

# মুক্ত শৈক্ষিক সমল

শ্ৰেণীঃ ষষ্ঠ

বিষয়ঃ গণিত

এই সমলৰ সংক্ষিপ্ত ৰূপ ৰেখা

বিষয় : গণিত

শ্ৰেণী : ষষ্ঠ

পাঠ্যপুথিৰ লগত জড়িত পাঠ :

পাঠ নং ৭ পাঠৰ নাম : ভগ্নাংশ (গণিত)

বিষয়বস্তু/থুসৰ ক্ষেত্ৰ/শিকন ঘাটি : ভগ্নাংশ

শৈক্ষিক দিনপঞ্জী মতে শিকনৰ মাহ : মে' মাহ

শিকনৰ ফলাফল	শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া/কাৰ্য	প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী	মূল্যায়নৰ আহিলা	বিষয় অধ্যয়ন	মন্তব্য
১	২	৩	৪	৫	৬
<p>দৈনন্দিন জীৱনত জড়িত ভগ্নাংশৰ সমস্যা সমূহত থকা যোগ আৰু বিয়োগ প্ৰয়োগ কৰিবলৈ শিকিব।</p>	<p>কাৰ্যভিত্তিক কাৰ্য্যৱলী :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ভগ্নাংশৰ যোগ আৰু বিয়োগ দৃষ্টিগোচৰ হোৱা কাৰ্য</li> <li>● একে হৰ বিশিষ্ট আৰু বিভিন্ন হৰ বিশিষ্ট ভগ্নাংশৰ যোগ-বিয়োগৰ সমস্যা।</li> <li>● দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত জড়িত সমস্যামূলক বিভিন্ন প্ৰশ্ন।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● কেচি</li> <li>● ৰঙীন পেঞ্চিল</li> <li>● আয়তাকৃতিৰ, বৰ্গাকৃতিৰ কাগজ</li> <li>● বোর্ড</li> <li>● চকমাটি</li> <li>● ইত্যাদি</li> </ul>	<p>প্ৰতিটো কাৰ্যৰ লগে লগে সমাধান উলিয়াবলৈ কিছুমান কাৰ্য দিয়া হৈছে যাতে প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শিকন ফলাফল সহজতে আয়ত্ত কৰিব পাৰে। ইয়াৰ উপৰি সৰ্বাত্মক শ্ৰেণীত মূল্যায়ন কেনেকৈ কৰিব লাগে তাৰ কিছু আভাস দিয়া হৈছে।</p>	<p>ইয়াত সংযোগ কৰা হোৱা নাই</p>	<p>বাস্তৱ কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে যাতে ভগ্নাংশৰ যোগ আৰু বিয়োগ কৰা কৌশল আয়ত্ত কৰিব পাৰে তাৰ বাবে যথেষ্ট কাৰ্য দিয়া হৈছে। লগতে দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত জড়িত সমস্যা কিছুমান দি সমাধানৰ বাবে চিন্তা কৰিব দিয়া হৈছে। চিন্তন আৰু শিক্ষণ অভ্যাসৰ ওপৰত কিছু প্ৰশ্ন দিয়া হৈছে যাতে শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া ফলপ্ৰসূ হয়।</p>

শিকনৰ ফলাফলঃ দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত জড়িত ভগ্নাংশৰ সমস্যাসমূহত থকা যোগ আৰু বিয়োগ প্ৰয়োগ কৰিবলৈ শিকিব।

বিষয়বস্তু (Content area)ঃ ভগ্নাংশ (Fraction)

পাঠ্যপুঠিৰ জড়িত পাঠ নং ৭, পাঠৰ নাম - ভগ্নাংশ

শৈক্ষিক দিনপঞ্জী অনুসৰি 'মে' মাহৰ পাঠ

### পাতনি (Overview)

ভগ্নাংশ হৈছে এটা সংখ্যা যিটোৱে কোনো এটা সম্পূৰ্ণ বস্তু বা গোটৰ সমান অংশক বুজায়।

গৱেষণাৰ পৰা পোৱা গৈছে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে “ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়া” বুজি নোপোৱাৰ এটা মূখ্য কাৰণ হৈছে যে তেওঁলোকৰ বাবে ভগ্নাংশৰ ধাৰণাগত বোধৰ বিকাশ নকৰাকৈ নিয়মগত জ্ঞানৰ ওপৰত বেছি গুৰুত্ব দি শিকোৱা হয়। সেইকাৰণে ভগ্নাংশৰ শিকনৰ ক্ষেত্ৰত বাধাৰ সৃষ্টি কৰে। কিছুমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনত এনেকুৱা মনোভাৱৰ সৃষ্টি হয় যে তেওঁলোকে ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়া কৰিব নোৱাৰে। শ্ৰেণীকক্ষত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ অভিমত প্ৰকাশ কৰাৰ বা ব্যাখ্যা কৰাৰ সুবিধাৰ পৰা বঞ্চিত হ'লেও মানসিক ভাৱসাম্যহীনতাৰ সৃষ্টি হয় আৰু তেওঁলোকে শ্ৰেণীৰ কোনো কথাত অংশ গ্ৰহণ নকৰে।

এইটো কোৱা হয় যে ধাৰণাগত বোধৰ বিকাশ ঘটাবলৈ ভগ্নাংশক প্ৰত্যক্ষ কৰি দেখুৱাব লাগিব। দৃশ্যমান বস্তুৰ সহায়েৰে উপস্থাপন কৰিলে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গণনা কৌশলৰ ওপৰত যোগাত্মক প্ৰভাৱ পৰে আৰু সেই কৌশলটো আয়ত্ত কৰিবলৈ অধীৰ আগ্ৰহেৰে আগবাঢ়ি আহে।

এই গোটটোত শিক্ষকে শ্ৰেণীটোত কেনেদৰে ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়া যোগ আৰু বিয়োগ দৃশ্যমান কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক শিকাৰ সেই বিষয়ে উল্লেখ কৰা হৈছে। লগতে ইয়াৰ বাবে সাধাৰণ হৰৰ আৱশ্যকতাৰ বিষয়েও আলোচনা কৰা হৈছে।

যিকোনো এজন দক্ষ শিক্ষকে শ্ৰেণীকোঠাত কাৰ্যবোৰ প্ৰয়োগ কৰাৰ আগতে গোটেই কাৰ্যবোৰৰ পৰিকল্পনা কৰি তাৰে এটা বা দুটা অংশ নিজে কৰি চাব। শিক্ষকে নিজৰ সহকৰ্মীৰ লগতো এই কাৰ্যটো কৰিব পাৰে। তেতিয়া হ'লে তেওঁ নিজৰ অভিজ্ঞতাৰ প্ৰতিফলন কৰিব পাৰিব। নিজে চেষ্টা কৰিলে আপুনি শিকাৰৰ অভিজ্ঞতা অনুধাৱন কৰিব পাৰিব আৰু শিক্ষক হিচাপে আপোনাৰ অভিজ্ঞতা প্ৰাপ্ত ফলপ্ৰসূ হ'ব।

গুণোৎসৱত শিকনৰ ফলাফলৰ লগত সংগতি ৰাখি দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত এটা ঘটনাৰ আধাৰত প্ৰশ্ন সোধা হৈছিল। তাত বেছিভাগ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সফল হ'ব পৰা নাছিল। তাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে প্ৰশ্ন বুজাত কঠিন হৈছে বুলি আমি ক'ব নোৱাৰো। ভগ্নাংশৰ এটা নিৰ্দিষ্ট ৰূপৰ ওপৰত প্ৰক্ৰিয়া কৰি শুদ্ধ উত্তৰলৈ উপস্থিত হোৱাতো বাধাৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে। সেয়ে, ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়াৰ ওপৰত গুৰুত্ব দি দৈনন্দিন জীৱনৰ বিভিন্ন সমস্যা সমাধান যাতে সহজ হয় লগতে শিকন ঘাটী ৰৈ নাযায় তাৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া হৈছে। এই মুক্ত শৈক্ষিক সমলে গণিতৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হিচাপে ঘটনা অথবা শিকন পদ্ধতি পৰীক্ষাভিত্তিক নকৰি জীৱনৰ লগত জড়িতকৰণ কৰাৰ চেষ্টা কৰিছে।

এই উদ্দেশ্য আগত ৰাখি আপুনি শিক্ষক হিচাবে যেতিয়া সাজু হৈছে বুলি ভাবে তেতিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত এই কাৰ্যবোৰ কৰিব।

**এই সমলৰ পৰা কি কি শিকিব পাৰিব? (What will you learn from this resource?)**

- (a) ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়া বুজিবৰ বাবে আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কেনেদৰে সহায় কৰিব।
- (b) কিছুমান ফলপ্ৰসূ উপায়ৰ বিষয়ে জানিব যাৰ সহায়েৰে ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ হোৱা গাণিতিক পদ্ধতিবিলাক চিত্ৰ বা বস্তুৰ সহায়ত দৃশ্যমান কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক শিকাব পাৰিব।
- (c) ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ হোৱা গাণিতিক চিহ্নবিলাক পঢ়িবলৈ আৰু লিখিবলৈ শিকাব পাৰিব।
- (d) ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়াৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা গণিতৰ সমস্যা সমাধানৰ কৌশল আয়ত্ত কৰাব পাৰিব।

**শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া (Pedagogical approach for teaching-learning activities)-**

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ভগ্নাংশৰ যোগ আৰু বিয়োগ প্ৰক্ৰিয়াৰ লগত জড়িত সমস্যা সমাধান কৰাৰ পূৰ্বে যোগ আৰু বিয়োগ প্ৰক্ৰিয়াবোৰ (ভগ্নাংশৰ) ভালদৰে আয়ত্ত কৰিব লাগিব। সেইবাবে তলত দিয়া কাৰ্য ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰি দেখুৱাব আপোনাৰ নিৰ্দেশ মতে—

**ভগ্নাংশৰ যোগ আৰু বিয়োগ দৃষ্টিগোচৰ কৰা (Visualising adding and subtracting fractions)**

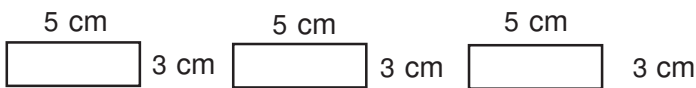
**কাৰ্য 1- ভগ্নাংশৰ যোগ**

- এই কাৰ্যটোৰ এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ হ'ল যে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যাতে ভগ্নাংশৰ প্ৰক্ৰিয়াৰ (যোগ) বিষয়ে চিন্তা কৰিবলৈ, বিশদভাৱে আলোচনা কৰিবলৈ আৰু ইয়াক চিত্ৰ বা বাস্তৱ বস্তুৰ সহায়ত দৃষ্টিগোচৰ (দেখিবলৈ) কৰিবলৈ যথেষ্ট সময় পায়।
- সেয়ে, যুৰীয়াভাৱে বা সৰু দলত কাৰ্যটো কৰিলে অধিক ফলদায়ক হ'ব, কিয়নো দলৰ প্ৰত্যেকজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কাৰ্যটোত অংশ গ্ৰহণ কৰিব পাৰিব আৰু ভাৱ বিনিময় কৰাৰ সুবিধা পাব।
- প্ৰত্যেক দলতে কেঁচি, ৰঙীন পেঞ্চিল আৰু বৰ্গাকৃতি কাগজ থাকিব (আয়াতাকৃতি থাকিলে ইয়াক বৰ্গাকৃতি ল'ব)।
- এই কাৰ্যটো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বৰ্গাকৃতি কাগজত কৰিলে সঠিক আৰু সোনকালে হ'ব।

কৰিবলগা কাৰ্য —  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$  (একে হৰবিশিষ্ট)

আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক তলত দিয়া ধৰণে নিৰ্দেশনা দিয়ক -

⇒ 5 চে.মি. দৈৰ্ঘ্য আৰু 2 চে.মি. প্ৰস্থৰ 3 টা আয়ত আঁকা।



⇒ প্ৰথম আয়তটোৰ  $\frac{1}{5}$  অংশ ৰঙ কৰা।

⇒ দ্বিতীয় আয়তটোৰ  $\frac{1}{5}$  অংশ ৰঙ কৰা।

⇒ ৰঙ দিয়া দুয়োটা আয়তৰ অংশবোৰ কাটি তৃতীয় আয়তটোৰ ওপৰত এনেদৰে বহুওৱা যাতে  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$  দেখা যায়।

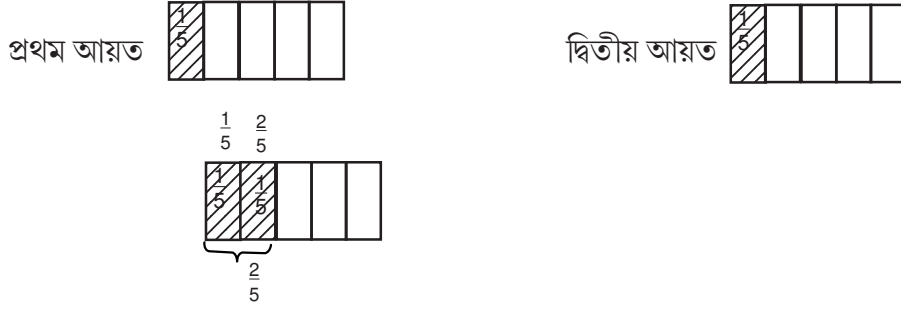
⇒ এই আয়ত কেইটাৰ সহায়ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কেনেদৰে  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$  ৰ উত্তৰ উলিয়াব?

⇒ ভাবিবলৈ তেওঁলোকক 3 মিনিট সময় দিয়ক।

⇒ শ্ৰেণীৰ সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত কেনেদৰে ইয়াৰ সমাধান উলিয়াব পাৰি আলোচনা কৰক।

⇒ কেইজনমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক মাতি অংকটো কেনেদৰে কৰিব পাৰি বোৰ্ডত লিখিবলৈ দিয়ক।

— সমাধানটো তলৰ চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণৰ হ'ব পাৰে—



চিত্ৰ-1 একে হৰবিশিষ্ট দুটা ভগ্নাংশৰ যোগৰ সম্ভাব্য সমাধান।

(শিক্ষকলৈ টোকা- ৰঙীন পেঞ্চিল আৰু কেঁচি নাথাকিলে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক এটা আয়তকে ই দুয়োটা ভগ্নাংশ আঁকি ৰঙ কৰি দুয়োটা ভগ্নাংশ দেখুৱাবলৈ ক'ব)

কাৰ্য 4 - দুঢ়তাৰ বাবে (একে হৰবিশিষ্ট)

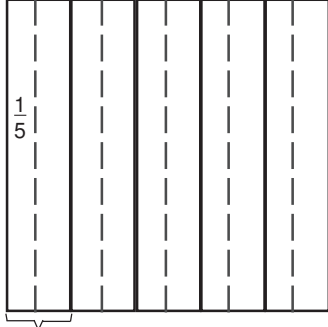
(ক)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = ?$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  ৰ সমাধান উলিওৱাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$  ৰ সমাধান কৰাৰ ধৰণে কৰিবলৈ কওক। কাৰ্যটো কৰোতে যাতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে একে আকাৰৰ আয়ত ব্যৱহাৰ কৰে তাক নিশ্চিত কৰক কিয়নো আয়তবোৰ আকৌ পিছৰ কাৰ্যত পুনৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিব। ( কাৰ্যটো ইচ্ছা কৰিয়েই তেনে ধৰণৰ কৰা হৈছে)।

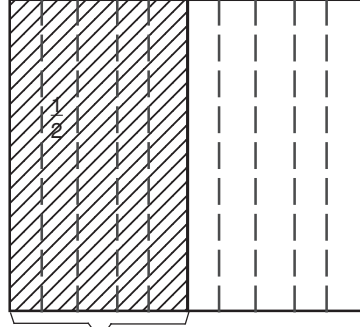
কাৰ্য - 3  $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$  (ভিন্ন হৰবিশিষ্ট)

### নিৰ্দেশনাঃ

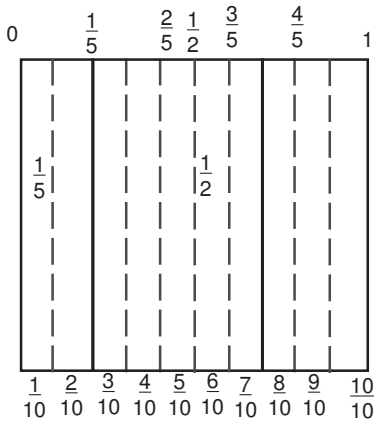
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে ৰঙ কৰা  $\frac{1}{5}$  অংশ আৰু  $\frac{1}{2}$  অংশ কাটি উলিয়াই তৃতীয়টো আয়তত এনেদৰে থবলৈ দিয়ক যাতে ই  $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$  দেখুৱায়।
- এই আয়ত কেইটা ব্যৱহাৰ কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কেনেদৰে  $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$  ৰ উত্তৰ উলিয়াব সোধক। ভাবিবলৈ তেওঁলোকক 5 মিনিট সময় দিয়ক।
- শ্ৰেণীটোৰ সকলোবিলাক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত ইয়াৰ উত্তৰ কেনেদৰে উলিয়াব পাৰি সেই সম্পৰ্কে আলোচনা কৰক।
- কেইজনমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বোৰ্ডলৈ মাতি কাৰ্যটো কৰিবলৈ দি তেওঁলোকৰ মতামত ব্যক্ত কৰিবলৈ কওঁক।
- আৱশ্যক অনুযায়ী আপুনি সাধাৰণ হৰ (Common denominator) ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ইঙ্গিত দিব পাৰে। অৰ্থাৎ সম্পূৰ্ণ বস্তুটোক কেইটা সমান ভাগত ভাগ কৰা হৈছে ইত্যাদি।
- সাধাৰণ হৰ বুজাৰ কাৰণে Class-VI ৰ গণিতৰ পাঠ্যপুথিৰ পৃষ্ঠা 151 আৰু 152 আৰু অনুশীলনী 7.4 ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। লগতে পৃষ্ঠা 153 Q. 4 ও ব্যৱহাৰ কৰক। সমাধানটো চিত্ৰ-২ ত দেখুওৱা ধৰণৰ হ'ব পাৰে—



$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$



$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$



মন কৰা  
 $\frac{1}{5}$  আৰু  $\frac{1}{2}$  ৰ সাধাৰণ হৰ 10, সেয়ে  
 $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$  আৰু  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$

চিত্ৰ-২ ভিন্ন হৰবিশিষ্ট ২ টা ভগ্নাংশৰ যোগৰ সম্ভাব্য সমাধান।

**কাৰ্য -৩ঃ** ভগ্নাংশৰ যোগৰ আৰু কিছু অংশ

- ভিন্ন হৰবিশিষ্ট ভগ্নাংশৰ যোগ কৰিবলৈ ওপৰত দেখুওৱা ধৰণেৰে কৰিব পাৰি।
- এনে কৰোতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দুটা ভিন্ন হৰৰ সাধাৰণ গুণিতকৰ দৈৰ্ঘ্যৰ আয়ত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সহায় কৰিব।
- উদাহৰণস্বৰূপে  $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$  ৰ যোগফল উলিয়াবলৈ 6 একক দৈৰ্ঘ্যৰ আয়ত ল'ব লাগিব।

$\frac{3}{4} + \frac{1}{3}$  ৰ সমাধানৰ বাবে 12 একক দৈৰ্ঘ্যৰ আয়ত ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিব।

- ভিন্ন হৰৰ ভগ্নাংশ যোগ কৰোতে আয়তৰ আকাৰটো কি ল'ব লাগে সেইটো জনাটো এটা আৱশ্যকীয় দিশ।
- একে ধৰণৰ আৰু 5 টা অংক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক লগৰীয়াৰ লগত আলোচনা কৰি প্ৰস্তুত কৰিবলৈ আৰু সমাধান উলিয়াবলৈ দিয়ক।

মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ যোগ আৰু বিয়োগ

এটা মিশ্ৰ ভগ্নাংশক তাৰ সম্পূৰ্ণ অংশৰ লগত প্ৰকৃত ভগ্নাংশ যোগ কৰি লিখা যায় নাইবা তাক অপ্ৰকৃত ভগ্নাংশ হিচাপত লিখা হয়। মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ যোগ (বিয়োগ) কৰাৰ এটা উপায় হ'ল তাৰ সম্পূৰ্ণ ভাগবিলাকৰ ওপৰত প্ৰক্ৰিয়াটো কৰি লগতে ভগ্ন অংশৰ ওপৰত প্ৰক্ৰিয়াটো কৰা।

আন উপায়টো হ'ল মিশ্ৰ ভগ্নাংশক অপ্ৰকৃত ভগ্নাংশ হিচাপে লিখি যোগ বা বিয়োগ কৰা।

**কাৰ্য- 4ঃ** মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ যোগ

- মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ যোগ কৰোৱাৰ আগতে মিশ্ৰ আৰু অপ্ৰকৃত ভগ্নাংশ বুজোৱাৰ বাবে Class--VI ৰ গণিতৰ পাঠ্যপুথিৰ 138 পৃষ্ঠাৰ 7.5 অংশৰ (অপ্ৰকৃত আৰু মিশ্ৰ ভগ্নাংশ) সাহায্য লৈ 138 ৰ পৰা 141 পৃষ্ঠাৰ কাৰ্য কৰাৰ। তাৰ বাবে আপুনি নিজে সুবিধামতে নিৰ্দেশনা দিব।

-- তাৰ পিছত  $2\frac{4}{5} + 3\frac{4}{6}$  (মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ যোগ) ৰ বাবে-

--গোটা অংশখিনি বেলেগে যোগ কৰিব দিয়ক (অৰ্থাৎ  $2 + 3$ )।

- আৰু ভগ্ন অংশখিনি বেলেগে যোগ কৰিব দিয়ক - (ইয়াৰ বাবে এই OER ৰ ভিন্ন হৰবিশিষ্ট যোগৰ সাহায্য ল'ব)।

- সম্ভাব্য সমাধানটো তলত দিয়া ধৰণৰ হ'ব পাৰে—

$$2\frac{4}{5} + 3\frac{5}{6} = 2 + \frac{4}{5} + 3 + \frac{5}{6} = 2 + 3 + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} = 5 + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$$

ইয়াৰ বাবে যোগৰ সহায় লওঁক (ভিন্ন হৰৰ বাবে)

- অন্য কোনো উপায়ৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক চিন্তা কৰিব 5 মিনিট সময় দিয়ক।

-- প্ৰয়োজনত গণিতৰ পাঠ্যপুথিৰ 159 নং পৃষ্ঠাৰ উদাহৰণ 11 ৰ সমাধানৰ সাহায্য লওঁক।

**কাৰ্য -5 :** ভগ্নাংশৰ যোগৰ দৈনন্দিন জীৱনত ব্যৱহাৰ

- এই কাৰ্যটোৰ বাবে গণিতৰ কিতাপৰ 155 পৃষ্ঠাত চেষ্টা কৰাৰ অংশত থকা প্ৰশ্নৰ অৱতাৰণা কৰক।

- সেইবোৰৰ সমাধানৰ বাবে আগতে কৰি অহা কাৰ্যৰ লগত সঙ্গতি ৰাখি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰশ্নখিনি পঢ়ি, কি বুজিছে ক'বলৈ দিওক।

- এইখিনি সমাধান কৰোতে কেনেকৈ আগবাঢ়িব লাগিব তেওঁলোকক সুধি উপস্থাপন কৰিবলৈ 5 মিনিট সময় দিয়ক।

-- দল গঠন কৰি দলপতিক উপস্থাপন কৰিব দিব পাৰে (গোটেই দলটোৱে আলোচনা-বিলোচনা কৰাৰ পিছত)।

-- সম্পূৰ্ণ শ্ৰেণীৰ একাধিক ল'ৰা-ছোৱালীক বোৰ্ডলৈ মাতি কামখিনি আগবঢ়াবলৈ নিৰ্দেশনা দিয়ক।

-- প্ৰয়োজনত আপুনি সহায় কৰক আৰু কামখিনি কৰোতে ৰেকৰ্ড কৰি ৰাখিব।

**কাৰ্য -6ঃ** ভগ্নাংশৰ বিয়োগ

- বিয়োগৰ অৰ্থ যে 'আতৰাই দিয়া' বা 'লৈ যোৱা' এই কথাটো আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিশ্চয় জানে আৰু এইটো বাস্তৱ বস্তুৰ সহায়ত কৰি দেখুৱাব পাৰি।

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সহায়ত 5-2 ৰ অৰ্থ হ'ল 5 টা বস্তুৰ পৰা 2 টা বস্তু আঁতৰাই দিয়া। তাক আকৌ এবাৰ প্ৰত্যক্ষ কৰাওক।

- যোগৰ পদ্ধতি অনুসৰণ কৰি,  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$  কৰাৰ বাবে চিত্ৰৰ সহায়ত এটা আয়তৰ  $\frac{3}{5}$  ভাগ ৰঙ কৰি তাৰ  $\frac{3}{5}$  পৰা  $\frac{1}{5}$  ভাগ মচি দিব লাগে। অথবা  $\frac{3}{5}$  অংশৰ পৰা  $\frac{1}{5}$  অংশ কাটি উলিয়াব পাৰে। তেতিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে দেখিব যে কিমান ৰঙ কৰা অংশ বাকি থাকিল, সেইটোৱেই বিয়োগফলটো নিৰ্ণয় কৰিব।

এই অংশটো চিত্ৰৰ সহায়ত বুজোৱাৰ বাবে Class-VI গণিতৰ 156 পৃষ্ঠাৰ “সমতা উলিওৱা” ৰ সম্পূৰ্ণ অংশটো চাব।

– এই কাৰ্যটো কৰোতে সম্পূৰ্ণ শ্ৰেণীৰ সৈতে কেনেকৈ ইয়াক কৰা হৈছে আলোচনা কৰক আৰু কেইজনমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক আগবাঢ়ি আহিবলৈ কওঁক আৰু তেওঁলোকৰ মতামত বোৰ্ডত বেলেগ চিত্ৰ আঁকি দেখুৱাবলৈ কওঁক।

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{6} \quad (\text{একে হৰবিশিষ্ট}) \text{ বিয়োগফল উলিয়াব দিব।}$$

– ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে আগৰ অংকটো যিদৰে কৰিছিল একেইভাৱে এইটোও উলিয়াব দিয়ক।

– তেওঁলোকক ভাবিবলৈ কিছু সময় দি দল হিচাপে কামটো কৰিব দিয়ক। প্ৰতি দলে বেলেগ বেলেগ আকৃতি আঁকি উত্তৰটো উলিয়াবলৈ কওঁক। প্ৰয়োজনত আপোনাৰ মতামত আগবঢ়াব।

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \quad (\text{ভিন্ন হৰবিশিষ্ট})$$

– ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক তলত দিয়া ধৰণে নিৰ্দেশনা দিয়ক।

– 6 চে.মি. দৈৰ্ঘ্য আৰু 2 চে.মি. প্ৰস্থৰ দুটা আয়ত আঁকা।

– প্ৰথম আয়তটোৰ  $\frac{1}{2}$  অংশ ৰঙ কৰা।

– দ্বিতীয় আয়তটোৰ  $\frac{1}{2}$  অংশ ৰঙ কৰা।

– দুয়োটা আয়ত কাটি ওপৰত আনি তুলনা কৰিব দিয়ক।

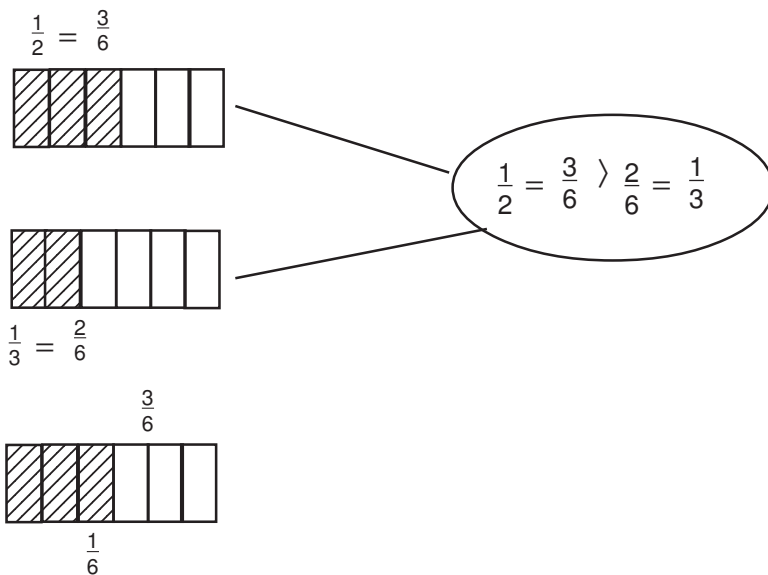
– প্ৰয়োজনত Page-148 ৰ ভগ্নাংশৰ তুলনাৰ চিত্ৰ 7.12 চাব পাৰে।

– কোনটো ডাঙৰ নিশ্চিত কৰিব দিয়ক আৰু ডাঙৰটোৰ পৰা সৰুটো কেনেকৈ বিয়োগ বা আঁতৰাব পাৰি ভাবিবলৈ 3 মিনিট সময় দিয়ক।

– ভগ্নাংশবোৰ ভিন্ন হৰবিশিষ্ট, সেয়ে আপুনি সাধাৰণ হৰ (Common denominator) ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ইঙ্গিত দিব পাৰে, অৰ্থাৎ সম্পূৰ্ণ বস্তুটোক কেইটা সমান ভাগত ভগাব পাৰি।

– পাঠ্যপুথিৰ পৃষ্ঠা 151 আৰু 152 ব্যৱহাৰ কৰক।

– সমাধানটো নিম্নৰূপ ধৰণৰ হ'ব পাৰে—



চিত্ৰ - ভিন্ন হৰবিশিষ্ট 2 টা ভগ্নাংশৰ বিয়োগৰ সম্ভাৱ্য সমাধান।



$\frac{3}{6}$  ৰ পৰা  $\frac{2}{6}$  অংশ আতৰালে,  $\frac{1}{6}$  অংশ থাকিব।

সেয়ে,

$$\text{অৰ্থাৎ } \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

### ভগ্নাংশৰ বিয়োগৰ অঙ্ক

ভগ্নাংশৰ বিয়োগৰ বেলেগ অঙ্ক একে ধৰণে কৰিব পাৰি। আগতে উল্লেখ কৰাৰ নিচিনাকৈ ভিন্ন হৰ থাকিলে হৰ দুটাক সাধাৰণ হৰলৈ পৰিৱৰ্তিত কৰিব লাগিব (সদৃশ ভগ্নাংশত প্ৰকাশ কৰি) অথবা হৰবিলাকৰ সাধাৰণ গুণিতকটো আয়তৰ দীঘ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰি অঙ্ক কৰিলে ভালদৰে বুজি পাব। উদাহৰণস্বৰূপে  $\frac{2}{5} - \frac{1}{10}$  ৰ বিয়োগফল উলিয়াবলৈ 10 একক দৈৰ্ঘ্যৰ আয়ত ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিব।  $\frac{3}{5} - \frac{1}{3}$  ৰ বিয়োগফল উলিয়াবলৈ 15 একক দৈৰ্ঘ্যৰ আয়ত ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিব।

### কাৰ্যঃ মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ বিয়োগ—

- মিশ্ৰ ভগ্নাংশৰ সহজ উপায়টো আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কৰিব দিবলৈ তলত দিয়া ধৰণেৰে নিৰ্দেশ দিয়ক।
- প্ৰথমতে গোটা সংখ্যা যেনে 4 আৰু 2 বিয়োগ কৰিব।
- দ্বিতীয়তে ভগ্নাংশ সংখ্যাবিলাক যেনে  $4\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5}$  বিয়োগ কৰিব দিয়ক।

- 2 মিনিট ঘটনাটো বুজিব দিয়ক। যেনে —

4)2 আৰু  $\frac{2}{5} > \frac{1}{5}$  (প্ৰয়োজনত গণিতৰ পাঠ্যপুথিৰ পৃষ্ঠা 149 আৰু 150 পৃষ্ঠাৰ আলোচনাখিনিৰ সহায় লওক)

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত 150 পৃষ্ঠাৰ আলোচনাখিনিৰ পৰা তেওঁলোকৰ মন্তব্য প্ৰকাশ কৰাৰ সুযোগ দিয়ক।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মন্তব্যৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়ক।
- সম্ভাৱ্য উত্তৰটো হ'ব পাৰে-

$$4\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5} = (4-2) + \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{5}\right) = 2 + \frac{1}{5} = 2\frac{1}{5}$$

অন্য উপায়েৰে

$$4\frac{2}{5} = \frac{4 \times 5 + 2}{5} = \frac{22}{5} \quad \text{আৰু} \quad 2\frac{1}{5} = \frac{2 \times 5 + 1}{5} = \frac{11}{5}$$

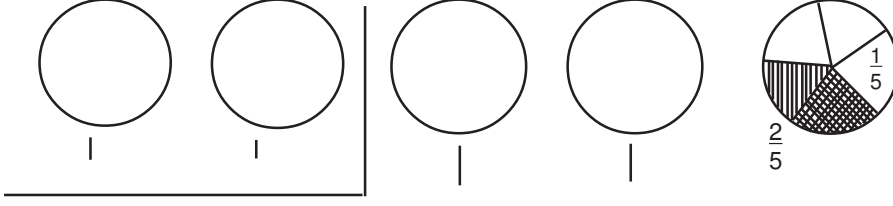
কিদৰে কৰা হ'ল আৰু কিয় কৰা হ'ল চিন্তা কৰিবলৈ দিয়ক

$$4\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5} = \frac{22}{5} - \frac{11}{5} = \frac{22-11}{5} = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5}$$

$$\therefore 4\frac{2}{5} - 2\frac{1}{5}$$



প্ৰকৃত কাৰ্যৰ দ্বাৰা (Practically)



অৰ্থাৎ 4 টা গোটাৰ পৰা 2 টা গোটা আঁতৰাই দিলে থাকিব 2 টা গোটা।

আৰু এটা  $\frac{2}{5}$  অংশৰ পৰা  $\frac{1}{5}$  অংশ আঁতৰাই দিলে থাকিব  $\frac{1}{5}$  অংশ।

সেয়ে নিৰ্ণেয় বিয়োগফলটো হ'ব  $2\frac{1}{5}$

$$= \frac{2 \times 5 + 1}{5} = \frac{11}{5}$$

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বুজাৰ বুজ লোৱাৰ বাবে সমস্যা এটিৰ উদাহৰণ -

বিদ্যালয়ৰ খেলপথাৰখন খোজকাঢ়ি পাৰ হওতে জাবেদৰ লাগে  $2\frac{1}{5}$  মিনিট আৰু ৰাহুলৰ লাগে  $\frac{7}{4}$  মিনিট।

কাৰ কম সময় লাগে আৰু সেই সময় কিমান?

- এই সমস্যাটো সমাধানৰ বাবে আপুনি তলত দিয়া ধৰণেৰে আগবাঢ়িব পাৰে—

- জাবেদ আৰু ৰাহুলে কি কৰিছে?

- তেওঁলোকে কৰা কোন ঘটনাটো আমাৰ জনা?

খেলপথাৰৰ দূৰত্ব নাইবা পথাৰখন খোজ কাঢ়ি পাৰ হোৱাৰ মুঠ সময়?

- যদি দুয়োজনৰ পাৰ হোৱাৰ সময় জনা আছে তেনেহ'লে তাৰ পৰা কি উলিয়াব লাগে?

- তেওঁলোকৰ উত্তৰৰ পৰা আপুনি ক'ব পাৰে যে কাৰ পাৰ হোৱা সময় কম লাগিছিল সেইটো উলিয়াব লাগে অৰ্থাৎ আমাৰ দুয়োটা ভগ্নাংশৰ মাজত তুলনা কৰিব লাগে এইটো আমি আগৰ শ্ৰেণীতো পাই আহিছো আৰু এই সমলৰ প্ৰথম পৰ্যায়তো জানিব পাৰিছো।

- সেইভাবে ভগ্নাংশৰ তুলনাৰ পুনৰাবৃত্তি কৰোৱাই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দ্বাৰা উত্তৰটো উলিয়াব যত্ন কৰিব।

- তাৰ পিছত 'কিমান' উলিওৱাৰ বাবে ডাঙৰটোৰ পৰা সৰুটোৰ বিয়োগ, যিটো আমি অলপতে কৰি উঠিছো।

- সেয়ে সেইটোৰো পুনৰাবৃত্তি কৰোৱাই ঘটনাৰ সমাপ্তি ঘটোৱা।

- এয়াই নহয়, সিহঁতৰ পৰা জানি ল'ব যে এইদৰে যদি আগবাঢ়ি সমস্যা সমাধান কৰা তেনেহলেই কিমান সহজ বা জটিল হ'ব?

- তেওঁলোকৰ মন্তব্যৰে আপোনাৰ শ্ৰেণীৰ কাৰ্যৰ অভ্যাস নিজৰ মনলৈ লৈ সহ শিক্ষকৰ লগত share কৰিব।

এনে ধৰণৰ আৰু প্ৰশ্ন পাঠ্যপুথিৰ পৰাও কৰাব পাৰিব।

কেনেদৰে পালো আলোচনা কৰক।

### চিন্তন (Pause for thinking):

তলত দিয়া ধৰণৰ প্ৰতিফলন আনিব পাৰে-

- শ্ৰেণীত শিকাওঁতে আপোনাৰ কেনেকুৱা লাগিল?
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বুজি পালেনে নাই জানিবলৈ কি প্ৰশ্ন ব্যৱহাৰ কৰিছিল?
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কোনবিলাক উত্তৰ আপুনি বিচৰা ধৰণৰ নহয়? কিয়?
- আপুনি কিবা ক্ষেত্ৰত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সহায় কৰিবলগীয়া হৈছিল নেকি? কোন কেইজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সহায় বিচাৰিছিল?
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰা আশা নকৰা কি সঁহাৰি পাইছিল?
- আপুনি অনুভৱ কৰিছিল নেকি যে ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বোধৰ বিকাশ সাধন কৰিবলৈ সময় যথেষ্ট দিয়া হৈছিল? অথবা কাৰোবাক এনেকুৱা ধৰণৰ কাৰ্য কৰিবলৈ আকৌ সুবিধা দিয়াৰ প্ৰয়োজন আছিল?
- আপুনি কাৰ্যটোত কিবা সাল সলনি কৰিছিল নেকি? যদি কৰিছিল ইয়াৰ কাৰণ কি আছিল?

### নিৰ্দ্ধাৰিত শিকন ফলাফল লাভ কৰিছেনে নাই তাক কিদৰে সৰ্বাত্মক শ্ৰেণীত মূল্যায়ন কৰিব

(Strategies for Assessing/ Evaluating the learners for achieving the LO in inclusive class room]

সৰ্বাত্মক (Inclusive) শ্ৰেণীকক্ষত শিক্ষকৰ ইতিবাচক মনোভাৱ (positive attitudes) আটাইতকৈ বেছি প্ৰয়োজন।

সৰ্বাত্মক (Inclusive) ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ অৱস্থাৰ বুজ লৈ বেলেগ বেলেগ ধৰণৰ শিক্ষণ সমল (Instructional material) ব্যৱহাৰ কৰিব লাগিব।

- সিহঁতৰ অৱস্থা অনুযায়ী একাধিক উপায়েৰে বিষয়বস্তু আদান প্ৰদান (Content delivery) কৰিব লাগিব। যদিও তাৰ বাবে শিক্ষক প্ৰশিক্ষণপ্ৰাপ্ত হ'ব লাগিব।
- যিহেতু বিশেষ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী গোট পিচ পঢ়ি থাকিলে সৰ্বজনীন শিক্ষা সম্পূৰ্ণ (universalisation of edn complete) নহ'ব সেইবাবে প্ৰায় সম্পূৰ্ণ বিষয়বস্তু (content) খিনিয়েই শ্ৰেণীকক্ষত পাঠদান কৰিব লাগিব।
- লগতে নিৰ্দ্ধাৰিত শিকনৰ ফলাফল লাভ কৰাৰ কাৰণেও শিক্ষকৰ সেই মৰমীয়াল ৰূপটো বেছিকৈ উদ্গনি যোগান ধৰিব।
- তেওঁলোকক অনবৰতে পৰ্যবেক্ষণ কৰি সঁহাৰি জনাই থাকিব লাগিব।
- আপোনাৰ গঠনমূলক প্ৰতিপুষ্টি (feedback) তেওঁলোকৰ দক্ষতাৰ অধিক উন্নতি কৰিব পাৰিব।
- পৰ্যবেক্ষণৰ লগতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কি কৈছে সেইটো শুনিব লাগিব।
- তেওঁলোকে কি কৰিব পাৰে, কি কৰিব পৰা নাই সেইবোৰৰ লগত সঙ্গতি ৰাখি আগবাঢ়িব দিলে তেওঁলোকে উন্নতি কৰিব পাৰিব।
- তেওঁলোকৰ নিৰ্দিষ্ট কাৰ্য বা কথাৰ ওপৰত ইঙ্গিত কৰি শিক্ষকে ক'লে তেওঁলোকে বেছি ভাল পায়। যেনে - 'আ' এইটো এটা ভাল প্ৰশ্ন'! তোমালোকে যিদৰে কৰিছা, মই সঁচাকৈ ভাল পাইছো ..... 'ভাল আৰম্ভ কৰিছা, আকৌ চিন্তা কৰাচোন', ইত্যাদি।

শিকনৰ ফলাফল প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যাতে লাভ কৰিব পাৰে তাৰ বাবে আপুনি শ্ৰেণীকোঠাত বিভিন্ন সমস্যাৰ উত্থাপন কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দলগতভাৱে, যুৰীয়াকৈ আৰু ব্যক্তিগতভাৱে যথেষ্ট অনুশীলন কৰিবলৈ দি প্ৰত্যেকে কি বুজি পাইছে আৰু সমাধান কৰিবলৈ কি কি ক্ষেত্ৰত অসুবিধা পাইছে প্ৰতি ছাত্ৰ/ছাত্ৰী সাপেক্ষে আপুনি জানিব লাগিব আৰু সেই অনুযায়ী আপুনি লগৰীয়াৰ পৰা সহায় লৈ বা আপুনি নিজে তাক সহায় কৰিব লাগিব। কোনো এটা সমস্যা সমাধান কৰোতে সিহঁতে সমস্যাটো বুজি পাইছে নে নাই তাৰ ওপৰত আলোচনা কৰি স্পষ্ট কৰি ল'ব। পাঠ্যপুথিৰ

অনুশীলনী -7.6 ত থকা সমস্যাবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰথমে দলগতভাৱে আৰু পাছত ব্যক্তিগতভাৱে কেবাবাৰো অনুশীলন কৰিবলৈ দিব।

**আপোনাৰ শিক্ষণ অভ্যাসনৰ প্ৰতিফলন আৰু শিকনৰ উন্নতিকল্পে অধিক পৰিকল্পনা** (Reflecting on your teaching and planning for need based improvement for all learners)

- শ্ৰেণীকক্ষত এই ক্ৰিয়াকলাপবোৰ কৰি উঠাৰ পিছত কোনবোৰ ভাল হ'ল অথবা কোনবোৰ বিশেষ ভাল হোৱা নাই সেইটো চোৱাটো অতি প্ৰয়োজন।
- যিবোৰ প্ৰশ্নই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনত আনন্দ দিয়ে আৰু ধাৰণাৰ বিকাশ সাধন কৰে সেই প্ৰশ্নবোৰ বাছি উলিয়াব লাগে আৰু সেইবোৰ ভালদৰে বুজাই দিব লাগে। এই ক্ষেত্ৰত আপুনি কিমান সফল হৈছিল বাকু?
- এনে কাৰ্যই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ব্যস্ত কৰি ৰখাত সহায় আৰু গণিত শিকন অতি মনোগ্ৰাহী হৈছিলনে বাকু?
- ক্ৰিয়াকলাপবোৰ দলত কৰি থাকোতে কিছুমান সৰু সৰু দিশ মন কৰিব লাগে। যেনে- তেওঁলোকৰ নিজৰ মাজৰ কথোপকথন (ক্ৰিয়াকলাপটো লৈ), ডাঙৰ ডাঙৰকৈ পঢ়িব দি শুনা, তেওঁলোকৰ body language লক্ষ্য কৰা, সমাধান কৰাৰ উপায়, দলৰ মাজতে সহযোগ ইত্যাদি। সেইবোৰ আপুনি মন কৰে নে ?
- আৰু সেইবোৰৰ remedy হিচাপে সিহঁতক প্ৰশংসা কৰা, দলৰ আনক সহায় কৰা ইত্যাদিৰ ক্ষেত্ৰত আপুনি কিমান সফল হৈছিল ?
- আপুনি আশা কৰা মতে প্ৰতিজন শিক্ষাৰ্থীয়ে শিকনৰ ফলাফল আৰোহন কৰাত সক্ষম হৈছেনে ?
- যদি হোৱা নাই শ্ৰেণীকোঠাত আপোনাৰ কৰণীয় কি কি হব পাৰে চিন্তা কৰি উলিয়াওঁক আৰু সেইমতে পৰিকল্পনা কৰক যাতে প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকন নিশ্চিত কৰিব পাৰে।

### সামৰণিঃ

এই সমলৰ দ্বাৰা পাঠ্যপুঠিৰ পাঠৰ লগত সংগতি ৰাখি ভগ্নাংশৰ লগত জড়িত যোগ-বিয়োগৰ সমস্যা সমাধান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যাতে বুজি পাই কৰিব পাৰে লগতে যাতে তেওঁলোকৰ চিন্তাশক্তিও বৃদ্ধি হয় তাৰ অলপ চমু আভাস দিয়া হৈছে। কাৰ্যবোৰ কৰাওঁতে যথেষ্ট সময় ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক জড়িত হ'বলৈ সুযোগ দিব লাগিব। প্ৰতিটো কাৰ্যৰ বাবে যথেষ্ট সময় দিয়ক যাতে তেওঁলোকৰ শিকন ঘাটি থাকি নাযায়। আপোনাৰ সক্ৰিয় প্ৰচেষ্টাত আৰু এই সমলৰ সহায়ত ষষ্ঠ শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সকলোৰে ভগ্নাংশৰ যোগ-বিয়োগৰ ধাৰণা আয়ত্ত কৰিব বুলি আশা কৰা হৈছে।

----