

গোট - 2 : গণিত আৰু গণিত শিক্ষা



গাঠনি :

- 2.0 : পাতনি
- 2.1 : শিকন উদ্দেশ্য
- 2.2 : গণিতৰ প্ৰকৃতি
- 2.3 : গণিত শিক্ষাৰ গুৰুত্ব
 - 2.3.1 বাস্তৱ জীৱন পৰিৱেশত গণিত
 - 2.3.2 গণিত আৰু জ্ঞানৰ আন বিভাগসমূহ
 - 2.3.3 গণিত আৰু সমস্যা সমাধান
 - 2.3.4 গাণিতিকভাৱে চিন্তা কৰাৰ ক্ষমতা
- 2.4 : সংক্ষিপ্ত কৰোঁ আহক
- 2.5 : আপোনাৰ শিকন মূল্যাংকনৰ বাবে আৰ্হি উত্তৰসমূহ
- 2.6 : সহায়ক পঠন আৰু প্ৰসংগ পুথি
- 2.7 : গোট অন্তিম অনুশীলন

2.0 পাতনি

আমাৰ জীৱনৰ সকলোবোৰ দিশৰ লগত গণিত জৰিত। খেতিয়কেই হওঁক বা দৈনিক হাজিৰা কৰা শ্ৰমিক, মিস্ত্ৰী, শিক্ষক বা বিজ্ঞানীয়ে হওঁক সকলোৱে তেওঁলোকৰ দৈনন্দিন ক্ৰিয়াকলাপত গণিতৰ নীতিসমূহ প্ৰয়োগ কৰে। এনেদৰে, গণিতে আমাৰ জীৱনত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ স্থান অধিকাৰ কৰে। গতিকেই, বিদ্যালয়ৰ পাঠ্যক্ৰমত এই বিষয়টোক এক বিশেষ স্থান দিয়া হৈছে।

ৰাষ্ট্ৰীয় পাঠ্যক্ৰমৰ আধাৰৰ বাবে গণিত বিষয় সম্পৰ্কে প্ৰকাশ কৰা “অৱস্থান পত্ৰ”ত জোৰ দি কোৱা হৈছে “উৎকৃষ্ট গণিত শিক্ষাৰ বাবে আমাৰ লক্ষ্য এক যুগ্ম প্ৰসংগৰ ওপৰত প্ৰতিস্থিত সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে গণিত শিকিব পাৰে আৰু সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে গণিত শিকা প্ৰয়োজন। সেইবাবেই, আমি সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকে উচ্চমানৰ গণিত শিক্ষা দিয়াটো আমাৰ এক বিশেষ কৰ্তব্য।” আমি আমাৰ লক্ষ্যক বাস্তৱায়িত কৰাৰ বাবে তলত দিয়া দিশকেইটা গভীৰভাৱে বিশ্লেষণ কৰা দৰকাৰ :

— বিদ্যালয় পৰ্যায়ত গণিত শিক্ষণৰ লক্ষ্য কি হোৱা উচিত ?



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

- আমাৰ শিক্ষকসকলে শিকাৰসকলৰ গণিতৰ প্ৰতি ৰাপ কেনেকৈ বিকাশ কৰিব পাৰে ?
 - শিকাৰসকলৰ কেনেকুৱা ধৰণৰ জ্ঞান আৰু দক্ষতা বিকাশ কৰিব পাৰি ?
 - গণিত শিকনৰ প্ৰকৃতি কেনে হোৱা উচিত ?
- এই গোটত আপোনালোকে ওপৰোক্ত দিশসমূহৰ কিছুমানৰ উত্তৰ বিচাৰি পাব। আপোনালোকে নিশ্চিতভাৱে গণিতৰ প্ৰকৃতি পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পাৰিব, যাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আপোনালোকে শিকাৰৰ বাবে গণিত শিক্ষা পৰিকল্পনা কৰিব পাৰিব। ইয়াৰোপৰি, আপোনালোকে প্ৰাথমিক স্তৰত গণিত শিক্ষাৰ গুৰুত্বৰ বিষয়ে বুজিব পাৰিব।
এই গোটটোৰ বাবে প্ৰায় ৪ (আঠ) ঘণ্টা অধ্যয়ন সময় লাগিব।

2.1 শিকন উদ্দেশ্য

এই গোটটো অধ্যয়ন কৰাৰ পাছত আপোনালোকে তলত দিয়া ধৰণে দক্ষ হ'ব—

- উপযুক্ত উদাহৰণসহ গণিতৰ প্ৰকৃতি প্ৰকাশ কৰিবলৈ
- দৈনন্দিন জীৱনত গণিতৰ উপযোগিতা ব্যাখ্যা কৰিবলৈ
- গাণিতিক চিন্তনো কি তাৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰিবলৈ
- জ্ঞানৰ আন বিভাগবোৰৰ সৈতে গণিতৰ সম্বন্ধ বৰ্ণনা কৰিবলৈ

2.2 গণিতৰ প্ৰকৃতি

শিকন হিচাপে কম বয়সীয়া শিশুসকলক গণিত শিকোৱাৰ অভিজ্ঞতা আপোনালোকৰ আছে। কেতিয়াবা হয়তো আপোনালোকে অনুভৱ কৰিছে যে বিদ্যালয়ৰ বিষয়বোৰৰ ভিতৰত গণিতে এক বিশেষ স্থান অধিকাৰ কৰে। আপোনালোকে এনেদৰে বাৰু চিন্তা কৰেনে ?

যদি কৰে, তেন্তে কি কাৰণবোৰৰ বাবে কৰে ?

ওপৰৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ পাবলৈ আপোনালোকে গণিতৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্যবোৰ বুজি পাব লাগিব, যিবোৰৰ বাবে ই সকলো ক্ষেত্ৰতে এক বিশেষ স্থান অধিকাৰ কৰিছে। গণিতৰ শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰত গণিতৰ প্ৰকৃতিয়ে অধিক প্ৰভাৱ পেলায়। সেইবাবে প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ শিক্ষকে গণিতৰ প্ৰকৃতিৰ বিষয়ে জানিব লাগে। গণিতৰ প্ৰকৃতিয়ে গণিত বিষয়টোক আনবোৰ বিষয়ৰ পৰা পৃথক কৰে। আমি এতিয়া গণিতৰ প্ৰকৃতি সম্পৰ্কে বহুলকৈ আলোচনা কৰোঁ আহক।
গণিত যুক্তিযুক্ত : গণিতক যুক্তি বা তৰ্ক-শাস্ত্ৰৰ এক বিভাগ বুলি বিবেচনা কৰা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

হয়। চি জি হেম্পেলৰ মতে, তলত দিয়া ধৰণে ইয়াক যুক্তি বা তৰ্কশাস্ত্ৰৰ পৰা উলিয়াই ল'ব পাৰি।

- গণিতৰ আটাইবোৰ ধাৰণা যেনে- পাটীগণিত, বীজগণিত আৰু বিশ্লেষণক যুক্তি/তৰ্ক শাস্ত্ৰৰ ধাৰণাৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি।
- যুক্তি-শাস্ত্ৰৰ নীতিবোৰৰ দ্বাৰা এই ব্যাখ্যাবোৰৰ পৰা গণিতৰ আটাইবোৰ উপপাদ্য উলিয়াব পাৰি :

সেয়েহে, এইটো কোৱা হয় যে যুক্তিৰ দ্বাৰা গণিতত সত্য প্ৰতিস্থিত কৰিব পাৰি। গাণিতিক উক্তিবোৰৰ প্ৰমাণকৰণত নিৰ্দিষ্ট নিয়ম, সংজ্ঞা আৰু অনুমানৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰয়োগ কৰা যুক্তিসমূহ জৰিত হৈ থাকে। তলত দিয়া গাণিতিক উক্তিটো নিৰীক্ষণ কৰক :

উক্তি 1 : দুটা যোৰ সংখ্যা যোগ কৰিলে আন এটা যোৰ সংখ্যা পোৱা যায়। আপুনি কেৱল অভীজ্ঞ নিৰীক্ষণৰ দ্বাৰা এই উক্তিটো (উক্তি-1) প্ৰমাণ কৰিব নোৱাৰে। যদি আপুনি বহুতো উদাহৰণ লৈ সেইবোৰ পৰীক্ষা কৰে, তেন্তে আপুনি ক'ব পাৰিব যে উক্তিটো শুদ্ধ হ'ব পাৰে। যদি আপুনি যোৰ সংখ্যা কি আৰু যোগৰ ধাৰণাৰ বিষয়ে বুজি পায়, তেতিয়া আপুনি উক্তিটো গাণিতিকভাৱে প্ৰমাণ কৰিব পাৰিব।

যিকোনো যোৰ সংখ্যাক $2n$ হিচাপে লিখিব পাৰি, য'ত 'n' হ'ল যিকোনো এটা স্বাভাৱিক সংখ্যা। এতিয়া আপুনি দুটা যোৰ সংখ্যা ' $2n_1$ ' আৰু ' $2n_2$ ' (য'ত n_1 আৰু n_2 স্বাভাৱিক সংখ্যা) ল'ব পাৰে। এই দুটা সংখ্যাৰ যোগফল হ'ল $2n_1 + 2n_2 = 2(n_1 + n_2) = 2m$, য'ত $m = n_1 + n_2$ এটা স্বাভাৱিক সংখ্যা। ইয়াত $2m$ হ'ল এটা সংখ্যা যিটো 2 ৰে বিভাজ্য আৰু সেয়েহে ই এটা যোৰ সংখ্যা। গতিকে দুটা যোৰ সংখ্যাৰ যোগফল এটা যোৰ সংখ্যা। এনেদৰে কিবা এটা প্ৰমাণ কৰোতে জ্ঞাত ফল, সংজ্ঞা আৰু সিদ্ধান্ত লোৱাৰ নীতিবোৰ প্ৰয়োগ কৰা যুক্তিৰ ধৰণটোক অৱবোধী যুক্তি বোলে।

আপোনাৰ শিকন মূল্যাংকন কৰাৰ বাবে তলত দিয়া কাৰ্যটো কৰিবলৈ চেষ্টা কৰক:

মূল্যাংকন - 1 : অৱবোধী যুক্তি প্ৰয়োগ কৰি প্ৰমাণ কৰক যে দুটা বিযোৰ সংখ্যাৰ যোগফল এটা যোৰ সংখ্যা।

ক্ৰিয়াকলাপ - 1 :

আপোনাৰ বিদ্যালয়ৰ প্ৰাথমিক স্তৰৰ গণিতৰ পাঠ্যপুথিসমূহ অধ্যয়ন কৰক। পাঁচটা উদাহৰণ বিচাৰি উলিয়াওক যিবোৰত আপুনি অৱবোধী যুক্তি প্ৰয়োগ হোৱা দেখিছে।

.....

.....

.....



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

গণিতত ব্যৱহাৰ কৰা আন এবিধ যুক্তি হ'ল আৰোহী যুক্তি। এতিয়া তলত দিয়া উদাহৰণটো লক্ষ্য কৰক :

2, 4, 6, 8, 10, 16, 36, 54, 68 আৰু 102 এই আটাইবোৰ যোৰ সংখ্যা। এতিয়া এইবোৰৰ যিকোনো দুটা সংখ্যা যোগ কৰি যোগফলটো যোৰ নে বিযোৰ সংখ্যা হৈছে লক্ষ্য কৰক।

আমি পাওঁ, $2 + 4 = 6$, 6 এটা যোৰ সংখ্যা

$6 + 4 = 10$, 10 এটা যোৰ সংখ্যা

$10 + 8 = 18$, 18 এটা যোৰ সংখ্যা

$54 + 36 = 90$, 90 এটা যোৰ সংখ্যা

আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক যিকোনো দুটা যোৰ সংখ্যা যোগ কৰিবলৈ দিব পাৰে; প্ৰতিবাৰতে তেওঁলোকে একোটা যোৰ সংখ্যাহে পাব। এনেদৰে, অধিক বাৰ যোগ কৰি আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰোঁ যে দুটা যোৰ সংখ্যাৰ যোগফল সদায় যোৰ সংখ্যাহে হয়।

এনে ধৰণৰ যুক্তিক আৰোহী যুক্তি বোলে। গণিতত আমি গাণিতিক ফল প্ৰমাণ কৰাৰ বাবে আৰোহী যুক্তি বহুক্ষেত্ৰত প্ৰয়োগ কৰোঁ। আমি এতিয়া জ্যামিতিৰ এটা উদাহৰণ চাওঁ আহক।

এটা সমতল ত্ৰিভুজৰ এটা কোণৰ মান 80° আৰু দ্বিতীয় এটাৰ মান 60° হ'লে তৃতীয় কোণটোৰ মান কিমান? যদি, আপুনি এনে জোখৰ এটা ত্ৰিভুজ আঁকি তৃতীয়টো কোণ জোখে, তেন্তে আপুনি দেখিব যে ইয়াৰ মান 40° । একেদৰেই আপুনি বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ কিছু সংখ্যক ত্ৰিভুজ আঁকি প্ৰতিটোৰ তিনিটা কোণৰ সমষ্টি উলিয়াব পাৰে। আপুনি দেখিব যে প্ৰতিটোৰ ক্ষেত্ৰতে তিনিটা কোণৰ সমষ্টিৰ মান 180° । যদি আন আন ত্ৰিভুজৰ ক্ষেত্ৰত ফলাফলটো শুদ্ধ বুলি দেখে, তেন্তে আমি যুক্তিসংগতভাৱে সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰোঁ যে যদি এটা সমতল ত্ৰিভুজ হয় তেন্তে ইয়াৰ তিনিটা কোণৰ যোগফল 180° ৰ সমান। একে অৱস্থাত থকা বিভিন্ন উদাহৰণবোৰৰ মাজত থকা সম্বন্ধ নিৰীক্ষণ কৰি এটা সাধাৰণ উক্তিত উপনীত হোৱা যুক্তি ভিত্তিক প্ৰক্ৰিয়াটোক গাণিতিক আৰোহন বুলি জনা যায়। যদি 'n' সংখ্যক ক্ষেত্ৰত কোনো এটা উক্তি শুদ্ধ হয়, তেন্তে উক্তিটো 'n+1' সংখ্যক ক্ষেত্ৰতো শুদ্ধ হ'ব।

আপোনাৰ শিকন মূল্যাংকন কৰক

মূল্যাংকন - 2 : “প্ৰতিটো মৌলিক সংখ্যাৰ দুটাকৈ উৎপাদক থাকে”— এই উক্তিটো প্ৰমাণ কৰাৰ বাবে কি ধৰণৰ যুক্তি প্ৰয়োগ কৰা হয় ?

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

ওপৰৰ আলোচনাৰ পৰা আমি দেখিলোঁ যে গণিত হ'ল যুক্তিৰ এক বিশুদ্ধ ৰূপ। গণিতত ব্যৱহাৰ কৰা অৱবোধী পদ্ধতিটো বোধ হয় সকলো সকলো ধৰণৰ যুক্তিৰেই এক সৱল আৰ্হি তথা আন আন যুক্তি-প্ৰণালীৰ এক আৰ্হি। অনুসিদ্ধান্ত (axiom), প্ৰমেয়ৰ (postular) পৰা কৰা আটাইবোৰ লক্ষকৰণৰ কাম যুক্তিৰ নীতিৰ দ্বাৰা কৰা হয়। ইউক্লিডৰ জ্যামিতি, ইয়াৰ এক উত্তম উদাহৰণ। তেওঁৰ পদ্ধতিত, সমস্যা এটাক 'কি দিয়া আছে', 'কি দেখুৱাব লাগিবলৈ ভাঙি লোৱা কাৰ্য আৰু তেওঁ সমাধান কৰা পদ্ধতিটো যুক্তিসংগত প্ৰক্ৰিয়াৰ বাহিৰে আন একো নহয়।

গণিত হ'ল প্ৰতীক বা চিহ্নযুক্ত :

আমি দুটা উক্তি উদাহৰণ হিচাপে লওঁ আহক— “দুশক দহেৰে পূৰণ কৰিলে দুহেজাৰ পোৱা যায়” বা “যেতিয়া দুটা স্বাভাৱিক সংখ্যা” 'a' আৰু 'b' ৰ যোগক বৰ্গ কৰা হয় তেতিয়া ফলাফলটো 'a' ৰ বৰ্গ, 'b' ৰ বৰ্গ আৰু সংখ্যা দুটাৰ দুগুণৰ সমষ্টি হয়।” কিন্তু যেতিয়া আমি উক্তি দুটা গাণিতিক চিহ্নেৰে প্ৰকাশ কৰোঁ। তেতিয়া আমি পাওঁ—

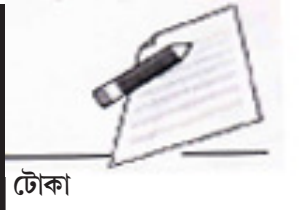
$$200 \times 10 = 2000$$

$$\text{আৰু } (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

আপোনালোকে নিজেই দেখিলে যে যদিহে আপোনালোকে চিহ্নবোৰ বুজি পায় তেন্তে গাণিতিক উক্তিক চিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰি চমু আৰু স্পষ্ট কৰিব পাৰি। আমাৰ পৰিচিত চিহ্নবোৰ যেনে— সংখ্যা চিহ্ন, গণনাৰ চাৰিটা প্ৰক্ৰিয়াৰ চিহ্ন, তথা ৰেখা, ত্ৰিভুজ, চতুৰ্ভুজ, বৃত্ত আদিৰ চিত্ৰবোৰক আমি বুজি পোৱাই নহয় আমি সেইবোৰক আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত বিস্তৰভাৱে ব্যৱহাৰ কৰোঁ। গণিতৰ মূল দৰকাৰী জটিল আৰু বিমূৰ্ত্ত ধাৰণাবোৰক স্বাভাৱিক চিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰি চমু প্ৰতীক ৰূপত প্ৰকাশ কৰিলে সেইবোৰ বুজিবলৈ আৰু আনক জনোৱাত সহজ হয়। এই চিহ্নযুক্ত প্ৰণালীয়ে গাণিতিক অধিক সৱল কৰিছে আৰু কোনো এটা গাণিতিক উক্তি সত্য তথা যুক্তিসংগত হয় নে নহয় তাক সহজে দৃষ্টিপাত কৰাত আমাক সহায় কৰে।

গণিত হ'ল যথোচিত :

গণিতৰ আন এক গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰকৃতি হৈছে ইয়াৰ যথার্থতা। যথার্থতাই 'সঠিক' আৰু 'অবিকল' বুজায়। আপোনালোকে যিকোনো গাণিতিক ধাৰণা ল'ব পাৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে, আপোনালোক 'শংকু'ৰ ধাৰণাৰ সৈতে পৰিচিত। শংকুৰ সংজ্ঞা স্পষ্ট আৰু যথার্থ। 'শংকু এটা হ'ল এটা ত্ৰিমাত্ৰিক জ্যামিতীয় আকৃতি, যিটোৱে ভূমিৰ (সাধাৰণতে চেপেটা আৰু বৃত্তাকাৰ) পৰা ওপৰৰ বিন্দু এটা লৈ চিয়া হৈ থাকে, যাক 'শীৰ্ষ বিন্দু' বা 'মূৰ' বোলা হয়। যদি আপোনালোকক এটি বস্তু দিয়া হয়, আপোনালোকে নিশ্চিতভাৱে ক'ব পাৰিব যে বস্তুটো শংকু হয় নে নহয়।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

মূল্যাংকন - 2 : এটা শংকু আকৃতিৰ গোট বস্তু লৈ ইয়াৰ বক্র পিঠি, সমতল পিঠিকেইখন আছে আৰু কিমানটো শীৰ্ষবিন্দু আছে পৰীক্ষা কৰক।

— আপোনাৰ টোকাবহীত শংকুটোৰ চিত্ৰ আঁকক।

— ডাইছ, ইটা, ক্ৰিকেট বল, শংকু আকৃতিৰ আইচক্ৰীম, দিয়াচলাই বাকচ সংগ্ৰহ কৰি যিবোৰ শংকু আকৃতিৰ নহয় সেইবোৰক পৃথক কৰক।

.....
.....
.....

এই ক্ৰিয়াকলাপটো কৰাৰ পাছত আপোনালোকে হয়তো বুজি পাইছে যে শংকু আকৃতিৰ বস্তুৰ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যবোৰ বুজি পোৱাৰ শংকুৰ সংজ্ঞাই আপোনালোকক সহায় কৰিছে, আৰু শংকু আৰু অশংকু বস্তুবোৰক শ্ৰেণী বিভাজন কৰাতো সহায় কৰিছে। শংকুৰ সংজ্ঞা এনেদৰে স্পষ্ট আৰু যথার্থভাৱে দিয়া হৈছে যে যিকোনো ব্যক্তিয়ে তেওঁৰ পৰিৱেশত থকা শংকু আকৃতিৰ বস্তুবোৰ চিনাক্ত কৰি উলিয়াবলৈ সমৰ্থ হ'ব পাৰে। গতিকে যথার্থতা হ'ল গণিতৰ সেইটো প্ৰকৃতি যিয়ে 'সঠিক' আৰু 'অবিকল' দিশৰ সৈতে জড়িত; আৰু যিয়ে দ্বৈৰ্থতা আৰু সন্দেহৰ বাবে কোনো স্থান নাৰাখে।

চি. জে. কিছাৰৰ মতে “গাণিতিক চিন্তাৰ গুণাগুণ, নিৰ্দিষ্টতা আৰু শুদ্ধতা, ইয়াৰ সিদ্ধান্তবোৰ, ধাৰণাসমূহৰ বৈশিষ্ট্যৰ বাবেই হয় যিবোৰৰ সৈতে ই যথার্থতা, প্ৰখৰতা আৰু পূৰ্ণতা হিচাপে জড়িত হৈ থাকে। এনে ধৰণৰ কাৰ্যবোৰ গণিতৰ সৈতে জড়িত গণিতজ্ঞই কৰে।” শিক্ষক হিচাপে, গণিত শিক্ষণৰ সময়ত আপুনি শিকাৰুসকলৰ মাজত এনে গুণবোৰৰ বিকাশ কৰাত গুৰুত্ব দিব লাগে। গণিত হ'ল সঠিকতা আৰু যথার্থতা বৈশিষ্ট্যপূৰ্ণ এক বিষয়। গণিতৰ সঠিকতাই সকলো ক্ষেত্ৰতে তাৰ শুদ্ধতা বুজায়। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ সঠিক যুক্তিযুক্ত বিচাৰ, চিন্তন, সিদ্ধান্ত লোৱাৰ বিকাশত গণিতে সহায় কৰে।

যদি আপুনি আন বিষয়বোৰক গণিতৰ সৈতে তুলনা কৰে, তেতিয়া আপুনি দেখিব যে কেতিয়াবা কেতিয়াবা সেই বিষয়বোৰৰ বাবে উত্তৰবোৰ কল্পনা কৰি বা অভিজ্ঞতাৰ পৰা প্ৰত্যক্ষভাৱে ভাবি উলিয়াই লিখিব পাৰি। সেইবাবে শিকাৰুৰ গাইগুটীয়া গুণা-গুণে উত্তৰবোৰত প্ৰভাৱ পেলায়। কিন্তু গণিতত এনে ধৰণৰ ভাৱমূলক দিশ, ব্যক্তিগত মতামত বা অভিজ্ঞতাৰ স্থান নাথাকে। গণিত শিকনৰ সময়ত শিকাৰুৱে প্ৰমূল্য আৰু সঠিকতাৰ মোল বুজে। তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ সমস্যাবোৰ সমাধান কৰাত সঠিক পদ্ধতি ল'বলৈ শিকে। গণিত

শিশুৱে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

অধ্যয়ন ফলস্বৰূপে যথার্থভাৱে সমস্যা সমাধান কৰা আৰু প্ৰকাশ কৰাটো তেওঁলোকৰ স্বভাৱ হৈ পৰে।

গণিত হ'ল গঠনৰ অধ্যয়ন : গঠন মানে হ'ল “সজ্জা, সংযুতি, আকাৰ-প্ৰকাৰ, আকৃতি, ক্ৰম বা প্ৰণালী”। গাণিতিক ধাৰণাবোৰৰ নিৰ্দিষ্ট সজ্জা আছেনে? আপোনালোকে গাণিতিক ধাৰণাবোৰত কোনো আকাৰ প্ৰকাৰ দেখিছেনে? গণিতৰ ধাৰণাসমূহৰ মাজত কিবা সম্বন্ধ আছেনে?

যদি আপোনালোকে গণিতৰ প্ৰকৃতি নিৰীক্ষণ কৰে, তেতিয়া দেখিব যে গণিত হ'ল নিৰ্দিষ্ট গঠনসমূহৰ (সমষ্টিত থকা সজ্জা) অধ্যয়ন। প্ৰাথমিক স্তৰত, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে স্বাভাৱিক সংখ্যা, পূৰ্ণ সংখ্যা, অখণ্ড সংখ্যা, ভগ্নাংশ, পৰিমেয় সংখ্যা আৰু বাস্তৱ সংখ্যাৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰে।



টোকা

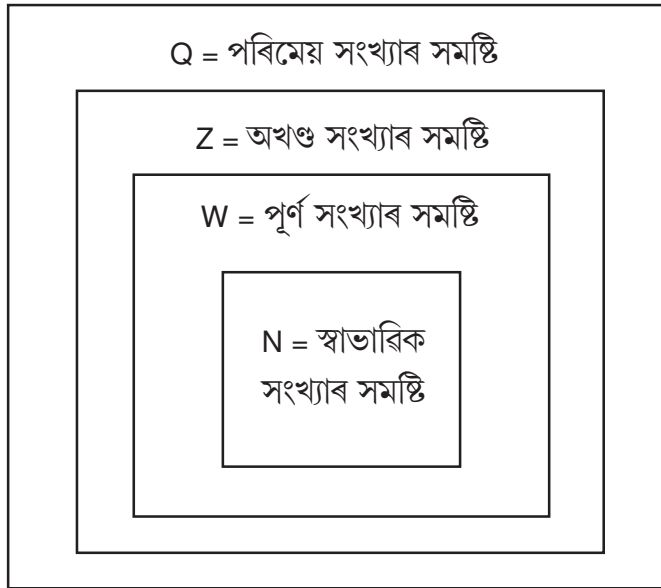
ক্ৰিয়াকলাপ - 3 :

পাঠ্যপুথিসমূহ অধ্যয়ন কৰি উদাহৰণসহ বিভিন্ন সংখ্যা প্ৰণালীবোৰ লিখি লওঁক। আপুনি সেইবোৰৰ মাজত কিবা সম্বন্ধ দেখিছেনে? আপুনি চিত্ৰৰ দ্বাৰা সেইবোৰ প্ৰকাশ কৰিব পাৰিবনে?

.....

.....

.....



চিত্ৰ 2.1 সংখ্যা প্ৰণালীৰ মাণ্ডলিক গঠন



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

আপোনাৰ শিকনৰ মূল্যাংকন কৰক :

মূল্যাংকন ৩ : “গণিতে যথার্থ আৰু পৰিপাটি গঠনৰ সৈতে কাৰ্য কৰে”।
উক্তিটোত আপুনি সন্মত নে? আপোনাৰ মতামতৰ কাৰণ
দৰ্শাওক।

গণিতে বিমূৰ্ত্ততাক লক্ষ্য কৰে : মহেশে প্ৰথম শ্ৰেণীত শিকাইছিল। তেওঁ
শ্ৰেণীকোঠাত তলত দিয়া ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিছিল :

তেওঁ মানুহৰ ছবিৰ খণ্ড-বিখণ্ড টুকুৰাৰে আংশিকভাৱে সজোৱা দুটা আকৃতি
লৈছিল (যেনে পুৰুষ আৰু মহিলাৰ)। আন কিছুমান টুকুৰা নসজোৱাকৈ ৰাখিছিল।
তেওঁ নসজোৱাকৈ ৰখা টুকুৰাবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দি তেওঁলোকক টুকুৰাবোৰ আকৃতি
দুটাৰ যথাস্থানত পূৰ কৰিব দিছিল। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিছিল।
তেতিয়া মহেশে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক সুধিছিল— তেওঁলোকে কিয় টুকুৰাবোৰ তেনে
ধৰণে পূৰ কৰিছিল।

আপুনি আপোনাৰ বিদ্যালয়ত এই ক্ৰিয়াকলাপটো কৰাই সম্পূৰ্ণ কৰাৰ পাছত
তলৰ প্ৰশ্নকেইটাৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰক :

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে টুকুৰাবোৰ উপযুক্ত আকৃতিৰ গোটটোত ৰাখিবলৈ সফল
হৈছেনে?

কি কাৰণে তেওঁলোকে শুদ্ধকৈ টুকুৰাবোৰ ৰাখিব পাৰিলে?

প্ৰথমতে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে আকৃতি বা গোটত থকা অংশবোৰৰ উমৈহতীয়া
গুণাগুণবোৰ নিৰীক্ষণ কৰিছিল; আৰু এনে উমৈহতীয়া গুণৰ ভিত্তিতে তেওঁলোকে
টুকুৰাবোৰ স্থাপন কৰিছিল। যদি আগতে নসজোৱাকৈ ৰখা টুকুৰাৰ গুণ এটা নিৰ্দিষ্ট
আকৃতি বা গোটৰ সৈতে মিলে, তেতিয়া তেওঁলোকে টুকুৰাটো সেই আকৃতিটোৰ
যথাস্থানত ৰাখিছিল। এই প্ৰক্ৰিয়াটো বিমূৰ্ত্ততাৰ নীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰে।

গণিতে বিমূৰ্ত্ততাৰ সৈতে কাৰ্য কৰে। উদাহৰণ স্বৰূপে, আজি কোনো এজন
দেউতাকৰ বয়স তেওঁৰ বৰপুত্ৰৰ বয়সৰ দুগুণ। 30 বছৰ আগতে তেওঁৰ বয়স
বৰপুত্ৰৰ বয়সৰ চাৰিগুণ আছিল। দেউতাকৰ বৰ্তমান বয়স কিমান?

যদি আজি দেউতাকৰ বয়স ' x ' হয় তেন্তে আজি তেওঁৰ বৰপুত্ৰৰ বয়স ' $\frac{x}{2}$ '
তেন্তে 30 বছৰৰ আগতে,

$$(x - 30) = 4 \left(\frac{x}{2} - 30 \right)$$

গতিকে, $x = 90$; অৰ্থাৎ আজি দেউতাকৰ বয়স 90 আৰু বৰপুত্ৰৰ বয়স 45
বছৰ।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

বিশিষ্ট গণিতজ্ঞ এল বাৰ্চয়ে কৈছিল— “গণিতৰ সবলতা হৈছে বিমূৰ্ততা, কিন্তু বিমূৰ্ততা ব্যৱহাৰযোগ্য হয় যদিহে ই বৃহৎ সংখ্যক বিশেষ উদাহৰণ সামৰি লয়”।

গণিতত বিমূৰ্ততাৰ আৱশ্যক। গণিতৰ ই এটা আমোদজনক বৈশিষ্ট্য। গণিতৰ এনেকুৱা প্ৰকৃতিয়ে বীজগণিতৰ নিচিনা গণিতৰ নতুন ক্ষেত্ৰৰ বিকাশ ঘটাইছে। গণিতৰ বীজগণিত বিভাগে বিমূৰ্তৰ সৈতে কাৰ্য কৰে (কোনো বাস্তৱ/মূৰ্ত বাস্তৱ এক অংশ হিচাপে ভাবি লোৱা হিচাপেহে কোনো এটা ধাৰণা বিমূৰ্ত হ'ব পাৰে)। গণিতৰ বিস্তৰ প্ৰয়োগ সাধন কৰাত বিমূৰ্ততা এক মাধ্যম।

আপোনাৰ শিকনৰ মূল্যাংকন কৰক :

মূল্যাংকন - 4 : তৃতীয় শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ত্ৰিভুজৰ বিমূৰ্ত ধাৰণা বিকাশৰ বাবে এটা উদাহৰণ দিয়ক।

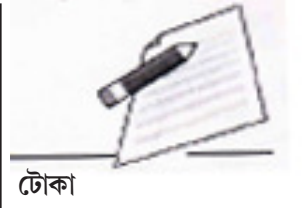
2.3 গণিত শিক্ষাৰ গুৰুত্ব

সকলোবোৰ পৰ্যায়ৰ সকলো দিশৰ সৈতে জড়িত গণিত শিক্ষাৰ, আৰ্থ-সামাজিক-সাংস্কৃতিক প্ৰসংগৰ গণিত শিক্ষণ-শিকনৰ লগত সম্বন্ধ আছে; আৰু যথোপযুক্ত পাঠ্যক্ৰমৰ বিকাশৰ সৈতেও ইয়াৰ সম্পৰ্ক আছে। ইয়াৰ গুৰুত্ব তাত্ত্বিক (কিয়নো দৈনন্দিন জীৱনত গণিতৰ প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা ই প্ৰকৃতিৰ লগত জড়িত) আৰু আন্তঃবিষয় ভিত্তিক পদ্ধতি।

আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত গণিতৰ গুৰুত্ব দৃষ্টিত ৰাখি ৰাষ্ট্ৰীয় পাঠ্যক্ৰম আধাৰ (2005)ত উল্লেখ কৰা হৈছে যে ভাবৰ স্পষ্টতা আৰু যুক্তিযুক্ত সিদ্ধান্ত লোৱাৰ বাবে ধাৰণা আগবঢ়াই নিয়াটো গণিত বিভাগৰ কেন্দ্ৰীয় বিষয়। যদিও চিন্তনৰ বিভিন্ন ধৰণ দেখা পোৱা যায়, তথাপি গণিতত ব্যক্তি এগৰাকীয়ে শিকা চিন্তনৰ ধৰণটো হৈছে বিমূৰ্তৰ সৈতে কাৰ্য কৰিব পৰা আৰু সমস্যা সমাধানৰ পদ্ধতি নিয়োগ কৰিব পৰা ক্ষমতা। এই খণ্ডটোত আপোনালোকে শিকাৰ বাবে থকা গণিতৰ গুৰুত্ব সম্পৰ্কে শিকিব পাৰিব।

2.3.1 বাস্তৱ জীৱন পৰিস্থিতিত গণিত

বিদ্যালয় ছুটিৰ পাছত শিশুসকলে বিভিন্ন খেল খেলাটো বোধহয় আপোনালোকে দেখিছে। ফুটবল খেলৰ দলৰ কেপ্টেইনে দলৰ খেলুৱৈসকলক নিৰ্দিষ্ট ক্ৰমত যেনে 5+3+2 বা 4+3+3 ত সজাই লয়। একেদৰেই, যদি ক্ৰিকেট দল এটাৰ কেপ্টেইনে ফিল্ডাৰসকলক যথোপযুক্ত স্থানত অৱস্থান কৰোৱায় তেন্তে খেলৰ



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

কাম মোটামুটিকৈ শেষেই হয়। গতিকে, স্থান বিশেষে অৱস্থান কৰোৱাটো কিয় প্ৰয়োজন? ইয়াত প্ৰয়োজন হয় খেল আৰু অৱস্থানৰ যথার্থ বিচাৰ-বিবেচনা। খো-খো, কাবাডী আদি খেলসমূহতো অৱস্থান সম্পৰ্কে সজাগতা আৰু তাৰ প্ৰয়োগ কৌশলৰ প্ৰয়োজন হয়।

আপোনাৰ শিকন নিৰীক্ষণ কৰক :

মূল্যাংকন - 5 : আপুনি আপোনাৰ স্কুলীয়া দিনত খেলা খেল এটা চিন্তা কৰি লওঁক। খেলটোত নিহিত থকা গাণিতিক নীতিসমূহ লিখক।

আমি এগৰাকী কৃষকৰ উদাহৰণ লওঁ আহক। কৃষকগৰাকীয়ে সাধাৰণতে, খেতি কৰিবলগীয়া মাটিৰ পৰিমাণ, বীজৰ পৰিমাণ, কৃষিৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সাৰ আৰু কীটনাশক দ্ৰব্য, কৃষিৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় কৃষি কৰ্মীৰ সংখ্যা, প্ৰয়োজন হোৱা আনুমানিক ধন আদিৰ কথা বিবেচনা কৰিহে কৃষি কৰ্মৰ পৰিকল্পনা কৰে। গতিকে, কৃষকগৰাকীয়েও তেওঁৰ দৈনন্দিন জীৱনত গাণিতিক জ্ঞান প্ৰয়োগ কৰে।

ত্ৰিয়াকলাপ - 4 :

আপোনাৰ অঞ্চলত কাম কৰি থকা অৱস্থাত থকা পাঁচগৰাকী ব্যক্তিক নিৰীক্ষণ কৰক। তেওঁলোকে কৰি থকা কামবোৰ লিখক। প্ৰতিটো কামৰ সৈতে জড়িত গাণিতিক নীতিবোৰ চিন্তা কৰক। আপুনি আপোনাৰ দৃষ্টিভংগীবোৰ সহ-শিক্ষকৰ সৈতে বিনিময় কৰক।

.....

.....

.....

.....

আপোনালোকে বোধহয় এতিয়া বুজি পাইছে যে আপোনালোকৰ জীৱনৰ সকলো ক্ষেত্ৰতে গণিত বিয়পি আছে। শিশুসকলে একেদৰে আন বিভিন্ন ত্ৰিয়াকলাপো কৰে। এটা এনেকুৱা ত্ৰিয়াকলাপ তলত বৰ্ণনা কৰা হ'ল :

শিশুসকলে বহু সপ্তাহ ধৰি সুবিধাজনকভাৱে কৰিব পৰা দিনৰ এটা নিৰ্দিষ্ট সময় অৰ্থাৎ শ্ৰেণীকোঠাৰ খিৰিকীৰে ব'দ পৰা সময় এটা বাছি লয়। তেওঁলোকে খিৰিকীৰ ফলিত এটুকুৰা 5 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটা লগায়। পাছত, তেওঁলোকে পুনৰ

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

এটুকুৰা 30 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটা খিৰিকীৰ ফ্ৰেমৰ তলিৰ ঢামডালত এনেদৰে লগায় যাতে 5 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটাডালৰ ছাঁটো ঢামডালত লগোৱা 30 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটাডালৰ কেন্দ্ৰত পৰে।

ইয়াৰ পাছত প্ৰতিদিনে তেওঁলোকে 30 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটাৰ ওপৰত 5 চেমি দৈৰ্ঘ্যৰ ফিটাৰ ছা পৰা প্ৰকৃত সময়খিনি টুকি ৰাখে। তেওঁলোকে লেখ কাগজত দিনটোৰ এই সময়তো চিহ্নিত কৰে। কিছুদিন পাছত, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ছা নিৰীক্ষণ নকৰাকৈয়ে 30 চেমি ফিটাৰ ওপৰত পৰা ছাঁৰ সময়টো লেখ কাগজখনত চিহ্নিত কৰিব পাৰিছিল।

এতিয়া আমাৰ মনলৈ বহুতো প্ৰশ্ন আহে :

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে কিদৰে সময়টো বাছি লৈছিল।
- প্ৰতিদিনে 30 চেমি ফিটাৰ ওপৰত ছাঁটো একে সময়তে পৰিছিল নে ?
- কিছুদিন পাছত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে কিদৰে লেখা কাগজত স্থান চিহ্নিত কৰিছিল ?

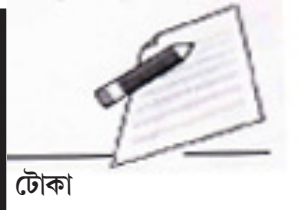
ওপৰৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ পাবলৈ আপোনাৰ গণিতৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন হ'ব। প্ৰথম প্ৰশ্নটোৰ উত্তৰ কৰিবলৈ সময় জোখাৰ ধাৰণাৰ প্ৰয়োজন হয়। একেদৰে তৃতীয় প্ৰশ্নটোৰ উত্তৰ কৰিবলৈ আপুনি আপোনাৰ অভিজ্ঞতা প্ৰয়োগ কৰা দৰকাৰ। আপুনি প্ৰতিদিনে অতি সাৱধানে নিৰীক্ষণ কৰি সময়টো টুকি ৰাখিব লাগিব। আপুনি ইতিমধ্যে পোৱা সময়ৰ তথ্যৰ ভিত্তিত অনাগত দিনবোৰৰ বাবে সময়ৰ ৰেখাডাল পোনোৱাটো ঠিক কৰি ল'ব পাৰিব লাগিব। এনে ক্ষেত্ৰত, আপুনি প্ৰকল্পন (Estimate)ৰ ওপৰত কাম কৰিব লাগিব। আপুনি তথ্যবোৰ নিৰীক্ষণ কৰক আৰু সেইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ সিদ্ধান্ত লওঁক; নতুবা প্ৰকল্পনৰ আন এটা গোট বিচাৰি লওঁক।

উদাহৰণবোৰৰ পৰা আমি ক'ব পাৰোঁ যে গণিত কেৱল শ্ৰেণীকোঠাত সীমাবদ্ধ নহয়। বৰঞ্চ আমি আমাৰ চৌপাশে গণিত বিচাৰি পাওঁ।

2.3.2 গণিত আৰু জ্ঞানৰ আন বিভাগসমূহ

ভাষাৰ লগতে গণিতক মানুহৰ শিকন আৰু সভ্যতাৰ বাবে মৌলিক আৰু আৱশ্যক বুলি বিবেচনা কৰা হয়। মানুহৰ জ্ঞানৰ এনে কোনো ক্ষেত্ৰ নাই যিটোত গণিতৰ প্ৰভাৱ পৰা নাই। সংখ্যাৰ প্ৰয়োগ, গাণিতিক চিত্ৰ, সূত্ৰ আৰু প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ উপৰিও গণিতে ইয়াৰ সংলগ্নতা আৰু যথার্থতাৰ দ্বাৰা বিভিন্ন জ্ঞানৰ উপস্থাপন আৰু যোগাযোগৰ পদ্ধতিৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায়।

এই পাঠ্যাংশখিনিত আমি প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ পাঠ্যক্ৰমত অন্তৰ্ভুক্ত বিভিন্ন বিষয়ৰ ওপৰত থকা গণিতৰ প্ৰভাৱবোৰৰ আলোচনা কৰিম। আমি মনত ৰাখিব



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

লাগে যে উচ্চ স্তৰৰ শিক্ষাত আন আন বিষয়ৰ ওপৰত গণিতৰ প্ৰভাৱ অধিক থাকে।

গণিত আৰু সাহিত্য : বহুতে ভাবে যে প্ৰকৃতিগতভাৱে ভাষা আৰু সাহিত্য, গণিতৰ বিপৰীত। তেওঁলোকে ভাবে যে ভাষা হ'ল অনুভৱ, আবেগ আৰু অনুৰাগৰ বাহক; আনহাতে, গণিত হ'ল সঠিক, লক্ষ্যনিষ্ঠ। গাণিতিক যুক্তিবোৰ আবেগবিহীন, অনুৰাগবিহীন তথা সাহিত্যত গণিতৰ এক ক্ষুদ্ৰ স্থানহে আছে।

কিন্তু ছেঞ্চপিয়েৰৰ উক্তিটো মনত ৰখা দৰকাৰ—

— “সংক্ষিপ্ততা হৈছে জ্ঞান-বুদ্ধিৰ আত্মা”। প্ৰকাশকৰণ চমু আৰু যথার্থ হোৱাটো জ্ঞান-বুদ্ধিৰ পৰিচায়ক বুলি বিবেচনা কৰা হয়। যদি আপুনি কম সংখ্যক শব্দ প্ৰয়োগ কৰি অধিক কথা প্ৰকাশ কৰিব পাৰে, তেন্তে অৰ্থপূৰ্ণ আৰু গুৰুত্ব সহকাৰে যোগাযোগ কৰাত আপোনাৰ দক্ষতা থকা বুলি বিবেচনা কৰা হয়। গাণিতিক যুক্তি ঠিক এনেকুৱায়। ভাষা শিকনৰ আৰম্ভণি স্তৰত, শিশুসকলক যিমান বেছিকৈ পাৰে সিমান বেছিকৈ শব্দ প্ৰয়োগ কৰি নিজৰ কথা প্ৰকাশ কৰিবলৈ দিয়া হয়। কিন্তু, প্ৰতিটো শ্ৰেণীতে তেওঁলোকৰ শব্দ আহৰণ নিশ্চিত কৰাটো প্ৰয়োজন, আৰু এইটো ধৰি লোৱা হৈছে যে প্ৰাথমিক স্তৰৰ শেষত তেওঁলোকে প্ৰায় 5000 শব্দ আহৰণ কৰা উচিত। শব্দ আহৰণৰ নিয়মিত মূল্যাংকনৰ বাবে আপুনি লক্ষ্যনিষ্ঠ পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰা প্ৰয়োজন। উচ্চ প্ৰাথমিক স্তৰত, শিশুসকলক সীমিত সংখ্যক শব্দৰে কথা প্ৰকাশ কৰাত অনুপ্ৰেৰণা দিয়া হয়; অৰ্থাৎ তেওঁলোকক তেওঁলোকৰ প্ৰকাশ ভংগী যথার্থ আৰু সামগ্ৰিক হোৱাৰ বাবে অনুপ্ৰেৰণা যোগোৱা হয়। সেইবাবেই, তেওঁলোকক নিৰ্দিষ্ট সংখ্যক শব্দৰ ভিতৰত আৰু নিৰ্দিষ্ট দৈৰ্ঘ্যৰ বাক্যৰ দ্বাৰা সংক্ষিপ্ত বিৱৰণ লিখন আৰু দফা লিখন দিয়া হয়।

কবিতা লিখনতো শাৰীবোৰৰ দৈৰ্ঘ্য সাৱধানে ঠিক কৰি লোৱা হয় আৰু কবিতাটোৰ শেষলৈ এই বৈশিষ্ট্যটো ধৰি ৰখা হয়। ই কবিতাৰ ছন্দ, অনুভৱ আদি বজাই ৰখাৰ উপৰিও অৰ্থ প্ৰকাশত সহায় কৰে। এই আটাইবোৰ ক্ষেত্ৰতে গাণিতিক চেতনা নিহিত হৈ থাকে, আৰু ই সাহিত্যৰ সামগ্ৰিক গঠন আৰু অৰ্থ নিয়ন্ত্ৰণ কৰে।

গণিত আৰু বিজ্ঞান : গণিত আৰু বিজ্ঞানৰ সম্পৰ্ক অতি নিকট। বিজ্ঞানৰ এনে কোনো বিভাগ নাই য'ত গণিতৰ প্ৰয়োগ নহয়। ভৌতিক বিজ্ঞানৰ ধাৰণাবোৰ লগুঁ আহক। প্ৰায়ভাগ ধাৰণায়ে পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা বা পৰ্যবেক্ষণৰ পৰা উদ্ভৱ হৈছে, কিন্তু গাণিতিক কাৰ্যকৰণৰ দ্বাৰা সেইবোৰক বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব হিচাপে প্ৰতিস্থিত

শিশুৱে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

কৰা হৈছে। উদাহৰণ স্বৰূপে, পানী যে 100° চেন্টিগ্ৰেডত উতলে সেই বৈজ্ঞানিক তথ্যটো পৰীক্ষাৰ পৰা পোৱা পোৱা হৈছে। কিন্তু আন কিছুমান পৰীক্ষা-নিৰীক্ষাই এই তথ্যটো বায়ুৰ চাপৰ সৈতে সংযোগ কৰিছে, অৰ্থাৎ বায়ু চাপ বৃদ্ধিৰ সৈতে পানীৰ উতলাংক বাঢ়ে আৰু বায়ু চাপৰ হ্রাসৰ সৈতে উতলাংক কমে।

এই ভৌতিক পৰিঘটনাটো স্পষ্টভাৱে বুজিবলৈ বায়ু চাপ আৰু উতলাংকৰ সম্পৰ্কটো প্ৰয়োজন, যাতে ই এক নিৰ্দিষ্ট বায়ুমণ্ডলীয় চাপত পানীৰ উতলাংকৰ মান জানিবলৈ দিয়ে। কেৱল গাণিতিক প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰাহে এইটো সম্ভৱপৰ। ভৌতিক বিজ্ঞানৰ প্ৰতিটো ভাগতে যেনে— শিল্পবিদ্যা, পোহৰ, শব্দ, ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়া আদিৰ পৰিঘটনাবোৰ ব্যাখ্যা কৰাত গণিতে মুখ্য ভূমিকা লয়।

উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ বিভিন্ন প্ৰজাতিবোৰৰ বৃদ্ধিৰ হাৰ, বিভিন্ন উদ্ভিদত পাতৰ সজ্জা, হৃদস্পন্দৰ হাৰ, ৰক্ত চাপ আদি নিৰূপণ কৰা কাৰ্যবোৰ হ'ল জীৱ বিজ্ঞানৰ গণিতৰ প্ৰয়োগৰ কিছুমান উদাহৰণ। বিজ্ঞানৰ ধাৰণাবোৰ বুজিবলৈ গণিতৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন হোৱা বিজ্ঞানৰ আটাইবোৰ বিভাগ তালিকাভুক্ত কৰাটো কঠিন। দৰাচলতে, বিজ্ঞানৰ এনে কোনো শাখা নাই য'ত গণিতৰ প্ৰয়োজন নহয়।

ক্ৰিয়াকলাপ - 5 :

উচ্চ প্ৰাথমিক স্তৰৰ বিজ্ঞান পাঠ্যক্ৰমৰ পৰা দুটা অধ্যায় (ভৌতিক বিজ্ঞানৰ এটা আৰু জীৱ বিজ্ঞানৰ এটা) বাছি লৈ সেই দুটা অধ্যায়ত অন্তৰ্ভুক্ত ধাৰণাবোৰ বুজিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা গাণিতিক জ্ঞানবোৰ তালিকাভুক্ত কৰক।

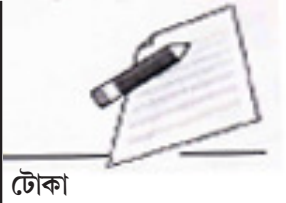
.....

.....

.....

.....

গণিত আৰু পৰিৱেশ অধ্যয়ন : প্ৰাথমিক স্তৰৰ পৰিৱেশ অধ্যয়নৰ পাঠ্যক্ৰমত বহুতো অধ্যায় আছে যিবোৰত সাংখ্যিক বৰ্ণনা কৰা আৰু এই সাংখ্যিক তথ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বিশ্লেষণ কৰাটো প্ৰয়োজন। এনে এটা উদাহৰণ হ'ল— বিদ্যালয় বাগিছাসহ বিদ্যালয় চৌহদৰ পৰিকল্পনা কৰা কাৰ্য, য'ত দৈৰ্ঘ্য আৰু কালিৰ জোখৰ ধাৰণা ব্যৱহাৰ কৰা হয়। একেদৰে শ্ৰেণীকোঠাৰ সৌন্দৰ্য্যবৰ্দ্ধন কাৰ্যত আপোনাৰ সমমিতিৰ ধাৰণা আৰু জোখ-মাখ কৰাৰ দক্ষতাৰ প্ৰয়োজন হয়। বিদ্যালয়ৰ আৰু ইয়াৰ চৌপাশত



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

সৃষ্টি হোৱা জৈৱঃ নিশেষিত আৱৰ্জনা আৰু আন ধৰণৰ আৱৰ্জনাবোৰৰ পৰিমাণ জানিবলৈ আপোনাৰ অনুপাত আৰু সমানুপাতৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন হয়, যাতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সঠিকভাৱে আৱৰ্জনা নিষ্কাশণৰ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিব পাৰে। সম্ভুলিত আৰু পৰিপুষ্টিকাৰী আহাৰ বনোৱাৰ বাবে উপাদানবোৰৰ পৰিমাণ গাণিতিকভাৱে গণনা কৰি লোৱা হয়। যদি এটি শিশু জোখতকৈ নিম্ন ওজন বিশিষ্ট হয় আৰু তাৰ সংক্ৰমণৰ প্ৰৱণতা বেছি থাকে, তেন্তে প্ৰাৰ্হিটিন জাতীয় খাদ্য আৰু ভিটামিনৰ অভাৱৰ মাত্ৰাৰ গণনাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি সেই উপাদানবোৰৰ পৰিমাণ বঢ়াই দিয়া হয়। একেদৰে, এগৰাকী অত্যাধিক শকত শিশুৰ বাবে কম পৰিমাণৰ কাৰ্বহাইড্ৰেট আৰু চৰ্বিৰ প্ৰয়োজন হয়, যিবোৰ আহাৰ বিশেষজ্ঞই গণনা কৰি দিয়ে। আপোনাৰ বিদ্যালয়ৰ চৌপাশে কাম কৰা জনসাধাৰণৰ জীৱিকাৰ পথৰ চানেকি বা আৰ্হি অধ্যয়ন কৰিব লগা হ'লে আৰু আপুনি আৰ্হিটো বৰ্ণনা কৰিবলৈ হ'লে অনুপাত, শতাংশ আৰু লেখ-ভিত্তিক উপস্থাপনৰ বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পৰ্কে আপোনাৰ জ্ঞান থকাটো প্ৰয়োজন হ'ব।

গণিত আৰু ভূগোল : বিজ্ঞানৰ দৰে ভূগোলতো ভৌগলিক ধাৰণা আৰু পৰিঘটনাবোৰ স্পষ্ট আৰু ব্যাখ্যা কৰিবলৈ প্ৰতিটো স্তৰতে গণিতৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, ভূমিৰ গঠন অধ্যয়ন কৰিবলৈ হ'লে উচ্চ উচ্চতা জোখাৰ আৰু বিভিন্ন উচ্চতাত উষ্ণতাৰ পৰিৱৰ্তন সম্পৰ্কে আপোনাৰ স্পষ্ট ধাৰণা থাকিব লাগিব। কোনো এক স্থানৰ উষ্ণতা, আৰ্দ্ৰতা আৰু বৰষুণৰ পৰিমাণ গণনা কৰিবলৈ আৰু সেইবোৰৰ লেখ অংকন কৰিবলৈ তথা এইবোৰৰ মাজৰ আন্তঃসম্পৰ্ক নিৰূপণ কৰিবলৈ গণিতৰ 'এটাৰ সৈতে এটা মিলোৱা' ধাৰণাৰ জ্ঞান আপোনাৰ থাকিব লাগিব। পৰ্বত এখনৰ উচ্চতা নিৰূপণত ত্ৰিকোণমিতিয়ে সহায় কৰে।

একেদৰে, ঠাই এখনৰ দ্ৰাঘিমা আৰু অক্ষৰেখা নিৰূপণত আৰু মানচিত্ৰ অংকনত সমতল আৰু ত্ৰিমাত্ৰিক স্থানাংক জ্যামিতিৰ জ্ঞান নিত্যস্তুই প্ৰয়োজন।

গণিত আৰু বুৰঞ্জী : বুৰঞ্জী হ'ল এক নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ পৰ্যায়ত ঘটা ঘটনা বা ঘটনাবোৰৰ ধাৰাৰ অধ্যয়ন। গতিকে আপোনাৰ সময় চেতনা থাকিব লাগিব আৰু আপুনি ঘটনাবোৰৰ মাজত থকা ব্যৱধানবোৰ বুজিব পাৰিব লাগিব, যাতে আপুনি সেই ঘটনাবোৰৰ ঘটনাৰ যুক্তিযুক্ততা সফলভাৱে চিন্তা কৰিবলৈ সক্ষম হয়। ইয়াৰোপৰি, বৰ্তমান কালত অতীত ঘটনাবোৰৰ প্ৰাসংগিকতা অধ্যয়ন কৰিবলৈ সময়ৰেখা অংকন কৰাটো প্ৰয়োজন হ'ব। বুৰঞ্জী অধ্যয়নৰ এই আটাইবোৰ মৌলিক ত্ৰিাংকলাপৰ বাবে সময় আৰু সময়ৰ ব্যৱধানৰ জোখৰ জ্ঞান থাকিব লাগিব।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

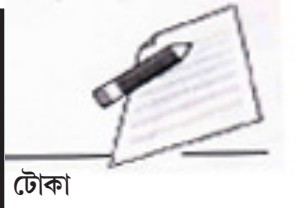
ইয়াৰোপৰি, বিভিন্ন সময়ৰ বিভিন্ন অঞ্চলৰ ঐতিহাসিক মানচিত্ৰ অংকন আৰু তাক বুজি পোৱাত তথা সামাজিক-ঐতিহাসিক ঘটনা প্ৰৱাহৰ লেখ ভিত্তিক উপস্থাপনত জ্যামিতিত শিকা আপোনাৰ স্থানিক সম্পৰ্কৰ জ্ঞানৰ প্ৰয়োজন হয়।

গণিত আৰু কলা শিক্ষা : দৃশ্যমান আৰু পৰিৱেশ্য কলা, উভয়ৰ ক্ষেত্ৰতে গণিতৰ এক মুখ্য ভূমিকা থাকে। চিত্ৰাংকন, বং বনোৱা আৰু ভাস্কৰ্য্যৰ দৰে দৃশ্যমান কলাবোৰত অংকিত চিত্ৰবোৰৰ বা খোদিত নক্সাবোৰৰ মাজত এক অনুপাত সঠিককৈ বজাই ৰাখিবলগীয়া হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, মানুহ বা প্ৰাণী এটাৰ ছবি অংকনত বা মূৰ্ত্তি সাজোঁতে মূৰ, গা, হাত, ভৰি আদিৰ মাজত যথাযথ অনুপাত ৰক্ষা কৰিব লাগে, অন্যথাই ছবিখন বা মূৰ্ত্তিটো আভজা দেখা যাব আৰু ই তাৰ কলাসূলভ গুণ হেৰুৱাব। সেইবাবেই, কলা শিল্পী বা ভাস্কৰে ছবি বা ভাস্কৰ্য্যটো তৈয়াৰ কৰিব যোৱাৰ আগতেই প্ৰস্তুত কৰিবলৈ যোৱা কলাটোৰ বিভিন্ন অংশবোৰৰ মাজত থাকিবলগীয়া যথাযথ অনুপাত নিশ্চিত কৰিবলৈ তেওঁলোকে এটা প্ৰাৰম্ভিক নক্সা তৈয়াৰ কৰি লয়। যদি আপুনি আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক চিত্ৰাংকনত, ৰঙ বনোৱাত বা মাটিৰ আৰ্হি বনাবলৈ উৎসাহিত কৰিবলৈ বিচাৰে, তেন্তে আপুনি তেওঁলোকক প্ৰথমতে নক্সা বনাবলৈ অভ্যাস কৰাব লাগিব যাতে চিত্ৰটোৰ অংশবোৰৰ মাজত শুদ্ধ অনুপাত নিশ্চিত হয়।

পৰিৱেশ্য কলাবোৰত, ই গান গোৱা, বাদ্য বজোৱা বা নৃত্য যিয়েই নহওঁক কিয় এই কলাবোৰত তাল আৰু লয়ৰ জ্ঞান মূল কেন্দ্ৰ বিন্দু। প্ৰতিটো ৰাগৰ বাবে ব্যক্তিয়ে গাঁওতে বা বাদ্যযন্ত্ৰ বজাওতে (ধৰক বাঁহী বা চিতাৰ) নিৰ্দিষ্ট তালযুক্ত কৰিব লগা হয়। স্কেল বা তালৰ সামান্য পৰিৱৰ্তনে সুৰটো বেসুৰা হৈ তাৰ সংগীত-প্ৰমূল্য হ্ৰাস কৰে। সংগীতৰ চিত্ৰবোৰৰ প্ৰয়োগ কৰি প্ৰস্তুত কৰা সংগীতৰ লিখিত স্কেলক লেখ চিত্ৰ যেন দেখি য'ত চিত্ৰবোৰ এক নিৰ্দিষ্ট ক্ৰমত আৰু এক নিৰ্দিষ্ট আন্তঃব্যৱধানত সজোৱা থাকে। ই ক্ৰমিক স্বৰবোৰৰ মাজত থাকিবলগীয়া নিৰ্দিষ্ট সময়-ব্যৱধানক সূচায়। আৰম্ভণিতে, শিকাৰুসকলক তাল গণনা কৰি স্বৰ আৰু লয়ৰ সৈতে অভ্যস্ত কৰোৱা হয়। একেদৰে বিভিন্ন নৃত্যৰ ক্ষেত্ৰতো লয়টো, মুখেৰে উচ্চাৰণ কৰা বা তৰলা বজাই সৃষ্টি কৰা তালৰ দ্বাৰা বজাই ৰখা হয়। শিকাৰুৱে লয়ৰ পৰিৱৰ্তনৰ জৰিয়তে স্বৰ আৰু তালৰ পৰিৱৰ্তনবোৰৰ প্ৰভেদ জানিব লাগিব। এগৰাকী সফল কলাকাৰে গাণিতিক নীতি আৰু পৰিৱেশ্য কলাৰ মাজত থকা সম্বন্ধটো বুজিব পাৰিব লাগিব।

গণিত আৰু শাৰীৰিক শিক্ষা :

যিকোনো ক্ষেত্ৰতে আপুনি ক্ৰম সৃষ্টি কৰিবলৈ তথা বজাই ৰাখিবলৈ হ'লে



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

আপোনাক সংখ্যাবোৰ প্ৰয়োজন হয়। শাৰীৰিক শিক্ষাই ইয়াৰে এটা উত্তম উদাহৰণ আগবঢ়ায়। ড্ৰিল কৰায়ে হওঁক, বা গাইণ্ডটীয়া যোগ কৰায়ে হওঁক বা বায়বীয়/বাত ব্যায়ামেই হওঁক, সকলোবোৰতে সংখ্যাৰ বিস্তৃত প্ৰয়োগ দেখা যায়। প্ৰতিটো খেলৰ সঠিক সময় নিৰ্ণয়কৰণৰ বাবে, বিভিন্ন খেলৰ কৌশল ৰচনা কৰিবলৈ গাণিতিক দক্ষতা লাগে। এই দিশটো আজিকালি প্ৰশিক্ষক আৰু কোচ্ছৰ প্ৰশিক্ষণ কাৰ্যক্ৰমত অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে।

2.3.3 গণিত আৰু সমস্যা সমাধান

এন্ জে ফাইনৰ মতে, ‘সন্মুখীন হোৱা সমস্যা এটা আৰক্ষী চাউনীৰ দৰে যাৰ দ্বাৰা আমি নজনাক জয় কৰিব পাৰোঁ।’ গণিত বিষয়ৰ ক্ষেত্ৰত হিলবাৰ্টৰ খেচিছত উল্লেখ আছে যে “কেৱল পূৰ্ব জ্ঞানৰ চিন্তা-চৰ্চা কৰাতকৈ নতুন সমস্যা সমাধান কৰা, নতুন নতুন ধাৰণা আৰু পদ্ধতি সৃষ্টি কৰাৰ সৈতে গণিত জড়িত বাবে গণিত হ’ল অগ্ৰতী দৃষ্টিকাৰী।” গতিকে, গণিত শিকন আৰু সমস্যা সমাধান দক্ষতাৰ বিকাশ প্ৰায় সমাৰ্থক। গাণিতিক সমস্যা সমাধান প্ৰায়বোৰ সাহিত্যতে প্ৰয়োগ হয় আৰু ই শব্দ সমস্যা সমাধানতকৈ বহুত উৰ্দ্ধত। জৰ্জ পল্যৰ “গাণিতিক আৱিষ্কাৰ” গ্ৰন্থত লিখকে লিখিছে যে “সমস্যা সমাধান হ’ল, সহজে আহৰণ কৰিব নোৱাৰা কিছুমান স্পষ্ট ধাৰণা আহৰণ কৰাৰ বাবে লোৱা সজাগ প্ৰচেষ্টা”।

গাণিতিক জ্ঞান আহৰণৰ ওপৰতে শিকাৰুৰ সমস্যা সমাধান কৰা ক্ষমতা নিৰ্ভৰ কৰে। শিশুসকলক দৈনন্দিন জীৱনৰ সমস্যা সমাধানকাৰী হিচাপে প্ৰস্তুত কৰাত সমস্যা সমাধান চৰ্চাই গাইড হিচাপে কাম কৰে।

আমি এটা উদাহৰণ লওঁ আহক :

এটা মৌখিক সমস্যা এনে ধৰণৰ—

মোহনে ৪ বাকচ আৰু গৌৰীয়ে ৩ বাকছ মিছিৰি বিক্ৰী কৰিছিল। গৌৰীয়ে মোহনৰ সম সংখ্যক বিক্ৰী কৰিবলৈ তাই আৰু কিমানটা বাকছ বিক্ৰী কৰিব লাগিব ?

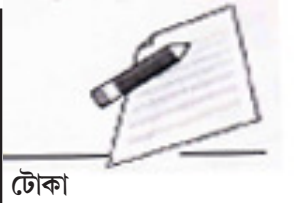
গাণিতিক জ্ঞান প্ৰয়োগেৰে এনে ধৰণৰ সমস্যা সমাধান কৰিব পাৰি। যদি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীয়ে সমস্যাটোত ব্যৱহাৰ কৰা ভাষাটো আৰু সংশ্লিষ্ট গাণিতিক কাৰ্যটো বুজি পায়, তেতিয়া সি এই নিৰ্দিষ্ট সমস্যাটো বা এনে ধৰণৰ সমস্যাবোৰ সমাধান কৰিব পাৰিব। সমস্যা সমাধান প্ৰক্ৰিয়া কিদৰে বিকাশ কৰিব পাৰি তাৰ বিষয়ে আমি আলোচনা কৰোঁ আহক।

শিকাৰুসকলক যদি সঠিক অভিজ্ঞতা প্ৰদান কৰা হয়, তেওঁলোকে সমস্যা সমাধানৰ মৌলিক প্ৰক্ৰিয়াবোৰ শিকিব পাৰে।

— প্ৰথমতে, সমস্যাটোত কিছুমান বিমূৰ্ত্ত ধাৰণা সুমাই থাকিব লাগে; আৰু

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সমস্যাটোত দিয়া তথ্যসমূহৰ মাজত সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ সক্ষম হ'ব লাগিব।
- দ্বিতীয়তে, সমাধানত উপনীত হ'বলৈ বিভিন্ন স্তৰৰে আগবাঢ়িব লাগে। ইয়াৰ ফলত, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে মধ্যৱৰ্তী সমাধানবোৰ সংগঠিত কৰে, চিন্তা কৰে আৰু ৰেকৰ্ড কৰে।
 - তৃতীয়তে, এক আদৰ্শ সমস্যাৰ কেৱল মাত্ৰ এটা শুদ্ধ উত্তৰৰ সলনি একাধিক উত্তৰ থাকে। শিকাৰুসকলক এই উত্তৰবোৰ বিচাৰিবলৈ উৎসাহিত কৰিব লাগে।
 - চতুৰ্থতে, সমস্যা সমাধানত তথ্যৰ বিশ্লেষণ আৰু সংশ্লেষণ প্ৰয়োজন। জটিল সমস্যাই শিশুসকলক জীৱনৰ সৈতে জড়িত সমস্যাবোৰ সমাধান কৰাত সহায় কৰে। সমস্যা সমাধানত পৰ্যবেক্ষণ কৰা, আনুমানিক সিদ্ধান্ত লোৱা, তুলনা কৰা, বস্তুৰ গাঠনিক আৰ্হি অনুকৰণ কৰা, প্ৰচেষ্টা আৰু ভুল পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰা, তথ্য আৰু বস্তুৰ শ্ৰেণী বিভাজন কৰা, যথাযথ কৌশল প্ৰয়োগ কৰা আদি প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ সুবিকাশ ঘটাব পাৰি। গতিকে কেৱল মাত্ৰ গাণিতিক সমস্যা সমাধানৰ বাবেই নহয়, আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত সন্মুখীন হোৱা সমস্যাবোৰৰ সমাধান কৰাৰ বাবে গণিত শিকন অতি প্ৰয়োজন।



টোকা

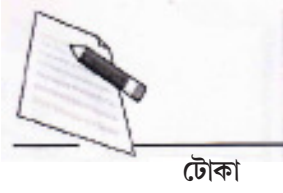
2.3.4 গাণিতিকভাৱে চিন্তা কৰা ক্ষমতা

শিকাৰুৰ গাণিতিকভাৱে চিন্তা কৰাৰ ক্ষমতা বুজিবলৈ আমি এটা উদাহৰণ লওঁ আহক—

“যিকোনো দুটা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ গঃসাঃগুঃ আৰু লঃসাঃউঃৰ সম্বন্ধ উলিওৱা।”

এই ক্ষেত্ৰত প্ৰদত্ত সমস্যাটো হৈছে দুটা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ গঃসাঃগুঃ আৰু গঃসাঃউঃ আৰু লঃসাঃগুঃৰ সম্বন্ধ নিৰ্ণয় কৰা। এইটো সমাধান কৰিবলৈ কিদৰে আগবাঢ়িব? আপুনি সংখ্যাৰ কেইটামান যোৰ লৈ সেইবোৰৰ লঃসাঃগুঃ আৰু গঃসাঃউঃৰ প্ৰকৃতি অধ্যয়ন কৰিব নেকি? যদি আপুনি এনেদৰে ভাবিছে তেন্তে আপুনি বিশেষীকৰণ কৰিছে।

সংখ্যাৰ যোৰ	গঃসাঃউঃ	লঃসাঃগুঃ	মন্তব্য
4, 6	2	12	
3, 8	1	24	
6, 6	6	6	
3, 7	1	21	



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

আপুনি কিবা এটা আৰ্হি দেখিছেনে? ই আপোনাক এটা যুক্তি-যুক্ত অনুমান কৰি এটা নিয়ম সৃষ্টি কৰাত সহায় কৰিছেনে? নিয়মটো কি?

লঃসাঃগুঃ সদায়ে গঃসাঃউঃ যোৰৰ প্ৰতিটো সংখ্যাতকৈ সৰু নে সিহঁতৰ সমান?

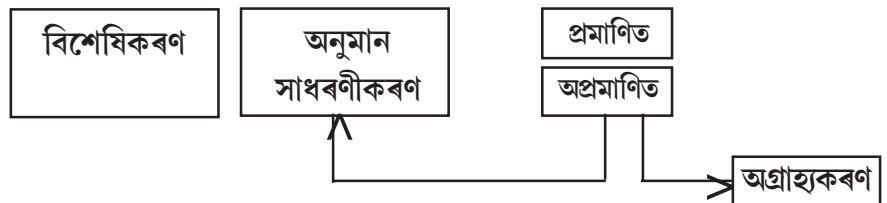
আপুনি সাধাৰণীকৰণ কৰা নিয়মটো মূল্যায়ন কৰিব লাগিব। ইয়াৰ অৰ্থ এয়েই যে আপুনি আপোনাৰ অনুমানটো প্ৰমাণ কৰিব লাগিব। আপুনি নিৰ্দিষ্ট স্বতঃসিদ্ধৰ পৰা আৰম্ভ কৰি বিভিন্ন পদক্ষেপৰ এক ধাৰাৰে আগবাঢ়ি ফলাফলত উপনীত হ'ব লাগিব। ওপৰৰ তালিকাখন চাই আপুনি তলত দিয়া সাধাৰণ নিয়মত উপনীত হ'ব পাৰে—

- যিকোনো দুটাৰ সংখ্যাৰ গঃসাঃউঃতকৈ ডাঙৰ হয় নেকি? দুটা সংখ্যাৰ গঃসাঃউঃ প্ৰতিটো যোৰৰ সংখ্যাতকৈ সৰু হয় বা প্ৰতিটোৰ সমান হয়। ই কেতিয়াও কোনোটো সংখ্যাতকৈ ডাঙৰ হোৱা উচিত নহয়।
- দুটা মৌলিক সংখ্যাৰ গঃসাঃউঃ সদায় 1 হয়; আৰু সিহঁতৰ গুণফলেই হৈছে সিহঁতৰ লঃসাঃগুঃ।
- দুটা সংখ্যাৰ গুণফল সিহঁতৰ লঃসাঃগুঃ আৰু গঃসাঃউঃৰ গুণফলৰ সমান।

ওপৰৰ তালিকাৰ পৰা আপুনি আন কোনো সাধাৰণ নিয়ম উলিয়াব পাৰিবনে?

আপুনি এতিয়া হয়তো জানিবলৈ বিচাৰিছে যে এই সাধাৰণ নিয়মখিনি তিনিটা ভিন ভিন সংখ্যাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য হয় নে নহয়। 10,000 তকৈ ডাঙৰ সংখ্যাৰ ক্ষেত্ৰত এই নিয়মবোৰ প্ৰযোজ্য হয় নে? এনে কৰোতে আপুনি এক সমস্যাৰ সৃষ্টি কৰিছে। এবাৰ এটা সমস্যা উদ্ভৱ কৰাৰ পাছত, আপুনি নিশ্চয়কৈ আপোনাৰ অনুমানৰ শুদ্ধতা পৰীক্ষা কৰিব আৰু ইয়াক প্ৰমাণ কৰিব। যদি এইটো প্ৰমাণ কৰিব নোৱাৰি, তেন্তে আপুনি হয়তো পুনৰ আপোনাৰ অনুমান আৰু সাধাৰণীকৰণৰ সংশোধন ঘটাই ইয়াক প্ৰমাণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিব নতুবা ইয়াক অগ্রাহ্য কৰিব।

গতিকে, সমস্যা উদ্ভৱ কৰা আৰু সমস্যা সমাধান কৰা প্ৰক্ৰিয়াত গাণিতিক চিন্তন তলত দিয়া ধৰণে আগবঢ়ায়—



চিত্ৰ 2.2 গাণিতিক চিন্তন

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

গাণিতিক সংজ্ঞা হিচাপে প্ৰখ্যাত গণিতজ্ঞ এইচ্‌ ৱিলে দিয়া উক্তিটো হ'ল—
“গাণিতিক চিন্তন মানে মই সৰ্বপ্ৰথমে সেই প্ৰকাৰৰ যুক্তি-যুক্ততাক বুজি পাওঁ যাৰ দ্বাৰা বাহ্যিক জগতৰ বিজ্ঞানত তথা মানৱ সমাজৰ বিষয়ে আমাৰ দৈনন্দিন চিন্তাধাৰাত গণিতে প্ৰৱেশ কৰিছে।”

এনেদৰে, যথার্থভাৱে চিন্তা কৰা, স্পষ্টভাৱে কথা কোৱা, যুক্তিযুক্ত আৰু প্ৰণালীবদ্ধভাৱে চিন্তা কৰা আৰু আৰ্হিৰ পৰা সাধাৰণীকৰণ কৰা আদিৰ নিচিনা মানসিক দক্ষতাসমূহে আমাক আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত যথেষ্ট সহায় কৰে। এইবোৰ হ'ল গাণিতিক চিন্তন প্ৰক্ৰিয়া।

গণিত শিকন কাৰ্যটো একেধৰণে লক্ষ্য আৰু মাধ্যম হিচাপে বিবেচনা কৰা হয়। যুক্তিযুক্ত আৰু পৰিমাণভিত্তিক চিন্তন ক্ষমতা বিকাশৰ বাবে ই এটা মাধ্যম। নিম্ন শ্ৰেণীত, শিশুৰ গণিত শিকন তেওঁলোকৰ নিজৰ অভিজ্ঞতাৰ পৰায়ে স্বাভাৱিকভাৱে বৃদ্ধি পাব লাগে। এনে অভিজ্ঞতাবোৰ নিশ্চয়কৈ ৰুচিপূৰ্ণ হ'ব লাগে আৰু তেওঁলোকৰ কল্পনাক প্ৰত্যাহ্বান জনাব পৰা হ'ব লাগে, যাতে যিকোনো প্ৰাকৃতিক পৰিঘটনা পৰ্যবেক্ষণ কৰোতে তেওঁলোকে গাণিতিক ভাৱে চিন্তা কৰিব পাৰে। অন্তঃদৃষ্টিক (Intuitive) চিন্তা আৰু প্ৰতিফলক (Reflective) চিন্তাই শিকাৰসকলৰ গাণিতিক চিন্তনৰ বিকাশ ঘটায়। অন্তঃদৃষ্টিসম্পন্ন চিন্তন মানে হ'ল বিভিন্ন উপায়েৰে ধাৰণাৰ অভিজ্ঞতা লোৱা আৰু বিশ্লেষণাত্মক চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰা ধাৰণাবোৰ দৃষ্টিপাত কৰি মূৰ্ত বস্তুৰ সৈতে পৰীক্ষা কৰি শিকন আহৰণ কৰা। কিন্তু প্ৰতিফলক চিন্তন পাছলৈহে আহে। প্ৰতিফলক চিন্তন মানে হ'ল মূৰ্ত বস্তু নোহোৱাকৈ ধাৰণাবোৰৰ সম্পৰ্কে যুক্তিযুক্ত চিন্তা কৰা। প্ৰতিফলক চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াত সূক্ষ্ম চিন্তা, আৱিষ্কাৰ কৰা, কল্পনা কৰা, ধাৰণাৰ সৈতে কাৰ্য কৰা, সমস্যা সমাধান কৰা, তত্ত্ব উদ্ঘাটন কৰা আৰু সাধাৰণীকৰণ কৰা জৰিত।

আপোনাৰ শিকন মূল্যায়ন কৰক :

মূল্যাংকন 6 : অন্তঃদৃষ্টিক চিন্তন আৰু প্ৰতিফলক চিন্তনৰ উদাহৰণ দিয়ক।

এইবোৰে গাণিতিক চিন্তন অনাত কিদৰে সহায় কৰে ?

2.4 সংক্ষিপ্ত কৰোঁ আহক

মানি লোৱা কিছুমান নিৰ্দিষ্ট নীতিৰ প্ৰয়োগ কৰা যুক্তিনিষ্ঠ মতামতৰ সমষ্টিৰে গাণিতিক উক্তিৰ প্ৰমাণ গঠিত।

যথার্থতে হ'ল গণিতৰ প্ৰকৃতি যিয়ে সঠিকতাৰ লগত জড়িত আৰু যিয়ে সন্দেহ আৰু দ্ব্যৰ্থতাৰ কোনো অৱকাশ নাৰাখে।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

গাণিতিক গঠনবোৰ সুন্দৰ আৰু যথার্থ। গণিতে শিকাৰক যথার্থ উক্তি প্ৰকাশ কৰিবলৈ সক্ষম কৰে। গণিত শিকনৰ দ্বাৰা ব্যক্তিৰ স্পষ্ট আৰু সঠিককৈ প্ৰকাশ কৰা অভ্যাস গঢ় লয়।

যিকোনো গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰা প্ৰণালীৰ শুদ্ধতা, পদ্ধতি আৰু ফলাফলৰ শুদ্ধতা হ'ল গণিতৰ এক প্ৰকৃতি।

গণিত শিকনে বিমূৰ্ততা লক্ষ্য কৰে। বিমূৰ্তকৰণ হ'ল শ্ৰেণীভুক্ত বস্তুৰ সমষ্টিৰ ওপৰত দৃষ্টি দিয়া আৰু শ্ৰেণীবিভাজন কৰা বৈশিষ্ট্যবোৰ চিনাক্ত কৰা।

মানুহে কৰা সকলোবোৰ ক্ৰিয়াকলাপতে গাণিতিক নীতি জড়িত হৈ থাকে আৰু জীৱনৰ প্ৰতিটো ক্ষেত্ৰতে গণিত আৱশ্যক।

গাণিতিক উক্তি এটা প্ৰমাণ কৰিবলৈ হ'লে, আপুনি সকলো ক্ষেত্ৰতে ইয়াৰ প্ৰমাণ সাব্যস্ত কৰা প্ৰয়োজন। যদি কোনো এটা ক্ষেত্ৰত ই সত্য নহয়, তেন্তে ই মুঠেই সত্য নহয়।

সমস্যা সমাধান আৰু সমস্যা উদ্ভাৱনাৰে গাণিতিক চিন্তন গঠিত। গাণিতিক চিন্তনৰ বাবে যথার্থ চিন্তন আৰু যুক্তিযুক্ত চিন্তনৰ দক্ষতাৰ প্ৰয়োজন।

গণিতৰ জ্ঞানে আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ সক্ষম কৰে। পৰ্যবেক্ষণ কৰা, আনুমানিক সিদ্ধান্ত লোৱা, তুলনা কৰা, বস্তুৰ আৰ্হি অনুকৰণ কৰা, প্ৰচেষ্টা আৰু ভুল পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰা, তথ্য আৰু বস্তুৰ শ্ৰেণী বিভাজন কৰা, সঠিক কৌশল প্ৰয়োগ কৰা আদি প্ৰক্ৰিয়াবোৰ গণিত শিকনৰ দ্বাৰা বিকাশ কৰিব পাৰি।

2.5 আপোনাৰ শিকন মূল্যাংকনৰ বাবে আৰ্হি উত্তৰ

মূল্যাংকন 2 : অৱবোধী যুক্তি।

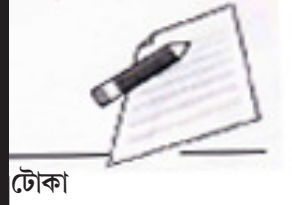
মূল্যাংকন 3 : হয়, গণিত শিকনৰ দ্বাৰা লিখিত আৰু মৌখিক প্ৰকাশত স্পষ্টতা, সংক্ষিপ্ততা, সঠিকতা আৰু যথার্থতা সৃষ্টি আৰু সবল হয়।

মূল্যাংকন 4 : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক ড্ৰয়িং কাগজেৰে বনোৱা বহু সংখ্যক ত্ৰিভূজ দিয়ক। তেওঁলোকক প্ৰতিটো আৰ্হি ব্যাখ্যা কৰিবলৈ দিয়ক। আকৃতি, বাহুৰ সংখ্যা, কোণৰ সংখ্যা আৰু শীৰ্ষ বিন্দুৰ সংখ্যাৰ ভিত্তিত ত্ৰিভূজৰ উমৈহতীয়া বৈশিষ্ট্যবোৰ বিচাৰি উলিওৱাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সহায় কৰিব পাৰে। ইয়াৰ পাছত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ পৰা আৰ্হিবোৰ ঘূৰাই লওঁক। তেওঁলোকক ত্ৰিভূজ এটাৰ চিত্ৰ আঁকি বৰ্ণনা কৰিবলৈ দিয়ক।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

মূল্যাংকন 5 : এই পাঠটোত দিয়া উদাহৰণৰ দ্বাৰা উত্তৰটো লিখিব পাৰিব।

মূল্যাংকন 6 : ধৰা হওঁক, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীক 18 আৰু 17 যোগ কৰিবলৈ দিয়া হৈছিল। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীয়ে 18 ডাল কাঠি লৈ 10 ডালৰ এটা মুঠা কৰি বাকী 8 ডাল গাইগুটিয়াকৈ ৰাখিলে। ইয়াৰ পাছত তেওঁ 17 ডাল কাঠি লৈ তাৰ পৰাও 10 ডালৰ এটা মুঠা কৰি বাকী 7 ডাল গাইগুটিয়াকৈ ৰাখিলে। তেওঁৰ এতিয়া হাতত 2 টা মুঠা আৰু 15 ডাল গাইগুটিয়া কাঠি আছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীজনে তেতিয়া 15 ডাল গাইগুটিয়াকৈ থকা কাঠিৰ পৰা 10 ডালৰ এটা মুঠা বনািলে। গতিকে তেওঁৰ হাতত এতিয়া মুঠতে 3 টা মুঠা আৰু 5 ডাল গাইগুটিয়া কাঠি থাকিল, অৰ্থাৎ তেওঁ ফলাফল হিচাপে 35 পালে। এই প্ৰক্ৰিয়াটোত জড়িত চিন্তনটো হ'ল অন্তঃদৃষ্টিক চিন্তন। আনহাতে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীয়ে যদি মূৰ্ত্ত বস্তুৰ সহায় নোলোৱাকৈ যোগৰ নিয়মৰ দ্বাৰা যোগ কৰে, তেন্তে তেওঁ প্ৰতিফলক চিন্তন প্ৰক্ৰিয়া প্ৰয়োগ কৰে। কোনো এটা ধাৰণাৰ শিকনৰ আৰম্ভণিত অন্তঃদৃষ্টিক চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াটো বৰ দৰকাৰী। কিন্তু, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যেতিয়া প্ৰক্ৰিয়াটোৰ সৈতে পৰিচিত হয়, তেতিয়া প্ৰতিফলক চিন্তন আৰম্ভ হয়।



টোকা

2.6 সহায়ক পঠন আৰু নিদৰ্শন পুথি

NCERT (2008), *Source book on assessment for classes I-V: Mathematics*, New Delhi : NCERT.

NCERT (2005), *National Curriculum framework 2005*. New Delhi : NCERT.

Cruikshank. D. E. Fitzgerald, D.L., Jensen. L.R. (1941), *Young children learning Mathematics*. Boston:

CBSE (2010), *Continuous and comprehensive evaluation : Manual for teachers of classes VI to VII*. New Delhi: CBSE

IGNOU (1997), *Teaching of primary school mathematics : Block I - Aspects of teaching Mathematics*. New Delhi : IGNOU.

2.7 গোট-অন্তিম অনুশীলনী

1) “গণিত যুক্তিনিষ্ঠ”— প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ শ্ৰেণীসমূহত গণিত শিকাওতে আপুনি গণিতৰ এই প্ৰকৃতিটো কিদৰে প্ৰয়োগ কৰিব ?

2) ‘গণিত হ'ল গঠনৰ অধ্যয়ন’— কেনেকৈ ?

3) “গাণিতিক চিন্তন দক্ষতা বিকাশৰ বাবে গণিত শিক্ষা গুৰুত্বপূৰ্ণ”— উদাহৰণ দিয়ক।