

१३. गुणाकार : भाग २



इयत्ता चौथीच्या वर्गातील ७ विद्यार्थ्यांना प्रत्येकी ३१५ रुपये याप्रमाणे शिष्यवृत्ती मिळाली, तर सर्वांना मिळून एकूण किती शिष्यवृत्ती मिळाली ?

३१५ ला ७ ने गुणल्यास शिष्यवृत्तीची एकूण रक्कम मिळेल. $३१५ = ३०० + १० + ५$ हे लक्षात घेऊन चौकट पद्धतीने गुणाकार करू.

×	३००	१०	५
७	२१००	७०	३५

२१००
+ ७०
+ ३५
२२०५

सर्वांना मिळून एकूण २२०५ रुपये शिष्यवृत्ती मिळाली.

नंदू : ताई, मागच्या इयत्तेत दोन अंकी संख्यांना गुणण्यासाठी आपण उभ्या मांडणीची वेगळी रीतही शिकलो होतो. तीच रीत इथे वापरता येईल का ?

ताई : येईल. त्या रीतीनं ३१५×७ हाच गुणाकार पुन्हा करू.

हजार	शतक	दशक	एकक
	३	१	५
	×		७
२	२	०	५

आधी ७ नं ५ एककांना गुणलं. गुणाकार ३५ एकक आला.

$३५ \text{ एकक} = ३ \text{ द} + ५ \text{ ए}$.

हे ३ द हातच्याच्या घरात वर लिहिले.

आता, $१ \text{ द} \times ७ = ७ \text{ द}$. यात हातचे ३ द मिळवले.

बेरीज १० द आली.

१० द म्हणजे १ श + ० द, म्हणून दशकस्थानी ० लिहिलं

आणि हातचा १ श शतकाच्या घरात वर लिहिला.

$३ \text{ श} \times ७ = २१ \text{ श}$ आणि हातचा १ श मिळून २२ श.

$२२ \text{ श} = २ \text{ ह} + २ \text{ श}$. यातील २ ह हे हजाराच्या स्थानात

लिहिले, म्हणजे आता ह श द ए या स्थानांत क्रमानं २, २, ०, ५ हे अंक लिहिले. गुणाकार २२०५ आला.

सलमा : हा गुणाकार लिहिण्यासाठी हजाराचं स्थान निर्माण करावं लागलं.

स्वाध्याय

खालील गुणाकार करा.

(१)

ह	श	द	ए
	७	४	३
	×		५

(२)

ह	श	द	ए
	४	०	९
	×		४

(३)

ह	श	द	ए
	३	५	४
	×		९

अमित : दोन अंकी संख्येला दोन अंकी संख्येनं गुणतानाही असंच उभ्या मांडणीत गुणता येईल की !

ताई : हो. तसं गुणता येतं. एक उदाहरण दोन्ही प्रकारची मांडणी करून सोडवून दाखवते.

३८ × २४			
×	३०	८	
२०	६००	१६०	
४	१२०	३२	
			६००
			+ १६०
			+ १२०
			+ ३२
			११२

श	द	ए
१		
	३	
	३	८
	×	२
१	५	२
+	७	६
९	१	२

हातचे, दशकानं गुणून
हातचे, एककानं गुणून

सोनू : $३८ \times ४ = १५२$ हे समजलं, पण २ दशकांनी गुणून आलेल्या गुणाकारात ० कसं आलं, ते नाही कळलं.

ताई : अग, सोपं आहे. २ दशकांनी ८ एककांना गुणल्यावर १६ दशक आले. $१६ द = १ श + ६ द$. पैकी ६ दशक, दशकाच्या घरात राहिले आणि १ शतक हातचा म्हणून पुढच्या घरात गेला. दशकानं कोणत्याही संख्येला गुणताना गुणाकार दशकातच येतो, म्हणून एककाच्या घरात ० लिहायचं किंवा असंही पाहा, की ३८ म्हणजे ३ दशक आणि ८ एकक, म्हणजेच ३८ एकक आहेत. ३८ एककांना २ दशकांनी गुणून ७६ दशक आले आणि ७६ दशक म्हणजे ७६० एकक, म्हणून एककस्थानी ० लिहिलं.

नंदू : ताई, दोन्ही रीतींचं निरीक्षण केल्यावर एक गोष्ट माझ्या लक्षात आली आहे. उभ्या मांडणीत ३८ ला ४ एककांनी गुणून आले १५२ आणि चौकट पद्धतीत ३० व ८ यांना ४ एककांनी गुणून क्रमाने आलेल्या १२० आणि ३२ यांची बेरीजही येते १५२ !

ताई : शाबास ! आणखी काही लक्षात येतंय का पाहा बरं.

सोनू : लॅटिस मांडणीत आपण चार लहान गुणाकार करून त्यांची बेरीज केली. त्याऐवजी उभ्या मांडणीत दोनच जरा मोठे गुणाकार करून त्यांची बेरीज केली, म्हणून कमी वेळ लागला.

स्वाध्याय

१. गुणाकार करा.

(१)

ह	श	द	ए
		३	७
		×	२
			७

(२)

ह	श	द	ए
		६	७
		×	९
			२

(३)

ह	श	द	ए
		६	०
		×	२
			४

(४)	ह	श	द	ए
		३	८	
		×	२	५

(५)	ह	श	द	ए
		६	७	
		×	९	४

(६)	ह	श	द	ए
		६	०	
		×	३	४

२. गुणाकार करा.

(१) २२३×३ (२) १२७×८ (३) ८५×१७ (४) ३१×२६ (५) २६×३१

३. खालील उदाहरणे सोडवा.

(१) प्रत्येकी ४९५ रुपये याप्रमाणे ३ शर्टांची किंमत काढा.

(२) प्रत्येकी ३२५ रुपये याप्रमाणे सफरचंदांच्या ६ पेटीच्या अमिनाबाईंनी घेतल्या, तर त्यांना एकूण किती रुपये द्यावे लागले ?

(३) एका आमराईत झाडांच्या ४५ रांगा आहेत. प्रत्येक रांगेत ३२ झाडे आहेत, तर त्या आमराईत एकूण किती झाडे आहेत ?

(४) एका पुस्तकाची किंमत ८० रुपये, तर अशा २५ पुस्तकांची एकूण किंमत किती ?

(५) सीमाने ६९५ रुपयांस एक याप्रमाणे २ ड्रेस विकत घेतले, तर तिला किती रुपये द्यावे लागतील ?

(६) गव्हाच्या एका पोत्याचे वजन ५३ किलोग्रॅम आहे, तर अशा १९ पोत्यांचे एकूण वजन किती ?

(७) एक मोटार एक लीटर पेट्रोलवर १६ किमी अंतर जाते, तर ३५ लीटर पेट्रोलवर ती किती किमी अंतर जाईल ?

(८) एक हेक्टर बागेत ३६५ झाडे लावता येतात, तर ८ हेक्टर बागेत किती झाडे लावता येतील ?

सोनू : उभ्या मांडणीत तीन अंकी संख्येला दोन अंकी संख्येनंही गुणता येत असेल ना ?

ताई : हो, येतं ना. खरं म्हणजे कितीही अंकी संख्येला कोणत्याही संख्येनं गुणता येतं. एक गुणाकार मी करून दाखवते, तो नीट पाहा आणि समजतंय की नाही ते सांगा.

दह	ह	श	द	ए
		३	५	
		७	०	९
		×	४	६
+	४	२	५	४
२	८	३	६	०
३	२	६	१	४

हातचे

नंदू : ताई, मला सगळा गुणाकार समजला. दशहजाराचं आणखी एक स्थान घ्यावं लागलं, एवढंच नवीन आहे.

सोनू : मागील उदाहरणासारखंच, ४ दशकांनी गुणताना गुणाकाराच्या एककस्थानात शून्य लिहिलं आहे.

सलमा : ताई, एक शंका आहे.

ताई : मनात शंका येणं आणि त्या विचारणं, दोन्ही चांगल्या गोष्टी आहेत. अवश्य विचार.

सलमा : असंच तीन अंकी किंवा चार अंकी संख्येलाही तीन अंकी संख्येनं गुणता येईल; पण मग हातचे लिहिणं आणखी अडचणीचं होत जाईल.

ताई : हो. यावर उपाय म्हणजे हातचा सारणीत न लिहिता मनात ठेवायचा आणि मिळवून झाला की विसरायचा. पुढच्या अंकानं गुणून हातचा आला, तर पुन्हा मनात ठेवायचा. अशी सवय झाली, की लेखन आटोपशीर होतं आणि वेळही कमी लागतो.

◆ ४५३ × ७८ हा गुणाकार करा.

४ ५ ३
×
७ ८
+
३ ६ २ ४
३ १ ७ १ ०
३ ५ ३ ३ ४

स्वाध्याय

१. गुणाकार करा.

(१) १२५ × ५२

(२) २३४ × ६५

(३) ५९८ × ५१

(४) ३७५ × ४०

(५) ६५० × २८

(६) ४४७ × ५९

२. खालील उदाहरणे सोडवा.

(१) एका टेंपोमध्ये तांदळाची १८ पोती आहेत. प्रत्येक पोत्याचे वजन १०५ किग्रॅ आहे, तर सर्व पोत्यांचे एकूण वजन किती ?

(२) एका खुर्चीची किंमत साडेसातशे रुपये आहे, तर अशा २४ खुर्च्यांची एकूण किंमत किती ?

(३) ५, ६, ७, ८, ९ हे अंक प्रत्येकी एकदाच वापरून एक तीन अंकी आणि एक दोन अंकी संख्या तयार करा. त्या दोन संख्यांचा गुणाकार करा.