

এই সমলৰ সংক্ষিপ্ত ৰূপ ৰেখা

বিষয় : গণিত

শ্ৰেণী : অষ্টম

পাঠ্যপুথিৰ লগত জড়িত পাঠ : পাঠ নং ৬ পাঠৰ নাম : বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল (গণিত)

বিষয়বস্তু/ধূসৰ ক্ষেত্ৰ/শিকন ঘাটি : বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল

শৈক্ষিক দিনপঞ্জী মতে শিকনৰ মাহ : এপ্ৰিল-মে' মাহ

শিকনৰ ফলাফল	শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া/কাৰ্য	প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী	মূল্যায়নৰ আহিলা	বিষয় অধ্যয়ন	মন্তব্য
১	২	৩	৪	৫	৬
বিভিন্ন পদ্ধতিৰে সংখ্যাৰ বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰিবলৈ শিকিব।	<p>কাৰ্যভিত্তিক আৰু ব্যাখ্যা ভিত্তিক :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● প্ৰাৰম্ভিক জ্ঞান নিশ্চিত কৰাৰ বাবে কিছু কাৰ্য দিয়া হৈছে, যেনে বৰ্গ বা আয়তৰ কালি উলিওৱা কাৰ্য।</li> <li>● চাৰ্টৰ সহায়ত বৰ্গৰ তালিকাকৰণ কাৰ্য।</li> <li>● বৰ্গ সংখ্যাৰ চানেকি।</li> <li>● বিভিন্ন পদ্ধতিৰে বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল উলিওৱা কাৰ্য।</li> <li>● পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় উলিওৱা কাৰ্য।</li> </ul> <p>ইত্যাদি</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● কাগজ</li> <li>● কাঠ পেঞ্চিল</li> <li>● বৰ্গ সংখ্যাৰ চাৰ্ট,</li> <li>● বোর্ড,</li> <li>● চক পেঞ্চিল,</li> <li>● বহী-কলম</li> <li>● চাৰ্ট পেপাৰ ইত্যাদি</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● বিভিন্ন অনুশীলন কাৰ্যৰ জৰিয়তে বৰ্গ সংখ্যা মানে কি সেইটো বুজি পোৱাৰ ওপৰত মূল্যায়ন।</li> <li>● সংখ্যাৰ বৰ্গ উলিওৱা পদ্ধতি</li> <li>● একক স্থান চাই সেই সংখ্যাটো বৰ্গ হ'বনে নাই তাক নিৰ্ণয় কৰা।</li> <li>● বৰ্গ সংখ্যাৰ চানেকি পৰ্যবেক্ষণ কৰা কাৰ্যৰ যোগেদি শিকনৰ ফলাফল প্ৰাপ্তিৰ বাবে আভাস দিয়া হৈছে।</li> <li>● ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পূৰ্ব জ্ঞান মূল্যায়ন কৰি চোৱাৰ বাবে প্ৰশ্ন দাঙি ধৰা হৈছে।</li> </ul>	<p>ইয়াত সংযোগ কৰা হোৱা নাই</p>	<p>নিৰ্ধাৰিত শিকন ফলাফল প্ৰাপ্তিৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে চিন্তাযুক্ত অনুশীলন তথা শিক্ষকৰ ব্যাখ্যাকৰণৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া হৈছে, যাতে এই গুৰুত্বপূৰ্ণ গণিতৰ শিকন ফলাফল প্ৰাপ্ত কৰিব পৰা যায়।</p> <p>শিক্ষকৰ প্ৰচেষ্টা আৰু চিন্তনীয় পৰিকল্পনাৰ প্ৰয়োজন আছে।</p> <p>এই সমলত শিক্ষকৰ উপৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ চিন্তনৰ বাবে আৰু চিন্তা শক্তি বৃদ্ধিৰ বাবে কিছু প্ৰশ্ন যুগুত কৰা হৈছে আৰু সময়ো দিয়া হৈছে।</p>

শিকনৰ ফলাফল: বিভিন্ন পদ্ধতিৰে সংখ্যাৰ বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰিবলৈ শিকিব।

বিষয়বস্তু: বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল

শিকনৰ ফলাফলৰ লগত জড়িত পাঠ্যপুথিত থকা পাঠৰ নাম “বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল”, পাঠ নং - ৬  
শৈক্ষিক দিনপঞ্জী অনুসৰি এপ্ৰিল / মে’ মাহৰ নিৰ্দ্ধাৰিত পাঠ।

### পাতনিঃ (Introduction)

আমি দৈনন্দিন জীৱনত প্ৰায়েই পূৰণ প্ৰক্ৰিয়া ব্যৱহাৰ কৰি নানান সমস্যা সমাধান কৰো। এনে কৰোতে কোনো এটা সংখ্যাক আন এটা সংখ্যাৰে পূৰণ কৰিবলগীয়া হয়। উদাহৰণস্বৰূপে 5 টকীয়া 5 টা কলমৰ দাম, 10 টকীয়া 10 টা চকলেটৰ দাম, বৰ্গাকাৰ টালি এখনৰ কালি, ইত্যাদি। এনেকুৱা সমস্যাবোৰত আমি সাংখ্যিক মানটোক সেই সংখ্যাৰ মানৰে দুবাৰ পূৰণ কৰো। যেনে প্ৰথমটো উদাহৰণত  $5 \times 5$  কৰিব লাগিব। দ্বিতীয়টোত  $10 \times 10$  কৰিব লাগিব ইত্যাদি। তদুপৰি পদাৰ্থ বিজ্ঞান আৰু ৰসায়ন বিজ্ঞানতো বিভিন্ন সূত্ৰত এনেকুৱা পূৰণৰ যথেষ্ট ব্যৱহাৰ হয়। এই ক্ষেত্ৰত পূৰণফল কেইটিক সংখ্যাটোৰ বৰ্গ বুলি কোৱা হয়। আকৌ যদি এটা সংখ্যা যিকোনো সংখ্যা এটাৰ সেই সংখ্যাৰে পূৰণ কৰি পোৱা যায় তেতিয়া হ’লে তেনে সংখ্যাক বৰ্গ সংখ্যা বুলি কোৱা হয়। যেনে 10 ৰ বৰ্গ হ’ল  $10 \times 10 = 100$ , আকৌ 100 ক এটা বৰ্গ সংখ্যা বুলি কোৱা হয়। আৰু যি সংখ্যাটোক সেই সংখ্যাৰে পূৰণ কৰি বৰ্গ সংখ্যাটো পোৱা যায় সেই সংখ্যাটোক বৰ্গমূল কোৱা হয়। এই ক্ষেত্ৰত 100 বৰ্গ সংখ্যা আৰু 10 ইয়াৰ বৰ্গমূল। বীজগণিতৰ ভাষাত আমি লিখিব পাৰো  $n \times n = n^2$  (অৰ্থাৎ n ক n ৰে পূৰণ) ইয়াত  $n^2$  বৰ্গ সংখ্যা আৰু n ইয়াৰ বৰ্গমূল।

### এই সমলৰ দ্বাৰা শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীসকল কেনেদৰে উপকৃত হব?

NASৰ দ্বাৰা অনুষ্ঠিত কৰা আৰু গুণোৎসৱৰ সময়ত হোৱা মূল্যায়নৰ ফলাফলত দেখা গৈছে যে অধিক সংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে “বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল” ৰ সৈতে নিহিত অৰ্থতা সমূহ আয়ত্ত কৰিব পৰা নাই। শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীসকল প্ৰত্যেকেই এজন সমল ব্যক্তি। আমি এই সমলৰ জৰিয়তে আপোনালোকৰ বাবে আৰু কেইটামান উপায় উল্লেখ কৰিছো আৰু কিছুমান কথা মনত পেলাই দিছো। যাতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নিৰ্দিষ্ট অৰ্থতাসমূহ আয়ত্ত কৰি আকাংক্ষিত শিকনৰ ফলাফল লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। এই শিকনৰ ফলাফলৰ লগত জড়িত উপ-অৰ্থতাসমূহ ক্ৰিয়াকলাপৰ জৰিয়তে আলোচনা কৰা হৈছে। উপ-অৰ্থতা সমূহ হ’ল —

- (i) বৰ্গ সংখ্যা মানে কি?
- (ii) সংখ্যাৰ বৰ্গ উলিওৱা কিছু নিয়ম
- (iii) এককৰ স্থান পৰ্যবেক্ষণ কৰি সংখ্যাটো বৰ্গ সংখ্যা হবনে নহয় তাক নিৰ্ণয় কৰা
- (iv) সংখ্যাৰ বৰ্গমূল উলিওৱা পদ্ধতি।

### পূৰ্বজ্ঞান নিশ্চিতকৰণ

এই পাঠটি আদান-প্ৰদান কৰাৰ আগতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ নিম্নোক্ত বিষয়সমূহৰ প্ৰাক্ জ্ঞান নিশ্চিত কৰাটো আৱশ্যকীয়।

- (i) সংখ্যাৰ পূৰণ কৰা প্ৰক্ৰিয়াৰ জ্ঞান।
- (ii) কালি বা ক্ষেত্ৰফল উলিওৱা প্ৰক্ৰিয়া।
- (iii) ত্ৰিভুজ সংখ্যা প্ৰদৰ্শন কৰিব পৰা।
- (iv) 1 ৰ পৰা 20লৈ সংখ্যাবোৰ মৌলিক, যৌগিক আৰু বৰ্গ সংখ্যাস্বৰূপে চিনাক্ত কৰিব পৰা ইত্যাদি।
- (v) মৌলিক উৎপাদক বিশ্লেষণ পদ্ধতি।

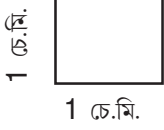
**শিক্ষন-শিকন প্ৰক্ৰিয়া সম্বন্ধে কিছু কথা  
কাৰ্য**

শিক্ষকে তলৰ ছবিসমূহ চাৰ্ট পেপাৰত প্ৰদৰ্শন কৰি প্ৰত্যেক গৰাকী শিক্ষাৰ্থীক কালি উলিয়াবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিব।

**প্ৰাৰম্ভিক প্ৰাক্ জ্ঞান (শিকাৰৰ বাবে):** শিকাৰু সকলৰ বৰ্গৰ কালি আৰু আয়তৰ কালি কেনেকৈ উলিয়ায় তাৰ আৱশ্যকীয় প্ৰাক্ জ্ঞান থকাটো দৰকাৰী। তেতিয়াহে কাৰ্যকলাপটো অধিক ফলপ্ৰসূ হ'ব।

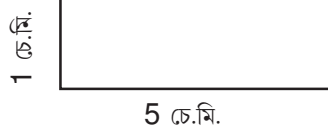
চাৰ্ট

(ক)



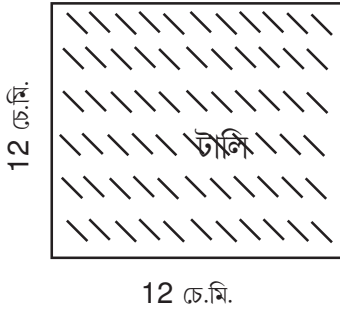
কালিঃ \_\_\_\_\_

(খ)



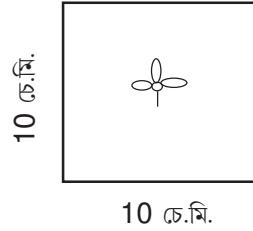
কালিঃ \_\_\_\_\_

(গ)



কালিঃ \_\_\_\_\_

(ঘ)



কালিঃ \_\_\_\_\_

**চিন্তন (Pause for thinking)**

- বৰ্গাকৃতিৰ বস্তুৰ কালি উলিওৱাৰ ক্ষেত্ৰত আমি একেটা মান কেইবাৰ পূৰণ কৰিছো?
- আয়তাকাৰ বস্তুৰ কালি উলিওৱা একেটা সাংখ্যিক মান এবাৰতকৈ বেছি পূৰণ হৈছে নে?

**ব্যাখ্যা**

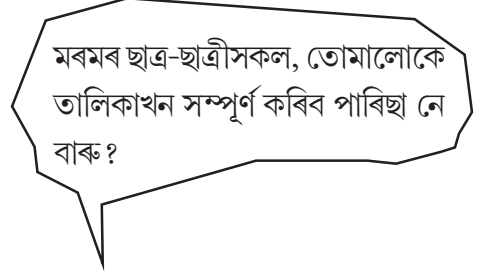
“কোনো এটা সংখ্যাক দুবাৰ পূৰণ কৰি যি পূৰণফল পোৱা যায় সেই পূৰণফলটোক সংখ্যাটোৰ বৰ্গ বোলে।” যেনে 2 ৰ বৰ্গ 4; 3 ৰ বৰ্গ 9 ইত্যাদি। কোনো এটা সংখ্যাৰ বৰ্গ বুজাবলৈ সংখ্যাটোৰ মাত্ৰা 2 লিখো। যেনে 2 ৰ বৰ্গ  $2^2$ ; 3 ৰ বৰ্গ  $3^2$ ; 4 ৰ বৰ্গ  $4^2$ ; 5 ৰ বৰ্গ  $5^2$  আদিৰে বুজোৱা হয়।  $6^2$  মানে আকৌ  $6 \times 6$  নহয়,  $6 \times 6$  হে হ'ব।

টোকাঃ বহু ক্ষেত্ৰত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে  $4^2 = 4 \times 2$  ইত্যাদি বুলি ভাবে, খুব সাৱধানে  $4^2$  আৰু  $4 \times 2$  ৰ পাৰ্থক্য ক্ৰিয়াকলাপৰ দ্বাৰা বুজাব।

**কাৰ্য**

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে নিম্নোক্ত ধৰণে এখন চাৰ্ট পেপাৰ সাঁজি প্ৰথমে নিজে দুটামান কৰি বাকীখিনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দ্বাৰা সম্পূৰ্ণ কৰাব পাৰে।

সংখ্যা	সংখ্যাৰ বৰ্গ	
	সংকেত	মান
1	$1^2$	$1 \times 1 = 2$
2	$2^2$	$2 \times 2 = 4$
3	$3^2$	$3 \times 3 = 9$
4	$4^2$	$4 \times 4 = 16$
5		
6		
7		
8		
9		
10		



আপুনি ক'ব।

টোকাঃ  $5^2$  সংখ্যাটোত 5 টো ভূমি সংখ্যা আৰু 2 টো সূচক সংখ্যা। ঠিক তেনেদৰে অইন সংখ্যাবোৰতো একে। যেনে  $4^2$  ত 4 টো ভূমি সংখ্যা আৰু 2 টো সূচক সংখ্যা ইত্যাদি।

### সাধাৰণীকৰণ (Generalisation)

1 ৰ বৰ্গ  $1^2$

2 ৰ বৰ্গ  $2^2$

3 ৰ বৰ্গ  $3^2$

a ৰ বৰ্গ  $a^2$

b ৰ বৰ্গ  $b^2$

x ৰ বৰ্গ  $x^2$  ৰে চিহ্নিত কৰো।

### বৰ্গ সংখ্যাৰ ব্যাখ্যা

কোনো এটা স্বাভাৱিক সংখ্যাক যদি আমি অইন এটা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ বৰ্গ হিচাবে পাব পাৰো তেন্তে সেই স্বাভাৱিক সংখ্যাটোক বৰ্গ সংখ্যা বোলে।

যেনে - 1 এটা বৰ্গ সংখ্যা, কাৰণ  $1 = 1 \times 1$

4 এটা বৰ্গ সংখ্যা, কাৰণ  $4 = 2 \times 2$

9 এটা বৰ্গ সংখ্যা, কাৰণ  $9 = 3 \times 3$

16 এটা বৰ্গ সংখ্যা, কাৰণ  $16 = 4 \times 4$

ওলোটাকৈ আমি যদি স্বাভাৱিক সংখ্যাবোৰ লৈ বৰ্গ কৰি গৈ থাকো, আমি তাৰ ফলাফলবোৰ একো একোটা বৰ্গ সংখ্যা পাম।

যেনে -  $5^2 = 5 \times 5 = 25$ , এটা বৰ্গ সংখ্যা।

$8^2 = 8 \times 8 = 64$ , এটা বৰ্গ সংখ্যা।

$10^2 = 10 \times 10 = 100$ , এটা বৰ্গ সংখ্যা, ইত্যাদি।

**কাৰ্য : দলীয় কাৰ্য (Group activity):**

শ্ৰেণীকোঠাত থকা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক 4/5 জনীয়া দলত ভাগ কৰি 1 - 50 লৈ, 50 - 100 লৈ, 100 - 150 লৈ আৰু 150 - 200 লৈ পোৱা বৰ্গ সংখ্যাৰে তালিকা প্ৰস্তুত কৰিব দিব পাৰে। শিক্ষকে পিছত দলসমূহৰ পৰা পোৱা বৰ্গ সংখ্যাবোৰ চাৰ্ট পেপাৰত বা কৃষ্ণফলকত লিখিব পাৰে।

এনেদৰে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলত কাৰ্যটো কৰোতে শিক্ষক গৰাকীয়ে পৰ্যবেক্ষণ কৰি যাব আৰু অসুবিধা পালে সহায় কৰিব। এই কাৰ্যটো পৰ্যবেক্ষণ কৰোতে পোৱা অভিজ্ঞতাখিনি লিপিবদ্ধ কৰি থ'লে ভৱিষ্যতে নিশ্চয় সহায়ক হ'ব।

**চিন্তন (Pause for thinking):**

⇒ 144 সংখ্যাটো বৰ্গ সংখ্যা হয়নে বাৰু? কিয় বৰ্গ সংখ্যা? কাৰ বৰ্গ সংখ্যা?

⇒ 169 টো বৰ্গ সংখ্যা বুলি কেনেকৈ জানিলা? কোন সংখ্যাক বৰ্গ কৰিলে পাম?

⇒ 350 টো বৰ্গ সংখ্যা হয়নে বাৰু? কিয় হয়/নহয়?

এনেদৰে প্ৰতিটো কাৰ্য কৰাৰ মাজতেই আপুনি মূল্যায়ন বা পৰিমাণ (Evaluation of assessment) অবিৰতভাৱে কৰি যাব পাৰে দেখোন? নহয়নে বাৰু?

**কাৰ্য**

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক 1 ৰ পৰা 20 লৈ স্বাভাৱিক সংখ্যাবোৰৰ বৰ্গৰ তালিকা এখন প্ৰস্তুত কৰিব দিব পাৰে। (গৃহকাৰ্য হিচাপেও দিব পাৰে)

সংখ্যা	সংখ্যাৰ বৰ্গ	
	সংকেত	মান
1	$1^2$	1
2	$2^2$	4
.		
.		
.		
.		
20	$20^2$	400

**কাৰ্য**

সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক 5-6 জনীয়া দলত (ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা অনুযায়ী কম সংখ্যাকো লব পাৰো) ভাগ কৰি লওক। প্ৰতিটো দলক 1 ৰ পৰা 20 লৈ পোৱা সংখ্যাবোৰ লিখি প্ৰতিটো সংখ্যাৰ আৰু বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত কি কি অংক আছে তাক তালিকা আকাৰত প্ৰকাশ কৰিবলৈ দিয়ক। কৃষ্ণফলকত নমুনাটো দেখুৱাই দিব (সম্পূৰ্ণ তালিকা প্ৰদৰ্শন নকৰিব)।

সংখ্যা	সংখ্যাৰ একক স্থানৰ অংক	সংখ্যাৰ বৰ্গ	বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানৰ অংক
0	0	$0^2 = 0$	0
1	1	$1^2 = 1$	1
2	2	$2^2 = 4$	4
3	3	$3^2 = 9$	9
4	4	$4^2 = 16$	6
5	5	$5^2 = 25$	5
6	6	$6^2 = 36$	6
7	7	$7^2 = 49$	9
13	3	$13^2 = 169$	9
20	0	$20^2 = 400$	0

তালিকা প্ৰস্তুত কৰোতে শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক পৰ্যবেক্ষণ কৰি যাব। তালিকা সম্পূৰ্ণ হ'লে প্ৰতিটো দলক তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ তালিকাৰ পৰা বিচাৰি উলিয়াবলৈ দিয়ক।

### চিন্তন (Pause for thinking):

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক তলৰ প্ৰশ্নৰ জৰিয়তে চিন্তা কৰি সমাধান কৰিবলৈ দিয়ক -

- প্ৰশ্ন 1. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '0' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 2. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '1' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 3. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '4' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 4. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '9' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 5. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '6' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 6. একক স্থানত কি অংক থাকিলে বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত '5' থাকিব?
- প্ৰশ্ন 7. বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত 2 থাকিব পাৰে নে? কি অংক বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত থাকিব নোৱাৰে?
- প্ৰশ্ন 8. বৰ্গ সংখ্যাৰ শেষত এটা, তিনিটা বা পাঁচটা (অযুগ্ম সংখ্যক) শূন্য থাকিব পাৰেনে?

কাৰ্যৰ শেষত নিজৰ পৰ্যবেক্ষণ আৰু সিদ্ধান্ত টোকা বহীত লিখিব আৰু কাৰ্যটোৰ অভিজ্ঞতাখিনি লিপিবদ্ধ কৰিব।

ওপৰৰ কাৰ্যৰ উপৰিও আমি অন্য পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰিও বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানত কি সংখ্যা থাকিব তাৰ ধাৰণা দিব পাৰো যেনে - 2, 12, 22, 32 ইত্যাদিৰ বৰ্গত যে একক স্থানত 4য়ে পাম। 1, 13, 23, 33 ইত্যাদিৰ বৰ্গৰ একক স্থানত আমি 9 য়ে পাম ইত্যাদি।

পৰ্যবেক্ষণ কৰি দেখুৱাওক যে কোনো বৰ্গ সংখ্যাৰ একক স্থানৰ অংক কেতিয়াও 2 বা 3 নহয় ইত্যাদি।

**কাৰ্য**

পৰ্যবেক্ষণৰ উপৰিও পাঠ্যপুথিৰ 6.1 আৰু 6.2 অংশৰ অনুশীলনীবোৰ কৰিবলৈ দিব।

**চানেকিত বৰ্গসংখ্যা (Square number in patterns)**

**কাৰ্য**

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ত্ৰিভুজ সংখ্যাবোৰ মনত পেলাই একাদিক্ৰমে লিখিবলৈ দিয়ক আৰু যিকোনো ক্ৰমিক দুটা ত্ৰিভুজ সংখ্যা যোগ কৰিবলৈ দিয়ক। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কি পালে প্ৰত্যেকেই নিজে নিজে ক’ব লাগিব।

1	*	
3	*	$1 + 3 = 4 = 2^2$
	**	
6	*	$3 + 6 = 9 = 3^2$
	**	
	***	
10	*	$6 + 10 = 16 = 4^2$
	**	
	***	
	****	

মন কৰক 1, 3, 6, 10, 15 আদিবোৰ ত্ৰিভুজ সংখ্যা

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মন্তব্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি “ক্ৰমিক দুটা ত্ৰিভুজ সংখ্যাৰ যোগফল সদায় এটা বৰ্গ সংখ্যা হ’ব” বুলি ঘোষণা কৰি আৰু বোৰ্ডত লিখি দেখুৱাব।

$$\begin{aligned}
 1 + 3 &= 2^2 \\
 3 + 6 &= 3^2 \\
 6 + 10 &= 4^2 \\
 10 + 15 &= 5^2 \\
 15 + 21 &= 6^2, \text{ ইত্যাদি}
 \end{aligned}$$

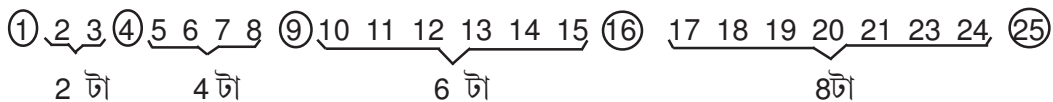
ওপৰত দিয়া 1, 3, 6, 10, 15 আৰু 21 প্ৰত্যেকেই ত্ৰিভুজ সংখ্যা।

[ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক নিজৰ বহীত ত্ৰিভুজ সংখ্যাবোৰৰ ছবি আঁকি এই চানেকি বা সাজোনটো দেখুৱাবলৈ দিব। প্ৰত্যেক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বহীবোৰ নিৰীক্ষণ কৰি মূল্যায়ন কৰিব।]

**কাৰ্য**

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক 4/5 জনীয়া দলত ভাগ কৰি প্ৰতিটো দলক এখিলা উকা কাগজত দলৰ নাম লিখি তাত 1ৰ পৰা 100 লৈকে সংখ্যাসমূহ লিখিবলৈ দিব। প্ৰতি বৰ্গ সংখ্যক ‘গোল’ (○) চিনেৰে ঘেৰ দিবলৈ দিব। যিকোনো দুটা বৰ্গ সংখ্যাৰ মাজত কেইটাকৈ অবৰ্গ সংখ্যা (non square) আদি উলিয়াবলৈ দিয়ক আৰু অবৰ্গ সংখ্যাৰ সাংখ্যিক মানৰ বৃদ্ধি কি নিয়মত আছে তাক পৰ্যবেক্ষণ কৰি তাকো উলিয়াবলৈ দিয়ক। তাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক চিন্তা আৰু আলোচনা কৰিবলৈ যথেষ্ট সুযোগ দিয়ক।

(তলৰ তথ্যমতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক আপুনি বিষয়বস্তু উপস্থাপন কৰক।)



তাৰ বাবে পাঠ্যপুথিৰ 6.3 গোটটো (পৃষ্ঠা 93) টো পৰ্যবেক্ষণ কৰি আলোচনাৰ দ্বাৰা বুজাই দিয়ক।

**সংখ্যা এটাৰ বৰ্গ উলিয়াওৱা পদ্ধতি**

সংখ্যা এটাৰ বৰ্গ উলিয়াবলৈ আমি সংখ্যাটোক দুবাৰ পূৰণ কৰো। আমি শাৰী পাতি পূৰণটো কৰিব পাৰো। ইয়াৰ উপৰিও কিছুমান সংখ্যাৰ বৰ্গ আমি কিছুমান চমু বা চুটি পদ্ধতি (Short cut method) ব্যৱহাৰ কৰি কৰিব পাৰো। যেনে -

(i) যদি সংখ্যাটোৰ শেষৰ অংকটো 5 হয় তেন্তে পূৰণফলটোৰ শেষৰ সংখ্যা দুটা (অৰ্থাৎ একক আৰু দহকৰ স্থান) সদায় 25 হ'ব। আগৰ স্থানৰ সংখ্যাটো কি হ'ব আমি উদাহৰণৰ সহায়ত চাওঁ আহক।

$$25^2 = 625 = (2 \times 3) \text{ শ } + 25$$

$$35^2 = 1225 = (3 \times 4) \text{ শ } + 25$$

$$125^2 = 15625 = (12 \times 13) \text{ শ } + 25 \text{ ইত্যাদি।}$$

ইয়াৰ সহায়ত শেষৰ অংকটো 5 থকা বিভিন্ন সংখ্যাৰ বৰ্গ উলিয়াবলৈ দিয়ক।

(ii) কিছুমান সংখ্যাৰ বৰ্গ যেনে 91, 83, 101 ইত্যাদি উলিয়াবলৈ আমি 9.11 গোটটোৰ উল্লেখিত অভেদৰো সহায় ল'ব পাৰো। যেনে -  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  ব্যৱহাৰ কৰি

$$\begin{aligned} 42^2 &= (40+2)^2 \\ &= 40^2 + 2 \times 40 \times 2 + 2^2 \\ &= 1600 + 160 + 4 \\ &= 1764 \text{ ইত্যাদি।} \end{aligned}$$

ঠিক তেনেকৈ  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$\begin{aligned} 39^2 &= (40-1)^2 \\ &= 40^2 - 2 \times 40 \times 1 + 1^2 \\ &= 1600 - 80 + 1 \\ &= 1601 - 80 \\ &= 1521 \text{ ইত্যাদি।} \end{aligned}$$

এই পদ্ধতিৰে অনুশীলনী 6.2 ৰ প্ৰশ্ন ১ ৰ বৰ্গবোৰ উলিয়াবলৈ দিয়ক। তেওঁলোকে পাৰিছেনে নাই তাৰ বুজ লওঁক।

**কাৰ্য**

(চানেকি লক্ষ্য কৰি বৰ্গ কৰা)

$$\begin{aligned} 1^2 &= 1 \\ 11^2 &= 121 \\ \underbrace{111^2}_{3\text{টা অংকযুক্ত সংখ্যা}} &= \underbrace{12}_{\text{বাঢ়িছে}} \textcircled{3} \underbrace{21}_{\text{কমিছে}} \\ \underbrace{1111^2}_{4\text{টা অংকযুক্ত সংখ্যা}} &= \underbrace{123}_{\text{বাঢ়িছে}} \textcircled{4} \underbrace{321}_{\text{কমিছে}} \end{aligned}$$

**চিন্তন (Pause for thinking):**

(i) বৰ্গ কৰিব বিচৰা সংখ্যাটো কিমান অংকযুক্ত ?

(ii) বৰ্গ কৰি পোৱা সংখ্যাটোৰ মাজত আৰু সংখ্যাটোৰ লগত কিবা সম্বন্ধ আছেনে ?

এনেকুৱা ধৰণৰ অন্যান্য সাজোন কিছুমান শিক্ষকে চাৰ্ট পেপাৰৰ সহায়ত দেখুৱাব পাৰে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলোকে তেনেকুৱা ধৰণৰ কিছুমান সাজোন উলিয়াই দিব লাগে। এনেকুৱা ধৰণৰ সাজোনে গণিত বিষয়ৰ প্ৰতি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক অধিক আগ্ৰহী কৰি তুলিব। তেওঁলোকেও বৰ্গ সংখ্যাৰ লগত খেলি এনেকুৱা ধৰণৰ সাজোন উলিয়াবলৈ যত্ন কৰিব।



**কাৰ্যঃ পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় (Pythagorean Triplet)**

এই শীৰ্ষক ধাৰণাটো গঠনৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক 5 জনীয়া দলত ভাগ কৰি লওক। তাৰ পিছত তেওঁলোকক তলৰ বাহ্যুভুক্ত কিছুমান ত্ৰিভুজ আঁকিবলৈ দিয়ক, যেনে -

- (a) 3 চে.মি, 4 চে.মি., 5 চে.মি.
- (b) 6 চে.মি, 8 চে.মি., 10 চে.মি.
- (c) 5 চে.মি, 12 চে.মি., 13 চে.মি.
- (d) 5 চে.মি, 6 চে.মি., 7 চে.মি.

এতিয়া প্ৰত্যেকটো দলক তেওঁলোকে পোৱা ত্ৰিভুজবোৰৰ বাহুৰ জোখৰ বৰ্গ কৰিবলৈ দিয়ক।

**চিন্তন (Pause for thinking)**

- বাহুবোৰৰ জোখৰ বৰ্গবোৰৰ মাজত কিবা সম্বন্ধ আছে নেকি? ( (a) (b) (c) ৰ ক্ষেত্ৰত)।
  - ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসমূহে (a), (b) আৰু (c) অংকণ কৰা ত্ৰিভুজবোৰ কোন প্ৰকাৰৰ ক'ব পাৰিবানে? (সূক্ষ্মকোণী/সমকোণী/স্থূলকোণী)
  - এই তিনি ধৰণৰ (a) (b) আৰু (c) ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰত আমি এটা ধৰ্ম লক্ষ্য কৰিছো। সেই লক্ষ্যটো ক'ব পাৰিবানে?
  - (d) ৰ ক্ষেত্ৰত এইটো হৈছেনে বাৰু? কিয় হোৱা নাই? (d) ৰ ত্ৰিভুজটো সমকোণীনে?
  - ইয়াৰ পৰা আমি কি শিকিম?
  - শিক্ষক সকলে ইয়াৰ পিছত সমকোণী ত্ৰিভুজৰ এটা ধৰ্মৰ বিষয়ে আভাস দিব পাৰে যে সমকোণী ত্ৰিভুজৰ অতিভুজৰ ওপৰত অংকিত বৰ্গৰ কালি আন দুটা বাহুৰ ওপৰত অংকিত বৰ্গৰ কালিৰ সমষ্টিৰ সমান।
  - এই ধাৰণাৰ সত্যাসত্য প্ৰমাণ কৰিবলৈ প্ৰকৃততে কাৰ্যবোৰৰ সহায়ত পৰীক্ষা কৰিব।
- সমকোণী ত্ৰিভুজৰ বাহু গঠন কৰা সংখ্যাকেইটাক একেলগে পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় বোলে। যেনে - 3, 4, 5 এটা পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয়।

**ব্যাখ্যা**

আমি এটা পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয়ৰ পৰা বহুতো পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় সাজিব পাৰো। আমি এটা ত্ৰিতয় লৈ প্ৰত্যেকটো সংখ্যাকে যদি এটা সংখ্যাৰে পূৰণ কৰো তেন্তে আৰু তেনে ত্ৰিতয় পাম। যেনে -

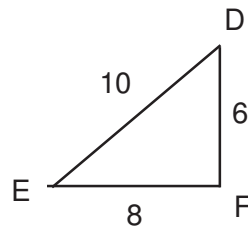
(3, 4, 5) ৰ প্ৰতিটোকে যদি 2 ৰে পূৰণ কৰো তেন্তে (6, 8, 10) পাম। ই এটা পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয়। কাৰণ,

$$6^2 = 36$$

$$8^2 = 64$$

$$10^2 = 100$$

$$\therefore 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 = 10^2$$



- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক আন কেইটামান ত্ৰিতয় উলিয়াব দিয়ক।

**পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় গঠন**

যদি এটা সংখ্যা জানিব পাৰে তেতিয়া হ'লে আমি কিদৰে পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় গঠন কৰিব পাৰো, তাৰ বাবে তলত দিয়া মতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বোর্ড ব্যৱহাৰ কৰি বুজাবলৈ যত্ন কৰক। পাঠ্যপুথিৰ 98 পৃষ্ঠাটোৰ সহায় লব পাৰে। লগতে এটা উপায় তলত উল্লেখ কৰা হ'ল।

যিকোনো এটা স্বাভাৱিক সংখ্যা m ৰ বাবে আমি পাওঁ—

$$\begin{aligned}(2m)^2 + (m^2 - 1)^2 &= 4m^2 + (m^2)^2 - 2m^2 \cdot 1 + 1^2 \\ &= m^4 + 4m^2 - 2m^2 + 1^2 \\ &= m^4 + 2m^2 + 1^2 \\ &= (m^2)^2 + 2m^2 \cdot 1 + 1^2 \\ &= (m^2 + 1)^2\end{aligned}$$

অৰ্থাৎ  $(2m)^2 + (m^2 - 1)^2 = (m^2 + 1)^2$

ত্রিতয়ৰ এটা সংখ্যা  $(2m)^2$ , আনটো  $(m^2 - 1)^2$  আৰু তৃতীয়টো  $(m^2 + 1)^2$ । উদাহৰণস্বৰূপে  $m = 2$  ধৰিলে পাম -

$$(2m)^2 = (2 \cdot 2)^2 = 16$$

$$(m^2 - 1)^2 = (2^2 - 1)^2 = 9$$

$$(m^2 + 1)^2 = (2^2 + 1)^2 = 25$$

এইবাৰ অনুশীলনী 6.2 ৰ প্ৰশ্ন 2 ত উল্লেখ কৰা সংখ্যাবোৰৰ বাবে পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় উলিয়াবলৈ দিয়ক।

### কাৰ্য

ইয়াৰ পিছত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক  $m$  ৰ বিভিন্ন মান বহুৱাই যেনে -  $m = 1, 3, 4$  ইত্যাদি কোনটো মানৰ বাবে আমি ওপৰোক্ত অভেদটো ব্যৱহাৰ কৰি পাইথাগোৰীয় ত্ৰিতয় পাম পৰীক্ষা কৰি উলিয়াব দিয়ক। শিক্ষক/শিক্ষয়িত্ৰীয়ে গোট হিচাপে বা ভাগ কৰিও কৰিব দিব পাৰে।

### বৰ্গমূল

#### কাৰ্য

শিক্ষক / শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক 5 জনীয়া দলত ভাগ কৰি তলৰ ধৰণৰ সমস্যাসমূহ সমাধান কৰিব দিব পাৰে-

(a) কোন সংখ্যাৰ বৰ্গ 100?

(b)  $\square^2 = 36$

(c)  $\square$  144 চে.মি.<sup>2</sup> বৰ্গটিৰ বাহুৰ দীঘ কিমান?

(d) এটা সমকোণী ত্ৰিভুজৰ দুডাল বাহুৰ দৈৰ্ঘ্য 5 চে.মি. আৰু 12 চে.মি.। ত্ৰিভুজটোৰ অতিভুজৰ দৈৰ্ঘ্য কিমান?

প্ৰতিটো দলে সমস্যাসমূহ সমাধান কৰি থাকোতে শিক্ষকে ভালদৰে নিৰীক্ষণ কৰি থাকিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে যাতে **ভুল আৰু প্ৰচেষ্টা পদ্ধতি** (Trial and error) সমাধান কৰে তাৰে ইংগিত দিব।

ইয়াৰ পিছত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বৰ্গমূলৰ ধাৰণা দিব পাৰে। **যদি এটা সংখ্যক আমি অন্য এটা সংখ্যাৰ বৰ্গ হিচাপে পাব পাৰো বা প্ৰকাশ কৰিব পাৰো তেন্তে দ্বিতীয় সংখ্যাটোক প্ৰথম সংখ্যাটোৰ বৰ্গমূল বোলা হয়।** ধাৰণাটো সঠিককৈ দিবলৈ তলত দিয়া তালিকাখনৰ সহায় লব পাৰে।

সংখ্যা	কোন সংখ্যাৰ বৰ্গ	বৰ্ণনা (Explanation)	বৰ্গমূল
100	10 কাৰণ $10^2 = 100$	10 ৰ বৰ্গ 100 গতিকে 100 ৰ বৰ্গমূল 10	$\sqrt{100} = 10$
36	6 কাৰণ $6^2 = 36$	6 ৰ বৰ্গ 36 গতিকে 36 ৰ বৰ্গমূল 6	$\sqrt{36} = 6$
144	12 কাৰণ $12^2 = 144$	12 ৰ বৰ্গ 144 গতিকে 144 ৰ বৰ্গমূল 12	$\sqrt{144} = 12$

এইবাৰ বিভিন্ন ১০টা বৰ্গসংখ্যাৰ বৰ্গমূল এইদৰে লিখা তালিকা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ দিয়ক।

### √ চিনটোৰ সৈতে পৰিচয়ঃ

- আমি বৰ্গমূল বুজাবলৈ  $\sqrt{\quad}$  চিনটো ব্যৱহাৰ কৰো তাক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বোৰ্ডত লিখিবলৈ দি বুজাই দিয়ক।
- সংখ্যাটো চিনটোৰ ভিতৰত থকাকৈ লিখিব লাগে। যেনে 144 ৰ বৰ্গমূল বুজাবলৈ আমি  $\sqrt{144}$  লিখো।
- $\sqrt{144}$  বা  $\sqrt{14}4$  নিলিখো। অৰ্থাৎ চিনটোৰ ভিতৰত সংখ্যা তিনিটা সোমাই থাকিব লাগিব। কথাটো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ভালদৰে মন কৰিবলৈ আৰু সঠিককৈ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিয়ক।

## বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰা পদ্ধতি

### প্ৰথম পদ্ধতিঃ

প্ৰথমতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক নিজৰ বহীত 1 ৰ পৰা 100 ৰ ভিতৰত থকা যিকোনো এটা বৰ্গ সংখ্যা লিখিবলৈ দিয়ক। দ্বিতীয়তে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে সেই সংখ্যাটোৰ আগত থকা 1 ৰ পৰা আৰম্ভ কৰি কিমানটা অযুগ্ম সংখ্যা আছে বাছি উলিয়াবলৈ দিয়ক। তৃতীয়তে, সেই অযুগ্ম সংখ্যাবোৰ একাদিক্ৰমে বৰ্গসংখ্যাটোৰ পৰা বিয়োগ কৰি যাব। কিমানটা পদক্ষেপ কৰাৰ পাছত বিয়োগফল শূন্য হ'ব তাক নিৰ্ণয় কৰিব।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সংখ্যাটোৰ বৰ্গমূল আৰু যিমানটা পদক্ষেপত বিয়োগফল শূন্য পালে তাৰ মাজত কিবা সম্পৰ্ক আছেনে নে নাই তাক উলিয়াবলৈ কব। আন এটা সংখ্যা লৈ একে কাৰ্যকৈ কৰিবলৈ দিব।

### চিন্তন (Pause for thinking)

সংখ্যাটো যদি 625, 729 আদিৰ দৰে ডাঙৰ হয় তেন্তে এই পদ্ধতিত বৰ্গমূল উলিওৱা কাৰ্যটো কেনে হ'ব? সহজ হ'বনে?

### দ্বিতীয় পদ্ধতিঃ

আমি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক, প্ৰতিজনকেই 1-15 ৰ ভিতৰত যিকোনো দুটা সংখ্যা ল'বলৈ কওক আৰু প্ৰতি সংখ্যাৰ বৰ্গ উলিয়াবলৈ দিয়ক। সংখ্যাটো আৰু তাৰ বৰ্গমূল প্ৰতিটোকে মৌলিক উৎপাদকত বিশ্লেষণ কৰিবলৈ আৰু দুয়োটাৰে উৎপাদক পৰ্যবেক্ষণ কৰি বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰাৰ নিয়ম বিচাৰি চাবলৈ দিয়ক। এই কাৰ্য কৰি থকা সময়ত আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সূক্ষ্মভাৱে নিৰীক্ষণ কৰি যাব।

এই কাৰ্যৰ ব্যাখ্যা আন দুটামান ডাঙৰ সংখ্যাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বোৰ্ডত কৰি দেখুৱাই দিব।

যেনে—

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)1764} \\ 2 \overline{)882} \\ 3 \overline{)441} \\ 3 \overline{)147} \\ 7 \overline{)49} \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} \therefore 1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \\ = 2^2 \times 3^2 \times 7^2 \\ \therefore \sqrt{1764} = 2 \times 3 \times 7 \\ = 42 \end{array}$$

এই কাৰ্য সম্পন্ন হোৱাৰ পাছত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পাঠ্যপুথিত থকা সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিব আৰু সেইবোৰ মূল্যায়ন কৰিব। আপুনি প্ৰথমে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ইজনে সিজনৰটো মূল্যায়ন কৰিব দিলে সিহঁতে ভাল পাব আৰু সমাধানটো বোৰ্ডত লিখি দি তাক পৰীক্ষা কৰি মূল্যায়ন কৰিব দিব পাৰে।

**চিন্তন (Pause for thinking)**

এটা বা দুটা অংকবিশিষ্ট বর্গসংখ্যাৰ বর্গমূল কেইটা অংকবিশিষ্ট হ'ব? তিনিটা বা চাৰিটা অংকবিশিষ্ট বর্গ সংখ্যাৰ বর্গমূল কেইটা অংকবিশিষ্ট সংখ্যা হ'ব?

**ব্যাখ্যা (Explanation)**

- যিকোনো এক অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ বর্গ সদায় এক বা দুই অংকবিশিষ্ট সংখ্যা হয়। যেনে -

$$2^2 = 4$$

$$5^2 = 25$$

$$9^2 = 81$$

- যিকোনো 2 অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ বর্গ তিনি বা চাৰি অংকবিশিষ্ট সংখ্যা হয়। যেনে -

$$10^2 = 100 \text{ - আটাইতকৈ সৰু}$$

$$99^2 = 9801 \text{ - আটাইতকৈ ডাঙৰ}$$

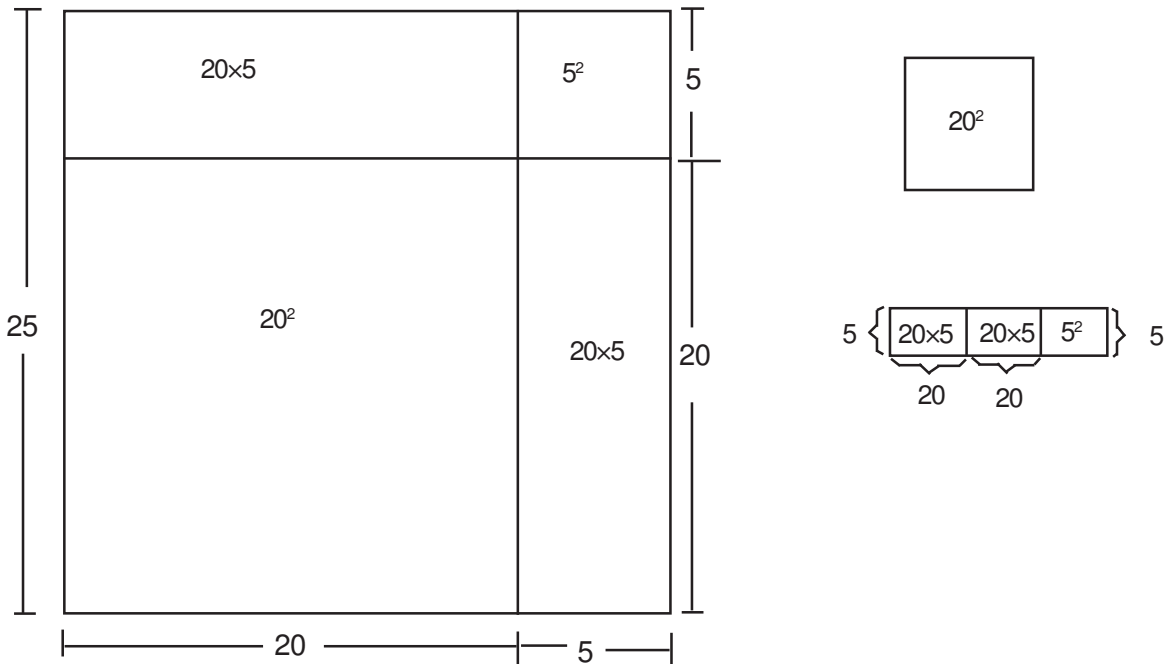
- যিকোনো তিনি অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ বর্গ পাঁচ বা ছয় অংকবিশিষ্ট সংখ্যা হয়। যেনে-

$$100^2 = 10000 \text{ আটাইতকৈ সৰু}$$

$$999^2 = 998001 \text{ আটাইতকৈ ডাঙৰ}$$

সেইবাবে বর্গ সংখ্যাৰ এক আৰু দহক স্থানে বর্গমূলৰ একক স্থান; শতক আৰু হাজাৰ স্থানে বর্গমূলৰ দহক স্থান ইত্যাদি থকা বুলি নিশ্চিত কৰে।

এতিয়া সকলোকে তলৰ ছবিটো বোর্ডত আঁকি ভালদৰে পর্যবেক্ষণ কৰিবলৈ দিয়কচোন-



এইবাৰ বিভিন্ন প্ৰশ্ন আৰু আলোচনাৰ দ্বাৰা তলৰ কথাখিনি সকলোৰ বুজাকৈ কেবাবাৰো বুজাই দিয়ক। 25 একক বাহুযুক্ত এটি বর্গক (20+ 5) হিচাপে ভাগ কৰি আঁকিলে আমি প্ৰথম চিত্ৰটো পাপুঁ।

এইবাৰ আমি গোটেই বৰ্গটোত দুটা আয়ত আৰু দুটা বৰ্গ পাম। যেনে  $- 20 \times 5$  ৰ দুটা আয়ত, 5 আৰু 20ৰ দুটা বৰ্গ।  
 $20^2$  বাদ দিলে বাকী যি তিনিটা টুকুৰা থাকে সেই তিনিটাক একেটা শাৰীত পাতিলে আমি এটা আয়ত পাওঁ যাৰ দৈৰ্ঘ্য  
 $=$  (ডাঙৰ বৰ্গৰ বাহুৰ দুগুণ) + সৰু বৰ্গটোৰ বাহু  
 $= 20 \times 2 + 5 = 45$

### হৰণ পদ্ধতিত বৰ্গমূল নিৰ্ণয়

#### ১ম স্তৰ

হৰণ পদ্ধতিত 625 ৰ বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰিবলৈ হ'লে  $625 = \overline{6} \overline{25}$  ৰ দৰে লিখিব লাগে। কথাটো ভালদৰে চিন্তা কৰিবলৈ দিয়ক। তাৰ বাবে এককৰ স্থানৰ পৰা 2টা অংকৰ ওপৰত দাগ দি যাব।

$$\overline{6} \overline{25}$$

#### ২য় স্তৰ

$$\begin{array}{r} 2 \\ \overline{6 \ 25} \\ 4 \\ \hline 2 \ 25 \end{array}$$

বাওঁফালে প্ৰথম অংকটোতকৈ সৰু সংখ্যাৰ বৰ্গমূলটোৰে প্ৰথম অঙ্কটোক ভাগ কৰক। প্ৰথম ভাগ ফলটো হ'ব 2।  
 -এইবাৰ প্ৰথম ভাগফলটোৰ দুগুণ ভাজক হিচাবে লিখক আৰু তাৰ পাচত -- চিন দিয়ক।

**৩য় স্তৰ** - এইবাৰ অনুমান কৰক কি সংখ্যা নতুন ভাজকৰ দাগ দিয়াৰ স্থানত বহুৱালে আৰু সেই নতুন ভাজকটোক সেই সংখ্যাৰে পূৰ কৰিলে ভাগশেষ '0' হ'ব। সেই সংখ্যাটো এইবাৰ ভাগফলত বহুৱাই দিয়ক।

$$\begin{array}{r} 25 \\ \overline{6 \ 25} \\ 4 \\ \hline 2 \ 25 \\ 2 \ 25 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 45 \\ \times 5 \\ \hline 225 \end{array}$$

(সেয়ে 625 ৰ বৰ্গমূল হ'ব 25)

তেওঁলোকক তাৰ ওপৰত কথা পাতিবলৈ দিয়ক আৰু সোধক  $\sqrt{625} = 25 = 20+5$  আকাৰত বৰ্গ অংক কৰিলো, 21+4 বা 19+6 আকাৰত বৰ্গটো ভাগ নকৰিলো কিয় ?

**শ্ৰেণী কাৰ্য** হিচাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দলগতভাৱে 529, 729, 225 আদিৰ যিকোনো এটা সংখ্যাৰ বৰ্গমূলৰ ওপৰত ব্যাখ্যা কৰি হৰণ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা কৰিবলৈ আৰু নিজৰ বহীতে তাৰ ছবি আঁকি দেখুৱাবলৈ দিয়ক।

### চিন্তন (Pause for thinking)

গোটা সংখ্যাৰ ক্ষেত্ৰত সংখ্যাৰ সোঁহাতৰ পৰা দুটা দুটাকৈ ওপৰত মাত্ৰা দিওঁ। যদি দশমিক ভগ্নাংশ হয় তেন্তে আমি কি কৰিম?

মূল্যায়নৰ বাবে - ইয়াৰ পাছতেই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কিছু পাঠ্যপুথিৰ অনুশীলনী শ্ৰেণীকোঠাত কৰিবলৈ দিব যাৰ মূল্যায়ন শ্ৰেণীকোঠাতেই কৰিব পাৰে আৰু বাকীবোৰ গৃহকাৰ্য হিচাবে ঘৰত কৰিবলৈ দিব পাৰে।

### আপোনাৰ শিক্ষণ অভ্যাসনৰ প্ৰতিফলন

আপুনি শ্ৰেণীকোঠাত কাৰ্যবোৰ কৰাওতে কোনবোৰ দলীয়ভাৱে, কোনবোৰ যুৰীয়াভাৱে আৰু কোনবোৰ ব্যক্তিগতভাৱে কৰিবলৈ দিছিল তাৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰিছিলনে?

কাৰ্যবোৰ কৰাওঁতে আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক উৎসুক আৰু আগ্ৰহান্বিত কৰি তুলিব পাৰিছিলনে? যদি কিছুমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ক্ষেত্ৰত আপুনি সফল হোৱা নাছিল তাৰ কাৰণ কি বিচাৰি উলিয়াব পাৰিছিল নে? গণিতৰ শ্ৰেণীকোঠাটোৰ পৰিৱেশ আকৰ্ষিত কৰি তুলিব পাৰিছিল নে? কাৰ্যবোৰ কৰোৱাৰ পূৰ্বে আপুনি প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী তথা আহিলাবোৰ গোটাইছিলনে? যদি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে সফল হোৱা নাই তাৰ বাবে আপুনি কি ব্যৱস্থা লৈছিল বা লব লাগিব বুলি ভাবিছে ইত্যাদি। বিশ্লেষণৰ দ্বাৰা আপোনাৰ শিক্ষণ প্ৰক্ৰিয়াৰ উত্তৰণ ঘটাবলৈ অধিক সফল হব বুলি ভাবো।

### সামৰণি

এই সমলৰ জৰিয়তে বিশদভাৱে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে কিদৰে বৰ্গ আৰু বৰ্গমূল উলিয়াবলৈ সহজ পাব তাৰ কিছু আভাস দিয়া হৈছে। প্ৰতিটো কাৰ্যৰ বাবে যথেষ্ট সময়ৰ প্ৰয়োজন যাতে প্ৰতিটো কাৰ্য ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বুজি পাই কৌশলসমূহ আয়ত্ত কৰিব পাৰে। তাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক যথেষ্ট অনুশীলনীৰ প্ৰয়োজন আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ মাজত সহযোগ গঢ়ি তুলি প্ৰতিজনক এই অৰ্হতা আহৰণত সক্ষম কৰি তোলাক। আশা কৰা হৈছে এই সমলে আপোনাৰ শিক্ষা কৌশলটো আৰু অলপ সফল কৰিব তুলিব পাৰিব।