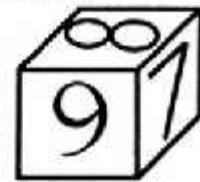


## गुणा के कुछ खेल अभ्यास

तुम पासों से कई तरह के खेल खेलते हो। कुछ और खेल जो तुम खेल सकते हो। इन खेलों में तुम्हें गुणा करना पड़ेगा। दो पासे लो। दोनों पासों पर 2 से 9 तक के अंक लिख लो।

4 या 5 साथियों के साथ बैठ जाओ। बारी-बारी से हरेक साथी दोनों पासे फेंके।

- पासों पर जो अंक आए, उनका आपस में गुणा करो। जो उत्तर आए उसे लिख लो।
- सबकी एक बारी हो जाए ( एक चक्र ) तो सबकी पहले चक्र के बाद संख्याएँ देख लो।
- जिसकी सबसे अधिक संख्या आई, उसे एक अंक मिलेगा।
- दस चक्र के बाद जिसके सबसे अधिक अंक हो जाएँ, वह जीत गया।
- पासों पर संख्याएँ बदल-बदल कर भी यह खेल खेल सकते हो।



एक बार टुल्लू और चुन्नी यही खेल खेल रहे थे। इस बार पासों पर दो अंकों की संख्याएँ थीं। टुल्लू को इतनी बड़ी संख्याओं का गुणा करने में दिक्कत आ रही थी। एक चाल में उसकी दो संख्याएँ आई- 23 और 54

उसने कहा, 'यह तो मुझसे बनता नहीं मैं नहीं खेलता।'

चुन्नी ने कहा रुको मैं तुम्हें आसान तरीका बताती हूँ। पहले मन में  $54 \times 20$  कर लो। ( 54 का दो गुणा हुआ 108 तो  $54 \times 20 = 1080$  )

फिर 108 में 54 और जोड़ो। अब हो गया 162

( चूँकि  $54 \times 3 = (54 \times 2) + 54 = 162$  )

अब 1080 और 162 जोड़ लो = 1242

मौखिक करने के लिए दुगुने, तिगुने, दस गुणा पाँच गुणा का अन्दाज लगाने से मदद मिलती है। ( पाँच गुणा करने के लिए दस गुणा का आधा कर लेते हैं। )

अब तुम भी अन्दाज लगाकर बताओ। इन सवालों के उत्तर क्या होंगे

27 200 से कम

27 300 से कम

$\times 8$  200 और 300 के बीच

$\times 20$  300 और 500 के बीच

           300 से अधिक

           500 से अधिक



27 1000 से कम

$\times 28$  1000 और 1500 के बीच

           1500 से अधिक

## गुणा विस्तारित रूप में

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 45 \\ \hline 115 \\ 920 \\ \hline 1035 \end{array} = \begin{array}{r} 23 \\ \times 5 \\ \hline 115 \end{array} + \begin{array}{r} 23 \\ \times 40 \\ \hline 920 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 51 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 37 \\ \times 1 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 37 \\ \times 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 79 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 46 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 46 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 14 \\ \hline 252 \quad (63 \times 4) \\ 63 \times \quad (63 \times 1) \\ \hline 882 \end{array}$$

इस गुणा के सवाल में तुम **X** का निशान देख रहे हो। गुणा करते वक्त अक्सर तुम कटपिट का यह निशान लगाते होंगे। कभी सोचा है, कटपिट का यह निशान क्यों लगाते हैं?

जब भी हम किसी भी संख्या में दो या दो से अधिक अकों की संख्या का गुणा करते हैं तो पहले इकाई के अंक से गुणा करते हैं। जैसे 4 इकाई का पहाड़ा तीन बार पढ़ा ( $4 \times 3$ ) उत्तर आया 12 तो 2 लिखा हासिल एक दहाई। फिर 4 इकाई का पहाड़ा छह दहाई बार पढ़ा ( $4 \times 6$ द) उत्तर आया 24 दहाई, हासिल की एक दहाई जोड़ी तो 25 दहाई आया। इस तरह कुल 252 उत्तर आया।

अब दूसरे अंक यानी एक दहाई या 10 से गुणा करते हैं ( $63 \times 1$ द.) इसमें 1द. का पहाड़ा तीन बार पढ़ा, उत्तर 30 आया। 30 का शून्य, इकाई के अंक के नीचे लिखते हैं या कटपिट लगा देते हैं। हासिल के 3 दहाई। फिर 1 दहाई का पहाड़ा छह दहाई बार पढ़ा ( $6$ द. $\times 1$ द.) उत्तर आया 60 दहाई हासिल के 3 दहाई जोड़कर हुए 63 दहाई। यह 25 दहाई के नीचे लिखे जाएँगे। अब 252 और 630 को जोड़े तो उत्तर 882 होगा।

जब भी हम दहाई से गुणा करते हैं तो गुणनफल के इकाई में हमेशा शून्य ही आता है। जाँचकर देख सकते हो शून्य की जगह कई बार **X** भी लगाया जाता है।

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

तुमने जोड़ के कुछ सवाल किए थे। इन सवालों को कर के तुमने पाया था कि दो संख्याओं का जोड़ किसी भी क्रम में करें, योगफल वही रहता है। याद है न!

घटाते समय क्या यही होता है? याद करो। या फिर करके देखो।

गुणा में क्या होता है चलो देखें।

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

और

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

ऊपर किए गए सवालों में से छाँटो —

कौन-कौन से सवालों के एक ही गुणनफल आए? क्या इन सवालों में संख्याओं को पलटा गया है?

भाग करने में भी क्या संख्या पलटने से यही होता है?

ऐसे और भी सवाल करके पता करो कि क्या हमेशा ऐसा ही होता है?

जैसे —  $5 \times 4 =$  और  $4 \times 5 =$

या फिर  $18 \times 34 =$  और  $34 \times 18 =$

क्या दोनों उत्तर बराबर आए?

## भाग – विस्तारित रूप में

यदि तीन अंकों की संख्या में भाग देना है तो सैंकड़े में शुरू करते हैं।

$$\begin{array}{r} 200+20+3=223 \\ \hline 3 \overline{) 669} \\ \underline{-600} \\ 69 \\ \underline{-60} \\ 9 \\ \underline{-9} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100+100+10+10+3=223 \\ \hline 3 \overline{) 669} \\ \underline{-300} \\ 369 \\ \underline{-300} \\ 69 \\ \underline{-30} \\ 39 \\ \underline{-30} \\ 9 \\ \underline{-9} \\ 0 \end{array}$$

यानी 669 में 3 का भाग 200 बार, फिर 20 बार और फिर 3 बार जाएगा। यानी कुल मिलाकर 223 बार जाएगा।

यदि किसी भी मान के अंक में शेष बचे तो प्रक्रिया पहले जैसी ही होगी।

$$\begin{array}{r}
 113 \\
 6 \overline{) 678} \\
 \underline{-6} \\
 07 \\
 \underline{-6} \\
 18 \\
 \underline{-18} \\
 00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 100 + 10 + 3 \\
 6 \overline{) 600 + 70 + 8} \\
 \underline{-600} \\
 000 + 70 \\
 \underline{-60} \\
 10 + 8 = 18 \\
 \underline{-18} \\
 00
 \end{array}$$

इन सभी हिस्सों में आए भागफल को जोड़कर पूरी संख्या से मिलनेवाला भागफल निकाला जा सकता है। यानी भागफल है  $100+10+3 = 113$

वास्तव में इन सभी प्रश्नों को हल करने में हमने संख्या में इकाई के हिस्से को अलग कर लिया है, दहाई के हिस्से को अलग और सैकड़े के हिस्से को अलग। इन सभी हिस्सों में अलग-अलग भाग देने से निकले आंशिक भागफलों को जोड़कर भागफल निकाला जा सकता है।

अब एक ऐसा सवाल देखें जिसमें दहाई के अंक में भाग करने पर भाग पूरा नहीं जाता, यानी कुछ दहाई शेष बचती है। तब क्या करना होगा?

$$52 \div 4$$

$$\begin{array}{r}
 10 + 3 \\
 4 \overline{) 50 + 2} \\
 \underline{-40} \\
 10 + 2 = 12 \\
 \underline{-12} \\
 00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 13 \\
 4 \overline{) 52} \\
 \underline{-4} \\
 12 \\
 \underline{-12} \\
 00
 \end{array}$$

इस सवाल में 1 दहाई शेष बची। अब इसमें भाजक का 10 बार या एक और दहाई बार भाग नहीं जाएगा। ऐसी स्थिति में दहाई को इकाई में खोलकर इकाइयों में मिला लिया जाता है। एक और तरीका ऐसा भी है।

$$\begin{array}{r}
 10 + 2 + 1 \\
 4 \overline{) 50 + 2} \\
 \underline{-40} \\
 10 \\
 \underline{-8} \\
 2 + 2 = 4 \\
 \underline{-4} \\
 0
 \end{array}$$

यानी दहाई में तब तक भाग दिया जब तक इकाई शेष बची। फिर इकाई में मिला लिया।

ध्यान रखो:

- जिस मान की संख्या में भाग दे रहे हो, भागफल उसी मान का आना चाहिए।
- यदि शेष इतना बचा है कि उसी मान में और बार भाग जा सकता है तो भाग पूरा करो।
- शेष हमेशा भाजक से कम बचना चाहिए।

कुछ सवाल तुम अपनी कापी में हल करो :

$$5 \overline{) 85}$$

$$2 \overline{) 64}$$

$$3 \overline{) 39}$$

$$9 \overline{) 90}$$

$$4 \overline{) 48}$$

$$4 \overline{) 60}$$

$$3 \overline{) 363}$$

$$4 \overline{) 844}$$