग्री

| क्र सं. | सामग्री | विवरण | उद्देश्य |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <p>ठोस आकृतियाँ (वेलक्रो माडल)</p>  | <p>वेलक्रो से ढकी हुई आकृतियाँ घन (4) घनाभ (2) शंकु (1) बेलन (4) डिस्क (4) गोला (1)</p> | <p>आकृतियों की समझ विकसित करना एवं त्रिआयामी से द्विआयामी में परिवर्तन करना।</p> |
| 2. | <p>टाइल्स</p>  | <p>तीन अलग-अलग आकार की 5 रंग की टाइल्स वर्ग ($5 \times 3 = 15$) वृत्त ($5 \times 3 = 15$) त्रिभुज ($5 \times 3 = 15$) षट्भुज ($5 \times 3 = 15$) समचतुर्भुज ($5 \times 3 = 15$) षटाकार ट्रे (1) वर्गाकार ट्रे (1)</p> | <p>आकृतियों, स्थान, टाइलीकरण और पैटर्न की समझ का विकास करना।</p> |
| 3. | <p>स्टैम्पिंग पात्र और स्टैम्प पैड</p>  | <p>त्रिआयामी खोखली आकृतियाँ और अनियमित आकृतियाँ घनभाकार (2) बेलनाकार (1) प्रिज्म (1) अनियमित आकृतियाँ (3) लकड़ी का ब्लॉक (1) स्टैम्प पैड दो रंगों में (1)</p> | <p>आकृतियों की समझ विकसित करना (त्रिआयामी से द्विआयामी आकृतियों में परिवर्तन), आयतन/धारिता का अनुमान और पैटर्न बनाने की समझ विकसित करना।</p> |

| | | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>4.</p> | <p>खेल मुद्रा</p>  | <p>विभिन्न मूल्य की खेल मुद्रा का सेट ₹ 1 (20 सिक्के) ₹ 2 (5 सिक्के) ₹ 5 (4 सिक्के) ₹ 10 (10 नोट) ₹ 50 (2 नोट) ₹ 100 (1 नोट)</p> | <p>स्थानीय मान व जोड़ एवं घटाव के लिए युक्तियों का विकास करना।</p> |
| <p>5.</p> | <p>डोमिनो संख्या कार्ड</p>  | <p>कुल 54 डोमिनो संख्या कार्ड डोमिनो संख्या कार्ड आयताकार होता है। प्रत्येक डोमिनो संख्या कार्ड अलग-अलग रंग के दो वर्गाकार भागों में बँटा होता है जिसके मध्य एक रेखा होती है। प्रत्येक भाग में एक सतह पर बिंदु और दूसरी सतह पर संगत संख्या होती है।</p> | <p>संख्याओं और उनके जोड़ तथ्यों (1-9) की समझ विकसित करना।</p> |
| <p>6.</p> | <p>संख्या कार्ड</p>  | <p>1 से 50 तक की संख्याओं को दस विभिन्न रंगों में नियोजित कर बनाए गए कार्ड</p> | <p>संख्याओं की समझ, योग एवं घटाव और संख्या पैटर्न की समझ का विकास करना।</p> |
| <p>7.</p> | <p>ब्लॉक्स</p>  | <p>5 अलग-अलग रंगों में कुल 50 विछिन्नीय (अलग-अलग होने वाले) घनाकार ब्लॉक</p> | <p>संख्या और स्थानीय मान की समझ विकसित करना।</p> |



▶ किट सामग्री

| | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. | <p>पासे</p>  | <p>कुल 4 पासे 0 से 5, 5 से 10, नियमित बिंदु पासा प्रत्येक एक-एक और एक संक्रिया पासा (जोड़ एवं घटाव)</p> | <p>संख्या और संख्या संक्रियाओं – जोड़ एवं घटा की समझ विकसित करना ।</p> |
| 9. | <p>स्थानीय मान कार्ड</p>  | <p>27 कार्ड (इकाई, दहाई और सैकड़ा प्रत्येक के लिए 9) कार्ड का घुमावदार अंत उपयोग करने की दिशा के लिए डिजाइन किया गया है।</p> | <p>स्थानीय मान की समझ विकसित करना ।</p> |
| 10. | <p>घड़ी</p>  | <p>घड़ी जिसमें घंटा व मिनट की सुईयों को बच्चों घुमा-कर समय का निरूपण कर सकते हैं ।</p> | <p>समय की समझ व घड़ी को पढ़ने की शुरुआत करना ।</p> |
| 11. | <p>डोरी</p>  | <p>एक मीटर लंबी डोरी जिसके सिरों को जोड़कर कई प्रकार के खेल खेले जा सकते हैं ।</p> | <p>मापन की अवधारणा की शुरुआत करना व बच्चों को मानक इकाईयों की समझ बनाना ।</p> |

किट द्वारा विकसित की जाने वाली अवधारणाएँ

| अवधारणा | अवधारणात्मक संरचना | उपयोग की जाने वाली सामग्री |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| संख्या | <ul style="list-style-type: none"> वर्गीकरण (Classification) क्रम (Seriation) संख्या नाम गिनना संख्या पहचान और संख्यांक स्थान सूचकता (Cardinality) क्रम सूचकता (Ordinality) अधिक/कम आगे, पीछे और छोड़-छोड़कर कर गिनना समूहीकरण स्थानीय मान शून्य की अवधारणा | ब्लॉक, संख्या कार्ड, टाइल्स, डोमिनो संख्या कार्ड, स्थानीय मान कार्ड, खेल मुद्रा और पासे |
| संख्या सक्रियाएँ | <ul style="list-style-type: none"> शून्य (0) से परिचय सभी को एक साथ गिनकर जोड़ एक समूह से आगे गिनकर जोड़ बिना हासिल का जोड़ हासिल सहित जोड़ तुल्यता की अवधारणा से परिचय '-', '+', '=' चिह्नों से परिचय बिना हासिल का घटाना हासिल लेकर घटाना | खेल मुद्रा, स्थानीय मान कार्ड, ब्लॉक, टाइल्स, संख्या कार्ड, डोमिनो संख्या कार्ड संख्या कार्ड और पासे |
| मापन <ul style="list-style-type: none"> लंबाई भार आयतन/ धारिता समय | <ul style="list-style-type: none"> आकार अनुरूप क्रमागत करना मापन की अमानक इकाई का उपयोग करना जैसे – हाथ की लंबाई, अंगुली की लंबाई, आदि अमानक इकाई से मानक इकाई की ओर बढ़ना पैमाने (स्केल) का निर्माण स्केल के दो चिह्नों के मध्य की दूरी की समानता पर ध्यान देना | डोरी, स्टैम्पिंग पात्र घड़ी, टाइल्स और ब्लॉक |

► किट द्वारा विकसित की जाने वाली अवधारणाएँ

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> मानक स्केल की ओर अग्रसर होना भार, आयतन और समय की अवधारणा के लिए भी उपरोक्त वर्णित चरणों का अनुसरण करना । | |
| <p>पैटर्न</p> <ul style="list-style-type: none"> रंग पैटर्न आकृति पैटर्न संख्या पैटर्न | <ul style="list-style-type: none"> पैटर्न का अवलोकन करना पैटर्न की पहचान एवं वर्णन करना सतत् रूप से पैटर्न को बढ़ाना पैटर्न की रचना करना पैटर्न की तुलना करना तार्किक सोच | टाइल्स, स्टैम्पिंग पात्र, संख्या कार्ड, ब्लॉक और डोमिनो संख्या कार्ड |
| आँकड़ा प्रबंधन | <ul style="list-style-type: none"> आँकड़ा एकत्रीकरण आँकड़ों का निरूपण आँकड़ों की व्याख्या | टाइल्स, स्टैम्पिंग पात्र, ब्लॉक, खेल मुद्रा और ठोस आकृतियाँ |
| आकृतियाँ | <ul style="list-style-type: none"> त्रिआयामी वस्तुओं को छाँटना <ul style="list-style-type: none"> बनावट के आधार पर गति के आधार पर किनारे और कोनों के आधार पर व्याख्या के साथ वर्गीकरण परिवेश में (त्रिआयामी) आकृतियों की खोजबीन करना वस्तुओं की उनके किनारों और कोनों के संदर्भ में पहचान करना त्रिआयामी और द्विआयामी के मध्य संबंधों को समझना | ठोस आकृतियाँ, टाइल्स, स्टैम्पिंग पात्र, ब्लॉक (त्रिआयामी वस्तुएँ बनाने के लिए), डोरी (अनियमित आकृति हेतु) |

सुझावात्मक गतिविधियाँ

ठोस आकृतियाँ

संबंधित अवधारणाएँ

- ठोस और उनकी आकृतियाँ
- आँकड़ा प्रबंधन

गतिविधि 1

आओ ठोसों को खोजें

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) ठोस वस्तुओं की खोजबीन करना ।
- (ii) उनकी विशेषताओं की स्वाभाविक समझ का विकास करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- बच्चों के प्रत्येक समूह को ठोस आकारों का सेट देने के पश्चात् इनका उपयोग करके इच्छानुसार कुछ भी बनाने के लिए कहें ।



- बच्चों ने जो कुछ बनाया है उसका वर्णन करने के लिए प्रेरित करें तथा बातचीत करें कि उन्होंने यह किस प्रकार बनाया है ?
- उनसे पूछें कि उन्होंने एक विशेष ठोस को उनके द्वारा निर्मित आकृति का एक विशेष हिस्सा बनाने में क्यों उपयोग किया ? बच्चों को उसका तर्कपूर्ण ढंग से कारण बताने के लिए प्रेरित करें।
- दूसरे समूह के बच्चों द्वारा बनाई गई वस्तुओं के बारे में चर्चा करने हेतु उन्हें आमंत्रित करें ।

► ठोस आकृतियाँ

गतिविधि 2

वस्तुओं का वर्गीकरण

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
वस्तुओं की बनावट के आधार पर उनका वर्गीकरण

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- ठोसों के सेट से 10 ठोस एकत्रित करके विभिन्न समूहों में वर्गीकृत करने के लिए बच्चों को कहें।
- अध्यापिका/अध्यापक विभिन्न समूहों के पास जाकर बच्चों को यह बताने के लिए प्रेरित करें कि उन्होंने उन वस्तुओं का वर्गीकरण किस प्रकार किया।



- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों के समूहों को यह वर्णन करने को कहें कि उन्होंने कैसे वर्गीकरण किया तथा एक विशेष ठोस को विशेष समूह में क्यों रखा ?
- बच्चों को उन ठोसों को गिनने के लिए कहें जिनकी बनावट समान दिखाई दे रही है।
- उनसे उन ठोसों के समूह को दिखाने के लिए कहें जिनको उन्होंने सबसे अधिक संख्या में एकत्रित किया है।

नोट

कक्षा 1 और 2 में घन, घनाभ, शंकु आदि जैसे शब्दों का उपयोग ठोस के लिए न करें। शुरुआत में ठोस के नाम के लिए बच्चों को अनौपचारिक शब्दावली का उपयोग करने की स्वतंत्रता दें।

गतिविधि 3

क्या लुढ़कता है ? क्या सरकता है ?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
ठोसों के गुणों को इसके सतह की संरचना (लुढ़कना और सरकना) से जोड़ना।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से।

प्रक्रिया :



- बच्चे को ठोस वस्तुओं को एक सपाट सतह पर धक्का देने के लिए कहें और अवलोकन करें कि उनमें से कौन लुढ़कता है, कौन सरकता है तथा कौन लुढ़कता भी है और सरकता भी है ?
- चर्चा की शुरुआत करें कि इन ठोसों का वर्गीकरण कैसे किया जा सकता है ? बच्चों को प्रेरित करें कि वे निम्नलिखित आधार पर वर्गीकरण करें जैसे – लुढ़कना, सरकना, लुढ़कना और सरकना।
- चर्चा को बढ़ाते हुए बच्चों को अपने आस-पास की वस्तुओं का उपर्युक्त आधार पर वर्गीकरण करने के लिए प्रेरित करें।
- बच्चों को प्रेरित करें और पूछें कि किस कारण से कोई वस्तु लुढ़कती व सरकती है ? इस बात पर प्रकाश डाला जा सकता है कि वस्तु की चाल समतल व वक्रतल होने पर निर्भर करती है।

गतिविधि 4

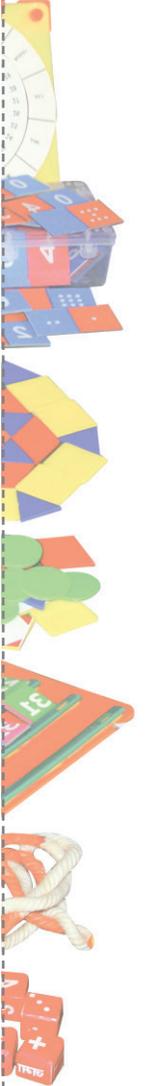
वस्तु बनाओ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है – नियमित त्रिआयामी आकृति और उनके सन्निहित गुणों के संदर्भ में परिवेश में वस्तुओं को पहचानना व अवलोकन करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बच्चों को दिए गए ठोसों का उपयोग करते हुए चीजें / वस्तुएँ बनाने को कहें जिन्हें वे अपने दैनिक जीवन में देखते हैं।



▶ ठोस आकृतियाँ

(क) केवल दो बेलन और एक घनाभ



(ख) केवल चार बेलन



(ग) कोई अन्य ठोस आकृति



जैसे-जैसे बच्चे त्रिआयामी आकृतियों का अवलोकन करने के आदी होते जाते हैं, वैसे-वैसे स्थिति को और कठिन तथा रुचिकर बनाया जा सकता है।

गतिविधि 5 ट्रेसिंग करना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- एक वस्तु को भिन्न-भिन्न परिदृश्य देखने के लिए प्रेरित करना।
- एक वस्तु (त्रिआयामी) और इसकी आकृति (द्विआयामी) के मध्य संबंध ढूँढ़ने को प्रेरित करना।

गतिविधि का प्रकार: प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से।

प्रक्रिया :

- बच्चों को एक पेपर या स्लेट पर ठोस की बाउंड्री (बाह्य परिसीमन) ट्रेस करने के लिए कहें।
- एक वस्तु के सभी सतहों को ट्रेस करने के पश्चात् उन्हें इन आकृतियों को देखने के लिए कहें तथा उस वस्तु के साथ समानता और असमानता का अवलोकन करने को कहें।
- बच्चों में त्रिआयामी वस्तुओं (ठोस आकृति) और द्विआयामी (सपाट आकृतियों) के सह-संबंध की समझ विकसित करने हेतु उनकी सहायता करें।

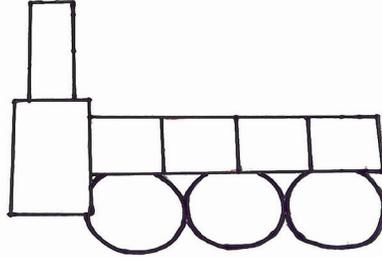
गतिविधि 6 ठोस और आकृतियों को खोजना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है – एक आकृति (द्विआयामी) और उसकी संगत (त्रिआयामी) वस्तुओं के मध्य संबंध ढूँढना।

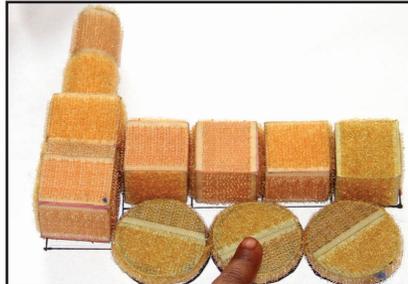
गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को कुछ ठोस आकृतियाँ और कागज उपलब्ध कराएँ जिस पर वे त्रिआयामी आकृतियों को ट्रेस करके कुछ आकृतियाँ बना सके। उदाहरण के लिए ट्रेन, जोकर या मंदिर, आदि।



- बच्चों को ठोसों की सहायता से, ट्रेस की गई आकृति को बनाने के लिए प्रेरित करें।



▶ ठोस आकृतियाँ

- बच्चों को प्रोत्साहित किया जाए कि वह स्वयं ठोस वस्तुओं का प्रयोग करके देखें एवं उन्हें रेखांकित करें।
- बाद में बच्चों से पूछें कि प्रत्येक प्रकार के कितने ठोसों का प्रयोग उन्होंने आकृति को बनाने में किया है।

| सामग्री | सामग्री की संख्या |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से निम्नलिखित प्रकार के प्रश्न पूछ सकते हैं –
 - दिए गए चित्र में किस आकृति का उपयोग अधिक किया गया है ?
 - दिए गए चित्र में किस आकृति का उपयोग सबसे कम किया गया है ?

नोट

संदर्शिका के अंत में पेज न. 80 पर कुछ इसी प्रकार के चित्र उदाहरणतः दिए गए हैं।

टाइल्स

संबंधित अवधारणाएँ

- आकृतियाँ
- पैटर्न
- स्थानिक समझ और टाइलीकरण
- अनुमान
- आँकड़ा प्रबंधन

गतिविधि 1

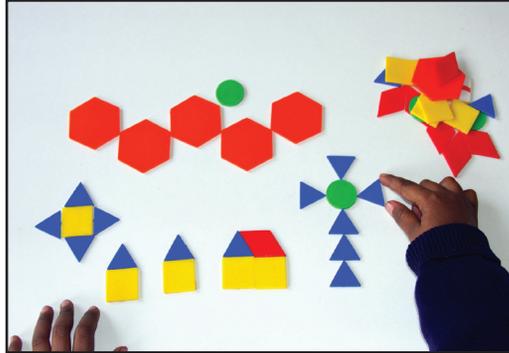
दृश्य की रचना करना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
बच्चों को आकृतियों के गुणों का अवलोकन करने के अवसर देना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को टाइल्स का उपयोग करके एक दृश्य बनाने को कहें ।
- उन्हें प्रत्येक आकार के टाइल्स को गिनने के लिए कहें जिनका उपयोग उन्होंने इसे बनाने के लिए किया है ।
- अध्यापिका/अध्यापक आगे बातचीत कर सकती/सकता हैं जैसे –
 - उन्होंने एक फूल / घर / तारा बनाने के लिए एक विशेष आकृति का उपयोग क्यों किया है ?
 - किस आकृति का उपयोग सबसे अधिक किया गया है ?
 - किस आकृति का उपयोग सबसे कम किया गया है ?



- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को प्रत्येक प्रकार की टाइल्स के लिए नाम निर्धारित करने के लिए कह सकती/सकता हैं जैसे ▲ त्रिभुज के लिए 'समोसा' आदि ।



▶ टाइल्स

गतिविधि 2

पैटर्न बनाना

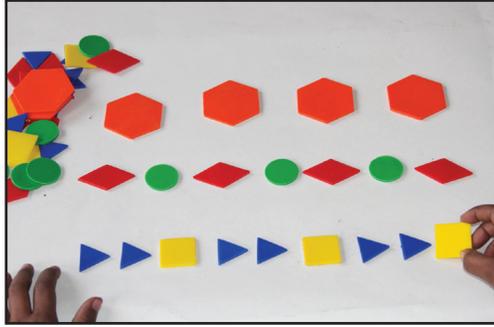
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- बच्चों को स्वयं उनके पैटर्न बनाने के योग्य बनाना ।
- पैटर्न बनाने में दोहराव की इकाई की पहचान करना तथा पैटर्न में सम्मिलित तर्क के विश्लेषण की योग्यता का विकास करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- टाइल्स का उपयोग करके कोई भी पैटर्न बनाने के लिए बच्चों को कहिए ।
- प्रारंभ में बच्चों को केवल दो आकृति के टाइल्स का उपयोग करके एक पैटर्न बनाने को कहिए ।



- बाद में बच्चों से कठिन पैटर्न बनाने के लिए कहें ।
- चर्चा करें कि किसी विशेष पैटर्न को बनाने के लिए किस इकाई का बार-बार प्रयोग किया गया ।

गतिविधि 3

टाइल्स व्यवस्थित करना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

आकृतियों का उनके द्वारा घेरे गए स्थान के संदर्भ में स्वाभाविक समझ का विकास करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को टाइल्स का एक सेट दीजिए ।
- बच्चों को एक ट्रे में टाइल्स को इस प्रकार व्यवस्थित करने के लिए कहें ताकि कोई स्थान खाली न रह जाए तथा एक पैटर्न बन जाए ।

- बच्चों को ट्रे में फिट होने वाली टाइल्स को साझा करने के लिए कहें।
- अब उन्हें यह बताने के लिए प्रेरित करें कि उन्होंने कैसे जाना कि इस विशिष्ट टुकड़े को ट्रे में फिट किया जा सकता है या उन्होंने केवल उस टुकड़े से ही प्रारंभ क्यों किया ?

गतिविधि 4 टाइल्स से ट्रे भरो

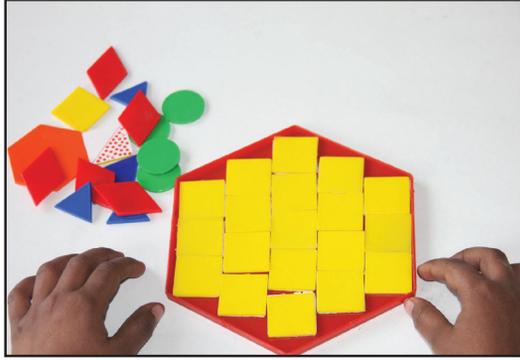
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) आकृतियों के गुणों की खोजबीन करना।
- (ii) क्षेत्रफल की समझ का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बच्चों को निम्नलिखित स्थितियों के अंतर्गत बिना खाली जगह छोड़े ट्रे को भरने के लिए कहें –
 - (क) केवल वर्ग टुकड़े का उपयोग करके

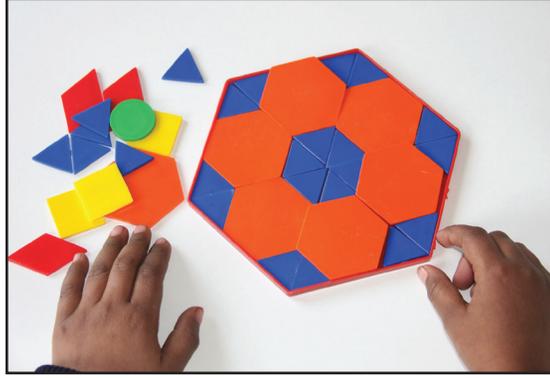


- (ख) केवल त्रिभुजाकार टाइलों का उपयोग करके



▶ टाइल्स

(ग) षष्ठभुजीय और त्रिभुजाकर दोनों प्रकार की टाइलों का उपयोग करके।



(घ) केवल वृत्ताकार टाइलों का उपयोग करके।



- बच्चों को अवलोकन करने दीजिए कि किस तरह की टाइलों से बिना खाली जगह छोड़े ट्रे भर जाती है।
- उन्हें तर्क ढूँढने के लिए प्रोत्साहित करें कि क्यों विशेष प्रकार की टाइल ही बिना जगह छोड़े ट्रे भर सकती हैं।

निम्नलिखित प्रश्न बच्चों से पूछे जा सकते हैं –

- कौन-सी टाइल बिना खाली जगह छोड़े ट्रे भर सकती है?
- ट्रे को भरने के लिए सबसे कम किस तरह की टाइल का उपयोग होगा?
- ट्रे को भरने के लिए सबसे ज्यादा किस तरह की टाइल का उपयोग होगा?

नोट

इस गतिविधि को व्यक्तिगत रूप से या दो के समूह में किया जा सकता है जहाँ एक बच्चा एक स्थिति की रचना करेगा तथा दूसरा बच्चा, उसी के अनुसार पैटर्न बनाने का कार्य करेगा।

गतिविधि 5

अनुमान लगाना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) अनुमान लगाने के कौशल का विकास करना ।
- (ii) जगह और क्षेत्र की स्वाभाविक समझ विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक कोई आकृति की टाइल कक्षा में दिखाएँ और समूह बनाने के लिए कहे ।
- बच्चों से ट्रे को भरने के लिए टाइल की संख्या का अनुमान लगाने को कहिए ।
- बच्चों को, अनुमानित संख्या को नोटबुक में लिखने के लिए कहिए ।
- अब दूसरा बच्चा ट्रे में भरे हुए टाइल्स की वास्तविक संख्या बोलकर गिन सकता है ।
- इसी तरह यह गतिविधि दूसरी तरह की टाइल्स लेकर कक्षा में दोहराई जा सकती है ।

गतिविधि 6

चुनना और वर्गीकरण करना

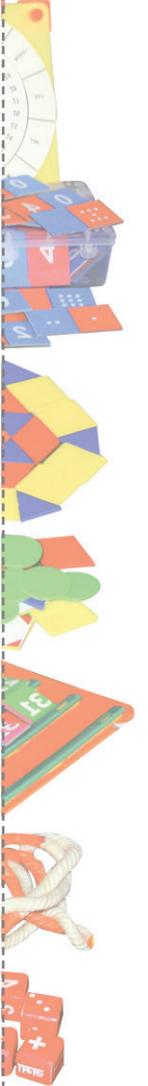
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

वर्गीकरण और गिनने की क्षमता को मज़बूती देना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

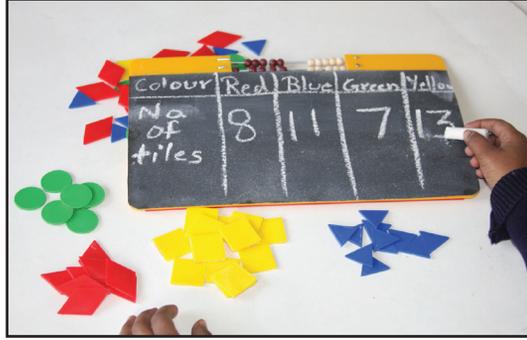
प्रक्रिया :

- बच्चों को, टाइल्स को उनकी इच्छानुसार रंग या आकृति के आधार पर वर्गीकरण करने के लिए कहिए ।

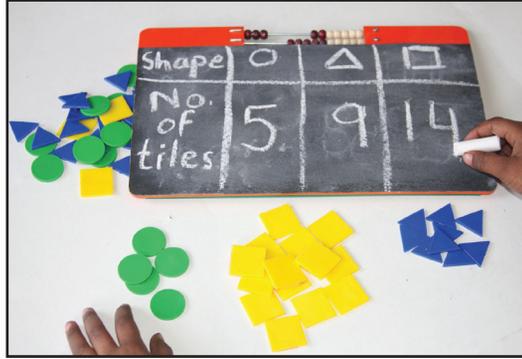


टाइल्स

- वर्गीकरण के पश्चात् बच्चों को विभिन्न गुणों की चर्चा करने के लिए प्रेरित कीजिए जिसके आधार पर बच्चों ने टाइल्स का वर्गीकरण किया है।
- नीचे चित्र में दिखाए गए तरीके से बच्चों को अलग-अलग रंग के टाइल्स की संख्या अपने नोटबुक में लिखने के लिए कहिए।



- बच्चों को टाइल्स किसी और आधार पर, जैसे आकृतियों के आधार पर छांटने के लिए कहिए।



अध्यापिका/अध्यापक द्वारा निम्नलिखित प्रश्नों को बच्चों से पूछा जा सकता है –

- कौन-से समूह में संख्या अधिकतम है ?
- कौन-से समूह में संख्या न्यूनतम है ?

संबंधित गतिविधियाँ

- अध्यापिका/अध्यापक प्रत्येक आकृति की भुजाओं के बारे में चर्चा कर सकती/सकता हैं।
- गतिविधि आकार के आधार पर भी की जा सकती है।

स्टैम्पिंग पात्र

संबंधित अवधारणाएँ

- पैटर्न
- आकृति (त्रिआयामी से द्विआयामी में परिवर्तन)
- धारिता का अनुमान लगाना
- आँकड़ा प्रबंधन

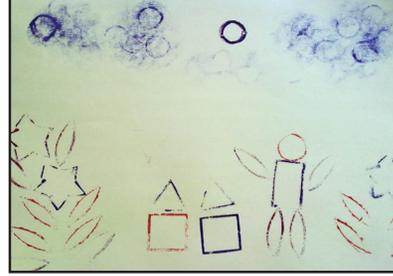
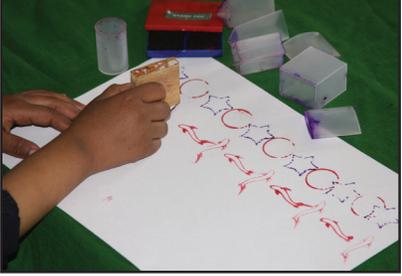
गतिविधि 1 पैटर्न के लिए गतिविधियाँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
स्टैम्पिंग के माध्यम से पैटर्न बनाना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को पेपर, स्टैम्प और स्याही सहित स्टैम्प पैड उपलब्ध कराएँ ।
- स्टैम्प और स्टैम्प पैड का उपयोग करके पेपर शीट पर स्टैम्प लगाने को कहिए ।



- बच्चों से उनके कार्य के बारे में चर्चा करें ।

गतिविधि 2 डिज़ाइन बनाएँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
परिवेश में उपस्थित डिज़ाइन / पैटर्न की पहचान या अवलोकन करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

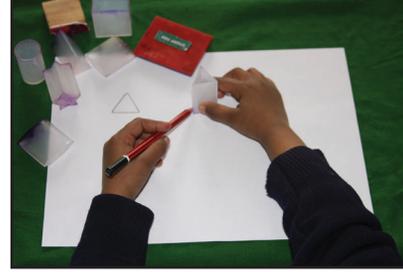
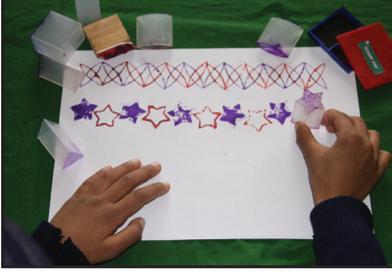
प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को पेपर शीट, स्टैम्प और स्याही सहित स्टैम्प पैड उपलब्ध कराएँ ।
- बच्चों को उनके निकट के परिवेश में उपस्थित डिज़ाइन ढूँढ़ने के लिए प्रेरित कीजिए ।
जैसे – कपड़ों पर, टाइल्स पर, कमीज पर, खिड़की के ग्रिल पर, पर्दों पर, आदि ।



▶ स्टैम्पिंग पात्र

- बच्चों को इन डिज़ाइनों को बनाने के लिए कहिए।
- स्टैम्प का उपयोग करके उन्हें अलग-अलग डिज़ाइन बनाने के लिए कहिए।
- उनको एक डिज़ाइन बनाने के लिए कहिए जिन्हें वे अपने कपड़ों या टेबल मैट पर देखना चाहते हैं।



- बच्चों को उनके द्वारा बनाए गए डिज़ाइन को संपूर्ण कक्षा में साझा करने के लिए कहिए।
- बच्चों का ध्यान उन डिज़ाइन की ओर आकर्षित करें जिनमें पुनरावृत्ति हो तथा डिज़ाइन किस प्रकार बनाया है, उस पर चर्चा कीजिए।

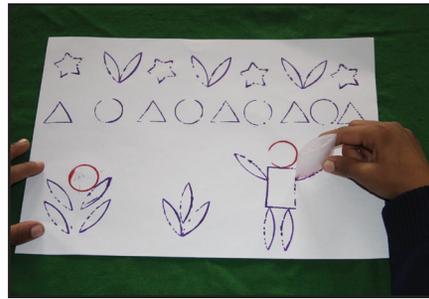
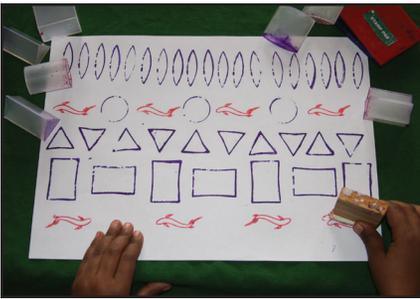
गतिविधि 3 पैटर्न का विस्तार

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
पैटर्न का अवलोकन व विस्तार करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को पेपर शीट, स्टैम्प और स्याही सहित स्टैम्प पैड उपलब्ध कराएँ।
- एक बच्चा डिज़ाइन/पैटर्न बनाना प्रारंभ करेगा तथा दूसरा बच्चा इसे आगे बढ़ाएगा।



- बच्चे अपने रोल को अपनी बारी से बदलते रहें।
- पैटर्न की कठिनाई स्तर को बढ़ाने के लिए बच्चों को प्रेरित कीजिए।

गतिविधि 4

बाउंड्री ट्रेस करना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
त्रिआयामी वस्तुओं और उनके सतहों की द्विआयामी निरूपण के मध्य संबंध की खोजबीन करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को उनके नोटबुक में स्टैम्प रखकर उसके विभिन्न सतह को ट्रेस करने के लिए कहिए ।
- अब प्रश्न पूछिए, जैसे – “स्टैम्प देखने में कैसी है ?” उपयोग की गई वस्तुओं और उनके निरूपण के मध्य क्या समानताएँ और असमानताएँ हैं ?
- बच्चों को त्रिआयामी वस्तुओं और इसके द्विआयामी आकृति के मध्य सहसंबंध को समझने में सहायता कीजिए ।
- बाद में इन द्विआयामी आकृतियों का, औपचारिक नामों से परिचित कराया जा सकता है ।
- इन सभी आकृतियों को ट्रेस करने के पश्चात, बच्चों को विभिन्न आकृतियों को ट्रेस करके या स्टैम्पिंग के द्वारा रुचिकर चित्र बनाने के लिए कह सकते हैं ।

गतिविधि 5

धारिता का अनुमान लगाना

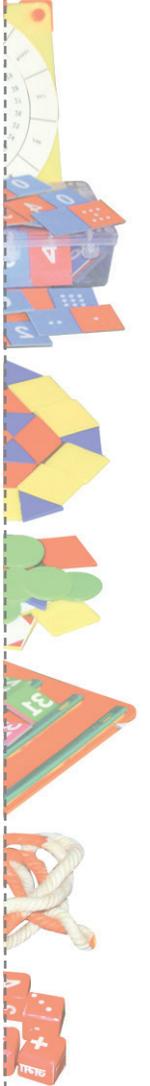
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
आयतन/धारिता के अनुमान के कौशल का विकास करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

(अ)

- कुछ स्टैम्पिंग पात्रों को बच्चों को दिखाइए तथा उनसे पूछें कि किस बरतन में सब से अधिक पानी आएगा ?
- बच्चो को प्रोत्साहित कीजिए कि वे अंदाजा लगाए कि एक विशिष्ट बरतन को भरने के लिए कितनी बार चम्मच का प्रयोग करेंगे ।
- बच्चो को प्रोत्साहित कीजिए कि उन्होंने जितनी चम्मच का अनुमान लगाया था उसकी वास्तविक रूप में चम्मच से बरतन को भरकर जाँच करें ।



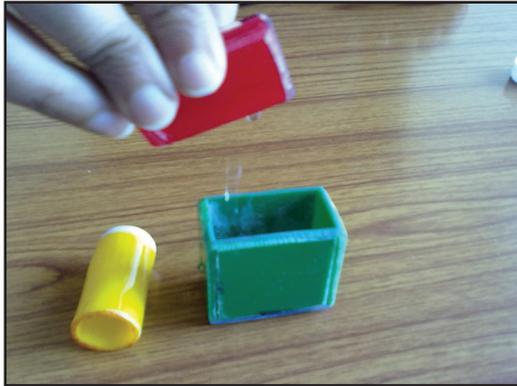
► स्टैम्पिंग पात्र

(ब)

- बच्चों से अनुमान लगाने को कहिए कि एक दिए गए गिलास को पूरा भरने में एक स्टैम्पिंग बरतन (एक घनाभ) को कितनी बार खाली करने की आवश्यकता होगी।



- एक बार जब वे अनुमान लगा लें तो उन्हें उनके अनुमान लगाने के पीछे के तर्क को बताने को कहें।
- उन्हें गिलास को उस स्टैम्पिंग पात्र का उपयोग करके पानी से भरकर अनुमान की जाँच करने को कहें।
- अध्यापक यह प्रश्न पूछ सकते हैं कि यदि स्टैम्पिंग पात्र में परिवर्तन करते हैं तो क्या संख्या में परिवर्तन होगा ?
- बच्चे इस कार्य को अलग-अलग बरतन का उपयोग करके अपने अनुमान की जाँच कर सकते हैं।



गतिविधि 6

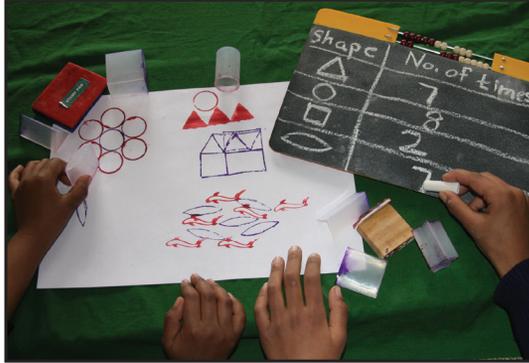
आँकड़ा प्रबंधन

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
आँकड़े एकत्रित करना और इसकी व्याख्या करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 5-5 बच्चों के समूह में बाँटिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को कुछ सामग्रियाँ जैसे अलग-अलग आकृतियाँ, पेपर शीट, स्टैम्पिंग पैड, स्याही सहित उपलब्ध कराएँ ।
- प्रत्येक बच्चा समूह में एक या अधिक कार्य कर सकता है, जैसे एक बच्चा गिन सकता है, दूसरा बच्चा लिख सकता है, तीसरा बच्चा चित्र बना सकता है, चौथा बच्चा 'टेबल' में नंबर लिख सकता है जबकि पाँचवा, कक्षा को पूरे कार्य के बारे में बता सकता है ।
- प्रत्येक समूह विभिन्न स्टैम्प का उपयोग करके चित्र बना सकते हैं ।



- बच्चों को बताने के लिए प्रेरित करें कि कितनी बार एक विशेष आकृति का उपयोग किया गया ।

▶ स्टैम्पिंग पात्र

- एकत्रित आँकड़ों को प्रत्येक समूह निम्नांकित रूप में निरूपित कर सकते हैं :

| आकृति | कितनी बार प्रदर्शित हुआ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

- वे इसे एक पेपर पर रिकार्ड कर सकते हैं तथा अध्यापक कुछ प्रश्न पूछ सकते हैं, जैसे—

1.  और  में से कौन-सी आकृति अधिक और कौन-सी कम है?
2.  _____ बार उपयोग की गई।
3.  की संख्या _____ से अधिक है।
4.  _____ बार उपयोग की गई।

खेल मुद्रा

संबंधित अवधारणाएँ

- ₹100 तक विभिन्न मूल्यों की भारतीय मुद्रा की पहचान
- योग एवं घटाव
- स्थानीय मान

गतिविधि 1

मुझे कुछ मुद्रा दीजिए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) योग तथ्यों की समझ विकसित करने के लिए।
- (ii) एक संख्या के विभिन्न योग संयोजन की खोज करने के लिए।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को दो-दो के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को प्रत्येक मूल्य के कुछ सिक्के एवं नोट दीजिए।
- समूह का प्रत्येक बच्चा उनके मुद्रा संग्रह से कोई एक नोट, जैसे 10 रुपए का एक नोट उठाता है।
- दूसरा बच्चा भी सिक्के/नोट उठाने के लिए प्रेरित होता है जिनका योग पहले बच्चे द्वारा उठाये गए नोट के बराबर हो। उदाहरण के लिए 10 रुपए नोट के बराबर निम्न नोटों/सिक्कों का योग है – ₹5 + ₹2 + ₹2 + ₹1 या ₹5 + ₹5।
- पहला बच्चा जाँच करता है कि क्या दूसरे बच्चे ने सही संयोजन बनाया है?
- बच्चों को उसे उनके नोटबुक या स्लेट पर रिकॉर्ड करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।
- अब दूसरा बच्चा अपने नोटों/सिक्कों के संग्रह से अधिक नोट/सिक्के निकालता है जैसे ₹13, अब उन्हें उनके नोटबुक में उन नोटों/सिक्कों के मान को लिखने के लिए कहें जिनका योग ₹13 हो जैसे: ₹13 = ₹10 + ₹1 + ₹1 + ₹1 इत्यादि।
- चर्चा प्रारंभ करें कि कितने प्रकार से कोई ₹13 प्राप्त कर सकता है। ₹13 प्राप्त करने के लिए कई संयोजन हो सकते हैं जैसे ₹13 = ₹(1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1) या ₹13 = ₹(5+5+2+1) या ₹13 = ₹(10+2+1), इत्यादि।
- बच्चों से इस तरह के प्रश्न पूछे जा सकते हैं, जैसे – “क्या केवल ₹2 के नोटों का उपयोग करके ₹13 प्राप्त किया जा सकता है?” “कम से कम एक बार ₹5 का नोट प्रयोग करके ₹13 कैसे बनाए जा सकते हैं?”

गतिविधि 2

मुद्रा बैंक

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
योग की अवधारणा को सुदृढ़ता प्रदान करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को खेल मुद्रा का एक सेट तथा दो संख्यात्मक पासे दिए जाएँ ।
- खेल के प्रारंभ में प्रत्येक समूह अपनी खेल मुद्रा से एक मुद्रा बैंक बनाएगा ।



- अब दूसरा बच्चा दोनों पासों को फेंकेगा तथा पासों पर आयी संख्याओं के योग के बराबर रुपए निकालेगा ।
- समूह का कोई एक बच्चा पासों की संख्याओं के संयोजन तथा निकाले गए रुपयों के मान को नीचे दी गई तालिका के अनुसार नोट कर सकता है, जैसे –

| पहले पासे पर संख्या | दूसरे पासे पर संख्या | नोटों का संयोजन |
|---------------------|----------------------|-----------------|
| 5 | 3 | 5 + 1 + 1 + 1 |
| . | . | . |

- अब इसी प्रक्रिया को समूह का दूसरा बच्चा दोहरा सकता है ।
- प्रत्येक समूह में यह खेल इसी प्रकार कुछ समय तक चलता रहेगा ।
- बच्चों को चित्र में लिखे गए पासों की संख्याओं के योग के अनुरूप रूपयों के अन्य संयोजनों की खोज करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है ।

गतिविधि 3

कितनी दहाईयाँ और कितनी इकाईयाँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) स्थानीय मान की समझ विकसित करना ।

(ii) संख्या की समझ विकसित करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को दो-दो बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- इस खेल में भिन्न-भिन्न राशि ₹10 के नोट और ₹1 के सिक्के का उपयोग करके बनाना है।
- बच्चों को केवल ₹10 के नोटों तथा ₹1 के सिक्कों का उपयोग करके ₹27 बनाने को कहें।
- बच्चों को उनके द्वारा बनाए गए नोटों के संयोजन को नीचे दी गई तालिका के अनुसार नोटबुक पर लिखने को कहिए।

| कुल रुपए | ₹ 10 | ₹ 1 |
|----------|------|-----|
| 27 | 2 | 7 |

- इस गतिविधि को अलग-अलग मूल्यों (राशियों) के लिए केवल ₹10 और ₹1 के नोट/सिक्कों का उपयोग करके जारी रखा जा सकता है।

संबंधित गतिविधियाँ

इस गतिविधि के दौरान अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से ₹72 के लिए नोटों/सिक्कों का संयोजन बनाने को कह सकती/सकता है। बच्चों को यह अवलोकन करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है कि ₹10 और ₹1 के सिक्के की संख्या किस प्रकार ₹72 और ₹27 बनाने में एक-दूसरे से अलग थी।

गतिविधि 4

अधिक या कम

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

योग एवं व्यवकलन तथ्यों की समझ विकसित करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को खेल मुद्रा का एक सेट उपलब्ध कराएँ।
- बच्चों को खेल मुद्रा के सेट से एक नोट निकालने तथा उन्हे इसे स्लेट पर या नोटबुक पर लिखने को कहिए।
- अध्यापिका/अध्यापक भी कुछ नोट निकाले तथा बच्चों को उन्हे नोटबुक पर लिखने को कहें।

▶ खेल मुद्रा

- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से सोचकर यह बताने के लिए कहे कि अध्यापिका/अध्यापक के हाथ में रखे रुपए के बराबर रुपए बनाने में उन्हें और कितने कम या अधिक रुपए की आवश्यकता पड़ेगी ?
- अध्यापिका/अध्यापक यह पूछ सकता/सकती है कि क्या मुद्रा में और मुद्रा जोड़ने या निकालने की आवश्यकता है ? कितनी ?
- वे मुद्रा बैंक के रुपयों का उपयोग करके उधार प्राप्त कर सकते हैं। इसके पश्चात् बच्चे अपने-अपने समूह में यह खेल जारी रख सकते हैं।
- बच्चे बारी-बारी से अपनी रिकार्ड की गई मुद्रा की तुलना कर सकते हैं।

गतिविधि 5 खेल मुद्रा द्वारा जोड़

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) खेल मुद्रा द्वारा जोड़ की अवधारणा को ठोस रूप प्रदान करना।
- (ii) स्थानीय मान की समझ को मजबूती प्रदान करना।
- (iii) हासिल की समझ के लिए अवसर प्रदान करना तथा बच्चों द्वारा जोड़ में की गई गलतियों में कमी लाना।
- (iv) मूर्त से अमूर्त की ओर बढ़ने का एक अवसर प्रदान करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- हर एक समूह को खेल मुद्रा के सेट में से ₹1 के बीस सिक्के व ₹10 के पाँच नोट दीजिए।
- अध्यापिका/अध्यापक एक समस्या बच्चों के सामने रखते हुए बच्चों को खेल मुद्रा से हल करने को कहे जैसे एक पेन का मूल्य ₹15 और रंग के एक का पैकेट का मूल्य ₹ 17 है तो रानी को दोनों चीजें खरीदने के लिए कुल कितने रुपए चाहिए?
- सबसे पहले बच्चों को खेल मुद्रा का उपयोग करके ₹15 और ₹17 दिखाने को कहिए।
- समूह में एक बच्चे को दोनो राशियों को इकट्ठा करके गिनने के लिए कहें तथा बताने दें कि ₹32 बनाने के लिए कितनी धनराशि चाहिए।
- अध्यापिका/अध्यापक गतिविधि का एक नियम अब बच्चों को बता सकती/सकता है कि जैसे ही ₹1 के दस सिक्के इकट्ठे होंगे, हम उसे एक दस के नोट से बदल लेंगे।
- नियम बताने के बाद बच्चों को 1-1 के दस सिक्कों को ₹ 10 के नोट से बदलकर फिर गिनने को कहिए।
- इसी के साथ-साथ अध्यापिका/अध्यापक बोर्ड पर लिख भी सकती/सकता है तथा बाद में बच्चों को भी कॉपी में लिखने को कहे।

| | दहाईयाँ | इकाईयाँ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | 5 |  |
| | + 1 | 7 |  |
| | <hr/> | | |
| | 3 | 2 | |

| | दहाईयाँ | इकाईयाँ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | 5 |  |
| | + 1 | 7 |  |
| | <hr/> | | |
| | 3 | 2 | |

| | दहाईयाँ | इकाईयाँ | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | 5 | |
| | + 1 | 7 |  |
| | <hr/> | | |
| | 3 | 2 | |

- बदलने के बाद बच्चों को प्रेरित करें और पूछिए कि उन्होंने किस प्रकार कुल धनराशि प्राप्त की ? कितने सिक्के रह गए हैं यह गतिविधि हासिल यानी दस ₹1 के सिक्कों को एक ₹10 के नोट में बदलने की स्वभाविक समझ को विकसित करने का एक अवसर प्रदान करती है।

नोट

इसी तरह की अन्य संदर्भों से जुड़ी समस्या रखकर बच्चों को हर बार खेल मुद्रा का इस्तेमाल करके हल करने को कहें तथा बच्चों को अपने ढंग से लिखने व समझने को प्रोत्साहित करें।

गतिविधि 6 खेल मुद्रा द्वारा घटाव

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- खेल मुद्रा द्वारा घटाव का ठोस अनुभव प्रदान करना।
- स्थानीय मान और घटाव की समझ को मजबूती प्रदान करना।
- बच्चों द्वारा अकसर होने वाली घटाव की गलतियों को कम करने में एक अवसर प्रदान करना।
- मूर्त से अमूर्त की ओर बढ़ने का एक अवसर प्रदान करना।

गतिविधि का प्रकार : कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- हर एक समूह को बीस ₹1 के सिक्के व पाँच ₹10 के नोट दीजिए।

▶ खेल मुद्रा

- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से किसी विशेष संदर्भ पर आधारित समस्या को खेल-मुद्रा से हल करने को कहें जैसे – शहनाज के पास ₹25 थे उसने ₹17 का एक रंग का पैकेट खरीद लिया तो उसके पास कितने रुपए बच गए ?
- हर जोड़े को ₹25 मुद्रा से दिखाने को कहें फिर उसमें से ₹17 घटाने के लिए कहें। उनसे कुछ इस तरह के सवाल किए जा सकते हैं –
 - क्या हम ₹1-1 के पाँच सिक्कों से ₹7 दे सकते हैं ?
 - हम ₹7 कैसे दे सकते हैं ?
- बच्चों को थोड़ा सोचने का समय दें और उन्हें स्वयं इस निष्कर्ष पर आने का अवसर दे कि ₹10 का एक नोट को बदलकर ₹1 के दस सिक्के लें।
- सभी समूहों को प्रोत्साहित कीजिए कि वे एक ₹10 के नोट को बदलकर उसकी जगह दस ₹1 के सिक्के ले।

| | | |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| दहाईयाँ | इकाईयाँ | |
| 2 | 5 |  |
| – 1 | 7 | |
| | | |

| | | |
|--------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| दहाईयाँ | इकाईयाँ | |
| 1 | 15 |  |
| 2 | 5 | |
| – 1 | 7 | |
| | | |
| 0 | 8 | |

- अध्यापिका/अध्यापक साथ में यह बताएगी/बताएगा कि अब हमारे पास कुल ₹1 के 15 सिक्के हैं जिसमें से हम अब ₹7 निकाल/घटा सकते हैं।
- बच्चों को नोटबुक में आकलन की प्रक्रिया को लिखने के लिए भी प्रोत्साहित करें।

नोट

अध्यापिका/अध्यापक इसी तरह दूसरी समस्याओं को बच्चों के सामने रख सकती/सकता है। बच्चों को भी ऐसी उनके दैनिक जीवन की समस्या को कक्षा में चर्चा करने व हल करने के लिए प्रोत्साहित कर सकती है।

गतिविधि 7

मुद्रा के साथ मजेदार खेल

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) सूचनाओं को एकत्र कर निष्कर्ष निकालना।
- (ii) वर्गीकरण और विविध संयोजनों की समझ का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4 या 5 के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

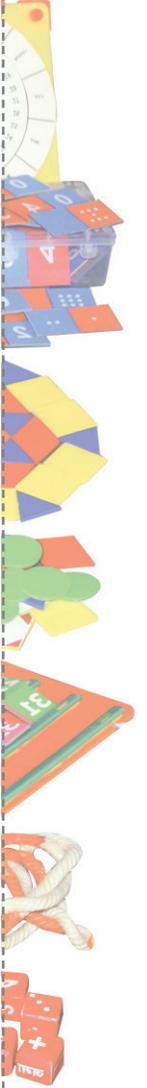
- अध्यापिका/अध्यापक सभी समूहों को नोट/सिक्के उपलब्ध कराए।
- अध्यापिका/अध्यापक प्रत्येक समूह को कुछ राशि जैसे ₹24 नोटों/सिक्कों को इस्तेमाल करके दर्शाने के लिए कहें।
- अध्यापिका/अध्यापक इस दौरान अलग-अलग समूहों में जाकर अवलोकन करें तथा चर्चा की शुरुआत कर सकते हैं कि किन-किन तरीकों से धनराशि बनाई जा सकती है ?
- अध्यापिका/अध्यापक सभी समूहों से नीचे बनी तालिका को भरने के लिए कह सकती/सकता है।

| सिक्कों/नोटों का प्रकार | सिक्कों/नोटों की संख्या |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ₹ 1  | |
| ₹ 2  | |
| ₹ 5  | |
| ₹ 10  | |

- अध्यापिका/अध्यापक समूहों से अंतःक्रिया करके निम्नलिखित प्रश्न पूछ सकती/सकता है—
 - किन सिक्कों/नोटों का प्रयोग कर उन्होंने ₹24 प्राप्त किए ?
 - इस समूहों में कौन-कौन-सा सिक्का/नोट नहीं है ?
 - कौन-सा नोट सबसे अधिक उपयोग किया गया ?
 - कौन-सा नोट सबसे कम उपयोग किया गया ?
- प्रत्येक समूह को प्रेरित करें कि वह दूसरे समूह द्वारा बनाएँ गए संयोजन का भी अवलोकन करें।

संबंधित गतिविधियाँ

अध्यापिका/अध्यापक चुनौती को और बढ़ा सकती/सकता है जैसे – कुछ नोटों को वापिस लेकर उसके दूसरे तरह के उतने ही मूल्य के नोटों या सिक्कों में बदलने के लिए



▶ खेल मुद्रा

कहना। यह गतिविधि बार-बार मूल्य तथा नोटों के प्रकार को बदलकर करायी जा सकती है।

गतिविधि 8 बाजार का खेल

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
जोड़, घटाव व स्थानीय मान की समझ को मुद्रा के लेन-देन से विकसित करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा के साथ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को अलग-अलग वस्तुएँ जैसे – पानी की बोतल, खिलौने, पेंसिल, रबड़, कॉपी, इत्यादि के खाली पैकेट को इकट्ठा करके लाने को कहिए तथा बच्चों को मिट्टी से बनाकर लाने को भी कह सकते हैं। अध्यापिका/अध्यापक की सहायता से इन वस्तुओं का मूल्य निर्धारित किया जा सकता है।
- कुछ बच्चे दुकानदार बनकर इस निर्धारित मुद्रा वाली वस्तुओं को व्यवस्थित कर सकते हैं।
- बाकी बच्चें खरीदार बन सकते हैं।
- प्रत्येक बच्चा क्या-क्या खरीदा, कितने रुपए दिए तथा कितने वापस आए इसका रिकार्ड रखे, इस विषय पर बातचीत कीजिए।



- बच्चों के द्वारा खरीदने/बेचने की प्रक्रिया को हर एक समूह का प्रदर्शित करने को कहिए।
- इस गतिविधि को कुछ नियम लागू करके आगे बढ़ाया जा सकता है, जैसे – (क) कम से कम 5 वस्तुएँ खरीदें। (ख) कुल धनराशि 50 रुपये से अधिक न हो, आदि।

डोमिनो संख्या कार्ड

संबंधित अवधारणाएँ

- संख्या बोध
- संख्या संक्रियाएँ (योग एवं घटाव)
- योग तथ्य

गतिविधि 1

कड़ी निर्माण (कड़ी बनाना)

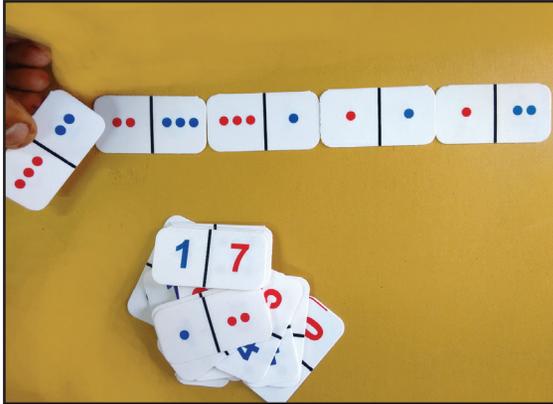
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) एक से एक संगति तथा गिनने की समझ विकसित करना ।
- (ii) 0 से 9 संख्याओं के लिए संख्यांक की पहचान करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को 25 डोमिनो संख्या कार्ड दिया दिए जाएँ ।
- पहला बच्चा डोमिनो संख्या कार्ड में से एक डोमिनो संख्या कार्ड निकालकर उसके बिंदु (डॉट) वाले साइड को ऊपर रखकर सामने रखेगा ।
- इसके बाद अब दूसरा बच्चा डोमिनो संख्या कार्ड रखेगा जिसके पहले भाग में उतने बिंदु हो जितने कि पहले डोमिनो संख्या कार्ड के अंतिम भाग में बिंदु हैं । नीचे चित्र देखिए –

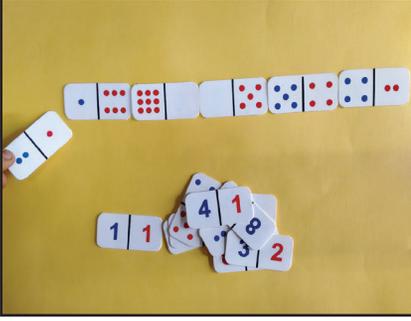


- अब पहला बच्चा डोमिनो संख्या कार्ड रखेगा जिसके पहले भाग में उतने ही बिंदु होंगे जितने कि दूसरे बच्चे द्वारा रखे गये डोमिनो संख्या कार्ड के अंतिम भाग के बिंदु हैं ।
- अंततः एक कड़ी का निर्माण होगा ।

► डोमिनो संख्या कार्ड

संबंधित गतिविधि

- कुछ देर तक गतिविधि को जारी रखने के पश्चात् बच्चों का अन्य नियमों से परिचय कराया जा सकता है। इस नियम में बच्चे के संख्यांक साइड को ऊपर रखना है।



- इसके पश्चात् बच्चों को सभी डोमिनो संख्या कार्ड के संख्यांक साइड को ऊपर रखने के लिए प्रेरित किया जा सकता है।

गतिविधि 2

समूह बनाना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

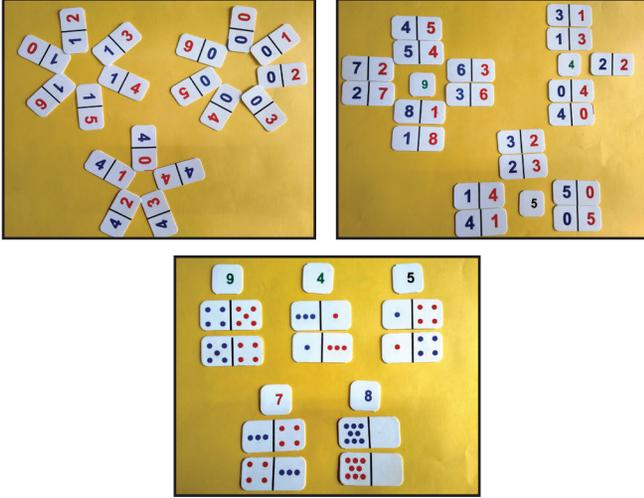
- (i) 0 से 9 तक के संख्यांक पहचानना।
- (ii) डोमिनो संख्या कार्ड पर अंकित बिंदुओं / संख्यांक के अनुसार छाँटना तथा वर्गीकरण तथा समूह बनाने के लिए बच्चों को प्रेरित करना।
- (iii) बच्चों को छाँटने तथा भिन्न समूह बनाने में उनके द्वारा उपयोग किए गए तर्क को बताने के लिए प्रेरित करना।
- (iv) बिंदुओं की संख्याओं का क्रमशः इसके संख्यांक प्रतीक से मिलान करना।
- (v) एक डोमिनो संख्या कार्ड में दिए गए बिंदुओं / संख्यांकों का योग के लिए अपनी युक्तियों का विकास करना तथा बिंदुओं पर आधारित पैटर्न का उपयोग करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- एक समूह के चार बच्चों को डोमिनो संख्या कार्ड का एक सेट दिया जाता है।
- डोमिनो संख्या कार्ड पर अंकित बिंदुओं/संख्यांक के आधार पर छाँटने और समूह बनाने के लिए बच्चों को प्रेरित कीजिए।
- बच्चे अपने सुविधा के अनुरूप डोमिनो संख्या कार्ड के बिंदु या संख्यांक साइड का उपयोग समूह बनाने में कर सकते हैं।

- बच्चे किस प्रकार छाँट कर समूह बना सकते हैं। ऐसे कुछ तरीके नीचे दर्शाये गए हैं—



अध्यापिका/अध्यापक प्रत्येक समूह के पास जाकर बच्चों को यह बताने के लिए प्रेरित करेगी/ करेगा कि किस तरह से उन्होंने अपने डोमिनो संख्या कार्ड को छाँटा। अध्यापिका/अध्यापक उनको वर्णन करने के लिए प्रोत्साहित कर सकती/सकता है कि किस तरह से उन्होंने समूह बनाया और उन्होंने एक विशेष समूह में दिए गए डोमिनो संख्या कार्ड को क्यों रखा है ?

संबंधित गतिविधियाँ

एक बार जब बच्चों को यह पता चल जाता है कि इस गतिविधि में उन्हें क्या करना है, उसके बाद बच्चों को एक समूह में कार्य करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। बच्चों को समूह बनाने के किसी एक तरीके का चुनाव करने के लिए प्रेरित करें तथा उन्हें संपूर्ण कक्षा के सामने यह वर्णन करने को कहें कि किस आधार पर उन्होंने अपने डोमिनो संख्या कार्ड को छाँटा है ? यह गतिविधि बच्चों में तार्किक ढंग से सोचने और अपने विचार को गणितीय भाषा, जैसे – कम, अधिक, बड़ी या छोटी संख्या, का उपयोग करके व्यक्त करने में सहायक होगी।

गतिविधि 3

कौन मेरे बराबर है?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

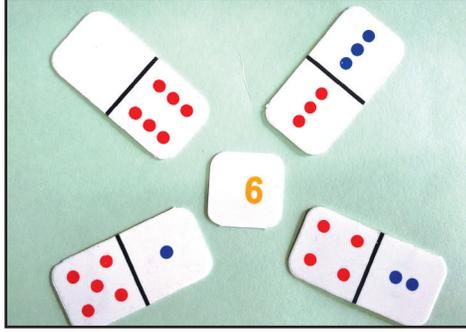
युक्तियों का उपयोग करके संख्याओं को गिनने के लिए बच्चों को प्रेरित करना जैसे – बिंदुओं के दृश्यात्मक निरूपण को पहचानना तथा उन्हें जोड़ना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

► डोमिनो संख्या कार्ड

प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक कोई संख्या बोलेगी/बोलेगा जैसे 6 ।
- बच्चों को डोमिनो संख्या कार्ड खोजने के लिए प्रेरित किया जाएगा जिनमें कुल 6 बिंदु हों जैसे 5, 1 या 4, 2 आदि ।



- इस गतिविधि को अलग-अलग संख्याओं के साथ आगे बढ़ाया जा सकता है ।

गतिविधि 4

किसके पास अधिक जोड़े हैं?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) बच्चों को संख्याओं की तुलना करने के योग्य बनाना ।
- (ii) बच्चों को विभिन्न योग तथ्यों को ढूँढने के योग्य बनाना ।

गतिविधि का प्रकार : कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को कुछ डोमिनो संख्या कार्ड प्रदान किए जाएँगे ।
- उनसे डोमिनो संख्या कार्ड को देखकर यह बताने को कहें कि डोमिनो संख्या कार्ड के कितने जोड़े हैं जिनके कुल बिंदुओं की संख्या बराबर है ।
- मान लो दो बच्चे कुछ डोमिनो संख्या कार्ड उठाते हैं तथा उन्हें नीचे दिए गए तरीके से व्यवस्थित करते हैं –



- वह बच्चा जो सबसे अधिक संख्याओं को प्राप्त करता है, विजयी होगा।
- यहाँ पर बाईं ओर के बच्चे को दिखाया गया है जिसे अधिक संख्या में डोमिनो संख्या कार्ड प्राप्त हुआ है जिनके बिंदुओं की संख्या बराबर है।

गतिविधि 5 संख्या ट्रेन

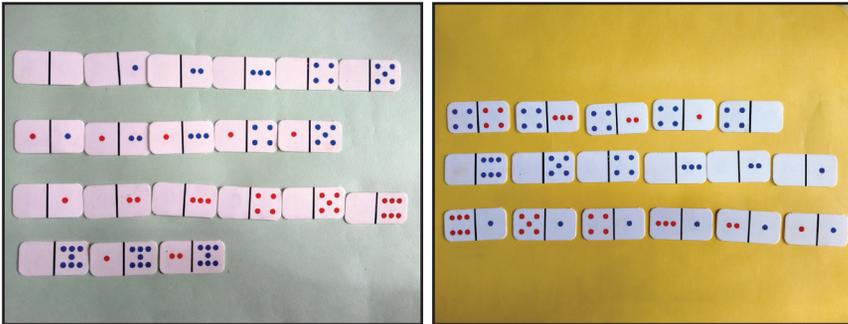
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- 0 से 9 तक की संख्यांक पहचानना।
- बच्चों को डोमिनो संख्या कार्ड पर अंकित बिंदुओं/ संख्यांक के अनुसार पैटर्न बनाने के लिए कहना।
- बच्चों को पैटर्न बनाने में उपयोग किए गए तर्क का वर्णन करने के लिए प्रेरित करना।
- बिंदुओं की संख्या को क्रमशः उनके संख्यांक प्रतीक से मिलान करने के लिए प्रेरित करना।
- एक डोमिनो संख्या कार्ड पर अंकित बिंदुओं / संख्याओं की जोड़ ज्ञात करने के लिए अपनी स्वयं की युक्तियों का विकास करने तथा बिंदु पैटर्न का उपयोग करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- समूह के 4 बच्चों को डोमिनो संख्या कार्ड का एक सेट दिया जाए।
- बच्चों को डोमिनो संख्या कार्ड पर अंकित बिंदुओं / संख्यांक के आधार पर कुछ डिज़ाइन या पैटर्न बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाए।
- कुछ डिज़ाइन या पैटर्न बच्चे बना सकते हैं, जैसे नीचे दिखाया गया है –



- अध्यापिका/अध्यापक व्यक्तिगत रूप से प्रत्येक समूह के पास जाकर उनके डिज़ाइन या पैटर्न को एक-दूसरे को वर्णन करने के लिए प्रोत्साहित करेगी /करेगा।

► डोमिनो संख्या कार्ड

- अध्यापिका/अध्यापक प्रश्न पूछकर बच्चों को उनके विचार को अभिव्यक्त करने के लिए सहायता कर सकती/सकता है, जैसे उन्होंने क्या बनाया है? उन्होंने कैसे पता किया कि अगला डोमिनो संख्या कार्ड कौन-सा होना चाहिए ? उन्होंने एक विशेष स्थान पर डोमिनो संख्या कार्ड को क्यों रखा है ?

संबंधित गतिविधि

- एक बार जब बच्चों को यह पता चल जाता है कि गतिविधि में उनसे क्या-क्या करना है तब बच्चों को समूह में कार्य करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। बच्चों को समूह में पैटर्न या डिजाइन बनाने के लिए कहें तथा समूह को संपूर्ण कक्षा के सामने उनके द्वारा बनाए गए डिजाइन या पैटर्न का वर्णन करने के लिए प्रेरित करें।
- बाद में कक्षा के और भी बच्चों को प्रोत्साहित किया जा सकता है कि वह अनुमान लगाएँ कि पैटर्न को आगे बढ़ाने के लिए किस कार्ड की आवश्यकता है ?
- यह गतिविधि बच्चों को तार्किक ढंग से सोचने और अपने विचार को गणितीय भाषा (जैसे कम, अधिक, बड़ी या छोटी संख्या तथा संख्याओं का एक-दूसरे के साथ संबंध देखना) को उपयोग करके और अभिव्यक्त करने में सहायता करेगी।

गतिविधि 6

मुझे पहचानिए यदि आप पहचान सकते हैं ?

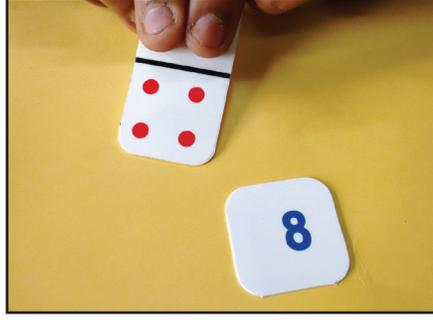
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) कार्ड जीतने के लिए स्वयं की युक्तियों का विकास करना।
- (ii) 1 से 9 तक की संख्याओं के लिए योग तथ्यों के ज्ञान का प्रयोग करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- समूह के प्रत्येक बच्चे को 10 डोमिनो संख्या कार्ड दें।
- इस खेल में जीतने के लिए कार्ड के दूसरी ओर अंकित बिंदुओं की संख्या का अनुमान लगाना है।
- पहला बच्चा अपने कार्डों में से एक कार्ड निकालता है वह लाल या नीले रंग के बिंदुओं को दूसरे बच्चे को दिखाती / दिखाता है। वह दूसरे बच्चे को डोमिनो संख्या कार्ड में दी गई बिंदुओं की कुल संख्या को बताता है। दी गई सूचना के आधार पर दूसरे बच्चे को कार्ड जीतने के लिए डोमिनो संख्या कार्ड के दूसरे भाग में बिंदुओं की संख्या का अनुमान लगाना होता है।



- खेल के दौरान बच्चे अलग-अलग युक्तियों अपना सकते हैं, जैसे – उंगलियों पर गिनना, योग तथ्यों के अपने पूर्व ज्ञान का उपयोग करके या संख्या का अनुमान लगाने के लिए मानसिक रूप से जोड़ना ।
- यदि बच्चा सही ढंग से अनुमान लगा लेता है तो वह कार्ड जीत सकता है तथा वह इस कार्ड को अपने जीते अन्य कार्ड के संग्रह में जोड़ सकता है, नहीं तो जिस बच्चे ने कार्ड दिखाया था वह अपने जीते हुए कार्डों के संग्रह में रख सकता है ।
- अब दूसरा बच्चा अपने कार्डों में से एक कार्ड निकालता है तथा एक रंगे हुए बिंदुओं को दिखाता है वह डोमिनो संख्या कार्ड के बिंदुओं की कुल संख्या बताता है जिससे पहला बच्चा अनुमान लगाकर डोमिनो संख्या कार्ड के दूसरे भाग के बिंदुओं की संख्या की बता सके ।
- यह खेल तब तक जारी रखें जब तक वे अपने 10 कार्डों के बारे में इसी प्रकार से एक दूसरे से पूछना समाप्त न कर लें । जिस बच्चे के पास सबसे अधिक जीते हुए कार्ड होंगे, वह विजयी कहलाएगा ।

संबंधित गतिविधियाँ

कुछ समय तक इस खेल को खेलने के पश्चात् जिसमें बिंदु साइड को ऊपर रखा गया था अब बच्चों को संख्यांक साइड को ऊपर रखकर खेलने के लिए प्रेरित किया जाए ।

गतिविधि 7

मुझे चुनिये यदि चुन सकते हैं तो ?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- 0 से 9 तक संख्यांक की पहचान ।
- बिंदुओं की संख्या को क्रमशः संख्यांक प्रतीक से मिलान करना ।
- डोमिनो संख्या कार्ड पर दिए गए दो संख्याकों को जोड़ने के लिए अपनी स्वयं की युक्तियों का उपयोग करना या 1 से 9 तक संख्याओं के लिए विभिन्न योग तथ्यों के अपने पूर्व ज्ञान का प्रयोग करना ।

► डोमिनो संख्या कार्ड

(iv) खेल को जीतने के लिए युक्तियों का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- एक समूह के 4 बच्चों को कुल 32 डोमिनो संख्या कार्ड दीजिए जिसे वे आपस में बराबर-बराबर बाँटेंगे अर्थात् प्रत्येक बच्चे को आठ डोमिनो संख्या कार्ड मिलेंगे।
- इस खेल में जीतने के लिए सबसे अधिक संख्या में कार्ड जीतना है।
- पहला बच्चा एक डोमिनो संख्या कार्ड बीच में रखता है मान लीजिए।

| | |
|---|---|
| 2 | 2 |
|---|---|

- इस कार्ड को जीतने के लिए दूसरे बच्चे को एक डोमिनो संख्या कार्ड रखने की आवश्यकता है जिसका योग उसके बराबर हो।

| | |
|---|---|
| 0 | 4 |
|---|---|

या

| | |
|---|---|
| 1 | 3 |
|---|---|

- यदि दूसरा बच्चा उपरोक्त दिखाए गए कार्ड की तरह कोई डोमिनो संख्या कार्ड रखता है तो वह पहले बच्चे द्वारा रखे गए कार्ड को जीत सकता है। अब वह एक कार्ड मध्य में रखेगा और खेल इसी प्रकार जारी रहेगा।
- यदि दूसरे बच्चे के पास दिए गए 4 के संयोजन के लिए उसके पास कोई कार्ड नहीं है या वह रखने में असमर्थ हो जाता है तो वह खेल जारी रखने के लिए कोई भी डोमिनो संख्या कार्ड रख सकता है।
- तीसरा बच्चा मध्य में रखे कार्ड को जीतने के लिए उस डोमिनो संख्या कार्ड की खोज करेगा जिसका योग आखिर में रखे गए कार्ड के बराबर है।
- बच्चों को बिंदु साइड का उपयोग जोड़ने और उनके गणना की जाँच करने के लिए स्वतंत्रता दी जा सकती है।
- इसी प्रकार यह खेल कुछ समय तक जारी रहेगा। अंत में सभी बच्चे अपने जीते हुए कार्डों को गिनेंगे, जो बच्चा सबसे अधिक कार्ड जीतेगा वह विजयी बन जाता है।
- इस खेल को कई बार खेलने के पश्चात संपूर्ण कक्षा में चर्चा होनी चाहिए कि किसने खेल जीता ? कैसे ? उसने कौन-सी युक्तियों का उपयोग किया ? बच्चे शायद यह बताएँ कि उन्होंने अधिक योग वाले कार्डों को मध्य में इसलिए नहीं रखा क्योंकि दूसरों के पास उसी योग के कार्डों को रखकर कार्ड जीतने की संभावना अधिक हो जाती है। वे शायद यह भी बताएँ कि उन्होंने कभी-कभी कम योग वाले कार्ड मध्य

में रखकर खेल को रोकने और बढ़ाने का प्रयास किया ताकि अन्य बच्चों के पास बराबर योग वाले कार्ड शायद ना हो।

संबंधित गतिविधियाँ

खेल को बाद में “एक अधिक” नियम का समावेश करके खेल को बदला जा सकता है। इस नियम के अनुसार अगला बच्चा एक कार्ड रखेगा जिसका योग पहले बच्चे द्वारा रखे गए कार्ड से एक अधिक हो। यह खेल दो संख्याओं की तुलना करने की अतिरिक्त चुनौती प्रस्तुत करेगा तथा उसी के अनुसार कार्ड रखा जाएगा। इसी प्रकार “एक कम” का नियम अपनाया जा सकता है। कुछ समय पश्चात वे स्वयं नई युक्तियाँ प्रस्तुत कर सकते हैं, जैसे “एक अधिक” नियम वाली स्थिति में यदि वे एक कार्ड रखते हैं जिसका योग 9 हो तो अगले बच्चे के लिए कार्ड जीतना संभव नहीं होगा। इसी प्रकार “एक कम” नियम की स्थिति में एक बिंदु वाले कार्ड रखने पर अगला बच्चा कार्ड नहीं जीत सकता।

गतिविधि 8

विभिन्न संख्या संयोजन

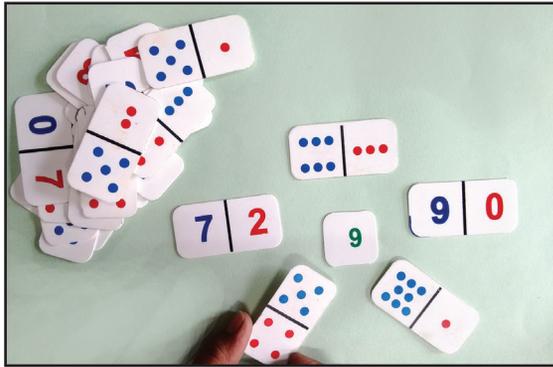
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है –

- 9 तक की संख्याओं के लिए सभी संभावित योग तथ्यों की खोज करना।
- योग तथ्यों को निरूपित करने के लिए लिखित प्रतीकों के उपयोग को सुदृढ़ करना।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से।

प्रक्रिया :

- बच्चों को उन सभी डोमिनो संख्या कार्ड को खोजने के लिए प्रोत्साहित करें जिनका योग 9 हो या दो संख्याओं का योग 9 हो।



▶ डोमिनो संख्या कार्ड

- बच्चों को उन सभी संयोजनों के लिखने के लिए कहें जैसे –

$$1 + 8$$

$$3 + 6$$

$$2 + 7$$

$$7 + 2$$

:

:

आदि

- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से अन्य संख्याओं के लिए डोमिनो संख्या कार्ड की सहायता से सभी योग संयोजनों को ढूँढ़ने के लिए कह सकती/सकता है।



संख्या कार्ड

संबंधित अवधारणाएँ

- संख्यांक पहचान
- संख्या संक्रियाएँ (योग एवं घटाव)
- संख्या पैटर्न

गतिविधि 1

संख्या कार्ड दिखाओ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) संख्यांक की पहचान
- (ii) संख्या बोध का विकास

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक संपूर्ण कक्षा के सामने एक संख्या बोले।
- बच्चे अपने सेट से उस संख्या कार्ड को निकाल कर मेज/फर्श/बेंच पर रखें।
- कुछ संख्याओं को बोलने के पश्चात् अध्यापिका/अध्यापक प्रत्येक समूह के पास जाकर जाँच सकती/सकता हैं कि बच्चों ने ठीक संख्यांक रखे हैं या नहीं।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को कार्ड बढ़ते हुए या घटते हुए क्रम में लगाने के लिए कहें।

गतिविधि 2

सुनिए और लिखिए

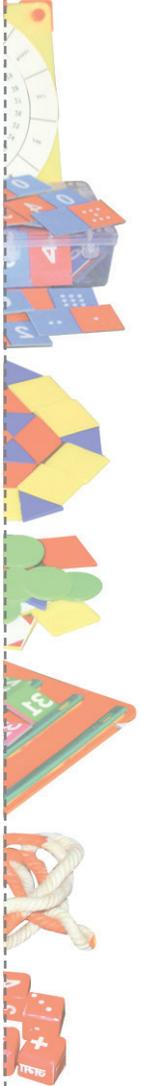
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

संख्यांकों को पहचानने की समझ का सुदृढीकरण।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को संख्या कार्ड उपलब्ध कराएँ।
- एक बच्चे को कार्ड सेट में से एक संख्या कार्ड निकालकर, अपने सहयोगी को दिखाए बिना टेबल/ बेंच/ फ़र्श पर रखने के लिए कहें।
- इसके बाद जोड़े में से एक सहयोगी दूसरे सहयोगी को उस संख्या को बताए।
- दूसरा बच्चा बताई हुई संख्या को अपने नोटबुक पर लिखेगा। दोनों बच्चे अपनी-अपनी संख्या को एक-दूसरे से छुपाएँगे।



▶ संख्या कार्ड



- संख्या को नोटबुक पर लिखने के पश्चात दोनों बच्चे यह जाँच करेंगे कि क्या उनके नोटबुक पर लिखी हुई संख्या कार्ड की संख्या के समान है।

गतिविधि 3

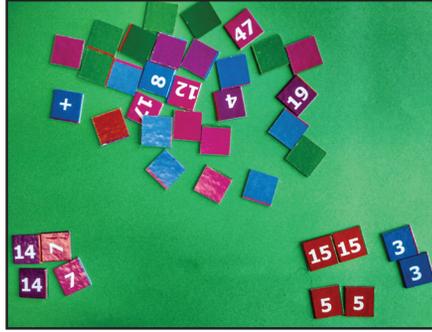
बिल्कुल समान

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
बच्चों को संख्या पहचान करने के योग्य बनाना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को संख्या कार्डों के दो सेट (20 संख्या तक) उपलब्ध कराएँ।
- रंगीन साइड को ऊपर रखकर सभी चालीस कार्डों को टेबल/बेंच/फ़र्श पर अव्यवस्थित ढंग से रखा जा सकता है।



- एक बच्चा कोई भी एक कार्ड उठाएगा तथा उसके संख्यांक साइड को उपर रखकर उस कार्ड को टेबल/ बेंच/ फ़र्श पर रखेगा।
- दूसरा बच्चा अब एक कार्ड उठाएगा। यदि यह कार्ड बेंच/ टेबल/ फ़र्श पर रखे हुए कार्ड से मिलान करता है तो वह दोनों कार्डों को अपने पास रख लेगा यदि नहीं मिलान करता है तो वह इस कार्ड की संख्यांक साइड को उपर रखकर टेबल/ बेंच/ फ़र्श पर रख देगा।

- इस प्रकार यह खेल आगे बढ़ेगा, अंत में जिस बच्चे के पास अधिक समान (मिलान) कार्ड होंगे वह विजयी होगा।

गतिविधि 4 सख्याँ ट्रेन बनाएँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है –

- 20 तक के संख्याक की पहचान।
- संख्या अवधारणा का विकास।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक जोड़े को 20 तक के कार्ड उपलब्ध कराए जाएँ।
- प्रत्येक समूह संख्या कार्ड के संख्यांक साइड को नीचे की तरफ रख दें। अब समूह में से प्रत्येक बच्चा एक समय पर एक कार्ड उठाते हुए उसे ठीक स्थान पर रखते हुए संख्या ट्रेन का निर्माण करेगा।
- आखिरकार एक ट्रेन का निर्माण होगा जिसमें 1 से 20 तक की संख्या व्यवस्थित होगी। जैसाकि चित्र में दिखाया गया है।



गतिविधि 5 रंगों के पैटर्न बनाना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

अलग-अलग प्रकार के रंगों एवं संख्याओं के पैटर्न पहचानना, बढ़ाना और निर्माण करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को दो-दो बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- इस गतिविधि की शुरुआत अध्यापिका/अध्यापक एक रंग पैटर्न बनाकर (जैसे अलग-अलग रंगीन संख्या कार्ड का उपयोग करके) कर सकती/सकता है तथा इस पैटर्न को संपूर्ण कक्षा को दिखाती/दिखाता है।

संख्या कार्ड

- बच्चों को इस पैटर्न को आगे बढ़ाने के लिए कहें। जब बच्चे पैटर्न को पहचानकर इसे आगे बढ़ाने में सहज महसूस करने लगे तो उन्हें इस गतिविधि को समूहों (Pairs) में करने के लिए कहें।
- एक बच्चे को पैटर्न बनाने दीजिए तथा दूसरा बच्चा इस पैटर्न की पहचान करके इसे आगे बढ़ाएगा।



- क्रमिक रूप से बच्चों को दो से अधिक रंगों का उपयोग करके और अधिक कठिन तथा रुचिकर पैटर्न बनाने के लिए कहिए।

गतिविधि 6 संख्या पैटर्न बनाना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
संख्या पैटर्न की खोज करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- संख्या कार्ड 1 से 20 तक को टेबल/फ़र्श/ बेंच पर एक क्रम से रखिए।
- 1 से प्रारंभ करके एक कार्ड छोड़कर संख्या कार्ड उठाएँ।



- बच्चों को बेंच /टेबल/ फ़र्श पर शेष बचे कार्ड में पैटर्न का अवलोकन करने के लिए कहिए।

- बच्चों को प्रेरित कीजिए कि वे पैटर्न को आगे बढ़ाएँ।
- अंत में बच्चों को संख्या पैटर्न को अपनी-अपनी नोटबुक में लिखने के लिए कहिए।
- उन्हें विभिन्न संख्या पैटर्न बना कर दिखाएँ जैसे 5,10,15,20,.... तथा बच्चों को इन्हें आगे बढ़ाने को कहिए।
- इसी प्रकार, बच्चे एक-दूसरे को चुनौती देंगे, एक बच्चा पैटर्न बनाएगा और दूसरा उसे आगे बढ़ाएगा।

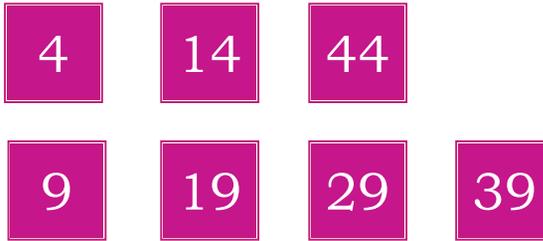
गतिविधि 7 पैटर्न की पहचान करना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
तार्किक शक्ति और चिंतन कौशल का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बच्चों से रंग के आधार पर (जैसे सभी गुलाबी कार्ड) संख्या कार्डों को छाँटने के लिए कहिए।
- अब उन्हें कार्ड को उलटकर उनमें लिखी संख्याओं का अवलोकन करने को कहिए। उदाहरण के लिए

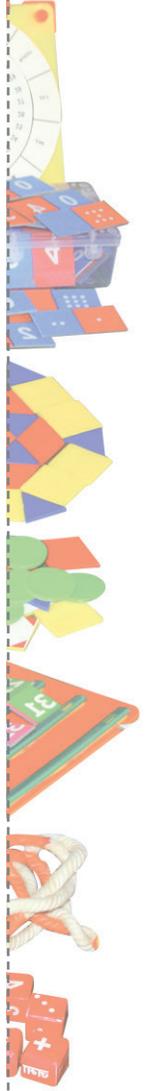


- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से पूछ सकती/सकता है कि क्या उन्होंने कोई संख्या पैटर्न पहचाना है ?
- इसी प्रकार अन्य रंग के कार्डों को छाँटकर उनमें संख्या पैटर्न पहचानने के लिए उन्हें कहा जा सकता है।

गतिविधि 8 संख्या पैटर्न की पहचान

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
तार्किक सोच व विचार विकसित करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।



प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को संख्या कार्ड का एक सेट दीजिए।
- अध्यापिका/ अध्यापक संपूर्ण कक्षा के सामने एक संख्या कार्ड का रंग बोलें।
- बच्चों दिए गए रंग के सभी कार्डों को निकालें।
- अध्यापिका/ अध्यापक बच्चों को उन संख्या कार्डों को अवरोही क्रम (बढ़ते क्रम) में रखकर संख्या रेलगाड़ी बनाने के लिए कहें।
- बच्चों को संख्या रेलगाड़ी का अवलोकन करके यह बताने के लिए कहा जाता है कि संख्या रेलगाड़ी में संख्या कार्डों को किस प्रकार रखा गया है ?



- बच्चों को संख्या रेलगाड़ी में प्रयोग की गई संख्याओं के पैटर्न का वर्णन करने एवं कम, अधिक, से कम, से अधिक इत्यादि शब्दों का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया जाता है।

गतिविधि 9 संख्याओं की खोज

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) 50 तक की संख्याओं की अवधारणा का विकास।
- (ii) घटाव एवं योग की अवधारणा का सुदृढ़ीकरण।
- (iii) योग के विविध युक्तियों जैसे योग तथ्यों का उपयोग करना, 10 आधारित ग्रिड की रचना का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बचपन में हम सभी ने साँप-सीढ़ी के खेल का आनंद उठाया है। यह गतिविधि संख्याओं की अवधारणा एवं योग और व्यवकलन संबंधी समस्याओं को मनोरंजक ढंग से सीखने के लिए साँप-सीढ़ी के खेल के आनंददायी प्रश्नों को समाहित करने का प्रयास करती है।

- प्रत्येक समूह संख्या कार्ड के एक सेट तथा 3 पासों के साथ कार्य करते हैं। तीनों पासों में से एक पासा जिस पर संख्यांक 1 से 6 तक बिंदु अंकित हैं, एक पासा जिस पर संख्यांक 0 से 5 अंकित हैं, तथा एक पासा जिस पर संख्या संक्रियाएँ, योग एवं घटाव अंकित है।
- बच्चों को संख्या कार्डों में से छाँटकर 1 से 10 तक की संख्याओं को एक रेखा पर बढ़ते क्रम में रखने के लिए प्रेरित किया जाता है। तत्पश्चात् 1 से 10 तक के संख्या कार्डों के ऊपर अन्य संख्या कार्डों को इस प्रकार रखा जाए कि 1 के ऊपर 11, 2 के ऊपर 12 इत्यादि हो। अंत में 1 से 50 तक की संख्याओं का ग्रिड नीचे दिए गए चित्रानुसार बनता है –

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

- चित्र में दिए गए तरीके से संख्या कार्डों को रखने से ग्रिड में संख्या कार्डों के रंग कोड स्पष्टता के साथ दिखाई देते हैं। उदाहरण के लिए, संख्या कार्ड 2, 12, 22, ... गुलाबी रंग के हैं जबकि संख्या कार्ड 9, 19, 29, ... बैंगनी रंग के हैं। संख्या कार्डों को दी गई व्यवस्था में रखने पर संख्या पद्धति में दस आधारित रचना जैसे 12 का अर्थ 10 और 2, 19 का अर्थ 10 और 9, इसी प्रकार अन्य संख्याओं को दस आधारित संख्या प्रणाली अर्थात् दशमिक प्रणाली में समझने में सहायता मिलती है।
- बच्चे चार अलग-अलग प्रकार की दाल के दाने या बटन या विभिन्न रंग के पेपर बाल को गोटी के रूप में ला सकते हैं। प्रत्येक बच्चा केवल एक गोटी को गणक के रूप में उपयोग कर सकता है। खेल है – घर तक पहुँचना अर्थात् खेल जीतने के लिए 50 तक शीघ्रता से या सबसे पहले पहुँचना।
- तीनों पासों का उपयोग करके इस खेल को बारी-बारी से खेला जा सकता है। शुरुआत में बच्चों को गोटी को ग्रिड से बाहर संख्या कार्ड के निकट रखने के लिए कहिए।
- पहला बच्चा तीन पासों को फेंकेगा। बच्चा पासे में प्राप्त संक्रिया चिह्न के अनुसार अन्य दो पासों पर आयी संख्याओं का गुणन करता है। उदाहरण के लिए तीनों पासों को फेंकने पर एक बच्चा एक पासे पर 6 बिंदु, एक पासे पर घटा का चिह्न तथा एक

संख्या कार्ड

पासे पर 4 संख्यांक प्राप्त करता है। बच्चा मौखिक रूप से 6 में से 4 घटाता है। चूंकि खेल अभी-अभी शुरू हुआ है अतः बच्चा अपनी गोटी को संख्या कार्ड 2 पर रखेगा। अब दूसरा बच्चा तीनों पासों को फेंकेगा और इस प्रकार खेल आगे बढ़ता है।

- कुछ बच्चे सदैव शून्य से गिनना प्रारंभ करते हैं। अतः बच्चों को यह बताना आवश्यक है कि वे वहीं से गिनना शुरू करें जहाँ आखिरी बार उनकी गोटी रखी गयी थी। उदाहरण के लिए यदि कोई बच्चा, जिस की गोटी 2 पर रखी हुई है, पासे फेंकने पर 3 बिंदु, + चिह्न एवं 4 संख्यांक आता है तो वह 2 से गिनना प्रारंभ करके 7 कदम आगे बढ़कर 9 पर पहुँचेगा।
- यह खेल तब तक जारी रहता है जब तक बच्चे घर अर्थात् संख्या कार्ड 50 पर नहीं पहुँच जाते। वह बच्चा जो सबसे पहले 50 पर पहुँचता है प्रथम विजेता होता है, जो बच्चा उसके बाद 50 पर पहुँचता है वह द्वितीय विजेता होता है और इस प्रकार अन्य विजेता घोषित होते हैं।
- बच्चों को एक-दूसरे के पासे फेंकने के अवसर देने एवं उनकी जाँच करने में सहयोग देने के लिए प्रेरित किया जाना चाहिए। कुछ विशेष पहलुओं जैसे – सहपाठी अधिगम, विविध संदर्भों में योग एवं घटाव की समस्याओं की सार्थक ढंग से हल करने के उद्देश्यों (अर्थात् जल्दी से घर पहुँचने की विविध युक्तियों) को समझने, बच्चों की सुविधानुसार युक्तियों के उपयोग में लचीलापन जैसे जोड़ते समय उंगलियों का उपयोग करना, इत्यादि में यह खेल गणित कक्षा में बहुत उपयोगी होता है। अध्यापिका/अध्यापक इस खेल में परिवर्तन करके संबंधित गणितीय चुनौतियों को घटा या बढ़ा सकती/सकता है, जिसकी चर्चा नीचे दी गई है।

संबंधित गतिविधियाँ

गणित चुनौती को बढ़ाने के लिए बिंदु पासे की 5 से 10 वाले संख्यांक पासे से बदला जा सकता है। अध्यापिका/अध्यापक अन्य अतिरिक्त नियमों से भी परिचय करा सकती/सकता है जैसे कि ग्रिड में एक-एक खाने गिनकर आगे बढ़ने के बजाय पहले मानसिक गणना करना है फिर आगे बढ़ना है। इससे बच्चे संख्या ग्रिड को अधिक प्रभावशाली ढंग से उपयोग करने के लिए प्रेरित होंगे। उदाहरण के लिए, यदि बच्चों की गोटी संख्यांक 7 पर है और उन्हें 9 कदम ओर आगे बढ़ना है तो बच्चे दस आधारित रणनीति का उपयोग कर सकते हैं अर्थात् बच्चा पहले 17 पर पहुँचे तत्पश्चात् 16 पर पहुँचने के लिए एक कदम पीछे आए।

नोट

शुरुआत में बच्चें सिर्फ 20 तक के संख्या कार्ड का उपयोग कर सकते हैं।

ब्लॉक्स

संबंधित अवधारणाएँ

- छाँटना
- गिनना
- संख्या बोध
- समूहीकरण
- योग, घटाव

गतिविधि 1

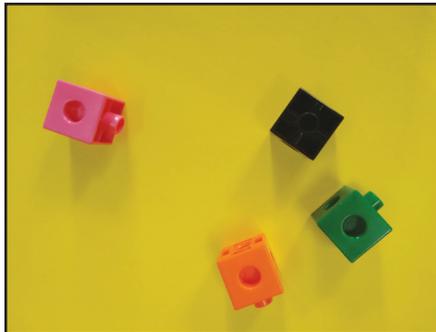
मैं कहाँ हूँ?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
स्थानिक शब्दकोष जैसे ऊपर-नीचे, दूर-पास, आदि का विकास ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को, ब्लॉक्स को किसी भी तरीके से व्यवस्थित करने को कहिए ।
- बच्चों को गोलाकार में बैठने के लिए कहिए तथा बारी-बारी बनाई गई आकृति का ऊपरी व निचला हिस्सा बताने को कहिए ।
- किसी दूसरे समूह के बच्चों को उनके द्वारा ब्लॉक्स के द्वारा बनाई गई आकृतियों को सामने रखने को कहिए तथा चर्चा कीजिए कि किस बच्चे की बनाई गई आकृति बोर्ड/दरवाजे से दूर व पास है ?
- अब किसी दूसरे समूह को उनके द्वारा ब्लॉक्स से बनाई गई आकृतियों को सामने रखने के लिए कहें तथा चर्चा करें उनकी ऊपरी-निचली सतह पर शुरूआती तौर पर आकृतियों को बोर्ड/दरवाजे से इस तरह रखिए कि अंतर दूरी साफ़-साफ़ दिखाई दे तथा दूर-पास अपने किसी सह छात्र/छात्रों की स्थिति के आधार पर दूर-पास पर भी चर्चा की जा सकती है ।



ब्लॉक्स

- कक्षा का स्थानीय शब्दकोश अंदर-बाहर, ऊपर-नीचे, जैसे शब्दों का विकास करने में एक स्रोत के रूप में उपयोग किया जा सकता है। यह बच्चों को अपने आस-पास के स्थान की स्थिति समझने में मदद करता है।

संबंधित गतिविधियाँ

- इस गतिविधि को बढ़ा कर मापन की अवधारणा कि पुनरावृत्ति की जा सकती है।
- बिखरे ब्लॉक्स/टाइल्स द्वारा यह अनुमान लगाना कि यह किसी वस्तु से कितनी दूर व पास है की खोज करने का अवसर देना।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को ब्लॉक्स व टाइल्स को इकाई की तरह उपयोग करने के लिए प्रेरित करे।

गतिविधि 2

वर्गीकरण करना, गिनना और लिखना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) बच्चों को ब्लॉकों को छाँटना और गिनने के योग्य बनाना।
- (ii) आँकड़ों का सारणीकरण से परिचय कराना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।



प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को कुछ ब्लॉक उपलब्ध कराएँ।
- बच्चों को रंगों के आधार पर इन ब्लॉकों को छाँटने के लिए कहिए।
- बच्चों से पूछें कि प्रत्येक समूह में ब्लॉकों की संख्या कितनी हैं ? और किस समूह में किस रंग के ब्लॉक हैं ?

- बच्चों को उनके द्वारा गिने गए ब्लॉक्स को सारणी रूप में नीचे दी गई सारणी के अनुसार रिकार्ड करने के लिए कहिए।

| रंग | लाल | हरा | पीला | काला |
|-------------------|-----|-----|------|------|
| ब्लॉक्स की संख्या | | | | |

गतिविधि 3

वस्तुएँ बनाओ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- स्थानिक समझ का विकास करना।
- आँकड़ों के सारणीकरण से परिचय कराना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

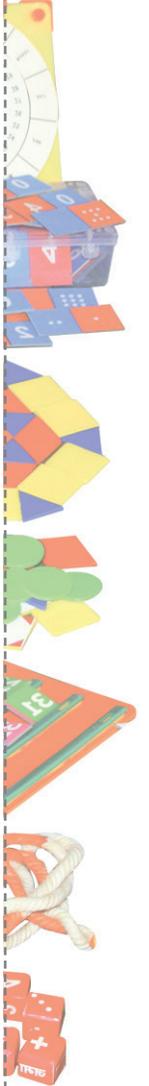
- प्रत्येक समूह ब्लॉक्स से खेल सकता है तथा अलग-अलग तरह की चीज़े ब्लॉक्स जोड़-जोड़ कर बना सकते हैं जैसे – रेलगाड़ी, पुल, कुर्सी, मेज़, सड़क, झूला, अक्षर, संख्यांक, जोकर, बिल्लिंग, आदि।
- विभिन्न संयोजन बनाने से बच्चे विभिन्न स्थानिक शब्दावली जैसे अंदर-बाहर, ऊपर-नीचे, बड़ा-छोटा, इत्यादि तथा भिन्न-भिन्न आकृतियों की आधारभूत विशेषताओं के बारे में स्वाभाविक रूप से सीखते हैं।

संबंधित गतिविधियाँ

- यह गतिविधि आँकड़ों के प्रबंधन के लिए भी की जा सकती है।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से यह पूछ सकती/सकता है कि –
 - एक जैसे रंग के कितने ब्लॉक्स का उपयोग एक विशेष तथा वस्तु में उपयोग की गई?

| ब्लॉक्स का रंग | ब्लॉक्स की संख्या |
|----------------|-------------------|
| नारंगी | |
| काला | |
| हरा | |
| पीला | |
| गुलाबी | |

- कौन-से रंग का ब्लॉक सबसे अधिक उपयोग किया गया?
- कौन-से रंग का ब्लॉक सबसे कम संख्या में उपयोग किया गया?
- बच्चों को खेलने, खोज करने व चर्चा करने का उचित समय प्रदान किया जाए।



गतिविधि 4 सही संख्या कार्ड चुनिए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
संख्या बोध का विकास ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक कोई भी एक संख्या जोर से बोलेगा तथा प्रत्येक बच्चा उतने ही ब्लॉक्स को उठाएगा ।
- बच्चों को सही संख्या कार्ड ढूँढ़ने तथा उसे समान ब्लॉक्स संख्या पर रखने को कहें । उदाहरण के लिए संख्या 1 को एक ब्लॉक पर, संख्या 5 को पाँच ब्लॉक पर और इसी तरह से अन्य ब्लॉक्स पर संख्या कार्ड रखेंगे ।

गतिविधि 5 संख्या बनाएँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है:
दस का समूह बनाने (स्थानीय मान) की अवधारणा की समझ विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को 20 ब्लॉक्स उपलब्ध कराएँ ।
- ब्लॉक का उपयोग करके एक संख्या जैसे 17 को निरूपित करने के लिए कहिए ।



- प्रत्येक समूह को 10 ब्लॉक्स को जोड़कर एक टावर बनाने को कहिए तथा बचे हुए ब्लॉक्स को ऐसे ही छोड़ दें । उदाहरण के लिए— 'संख्या 17' । एक समूह 10 ब्लॉक (दहाई) का तथा शेष 7 ब्लॉक (इकाई) के ।

- बच्चे संख्या निरूपण को नीचे दिए गए तरीके से अपनी नोटबुक/स्लेट पर लिख सकते हैं –

| संख्या | दस का समूह | इकाई |
|--------|------------|------|
| 17 | 1 | 7 |
| 27 | 2 | 7 |

नोट

यह गतिविधि दूसरी अलग संख्याओं के लिए दोहराई जाए ताकि बच्चे दहाई की समझ से संबंध बना सके।

गतिविधि 6 संख्या का विस्तार कीजिए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है : स्थानीय मान की समझ को सुदृढ़ करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बच्चों को दस-दस के 2 ब्लॉक समूह (टावर) तथा 7 खुले ब्लॉक दिखाएँ।
- बच्चों को इन ब्लॉक्स को देखकर उन्हें गिनने को कहें तथा प्राप्त संख्या को अपने नोटबुक/ स्लेट पर लिखने को कहिए।
- बच्चों से इसे दहाई और इकाई के रूप में भी निरूपित कराए। उदाहरण के लिए बच्चे नीचे दिए गए तरीके से लिख सकते हैं—

| दहाई | इकाई | संख्या |
|------|------|--------|
| 2 | 7 | 27 |

- यह गतिविधि दूसरी संख्याओं के लिए दोहराई जाए।

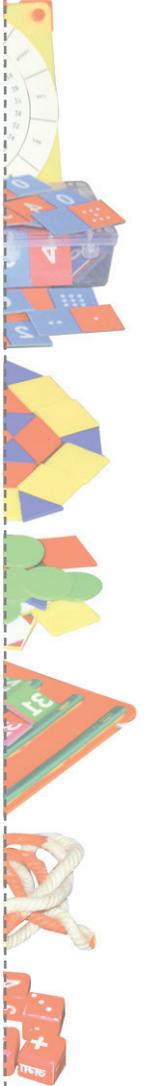
गतिविधि 7 ब्लॉक चुनिए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है : जोड़ एवं घटाव की समझ का विकास।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से।

प्रक्रिया :

- बच्चों को कोई भी संख्या, जैसे 6 के बराबर ब्लॉक उठाने के लिए कहिए।



ब्लॉक्स

- अब इन ब्लॉक्स में से एक संख्या जैसे 4 दिखाने के लिए बच्चों को कहिए।
- जब भी अध्यापिका/अध्यापक द्वारा नई संख्या बोली जाएगी तब बच्चा इसके लिए नए ब्लॉक न उठाकर अपने पहले ब्लॉक्स के सेट में परिवर्तन कर सकता है। उदाहरण के लिए पहले राउण्ड में 6 ब्लॉक उठाये गये। दूसरे राउण्ड में यदि 4 ब्लॉक उठाने हैं तो बच्चा 2 ब्लॉक्स को वापस रख लेगा ताकि 4 ब्लॉक्स उसके पास शेष रह जाए। परंतु यदि दूसरे राउण्ड में 8 ब्लॉक्स उठाने पड़े तो बच्चों को 2 ब्लॉक्स उठाने पड़ेंगे क्योंकि उसके पास पहले राउण्ड के 6 ब्लॉक्स पहले से हैं।

गतिविधि 8

ब्लॉक्स को जोड़ना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है – जोड़ एवं घटाव की अवधारणा की समझ का विकास।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- कक्षा 1 के लिए इस गतिविधि को 0 से 5 संख्यांक वाले दो संख्या पासे के द्वारा खेला जा सकता है।
- बच्चे समूह में खेल सकते हैं। एक बच्चा दोनों पासों को एक साथ फेंकेगा।



- वह पहले पासे के संख्या के बराबर ब्लॉक्स उठाएगा।
- उसके बाद वह दूसरे पासे के संख्या के बराबर ब्लॉक्स उसमें जोड़ेगा तथा ब्लाकों की कुल संख्या प्राप्त करेगा। इसी प्रकार दूसरा बच्चा भी दोनों पासों फेंकेगा।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को उनके प्राप्त ब्लॉक्स की संख्या को उनके नोटबुक में नीचे दी तालिका के अनुसार रिकार्ड करने के लिए कह सकते हैं।

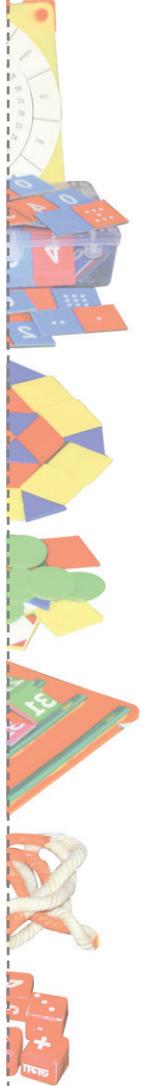
गणित अधिगम किट के लिए अध्यापक संदर्शिका

| पहला पासा + दूसरा पासा | कुल |
|------------------------|-----|
| 5 + 3 | 8 |
| 0 + 2 | 2 |

- अगली बार में बच्चों की भूमिका बदली जा सकती है।

संबंधित गतिविधियाँ

यह गतिविधि 0 से 5 और 5 से 10 संख्यांक अंकित पासे लेकर घटाव की समझ विकसित करने में उपयोग में लाई जा सकती है।



पासे

संबंधित अवधारणाएँ

- संख्या बोध
- संख्याओं की तुलना
- जोड़ एवं घटाव

गतिविधि 1

पासा कहे कितना ?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
संख्या बोध का विकास ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- एक बच्चा कक्षा के सामने आकर पासा फेंकेगा । कक्षा के शेष बच्चे गाते हुए उस बच्चे से पूछेंगे “पासा कहे कितना ?”
- बच्चा पासे को फेंकेगा तथा जोर से संख्या को पढ़ेगा । मान लीजिए संख्या 4 है अतः बच्चा कहेगा “पासा कहे संख्या 4” ।



- उसके पश्चात सभी बच्चों उतनी ही संख्या में वस्तु उठाएँगे जितना कि बच्चे ने बोला था । ये वस्तुएँ ब्लॉक, वृत्ताकार डिस्क, टाइल्स, सिक्के आदि हो सकते हैं ।

गतिविधि 2

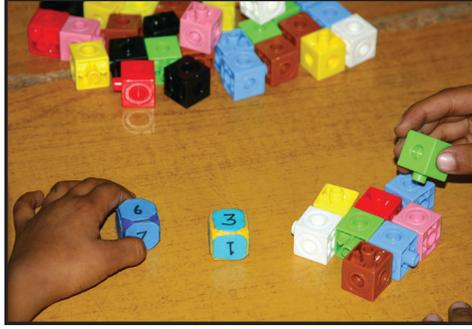
संख्याओं को जोड़िए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
जोड़ तथ्यों की समझ विकसित करना तथा संख्याओं की तुलना करना अर्थात् बड़ा या छोटा की समझ विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को बारी-बारी से दो डाईस (0 – 5) और (5 – 10) फेंकने के लिए कहिए।

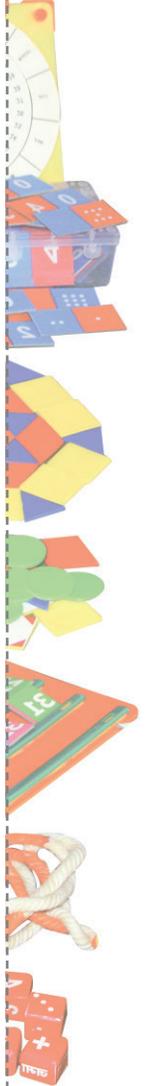


- बच्चे ठोस वस्तुओं का प्रयोग करके या अपनी खुद की बनाई पद्धति का प्रयोग करके भी जोड़ प्राप्त कर सकते हैं।
- बच्चों को डाईस में आई संख्याओं को जोड़कर अपने नोटबुक में लिखने को कहें। उदाहरण के लिए —

| पहले पासे पर संख्या | दूसरे पासे पर संख्या | कुल |
|---------------------|----------------------|-----|
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 1 | 5 | 6 |
| 2 | 6 | 8 |
| 0 | 9 | 9 |
| 0 | 7 | 7 |
| 3 | 6 | 9 |

बच्चों से निम्नलिखित प्रश्नों पर चर्चा की जा सकती है :

- उन्होंने सबसे कम योग और सबसे अधिक योग किन संख्याओं से प्राप्त किया ?
- क्या वह संभावित सबसे अधिकतम योग है ?
- रिकार्ड में से उन सभी संयोजनों को चुनिए जिनका कुल योग 12 है।
- कुल 15 प्राप्त करने के लिए सभी संभावित संयोजनों को लिखें जिन्हें खेलने के दौरान प्राप्त नहीं किया था।



स्थानीय मान कार्ड

अवधारणाएँ

- स्थानीय मान
- पैटर्न

गतिविधि 1

स्थानीय मान कार्ड की दुनिया

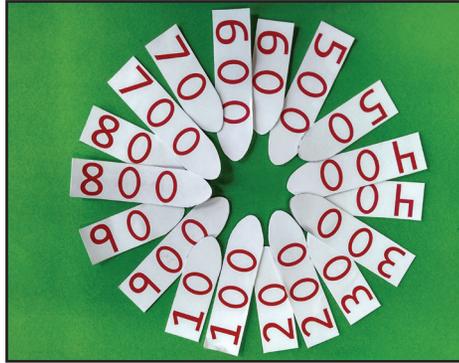
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) संख्या के मान की समझ।
- (ii) पैटर्न की रचना करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-5 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- गतिविधियों को कराने से पूर्व अध्यापिका/ अध्यापक स्थानीय मान कार्ड का प्रयोग किस प्रकार किया जाए यह संपूर्ण कक्षा के सामने दर्शाए कि प्रत्येक कार्ड का वक्र भाग दूसरे कार्ड के वक्र भाग पर ही रखा जाएगा।
- प्रत्येक समूह स्थानीय मान कार्ड के एक सेट के साथ कार्य करेगा।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को ध्यानपूर्वक अवलोकन करने व कार्ड को क्रमागत/ पैटर्न में व्यवस्थित करने, जिसमें लिखित सतह ऊपर की तरफ हो, के लिए कहेगी/ कहेगा।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को विभिन्न रूप से पैटर्न बनाने के लिए या व्यवस्थित करने के लिए कहे जैसे –



- इस पैटर्न को बनाने के लिए बच्चों ने किस रणनीति व तर्कों का उपयोग किया, इस पर चर्चा की जा सकती है।

गतिविधि 2

स्थानीय मान कार्ड का उपयोग करके पैटर्न बनाना

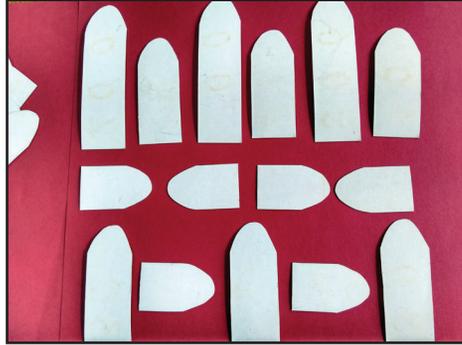
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है –

- (i) पैटर्न की रचना करना।
- (ii) तार्किक शक्ति एवं चिंतन का विकास करना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-5 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को स्थानीय मान कार्ड का एक सेट दिया जाए। बच्चों को स्थानीय मान कार्ड के अलिखित साइड का उपयोग करते हुए पैटर्न या डिजाइन बनाने के लिए उत्साहित कीजिए।
- बच्चों स्थानीय मान कार्ड की संख्या को जोड़कर या घटाकर, डिजाइन या पैटर्न बना सकते या कार्डों को विभिन्न स्थिति में रखकर जैसे कि नीचे चित्र में दिखाया गया है।

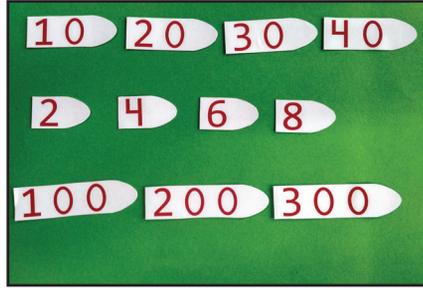


- अध्यापिका/अध्यापक कार्डों का प्रयोग करके अपने पैटर्न बना सकती/सकता है और बच्चों को प्रेरित कर सकती/सकता है कि वह अवलोकन करे और उसके पीछे तर्क व युक्ति को बताए।
- अध्यापिका/अध्यापक अलग-अलग समूहों के पास जाकर उनके बने डिजाइन और पैटर्न को बताने के लिए कह सकती/सकता है।
- बच्चों को भी प्रेरित कर सकते हैं कि वह दूसरे समूहों के पैटर्न व डिजाइन को भी देखें।

संबंधित गतिविधि

इस गतिविधि को संख्या साइड को उपर रखकर पूरा किया जा सकता है। उदाहरण के लिए बच्चे शायद निम्न डिजाइन बनाए, जैसे –

▶ स्थानीय मान कार्ड



- बच्चों को निम्न प्रकार से पैटर्न बनाने के लिए प्रेरित कीजिए –

11 22 33 44 55
19 28 37 46 55

बच्चों को पैटर्न के अगले चरण में कौन-सी संख्या आएगी, उसका अनुमान लगाने को कहिए।

गतिविधि 3

संख्या बनाइए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) संख्याओं को उनके विस्तारित रूप में लिखना।
- (ii) संख्या को इकाइयों और दहाइयों में समझना।

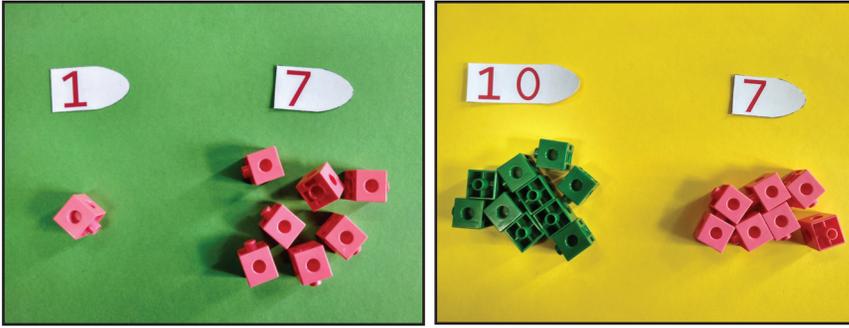
गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा।

प्रक्रिया :

- किसी भी बच्चे को एक अंकीय संख्या बोलने के लिए कहिए जैसे— 5



- दूसरे बच्चों को संख्या को प्रदर्शित करने वाले संगत कार्ड उठाने के लिए कहिए।
- अब उन्हें कार्ड उपयोग करते हुए दो अंकीय संख्या दिखाइये जैसे 17।
- इस गतिविधि को करने के दौरान मान लीजिए यदि एक बच्चा 17 दिखाने के लिए दो, एक अंकीय कार्डों 1 और 7 का उपयोग करता है।



- अब अध्यापिका/अध्यापक उस बच्चे से पूछ सकती/सकता है कि 17 ब्लॉक या ₹17 उठाते समय क्या उसने एक और सात ब्लॉक उठाया या दस और सात ब्लॉक उठाया। यह बच्चों को अपनी गलती स्वयं सुधारने में सहायता करेगी कि 17 का अर्थ 1 दहाई और 7 इकाई है।
- इस गतिविधि को करने के साथ-साथ लिखित कार्य उनके नोटबुक पर किया जाना चाहिए तथा इनके विस्तारित रूप को भी लिखें जैसे 17 को 10 और 7 या $10+7$ ।
- संख्या जैसे 51 और 15 बनाइए या 72 और 27 बनाइए। इन संख्याओं का प्रयोग स्थानीय मान की अवधारणा को स्पष्ट करने के लिए पूछा जा सकता है।
- दैनिक जीवन के विभिन्न संदर्भों के माध्यम से विद्यार्थियों की व्याख्या पर चर्चा कर इन अवधारणाओं को स्पष्ट किया जा सकता है।

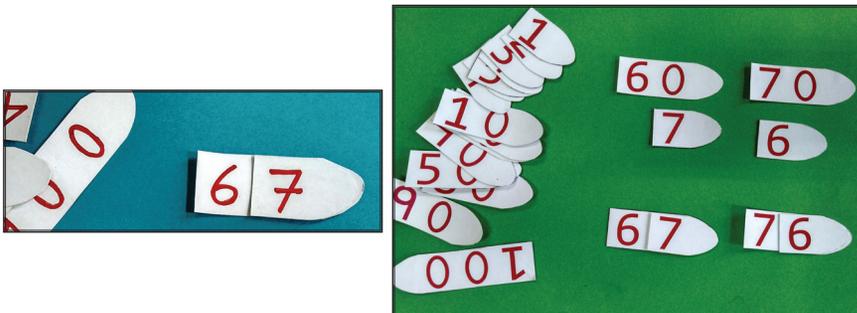
गतिविधि 4 संख्या का विस्तार कीजिए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
एक संख्या को दहाई और इकाई के एक संयोजन के रूप में देखना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा।

प्रक्रिया :

- स्थानीय मान कार्ड का उपयोग करके एक संख्या दिखाइए।



► स्थानीय मान कार्ड

- अध्यापिका/अध्यापक स्थानीय मान कार्ड दर्शा सकती/सकता है और पूछ सकती/सकता है कि यह संख्या किस प्रकार बनी है ?

बच्चे यह संभावित उत्तर दे सकते हैं-

- (क) बच्चा कह सकता है – छः और सात ।
- (ख) बच्चा कह सकता है – सात और छः ।
- (ग) बच्चा कह सकता है – सड़सठ ।
- (घ) बच्चा कह सकता है – छिहत्तर ।
- सही उत्तर तक पहुँचने में बच्चे की सहायता की जा सकती है अर्थात् उत्तर (ग) ।
- **उत्तर (क)** में बच्चा संख्या को दो अंको के संयोजन के रूप में देखता है न कि दहाई और इकाई के संयोजन के रूप में । यहाँ पर अध्यापक को दूसरे पर सटे कार्ड को हटाकर दिखाने की आवश्यकता है कि संख्या 60 और 7 तथा शून्य स्थानीय मान कार्ड सात के द्वारा अध्यारोपित हो जाता है ।

उत्तर (ख) प्रदर्शित करता है कि बच्चों में सही दिशा में कार्ड पढ़ने की समझ नहीं है जो कि बाईं ओर से दाईं ओर है । यह उत्तर (क) के मुद्दे को भी शामिल करता है । अध्यापिका/अध्यापक बता सकती/सकता हैं कि बच्चे को सही दिशा में किस प्रकार पढ़ा जाता है ।

उत्तर (घ) में अध्यापिका/अध्यापक एक-दूसरे से सटे कार्ड को अलग-अलग करके छिपे हुए शून्य को दिखा सकती/सकता है ?

संबंधित गतिविधियाँ

- इस गतिविधि को दो-दो के समूहों में भी कराया जा सकता है, जहाँ बच्चे एक-दूसरे से कार्ड पर दिखाई गई संख्या को बताने के लिए कहेंगे और फिर उन संख्याओं को विस्तारित रूप में भी लिखेंगे ।
- अध्यापिका/अध्यापक कार्ड्स के साथ खेल मुद्रा का भी उपयोग कर सकती/सकता है, जहाँ बच्चे दो-दो के समूहों में बैठेंगे । एक बच्चा ₹10 तथा ₹ 1 के नोट या सिक्कों की सहायता से उस संख्या के बराबर मूल्य की मुद्रा उठाएगा ।

गतिविधि 5

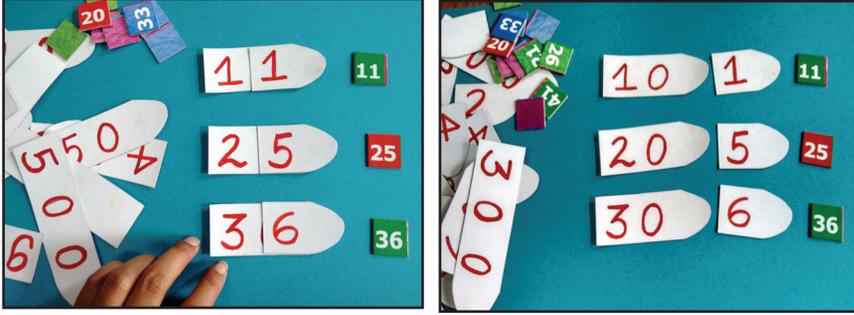
कौन बड़ा? कौन छोटा?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
संख्याओं की तुलना हेतु युक्तियाँ विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को स्थानीय मान कार्ड्स की सहायता से दो अंकों की कोई संख्या बनाने के लिए कहें। उदाहरण के लिए, 3 तथा 7 की सहायता से बनने वाली संख्याएँ 37 एवं 73 होगी।



- बच्चों से पूछें “कौन-सी संख्या बड़ी” है ?
- इस तरह के अभ्यास को कार्ड्स की सहायता से कराने के पश्चात अध्यापिका/ अध्यापक बिना कार्ड्स की सहायता के संख्याओं में बच्चों से छोटी एवं बड़ी संख्याओं की पहचान कराने का अभ्यास कर सकती/सकता है।
- बच्चों को किसी भी संख्या का मान निर्धारण करने में स्थानीय मान की भूमिका पर चर्चा करने के अवसर दीजिए एवं उन्हें प्रेरित कीजिए।
- विविध युक्तियों पर चर्चा कीजिए।

संबंधित गतिविधि

यह गतिविधि खेल मुद्रा एवं ब्लॉक्स की सहायता से भी कराई जा सकती है।

गतिविधि 6

जोड़िए, घटाइए और दिखाइए

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) कम/ज्यादा संबंधी शब्दावली को विकसित करना एवं सुदृढ़ करना।
- (ii) जोड़ एवं घटाव की अवधारणा को सुदृढ़ करना।

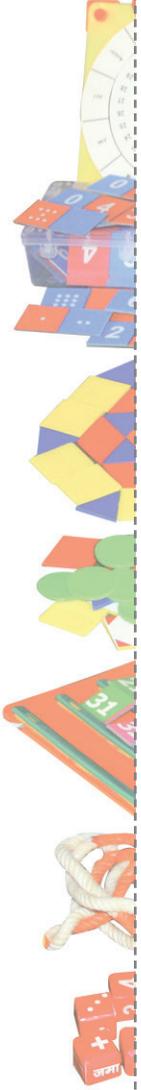
गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- प्रत्येक समूह को स्थानीय मान कार्ड का एक सेट प्रदान दीजिए।
- बच्चों को किसी दी गई संख्या से 5 कम संख्या को प्रदर्शित करने के लिए कहिए। उदाहरण के लिए संख्या 60 है तो बच्चों को 55 बनाना है।

► स्थानीय मान कार्ड

- जब बच्चे कम, ज्यादा जैसे शब्दों से परिचित हो जाएँ, उसके बाद अध्यापिका/ अध्यापक अलग-अलग संख्याओं के साथ कार्य कर सकती/सकता है जैसे – बच्चों से 25 से 10 अधिक कौन-सी संख्याएँ हैं, जैसे प्रश्न पूछकर उनसे वह संख्या बनाने के लिए कह सकती/सकता है। यह गतिविधि बच्चों में दहाई के स्थान में बदलाव करने की योग्यता, इकाई के स्थान में बिना परिवर्तन किए विकसित करने के अवसर प्रदान करती है।
- बच्चों से विभिन्न संदर्भों से जोड़कर प्रश्न पूछे जाएँ जैसे – 54 सेबों से 7 सेब अधिक कितने सेब होंगे ? या ₹40 से ₹9 कम कितने रुपए होंगे ? बच्चों से उनके उत्तरों को स्थानीय मान कार्ड की सहायता से प्रदर्शित करने को कहा जाए।



घड़ी

संबंधित अवधारणाएँ

- स्थानीय मान
- पैटर्न

गतिविधि 1

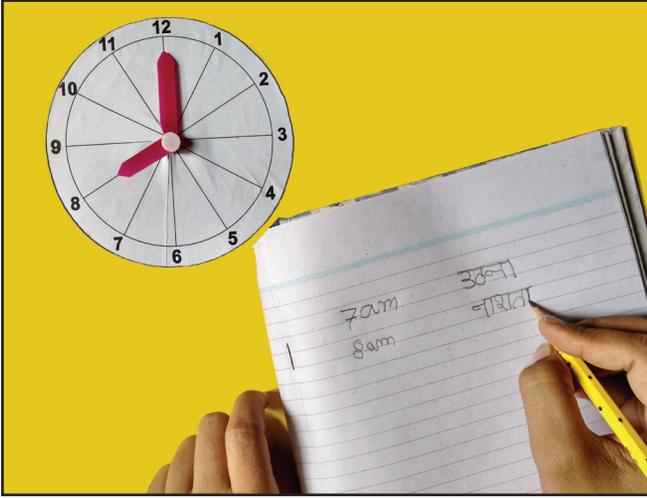
किस समय

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है : प्रतिदिन की गतिविधियों एवं समय के बीच संबंध की समझ विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- घड़ी में समय दर्शाने को कहिए ।



- बच्चों से साथ ही साथ यह भी जानिए कि सामान्यतया: वे किसी विशेष समय पर क्या करते हैं ? जैसे – “वे 7 बजे क्या करते हैं ?” बच्चे कह सकते हैं कि “7 बजे वे स्कूल आते हैं”, “दोपहर 12 बजे लंच करते हैं”, इत्यादि। अध्यापिका/अध्यापक साथ ही साथ घड़ी में दर्शाते हुए बच्चों को दिखाते हैं ।
- बच्चों की अन्य गतिविधियों तथा उनके समय के बारे में चर्चा की जाए जैसे यदि आप शाम 5 बजे खेलने जाते हैं तथा शाम 7 बजे वापिस घर आते हैं तो आप कितनी देर खेले ?

गतिविधि 2

मेरा टाइम टेबल

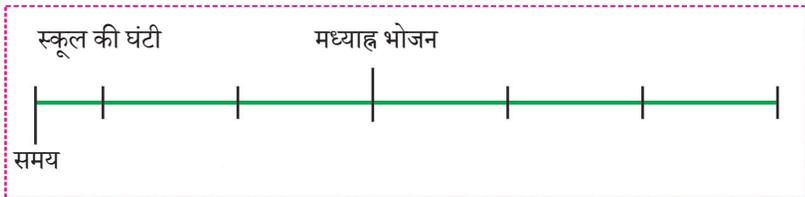
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) विद्यालय में प्रतिदिन होने वाली घटनाओं/ किए जाने वाले कार्यों को समयानुसार क्रम में व्यवस्थित करना ।
- (ii) विभिन्न गतिविधियों के समय को दर्शाने हेतु घड़ी के उपयोग को समझना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को बातचीत के लिए प्रोत्साहित किया जाए कि वह अपने पूरे दिन का समय स्कूल में कैसे-कैसे बिताते हैं? क्या स्कूल में की गयी गतिविधियों को करने का कोई आदेश है ?
- अध्यापिका/अध्यापक इस बातचीत को निम्नलिखित प्रश्नों के द्वारा आगे बढ़ा सकती/सकता हैं –
 - आप सभी विद्यालय किस समय आते हैं ? क्या आप विद्यालय में आने वाले समय को घड़ी की सुइयों के द्वारा दर्शा सकते हैं ?
 - क्या आप उस समय को घड़ी में दर्शा सकते हैं जब आप मध्याह्न भोजन लेते हैं ?
 - क्या आप उस समय को घड़ी में दर्शा सकते हैं जब आप विद्यालय से घर जाते हैं ?
- बच्चों को जोड़ों (दो के समूह) में घड़ी के साथ खेलने तथा विभिन्न गतिविधियों को दर्शाने के मौके दीजिए ।
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से बातचीत के माध्यम से पूछ सकती/सकता है कि किस प्रकार आपके विद्यालय में रहने का समय दो बराबर भागों में बँटा है जैसे भोजन के पहले और भोजन के बाद में और उसके अनुसार किस प्रकार गतिविधियाँ आयोजित की जाती हैं ।
- बच्चों को इन गतिविधियों को एक समय रेखा (टाइम लाइन) के अनुसार दर्शाने के लिए प्रोत्साहित कीजिए ।



- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को यह अवलोकन करने के लिए प्रेरित करे कि किसी विशेष दिन में वह समय सारणी को किस प्रकार अपनाता है ?

गतिविधि 3

मुझे घड़ी में दिखाएँ

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
दिन की गतिविधियों को घड़ी में दर्शाना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- गतिविधि के शुरू में अध्यापिका/अध्यापक द्वारा बच्चों से उनके बीते हुए कल में की गई गतिविधियों में लगे समय का अनुमान लगाने के लिए प्रेरित किया जाएगा । उदाहरण के लिए यदि बच्चा बताता है कि उसने कल टी.वी. देखा, तो वह बच्चे को बताने के लिए प्रोत्साहित कर सकती/सकता है, कि वह बताए कि टी.वी. देखने का समय क्या था ? या बच्चों से यह भी पूछा जा सकता है कि उस शो का समय क्या था ? साथ ही उस समय को बच्चे को घड़ी में दर्शाने के लिए भी कहा जा सकता है ।
- अब अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से पूछ सकती/सकता हैं कि उनके द्वारा की जाने वाली गतिविधियों में उन्हें सबसे अधिक क्या करना पसंद है । उदाहरण के लिए बच्चे कह सकते हैं कि उन्हें अपने दोस्तों के साथ खेलना पसंद है । बच्चों को उनके दोस्तों के साथ खेल में बिताए गए समय के बारे में पूछा जा सकता है तथा उस समय को घड़ी में दर्शाने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है । इसी प्रकार अध्यापिका/अध्यापक बच्चों से आधी छुट्टी से पहले या बाद में की जाने वाली गतिविधियों के बारे में बातचीत करके उस समय को घड़ी में दर्शाने के लिए कह सकती/सकता है । यह गतिविधि पूरी कक्षा के साथ करने के बाद दो-दो के समूहों में भी कराई जा सकती है । बच्चे एक-दूसरे से गतिविधि, उसमें लगने वाले समय का अनुमान तथा समय को घड़ी में दर्शाने पर एक-दूसरे से बातचीत कर सकते हैं ।

गतिविधि 4

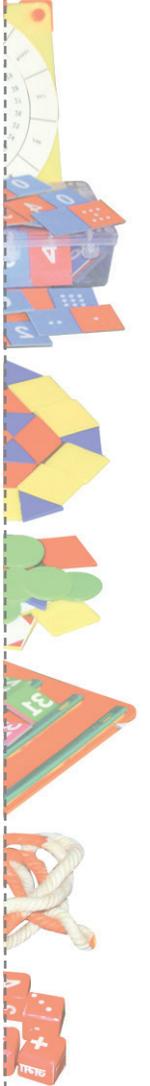
सुबह, दोपहर या शाम, रात

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
समझ को विकसित करना कि दिनचर्या की गतिविधियाँ सुबह, दोपहर, शाम तथा रात में क्रमागत होती है ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

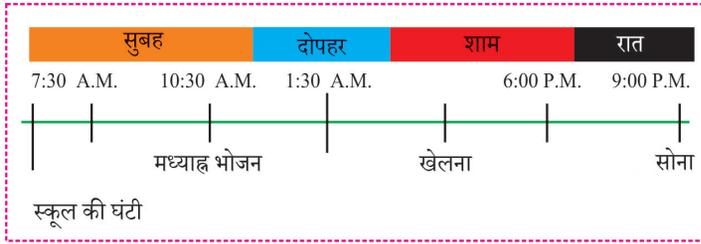
प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक इस गतिविधि को बच्चों से निम्नलिखित प्रश्न पूछकर प्रारंभ कर सकती/सकता है –



घड़ी

- आप सुबह 7 बजे क्या करते हैं ?
 - आप शाम 7 बजे क्या करते हैं ?
 - आप किस समय भोजन करते हैं ?
 - आप किस समय स्कूल से घर वापस आते हैं ?
 - आप शाम में 6 बजे के आस-पास क्या करते हैं ?
 - आप किस समय सोते हैं ?
- अध्यापिका/अध्यापक बच्चों के जवाबों को टाईम लाईन पर रिकार्ड कर सकती/सकता है -



- अध्यापिका/अध्यापक आगे बच्चों की गतिविधियों को सुबह, दोपहर, शाम और रात में विभाजित करने में उनकी मदद कर सकती/सकता है।

गतिविधि 5

क्या जल्दी और क्या देर से ?

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

गतिविधि के प्रकार तथा उनमें लगने वाले समय के संबंध को समझना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 2-2 बच्चों के समूह में बाँटिए।

प्रक्रिया :

- अध्यापिका/अध्यापक गतिविधि को बच्चों को एक चुनौती देते हुए शुरू कर सकती/सकता है कि “चलो देखते हैं कौन समय ज्यादा लेता है” और उन्हें कुछ कार्य दे सकते हैं जैसे - अलग-अलग बर्तनों में पानी भरने के लिए कह सकते हैं। अध्यापिका/अध्यापक, अलग-अलग बर्तन जिसका अलग-अलग आकार हो, ले सकती/सकता है।
- विभिन्न आकारों के दो बर्तनों में पानी भरने के लिए कहिए। यह समूह में भी कराया जा सकता है या एक ही बच्चे से दोनों बर्तनों को भरवाया जा सकता है। समूह के प्रत्येक सदस्य एक-एक करके बर्तनों को भरेंगे तथा बाकी सदस्य भरने में लगने वाले समय को नोट करेंगे। इसी तरह दूसरा समूह भरेगा तथा शेष अन्य समूह भी गिनती

के रूप में यह गतिविधि पूर्ण करेंगे। अब सभी समूहों के बीच आने वाले समय के बारे में बच्चों से चर्चा की जाए अर्थात् किस समूह ने जल्दी कार्य पूरा किया तथा किस समूह ने देर से।

गतिविधि 6 खेल समय

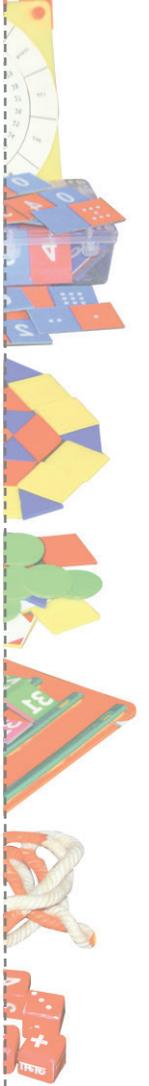
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- किसी गतिविधि की अवधि में लगने वाले समय के अनुमान की समझ।
- एकत्र की गई सूचनाओं से निष्कर्ष निकालना।

गतिविधि का प्रकार : संपूर्ण कक्षा को 4-4 बच्चों के समूह में विभाजित कीजिए।

प्रक्रिया :

- बच्चों को प्रेरित किया जाए कि वह स्कूल के बाद की जाने वाली गतिविधियों पर बातचीत करें।
- चर्चा के पश्चात् अध्यापिका/अध्यापक प्रत्येक समूह से कुछ इस प्रकार प्रश्न पूछ सकती/सकता है –
 - आप कितने घंटे क्रिकेट खेलते हैं ?
 - आप कितने घंटे टी.वी. देखते हैं ?
 - आप कितने घंटे सोते हैं ?
 - आप कितने घंटे पढ़ते हैं ? आदि
- प्रत्येक समूह को कहा जाएगा कि वह कम से कम दस बच्चों से इस प्रश्न को पूछें तथा बताए गए जबाब को कॉपी पर नोट करें। प्रत्येक समूह अपने द्वारा एकत्र की गई जानकारी को कक्षा के सामने रखें तथा चर्चा करें। इस चर्चा में लगने वाले प्रत्येक समूह को घड़ी की सहायता से दर्शाने के लिए कहेंगे।



डोरी

संबंधित अवधारणाएँ :

- लंबाई का मापन
- स्थान एवं स्थिति से संबंधित शब्दावली

गतिविधि 1

मेज (टेबल) मापना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- (i) लंबाई के मापन के लिए कौशल विकसित करना ।
- (ii) मापन की मानक इकाई की आवश्यकता महसूस करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- बच्चों को बालिशत की सहायता से कक्षा में उपलब्ध किसी भी वस्तु जैसे मेज की सतह की लंबाई मापने के लिए प्रोत्साहित कीजिए तथा बच्चों से इस माप को कापी में लिखने के लिए कहिए । अध्यापिका/अध्यापक भी मेज की उस सतह की लंबाई अपनी बालिशत से मापें ।



- बच्चों द्वारा मापी गई लंबाई को बताने के लिए कहें और साथ ही एक-दूसरे की बालिशत की तुलना करें ।
- सभी बच्चों की बालिशत के अनुसार आकार में अंतर हेतु सभी की मापी गई लंबाई में भी अंतर स्वाभाविक हैं । इसके जरिए अध्यापिका/अध्यापक बच्चों को मापन की मानक इकाइयों की जरूरत महसूस करा सकती/सकता हैं ।
- अब बच्चों से पूछ सकते हैं कि क्या लंबाई को डोरी से माप सकते हैं ?

- यहाँ बच्चों को प्रेरित कर सकते हैं कि डोरी से नापे जाने पर सभी की लंबाई बराबर प्राप्त हुई परंतु बालिशत से क्यों नहीं ?

गतिविधि 2

वस्तुओं / चीजों का मापन

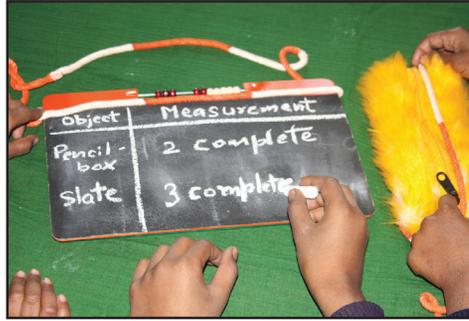
यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :

- मापन के अनुमान के कौशल को विकसित करना ।
- अमानक इकाइयों की सहायता से मापन के कौशल को विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- बच्चों से डोरी की सहायता से कक्षा में उपलब्ध विभिन्न चीजों जैसे मेज़, बोर्ड, नोटबुक, दरवाज़ा, फ़र्श, इत्यादि का मापन करने को कहिए ।



- बच्चों से इस मापन को उनकी कापियों में लिखने के लिए कहिए, जैसे –

| वस्तु | डोरी की सहायता से मापन |
|-------|-----------------------------------|
| मेज़ | 3 पूरी डोरी की लंबाई से भी ज्यादा |
| बोर्ड | 2 पूरी डोरी की लंबाई से भी ज्यादा |

- इस सूचना का उपयोग बाद में आँकड़ा प्रबंधन की अवधारणा की विकास में किया जा सकता है, जैसे –
 - सबसे लंबी वस्तु कौन-सी है ?
 - कौन-सी दो वस्तुओं की लंबाई लगभग समान है ?

▶ डोरी

गतिविधि 3

अनुमान लगाना

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है :
अनुमान लगाने का कौशल विकसित करना ।

गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

प्रक्रिया :

- डोरी की लंबाई को एक इकाई मानते हुए बच्चों से कक्षा में या कक्षा के बाहर उपलब्ध वस्तुओं की लंबाई का अनुमान लगाने के लिए कहिए ।
- इस अनुमानित माप को कापी में लिखने को कहिए ।
- अब बच्चों को डोरी की सहायता से वास्तविक रूप में लंबाई मापने को कहिए । इस मापन को भी बच्चों को काँपी में लिखने को कहिए ।

| वस्तु | अनुमानित | वास्तविक लंबाई |
|---------|----------|--------------------------------|
| मेज़ | 4 डोरी | 5 डोरी पूरी एवं इससे भी ज्यादा |
| फ़र्श | 6 डोरी | 8 पूरी डोरी |
| पर्दा | | |
| खिड़की | 3 डोरी | 3 पूरी डोरी |
| दरवाज़ा | | |
| : | | |
| : | | |

डोरी का खेल

यह गतिविधि निम्नलिखित अधिगम अनुभवों हेतु अवसर प्रदान करती है –

- (i) बच्चों में स्थान और स्थिति से संबंधित शब्दावली (भीतर, बाहर, दायाँ, बायाँ, ऊपर, नीचे, मध्य आदि) का अनुभव करने, पहचान करने और उपयोग करने की क्षमता विकसित करना ।
- (ii) तार्किक शक्ति एवं चिंतन कौशल का विकास करना ।

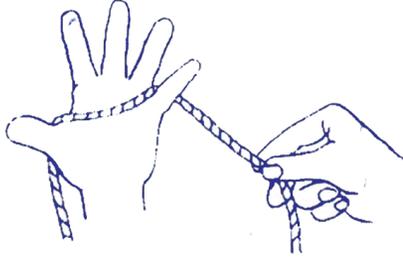
गतिविधि का प्रकार : प्रत्येक बच्चा/बच्ची के साथ व्यक्तिगत रूप से ।

1. उंगलियों में धागा

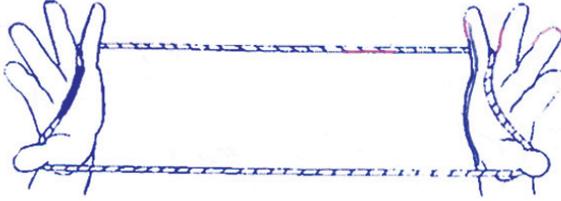
प्रक्रिया :

डोरी का उपयोग करके कई प्रकार के खेल खेले जा सकते हैं। सबसे सरलतम खेल के लिए दिशा-निर्देश हैं –

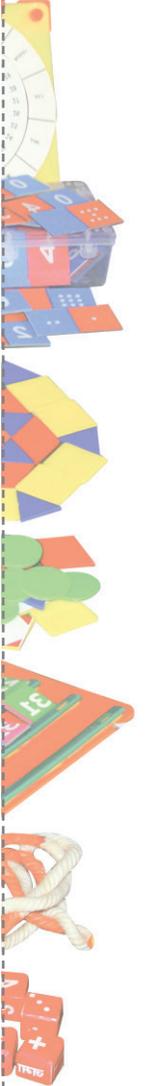
- (i) अपने दाएँ हाथ में डोरी का एक हिस्सा ले और उसे अपने बाएँ अंगूठे तथा सबसे छोटी उंगली के पीछे रखें।



- (ii) उपरोक्त चरण को दाएँ हाथ के लिए भी दोहराएँ।

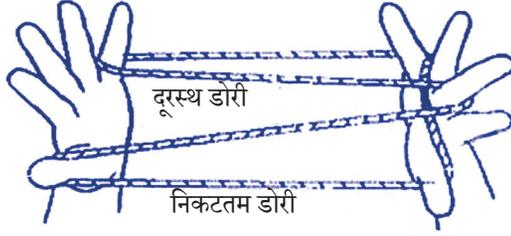


- (iii) अब अपनी दाईं मध्य उंगली को अपनी बाईं हथेली की डोरी में फँसा कर वापस खींचें।

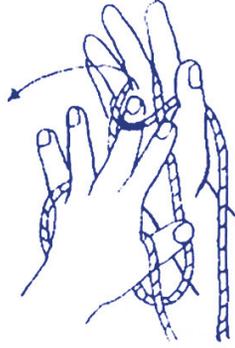


▶ डोरी

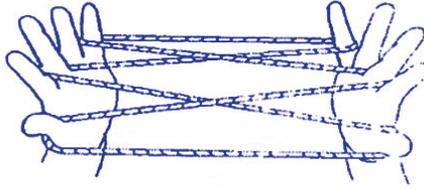
(iv) आपके दोनों हाथ अब नीचे दी गई स्थिति में होंगे।



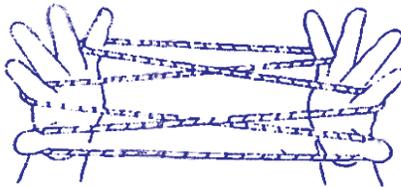
(v) अब अपनी बाईं मध्य उंगली को दाईं हथेली की डोरी में फँसा कर वापस खींचें।



(vi) इसे मध्य उंगली आधार कहा जाता है।



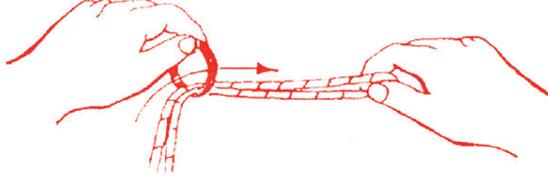
(vii) मध्य उंगली का उपयोग करने के बजाय आप अपनी दोनों तर्जनी का भी उपयोग करके तर्जनी आधार बना सकते हैं।



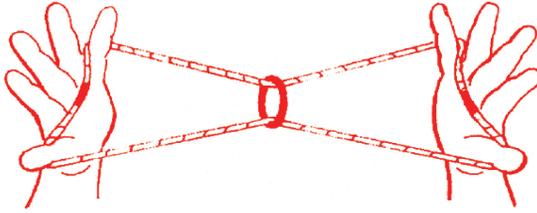
2. एक छल्ले में डोरी

निर्देश

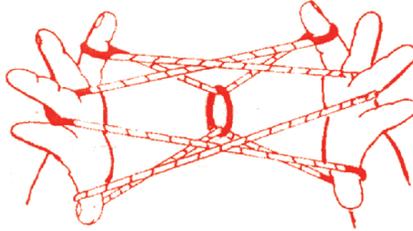
- (i) डोरी के एक लूप को एक छल्ले के भीतर रखें तथा डोरी को खींचकर छल्ले को मध्य में लाएँ।



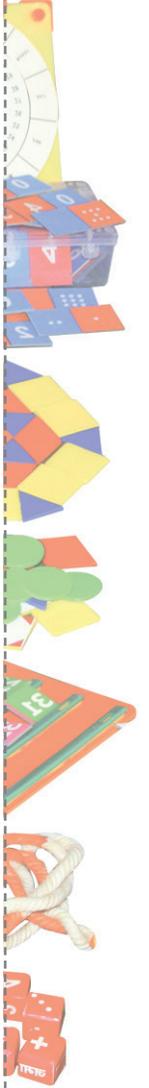
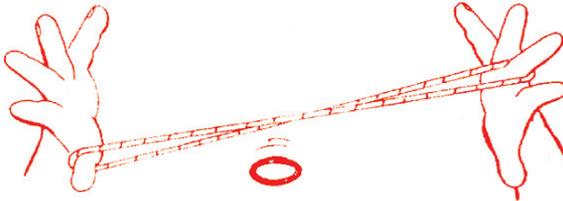
- (ii) अब अपनी दोनों हथेलियों और छोटी उंगली तथा अंगूठे के पीछे नीचे दिए गए तरीके से लपेटें।



- (iii) बाईं हथेली की डोरी को अपनी दाईं मध्य उंगली से उठाएँ तथा दाईं हथेली की डोरी को अपनी बाईं मध्य उंगली से उठाएँ।
 (iv) अब छोटी उंगलियों, बाईं मध्य उंगली और दाईं अंगूठे की डोरी को हटा दे।



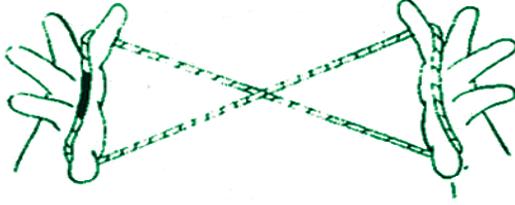
- (v) ध्यान रखे दाईं मध्य उंगली और बाईं अंगूठे की डोरी हटने न पाए। दोनों हाथों को एक-दूसरे से दूर खींचने पर छल्ला स्वतंत्र होकर नीचे गिर जाएगा।



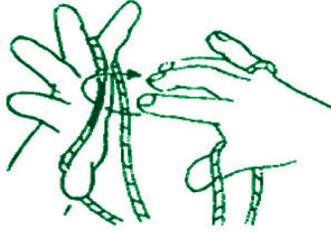
► डोरी

3. अंगूठा जकड़े

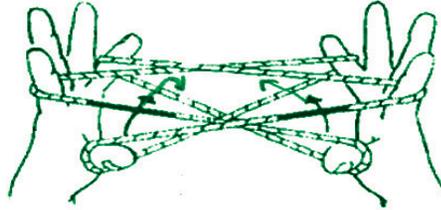
- (i) एक हाथ के अँगूठे और छोटी उंगली के पीछे डोरी के लूप को रखें। उसके बाद लूप डोरी को एक बार बीच में जोड़िए अब डोरी के दूसरे छोर को दूसरे हाथ के अँगूठे और छोटी उंगली के पीछे नीचे दिखाए गए चित्र के अनुसार रखिए।



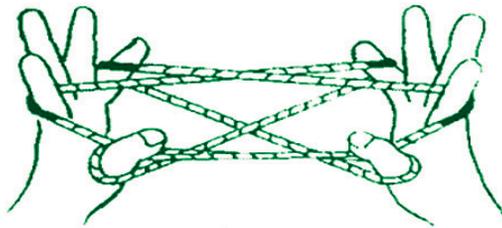
- (ii) अब बाईं हथेली की रस्सी को अपने दाईं तर्जनी से उठाएँ। इसी तरह दाईं हथेली की डोरी को अपने बाईं तर्जनी से उठाएँ।



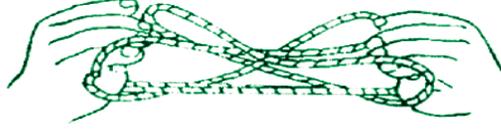
- (iii) अपने अँगूठे को लूप में चित्र में दर्शाई गई स्थिति के अनुसार रखें।



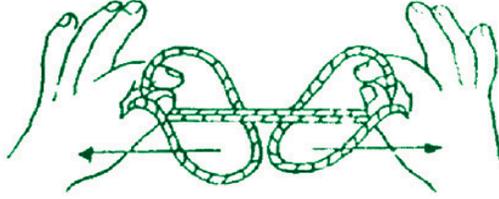
- (iv) दोनों हाथों की तर्जनी और छोटी उंगलियों की डोरी को हटा दीजिए।



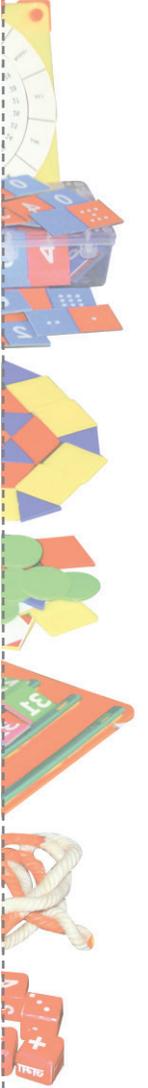
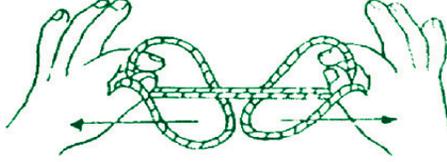
(v) अपने हाथ को भीतर की ओर झुकाएँ।



(vi) अपने दोनो हाथों को एक-दूसरे से जितना अधिक दूर तक खींच सकते हैं, खींचे।



(vii) आपको आश्चर्य होगा कि आपके दोनों अंगूठें जकड़ लिए जाते हैं।



डोरी

