3

खेल-खेल में गणित

अक्षय कुमार दीक्षित*

गणित को स्कूली पाठ्यक्रम में कैसे समाहित करें, कि बच्चे इस कठिन विषय में रुचि दिखाएँ। जोड़, घटाव आदि भिन्न संख्याओं को अपने आस-पास के वातावरण या रोज़ इस्तेमाल करने वाली वस्तुओं से कैसे पढ़ाया जाए। इस लेख में यह भी बताया गया है कि कैसे खेलों, पहेलियों, गतिविधियों आदि के द्वारा गणित के पाठ्यचर्या को रोचकता, सरलता और शीघ्रता से पूरा किया जा सकता है। कक्षा में शिक्षक और विद्यार्थी इन खेलों और पहेलियों का प्रयोग भी कर सकते हैं, तो पढ़िए और जानिए कि गणित को व्यावहारिक रूप से कैसे सीखा जा सकता है।

गणित को स्कूली विषयों में एक खास स्थान हासिल है। गणित को अन्य विषयों से अलग माना जाता है। गणित को अलग इसलिए माना जाता है चूँकि जहाँ अन्य विषयों में, भले ही वह भाषा हो या पर्यावरण, उनमें कुछ-न-कुछ कथात्मकता अवश्य रहती है। कथात्मक सामग्री में मस्तिष्क को दो शब्दों के बीच संबंध स्थापित करने और उनका भाव समझने में बोझिलता का अनुभव नहीं होता। गणित में ऐसा नहीं है। गणित में शब्दों से अधिक संख्यांकों से वास्ता पड़ता है। उनके बीच के संबंध को समझने के लिए अमूर्त संकेतों से जूझना होता है। इसलिए जिन लोगों को संकेतों और अंको से विशेष लगाव नहीं है, उन लोगों के लिए गणित में रुचि उत्पन्न करना एक शिक्षक के लिए हमेशा से एक बड़ी चुनौती रही है।

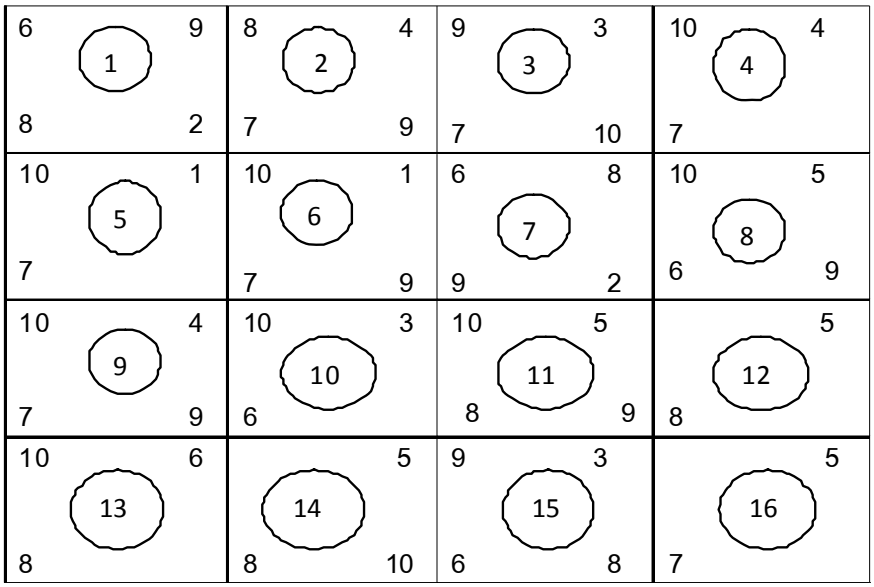
गणित को पढ़ने-पढ़ाने का उद्देश्य केवल अंकों और संक्रियाओं की जानकारी देना भर नहीं है। गणित का उद्देश्य व्यक्ति में ऐसी क्षमता का विकास करना है जिससे वह अपने जीवन मे व्याप्त गणितीय देन की पहचान और सराहना कर सके, गणित की दुनिया का आनंद ले सके, विभिन्न क्रियाकलापों को करने में गणितीय संकल्पनाओं को जहाँ ज़रूरत हो वहाँ इस्तेमाल कर सके। इन सब उद्देश्यों को हम अनेक रोचक खेलों, पहेलियों, गतिविधियों आदि के द्वारा बखूबी हासिल कर सकते हैं। और हाँ, इनके द्वारा 'पाठ्यचर्या' को भी रोचकता, सरलता और शीघ्रता से पूरा किया जा सकता है। तो आप भी जानना चाहते हैं न कि ऐसी कौन सी गतिविधियाँ और खेल हैं जो आप अपनी कक्षा में इस्तेमाल कर सकते हैं?

**शिक्षा सलाहकार*, C-633, जे.बी.टी.एस. गार्डन, छत्तरपुर एक्स., नयी दिल्ली-110074

सोची संख्या का पता है मुझे

इस खेल को श्यामपट्ट या कॉपी पर खेला जा सकता है। इस खेल के लिए एक बड़े वर्ग में 16 छोटे वर्ग बना लें। प्रत्येक छोटे वर्ग में 1 से 10 तक की संख्याएँ इस तरह लिखें कि किसी वर्ग में कोई संख्या 2 बार न हो। साथ ही यह भी ध्यान रखना है कि 1 को 1 बार, 2 को 2 बार, 3 को 3 बार, 4 को 4 बार तथा इसी तरह बाकी संख्याओं को लिखना है।

अब बच्चों से कहिए - अपने मन में कोई भी संख्या (1 से 10 तक) सोच लें। अब उनसे पूछते रहें कि वह किस खाते में है,



किसमें नहीं। उदाहरण के लिए -

क्या वह पहले खाते में है? - उत्तर हाँ

क्या वह दूसरे खाते में है? - उत्तर नहीं।

साथ-साथ आप उनकी 'हाँ' को गिनते रहें। अतं में उनकी 'हाँ' की संख्या गिनकर आप उसे सोची गई संख्या बना सकते हैं।

कौन बनाएगा सबसे पहले

इस खेल को दो बच्चे मिलकर कॉपी पर खेल सकते हैं। इस खेल में 1 से 10 तक के अंकों 1 को जोड़-जोड़कर 50 बनाना है। जो खिलाड़ी सबसे अंत में कोई संख्या लिखेगा, वह जीत जाएगा यदि उसकी संख्या को जोड़कर 50 बन जाता है।

उहाहरण के लिए, सबसे पहले खिलाड़ी

खिलाड़ी क- 1

क ने 1 लिखा, 1 खिलाड़ी ख ने 3

खिलाड़ी ख- +3/4

लिखकर जोड़ कर दिया । इसी तरह बारी-बारी

खिलाड़ी क- +10/14

से जोड़कर करते करते खिलाड़ी क ने 6 जोड़कर खिलाड़ी ख- +10/24

50 पूरे कर लिए और जीत गया।

खिलाड़ी क– +10/34

और जीत गया। खिलाड़ी ख– +10/44

इस खेल को कई तरह से खेला जा सकता है।

खिलाड़ी क +6/50

50 बनाने के बजाय 100 बनाने जैसा बड़ा लक्ष्य रखा जा सकता है। किसी अंक को कितनी बार इस्तेमाल कर सकते हैं, इसके नियम बनाए जा सकते हैं। 1 से 10 के बजाए 1 से 6 तक के अंक इस्तेमाल करने की सीमा निर्धारित की जा सकती है, ताकि खेल जल्दी समाप्त न हो जाए। केवल 1, 2, 3, 4, 5, 6 अंको को इस्तेमाल करने का नियम हो तो कोई खिलाड़ी अपनी जीत पक्की कर सकता है यदि वह कुछ बातों को ध्यान में रखें। उदाहरण के लिए, यदि कोई खिलाड़ी 1 से शुरू करके अपने साथी से 7 अंको का अंतर रखें तो जीत उसी की होगी।

1–8–15–22–29–36–43–50

ढूँढ़ो पहाड़े

इस पहेली में एक 5×8 की वर्गाकार जाली में कोई 4 पहाड़े भर लें। केवल एक पहाड़ा पूरा भरें, तीन पहाड़े अधूरे छोड़ दें। बच्चों को बताना है कि कौन से पहाड़े पूरे हैं। जिन चार पहाड़ों को आप भरेगें उनका पहला अंक जाली के चारों कोनों में लिख दें। पहाड़ों को क्रम से न लिखकर यहाँ–वहाँ छितरा दें। उदाहरण के लिए 2, 5, 6, 8 पहाड़ों की पहेली देखें।

2	50	24	80	5
14	20	56	42	30
4	15	40	48	16
10	12	36	45	60
6	25	18	32	8

इस खेल में जो बच्चा सबसे पहले बता देगा कि कौन–सा पहाड़ा पूरा है, उसे विजेता माना जाएगा। इस पहेली से बच्चे खेल–खेल में पहाड़े दोहरा भी लेंगे और याद भी कर लेंगे।

जानें मन की बात

(क) इस खेल में खिलाड़ी दूसरे के मन की संख्या बता सकता है। इस खेल को एक बार में 2 खिलाडी खेल सकते हैं। आप जिस खिलाड़ी के साथ खेल रहे हैं, उसे निम्नलिखित निर्देश दें–

1. कोई भी संख्या सोचें। 7
2. उसमें 3 जमा करें। $7 + 3 = 10$
3. जो उत्तर आए उसे 2 से गुणा करें। $10 \times 2 = 20$
4. अब जो उत्तर आए उसमें 4 जमा करें $20 + 4 = 24$
5. अब जो उत्तर आए उसे 2 से भाग करें। $24 \div 2 = 12$
6. अब जो संख्या आए उसमें से शुरू में सोची गई संख्या घटा दें। $12 – 7 = 5$
7. आपके पास 5 बचेगा।

इस खेल द्वारा बच्चों की रुचि गणितीय संक्रियाओं में जागेगी और मौखिक गणित का अभ्यास भी होगा।

(ख) मन की संख्या जानने का एक और तरीका आगे दिया गया है।-

1. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 में से कोई भी संख्या सोच लें।
2. उसे 9 से गुणा करें।
3. जो उत्तर आए, उसे 12345679 से गुणा कर दें।
4. अब जो उत्तर आएगा, वह उसी अंक से बना होगा जो शुरू में सोचा गया था।
   उदाहरण के लिए, मैंने सोचा 7
   $7 \times 9 = 63$

$$\begin{array}{r} 12345679 \\ \times\ 63 \\ \hline 37037037 \\ +\ 740740740 \\ \hline 777777777 \end{array}$$

(ग) आगे कुछ फलों के नाम क्रम से लिखे हैं-

1	2	3	4	5	6	7
अंगूर	सेब	चीकू	पपीता	अनार	आम	अमरूद

अब बच्चों से अपनी-अपनी कॉपी पर आगे दी गई तालिका बनाने के लिए कहें।

1	2	3	4

जब बच्चे अपनी-अपनी कॉपी पर तालिका बना लें तो बच्चों को यह तालिका भरने का तरीका बताएँ।

तालिका भरने का तरीका-

- नंबर 1 पर अंगूर है। इसे नंबर 1 कॉलम में लिखो।
- नंबर 2 पर सेब है। इसे नंबर 2 कॉलम में लिखो।
- 1 + 2 = 3 होता है। चीकू नंबर 3 पर है 1 और 2, दोनों कॉलम में लिख दो।
- नंबर 4 पर पपीता है। 1 और 3 चार होता है। उसे नंबर 3 कॉलम में लिख दो।
- 4+1 = 5 होता है। अनार नंबर 5 पर है। उसे 1 और 4 दोनों कॉलम में लिख लो।
- 2+4 = 6 होता है। नंबर 6 पर आम है। इसे 2 और 4 दोनों कॉलम में लिख लो।
- 4+2+1 = 7 होता है। अमरूद नंबर 7 पर है। इसे तीनों कॉलम में लिख लो

इस तरह हर बच्चे की कॉपी में निम्नलिखित तालिका बन जाएगी-

1	2	3	4
अंगूर	सेब	पपीता	अनार
चीकू	चीकू		आम
पपीता	आम		अमरूद
अनार	अमरूद		
अमरूद			

अब बच्चों से कहें- अपने मन में 1 से 7 तक का कोई भी फल सोच लो। जब बच्चे कोई फल सोच लें, तब उनसे पूछें - वह फल किन खानों (कॉलमों) में है?

मान लीजिए बच्चा कहता है-वह फल 1 और 4 में है।

आप बता सकते हैं - वह फल अनार है।

चूँकि आप बच्चों द्वारा बताई गई तालिका नहीं देख रहें है इसलिए बच्चा हैरान रह जाएगा कि आपने उसके मन की बात कैसे जान ली।

पर आप जानते हैं कि 1+4 = 5 और 5 नंबर पर अनार है। इसी तरह आप बाकी फल भी जान पाएँगे।

इस गतिविधि द्वारा बच्चे आँकड़े का उपयोग करना, योग, क्रम आदि गतिविधि कौशल सीखेंगे।

क्या उम्र है आपकी

इस खेल में आप बच्चों की आयु बिना उनके बताए जान सकते हैं। इसके लिए आपको 4 कॉलम बनाने हैं। बनाने का तरीका निम्नलिखित है–

सबसे पहले 1 लिखें। अगले कॉलम में इसका दुगना लिखें। तीसरे कॉलम में दूसरे कॉलम का दुगना लिखें। चौथे कॉलम में तीसरे कॉलम का दुगना।

A	B	C	D
1	2	4	8

अब जिस कॉलम में जो संख्या है, उतने अंक क्रम में लिख दें।

A	B	C	D
1	2 3	4 5 6 7	8 9 10 11 12 13 14 15

अब प्रत्येक कॉलम का पहला अंक देखिए। प्रत्येक कॉलम का जो पहला अंक है, उस कॉलम में आगे की संख्याएँ लिखने के लिए उतने अंक छोड़कर आगे गिनती करनी है। उदाहरण के लिए A में सबसे ऊपर है एक 1 तो आगे की संख्याएँ होगीं 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15

इस प्रकार हमें निम्नलिखित तालिका मिलेगी–

A	B	C	D
1	2	4	8
3	3	5	9
5	6	6	10
7	7	7	11
9	10	12	12
11	11	13	13
13	14	14	14
15	15	15	15

जब बच्चे अपनी-अपनी कॉपी मे उपर्युक्त तालिका बना लें तब आप खेल खेल सकते हैं–

अपनी आयु सोचिए। देखिए कि वह संख्या किस-किस कॉलम में है। उन कॉलमों के सबसे ऊपर लिखी संख्याओं को जोड़ दें। आपकी आयु वही होगी। उदाहरण के लिए, आपकी आयु 12 वर्ष कॉलम C और D में 12 हैं।

4+8 = 12

आप 18 वर्ष आयु का पता लगाने के लिए इसी तरीके से 5 कॉलम भी बना सकते हैं।

❑❑❑