गुणा करना (गुणन)

AH1GHH

पूर्ण दशकों से गुणा करना

टोनी : किसी संख्या में १० से गुणा करने का अर्थ है, उस संख्या का दस गुना करना ।
३ × १० का अर्थ है ३ का दस गुना, तीन दहाँ तीस, ३ × १० = ३०, इसी प्रकार
४ × १० = ४०, ५ × १० = ५०, ६ × १० = ६०, १० × १० = १०० ।

सोनी : अत: १३ × १० = १३०, २४ × १० = २४० और ४० × १० = ४०० ऐसा आएगा ।

शिक्षिका: किसी संख्या में दस से गुणा करने का अर्थ है, उस संख्या के आगे एक शून्य लिखना ।

सलमा : २० × ३ अर्थात २० + २० + २० = ६० आता है ।

टोनी : २० × ३ ज्ञात करते समय, २ दशकों का तिगुना = ६ दशक = ६० ।

शिक्षिका: २० × ३ ज्ञात करते समय, २ तथा ३ का गुणा करेंगे और आगे शून्य लिखेंगे । गुणनफल आया ६० ।
इसी प्रकार,
२० × ६ = २ द × ६ = १२ द = १२० ५० × ७ = ५ द × ७ = ३५ द = ३५०
४० × ५ = ४ द × ५ = २० द = २०० ८० × ३ = ८ द × ३ = २४ द = २४०

सोनी : यदि दोनों संख्याओं की इकाई के स्थान पर शून्य हो, तो ?

शिक्षिका: ३० × २० जैसा गुणा करते समय दोनों में से कोई एक संख्या दशक के रूप में लिखो।
३० × २० का अर्थ है ३० × २ द ।

सलमा : यह तो ६० द हो गया, अर्थात ६०० हो गया ।

सोनी : ३० × २० अर्थात ६०० हुए न ?

टोनी : ३ द × २ द अर्थात ६ सै हो गए, ऐसा ही न ?

शिक्षिका: बिलकुल ठीक । इसका अर्थ है कि ३० × २० जैसा गुणा करते समय सर्वप्रथम ३ × २ जैसा गुणा करो और उसके आगे दो शून्य लिखो ।
करके देखो । ४० × २० = ८०० आता है । ३० × ३० = ९०० आता है ।

यदि दो संख्याओं में इकाई के स्थान पर शून्य हो तो उनका गुणा करते समय दहाई के स्थान के अंकों का गुणा करके गुणनफल के आगे दो शून्य लिखना चाहिए ।

✦ गुणा करो ।

- ४ × ५० = ☐
- ३ द × ३ द = ☐
- ७० × १० = ☐
- ६ × २० = ☐
- ४ द × २ द = ☐
- २० × २० = ☐

दो अंकवाली संख्या में एक अंकवाली संख्यासे गुणा करना : चौखट विधि (लैटिस विधि)

सोनी : कल मैंने ३४ रुपये प्रत्येक पुस्तक की दर से दो पुस्तकें खरीदीं । बताओ तो मैंने कितने रुपये दिए होंगे ।

सलमा : इसके लिए ३४ × २ जैसा गुणा करना पड़ेगा ।

शिक्षिका: यह गुणा करने के लिए मैं तुम्हें एक युक्ति बताती हूँ । ६ का पहाड़ा तैयार करते समय हमने ६ के ४ तथा २ जैसे दो भाग (टुकड़े) करके पहाड़ा तैयार किया था । ठीक वैसी ही युक्ति का उपयोग करके हम यह गुणा करेंगे । ३४ के दो भाग (टुकड़े) ३० + ४ करो । इसमें ३० एक पूर्ण दशक (दहाई) संख्या होने के कारण गुणा करना आसान होगा ।

×	३० (३ द)	४ (४ इ)
२	(३० × २) ६०	(४ × २) ८

सोनी : सर्वप्रथम ३० अर्थात ३ दशकों में २ से गुणा किया । ६ दशक अर्थात ६० आया ।
बाद में ४ इकाई × २ = ८
अब ६० तथा ८ को जोड़ा ।
६० + ८ = ६८, अत: ३४ × २ = ६८ ।

✦ नीचे हल किए गुणन ध्यान से देखो ।

✤ ३७ × ४

×	३०	७
४	१२०	२८

१२०
+ २८
१४८

३७ × ४ = १४८

✤ ५६ × ३

×	५०	६
३	१५०	१८

१५०
+ १८
१६८

५६ × ३ = १६८

✦ चौखटों का उपयोग करके लैटिस विधि से नीचे दिए गए गुणा (गुणन) पूर्ण करो ।

✤ ४२ × ३

×	४०	२
३		

✤ ५१ × ६

×	५०	१
६		

✤ ७३ × ५

×	७०	३
५		

✤ ३९ × ८

×	३०	९
८		

दो अंकवाली दो संख्याओं का गुणा करना : चौखट विधि

✤ प्राणिसंग्रहालय देखने जाते समय प्रत्येक बच्चा बस के लिए १२ रुपये देता है । यदि कुल २५ बच्चे जानेवाले हों तो कुल कितने रुपये एकत्र होंगे ?

नंदू : इसके लिए २५ में १२ का गुणा ही तो करना है न ?

शिक्षिका: हम पुन: सुविधाजनक भाग (टुकड़े) करके चौखट विधि से गुणा करेंगे । २५ = २० + ५ और १२ = १० + २, इस प्रकार भाग (टुकड़े) लेते हैं ।

×	२०	५
१०	२००	५०
२	४०	१०

२००
+ ५०
+ ४०
+ १०
३००

२५ × १२ = ३०० रुपये एकत्र होंगे ।

✦ चौखट विधि से गुणा करो ।

✤ ४३ × २३

×	४०	३
२०		
३		

४३ × २३ = ☐

✤ ६२ × १३

×	६०	२
१०		
३		

६२ × १३ = ☐

✤ ३२ × १४

×	३०	२
१०		
४		

३२ × १४ = ☐

✤ १३ × २७

×	१०	३
२०		
७		

१३ × २७ = ☐

✦ गुणा करो ।

✤ ५६ × १६　　✤ ७१ × १२　　✤ २९ × २९

गुणा (गुणन) करना : खड़ा विन्यास

शिक्षिका : हम चौखटों का उपयोग करके (लैटिस विधि से) गुणा करना सीख चुके हैं । अब देखेंगे कि वही क्रिया (गुणन) एक अलग प्रकार से किस प्रकार की जाती है । हमने क्रिया तो समझ ली है । उसे अलग विधि से लिखेंगे ।

✦ गुणा करो : ३४ × २

दहाई	इकाई
३	४
×	२
६	८

सर्वप्रथम इकाई के स्थानवाले ४ में २ का गुणा करेंगे ।
दो चौक आठ; अतः रेखाखंड के नीचे इकाई में ८ लिखेंगे ।
अब दहाई के स्थान के ३ में २ का गुणा करेंगे ।
दो तियाँ छह । इस ६ को दहाई के स्थान पर लिखेंगे ।
गुणनफल आया ६८ ।

टोनी : बहुत अच्छा ! यह तो तुरंत पूरा हो गया ।

✦ गुणा करो ।

दहाई	इकाई
४	२
×	२
८	४

दहाई	इकाई
२	४
×	२

दहाई	इकाई
२	२
×	४

दहाई	इकाई
३	१
×	३

हासिलवाला गुणन

टोनी : २६ × ३ यह गुणा कैसे करना है ?

सलमा : गुणा का खड़ा विन्यास करेंगे ।
सर्वप्रथम इकाई के खाने में लिखे गए ६ में ३ से गुणा करेंगे ।
तीन छक अठारह ।

द	इ
२	६
×	३

शिक्षिका : अठारह की १० इकाइयों की एक दहाई (दशक) बनाकर दहाई के खाने में ऊपर लिखेंगे । इकाई के खाने में रेखाखंड के नीचे आठ लिखेंगे । दहाई के खाने के २ में ३ से गुणा करेंगे । तीन दुनी छह तथा नई आई हुई एक दहाई (दशक) मिलाकर ७ दहाई हो गए । इसे दहाई के खाने में उत्तर के स्थान पर लिखेंगे ।
गुणनफल आया ७८ ।

द	इ	
१		हासिल
२	६	
×	३	
७	(१)८	

✦ गुणा करो : १८ × ४

दहाई	इकाई
③	
१	८
×	४
७	~~३~~ २

सबसे पहले ८ इकाई में ४ से गुणा करेंगे । चार अट्ठे बत्तीस । उसकी ३० इकाइयों से ३ दहाई (दशक) बनते हैं । उस ३ को दहाई के खाने में ऊपर लिखेंगे । २ इकाई को, इकाई के खाने में रेखाखंड के नीचे लिखेंगे । अब दहाई के खाने में लिखे गए १ में ४ से गुणा करेंगे । चार एकम चार और ऊपर लिखा गया तीन मिलाकर हुए सात दहाई (दशक) । इसे रेखाखंड के नीचे दहाई के खाने में लिखेंगे । गुणनफल आया ७२ ।

✦ गुणा करो ।

दहाई	इकाई
१	५
×	५

दहाई	इकाई
२	४
×	३

दहाई	इकाई
२	७
×	३

दहाई	इकाई
१	५
×	६

	दहाई	इकाई
	२	
	२	३
×		७
१ ←	①६	②१

सै	द	इ
१	६	१

शिक्षिका : २३ × ७ यह गुणा करना है । सबसे पहले ३ इकाइयों में ७ से गुणा करेंगे । ७ तियाँ २१ । उनमें से २० इकाइयों की २ दहाई बनाकर उसे दहाई के खाने में ऊपर लिखेंगे । इकाई के खाने में १ रह गया । अब दहाई के खाने में ७ दुनी १४ और हासिल आए हुए २ को मिलाकर १६ दहाइयाँ हुईं ।

सलमा : १६ दहाई का अर्थ है १ सैकड़ा तथा ६ दहाई । अतः गुणनफल आया १६१ ।

सै	द	इ
	३	६
	×	४

सै	द	इ
	४	०
	×	८

सै	द	इ
	५	४
	×	७

सै	द	इ
	९	२
	×	८

शाब्दिक प्रश्न

✤ एक पैकेट में ३४ चॉकलेट की दर से ९ पैकेटों में कुल कितने चॉकलेट ?

	३		
	३	४	चॉकलेट (एक पैकेट में)
	×	९	कुल पैकेट
३	०	६	कुल चॉकलेट

कुल चॉकलेट ३०६

✤ एक पुस्तक का मूल्य ८५ रुपये हो तो ऐसी ५ पुस्तकों का मूल्य कितना होगा ?

  ८५ रुपये (प्रत्येक पुस्तक का मूल्य)
× ५ कुल पुस्तकें
    रुपये

कुल मूल्य ☐ रुपये

✤ १ मीटर कपड़े का मूल्य ९५ रु. है, तो ६ मीटर कपड़े का मूल्य कितना होगा ?

कपड़े का मूल्य ☐ रुपये

✤ १ लीटर दूध का मूल्य ४० रुपये, तो ३ लीटर दूध का मूल्य कितना होगा ?

दूध का मूल्य ☐ रुपये

✦ नीचे दिए गए प्रश्नों को हल करो ।

✤ यदि एक कतार में २५ बच्चे हों, तो ऐसी ७ कतारों में बच्चों की संख्या कितनी होगी ?

✤ ५३ रुपयों की एक, इस दर से ६ तौलियों का मूल्य कितना होगा ?

✤ एक पेटी में ७२ सेब हैं । ऐसी ५ पेटियों में कितने सेब होंगे ?

✤ एक डिब्बे में ४० लड्डू समाते हों, तो ऐसे ९ डिब्बों में कितने लड्डू समाएँगे ?

✦ गुणा संबंधी प्रश्न तैयार करके हल करो ।

जानकारी : ८ रुपयों में १ कापी, ४५ कापियाँ ।

प्रश्न : ८ रुपयों में एक कापी की दर से ४५ कापियों का कुल मूल्य कितना होगा ?

  ४५ कापियाँ
× ८ एक कापी का मूल्य
३६० रुपये

४५ कापियों का कुल मूल्य ३६० रुपये ।

जानकारी : एक पेटी में ४८ अनार, ७ पेटियाँ ।

प्रश्न : एक पेटी में ४८ अनार, तो ७ पेटियों में कुल कितने अनार ?

७ पेटियों में कुल अनार ☐

✤ एक कतार में १५ वृक्ष, ९ कतारें ।

✤ एक डिब्बे में २० लड्डू, ८ डिब्बे ।

✤ १६ खिलौनें, प्रत्येक का मूल्य १० रु. ।

✤ एक पुस्तक के लिए ३६ रुपये, ७ पुस्तकें ।