

প্রাথমিক শিক্ষাৰ ডিপ্ল'মা (ডি এল এড)

ক'ৰ্চ - ৫০৪

প্রাথমিক স্তৰত গণিত শিকন

খণ্ড - ১

বিদ্যালয়ৰ প্রাথমিক স্তৰত গণিত শিকনৰ গুৰুত্ব

মুক্ত বিদ্যালয়ৰ ৰাষ্ট্ৰীয় প্রতিষ্ঠান

এ-২৪/২৫, প্রতিষ্ঠানীয় ক্ষেত্র, ছেক্টৰ-৬২, নয়দা

গৌতম বুদ্ধ নগৰ, উত্তৰ প্ৰদেশ - ২০১৩০৯

Websit : www.nios.ac.in

ক্রেডিট পইন্ট (৪ = ৩ + ১)

খণ্ড	গোট	গোটৰ নাম	তত্ত্ব অধ্যয়নৰ সময় (ঘণ্টা)		ব্যৱহাৰিক অধ্যয়ন
			পাঠ	ক্রিয়াকলাপ	
খণ্ড - ১ : বিদ্যালয়ৰ প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত গণিত শিকনৰ গুৰুত্ব	১	শিশুৱে কেনেকৈ গণিত শিকে	৩	২	চেমিনাৰ : সকলোৰে বাবে গণিত, গণিত- ভীতি
	২	গণিত আৰু গণিত শিক্ষা — গুৰুত্ব, পৰিসৰ আৰু প্ৰাসংগিকতা	৪	২	—
	৩	গণিত শিক্ষাৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্য	৪	২	শ্ৰেণীকোঠাৰ বাহিৰলৈ গণিত শিকনৰ সম্প্ৰসাৰণ, আপোনাৰ শ্ৰেণীত গণিত শিক্ষাৰ সমস্যা চিনাক্তকৰণ।
	৪	শিকাৰু আৰু শিকনকেন্দ্ৰিক পদ্ধতিসমূহ	৫	৩	—
খণ্ড - ২ : পাঠ আৰু পদ্ধতিৰ উন্নীতকৰণ	৫	সংখ্যা, সংখ্যাৰ সৈতে কাৰ্য	৫	২	—
	৬	আকৃতি আৰু ক্ষেত্ৰীয় সম্বন্ধ	৫	২	—
	৭	জোখ আৰু জোখ-মাখ	৪	২	—
	৮	তথ্যৰ সৈতে কাৰ্য	৪	৩	তথ্যৰ পৰিসাংখ্যিক বিশ্লেষণ
	৯	সাধাৰণীকৰণ হিচাপে বীজগণিত	৪	২	—
খণ্ড - ৩ : গণিতত শিকাৰুৰ মূল্যাংকন	১০	গণিত শিকনৰ মূল্যাংকন পদ্ধতি	৩	২	পাঠ পৰিকল্পনাৰ প্ৰস্তুতি আৰু গণিতৰ ধাৰণা-মেপৰ প্ৰস্তুতি
	১১	মূল্যাংকনৰ আহিলা আৰু কৌশল	৪	৩	গণিত প্ৰয়োগশালাৰ বাবে প্ৰদৰ্শনীয় সমলৰ প্ৰস্তুতি
	১২	গণিত শিকনৰ মূল্যাংকনৰ পৰৱৰ্তী পদক্ষেপ	৩	২	সমস্যাৰ চিনাক্তকৰণ আৰু গণিত শিকনত নিদানমূলক ব্যৱস্থাৰ প্ৰস্তুতি
		মুখা-মুখী শিক্ষণ	১৫	-	—
		মুঠ	৬৩	২৭	৩০
সৰ্বমুঠ			৬৩ + ২৭ + ৩০ = ১২০ ঘণ্টা		

খণ্ড ১

বিদ্যালয়ৰ প্ৰাথমিক স্তৰত গণিত শিকনৰ গুৰুত্ব

খণ্ড গোটসমূহ :

- গোট - ১ : শিশুৱে গণিত কেনেকৈ শিকে
গোট - ২ : গণিত আৰু গণিতৰ শিক্ষা—
গুৰুত্ব, পৰিসৰ আৰু প্ৰাসংগিকতা
গোট - ৩ : গণিত শিক্ষাৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্য
গোট - ৪ : শিকাৰ আৰু শিকনকেন্দ্ৰিক পদ্ধতিসমূহ

খণ্ডৰ পৰিচয়

শিকাৰু হিচাপে আপুনি খণ্ড-১ত অধ্যয়ন কৰিব :

শিক্ষাৰ প্ৰাথমিক স্তৰত গণিত শিকনৰ আৱশ্যকতা। এই খণ্ডটোত গণিত শিকণ সম্পৰ্কীয় চাৰিটা গোট আছে।
প্ৰতিটো গোটকে উপগোটত ভাগ কৰা হৈছে।

গোট - ১ : এই গোটটোৱে আপোনাক, শিশুৱে প্ৰকৃততে কেনেকৈ গণিত শিকে তাৰ বিষয়ে বুজিবলৈ সক্ষম কৰিব। শিশুৱে কেনেকৈ চিন্তা কৰে আৰু প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশত কি কি স্তৰ জড়িত হৈ থাকে? চিন্তন বৃদ্ধি আৰু গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশৰ মাজত এটা নিকট সম্বন্ধ আছে। শিক্ষক হিচাপে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত থকা গণিত-ভীতিৰ লগত কিদৰে মোকাবিলা কৰিব লাগে আৰু গণিত শিকন কিদৰে অধিক আনন্দদায়ক কৰিব পাৰি তাৰ বিষয়ে আপুনি জনা উচিত।

গোট - ২ : এই গোটটোৱে আপোনাক গণিতৰ প্ৰকৃতি পৰ্যবেক্ষণ কৰাত সক্ষম কৰি তুলিব, যাৰ ভিত্তিত শিকাৰৰ বাবে আপুনি গণিত শিক্ষাৰ পৰিকল্পনা কৰিব পাৰিব। বাস্তৱ জীৱনত গণিতে কিদৰে সহায় কৰে আৰু গণিতে সমস্যা সমাধান কৰাৰ মনোভাৱ কিদৰে বিকাশ কৰে সেই প্ৰসংগত গণিত শিক্ষাৰ গুৰুত্ব অনুভৱ কৰিব পাৰি।

গোট - ৩ : গণিত শিক্ষাৰ লক্ষ্য সম্পৰ্কে আপুনি পৰিচিত হ'ব। গণিত-ভীতি আঁতৰাবলৈ শ্ৰেণীকোঠাৰ বাহ্যিক পৰিৱেশত গণিত শিক্ষা প্ৰদান কৰাৰ পদ্ধতিসমূহ আৰু ইয়াক অধিক আনন্দদায়ক কৰি তোলা কৌশলৰ লগতো আপুনি পৰিচিত হ'ব।

গোট - ৪ : এই গোটটোৱে আপোনাক গণিত শিক্ষণ-শিকনৰ পদ্ধতিবোৰ, যেনে- আৰোহী আৰু অৰাৰোহী, বিশ্লেষণ আৰু সংশ্লেষণ; প্ৰকল্প আৰু সমস্যা সমাধান পদ্ধতি বুজি পাবলৈ সক্ষম কৰিব। মুখস্থ কৰি শিকা ব্যৱস্থাই যে কেৱল গাণিতিক ধাৰণাবোৰ বুজি পোৱাটো অধিক কষ্টকৰ কৰি তোলে এনে নহয়, ই গণিতৰ প্ৰতি ভীতিভাৱে বৃদ্ধি কৰে, যিটো পাছলৈও থাকি যায়। গতিকে, গণিত শিক্ষণৰ বাবে ধাৰণাৰ মেপ অংকন, ক্ৰিয়াকলাপ-ভিত্তিক পদ্ধতিৰ নিচিনা শিকাৰুকেन्द्रিক পদ্ধতিৰ সহায় লোৱাৰ প্ৰয়োজন আছে। শিকাৰুৰ সৃজনীমূলক দক্ষতা বিকাশ কৰিবলৈ এই পদ্ধতিবোৰ অনুসৰণ কৰা হয়, আৰু এইবোৰত গণিত প্ৰয়োগশালা আৰু পুথিভঁৰালৰ ব্যৱহাৰৰ ওপৰত যথাযথ গুৰুত্ব ৰখা হয়। গণিত শিকনৰ ক্ষেত্ৰত কিছুমান উদ্ভাষিত ধাৰা আছে, যেনে— প্ৰজ্ঞাত্মক, গঠনমূলক আৰু পৰীক্ষণমূলক পদ্ধতি।

বিষয়বস্তু

ক্রমিক নং	গোটৰ নাম	পৃষ্ঠা নম্বৰ
১	গোট - ১ : শিশুৱে গণিত কেনেকৈ শিকে	১-৩৫
২	গোট - ২ : গণিত আৰু গণিতৰ শিক্ষা— গুৰুত্ব, পৰিসৰ আৰু প্ৰাসংগিকতা	
৩	গোট - ৩ : গণিত শিক্ষাৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্য	
৪	গোট - ৪ : শিকাৰু আৰু শিকনকেন্দ্ৰিক পদ্ধতিসমূহ	

গোট - ১ : শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

টোকা

গাঠনি :

- ১.০ পাতনি
- ১.১ শিকন উদ্দেশ্য
- ১.২ শিশুৰ চিন্তাকৰণৰ ধৰণ
 - ১.২.১ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰসমূহ
 - ১.২.২ গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ
- ১.৩ প্ৰাক-শৈশৱকালৰ গণিত শিকন
 - ১.৩.১ গণিত শিকনৰ উপায়
 - ১.৩.২ গণিত ভীতি
 - ১.৩.৩ গণিত শিকন আনন্দদায়ককৰণ
- ১.৪ আমি সংক্ষিপ্ত কৰোঁ আহক
- ১.৫ আপোনাৰ শিকন মূল্যাংকনৰ বাবে আৰ্হি উত্তৰ
- ১.৬ সহায়ক পঠন আৰু নিদৰ্শন পুথি
- ১.৭ গোট - অন্তিম অনুশীলন

১.০ পাতনি

বিদ্যালয়ৰ আটাইবোৰ বিষয়ৰ ভিতৰত গণিত শিকনক সৰ্বাধিক গুৰুত্ব দিয়া হয়। আপোনালোকে আপোনালোকৰ ছাত্ৰ জীৱনত আৰু শিক্ষক হিচাপে নিশ্চয় দেখিছে, আন বিষয়সমূহৰ তুলনাত গণিত বিষয়ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক উচ্চ স্তৰৰ কাৰ্য সম্পাদন কৰিবলৈ কিমান চাপ দিয়া হয়। আনকি অভিভাৱক সকলোৱেও, তেওঁলোকৰ নিজৰ শৈক্ষিক স্থিতি নিৰ্বিশেষে, নিজৰ সন্তানসকলক গণিতত পাৰদৰ্শী হোৱাৰ বাবে অত্যাধিক হেঁচা দিয়ে। বোধহয়, আন বিষয়তকৈ গণিতৰ গৃহ কৰ্ম কৰাতহে গৃহ অধ্যয়নৰ সৰ্বাধিক সময় নিয়োজিত হয়। প্ৰায়বোৰ ক্ষেত্ৰতে, গণিত শিকনৰ বাবে শিকাৰ মানসিক অৱস্থাৰ বিবেচনা কৰা নহয়। সৰ্বসাধাৰণৰ এনেকুৱা এটি ভাৱ আছে যে শিশু এটি প্ৰাপ্ত বয়স্ক ব্যক্তি এজনৰ ক্ষুদ্ৰ সংস্কৰণ; আৰু তেওঁলোকে বোধৰ বিকাশ ঘটাই বা মুখস্থ বিদ্যাৰে, অৱশ্যে প্ৰায়েই মুখস্থ বিদ্যাৰে গাণিতিক দক্ষতা ফলপ্ৰসুভাৱে আহৰণ কৰিব পাৰে। এনেকুৱা বিশ্বাসৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হৈ অভিভাৱক আৰু শিক্ষকসকলে বহুতো গাণিতিক ধাৰণা, তথ্য আৰু নেওঁতা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

মুখস্থ কৰোৱাত গুৰুত্ব দিয়ে। ইয়াৰ ফলত নীতি আৰু প্ৰক্ৰিয়াবোৰ বুজি নোপোৱাকৈ মুখস্থ কৰাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ গণিত-ভীতি বিদ্যালয় শিক্ষাৰ আৰম্ভণীৰ পৰায়ে সৃষ্টি হয়, যিটো পৰৱৰ্তী জীৱনত অধিক মাত্ৰাত প্ৰকাশ পায় আৰু আনকি গোটেই জীৱন ধৰি বৰ্তি থাকে। আপোনালোকে বোধহয় দেখিছে যে বিভিন্ন স্তৰৰ বিশেষকৈ প্ৰাথমিক স্তৰৰ গাণিতিক ধাৰণা আৰু প্ৰক্ৰিয়াবোৰ সৰলৰ পৰা জটিললৈ ক্ৰমানুসাৰে সজোৱা থাকে। আপোনালোকে কেতিয়াবা এনেদৰে ভাবি চাইছেনে যে এই ক্ৰম-ভিত্তিক সাজনৰ লগত শিকাৰ বৃদ্ধি আৰু বিকাশৰ সম্পৰ্ক আছে; বিশেষকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ চিন্তা ক্ষমতা বিকাশৰ সৈতে এনে ধৰণৰ সাজনৰ সম্পৰ্ক আছে। বিভিন্ন গৱেষণাই চিন্তনৰ বিকাশ আৰু গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশৰ মাজত এক নিকট সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিছে। শিক্ষক হিচাপে, আপোনালোকে এই সম্পৰ্কৰ প্ৰতি সজাগ হ'ব লাগিব যাতে, আপোনালোকে শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ গণিত শিকনৰ ক্ষেত্ৰত থকা সবলতা বা কঠিনতাসমূহ বুজি পাব পাৰে আৰু এই দিশত যথাযথ পদক্ষেপ ল'ব পাৰে।

যেতিয়া শিকাৰ প্ৰয়োজন আৰু ৰুচিসমূহ যথাযথভাৱে বুজি ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা নহয়, আৰু তাৰোপৰি পাঠ্যপুথিত থকা গণিতবোৰ শিকিবলৈ হেঁচা দিয়া হয়, তেতিয়া গণিত শিকন এক বোজা তথা সমস্যা-সদৃশ হৈ পৰে; যিটো আমি অধিক শিশুৰ ক্ষেত্ৰত দেখিবলৈ পাবোঁ। গণিতৰ কাৰ্য কৰাৰ ক্ষেত্ৰত তেওঁলোকৰ উৎকণ্ঠা বাঢ়ে, যিটো আগলৈ গণিত-ভীতি সৃষ্টি কৰে আৰু এনে বহু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰা এই ভীতিভাৱ আঁতৰ কৰাটো অসম্ভৱ হৈ পৰে। যদি শিক্ষক হিচাপে, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কেনেদৰে আনন্দদায়কভাৱে গণিত শিকে সেই সম্পৰ্কে আমাৰ স্পষ্ট ধাৰণা থাকে, তেন্তে বিদ্যালয়ত তেওঁলোকৰ শিকন আৰম্ভ হোৱা দিনৰ পৰায়ে আমি তেওঁলোকৰ গণিত শিকন যথাযথভাৱে আগবঢ়াই নিবলৈ সক্ষম হ'ব পাৰোঁ। এই গোটটোত অৰ্থাৎ, গণিত শিকনৰ এই প্ৰথম গোটটোত, শিশুৰ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশ অনুসাৰে গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ সম্পৰ্কে অধ্যয়ন কৰি শিশুৰে গণিত শিকন ভাল পোৱাৰ উপায়সমূহ আমি আলোচনা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছোঁ। শিশুৰ গণিত শিকনৰ ক্ষেত্ৰত গণিতৰ প্ৰতি ভয়ভাৱ সৃষ্টিকাৰী সমস্যাসমূহ আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰা উপায়বোৰো বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিছোঁ। এই গোটটোৰ অধ্যয়ন সম্পূৰ্ণ কৰাৰ বাবে আপোনালোকৰ প্ৰায় ছয় (৬) ঘণ্টা সময় প্ৰয়োজন হ'ব।

১.১ শিকন উদ্দেশ্য

এই গোটটো অধ্যয়ন কৰাৰ পাছত, আপোনালোক তলত উল্লেখ কৰা দিশবোৰৰ ক্ষেত্ৰত সক্ষম হ'ব—

শিশুৱে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

- প্ৰাক শৈশৱ কালত গাণিতিক ধাৰণাসমূহৰ শিকন বিকাশৰ ধাৰাবোৰ বুজিব পৰা
- বিকাশৰ বিভিন্ন স্তৰত শিশুৰ গণিত শিকন ফলপ্ৰসূ কৰাৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰাৰ ক্ষেত্ৰত
- শিকনৰ আদি স্তৰতে শিশুৱে গণিত শিকনৰ ক্ষেত্ৰত পোৱা অসুবিধাসমূহ বিচাৰি উলিয়াব পৰা, আৰু এই অসুবিধাসমূহ পৰাভূত কৰি গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰাৰ পদ্ধতিসমূহ বাছি উলিয়াব পৰা



টোকা

১.২ শিশুৰ চিন্তাকৰণৰ ধৰণ

আপোনালোকে প্ৰতিদিনে আপোনাৰ পৰিয়ালৰ মাজত, বিদ্যালয়ত, বজাৰ-সমাৰত, ৰাষ্ট্ৰৰ দাঁতিত আৰু আপোনাৰ চাৰিওফালে বহু সংখ্যক শিশুৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে। আপোনালোকে নিশ্চয় তেওঁলোকৰ সৈতে প্ৰতিদিনে অসংখ্যবাৰ কথা-বতৰা পাতিছে। শিশু এটিৰ সৈতে কথা-বতৰা পতাৰ সময়ত শিশুটিৰ সম্পৰ্কে, তেওঁ চিন্তনৰ দিশ সম্পৰ্কে আৰু শিকন প্ৰথা সম্পৰ্কে আপোনাৰ অনুভৱ কেনেকুৱা? চিন্তন প্ৰথা আৰু শিকন প্ৰথাৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত তেওঁ এগৰাকী প্ৰাপ্তবয়স্ক ব্যক্তিৰ নিচিনা নেকি? আপোনালোকে ভাবে নেকি যে শিশুটিয়ে বিদ্যালয়লৈ অহাৰ পাছতহে চিন্তা কৰিবলৈ আৰু শিকিবলৈ আৰম্ভ কৰে?

শিশু সম্পৰ্কে আৰু তেওঁলোকৰ চিন্তন প্ৰথা সম্পৰ্কে প্ৰচলিত কেইটামান বিশ্বাস তলত দিয়া হ'ল—

- “শিশুৰ মনটো লিখাৰ বাবে সাজু কৰি থোৱা পৰিস্কাৰ শ্লেট বা ফলিৰ দৰে”
- “শিশুৰ মনটো সম্পূৰ্ণ অন্ধকাৰত থাকে, যাক জ্ঞানৰ জৰিয়তে উজলাব লাগে”
- “শিশু এটি আলতীয়া মাটিৰ লদাৰ দৰে, যিটোক ইচ্ছা অনুযায়ী যিকোনো আকৃতি দিব পাৰি”
- “শিশু এটি এজোপা সেউজীয়া উদ্ভিদৰ দৰে, যাক প্ৰতিপালন কৰিব লাগে”
- “শিশুৰ মনটো এটি খালী পাত্ৰৰ দৰে, যিটো জ্ঞানৰ দ্বাৰা পূৰ কৰিব লাগে।”

ওপৰৰ কোনকেইটা উক্তিye শিশুৰ মনটোক যথাযথভাৱে বৰ্ণনা কৰে বুলি আপুনি ভাবে? বয়স নিৰ্বিশেষে ব্যক্তি এজনৰ মনত কি ধৰণৰ চিন্তন চলি থাকে তাক জনাটো কষ্টকৰ। শিক্ষণ-শিকনদিশৰ ফালৰ পৰা আমি শিশুটিৰ অন্তৰত



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

দৰাচলতে কি আছে তাক জানিবলৈ আগ্ৰহী নহয়, বৰঞ্চ তেওঁ কিদৰে মনটো ব্যৱহাৰ কৰিছে বা বিশেষকৈ তেওঁ কিদৰে চিন্তা কৰে সেইটোৰ প্ৰতিহে আমি আগ্ৰহী।

চিন্তনৰ ভেটি হৈছে অৱধাৰণা। পৰিৱেশৰ বস্তু পৰ্যবেক্ষণ কৰি আৰু তাৰ সৈতে কৰা আন্তঃক্ৰিয়া আৰু প্ৰাপ্ত অভিজ্ঞতাৰ পৰায়ে অৱধাৰণাৰ সৃষ্টি হয়। ইন্দ্ৰিয় অনুভূতি বিশেষকৈ দেখা আৰু চুই চোৱা আৰু কেতিয়াবা শুনা আৰু সোৱাদ লোৱাৰ ভিত্তিতেই শিশুৰ পৰিৱেশৰ সৈতে প্ৰথম আন্তঃক্ৰিয়া ঘটে। পিয়াজেট, ব্ৰুনাৰ আদি প্ৰখ্যাত মনোবিজ্ঞানীসকলে বিশ্বাস কৰে যে মূৰ্ত্ত বস্তুৰ সৈতে হোৱা হস্তচালনে মানুহৰ জ্ঞান আৰু চিন্তনৰ ভেটি সৃষ্টি কৰে। বিখ্যাত শিশু মনোবিজ্ঞানী পিয়াজেটে প্ৰকাশ কৰিছিল যে শিশুৰ চিন্তন দুটা প্ৰক্ৰিয়াৰে আৰম্ভ হয়— অৱধাৰণা (বস্তুৰ সৈতে হোৱা প্ৰত্যক্ষ সংস্পৰ্শৰ দ্বাৰা উদ্ভৱ হোৱা বস্তুটো সম্পৰ্কে জ্ঞান) আৰু বিৱৰণ দিয়া (অৱধাৰণা কৰা বস্তু সম্পৰ্কে হোৱা মানসিক প্ৰতিচ্ছবি)। অৱশ্যে, যথাযথ বিৱৰণী দিয়া ক্ষেত্ৰত ভাষাই এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা লয়। শিক্ষক হিচাপে, কোনো বাধাৰ সৃষ্টি নকৰাকৈ শিশুৰ চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াত সহায় কৰাৰ বাবে আমি অৱধাৰণাৰ কিছুমান নীতি মনত ৰাখিব লাগে। কিছুমান গুৰুত্বপূৰ্ণ নীতি তলত দিয়া হ'ল, যিবোৰ ১৯৩৮ চনৰ এডেলবাৰ্ট এমচ জ্ৰফাৰৰ অধ্যয়নৰ পৰা পৰিস্ফুট হৈছে—

আমি আমাৰ চাৰিওফালৰ বস্তুৰ পৰা অৱধাৰণা নাপাওঁ। আমাৰ অৱধাৰণা আমাৰ পৰায়ে আহে। এইটো অৱশ্যে বস্তুৰ গুৰুত্বটো লাঘৱ কৰাৰ কাৰণে কোৱা হোৱা নাই, বৰং প্ৰতিগৰাকী পৰ্যবেক্ষকে বস্তু এটাৰ অৱধাৰণা কৰা প্ৰক্ৰিয়াটোক অধিক জোৰ দিয়াটো বুজাব খোজা হৈছে। বহুতৰ বাবে সংখ্যাবোৰ আনন্দদায়ক, আনহাতে আন বহু শিশু আৰু প্ৰাপ্তবয়স্কৰ বাবেও এইবোৰ ভয় লগা ধৰণৰ। আমি যিবোৰ অৱধাৰণা কৰোঁ, সেইবোৰ মূলতঃ আমাৰ পূৰ্ব-অভিজ্ঞতা, আমাৰ অনুমান, আমাৰ লক্ষ্য বা প্ৰয়োজনৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হয়।

আমি সাধাৰণতে আমাৰ অৱধাৰণা সলনি নকৰোঁ, যদিহে আমি ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কোনো কাম কৰোঁতে অকৃতকাৰ্য নহওঁ। যদি, এটা শিশুৱে তাৰ মায়েকে ৰুটি বনাবলৈ লোৱা দুটা আটাৰ লডা মিলাই লৈ এটা কৰি এখন ৰুটি বনোৱাটো দেখে, তেতিয়া সি যোগ হিচাপে $১+১= ১$ হ'ব বুলি অৱধাৰণা কৰে। সি তাৰ অৱধাৰণা তেতিয়ালৈকে সলনি নকৰে যেতিয়ালৈকে এটা গোটা বস্তু (মাৰ্বলৰ দৰে) একে ধৰণৰ আন এটাৰ সৈতে যোগ কৰি দেখুওৱা নহয়। যিহেতু আমাৰ অৱধাৰণাসমূহ আমাৰ পৰায়ে আৰু আমাৰ পূৰ্ব অভিজ্ঞতাৰ পৰা আহে, সেয়েহে প্ৰতিগৰাকী ব্যক্তিয়ে একেটা বস্তুকে নিজা ধৰণে অৱধাৰণ কৰে। অৱধাৰণা লোৱা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

দুগৰাকী ব্যক্তিৰ মাজত বিনিময় সম্ভৱ হয় যদিহে তেওঁলোকৰ দুয়োৰে লক্ষ্য, অনুমান আৰু অভিজ্ঞতা একে হয়।

কিদৰে আমাক ক্ৰিয়া কৰিবলৈ দিয়ে, তাতেই অৱধাৰণাৰ অৰ্থ নিহিত থাকে। যেতিয়া বৰষুণ দিয়ে, কিছুমান মানুহে আশ্ৰয় ল'বলৈ দৌৰ দিয়ে আৰু আন কিছুমানে বৰষুণত নাচি-বাগি আনন্দ উপভোগ কৰে। তেওঁলোকৰ কাৰ্যত প্ৰতিফলিত হোৱা ধৰণটোৰ পৰা বুজিব পাৰি যে ঘটি থকা ঘটনাটো সম্পৰ্কে তেওঁলোকৰ অৱধাৰণা বেলেগ বেলেগ। বিৱৰণ দিয়াটো হ'ল বস্তু এটাৰ প্ৰতিচ্ছবি সৃষ্টিৰ এটা প্ৰক্ৰিয়া, যেতিয়া বস্তুটো প্ৰত্যক্ষভাৱে পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পৰা ক্ষেত্ৰৰ বাহিৰত থাকে। এনে পৰিস্থিতিত, শিশুৱে ভাষা প্ৰয়োগ কৰি তেওঁৰ অন্তৰত থকা বস্তুটো বৰ্ণনা কৰিব লগা হয়। সেয়েহে, ভাষাক চিন্তনৰ বাহন বুলি কোৱা হয়।

টোকা



ক্ৰিয়াকলাপ - ১

যিকোনো এটা বস্তু (ধৰি লওঁক পেঞ্চিল)ৰ নামটো কওঁক। বস্তুটোৰ নামটো শুনাৰ লগে লগে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনলৈ কি ভাব আহিছে ক'বলৈ দিয়ক (প্ৰতিগৰাকীয়ে কেৱল এটাকৈহে ক'ব)। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দিয়া সাঁহাৰিবোৰ তালিকাভুক্ত কৰক আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দিয়া বিভিন্ন ধৰণৰ উক্তিবোৰ পৰ্যবেক্ষণ কৰক।

.....

.....

.....

.....

.....

.....

পিয়াজেটে জনা বা বুজা প্ৰক্ৰিয়াটোৰ গঠন সম্পৰ্কে এক ধাৰণা উপস্থাপন কৰিছিল, যিটোক তেওঁ সকলো পৰিস্থিতিতে আৰু সকলো ব্যক্তিৰ বাবে অপৰিবৰ্তনীয় বুলি বিবেচনা কৰিছিল। তেওঁ প্ৰকাশ কৰিছিল প্ৰতিগৰাকী শিশুৱে এক মানসিক গঠন থাকে, যিটো সক্ৰিয় হৈ পৰে যেতিয়া ই কোনো এটা বস্তু, প্ৰক্ৰিয়া বা ঘটনাৰ পৰিপ্ৰেক্ষিততলৈ আহে। শিশুটিয়ে মিলকৰণ (বৰ্তমানে থকা মানসিক গঠনৰ দ্বাৰা অৱধাৰণা কৰা বস্তু, প্ৰক্ৰিয়া আৰু ঘটনাৰ বিশ্লেষণ) আৰু উপযোগীকৰণ (বস্তু, ঘটনা বা প্ৰক্ৰিয়াৰ বিশ্লেষণ কৰিবলৈ বৰ্তমান গঠনৰ সাল-সলনি)ৰ যুগ্ম প্ৰক্ৰিয়া কাৰ্যকৰী কৰাৰ প্ৰয়াস কৰে। যেতিয়া শিশুটিয়ে অৱধাৰণা কৰা বস্তুটো বুজিবলৈ যত্ন কৰোতে প্ৰক্ৰিয়া দুটাৰ মাজত সাম্যতাত উপনীত হয়, তেতিয়া সংগতকৰণ



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

(আপেক্ষিকভাবে সুস্থিৰ গঠন) সংঘটিত হয়। উপযোগীকৰণ আৰু মিলকৰণৰ মাজত সাম্যতা অনাৰ প্ৰক্ৰিয়াটোক সাম্যকৰণ বোলে, যিটো পিয়াজেটৰ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশ তত্ত্বৰ এটা অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ। যদিও প্ৰতিগৰাকী ব্যক্তিয়ে মিলকৰণ আৰু উপযোগীকৰণৰ সাম্যতাকৰণ হিচাপে সংগঠন আৰু সংগতকৰণৰ অপৰিৱৰ্তনীয় প্ৰক্ৰিয়া অনুসৰণ কৰে, তথাপি প্ৰতিগৰাকী ব্যক্তিয়ে নিজৰ চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াত নিজস্বতা থাকে। এইটো হোৱাৰ কাৰণ হ'ল গাইহনটিয়াৰভাৱে ব্যক্তিবোৰ অৱধাৰণ কৰাত আৰু বিৱৰণ দিয়াত বেলেগ বেলেগ; মিলকৰণ আৰু উপযোগীকৰণৰ সাম্যতা অনাৰ জৰিয়তে নিজৰ অভিজ্ঞতা কাৰ্যকৰণ কৰাৰ দিশত বেলেগ বেলেগ আৰু শেষত সংগতকৰণ কৰা চিন্তনৰ সংগঠন কৰাতো বেলেগ বেলেগ। প্ৰতিটো প্ৰক্ৰিয়াত আৰু চিন্তনৰ প্ৰতিটো স্তৰত প্ৰতিটো শিশুৰে নিজস্ব পদ্ধতি থাকে। পিয়াজেটে প্ৰকাশ কৰা আৰু সাৰ্বজনীনভাৱে মানি লোৱা শিশুৰ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰকেইটাৰ ওপৰত এক দৃষ্টিপাত কৰোঁ আহক। পিয়াজেটৰ মতামতৰ দ্বাৰা শিশুৰে বাঢ়ি অহাৰ লগে লগে তাৰ চিন্তন বিকাশৰ প্ৰক্ৰিয়া সম্পৰ্কে আমি বুজিব পাৰোঁ। গণিত শিক্ষণৰ সময়ত ই আমাৰ কাৰণে অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ, কিয়নো পিয়াজেটে গাণিতিক ধাৰণাৰ ক্ষেত্ৰত অধিক পৰীক্ষণেৰে স্তৰকেইটা বৰ্ণনা কৰিছে।

মূল্যাংকন - ১ : চিন্তন বিকাশৰ মেটলিক প্ৰক্ৰিয়া দুটা কি কি ? উদাহৰণসহ প্ৰতিটো ব্যাখ্যা কৰক।

মূল্যাংকন - ২ : কোনো দুটা প্ৰক্ৰিয়াৰ মাজত সাম্যতা ৰাখি চিন্তনৰ মৌলিক কাৰ্যটো গঠিত হয় ?

১.২.১ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰসমূহ

শিশুসকলৰ চিন্তন প্ৰক্ৰিয়া যে কেৱল প্ৰাপ্তবয়স্কসকলৰ পৰাহে বেলেগ এনে নহয়; আপোনালোকে নিশ্চয় দেখিছে যে বিভিন্ন বয়সৰ শিশুই বিভিন্ন ধৰণৰ চিন্তন প্ৰক্ৰিয়া প্ৰদৰ্শন কৰে। পিয়াজেটে শিশুৰ প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰসমূহৰ উদ্ঘাটনৰ সময়ত থুলমূলকৈ এইটোৱে পৰ্যবেক্ষণ কৰিছিল। পিয়াজেটে তেওঁৰ নিজৰ তিনিটা সন্তানক সিহঁতৰ জন্মৰ পৰায়ে অতি সূক্ষ্মভাৱে নিৰীক্ষণ কৰিছিল; আৰু সন্তানকেইটাৰ কাৰ্যসমূহ সাদৃশ্যতা অনুসাৰে শ্ৰেণীবদ্ধ কৰিছিল। তেওঁ স্তৰ বা পৰ্যায় বিশিষ্ট কাৰ্য দেখিবলৈ পাইছিল, আৰু প্ৰকাশ কৰিছিল যে শিশুৰে চিন্তন বিকাশ বা প্ৰজ্ঞাৰ এক নিৰ্দিষ্ট স্তৰ বা পৰ্যায় অনুসৰণ কৰে। পিয়াজেটে শ্ৰেণীবদ্ধ কৰা প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰ বা পৰ্যায়বোৰ হ'ল—

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

সংবেদী-সঞ্চালন পৰ্যায় (জন্মৰ পৰা দুবছৰলৈ)

প্ৰাক্-কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (দুবছৰৰ পৰা ৭ বছৰলৈ)

মূৰ্ত্ত কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (৭ ৰ পৰা ১১ বছৰলৈ)

আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (১১-১২ বছৰৰ পৰা ১৪-১৫ বছৰলৈ)

সংবেদী-সঞ্চালন পৰ্যায় : শিশুৰ জন্মৰ পৰা ডেৰ বা দুই বছৰ বয়সৰ স্তৰটো প্ৰাক্-মৌখিক, প্ৰাক্-আকৃতিবোধৰ পৰ্যায়; যিবোৰ স্তন-পান, চাৰনি, সাৰটি ধৰা আদি প্ৰত্যক্ষ কামৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ পায়। এই কামবোৰ আৰম্ভণিতে অসমন্বিত হৈ থাকে কিন্তু পাছলৈ সমন্বিত হয়। এই স্তৰত দেখা যায় যে স্বতঃস্ফূৰ্ত চলন, অনৈচ্ছিক কাৰ্যবোৰ আহৰণ হোৱা স্বভাৱলৈ আৰু পাছত বুদ্ধিদিপ্ত কাৰ্যলৈ এক উত্তৰণ ঘটে। উদাহৰণ স্বৰূপে, কেঁচুৱাই দেখুওৱা এটা প্ৰথম কাৰ্য হ'ল আঙুলী শোহা, যিটো অনৈচ্ছিক কাৰ্য নহয় কিন্তু এটা স্বভাৱ, যিটো কেঁচুৱাটোৱে আৱিষ্কাৰ কৰে আৰু য'ত যি সম্ভৱ পায়। এনে ধৰণৰ স্বভাৱবোৰ শিশুৰ বিভিন্ন অনৈচ্ছিক কাৰ্যৰ পৰা উদ্ভৱ হ'ব পাৰে বা বাহিৰৰ পৰিৱেশে আৰোপ কৰা অনুবন্ধনৰ ফলস্বৰূপেও হ'ব পাৰে।

প্ৰায় ১ বছৰ বয়সত শিশুৰ আচৰণত আন এটা উপাদান দেখা যায়। সি উদ্দেশ্য আগত ৰাখি কাৰ্য কৰিব পৰা হয়। সি বাগৰি থকা কম্বলখনত সি ঢুকি নোপোৱাকৈ আঁতৰত ৰখা বল এটা আনিবলৈ সি এক পদ্ধতি ল'ব পাৰে। সি আৱিষ্কাৰ কৰিব পাৰে যে কম্বলখন লৰালে বলটোও লৰে; গতিকে যি কম্বলখন (আৰু বলটো) নিজৰ ফালে টানে। এনেকুৱা কামে কাৰ্যটোৰ উদ্দেশ্য প্ৰদৰ্শন কৰে, আৰু পিয়াজেটে এই কামটোক বুদ্ধিদিপ্ত কাৰ্য বুলি বিবেচনা কৰিছিল। শিশুটোৱে কিছু উদ্দেশ্য লৈ চিন্তা কৰা আৰম্ভ কৰে, আৰু পাছত উদ্দেশ্য সাধনৰ বাবে যথাযথ উপায় বিচাৰে। পাছলৈ এই স্তৰৰ শেষৰ পিনে, শিশুটোৱে ঘৰত ব্যৱহাৰ কৰা ভাষাৰ একক শব্দাংশ ব্যৱহাৰ কৰি কথা ক'বলৈ আৰম্ভ কৰে। এইটো বুদ্ধিৰ এক উপাদান, সাংকেতিক কামৰ আৰম্ভণী সূচনা কৰে।

প্ৰাক্-কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় : ডেৰ বা দুই বছৰ বয়সৰ পৰা আৰম্ভ হোৱা এই পৰ্যায়টো ৭ বছৰ বয়সলৈ থাকে আৰু মোটামুটিভাৱে প্ৰাক্-বিদ্যালয় বয়সৰ সৈতে মিলি থাকে। এইটো বিৱৰণ কৰা বা চিহ্নভিত্তিক (সাংকেতিক) স্তৰ হিচাপে শ্ৰেণীভুক্ত। চিহ্নভিত্তিক বা নিদৰ্শনযুক্ত কাৰ্যবোৰ হ'ল— ভাষা, নিদৰ্শনযুক্ত খেল, ৰূপকথাৰ কল্পনা কৰা আৰু অনুকৰণ কৰা। সংবেদী - সঞ্চালন পৰ্যায়ত বস্তু আৰু কল্পনা প্ৰকাশ কৰিবলৈ



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

কোনো শব্দ বা চিহ্ন ব্যৱহাৰ নহয়। কিন্তু প্ৰাক্-কাৰ্যকৰণ পৰ্যায়ত, শিশুৰে বস্তু বা কাম বুজাবলৈ শব্দ ব্যৱহাৰ কৰে; ভাও দিয়া খেলত ভাগ লয়, যিবোৰ বাস্তৱ জীৱনৰ চৰিত্ৰৰ অনুকৰণৰ প্ৰতীকিমূলক প্ৰকৃতিৰ। অনুকৰণৰ ক্ষেত্ৰত, শিশুৰে নিজকে নিয়োগ কৰা খেলবোৰ হ'ল— বন্ধন, পুতুলাক কাপোৰ পিন্ধোৱা, আৰ্হি সজোৱা বা চিত্ৰাংকন কৰা, যিবোৰ খেলে সেই সময়ত উপস্থিত নথকা আৰ্হি একোটাক অনুকৰণ কৰে। এনেকুৱা ক্ৰিয়াকলাপৰ জৰিয়তে বিৱৰণ দিব পৰা গুণৰ সৃষ্টি হোৱাটো সম্ভৱপৰ। কামৰ পৰা ভাবনালৈ হোৱা ৰূপান্তৰেই হৈছে বিৱৰণৰ সৃষ্টি। প্ৰত্যক্ষ ক্ৰিয়াকলাপৰ আন্তঃকৰণে ভাৱনাৰ মাত্ৰা প্ৰসাৰণত সহায় কৰে। প্ৰাক্-কাৰ্যকৰণ ভাৱনা পৰ্যায়ত উভমুখী কাৰ্যকৰণ আৰু সংৰক্ষণৰ ধাৰণা নাথাকে। ৪ ৰ পৰা ৬ বছৰ বয়সৰ শিশুৰে দীঘল ক্ষীণ বটলত অধিক জুলীয়া পদাৰ্থ ধৰিব বুলি এটা চুটি, শকত বটলৰ পৰা দীঘল ক্ষীণ বটললৈ জুলীয়া পদাৰ্থ ঢালিব পাৰে। আনকি প্ৰক্ৰিয়াটো ওলোটো কৰিলে অৰ্থাৎ দীঘল, ক্ষীণ বটলৰ পৰা শকত, চুটি বটললৈ ঢালি দেখুওৱালেও তেওঁলোক সন্তুষ্ট নহয়।

মূৰ্ত কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় : ৭ ৰ পৰা ১১ বছৰ বয়সৰ তৃতীয় স্তৰটো মূৰ্ত কাৰ্যকৰণৰ পৰ্যায়। এইটো আপোনালোকৰ বাবে খুৱেই দৰকাৰী, কিয়নো শিশুবোৰে তেওঁলোকৰ বিকাশৰ এই স্তৰতে প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ত থাকে। এই স্তৰটোত যুক্তি-যুক্ত গাণিতিক ভাৱৰ আৰম্ভণী ঘটে আৰু সেইবাবে গণিত শিকনৰ আৱশ্যকতা আহে। আমি এই কথাখিনি পৰৱৰ্তী অধ্যয়নত বহলকৈ আলোচনা কৰিম। এই স্তৰটোত শিশুৰে কামৰ প্ৰদৰ্শন কৰাটো আৰম্ভ কৰে (পিয়াজেটে ইয়াক কাৰ্যকৰণ বুলি কৈছে), আৰু মূৰ্ত বস্তুৰ হস্তচালনাৰ দ্বাৰা সিহঁতৰ যুক্তিযুক্তভাৱে চিন্তা কৰাৰ ক্ষমতা থকাটো জানিব পাৰি। শিশুটো এই সময়ত অৱধাৰণা বা সংবেদী তথ্য বা ইংগিতৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল নহয়। এই পৰ্যায়ত, শিশুৰে শ্ৰেণীবিভাজন আৰু সংৰক্ষণৰ দৰে দুটা গুৰুত্বপূৰ্ণ কাৰ্যকৰণ প্ৰদৰ্শন কৰে, যিবোৰ গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশৰ সৈতে অধিকভাৱে জৰিত। এই বিষয়ে পৰৱৰ্তী অধ্যয়নত স্পষ্টভাৱে বুজিব পৰা যাব।

আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় : চতুৰ্থ পৰ্যায়টো হৈছে আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণৰ পৰ্যায়, যিটো ১১ বা ১২ বছৰ বয়সৰ আগতে সংঘটিত নহয়। উচ্চ প্ৰাথমিক স্তৰত থকা শিশুটোৱে চিহ্ন বা ধাৰণা ব্যৱহাৰ কৰি আনুমানিকভাৱে যুক্তি প্ৰদৰ্শন কৰিব পাৰে, আৰু চিন্তন কৰিবলৈ সিহঁতক কোনো ভৌতিক বা মূৰ্ত বস্তুৰ প্ৰয়োজন নহয়। শিশুটোৱে এক নতুন মানসিক গঠন পায়। এই নতুন গঠনৰ সাংকেতিক যুক্তি যেনে— “যদি..... তেন্তে”, “দুয়োটাৰ এটা বা দুয়োটা”, “এইটো বা সেইটো” আদি

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

অন্তৰ্ভুক্ত থাকে। শিশুটিয়ে এই পৰ্যায়ত অনুপাত বুজিব পৰা হয় আৰু অনুপাত জৰিত গণনা কৰিব পৰা হয়। যাৰ ফলত শিশুটিয়ে মানচিত্ৰৰ আকাৰ বাধিত স্কেলত হ্রাস বা বৃদ্ধি কৰিব পাৰে, সময় আৰু দূৰত্বৰ সমস্যা, সম্ভাৱনাৰ সমস্যা আৰু সাদৃশ্যতা থকা জ্যামিতিৰ সমস্যা সমাধান কৰিব পাৰে। চমুকৈ ক'বলৈ গ'লে, অৱধাৰণা আৰু সংবেদী সঞ্চালন অভিজ্ঞতাৰ পৰা চিন্তন আৰু প্ৰজ্ঞাৰ বিকাশ, মূৰ্ত্ত বস্তুৰ হস্তচালনযুক্ত চিন্তনলৈ আগবাঢ়ে। পাছলৈ আনুমানিক হিচাপে চিন্তা কৰা আৰু মূৰ্ত্ত বস্তুৰ অৱৰ্তমানত বিমূৰ্ত্ত ধাৰণাৰে চিন্তনৰ বিভিন্ন প্ৰক্ৰিয়াৰ সংযোগ ঘটায়। প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ বুজি পালে ই আপোনাক শিক্ষণৰ পদ্ধতিবোৰত অন্তঃদৃষ্টি দিয়াত আৰু শিশুৰ বিকাশৰ স্তৰ অনুযায়ী গণিত শিকন দিয়াত সহায় কৰিব।

১.২.২ গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ

প্ৰাথমিক বিদ্যালয় পৰ্যায়ৰ গণিতৰ পাঠ্যক্রমত অন্তৰ্ভুক্ত আটাইবোৰ পাঠৰ বাবে আৱশ্যকীয় গাণিতিক ধাৰণাসমূহৰ মূল তিনিটা সমষ্টি হ'ল— সংখ্যা আৰু সংখ্যাৰ ওপৰত কৰা কাৰ্য; স্থানীক চিন্তন আৰু জোখ-মাখ। গণিতৰ এইকেইটা তথা আন পাঠবোৰৰ লগত জড়িত ধাৰণাবোৰ খণ্ড-২ত বহলাই আলোচনা কৰা হ'ব। এই পাঠ্যাংশটোত আমি এই তিনিটা ক্ষেত্ৰৰ লগত জড়িত কিছুমান নিৰ্দিষ্ট ধাৰণা বিকাশৰ দিশসমূহত দৃষ্টিপাত কৰিব বিচাৰিছোঁ। ইয়াৰ দ্বাৰা কম বয়সীয়া শিশুসকলক গণিত শিক্ষণ দিয়াৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰাত আপোনাৰ দক্ষতা বাঢ়িব।

সংখ্যা ধাৰণাৰ বিকাশ : সচৰাচৰ, গণনা কৰাটোক সংখ্যা ধাৰণা দিয়া প্ৰক্ৰিয়াটোৰ প্ৰথম স্তৰ বুলি বিবেচনা কৰা হয়। ১ম শ্ৰেণীত ভৰ্তি হোৱা অধিক সংখ্যক শিশুৰে মুখ্যতঃ মুখস্থ বিদ্যাৰ দ্বাৰা অতি কমেও ১০ লৈ সংখ্যাবোৰৰ নাম জানে। কিন্তু সংখ্যা ধাৰণা ফলপ্ৰসূভাৱে পাবলৈ হ'লে, শিশুসকলে প্ৰাক্-সংখ্যা ধাৰণা বুলি কোৱা কিছুমান প্ৰাৰম্ভিক ধাৰণা আহৰণ কৰা প্ৰয়োজন।

প্ৰাক্ সংখ্যা ধাৰণাসমূহ : শিশুসকলৰ এই ধাৰণাসমূহ প্ৰাক্ বিদ্যালয় স্তৰ অৰ্থাৎ ৭ বছৰ বয়স হোৱাৰ আগতেই বিকাশ কৰিব পাৰি।

মিলোৱা : মিলোৱা কাৰ্যই “এটাৰ সৈতে আনটো মিলোৱা” ধাৰণা বুজাত সহায় কৰে। যেতিয়া এটি শিশুৰে বিস্কুট বিলাই থাকে, কোঠালিটোৰ প্ৰতিগৰাকীয়ে এখনকৈ পায়। এইক্ষেত্ৰত কেতিয়াবা যথা সংখ্যক বিস্কুট থাকিব পাৰে বা কেতিয়াবা অতিৰিক্ত বিস্কুট থাকিব পাৰে।

মিলোৱা কাৰ্যটো হ'ল আমাৰ সংখ্যা প্ৰণালীৰ ভেট। যেতিয়া এটি শিশুৰে “একে সংখ্যা বিশিষ্ট” সৃষ্টি কৰিব পাৰে, তেতিয়া দুটা গোট মিলোৱাটো সম্ভৱপৰ



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

হয়। অধিক কঠিন পৰ্যায়ৰ কাম কৰাৰ বাবে এইটো এটা পূৰ্ব-নিৰ্দ্ধাৰিত দক্ষতা। যেতিয়া এটা শিশুৱে তাৰ লগত থকা প্ৰতিটো পুতলাৰ বাবে এটাকৈ চকলেট থ'ব পাৰে আৰু প্ৰকাশ কৰিব পাৰে যে তাৰ প্ৰতিটো পুতলাৰ বাবে এটাকৈ চকলেট আছে বা তাৰ যিমানটা পুতলা আছে সিমানটা চকলেট আছে, তেতিয়া বুজিব লাগিব যে সি বস্তু দুবিধ ফলপ্ৰসূভাৱে মিলাব পাৰিছে।

শ্ৰেণীবিভাজন : শিশুসকলে বিভিন্ন বস্তুবোৰৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ চাই একে একে বৈশিষ্ট্যবোৰ বিচাৰি উলিওৱাটো প্ৰয়োজন। কম বয়সীয়া শিশুসকলে সাধাৰণতে আন বৈশিষ্ট্যৰ সলনি বৰণৰ বৈশিষ্ট্যৰ দ্বাৰা শ্ৰেণীবিভাজন কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে।

তুলনা : শিশুৱে বস্তুবোৰ চাওঁতে, সৰু-ডাঙৰ, গৰম-ঠাণ্ডা, মিহি-খহটা, ওখ-চাপৰ, গধূৰ-পাতল আদি বুজি সেইবোৰ তুলনা কৰে। এনে ধৰণৰ তুলনাকাৰী শব্দ প্ৰয়োগ কৰাটো দৰকাৰী, যেতিয়া শিশুসকলে দুটা বা ততোধিক ৰাশিৰ মাজৰ সম্পৰ্ক বিচাৰি চায়। বেছি/কম/সমান হিচাপে তুলনা কৰিবলৈ শিশুসকলে আৰম্ভণিতে মূৰ্ত্ত বস্তুৰ সমষ্টি বনোৱা আৰু তুলনা কৰাটো প্ৰয়োজন।

শ্ৰেণী বিন্যাস : শ্ৰেণী বিন্যাস আমাৰ সংখ্যা প্ৰণালীৰ এক মৌলিক দিশ। শিশুসকলে বস্তুবোৰ একোটা শ্ৰেণী বা পংক্তিত সজাব পৰা হ'ব লাগে যাতে সেইবোৰৰ প্ৰতিটো এবাৰহে গণনা কৰা হয়। বস্তুসমূহ শ্ৰেণী বা পংক্তিত সজাব পৰাটো সংখ্যাসমূহ শ্ৰেণীত সজাব পৰাৰ এক প্ৰাকচৰ্ত। ক্ৰমত সজোৱাটো হ'ল বস্তুবোৰৰ আকাৰ, দৈৰ্ঘ্য বা উচ্চতা অনুসাৰে সেইবোৰক শ্ৰেণীত সজোৱা। যেতিয়া শিশুক নিৰ্দেশনা দিব, তেতিয়া ক্ৰমবোধ শব্দ (প্ৰথম, পাছত, শেষত) ব্যৱহাৰ কৰিব।

আন্দাজ কৰা বা চাবিটাইজিং : গণনা নকৰাকৈয়ে থুপত থকা বস্তুৰ সংখ্যা তৎকালে ক'ব পৰাটো হ'ল আন্দাজ কৰা বা চাবিটাইজিং। পৰিমাণ নজনা কৈয়ে থুপটো পুনৰ গঠনো কৰিব পাৰি। চাবিটাইজিঙে শিশুসকলক একোটা সৰু থুপক এটা গোট হিচাপে ধৰি লোৱাত সহায় কৰে। ই সংখ্যাবোৰৰ বাবে এক পূৰ্ব অৱধাৰণাৰ ভেটি যোগায়; কিন্তু ই তেতিয়াও 'সংখ্যা-জ্ঞান' নহয়।

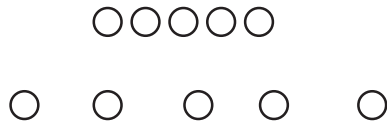
সংখ্যা ধাৰণা : গণনা কৰা, সংখ্যা শুদ্ধকৈ চিনিব আৰু ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা, সংখ্যাৰ তুলনা কৰিব পৰা আৰু সংখ্যাৰ কাৰ্য কৰিব পৰাটোক সংখ্যা ধাৰণা বিকাশৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ স্তৰ বুলি বিবেচনা কৰা হয়।

গননা : সংখ্যাৰ সাধাৰণ ব্যৱহাৰটো হৈছে গণনা কৰা। গণনা প্ৰক্ৰিয়াত দুটা স্তৰ জৰিত— বস্তুসমূহৰ শাৰী এটাত বস্তু এটাক কোনো এটা সংখ্যাৰে চিহ্নত কৰাটো

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

হৈছে সংখ্যাৰ ক্ৰমবোধক দিশ; দ্বিতীয় স্তৰটো হৈছে এটা থুপত থকা বস্তুৰ সংখ্যা জনাটো অৰ্থাৎ মূল সংখ্যাগত মান জনাটো। ক্ৰমবোধক দিশটো থুপৰ পংক্তিৰ লগত জড়িত (যেনে- পংক্তিত বস্তু এটাৰ অৱস্থান ক'ত?); আনহাতে, মূল সংখ্যাগত মানে থুপটোৰ আকাৰ বুজায় (কিমানটা আছে?)। শিশুৰ ক্ষেত্ৰত ৩ ৰ পৰা ৫ বছৰ বয়সতে শ্ৰেণী বিন্যাসত ধাৰণাৰ বিকাশ ঘটে, যেতিয়া শিশুৰে সংখ্যাৰ নামৰ দ্বাৰা এটাৰ সৈতে আন এটা মিলাই দুটা থুপৰ বস্তুবোৰ মিলাব পৰা হয়। ১ ৰ পৰা ৯ লৈকে সংখ্যাৰ নামবোৰ শিশুৰ ২ ৰ পৰা ৩ বছৰৰ ভিতৰত বিকাশ হয়; এইটো অৱশ্যে সাংখ্যিক দক্ষতা হিচাপে নহয়, ভাষাৰ বিকাশৰ প্ৰক্ৰিয়াত শব্দ হিচাপেহে বিকাশ হয়। বস্তুৰ সৈতে এই শব্দবোৰ (এক, দুই, তিনি, চাৰি....., ন) জৰিত কৰাটো হ'ল সাংখ্যিক দক্ষতাৰ আৰম্ভণি। ক্ৰম অনুযায়ী বস্তু আৰু সংখ্যাৰ নামৰ মাজত এটাৰ সৈতে আন এটা মিলোৱাটো হৈছে শ্ৰেণী বিন্যাস প্ৰক্ৰিয়া। অৱশ্যে, দুটা কাৰণত শ্ৰেণী বিন্যাসে বস্তুৰ থুপটোৰ আকাৰ জনাটো নিশ্চিত নকৰে— (১) ২-৪ বছৰৰ শিশুৰে সংখ্যাৰ নামৰ সৈতে জড়িত পৰিমাণ জনাটো হৈ নুঠে আৰু (২) শিশুৰ সেই বয়সত সংখ্যাৰ সংৰক্ষণ ধাৰণাৰ বিকাশ নহয়।

উদাহৰণ স্বৰূপে, ৫ বছৰ বয়সৰ তলৰ শিশুৰে ক'ব যে (চিত্ৰ ১.১ ত) ১ম শাৰীতকৈ দ্বিতীয় শাৰীত বেছি বস্তু আছে। এই ক্ষেত্ৰত শিশুসকল জ্ঞাত নহয় যে বস্তুৰ থুপ এটা, বস্তুৰ সংখ্যা সলনি নকৰাকৈ বৈখিকভাৱে বিস্তাৰিত কৰিলেও ইয়াৰ সাংখ্যিক মান অপৰিৱৰ্তিত হৈ থাকে। যেতিয়া শিশুসকলে এই অপৰিৱৰ্তনীয় মান সম্পৰ্কে জ্ঞান আহৰণ কৰে, তেতিয়া কোৱা হয় তেওঁলোকে সংখ্যাৰ সংৰক্ষণ ধাৰণা আহৰণ কৰিছে, সিটো প্ৰায় ৬ বছৰ বয়সত আহে।



চিত্ৰ : ১.১

একেদৰেই শিশুসকলে পাছলৈ মূৰ্ত্ত কাৰ্য কৰা সময়ত (অৰ্থাৎ ৭ বছৰ পৰা ১১ বা ১২ বছৰৰ পৰা) দৈৰ্ঘ্য, কালি, আয়তন আৰু ভৰৰ সংৰক্ষণ আহৰণ কৰে। ৪ ৰ পৰা ৫ বছৰ বয়সত সংখ্যা সংৰক্ষণ ধাৰণা আহৰণ কৰাৰ পাছতেই শিশুৰে বস্তুবোৰৰ সমষ্টি কৰিব পৰা হয় আৰু সমষ্টিটোত থকা বস্তুবোৰৰ পৰিমাণ জানিবলৈ গণনা কৰিব পৰা হয়।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

অংকৰ ব্যৱহাৰ :

অংকবোৰ হ'ল চিহ্ন, যিবোৰক সংখ্যা প্ৰকাশ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যেনে ১,২,৩..... আদিবোৰক এক, দুই, তিনি..... ৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যেতিয়া বস্তুৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ দ্বাৰা শিশুৱে সংখ্যা ধাৰণা আহৰণ কৰে, শিক্ষকে তেতিয়া শিশুক বিভিন্ন সংখ্যাত ব্যৱহৃত অংকৰ গঠন সম্পৰ্কে শিকাব লাগে। সংখ্যাৰ দশমিক পদ্ধতিত, শিশুৱে এক-অংকবিশিষ্ট সংখ্যা ০ ৰ পৰা ৯ ৰ অংকবোৰৰ সৈতে পৰিচিত হোৱাৰ পাছত আনবোৰ সংখ্যাৰ অংকবোৰ সজাব পৰা হয়। ৭ বছৰ বয়সত শিশুৱে অংকবোৰ বুজিব পৰা হয় আৰু সেইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা হয়, কিন্তু প্ৰায় ১১ বছৰ বয়সতহে শিশুৱে স্থানীয় মান প্ৰকাশ কৰি ডাঙৰ সংখ্যা লিখিব পৰা হয়। ১০ আৰু তাতকৈ ডাঙৰ সংখ্যাৰ বাবে অংক লিখাৰ সময়ত স্থানীয় মানৰ জ্ঞানৰ আৱশ্যক, যিটো খুপ বা সমপ্তিত গণনা কৰা প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে শিশুৰ ৭ ৰ পৰা ৮ বছৰ বয়সতে বিকাশ হয়। এই বিষয়ে পাঠটোৰ শেষৰফালে বহলাই আলোচনা কৰা হৈছে। স্থানীয় মানৰ জ্ঞানৰ বিকাশ হোৱাৰ পাছত সংখ্যা তুলনা কৰাটো শিশুসকলৰ বাবে সহজ হৈ পৰে।

সংখ্যাৰ সৈতে কৰা কাৰ্য : এইটো দেখা যায় যে শিশুৱে আনকি ৬ বছৰ বয়সৰ আগতেই যোগ আৰু ইয়াৰ বিপৰীত প্ৰক্ৰিয়া বিয়োগ কৰিব পৰা হয়। মূৰ্ত্ত বস্তুৰ সৈতে যোগ কৰা আৰু মূৰ্ত্ত বস্তুৰ খুপৰ পৰা বস্তু আঁতৰাই নিয়া প্ৰক্ৰিয়াটো বিদ্যালয়লৈ নহা শিশুসকলৰ বাবেও অতি পৰিচিত। কিন্তু প্ৰায় ৯-১০ বছৰ বয়সতহে এই কাৰ্যৰ প্ৰণালীটো বুজি উঠে। বিকাশৰ এক দৃষ্টিভংগীৰ ফালৰ পৰা, শিশুৱে যোগ প্ৰক্ৰিয়া শিকাৰ সময়তে পূৰণ প্ৰক্ৰিয়া শিকিব পাৰে। কিন্তু, বিদ্যালয়বোৰত ইয়াৰ শিকন পলমকৈ কৰি পূৰণ আৰু হৰণ ৩য় শ্ৰেণীতহে শিকোৱা হয়, অৰ্থাৎ শিশুৱে যেতিয়া ৯ বছৰ বয়সত উপনীত হয়। স্বাভাৱিক সংখ্যাবোৰৰ পূৰণ আৰু হৰণৰ গঠনমূলক ধৰ্মসমূহ প্ৰায় ১১ বছৰ বয়সতহে আৰম্ভ কৰা হয়।

জোখ-মাখ ধাৰণাৰ বিকাশ : শিশুৰ জোখ-মাখ ধাৰণা বিকাশ সম্পৰ্কে আমি বুজি পোৱাৰ ক্ষেত্ৰত পিয়াজেটৰ কাৰ্যাৱলীয়ে গুৰুত্বপূৰ্ণ অৰিহণা যোগাইছে। পিয়াজেটে দুটা প্ৰক্ৰিয়া চিনাক্ত কৰিছিল— সংৰক্ষণ আৰু সংক্ৰমণিতা, যাৰ ওপৰত জোখ-মাখৰ প্ৰক্ৰিয়াটোৱে নিৰ্ভৰ কৰে। আমি সংৰক্ষণৰ বিষয়ে এই গোটটোত ইতিমধ্যে আলোচনা কৰিছোঁ। সংক্ৰমণিতাৰ ধাৰণা এটা সুন্দৰ উদাহৰণৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি। ধৰা হওঁক, এটি শিশুক বিদ্যালয়ৰ বাগিচাখনৰ এটা আয়তাকাৰ মাটি খণ্ড দেখুওৱা হ'ল, আৰু তেওঁক সমান জোখৰ আন এটা মাটি খণ্ড বাগিছাখনত বনাব দিয়া হ'ল। ধৰা হ'ল, শিশুটিক দেখুওৱা মাটিৰ খণ্ডটোৰ দৈৰ্ঘ্য 'A'। শিশুটিয়ে

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

জোখ-মাখ কৰা দণ্ডৰে জুখি দৈৰ্ঘ্য 'B' পালে। তাৰ পাছত, শিশুটিয়ে এটা মাটি খণ্ড উলিয়ালে যাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ জোখ 'C'। যদি শিশুটোৱে দৈৰ্ঘ্যৰ জোখ সঠিককৈ ল'ব পাৰিছে, তেতিয়াহ'লে আমি জানিব পাৰিম যে এনে অৱস্থাত শিশুটিয়ে বুজিছে যে যদি $A=B$ আৰু $B=C$ হয়, তেন্তে $A=C$; অৰ্থাৎ শিশুটিয়ে চিহ্নিত কৰা মাটি খণ্ডটোৰ দৈৰ্ঘ্য তেওঁক আগতে দেখুওৱা মাটি খণ্ডৰ দৈৰ্ঘ্যৰ সৈতে একে, যিটো তেওঁ মধ্যৱৰ্তী 'B' (জোখ-মাখ কৰা দণ্ড)ৰ সৈতে তুলনা কৰি পাইছে। জোখ-মাখৰ যিয়েই কাৰ্য নহওক কিয়, জোখ-মাখৰ সঁজুলিৰ অৰ্থপূৰ্ণ ব্যৱহাৰ সংক্ৰমণিতাৰ ধাৰণাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

জোখ-মাখৰ ধাৰণাৰ বিকাশ জড়িত বেছিভাগ গৱেষণা পিয়াজেটৰ অধ্যয়নৰ পৰা উদ্ভৱ হৈছে; আৰু বেছিভাগেই প্ৰধানতঃ দৈৰ্ঘ্যৰ নিচিনা স্থানিক ৰাশিৰ জোখৰ সৈতে সম্পৰ্কিত। আদিত, ৬ বছৰ বয়সৰ তলৰ প্ৰাক-প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ শিশুৰে দৈৰ্ঘ্যৰ সংৰক্ষণ ধাৰণাৰ বিষয়ে বুজি নাপায়। এনে শিশুবোৰৰ মতামত মুখ্যতঃ এটা অৱধাৰণাৰ বৈশিষ্ট্যৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। এনে স্তৰৰ শিশুৰে মূৰকেইটা অগা-পিছাকৈ ৰখা (চিত্ৰ ১.২) দুডাল সমান দৈৰ্ঘ্যৰ ৰেখাকো অসমান বুলিয়ে ব্যক্ত কৰে।

চিত্ৰ : ১.২

কালি আৰু আয়তনৰ ওপৰত কৰা মতামতবোৰ তেওঁলোকে দৃশ্যতঃ অৱধাৰণ কৰা ধৰণে দীৰ্ঘতম ৰৈখিক মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে (এইটো ডাঙৰ, কিয়নো ই দীঘল)। প্ৰায় ৬-৭ বছৰ বয়সত শিশুৰে দৈৰ্ঘ্য জুখিবলৈ মান্যতাহীন একক ব্যৱহাৰ কৰে, যেনে- তেওঁলোকৰ হাতৰ বেগেট বা তেওঁলোকৰ নিজৰ উচ্চতা।

প্ৰায় ৭-৮ বছৰ বয়সত শিশুৰে জুলীয়া পদাৰ্থৰ আয়তন সংৰক্ষণৰ ধাৰণাৰ বিষয়ে বুজিবলৈ আৰম্ভ কৰে, যেতিয়া তেওঁলোকে দেখে যে বহল পাত্ৰ এটাৰ পৰা ওখ ক্ষীণ, পাত্ৰলৈ ঢলা জুলীয়া পদাৰ্থখিনিৰ পৰিমাণ একেই।

প্ৰায় ৮-১০ বছৰ বয়সত শিশুৰে যিকোনো বস্তুৰ জোখ সৰু একক দ্বাৰা জুখিবলৈ আগবাঢ়ে। এই স্তৰ পোৱাৰ আগলৈ জোখ-মাখৰ বিকাশটো “চেপ্টা আৰু ত্ৰুটি পদ্ধতি” বিশিষ্ট হৈ থাকে। এই স্তৰ পোৱাৰ পাছত শিশুৰে অধিক গাণিতিক পদ্ধতিৰে আগবাঢ়িবলৈ সক্ষম হয়। অৱশ্যে, কোনো এটা বস্তুৰে স্থান আঙুৰি থকা হিচাপত তাৰ কালি আৰু আয়তনৰ জোখ উলিয়াব নোৱাৰা হৈয়ে থাকে।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

প্ৰায় ১০-১২ বছৰ বা সামান্য বেছি বয়সত, শিশুৰে বৈখিক মাত্ৰা (দৈৰ্ঘ্য, প্ৰস্থ আৰু উচ্চতা) গণনা কৰি কালি আৰু আয়তন জুখিব পৰা বিকাশৰ অন্তিম স্তৰত উপনীত হয়।

স্থানিক চিন্তনৰ বিকাশ : শিশুৰে বাস কৰা স্থান সম্পৰ্কে তাৰ প্ৰথম ধাৰণাসমূহ অতি অসংগঠিত। তেওঁলোকে আকৃতিবোৰৰ প্ৰভেদো উলিয়াব নোৱাৰে আৰু আকৃতিবোৰৰ প্ৰতিচ্ছবি দীৰ্ঘ সময়ৰ বাবে ধৰি ৰাখিবও নোৱাৰে। যেতিয়া শিশুৰে প্ৰায় চাৰি তিনি বছৰ বয়সত তাৰ আঁক-বাক কৰা বয়স অতিক্ৰম কৰে, তেতিয়া যি মুক্ত আৰু বন্ধ চিত্ৰৰ প্ৰভেদ উলিয়াব পৰা হয়। কিন্তু আটাইবোৰ বন্ধ চিত্ৰ যেনে— বৰ্গ, বৃত্ত বা ত্ৰিভুজ তাৰ বাবে একেই আৰু সি একে ধৰণেই আঁকে। প্ৰায় ৭-৮ বছৰ বয়সৰ শিশুসকলে সদৃশ চিত্ৰ যেনে— বৰ্গ, আয়ত আৰু বস্কাচক শুদ্ধকৈ পৃথক পৃথক কৰিব পৰা হয়। কিন্তু, ১০ বছৰ বয়স নোহোৱালৈ সিহঁতে চিত্ৰবোৰ শুদ্ধকৈ নামকৰণ কৰিব নোৱাৰে; আৰু ইয়াৰ ১-২ বছৰ পাছতহে সিহঁতে দ্বি-মাত্ৰিক চিত্ৰৰ পৰা ত্ৰি-মাত্ৰিক চিত্ৰক পৃথক কৰিব পৰা হয়।

স্থানিক চিন্তনৰ আওঁপকীয়া জটিল দিশবোৰৰ সম্পৰ্কে বিকাশ, পাছলৈ আনুষ্ঠানিক প্ৰক্ৰিয়া কৰা সময়তহে ঘটে।

মূল্যাংকন ৩ : বস্তুৰ শ্ৰেণী বিভাজনৰ বাবে কোনটো প্ৰাক-গাণিতিক ধাৰণা ব্যৱহৃত হয় ?

মূল্যাংকন ৪ : প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ চাৰিটা স্তৰৰ ভিতৰত কোনটো স্তৰত বেছিভাগ গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ ঘটাৰ সম্ভাৱনা থাকে ?

মূল্যাংকন ৫ : প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ কোনটো স্তৰত বিমূৰ্ত গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ ঘটাৰ সম্ভাৱনা থাকে।

মূল্যাংকন ৬ : দৈৰ্ঘ্যৰ সংৰক্ষণে কি বুজায় ?

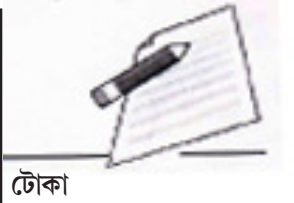
১.৩ প্ৰাক্ শৈশৱ কালৰ গণিত শিকন

গাণিতিক ধাৰণা বিকাশৰ ওপৰত হোৱা ওপৰৰ আলোচনাৰ দ্বাৰা আপোনালোকে শিশুৰ বিকাশৰ আদি স্তৰত তথা বিদ্যালয়ৰ আৰম্ভণীৰ পৰ্যায়ত কিদৰে তেওঁলোকৰ গাণিতিক ধাৰণাৰ শিকন দিয়াৰ পাৰি সেই সম্পৰ্কে যথেষ্ট শিকিব পাৰিছে। পাঠৰ এই অংশটোত আমি গণিত শিকাৰ প্ৰক্ৰিয়া, গণিত ভীতিৰ প্ৰকাৰ আৰু কাৰণসমূহ, আৰু গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰাৰ পদ্ধতি সম্পৰ্কে আলোচনা কৰিম।

১.৩.১ গণিত শিকনৰ প্ৰক্ৰিয়া :

গণিত শিকনৰ কোনো নিৰ্দিষ্ট আৰু একমাত্ৰ প্ৰক্ৰিয়া নাই, আনকি শিকনৰ একেবাৰে প্ৰাক্ স্তৰতো এই উক্তিটো খাটে। এই গোটটোৰ প্ৰথমাংশত আপোনালোকে হয়তো বিদ্যালয়ৰ আদি পৰ্যায়ত শিশুৰ গণিত শিকনৰ প্ৰকৃতি সম্পৰ্কে কিছু ধাৰণা পাইছে। ইয়াৰ উপৰিও তলত হোৱাইট ব্ৰেড (এংঘিলাৰী, ১৯৯৫)য়ে গণিত শিকনৰ প্ৰকৃতিৰ বৈশিষ্ট্য সম্পৰ্কে দিয়া কেইটামান দিশ উল্লেখ কৰা হ'ল—

- বিদ্যালয়লৈ অহাৰ আগতেই “গৃহ-শিকন”ৰ পৰায়ে শিশুৰ গণিত শিকন আৰম্ভ হয়।
- বোধ হৈছে গণিতৰ ভেটি।
- গণিতে শিশুৰ নিজস্ব গণনা কৰা আৰু সমস্যা সমাধান কৰা পদ্ধতিৰ ওপৰত বেছি গুৰুত্ব দিয়ে; আৰু মান্য লিখিত নিয়মৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া পূৰ্বৰ অভ্যাসবোৰ অগ্ৰাহ্য কৰে।
- গোটেই জগতখন অৰ্থপূৰ্ণভাৱে বুজিবলৈ গণিতক এক শক্তিশালী আহিলা হিচাপে গণ্য কৰা হয়; আৰু সেইবাবেই সমগ্ৰ পাঠ্যক্ৰমত এই বিষয়টোক বাস্তৱিক অভিজ্ঞতা হিচাপে অন্তৰ্ভুক্ত কৰা উচিত।
- শিশুৰ দৈনন্দিন পৰিস্থিতি বা জীৱনৰ পৰায়ে গণিতক আগবঢ়াই অনা হয়।
- কাৰ্য্যভিত্তিকভাৱেহে যুক্তিযুক্ত গাণিতিক বিকাশ হয়—— কৰি শিকা।
- যুক্তিযুক্ত গণিতে কাগজত দিয়া সংখ্যাৰ অংকৰ ওপৰত কম গুৰুত্ব দিয়ে, কিন্তু শিশুৰ মনত মানসিক প্ৰতিচ্ছবি বিকাশৰ ওপৰত অধিক গুৰুত্ব দিয়ে।
- গণিতত পাৰদৰ্শিতা অনাৰ ক্ষেত্ৰত শিশু আৰু শিক্ষক উভয়েৰে মুখ্য আহিলা হ'ল ভাষা, ইয়াৰ বাবে পেঞ্চিল-কাগজেৰে কৰা পাঠ্যপুথিৰ অনুশীলনীবোৰ নহয়। শিশুটিয়ে কি কৰি আছে সেইটো তাক ক'বলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰা হয়।
- গণিত শিকন প্ৰক্ৰিয়াত ভুল-ভ্ৰুটি কৰাটো এটা আৱশ্যকীয় অংশ হিচাপে গ্ৰহণ কৰা হয়। সমালোচনাৰ ভয়ৰ পৰা মুক্ত শিশুৱে পৰীক্ষাসমূহ স্বতঃস্ফূৰ্তভাৱে কৰে।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

ওপৰৰ আলোচনাৰ দ্বাৰা বিদ্যালয়ৰ নিম্ন স্তৰত গণিত শিকনৰ লগত জৰিত কিছুমান পদ্ধতিৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিবলৈ প্ৰয়াস কৰা হৈছে। শ্ৰেণী কোঠাৰ পৰিবেশত শিশুৰ গণিত শিকনৰ বাবে আপোনালোকে এনে ধৰণৰ প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায় ল'ব পাৰে।

বস্ত্ৰ হস্তচালন : আপোনালোকে দেখিলে যে বস্ত্ৰ হস্তচালনৰ দ্বাৰা শিশুৰে শিকনৰ আদি স্তৰত গাণিতিক দক্ষতা আহৰণ কৰে। শিকনৰ আদি স্তৰত মূৰ্ত্ত বস্ত্ৰ হস্তচালনা অবিহনে শিশুৰে গাণিতিক দক্ষতা যেনে— তুলনা কৰা, শ্ৰেণী বিভাজন কৰা, গণনা কৰা, চাৰিওবিধ মৌলিক প্ৰক্ৰিয়া ব্যৱহাৰ কৰা আদিবোৰ আহৰণ কৰাটো সম্ভৱ নহয়। পৰিচিত আৰু অপৰিচিত বিভিন্ন বস্ত্ৰ শ্ৰেণীকোঠাত ৰাখি শিশুসকলক মুক্তভাৱে সেইবোৰৰ হস্তচালন কৰিবলৈ দিব লাগে যাতে, শিশুৰ বাঞ্ছিত গণিত শিকন অনাত এইবোৰে আপোনাক সহায় কৰিব পাৰে।

অৰ্থপূৰ্ণ প্ৰসংগত কাৰ্য কৰিবলৈ দিয়া : বস্ত্ৰৰ পৰিস্থিতিত শিশুৰে দ্ৰুতভাৱে আৰু সহজে নিজৰ অনানুষ্ঠানিক আৰু ফলপ্ৰসূ পদ্ধতি বিকাশ কৰে। সমস্যা আৰম্ভ হয় তেতিয়া যেতিয়া সিহঁতে বিদ্যালয়ত ভৰ্তি হয় আৰু সিহঁতক বিমূৰ্ত্তৰ সৈতে কাৰ্য কৰিবলৈ দিয়া হয়, পেঞ্চিল-কাগজ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিয়া হয় আৰু উদ্দেশ্যবিহীনভাৱে গণিত কৰিবলৈ দিয়া হয়। শিশুৰ শিকনৰ ওপৰত কৰা গৱেষণাবোৰৰ ফলাফলে দেখুৱাইছে যে আমি বস্ত্ৰৰ সমস্যাৰ পৰা আৰম্ভ কৰিব লাগে আৰু পাছত বিমূৰ্ত্ত দিশলৈ আগবাঢ়িব লাগে।

শিশুসকলৰ দৈনন্দিন ক্ৰিয়াকলাপবোৰৰ মাজত যথেষ্ট সুবিধা আছে য'ত শিশুসকলক বস্ত্ৰৰ গণিতৰ সৈতে জড়িত কৰিব পাৰি। খেল খেলা, মিঠাই ভগোৱা, বিভিন্ন কাৰ্য কৰিবলৈ শ্ৰেণীকোঠাত দল বন্ধন কৰা দিনৰ সংখ্যা উলিয়াব দিয়া আদিবোৰ এনে কিছুমান উদাহৰণ। বিশেষকৈ কম বয়সীয়া শিশুসকলৰ ক্ষেত্ৰত সমস্যাবোৰ বস্ত্ৰ হ'লেও কল্পনাপ্ৰসূ হ'ব পাৰে। কাল্পনিক গল্প বা খেলৰ পৰা উদ্ভৱ হোৱা সমস্যাবোৰ শিশুৰ বাবে বস্ত্ৰৰ জীৱনৰ সমস্যাতকৈ অধিক বেছি স্পষ্ট হ'ব পাৰে। সাধু কথা, সাহসী অভিযানৰ গল্প, কামিক গল্প আদিবোৰে শিশুৰ কল্পনা শক্তি বঢ়ায়। অৰ্থপূৰ্ণ আৰু প্ৰাসংগিকভাৱে বস্ত্ৰৰ সমস্যা সমাধানৰ দ্বাৰা শিশুৰ গাণিতিক দক্ষতা আৰু বোধ বিকাশৰ ক্ষেত্ৰত এইটো মনত ৰাখিব লাগে যে তেওঁলোকে যাতে সেই প্ৰসংগবোৰৰ ওপৰত অধিক নিৰ্ভৰশীল হ'বলৈ নিশিকে। একেটা প্ৰক্ৰিয়া বা ধাৰণাক তেওঁলোকৰ সন্মুখত বিভিন্ন অৰ্থপূৰ্ণ প্ৰসংগত আনিব লাগে। এনেদৰেই আৰোহণৰ স্বাভাৱিক প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা শিশুসকলে প্ৰাসংগিক দিশবোৰক অপ্ৰাসংগিক দিশৰ পৰা বাছি উলিয়াব পৰা হয়, পাছলৈ তেওঁলোকে নিজে নিজেই প্ৰক্ৰিয়া বা ধাৰণাসমূহৰ আৱশ্যকীয় উপাদানবোৰ বাহিৰ কৰিবলৈ

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

সক্ষম হয়। একে সময়তে আমি নিশ্চয় মনত ৰাখিব লাগিব যে গণিতৰ শক্তি বিমূৰ্তৰ পৰায়ে আহে; আৰু আমি শিশুসকলক সহায় কৰিব লাগে যাতে তেওঁলোকে বাস্তৱ আৰু মূৰ্ত্ত অভিজ্ঞতাৰ পৰা বিমূৰ্ত্ত ধাৰণা দৃঢ়তাৰে বাহিৰ কৰি উলিয়াব পাৰে।

বিভিন্ন ধৰণে বিৱৰণ দিয়া : গণিতৰ বিমূৰ্ত্ত চিন্তনৰ দিশে শিশুসকলক আগবঢ়াই নিয়াত আন এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ হৈছে তেওঁলোকক 'প্ৰকাশ কৰা দক্ষতা' বিকাশত সহায় কৰা। আগতে কৈ অহাৰ দৰে মানসিক প্ৰকাশ বা সাধাৰণভাৱে প্ৰকাশ কৰাটো হ'ল ব্যক্তি এগৰাকীয়ে অৱধাৰণা কৰা ধৰণে বস্তু, ঘটনা বা প্ৰক্ৰিয়াৰ এক মানসিক প্ৰতিচ্ছবি। বৰ্তমানে এইটো এটা প্ৰতিস্থিত কথা যে চিহ্নসমূহৰ সৈতে চিনাকী কৰি দিয়াৰ আগতেই শিশুক গাণিতিক সমস্যা, প্ৰক্ৰিয়া আৰু পদ্ধতিসমূহ প্ৰকাশ কৰাৰ সুবিধা দিব লাগে। এইটো স্পষ্ট যে যদি শিশুসকলক গাণিতিক সমস্যা সমাধানত দক্ষ আৰু পাৰ্গত কৰিব লগা হয়, তেন্তে তেওঁলোকে নিজৰ বাবে গণিত প্ৰকাশ কৰিব পাৰিব লাগিব আৰু আনৰ বাবে ভাষা আৰু গাণিতিক চিহ্ন প্ৰয়োগেৰে গণিত প্ৰকাশ কৰিব পাৰিব লাগিব। বহু গণিত শিক্ষকে বৰ্তমানে বিশ্বাস কৰে যে শিশুসকলে গাণিতিক চিন্তন কাগজত প্ৰকাশ কৰাৰ আগতে আৰু গাণিতিক চিহ্ন প্ৰয়োগ কৰাৰ আগতেই তেওঁলোকে গাণিতিক চিন্তনবোৰ ভাষা বা কথা-বতৰাৰ জৰিয়তে প্ৰকাশ কৰাটো আৱশ্যক। ব্ৰুনাৰ আৰু আনসকলে ভাষা আৰু চিন্তনৰ আন্তঃসম্পৰ্ক সম্পৰ্কে কৰা অধ্যয়নবোৰত দৃষ্টিপাত কৰি জেমচে (১৯৮৫) "কৰা, কথা পাতা আৰু লিপিবদ্ধ কৰা" নামেৰে এটা গণিত শিক্ষণৰ পদ্ধতি উপস্থাপন কৰিছিল। এই পদ্ধতিত শিশুসকলে ব্যৱহাৰিকভাৱে গণিত কৰিব লাগে আৰু পাছত লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ অনুক্ৰমিকভাৱে থকা পাঁচটা স্তৰৰ ক্ৰিয়াকলাপবোৰ তলত দিয়া ধৰণে কৰিব লাগে—

- শিকাৰসকলে তেওঁলোকৰ চিন্তনবোৰ আনৰ আগত ব্যাখ্যা কৰিব লাগে।
- তেওঁলোকে তেওঁলোকৰ মানসিক প্ৰতিচ্ছবিবোৰ বস্তু বা নক্সাৰ জৰিয়তে প্ৰদৰ্শন কৰিব লাগে।
- নক্সাবোৰে প্ৰকাশ কৰা কথাখিনি লিখিত ৰূপত ৰেকৰ্ড কৰিব লাগে।
- তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰক্ৰিয়াবোৰ একাদিক্ৰমে সংক্ষিপ্ত কৰিব লাগে।
- শেষত, তেওঁলোকে মান্য চিহ্ন বা সংকেতৰ প্ৰাসংগিকতা দেখা পায় আৰু সেইবোৰ গ্ৰহণ কৰে।

শুদ্ধ ধাৰণা সৃষ্টিত আৰু গাণিতিক সমস্যা সমাধানত গাণিতিক প্ৰক্ৰিয়া আৰু পদ্ধতিবোৰৰ প্ৰকাশ গুৰুত্বপূৰ্ণ হোৱাৰ উপৰিও, শ্ৰেণীকোঠাত এজনে আনজনৰ



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

সৈতে নিজৰ প্ৰকাশটো বিনিময় কৰিলে প্ৰক্ৰিয়া বা পদ্ধতিবোৰৰ ব্যাখ্যাকৰণৰ বিভিন্ন উপায়বোৰ উদ্ঘাটন হয় আৰু বহু সংখ্যক প্ৰকাশভংগীমা বিকাশ হোৱাত সহজ হয়।

বিকাশ কৌশলৰ বিকাশ :

শিশুসকলে যেতিয়া বিৱৰণ কৰিব পৰা হয়, তেতিয়া তেওঁলোকে পাঠ্যপুথিত দিয়া পদ্ধতিবোৰৰ উপৰিও গণনা কৰা আৰু গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰাৰ বাবে আন পদ্ধতি বিকাশ কৰিব পৰা হয়। শিশুৰে যে গণনাৰ বাবে নিজস্ব পদ্ধতি উদ্ভৱ কৰিব পাৰে সেই কথাটো তেতিয়া প্ৰতীয়মান হয় যেতিয়া দেখা যায় যে বিদ্যালয়লৈ নহা শিশুসকলেও তেওঁলোকৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত জড়িত বিভিন্ন গণনাবোৰ কৰিব পাৰে, যিবোৰ পাঠ্যপুথিত দিয়া পদ্ধতিবোৰৰ পৰা সম্পূৰ্ণ বেলেগ। গণিত শিকনত শিশুৰ আত্মবিশ্বাস হেৰুওৱাৰ এক প্ৰধান কাৰণ হ'ল অনানুষ্ঠানিক আৰু অনানুষ্ঠানিক পদ্ধতিৰ মাজত সম্পৰ্ক স্থাপন নকৰাটো। শিশুৰ বাবে সদায় নতুন কৌশল বিকাশ কৰাটো সম্ভৱ নহ'ব পাৰে। কিন্তু যেতিয়াই কোনো শিশুৰে এক নতুন কৌশল লৈ আনে, তেতিয়াই এইটো দৃঢ়কৰণ কৰিব লাগে। বিকল্প কৌশল অনুসন্ধান কৰাটো শ্ৰেণীকোঠাৰ আদান-প্ৰদানৰ এক নিয়মিত বৈশিষ্ট্য হ'ব লাগে। সমস্যা সমাধানৰ কোনো এটা প্ৰক্ৰিয়া বা পদ্ধতি আলোচনা কৰাৰ পাছত, শিশুসকলক শ্ৰেণীকোঠাত গাইগুটীয়াভাৱে বা দলীয়ভাৱে আন বিকল্প কৌশল চিন্তা কৰিবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিব লাগে। গণিত শিক্ষকসকলে প্ৰায়েই পাঠ্যপুথিত দিয়া অনানুষ্ঠানিক পদ্ধতিবোৰ খামুচি ধৰি থাকে আৰু শিশুসকলক ইয়াৰ পৰা সামান্যও আঁতৰি আহিব নিদিয়। শিক্ষকৰ এনেকুৱা মনোভাৱে শিশুসকলক বিকল্প কৌশল উদ্ভাৱন কৰাত বাধা দিয়ে আৰু তেওঁলোকে গণিত শিকনৰ বাপ হেৰুৱায়। গণিত শিক্ষক হিচাপে আপোনালোকে শিশুসকলক তেওঁলোকৰ বিকল্প কৌশল উদ্ভাৱন কৰিব পৰা যোগ্যতাৰ বাবে প্ৰশংসা কৰিব লাগে আৰু যিমান দূৰ সম্ভৱ এই যোগ্যতাক অনুপ্ৰাণিত কৰিব লাগে।

সমস্যা সমাধান আৰু সমস্যাৰ অৱতাৰণা : গাণিতিক সমস্যা সমাধান আৰু সমস্যা সমাধানৰ প্ৰক্ৰিয়া যদিও বেলেগ বেলেগ; তথাপি সমস্যাটো বুজাৰ ক্ষেত্ৰত, সমাধানৰ সম্ভৱপৰ বিভিন্ন পদ্ধতি অৱলম্বন কৰাত আৰু সমস্যাটো সমাধান কৰা ক্ষেত্ৰত এই দুটাৰ মাজত বহুতো সাদৃশ্যতা আছে। সমস্যা সমাধান কৰা দক্ষতা বিকাশ কৰিব পাৰি যেতিয়া আমি শিশুসকলক কোনো প্ৰত্যক্ষ সহায় নকৰাকৈ গাইগুটীয়াকৈ বা দলীয়ভাৱে সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰোঁ।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

শিশুসকলৰ সমস্যা সমাধান কৰা দক্ষতা বিকাশ কৰাৰ উপৰিও তেওঁলোকক সমস্যাৰ অৱতাৰণা কৰিবলৈ উদগণি দিব লাগে। প্ৰাসংগিক সমস্যাৰ উপস্থাপনৰ দ্বাৰা গণিতৰ ধাৰণা, প্ৰক্ৰিয়া আৰু পদ্ধতি সম্পৰ্কে শিশুৰ বোধৰ পৰ্যায় জানিব পাৰি। আপোনালোকে শ্ৰেণীকোঠাত এনেধৰণৰ অভ্যাস যিমান সম্ভৱ সিমান বেছিকৈ আৰু সঘনাই অনুপ্ৰাণিত কৰিব লাগে।

সমস্যা সমাধান আৰু সমস্যা উপস্থাপনৰ প্ৰক্ৰিয়াবোৰ এই পেপাৰখনৰ গোটে-৪ ত বিষদভাৱে আলোচনা কৰা হৈছে।

মূল্যাংকন ৭ : সমস্যা উপস্থাপন কৰা কাৰ্যই গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰাৰ বিকল্প পদ্ধতিৰ বিকাশত সহায় কৰিব পাৰেনে? আপোনাৰ উত্তৰ যুক্তিসহ প্ৰতিপন্ন কৰক।

মূল্যাংকন ৮ : বস্তুৰ হস্তচালনাৰ দ্বাৰা সংখ্যা ধাৰণ বিকাশ হোৱা এটা উদাহৰণ দিয়ক।

১.২.৩ গণিত ভীতি :

তলত গণিতৰ পাৰদৰ্শিতা দেখুওৱাৰ ক্ষেত্ৰত অধিক মনোযোগী কিছুসংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ উক্তি দিয়া হৈছে।

- “যেতিয়া মই গাণিতিক সমস্যা চাওঁ, মোৰ মনটো সম্পূৰ্ণৰূপে উকা হৈ পৰে। মই নিজকে মুৰ্খ বুলি ভাবো আৰু আনকি অতি সহজে কাৰ্যটো কিদৰে কৰিব লাগে তাক মনত পেলাব নোৱাৰোঁ।”
- “গণিতত সদায় এটাহে শুদ্ধ উত্তৰ থাকে আৰু যদি তুমি এইটো উলিয়াব নোৱাৰা; তেন্তে তুমি অকৃতকাৰ্য হ'বা। ই মোক বিভ্ৰম কৰি তোলে।”
- “গণিত পৰীক্ষাই মোক ভয় খুৱায়। মোৰ হাতৰ তলুৱা ঘামি উঠে, মই খৰকৈ উশাহ-নিশাহ লওঁ আৰু প্ৰশ্নকাকতত দৃষ্টি নিৰদ্ধ কৰিব নোৱাৰা হওঁ। যদি মই চাৰিওফালে চাওঁ মোৰ অৱস্থা অধিক বেয়া হয়, কিয়নো আন সকলোৱে উত্তৰ কৰি থকাটো দেখোঁ আৰু ভাবো মইয়েই একমাত্ৰ ছাত্ৰ যিজনে উত্তৰ কৰিব পৰা নাই।”
- “মই কোনোটো শ্ৰেণীতে গণিতত সফল হ'ব পৰা নাই। শিক্ষকে কি কয় সেইবোৰ মই বুজিব নোৱাৰোঁ, সেইবাবে মোৰ মনটো ইফাল-সিফাল ঘূৰি থাকে”



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

- “৯ বছৰ বয়সত পূৰণৰ নেওতা শিকিব নোৱৰা বাবে মোৰ দেউতাই মোক এসপ্তাহ আৱদ্ধ কৰি ৰখা সময়ৰে পৰা মই গণিতক ঘিণ কৰিবলৈ ধৰোঁ।”
- “মই যেতিয়া সৰু আছিলো তেতিয়া মোৰ গণিত শিক্ষক দেউতাই গাণিতিক সমস্যা কৰিবলৈ দি মোক শাস্তি বিহিছিল।”
- “গণিতত প্ৰধানকৈ অত্যধিক তথ্য, সূত্ৰ আৰু পদ্ধতিবোৰ মুখস্থ কৰা কথাটো জৰিত হৈ থাকে।”
- “মোৰ জীৱনৰ সৈতে গণিত প্ৰাসংগিক নহয়।”
- “গণিত মুখ্যতঃভাবে পাৰ্টীগণিত।”
- “গণিত আমনিদায়ক।”

আপোনালোকে নিশ্চয় আন বহু সংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰা এনে ধৰণৰ উক্তি শুনিছে যিসকল গণিতৰ পাৰদৰ্শিতা লৈ অধিক ব্যগ্ৰ আৰু যিসকলৰ বিষয়টোৰ প্ৰতি ভয় ভাৱ সৃষ্টি হৈছে। আনকি আপোনাৰ কিছু সংখ্যক সহকৰ্মীয়েও প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ গণিত বুজাত অসুবিধা পাব পাৰে।

পূৰণি কালৰ পৰায়ে বিদ্যালয়ৰ আন বিষয়বোৰৰ তুলনাত গণিতক আটাইতকৈ বেছি কঠিন বুলি ধৰি অহা হৈছে। ইয়াৰ কাৰণবোৰ কি বাৰু ?

বিদ্যালয়ত গণিত শিক্ষণ দিয়া ধৰণটোত চাৰিটা নেতিবাচক মূল বৈশিষ্ট্য আছে যিয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত উৎকণ্ঠা আৰু ভীতিভাৱৰ সৃষ্টি কৰে—

- প্ৰথমতে, ই বাস্তৱ, অৰ্থপূৰ্ণ আৰু সহায়কাৰী প্ৰসংগ বিহীন। এগৰাকী বিখ্যাত গণিতজ্ঞৰ ভাষাত “গণিতৰ সৈতে সমস্যা হৈছে এই যে ই কাৰো বিষয়ে নহয়”।
- দ্বিতীয়তে, বিদ্যালয়ৰ গণিতত সাধাৰণতে বিমূৰ্ত্ত চিহ্নৰ ব্যৱহাৰ জড়িত হৈ থাকে, যিয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক অসুবিধাত পেলায়।
- তৃতীয়তে, বিদ্যালয়ৰ গণিতত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক সঘনাই “কাগজ আৰু পেঞ্চিল” কৌশল ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিয়া হয়, যিবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে বিকাশ কৰা মানসিক কৌশলৰ লিখিত ৰূপ নহয়।
- চতুৰ্থতে, বিদ্যালয়ত গণিত বিষয়টো অনুমোদিত কিছুমান পদ্ধতিৰ সমষ্টি হিচাপে শিকোৱা হয়, য’ত শিশুসকলে সংখ্যা বুজি পোৱাত সহায় কৰা নহয় আৰু শিশুসকলৰ আচৰণৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া নহয়।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

প্ৰক্ৰিয়াটো বুজি পোৱাৰ সলনি ‘শুদ্ধ উত্তৰ’ উলিওৱাৰ ওপৰতহে অধিক গুৰুত্ব দিয়া হয়। শুদ্ধতা বিচৰাটোৱে গণিতক অধিক কঠিন বিষয় কৰি তোলে।

মনোবিজ্ঞানৰ দিশৰ ফালৰ পৰা মানুহৰ শিকন প্ৰক্ৰিয়াৰ প্ৰধান আৰ্হি হ’ল তথ্যৰ ওপৰত কাৰ্য কৰোতা হিচাপে তেওঁ তথ্যবোৰক কাৰ্যকৰণৰ বিভিন্ন দিশ যেনে— নতুন তথ্যবোৰৰ শ্ৰেণীবিভাজন আৰু ইতিমধ্যে পাই অহা অভিজ্ঞতাৰ সৈতে সম্বন্ধ স্থাপন কৰি অৰ্থ বিচাৰি লোৱা। মানুহৰ তথ্য বিশ্লেষণ তন্ত্ৰটোৰ তিনিটা মুখ্য বৈশিষ্ট্য আছে, আৰু শিশুসকলক আনুষ্ঠানিক গণিত জগতৰ সৈতে পৰিচিত কৰোৱাৰ ক্ষেত্ৰত এইকেইটাৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা আছে।

(১) আৰোহণৰ দ্বাৰা শিকন : মানুহ হিচাপে আমি আৰোহণ প্ৰক্ৰিয়াৰ সৈতে জড়িত হোৱাৰ দক্ষতা অধিক। (আৰোহণ প্ৰক্ৰিয়া — বিভিন্ন উদাহৰণৰ পৰা সাধাৰণ নিয়ম বা সূত্ৰ উলিওৱা)। কিন্তু আপেক্ষিকভাৱে অৰোহী প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে কম দক্ষ (অৰোহী প্ৰক্ৰিয়া— সাধাৰণ নিয়ম বা সূত্ৰৰ পৰা গাইগুটীয়া উদাহৰণ কৰিব পৰা)। আৰোহী প্ৰক্ৰিয়াটো হ’ল মৌলিক প্ৰক্ৰিয়া যাৰ দ্বাৰা শিশুৱে সুসংগঠিত ধাৰণাৰ গঠন আৰু আৰ্হি লৈ ইতিমধ্যে প্ৰাপ্ত অভিজ্ঞতাসমূহৰ শ্ৰেণীবিভাজন কৰি তেওঁলোকৰ জগতখন অৰ্থপূৰ্ণ কৰি তোলে। শিশুৰ শিকনত আৰোহী প্ৰক্ৰিয়াৰ গুৰুত্ব অধিক।

(২) সীমিত “কাৰ্যকৰী স্মৃতি” ক্ষমতা : গণিত শিকোৱা সময়ত আমি সাধাৰণতে এই কথাটোলৈ সজাগ নহওঁ যে মানুহৰ তথ্য বিশ্লেষণ কৰা ক্ষমতা সীমিত। উদাহৰণ স্বৰূপে, মিলাৰে দেখুৱাইছিল যে আমি আমাৰ ‘হুস্কালীন’ বা ‘কাৰ্যকৰী স্মৃতি’ত তথ্যৰ কেৱল মাত্ৰ প্ৰায় সাতটা পৃথক পৃথক টুকুৰাহে ধৰি ৰাখিব পাৰোঁ। সেইবাবেই, প্ৰাপ্তবয়স্ক হিচাপে আমি আমাৰ মগজুত 19×9 ৰ নিচিনা অংকৰ কাৰ্যকৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া সহজে চলাব পাৰোঁ, কিন্তু 188×596 ৰ নিচিনা অংকৰ ক্ষেত্ৰত অতি বেছি অসুবিধা পাওঁ। দ্বিতীয়টো অংক শুদ্ধকৈ কৰাৰ পদ্ধতি আমি জানো আৰু তাৰ প্ৰতিটো পৃথক গণনাও কৰিব পাৰোঁ। যিটো আমি কৰিব নোৱাৰোঁ সেইটো হ’ল আমি একেলগে আটাইবোৰ তথ্য মগজুত ধৰি ৰাখিব নোৱাৰোঁ। যেতিয়া আমি এটা অংকৰ কাম কৰি থাকোঁ, সেই সময়ত আগতে কৰা গণনাৰ ফলটো পাহৰি যোৱা হয়। শিশুসকলৰ ক্ষেত্ৰত সৰু সমস্যা আৰু কম জটিল পদ্ধতিতো এইটো সংঘটিত হয়।

(৩) মোটা-কগ্নিশ্বন বা প্ৰজ্ঞাত্মকোত্তৰ সজাগতাৰ বিকাশ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ : মানুহৰ তথ্য বিশ্লেষণ তন্ত্ৰৰ তৃতীয়টো সাধাৰণ বৈশিষ্ট্য হৈছে এই যে এইটো এটা তন্ত্ৰ যিয়ে কেৱল নিশিকে, শিকিবলৈও শিকে। যেতিয়া কোনোবা ব্যক্তিয়ে তেওঁৰ চিন্তন আৰু



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

শিকন পদ্ধতি সম্পৰ্কে সজাগ থাকে (যাক আমেৰিকাৰ মনোবিজ্ঞানীয়ে মেটা-কগ্নিশ্বন বুলি নামকৰণ কৰিছে), তেতিয়া তেওঁ নিজৰ কাম আৰু শিকনৰ ওপৰত নিয়ন্ত্ৰণ ৰখাৰ অধিক ক্ষমতা আহৰণ কৰে। আমি সাধাৰণতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক সমস্যা সমাধান কৰাৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰিব দিয়াৰ সলনি তেওঁলোকক গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰাত বেছি ব্যস্ত ৰাখোঁ। পাঠ্যপুথিৰ সমস্যাবোৰ অনুমোদিত পদ্ধতিৰে সমাধান কৰাটো একঘেয়ামী আৰু আমনিদায়ক হৈ পৰে। কিন্তু আমি যদি শিশুসকলৰ মেটা-মেগ্নিটিভ বা প্ৰজ্ঞাত্বকোত্তৰ ক্ষমতা উদ্ভৱ কৰিব পাৰোঁ, তেতিয়া আমি তেওঁলোকক তেওঁলোকৰ দক্ষতা অনুযায়ী সমস্যা দিব পাৰোঁ, যিবোৰ তেওঁলোকে নিজস্ব যুক্তিৰে সমাধান কৰিব পাৰে।

শিক্ষক আৰু অভিভাৱকসকলে শিশুসকলৰ তথ্য-কাৰ্যকৰণৰ ক্ষমতা নজনা কৈয়ে শিশুসকলক শিকোৱা প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ মুখস্থ আৰু পুনৰাবৃত্তি কৰাই তেওঁলোকক গণিতত অধিক পাৰদৰ্শী কৰিব বিচাৰে। এই শিকোৱা প্ৰক্ৰিয়াবোৰৰ বেছিভাগেই অৱাধিতভাৱে অৱৰোধী প্ৰকৃতিৰ আৰু শিক্ষকসকলে গাণিতিক সমস্যাবোৰৰ ক্ষেত্ৰত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ যথাযথ বোধ আৰু মনোযোগ বিকাশ নকৰাকৈয়ে এনে ধৰণে শিকাই যায়।

তথ্য কাৰ্যকৰণ/সঞ্চালন প্ৰক্ৰিয়াৰ ঘাটি সম্পৰ্কীয় কাৰণবোৰৰ উপৰিও গণিত শিকন ভীতি সৃষ্টিৰ লগত জড়িত শ্ৰেণীকোঠা আৰু গৃহ-পৰিৱেশ ভিত্তিক আন কিছুমান কাৰণো আছে। গণিত ভীতি সৃষ্টিৰ কিছুমান সাধাৰণ কাৰক হ'ল—

গণিতৰ সৈতে আগতীয়া নেতিবাচক অভিজ্ঞতা : এইবোৰ তলত দিয়া এটা বা একাধিক কাৰণত হ'ব পাৰে—

অপ্ৰশস্ত বিদ্যালয়ৰ পৰিৱেশ : যিবোৰ বিদ্যালয়ত গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰাৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক চিন্তা কৰিবলৈ আৰু বিকল্প পদ্ধতি বাছি ল'বলৈ স্বাধীনতা নিদি কৰল পাঠ্যপুথিৰ আলমত পাঠ্যসূচী সম্পূৰ্ণ কৰাত গুৰুত্ব দিয়ে, সেইবোৰ বিদ্যালয়ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ গণিতৰ প্ৰতি অধিক উদ্বেগ সৃষ্টি হয়।

শিক্ষক/অভিভাৱকসকলৰ ফালৰ পৰা পাব লগা অনুপ্ৰেৰণাৰ অভাৱ : শিশুৰে যেতিয়া ঘৰৰ পৰা কোনো সহায় নাপায় আৰু গাণিতিক ধাৰণা শিকোতে শিক্ষকৰ পৰা উৎসাহ নাপায়, তেতিয়া বিষয়টোৰ প্ৰতি শিশুৰ উদ্বেগ বাঢ়ে। ইয়াৰ উপৰিও, গণিতত ভাল পাৰদৰ্শিতা দেখুৱাবলৈ শিক্ষক আৰু অভিভাৱকে দিয়া অবিৰাম হেঁচাই গণিতৰ প্ৰতি ভয়ৰ সৃষ্টি কৰে।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

ইতিবাচক মূৰ্ত আদৰ্শৰ অভাৱ : কেতিয়াবা কেতিয়াবা উচ্চ শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বা পৰিয়ালতে থকা কোনো এজনৰ অত্যাধিক গাণিতিক ক্ষমতাই নিম্ন শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক গণিত শিকনৰ প্ৰতি অনুপ্রাণিত কৰে। অৱশ্যে, এনে ধৰণৰ মূৰ্ত আদৰ্শ পোৱাটো বিৰল আৰু শিশুটোৱে গণিতৰ নিচিনা এটা বিমূৰ্ত বিষয়ৰ প্ৰতি অনুপ্ৰেৰণা নাপায়।

গোষ্ঠীগত আৰু লিংগভিত্তিক আওপুৰণি বিশ্বাস : এনেকুৱা এটা বিশ্বাস সচৰাচৰ থকা দেখা যায় যে ছোৱালী আৰু পিছপৰা সামাজিক গোটৰ শিশুৰে গণিতত ভাল ফল নেদেখুৱায়। শ্ৰেণীকোঠাত এনে ধৰণৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক হেয় কৰা হয় আৰু তাচ্ছিল্য কৰা হয়।

বিদ্যালয়ত শাস্তি হিচাপে গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰিবলৈ দিয়া প্ৰথা : কিছুমান বিদ্যালয়ত শিক্ষকে অনুশাসন অনাৰ ব্যৱস্থা হিচাপে গাণিতিক সমস্যা ব্যৱহাৰ কৰে। এনে ধৰণৰ ব্যৱস্থাই স্বাভাৱিকতে গণিতৰ প্ৰতি ভয়ৰ সৃষ্টি কৰে।

পৰীক্ষাৰ হেঁচা : বিদ্যালয়বোৰত পৰীক্ষাবোৰৰ ওপৰত অত্যাধিক বেছি গুৰুত্ব দিয়া হয় যাৰ ফলত এনেকুৱা ভাৱৰ সৃষ্টি হয় যে বিদ্যালয়ৰ শিকনৰ মূল লক্ষ্য হৈছে পৰীক্ষাত ভাল পাৰদৰ্শিতা দেখুওৱা। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে সাপ্তাহিক, পষেকীয়া, মাহেকীয়া, ছয়মাহিলী, বছৰেকীয়া পৰীক্ষা আদিত ভাল ফল দেখুওৱাবলৈ বিদ্যালয় তথা অভিভাৱকৰ ফালৰ পৰা যথেষ্ট হেঁচাৰ সন্মুখীন হয়। আনহাতে অবিৰাম আৰু সামগ্ৰীক মূল্যায়নৰ নামতো আৰু অধিক সংখ্যক পৰীক্ষা পতা হয়। বহু সংখ্যক পৰীক্ষা পতা কাৰ্য আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে আন বিষয়তকৈ গণিতত বেছি ভাল পাৰদৰ্শিতা দেখুৱাব বুলি কৰা শিক্ষকৰ আশা পালনে শিশুসকলক হতাশাগ্ৰস্ত কৰি তোলে।

আনৰ সন্মুখত নিজকে মূৰ্খ বুলি ভবা : আনে মূৰ্খ বুলি ভাবিব পাৰে বুলি বহু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে গণিতৰ সন্দেহসমূহ আঁতৰ কৰিবলৈ শিক্ষকক একো নোসোধে। ইয়াৰ ফলত তেওঁলোকৰ শিকন ঘাটি সৃষ্টিকাৰী সন্দেহবোৰৰ সংখ্যা বাঢ়ি যায়, আৰু কালক্ৰমত তেওঁলোক গণিত শিকনত বাধাগ্ৰস্ত হয়।

প্ৰস্তুতিৰ অভাৱ : বেছিভাগ ক্ষেত্ৰতে দেখা যায়, পৰীক্ষাৰ সংখ্যাৰ বৃদ্ধিৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে শ্ৰেণী শিকনৰ বাবে ভালদৰে প্ৰস্তুত হ'ব নোৱাৰে আৰু পৰীক্ষাৰ বাবেও ভালদৰে প্ৰস্তুত হ'ব নোৱাৰে। ই উৎকৰ্ণৰ সৃষ্টি কৰে।



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

১.৩.৩ গণিত শিকন আনন্দদায়ককৰণ :

শিক্ষকসহ আন বহুতো মানুহৰ এটা ভাৱ আছে যে গণিত এটা কঠিন বিষয়, আৰু ইয়াক গভীৰভাৱে শিকাৰ লাগে তথা ইয়াৰ শিক্ষণ-শিকন পৰিক্ৰমাত কোনো লঘু ক্ৰিয়াকলাপ থাকিব নালাগে। কিন্তু গুৰুতৰ পদ্ধতিৰ প্ৰয়োগে বিদ্যালয়ত নিম্ন শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ গণিতৰ প্ৰতি মনোযোগ আৰু ৰাপ হ্রাস কৰি বিষয়টোৰ প্ৰতি এক ভয় ভাৱ সৃষ্টি কৰে। যাৰ ফলত তেওঁলোকে বিদ্যালয় ত্যাগ কৰে। শিশুসকলে গণিতৰ বেছিভাগ ধাৰণায়ে ভালদৰে শিকিবলৈ সক্ষম হয় যদিহে তেওঁলোকক তেওঁলোকে আনন্দ পোৱা ক্ৰিয়াকলাপত নিয়োগ কৰা হয়। সকলো শিশুৰে সমনীয়াৰ সৈতে খেলি ভাল পায়। এই খেলবোৰকে শিকনৰ মাধ্যম হিচাপে ল'ব পাৰি। আপোনালোকে, শিশুসকলে খেলি ভাল পোৱা যিকোনো খেল লৈ সেইটোৰ কিছু সংশোধন ঘটাই কিছুমান গাণিতিক ধাৰণা সমন্বিত কৰিব পাৰে, যাতে শিশুসকলে খেলটো খেলি সেই ধাৰণাবোৰ শিকিব পাৰে। ইয়াৰ উপৰিও, আপোনালোকে এই লক্ষ্য ৰাখি আন কিছুমান আমোদজনক ক্ৰিয়াকলাপো সৃষ্টি কৰিব পাৰে। তলত কিছুমান উদাহৰণ দিয়া হ'ল—

সংখ্যাৰ দৌৰ : ১ম শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক ৪ বা ৫ টা দলত ভাগ কৰি তেওঁলোকক এজন নেতা বাচিব দিয়ক। ব্লক ব'ৰ্ডখন সম্মুখত ৰাখি দলবোৰক এটা শাৰীত থিয় দিবলৈ দিয়ক। তেওঁলোকৰ সম্মুখত প্ৰায় ২ মিটাৰ আঁতৰত কিছুসংখ্যক শিলগুটি ৰাখক। যেতিয়া নেতাজনে এখন সংখ্যা কাৰ্ড দেখুৱাব, ধৰক ৫ লিখা সংখ্যা কাৰ্ড, তেতিয়া প্ৰতিটো দলৰ প্ৰথম খেলুৱৈজনে শিলগুটি ৰখা স্থানলৈ দৌৰি গৈ ৫ টাকৈ শিলগুটি বুটলিব আৰু লগে লগে তেওঁ হাত ডাঙিব। নেতাজনে শুদ্ধকৈ বোটলাটো নিৰীক্ষণ কৰিব আৰু যিজনে শুদ্ধকৈ বুটলি প্ৰথমে হাত ডাঙিব তেওঁৰ দলক নম্বৰ দিব। শিল বোটলাসকলে তেওঁলোকৰ নিজৰ নিজৰ দলৰ শাৰীৰ পাছফালে থিয় দিব। ইয়াৰ পাছত নেতাজনে আন এখন সংখ্যা কাৰ্ড দেখুৱাই খেলটো খেলাব। এনেদৰে খেলটো চলাই থাকিব। খেলৰ শেষত যি দলে সৰ্বাধিক নম্বৰ পাব সেই দলটোক জয়ী বুলি ঘোষণা কৰিব।

স্থানীয় মান : এই খেলটো দুজন বা দুটা দলে খেলিব পাৰে। প্ৰতিটো দল বা খেলুৱৈজনৰ এখন স্লেট বা ড্ৰয়িং ছিটসহ 'দহক' আৰু 'একক' লিখা থকা দুটা লগালগিকৈ ৰখা বাকচ থাকিব। ০ ৰ পৰা ৯ লৈ লিখা সংখ্যা কাৰ্ডবোৰ খেলিমেলিকৈ মিলাই ওলোটাকৈ ওপৰাওপৰিকৈ ৰাখিব। প্ৰথম খেলুৱৈজনে এখন কাৰ্ড টানিব আৰু কাৰ্ডখন নিজে ভবামতে, 'দহক' বা 'একক'ৰ বাকচত ৰাখিব। দ্বিতীয় খেলুৱৈজনেও একেদৰে এখন কাৰ্ড টানি নিজে ভবামতে 'দহক' বা 'একক' বাকচত

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

ৰাখিব। এতিয়া পুনৰ প্ৰথম খেলুৱৈজনে এখন কাৰ্ড টানি তেওঁৰ খালী বাকছত ভৰাব। একেদৰে দ্বিতীয় খেলুৱৈজনেও কাৰ্ড ভৰাব। প্ৰতিগৰাকীয়ে নিজৰ বাকছত ভৰোৱা অনুসৰি গঠিত হোৱা সংখ্যাটোৰ নাম ক'ব। ডাঙৰ সংখ্যা গঠন কৰা দল বা খেলুৱৈজনে খেলটোৰ সেই ৰাউণ্ডটোত জিকিব।

প্ৰদত্ত আকৃতিৰ সহায়ত চিত্ৰ অংকন :



ওপৰত দিয়া আকৃতি ব্যৱহাৰ কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক তেওঁলোকৰ পৰিচিত বস্তুৰ চিত্ৰ আঁকিবলৈ দিব। এক নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ ভিতৰত (ধৰক ৫ বা ১০ মিনিটত) যিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে অধিক সংখ্যক বিভিন্ন ধৰণৰ চিত্ৰ আঁকিব, তেঁৱেই খেলটোত জিকিব।

যোগৰ খেল : এই খেলটো দুজন বা তাতোধিক খেলুৱৈৰ মাজত গাইগুটীয়াভাৱে বা দলীয়ভাৱে (২য় শ্ৰেণীৰ বাবে) খেলাব পাৰি। ছবিযুক্ত কাৰ্ড নথকা তাছপাতৰ এটা পেকেট, খেলটোৰ বাবে প্ৰয়োজন। খেলুৱৈসকল অৰ্দ্ধ বৃত্তাকাৰে বহিব আৰু কাৰ্ডবোৰ সানমিহলি কৰি ওলোটাকৈ খেলুৱৈসকলৰ সন্মুখত ৰাখিব। খেলুৱৈ/দলবোৰ নিজৰ পাল অনুযায়ী দুখনকৈ কাৰ্ড টানি কাৰ্ডত থকা সংখ্যা যোগ কৰিব আৰু যোগফলটো নিজৰ স্কোৰ হিচাপে লিখি ৰাখিব। খেলুৱৈ/দলবোৰে নিজৰ পাল অনুযায়ী খেলটো খেলি নিজৰ স্কোৰবোৰ লিখিব আৰু স্কোৰবোৰ ক্ৰমশঃ যোগ কৰি গৈ থাকিব। খেলুৱৈ/দলবোৰে পৰস্পৰৰ যোগবোৰ নিৰীক্ষণ কৰিব। যেতিয়া আটাইবোৰ কাৰ্ড শেষ হ'ব, সৰ্বাধিক যোগফল পোৱা খেলুৱৈ/দলটো জিকিব।

অনুমান কৰা খেল : এই খেলটো দুটা দলৰ মাজত খেলোৱা হয় ('এ' দল আৰু 'বি' দল)। সাধাৰণতে দলবোৰ উচ্চ শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰে গঠন কৰা হয়। 'এ' দলে ০ ৰ পৰা ১০০ ৰ ভিতৰৰ এটা সংখ্যা বাছি লৈ সংখ্যাটো কাগজৰ টুকুৰা এটাত লিখি সংখ্যাটো নোকোৱাকৈ শিক্ষক বা খেল খেলোৱা নেতাজনক দিব। 'বি' দলে প্ৰশ্ন সুধি সুধি সংখ্যাটো অনুমান কৰিব। এক নিৰ্দিষ্ট সংখ্যক (ধৰক ১০টা) প্ৰশ্ন সুধিব পাৰিব, আৰু প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ 'হয়' বা 'নহয়' হিচাপে 'এ' দলে জনাব। 'বি' দলে পাব লগা স্কোৰ, তেওঁলোকে সোধা প্ৰশ্নৰ সংখ্যাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিব। যদি এটা প্ৰশ্ন সুধি তেওঁলোকে সংখ্যাটো শুদ্ধকৈ অনুমান কৰে, তেন্তে তেওঁলোকক ১০ নম্বৰ দিব। যদি দুটা প্ৰশ্ন সুধি সংখ্যাটো শুদ্ধকৈ অনুমান কৰে, তেন্তে ৯ নম্বৰ

টোকা





টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

দিব। প্ৰশ্ন সোধাৰ সংখ্যা যিমানে বেছি হ'ব, স্কোৰৰ মান সিমানে কমিব। এইবাৰ 'বি' দলে বাছি লোৱা সংখ্যা এটা লিখি শিক্ষক/নেতাক দিব আৰু 'এ' দলে প্ৰশ্ন সুধি সংখ্যাটো অনুমান কৰিব। এনেদৰে কেইবাৰমান খেলটো খেলিব। খেলৰ শেষত যিদলে অধিক স্কোৰ পাব সেই দলটো জিকিব।

ক্ৰিয়াকলাপ-২

প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ জোখ-মাখৰ ধাৰণা দিবলৈ ক্ৰিয়াকলাপ প্ৰস্তুত কৰক।

.....

.....

.....

.....

.....

শিশুসকলে গণিত শিকনত আনন্দ পোৱা আন বহুতো ক্ৰিয়াকলাপ আছে। ৰং ব্যৱহাৰ কৰি সমমিত 'ৰাঙ্গেলী' বনোৱা; কাগজ ভাজ কৰি (অ'ৰিগেমী) বিভিন্ন দ্বি-মাত্ৰিক আৰু ত্ৰি-মাত্ৰিক আকৃতি বনোৱা; চিত্ৰৰ টুকুৰা-টুকুৰী খণ্ডবোৰ সানমিহলি হৈ থকা থুপৰ পৰা উলিয়াই বিভিন্ন দ্বি-মাত্ৰিক চিত্ৰ সজোৱা (টেনগ্ৰাম) আদিবোৰ এনে ধৰণৰ আনন্দদায়ক খেল।

গণিত শিকন আনন্দদায়ক আৰু অৰ্থপূৰ্ণ কৰাৰ বাবে খেলসমূহ এক উত্তম-মাধ্যম। আপোনালোকে যিকোনো উপযুক্ত খেল চিন্তা কৰি ল'ব পাৰে, আৰু আপোনালোকে দেখিব যে সেইবোৰক অধিক সফলতাবে গণিত শিকণত ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিব। আমাৰ দেশৰ বিভিন্ন অঞ্চলত শিশুসকলে খেলা আৰু বিভিন্ন নামেৰে জনা 'পিঠু' নামৰ খেলটো উদাহৰণ হিচাপে লওঁ আহক। এই খেলটোত সাধাৰণতে ৯ বা ১০ টুকুৰা ভৰা টাইলৰ টুকুৰা বা সৰু শিলৰ টুকুৰা বা সৰু আয়তাকাৰ কাঠৰ টুকুৰা লৈ মজিয়াত অঁকা সৰু বৃত্ত এটাৰ সোঁমাজত সেইবোৰক এটা স্তম্ভ হিচাপে স্থাপন কৰা হয়। খেলুৱৈ এজনে এটা বল বা শিলৰ টুকুৰাৰে স্তম্ভটো খুন্দিয়াই স্তম্ভৰ টুকুৰা বৃত্তৰ বাহিৰলৈ উলিয়াব লাগে। যিমানটা টুকুৰা বৃত্তৰ বাহিৰলৈ উলিয়াব পাৰিব সিমানে সংখ্যক খেলুৱৈজনে নম্বৰ পাব। ইয়াৰ পাছত আন এজনে খেলুৱৈয়ে খেলিব। এনেদৰে খেলটো খেলি থাকিব। শেষত খেলুৱৈসকলে পাৰা নিজৰ নিজৰ নম্বৰ যোগ কৰা হয়। যিজন খেলুৱৈয়ে অধিক নম্বৰ পাব তেওঁ জিকিব।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

এই খেলটোৱে গণনা কৰা আৰু যোগ কৰা শিকনত সহায় কৰে। এই খেলটো সামান্য সালসলনি কৰি আপুনি অধিক সংখ্যক গাণিতিক ধাৰণা শিকাৰ পাৰে। দুটা উদাহৰণ দিয়া হ'ল—

আপুনি প্ৰথম বৃত্তটোতকৈ আধা মিটাৰ বেছি ব্যাসাৰ্দ্ধৰ আন এটা সমকেন্দ্ৰীয় বৃত্ত আঁকি ল'ব পাৰে। আগৰ খেলটোৰ দৰে একেদৰে খেলি যদি ভিতৰৰ বৃত্তৰ বাহিৰত কিন্তু বাহিৰৰ ডাঙৰ বৃত্তৰ ভিতৰত এটা টুকুৰা পৰে তেন্তে খেলুৱৈজনক ১ নম্বৰ দিয়া হয়; আনহাতে, এটা টুকুৰা যদি বাহিৰৰ ডাঙৰ বৃত্তটোৰ বাহিৰত পৰে তেন্তে খেলুৱৈজনক ১০ নম্বৰ দিয়া হয়। যদি এটা টুকুৰা ভিতৰৰ বৃত্তৰ বাহিৰত কিন্তু বাহিৰৰ ডাঙৰ বৃত্তৰ ভিতৰত আৰু দুটা টুকুৰা বাহিৰৰ ডাঙৰ বৃত্তৰ বাহিৰত পৰে, তেন্তে খেলুৱৈজনে ২১ নম্বৰ (২×১০ আৰু ১×১) পাব। খেলটো এনেদৰে চলি থাকিব। খেলটোৰ এনে সালসলনি ঘটাই স্থানীয় মান আৰু যোগৰ ধাৰণা শিকাৰ পাৰি।

খেলটো আন ধৰণেৰেও সালসলনি ঘটাব পাৰি। আপুনি বিভিন্ন ৰঙৰ টুকুৰা ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে (যেনে— ৩টা ৰঙৰ আৰু প্ৰতিটো ৰঙৰ ৩-৪ টাকৈ টুকুৰা)। বিভিন্ন ৰঙৰ বাবে বিভিন্ন নম্বৰ দিব লাগিব (ধৰক প্ৰতি টুকুৰা বগা বৰণৰ বাবে ১; প্ৰতি টুকুৰা নীলা ৰঙৰ বাবে ২ আৰু প্ৰতি টুকুৰা ৰঙা ৰঙৰ বাবে ৩ নম্বৰ)। খেলটো আগৰ নিচিনাকৈ খেলোৱা হয়। খেলটোত পূৰণ আৰু যোগৰ দক্ষতাৰ প্ৰয়োজন।

খেল আৰু ক্ৰিয়াকলাপৰ উপৰিও, আন বহুতো কাৰ্য আছে যাৰ দ্বাৰা গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰিব পাৰি, যেনে— কুইজত অংশ লোৱা; গাণিতিক আৰ্হি আৰু চাৰ্ট বনোৱা; গাণিতিক সাঁথৰ সংগ্ৰহ কৰা আৰু সেইবোৰ সমাধান কৰা।

ক্ৰিয়াকলাপ-৩

আপোনালোকৰ অঞ্চলৰ শিশুৰে খেলি ভাল পোৱা এটা খেল বাছি লওঁক। খেলটো খেলি কেনেদৰে গণিত শিকিব পাৰি তাক ব্যাখ্যা কৰক। এই খেলটোৰ সালসলনি ঘটাব পৰা দুটা প্ৰথা উল্লেখ কৰক। সালসলনি ঘটাই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বিকাশ কৰিব পৰা গাণিতিক ধাৰণাবোৰ উল্লেখ কৰক।

.....

.....

.....

.....



টোকা



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

মূল্যাংকন ৯ : শ্ৰেণীকোঠাত গণিতৰ প্ৰতি ভয় ভাব সৃষ্টি হোৱাৰ কাৰণবোৰ কি কি ?

মূল্যাংকন ১০ : গণিত ভীতি হ্ৰাস কৰা আৰু শ্ৰেণীকোঠাত গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰা চাৰিটা উপায় লিখক।

গণিত শিকন আনন্দদায়ক কৰাৰ বাবে, গণিত শিকনৰ সময়ত শ্ৰেণীকোঠাত শিকন-মৈত্ৰিক পৰিৱেশ সৃষ্টি কৰিব লাগে। ছাত্ৰ আৰু শিক্ষকৰ মাজত তথা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ নিজৰ মাজত মুক্ত আৰু আনন্দদায়ক বিনিময় অনাৰ বাবে এইটো অতি আৱশ্যক। বিশ্বাস আৰু সমতাৰ এনে পৰিৱেশে উৎকণ্ঠা আৰু ভয় ভাৱ আঁতৰাই গণিত শিকন অধিক আনন্দদায়ক আৰু অৰ্থপূৰ্ণ কৰিব পাৰি।

১.৪ সংক্ষিপ্ত কৰোঁ আহক :

শিশুৰ চিন্তন দুটা প্ৰক্ৰিয়াৰে আৰম্ভ হয়— অৱধাৰণা (বস্তুৰ প্ৰত্যক্ষ স্পৰ্শৰ পৰা অহা জ্ঞান) আৰু প্ৰকাশকৰণ অৱধাৰণা কৰা বস্তুটোৰ মানসিক প্ৰতিচ্ছবি) পিয়াজেটে চিন্তন প্ৰক্ৰিয়াটো, মিলকৰণ আৰু উপযোগী যুগ্ম প্ৰক্ৰিয়াৰ সাম্য অৱস্থা প্ৰাপ্তিৰ পাছত নতুন পৰিস্থিতিত খাপ খুৱাই লোৱা কাৰ্য হিচাপে ধাৰণা কৰি লৈছিল।

পিয়াজেটৰ মতে, শিশুৰ ক্ষেত্ৰত চিন্তনৰ বিকাশ চাৰিটা স্তৰত সংঘটিত হয়— (১) সংবেদী-সঞ্চালন পৰ্যায় (জন্মৰ পৰা ২ বছৰলৈ) (২) প্ৰাক্ কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (২ ৰ পৰা ৭ বছৰলৈ) (৩) মূৰ্ত কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (৭ ৰ পৰা ১১ বছৰলৈ) আৰু (৪) আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় (১১-১২ ৰ পৰা ১৪-১৫ বছৰলৈ) শিশুৰ ক্ষেত্ৰত গাণিতিক ধাৰণাৰ বিকাশ প্ৰক্ৰিয়াই প্ৰজ্ঞাত্মক বিকাশৰ ধাৰা অনুসৰণ কৰে।

প্ৰাক্ সাংখ্যিক ধাৰণা যেনে— মিলোৱা, বাছি উলিওৱা, তুলনা কৰা, ক্ৰমত সজোৱা আদিবোৰ প্ৰাক্ বিদ্যালয় স্তৰ অৰ্থাৎ ৬ বছৰ বয়সৰ আগতে বিকাশ হয়।

সংখ্যা ধাৰণা আৰু বেছিভাগ জোখ-মাখৰ ধাৰণা মূৰ্ত কাৰ্যকৰণ পৰ্যায় অৰ্থাৎ, ১১ বছৰ বয়সৰ আগতে বিকাশ হয়। কিন্তু আকৃতিৰ ধাৰণা বিকাশৰ বাবে ১-২ বছৰ বেছি সময় লাগে। সংখ্যা, দৈৰ্ঘ্য, ভৰ আৰু এজনৰ সংৰক্ষণ আৰু সংক্ৰমণিতা আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণ পৰ্যায়ৰ আৰম্ভণিতে সংঘটিত হয়। আনহাতে, আয়তন আৰু কালিৰ বাবে অধিক দীঘলীয়া সময় লাগে।

বিদ্যালয়ৰ নিম্ন পৰ্যায়ৰ গণিত শিকনৰ কিছুমান পদ্ধতি হৈছে— বস্তুৰ হস্তচালন, বাস্তুৰ জীৱনত অৰ্থপূৰ্ণ কাৰ্য সম্পাদন, বিভিন্ন ধৰণেৰে বিৱৰণকৰণ, বিকল্প পদ্ধতিৰ উদ্ঘাটন আৰু প্ৰয়োগ, সমস্যা সমাধান আৰু সমস্যা উপস্থাপন।

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

বিদ্যালয়ৰ বিভিন্ন প্ৰচলিত কাৰ্য ব্যৱস্থাৰ সৈতে জৰিত বহুতো কাৰকৰ বাবে গণিতৰ প্ৰতি উৎকণ্ঠা আৰু ভয়ৰ সৃষ্টি হয়, যিবোৰে শিশুৰ তথ্য কাৰ্যকৰণৰ প্ৰকৃতি, শ্ৰেণীকোঠা আৰু ঘৰুৱা পৰিৱেশৰ ওপৰত নেতিবাচক প্ৰভাৱ পেলায়।

গণিত শিকন প্ৰক্ৰিয়াটো বিভিন্ন পদ্ধতিৰ দ্বাৰা মনোগ্ৰাহী আৰু আনন্দদায়ক কৰিব পাৰি, যেনে— শিকাৰকেন্দ্ৰিক ক্ৰিয়াকলাপ, খেল, আৰ্হি আৰু চাৰ্ট প্ৰস্তুতকৰণ, কুইজ আৰু প্ৰদৰ্শনীত অংশগ্ৰহণ, সাঁথৰৰ সংগ্ৰহ আৰু সমাধান আদি সম্পাদন কৰি।

টোকা



১.৫ আপোনাৰ শিকন অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ কৰাৰ বাবে আৰ্হিমূলক উত্তৰ :

মূল্যাংকন ১ : অৱধাৰণা আৰু বিৱৰণীকৰণ

মূল্যাংকন ২ : মিলকৰণ আৰু উপযোগীকৰণ

মূল্যাংকন ৩ : মিলোৱা আৰু বাছি উলিওৱা

মূল্যাংকন ৪ : মূৰ্ত কাৰ্যকৰণ পৰ্যায়

মূল্যাংকন ৫ : আনুষ্ঠানিক কাৰ্যকৰণ পৰ্যায়

মূল্যাংকন ৬ : দৈৰ্ঘ্যৰ সংৰক্ষণৰ ধাৰণাত উপনীত হয় যেতিয়া শিশুৱে দেখে যে অৱস্থান নিৰ্বিশেষে বস্তু এটাৰ দৈৰ্ঘ্য অপৰিৱৰ্তিত হৈ থাকে।

মূল্যাংকন ৭ : হয়, যুক্তি দৰ্শাওক।

১.৬ সহায়ক পঠন আৰু নিদৰ্শন পুথি

Anghileri, Julia (ed) (1995). *Children's mathematical thinking in primary years* :

Perspectives on children's learning. London : Cassell.

Copeland, Richard W. (1979). *How children learn mathematics : Teaching implications of piaget's research* (3rd Edn.). New York : Macmillan Publishing Co.

Dickson, Linda, Brown, Margaret, & Gibson, Olwen (1984). *Children learn mathematics*. New York : Holt, Rinehart & Winston.



টোকা

শিশুৰে গণিত কেনেকৈ শিকে ?

১.৭ গোট-অন্তিম অনুশীলন :

- (১) প্রাক্-বিদ্যালয় স্তৰত প্রাক সংখ্যা ধাৰণাৰ বিকাশত অৱধাৰণা আৰু বিৱৰণীকৰণ ভূমিকাৰ বৰ্ণনা কৰক।
- (২) সংজ্ঞাত্মক বিকাশৰ স্তৰবোৰৰ অনুযায়ী গণিত ধাৰণা বিকাশৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ কি ?
- (৩) গণিত ধাৰণা শিকনৰ বুনীয়াদী পদ্ধতিবোৰ কি আৰু এইবোৰক আপুনি কিদৰে শিশুৰ বাবে মনোগ্ৰাহী আৰু আনন্দদায়ক কৰি তুলিব পাৰে ?