



# আনন্দে গণিত শিখি

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

গণিত বিষয়

(১ম ও ২য় শ্রেণি)



(রিসোর্স পারসন  
এবং মাস্টার ট্রেনার  
প্রশিক্ষকদের জন্য)

গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল  
প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাথমিক  
(১ম-৫ম শ্রেণি) শিক্ষার্থীদের  
গাণিতিক দক্ষতা উন্নয়ন



প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়

প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর

সেকশন ২, মিরপুর, ঢাকা ১২১৬

## প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাথমিক (১ম-৫ম শ্রেণি) শিক্ষার্থীদের গাণিতিক দক্ষতা উন্নয়ন

### উপদেষ্টা

১. জনাব মুহাম্মদ জাফর ইকবাল, উপদেষ্টা, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।
২. ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ, উপদেষ্টা, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।

### প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল উন্নয়ন

১. জনাব এ এ মুনীর হাসান, সিনিয়র পরামর্শক, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭১৩০৬৭৫৯০, [munir.hasan@bdosn.org](mailto:munir.hasan@bdosn.org)
২. অধ্যাপক ফারুক আহমেদ, পরামর্শক, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭১৬৯১৫৫২০, [faruque1954@gmail.com](mailto:faruque1954@gmail.com)
৩. জনাব মোঃ নূরুন্নবী, পরামর্শক, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭১৭ ২৭২ ১৯১, [nursohagdu@gmail.com](mailto:nursohagdu@gmail.com)
৪. জনাব মোঃ কামরুজ্জামান কালাম, পরামর্শক, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭৬৪১৬৪২৩২, [kamruzzamankalam@gmail.com](mailto:kamruzzamankalam@gmail.com)
৫. জনাব সকাল রায়, সিনিয়র ম্যাথ অলিম্পিয়াড কনসালট্যান্ট (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাশিঅ।  
০১৯৮০০৪২৫৮০, [8500mile@gmail.com](mailto:8500mile@gmail.com)
৬. জনাব তাসনীম আরা, সিনিয়র ম্যাথ অলিম্পিয়াড কনসালট্যান্ট (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৭৫২৭৭৪৬৬৯, [tasnimarasushmi@gmail.com](mailto:tasnimarasushmi@gmail.com)
৭. জনাব আহমেদ শাহরিয়ার শুব, সিনিয়র ম্যাথ অলিম্পিয়াড কনসালট্যান্ট (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট। ০১৯৩১০৮৮৬২০, [shahriar643@gmail.com](mailto:shahriar643@gmail.com)
৮. জনাব এস এম মাহতাব হোসাইন, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৫৩৬২৬৪০৭৯, [mahtabhossain1893@gmail.com](mailto:mahtabhossain1893@gmail.com)
৯. জনাব আশরাফুল আল শাকুর, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৮৭৫৯৫৭৩২৫, [ashraful.shakur@gmail.com](mailto:ashraful.shakur@gmail.com)
১০. জনাব সাইফ ফাতেউর রহমান, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৬৭৩৪২৫১১৮, [sayefabir94@gmail.com](mailto:sayefabir94@gmail.com)
১১. জনাব মোঃ খালিদ বিন ইসলাম, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৬৮৮৮২৪৫০৭, [khalid47ndc@gmail.com](mailto:khalid47ndc@gmail.com)
১২. জনাব মোঃ জুনাইদ হাবিব, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৫২১২৫৪৫৬৬, [habibzunayed@gmail.com](mailto:habibzunayed@gmail.com)
১৩. জনাব কাজী খায়রুন নাহার, কনসালট্যান্ট ফর ম্যাথ অলিম্পিয়াড (জুনিয়র কনসালট্যান্ট), গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট।  
০১৭৪৬৩৩৯৭৫২, [nahar.mitu@gmail.com](mailto:nahar.mitu@gmail.com)

### সম্পাদক

১. জনাব মোঃ ফিরোজ কবীর, সহকারী পরিচালক, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭১২০৯০১৫০, [firozdp2000@gmail.com](mailto:firozdp2000@gmail.com)
২. জনাব মোঃ জিয়াউল কবির, শিক্ষা অফিসার, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট, প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর।  
০১৭১০২৮৭৩৪২, [ziaul.pti@gmail.com](mailto:ziaul.pti@gmail.com)

### সমন্বয়ক ও সার্বিক তত্ত্বাবধান

মুহাম্মদ সোহেল হাসান

টিম লিডার, গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট

### প্রকাশনা

প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর

### প্রকাশকাল

প্রথম প্রকাশ- অক্টোবর ২০১৯

দ্বিতীয় প্রকাশ- সেপ্টেম্বর ২০২০

## সূচিপত্র

প্রশিক্ষণ সম্পর্কিত মৌলিক তথ্যাদি ও উপকরণ .....	৪
প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালে যা রয়েছে.....	৪
ম্যানুয়ালের ব্যবহার বিধি.....	৫
প্রস্তুতি হিসাবে সহায়কের জন্য নির্দেশনা .....	৬
প্রশিক্ষণে ব্যবহার্য উপকরণ.....	৭
মাস্টার ট্রেইনার প্রশিক্ষণ ক্যাম্প সূচি.....	৮
প্রশিক্ষণ ক্যাম্প সেশন প্ল্যান.....	১০
প্রথম দিন.....	১১
অধিবেশন-১ : উদ্বোধন, পরিচিতি, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও নিয়মাবলি .....	১১
অধিবেশন-২ : গণিত অলিম্পিয়াড সম্পর্কে ধারণা এবং প্রাথমিক গণিত পাঠ্যপুস্তক ও আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বই-এর মধ্যকার সম্পর্ক .....	১৫
অধিবেশন-৩ : সংখ্যা ও গণনা: তুলনা.....	২১
অধিবেশন-৪ : সংখ্যা ও গণনা: সংখ্যা প্রতীক ও ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা ব্যবহার .....	২৪
দ্বিতীয় দিন.....	২৮
অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং সংখ্যা ও গণনা-২ .....	২৮
অধিবেশন-২ : সংখ্যা ও গণনা-৩ (দেশের দল, ক্রমবাচক সংখ্যা এবং স্থানীয় মান) .....	৩২
অধিবেশন-৩ : সংখ্যা গণনা-৪ (স্থানীয় মান এবং সিমুলেশন) .....	৩৫
অধিবেশন-৪ : যোগ-১ (যোগের ধারণা).....	৩৭
তৃতীয় দিন .....	৪১
অধিবেশন-১ : যোগ-২ (যোগের খেলা এবং অনুশীলন).....	৪১
অধিবেশন-২ : যোগ-৩ .....	৪৫
অধিবেশন-৩ : বিয়োগ-১ (বিয়োগের ধারণা ও যোগ-বিয়োগের খেলা).....	৪৮
অধিবেশন-৪ : বিয়োগ-২.....	৫২
চতুর্থ দিন.....	৫৪
অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা ও গুণ-১ (গুণের ধারণা).....	৫৪
অধিবেশন-২ : গুণ-২ .....	৫৮
অধিবেশন-৩ : ভাগ.....	৬০
অধিবেশন-৪ : ভগ্নাংশ .....	৬৩
পঞ্চম দিন .....	৬৬
অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং বাংলাদেশি মুদ্রা ও নোট .....	৬৬
অধিবেশন-২ : জ্যামিতি-১: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি .....	৬৯
অধিবেশন-৩ : জ্যামিতি-২: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি (দ্বিতীয় শ্রেণি) .....	৭৩
অধিবেশন-৪ : পরিমাপ-১: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-১ .....	৭৫
ষষ্ঠ দিন.....	৭৮
অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং পরিমাপ-২: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-২, ওজন পরিমাপ-১ .....	৭৮
অধিবেশন-২ : পরিমাপ-৩: ওজন পরিমাপ-২, তরলের আয়তন.....	৮০
অধিবেশন-৩ : পরিমাপ-৪: সময় পরিমাপ .....	৮২
অধিবেশন-৪ : প্রদর্শন পাঠ উপস্থাপনের নির্দেশনা ও সহায়তা প্রদান .....	৮৪
সপ্তম দিন.....	৮৭
অধিবেশন-১-৪ : প্রশিক্ষণার্থীদের অনুশীলন পাঠ (মূল্যায়ন) .....	৮৭
অষ্টম দিন .....	৮৮
অধিবেশন-১ : পূর্ব দিনের পর্যালোচনা এবং আইডিয়া সংক্রান্ত সার্বিক পর্যালোচনা.....	৮৮
অধিবেশন-২ : মাস্টার ট্রেইনারদের দায়িত্ব ও কর্তব্য.....	৯০
অধিবেশন-৩-৪ : প্রশিক্ষণ রিভিউ, প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়ন এবং সমাপনী .....	৯১
তথ্যপত্র .....	৯২
মাস্টার ট্রেইনার প্রশিক্ষণ ক্যাম্প : প্রাক-যাচাই .....	৯২
প্রশিক্ষণার্থী মূল্যায়ন ছক .....	৯৩
প্রশিক্ষণ মূল্যায়নপত্র .....	৯৪
বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য .....	৯৬
প্রাথমিক শিক্ষার যোগ্যতা .....	৯৭
পরিশিষ্ট.....	৯৯
আবশ্যকীয় শিখনক্রম (২০১২ সনে পরিমার্জিত) .....	৯৯



## প্রশিক্ষণ সম্পর্কিত মৌলিক তথ্যাদি ও উপকরণ

প্রশিক্ষণের শিরোনাম	: মাস্টার ট্রেনার প্রশিক্ষণ ক্যাম্প
প্রশিক্ষণের মেয়াদকাল	: ৮ দিন
প্রশিক্ষণের ধরন	: আবাসিক
প্রশিক্ষণার্থীর সংখ্যা	: ২৫-৩০ জন

### প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালে যা রয়েছে

১. আট দিনের প্রশিক্ষণ বিষয়বস্তু নির্ধারণ করা হয়েছে।
২. প্রতিদিন ৪টি করে অধিবেশন রেখে সর্বমোট ৩২টি অধিবেশন এবং প্রতিদিন সন্ধ্যার পর ফ্রি এক্সপ্লোরেশন-এর ব্যবস্থা করা হয়েছে। আবাসিক প্রশিক্ষণ ক্যাম্প হিসেবে প্রশিক্ষণের নির্ধারিত সময় ছাড়াও অন্য যেকোনো সময়ে প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তু নিয়ে একক বা দলগতভাবে আলোচনার সুযোগ রয়েছে।
৩. এই প্রশিক্ষণের নির্ধারিত প্রশিক্ষণ বিষয়বস্তু নিয়ে জেলা পর্যায়ে ৮ দিনের আবাসিক প্রশিক্ষণ হবে। যেহেতু ৬দিনের গণিত বিষয়ভিত্তিক প্রশিক্ষণের সমপরিমান বিষয়বস্তু নিয়ে এই প্রশিক্ষণ হবে আট দিনের এবং আবাসিক; সেহেতু প্রতিটি বিষয়ের গভীরে আলোচনা করার সুযোগ রাখা হয়েছে এবং প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীর শিখন নিশ্চিত করার প্রয়াস পাওয়া যাবে। প্রতিটি বিষয়ের গভীরে জানার জন্য প্রতিটি বিষয়ের পেছনের দার্শনিক ও মনোবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা পাওয়ার সুযোগ রাখা হয়েছে।
৪. প্রতিটি অধিবেশনের শিখনফল নির্ধারণ করা হয়েছে।
৫. প্রতিটি অধিবেশনের সময় ও কার্যক্রম সুনির্দিষ্ট করা হয়েছে।
৬. বিষয়বস্তুর সাথে পদ্ধতি ও কৌশলের সমন্বয় সাধন করার চেষ্টা করা হয়েছে।
৭. আরোহ এবং অবরোহ উভয় পদ্ধতিতে বিষয়বস্তু নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।
৮. বাস্তব উদাহরণ ও চিত্রের মাধ্যমে বিষয়বস্তুর ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়েছে।
৯. অংশগ্রহণকারীদের চিন্তা করে কাজ করার সুযোগ রাখা হয়েছে।
১০. অংশগ্রহণকারীদের হাতে-কলমে কাজ করে শেখার সুযোগ রাখা হয়েছে এবং ৭ম দিনে প্রত্যেক অংশগ্রহণকারী সিমুলেশন পাঠ উপস্থাপনের সুযোগ রাখা হয়েছে।
১১. উপকরণ ব্যবহারের উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।
১২. নিরাপদ ও আনন্দঘন পরিবেশ সৃষ্টির ওপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।
১৩. বিভিন্ন শ্রেণির গণিত পাঠ্যপুস্তক থেকে বিষয়বস্তুসমূহ নির্বাচন করা হয়েছে।
১৪. অংশগ্রহণকারীদের পূর্ব অভিজ্ঞতা বিবেচনায় রেখে অধিবেশন পরিচালনার সুযোগ রাখা হয়েছে।
১৫. ম্যানুয়ালের ভাষা সহজ, সরল ও প্রাঞ্জল রাখার চেষ্টা করা হয়েছে।

## ম্যানুয়ালের ব্যবহার বিধি

[এই অংশটুকু প্রত্যেক সহায়ক/প্রশিক্ষককে পড়তে হবে এবং প্রদত্ত নির্দেশাবলি মেনে চলতে হবে।]

১. প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনার পূর্বেই আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুক ও প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি ভালো করে পড়ে নিবেন। প্রশিক্ষণ পরিচালনার সময় সহায়ক/ প্রশিক্ষক ম্যানুয়াল পড়বেন না।
২. প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল ও আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বকের নির্দেশনা অনুসারে উপস্থাপিত বিষয়বস্তুর বা কার্যক্রম সম্পাদন করতে হবে। প্রয়োজনে সংক্ষিপ্ত নোট রাখা এবং প্রয়োজনমত সেই নোট ব্যবহার করা যেতে পারে।
৩. প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনায় প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে এবং প্রত্যেকের ব্যক্তিগত দক্ষতা বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে হবে।
৪. মাঝে মধ্যে প্রশ্ন করে যাচাই করে দেখতে হবে যে অংশগ্রহণকারীগণ সহায়ককে যথাযথভাবে অনুসরণ করতে পারছে কিনা।
৫. সহায়কগণ পূর্ব প্রস্তুতি এমনভাবে নিবেন যেন বিষয়বস্তু উপস্থাপনে কোন জড়তা না থাকে।
৬. সহায়কগণ কোনো বিষয়বস্তু সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের জ্ঞান/দক্ষতার বর্তমান অবস্থাকে বিবেচনায় রেখে আলোচনায় অগ্রসর হবেন।
৭. বিশেষ ক্ষেত্রে কোনো অংশগ্রহণকারীর ভ্রান্ত ধারণাকে সুকৌশলে শোধরানোর ব্যবস্থা নিবেন যাতে তিনি আহত না হন।
৮. বিষয়বস্তু উপস্থাপনে অহেতুক পুররাবৃত্তি পরিহার করবেন যেন সময়ের অপচয় না হয়।
৯. অধিবেশনের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ বা স্লাইড পূর্ব থেকেই প্রস্তুত করে রাখবেন। ছবি, চার্ট বা কার্ডের আকার এমন হতে হবে যেন অধিবেশনে সকলের দৃষ্টিগ্রাহ্য হয়।
১০. সিমুলেশন (প্রদর্শনী) প্রদর্শনী পাঠে প্রশিক্ষণার্থীরা শিক্ষার্থী হিসেবে অংশগ্রহণ করবে। সহায়ক নিজে বা অংশগ্রহণকারীদের থেকে একজনকে শিক্ষক হিসেবে পাঠ পরিচালনার জন্য মনোনয়ন দিবেন। তবে এক্ষেত্রে অংশগ্রহণকারীকে আগে থেকে প্রস্তুতি গ্রহণের সুযোগ দিতে হবে।
১১. সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী পাঠ পর্যবেক্ষণ করবেন এবং প্রত্যেকের এ বিষয়ে পর্যবেক্ষণ নোট নেওয়া নিশ্চিত করবেন। পাঠ সমাপনান্তে পাঠের সবল ও উন্নয়নের ক্ষেত্র নিয়ে আলোচনা করবেন।
১২. অনুশীলন পাঠেও প্রদর্শন পাঠের মতো শিশুদের নিয়ে পাঠ পরিচালনা করতে হবে। তবে সময়ের স্বল্পতা বা অন্য কোনো অনিবার্য প্রতিকূলতার কারণে অংশগ্রহণকারীদের শিক্ষার্থী ভূমিকায় অভিনয় করতে দিয়ে সিমুলেশন পাঠ পরিচালনা করতে দিতে পারেন। এক্ষেত্রেও পাঠ সমাপনান্তে পাঠের সবল ও উন্নয়নের ক্ষেত্র নিয়ে আলোচনা করবেন।
১৩. সহায়ক দুই/তিন জন হলে কে কোন অধিবেশনে মুখ্য ভূমিকা পালন করে অধিবেশন পরিচালনা করবেন তা পূর্বেই ঠিক করে নিবেন এবং সে অনুযায়ী অধিবেশন পরিচালনা করবেন।

## প্রস্তুতি হিসাবে সহায়কের জন্য নির্দেশনা

অধিবেশন পরিচালনার পূর্বে সহায়কের করণীয়	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ প্রশিক্ষণকক্ষ পরিচ্ছন্ন ও বিন্যস্ত করা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা অনুযায়ী আসন বিন্যাস করা।</li><li>▪ ফ্লিপচার্ট, হোয়াইট বোর্ড, ল্যাপটপ ও প্রজেক্টর যথাস্থানে স্থাপন করা।</li><li>▪ ব্যবহার্য উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করা।</li><li>▪ অধিবেশন পরিচালনার সময়ানুযায়ী উপকরণসমূহ সাজিয়ে রাখা।</li><li>▪ অধিবেশন সংশ্লিষ্ট সহায়ক নির্দেশনা ও তথ্যপত্র ভালোভাবে পড়ে নেওয়া।</li></ul>
অধিবেশন পরিচালনার সময় সহায়কের করণীয়	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করা।</li><li>▪ অধিবেশনের শিখনফল উল্লেখ করা।</li><li>▪ অধিবেশনের উদ্দীপকের ব্যবস্থা করা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীগণের শিখনফল অর্জনে সচেষ্ট থাকা।</li><li>▪ শিখনফল অর্জনে সহায়ক নির্দেশনার ক্রমানুযায়ী অধিবেশন পরিচালনা করা।</li><li>▪ অধিবেশন পরিচালনার সময় অধিবেশন পরিকল্পনা ও তথ্যপত্র অনুসরণ করা।</li><li>▪ হাসিখুশি থাকা ও কথা বলার সময় যথাযথ শারীরিক ভাষা প্রয়োগ করা।</li><li>▪ শ্রবণযোগ্য স্বরে চলিত রীতিতে কথা বলা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীগণের ধারণা ও অভিজ্ঞতার সর্বোচ্চ ব্যবহার করা।</li><li>▪ মূল বিষয়ের ওপর গুরুত্ব আরোপ করে প্রাসঙ্গিক আলোচনা করা।</li><li>▪ সকলের সঙ্গে দৃষ্টি সংযোগ করে কথা বলা।</li><li>▪ সময়ের যথাযথ ব্যবহার করা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীদের কথা বলতে উৎসাহ প্রদান ও মনোযোগ দিয়ে শোনা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীদের প্রতি সমান গুরুত্ব প্রদান করা।</li><li>▪ নির্ধারিত সময়ের মধ্যে অধিবেশনের কাজ শেষ করা।</li><li>▪ সকলের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা।</li><li>▪ দল বিভাজনের জন্য আকর্ষণীয় কৌশল ব্যবহার করা।</li><li>▪ দল গঠনের ক্ষেত্রে সমতার প্রতি গুরুত্ব দেওয়া।</li><li>▪ পরীক্ষণের সময় নিজেকে দলের একজন সদস্য মনে করা।</li><li>▪ অংশগ্রহণকারীগণের কাজ প্রদর্শনের ব্যবস্থা করা।</li></ul>
অধিবেশন পরিচালনার পরে সহায়কের করণীয়	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ পরবর্তী দিনের জন্য আসন বিন্যাস করা।</li><li>▪ ব্যবহৃত উপকরণসমূহ অন্য সময় ব্যবহারের জন্য সাজিয়ে রাখা।</li><li>▪ স্ব-অনুচিন্তনের ভিত্তিতে অধিবেশন পরিচালনার নির্দেশনা উন্নয়নের পরামর্শ দেওয়া।</li></ul>

## প্রশিক্ষণে ব্যবহার্য উপকরণ

সাধারণ উপকরণ		বিশেষ উপকরণ
<ul style="list-style-type: none"> <li>হোয়াইট বোর্ড</li> <li>হোয়াইট বোর্ড মার্কার</li> <li>পার্মানেন্ট মার্কার</li> <li>পুশপিন বোর্ড</li> <li>পুশপিন</li> <li>ল্যাপটপ</li> <li>মাল্টিমিডিয়া</li> <li>মাটিপ্লাগ</li> <li>ফ্লিপচার্ট স্ট্যান্ড</li> <li>ফ্লিপচার্ট</li> <li>পুশপিন বোর্ড</li> <li>পিন</li> <li>ডাস্টার</li> <li>নির্দেশক কাঠি</li> <li>পোস্টার পেপার</li> <li>ভিপকার্ড</li> <li>বড় বল</li> <li>বোর্ড ক্লিপ (বড়)</li> <li>কলম</li> <li>নোট বুক/প্যাড</li> <li>ব্যাগ/ ফোল্ডার</li> <li>আইডি কার্ড হোল্ডার</li> <li>রিবন</li> <li>কাঠ পেন্সিল</li> <li>ইরেজার</li> <li>শার্পনার</li> <li>স্কেল</li> <li>সাদা কাগজ</li> <li>রঙিন এ-ফোর কাগজ</li> <li>আর্ট পেপার</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>হাইলাইটার</li> <li>স্কচটেপ (বড়)</li> <li>মাস্কিন টেপ</li> <li>বোথ সাইডেড টেপ</li> <li>কাঁচি</li> <li>এন্টি কাটার</li> <li>স্ট্যাপ্লার</li> <li>স্ট্যাপ্লার পিন</li> <li>স্টিকি নোটস</li> <li>স্টিক গ্লু</li> <li>কাঠি</li> <li>স্ট্র</li> <li>রাবার ব্যান্ড</li> <li>ক্লিপ বোর্ড</li> <li>ফানেল</li> <li>প্লাস্টিকের আয়তন পরিমাপক সিলিন্ডার</li> <li>পাটের দড়ি</li> <li>নাইলনের দড়ি</li> <li>ভ্রমর</li> <li>খাতা সেলাই করা সুতা</li> <li>দাড়ি-পাল্লা</li> <li>বাটখারা</li> <li>লুডো বোর্ড</li> <li>মার্বেল</li> <li>শোলা অথবা ফোম</li> <li>ওয়ান টাইম গ্লাস</li> <li>ম্যাচ বক্স</li> <li>গিফট আইটেম (বই)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুক</li> <li>শিক্ষাক্রম (সাধারণ ও গণিত অংশ)</li> <li>গণিত পাঠ্যপুস্তক : প্রথম থেকে দ্বিতীয় শ্রেণি (৩০ সেট)</li> <li>শিক্ষক সংস্করণ</li> </ul>

## মাস্টার ট্রেনার প্রশিক্ষণ ক্যাম্প সূচি

তারিখ	অধিবেশন	সময়	বিষয়বস্তু
দিন ১	০১	০৯:০০-১১:০০	রেজিস্ট্রেশন, উদ্বোধন, পরিচিতি প্রাক-মূল্যায়ন, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও নিয়মাবলি
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	গণিত অলিম্পিয়াড এবং প্রাথমিক গণিত পাঠ্যপুস্তক ও আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বই-এর মধ্যকার সম্পর্ক
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	তুলনা
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	সংখ্যা ও গণনা (১)
	০৫	০৫:৩০-০৭:৩০	ফ্রি এক্সপ্লোরেশন
দিন ২	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	সংখ্যা ও গণনা (২)
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	সংখ্যা ও গণনা (৩)
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	সংখ্যা ও গণনা (৪)
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	যোগ (১)
দিন ৩	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	যোগ (২)
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	যোগ (৩)
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	বিয়োগ (১)
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	বিয়োগ (২)
দিন ৪	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	গুণ (১)
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	গুণ (১)
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	ভাগ
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	ভগ্নাংশ



তারিখ	অধিবেশন	সময়	বিষয়বস্তু
দিন ৫	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	বাংলাদেশি মুদ্রা ও নোট
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	জ্যামিতি-১: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি- গোল, তিনকোনা, চারকোনা, ঘনক, গোলক, কোণক, বেলন ইত্যাদি
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	জ্যামিতি-২: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি- চতুর্ভুজ, ত্রিভুজ, গোলাকার ইত্যাদি
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	পরিমাপ-১: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-১
	০৫	০৫:৩০-০৭:৩০	ফ্রি এক্সপ্লোরেশন
দিন ৬	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	পরিমাপ-২: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-২, ওজন পরিমাপ-১
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-১২:৩০	পরিমাপ-৩: ওজন পরিমাপ-২, তরলের আয়তন
		১২:৩০-০২:৩০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:৩০-০৩:৩০	পরিমাপ-৪: সময় পরিমাপ
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-৫:৩০	প্রদর্শন পাঠ উপস্থাপনের নির্দেশনা ও সহায়তা প্রদান
দিন ৭	০১-০৪	০৯:০০-০৫:৩০	অনুশীলন পাঠ উপস্থাপন: শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক প্রক্রিয়া অনুসরণ করে প্রতি প্রশিক্ষণার্থী ১টি করে আইডিয়া উপস্থাপন করবেন। আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য প্রতিজন ১০মিনিট করে সময় পাবেন।
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
		১২:৩০-০২:৩০	দুপুরের খাবার বিরতি
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
দিন ৮	০১	০৯:০০-০৯:৩০	পূর্ব দিনের পর্যালোচনা
		০৯:৩০-১১:০০	আইডিয়া সংক্রান্ত সার্বিক পর্যালোচনা
		১১:০০-১১:৩০	চা বিরতি
	০২	১১:৩০-০১:০০	মাস্টার ট্রেনারদের দায়িত্ব ও কর্তব্য এবং গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীর শিখন মূল্যায়ন
		০১:০০-০২:০০	দুপুরের খাবার বিরতি
	০৩	০২:০০-০৩:৩০	প্রশিক্ষণ রিভিউ এবং প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়ন সমাপনী, লিখিত মূল্যায়ন পরীক্ষা
		০৩:৩০-০৪:০০	চা বিরতি
	০৪	০৪:০০-০৫:৩০	প্রশিক্ষণ সমাপনী

# প্রশিক্ষণ ক্যাম্প সেশন প্ল্যান

## প্রথম দিন

### অধিবেশন-১ : উদ্বোধন, পরিচিতি, প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও নিয়মাবলি

**ভূমিকা:** প্রশিক্ষণের মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থী/অংশগ্রহণকারীগণের মধ্যে সময় উপযোগী দৃষ্টিভঙ্গি তৈরি করে চিন্তা-চেতনার বিকাশ ঘটানো সম্ভব। প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীর ব্যক্তিগত জ্ঞানের ঘাটতি দূর করে দক্ষতা বৃদ্ধি নিশ্চিত করার জন্য প্রশিক্ষণের প্রয়োজন হয়। তাই জ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গি পরিবর্তনের জন্য প্রশিক্ষণের বিকল্প আর কিছু হতে পারে না। প্রশিক্ষণের প্রথম দিন প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্যে বেশ কিছুটা জড়তা লক্ষ করা যায়। সেজন্য প্রশিক্ষণ কার্যক্রম যথাযথ ও সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার মাধ্যমে তাঁদের জড়তা দূর করা দরকার, যেন তাঁরা প্রশিক্ষণ গ্রহণে স্বাচ্ছন্দবোধ করেন। পরিচয় পর্বই নিজেদের মধ্যে ভাব বিনিময় ও হাস্যরস সৃষ্টির মাধ্যমে এ আনন্দঘন পরিবেশ সৃষ্টি করা যায়। প্রশিক্ষণার্থীদের শিখন অগ্রগতি জানার জন্য বিষয়ভিত্তিক প্রাক-মূল্যায়নের গুরুত্ব অপরিসীম। প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য যদি প্রশিক্ষণার্থীদের ধ্যান-ধারণার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয়, তবে তাঁরা সে উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য স্বভাবতই সচেষ্ট হবেন। এজন্য প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য চিহ্নিতকরণ ও নিয়মাবলি প্রণয়নে প্রশিক্ষণার্থীদের সহায়তা ও সক্রিয় ভূমিকা রাখার জন্য উদ্বুদ্ধ করতে হবে।

#### শিখনফল:

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- একে অপরের সাথে পরিচিতির মাধ্যমে নিজেদের জড়তা কাটিয়ে আনন্দঘন পরিবেশ সৃষ্টি করতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্যাবলি চিহ্নিত করতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণের নিয়মাবলি জানবেন ও বলতে পারবেন।

#### সময় :

১২০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ :

নেইমকার্ড, সাইনপেন, পোস্টার পেপার, ফ্লিপচার্ট পেপার, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, উদ্দেশ্য ও নিয়মাবলি লেখা চার্ট, পুশপিন, স্কচটেপ।

#### শিখন শেখানো

প্রশ্নোত্তর, জুটিতে কাজ, গ্ল্যানারী, একক কাজ, দলীয় কাজ।

#### পদ্ধতি/কৌশল:

### ১. কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: রেজিস্ট্রেশন, প্রশিক্ষণ উদ্বোধন, গাণিতিক দক্ষতা মূল্যায়ন ও পরিচিতি

সময়: ৫০ মিনিট

- নিচের নির্দেশনা অনুযায়ী রেজিস্ট্রেশন ও উদ্বোধন পর্ব পরিচালনা করুন।
- উদ্বোধনী পর্ব শুরুর পূর্বেই প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণকারীদের রেজিস্ট্রেশন ও তাদের জন্য বরাদ্দকৃত উপকরণ সরবরাহ করুন।
- উপস্থিত সকলকে শুভেচ্ছা জানিয়ে নিজেদের (সহায়কদের) পরিচয় দিন এবং প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী পর্ব শুরু করুন। প্রথমেই প্রধান অতিথি, সভাপতি ও বিশেষ অতিথিদের পরিচয় দিয়ে তাঁদের আসন গ্রহণ করার জন্য আহ্বান করুন। এরপর সংক্ষিপ্তাকারে এ প্রশিক্ষণে কোন ধরনের অংশগ্রহণকারী অংশগ্রহণ করছেন এবং এ প্রশিক্ষণ আট (০৮) দিনের তা উল্লেখ করুন।
- বিশেষ অতিথিদের বক্তব্য শেষে প্রধান অতিথিকে তাঁর বক্তব্য প্রদানের সাথে সাথে প্রশিক্ষণের শূভ উদ্বোধন ঘোষণার জন্য আহ্বান করুন।
- পরিশেষে সভাপতি মহোদয়কে সমাপনী বক্তব্য প্রদান করার মাধ্যমে প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী পর্বের সমাপ্তি ঘোষণা করার জন্য আহ্বান করুন।

- প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী পর্ব শেষে অংশগ্রহণকারীদের জড়তা কাটানোর জন্য নিচের প্রক্রিয়া অনুসরণ করে পরিচয় পর্ব পরিচালনা করুন।
- কাগজের টুকরায় বিভিন্ন ধরনের গানের কলি লিখে নিয়ে আসুন। একই গানের দুইটি কলি দুইটি কাগজের টুকরায় লিখুন। যেমন একটি কাগজে লিখবেন ‘একতারা তুই দেশের কথা বলরে আমায় বল’, অন্য কাগজে লিখবেন ‘আমাকে তুই বাউল করে সঙ্গে নিয়ে চল’। এভাবে অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা অনুযায়ী বিভিন্ন গানের কলি দিয়ে কাগজের টুকরো তৈরি করুন। গানের কলির বদলে বিপরীত শব্দও ব্যবহার করতে পারেন।
- কাগজের টুকরো ভাঁজ করে লটারির মতো সবাইকে একটি করে তুলতে বলুন। তারপর একজন কাগজের ভাঁজ খুলে গানের লেখা কলি সুরে সুরে গাইবেন এবং এই গানের বাকি অংশ যার কাছে পড়বে সে ঐ গানের লেখা কলি গেয়ে একসাথে বসবে। এভাবে সবাই সবার জুটি খুঁজে বের করে পাশাপাশি বসবে। সকল বন্ধু জুটি মিলে গেলে পারস্পরিক আলোচনার জন্য কিছুক্ষণ সময় দেবেন। তারপর একে অপরের পরিচয় দিতে বলবেন। এক্ষেত্রে গানের কলির বদলে বিপরীত শব্দও ব্যবহার করা যেতে পারে।
- অংশগ্রহণকারীগণ তাদের পরিচয় পর্বে যা যা বলবেন; যেমন- নাম, ঠিকানা, শিক্ষাগত যোগ্যতা, পদবী, কর্মস্থল, প্রিয় সখ ইত্যাদি। একে অপরের পরিচয় বলা শেষ হলে সহায়ক তাদের যৌথভাবে অথবা ব্যক্তিগতভাবে সংক্ষিপ্ত সময়ের মধ্যে বিনোদনমূলক কিছু উপস্থাপন করার জন্য বলুন।
- পরিচয় পর্ব শেষে সহায়ক সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে পরিচয় পর্বের অধিবেশন শেষ করুন।

#### কাজ-২: গাণিতিক দক্ষতা মূল্যায়ন

সময়: ৩০ মিনিট

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীর গাণিতিক দক্ষতা দেখার জন্য একটি লিখিত মূল্যায়নের ব্যবস্থা করুন।
- গাণিতিক দক্ষতা যাচাইয়ের জন্য প্রশ্নপত্র সাব-কম্পোনেন্টের কার্যালয় থেকে সরবরাহ করা হবে।
- বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি কর্তৃক নির্বাচিত এবং সাব-কম্পোনেন্ট থেকে প্রশিক্ষিত রিসোর্স পারসন পরীক্ষা গ্রহণ, উত্তরপত্র মূল্যায়ন এবং অন্যান্য কার্যাবলি সম্পন্ন করবেন।

#### কাজ-৩: প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের উদ্দেশ্য চিহ্নিতকরণ

সময়: ১০ মিনিট

- এ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য কী? প্রত্যেকে এক মিনিট চিন্তা করে ২/১ টি উদ্দেশ্য বলবেন।
- প্রত্যেকের উদ্দেশ্য বোর্ডে নিজে লিখুন বা প্রশিক্ষণার্থীদের একজন লিখতে বলুন।
- প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের পরিকল্পিত উদ্দেশ্যাবলি (পূর্বেই পোস্টার পেপারে উদ্দেশ্যাবলি লিখে রাখবেন) বুলিয়ে দিন।
- প্রত্যেকে মনোযোগ সহকারে পড়বেন এবং আলোচনায় অংশগ্রহণ করবেন।

#### প্রশিক্ষণের লক্ষ্য-উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের লক্ষ্য হচ্ছে গুণগতমান সম্পন্ন প্রাথমিক শিক্ষা নিশ্চিতকরণ।

প্রশিক্ষণের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে প্রাথমিক শিক্ষার গুণগতমান নিশ্চিতকল্পে গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে বিদ্যালয়ে সকল শিক্ষার্থীদের গাণিতিক দক্ষতার উন্নয়ন সাধন। এছাড়াও প্রশিক্ষণের বিশেষ উদ্দেশ্যসমূহ হচ্ছে:

- শিক্ষাক্রমে নির্ধারিত গণিত বিষয়ের শ্রেণিভিত্তিক ও বিষয়ভিত্তিক শিখন যোগ্যতা অর্জনের লক্ষ্যে প্রাথমিক বিদ্যালয়ে শিখন-শেখানোর পদ্ধতির উন্নয়ন সাধন;
- প্রচলিত “অনুশীলন” নির্ভর গণিত শিক্ষাকে “জীবন ঘনিষ্ঠ সমস্যা সমাধান ও এর তাত্ত্বিক প্রয়োগ” নির্ভর পাঠদান পদ্ধতি প্রস্তুত করা;
- প্রাথমিক বিদ্যালয়ের গণিত বিষয়ে পাঠ পরিচালনাকারী সকল শিক্ষককে গণিত অলিম্পিয়াড কৌশলের উপর প্রশিক্ষিত করা;
- প্রাথমিক স্তরের ১ম হতে ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিত ভীতি দূরীকরণের মাধ্যমে আর্কষণীয় ও কার্যকর শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার দক্ষতা অর্জন করা।

**কাজ-৪: প্রশিক্ষণের নিয়মাবলি জানা ও পালন করা****সময়: ১০ মিনিট**

- প্রশিক্ষণ ক্যাম্প সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করার জন্য কী কী নিয়ম মেনে চলা উচিত?
- প্রত্যেকে একাকী চিন্তা করে কমপক্ষে ১টি করে নিয়ম বলবেন।
- পূর্বেই প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের নিয়মাবলি একটি পোস্টার পেপারে লিখে আনুন এবং বোর্ডে ঝুলিয়ে দিয়ে একজনকে পড়তে বলুন।
- একজন পড়বেন এবং অন্যরা মনোযোগ সহকারে শুনুন।
- পড়া শেষে সকলের মতামত নিন এবং সকলে নিয়মাবলি মেনে চলার শপথ করান।

**প্রশিক্ষণের নিয়মাবলি**

- |   |   |
|---|---|
| ● সময়ানুবর্তি হওয়া                    | ● অন্য কেউ কথা বলার সময় নিজে কথা না বলা        |
| ● কর্মতৎপর হওয়া                        | ● প্রশিক্ষণ চলাকালীন কক্ষে অযথা ঘোরাফেরা না করা |
| ● দায়িত্বশীল আচরণ করা                  | ● প্রশিক্ষণের পরিবেশ সুন্দর ও পরিচ্ছন্ন রাখা    |
| ● প্রশ্ন করতে হলে হাত তোলা              | ● সেলফোন/মোবাইল ফোন সাইলেন্ট মোডে রাখা          |
| ● স্পষ্ট করে শুদ্ধ উচ্চারণে বক্তব্য পেশ | ● পার্শ্ব আলাপ না করা                           |
| ● অন্যের মতামতের উপর গুরুত্ব দেওয়া     | ● .....   |

**কাজ-৫: দল গঠন করা****সময়: ২০ মিনিট**

- অংশগ্রহণকারীদের বলুন, প্রশিক্ষণের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য সফলভাবে অর্জন করার জন্য এবং প্রশিক্ষণের সহায়ক পরিবেশ তৈরি করার জন্য আমাদের অনেক কাজ করতে হবে। কিছু কিছু কাজ থাকবে যা এককভাবে করতে হবে। প্রশিক্ষণে এমন কিছু কাজ থাকবে যা দলীয়ভাবে করলে কাজটি সহজ, সুন্দর ও দ্রুত হয়। দল বেশি বড় হলে কাজ করতে সমস্যা আবার ছোট হলেও কাজ করতে সমস্যা পরিলক্ষিত হয়। অংশগ্রহণকারীদের বলুন আমরা সবাই মিলে চারটি দলে ভাগ হয়ে কাজ করব।
- অংশগ্রহণকারীদের যেকোনো একপাশ থেকে ধারাবাহিকভাবে ১, ২, ৩, ৪ আবার ১, ২, ৩, ৪ এভাবে গুণতে বলবেন। কে কোন সংখ্যা বলছে তা সবাইকে মনে রাখতে বলুন। এভাবে গণনা শেষ হলে যারা যারা ১সংখ্যা বলেছেন তাদেরকে একটি দল হয়ে একসঙ্গে বসতে বলবেন। এভাবে ২, ৩, ৪ যারা যারা বলেছেন তাদেরকে একসঙ্গে দল হয়ে বসতে বলুন।
- চারটি দলকে চারটি পোস্টার পেপার ও চারটি মার্কার দেবেন। চারটি পোস্টার পেপারে আলাদাভাবে চারটি দলের সদস্যদের নাম লিখতে বলুন। তারপর অংশগ্রহণকারীদের আলোচনা করে চারটি দলের চারটি নাম দিতে বলুন। নামগুলো হতে পারে - ফুল, ফল, নদী ও পাখির নামে। যেকোনো একটি বিষয়ে চারটি দলের নাম দিতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের দলীয়ভাবে আলোচনা করে একজন দলীয় নেতা নির্বাচন করতে বলুন। দলীয় নেতা ঠিক হয়ে গেলে পোস্টার পেপারে তার নামের পাশে দলনেতা শব্দটি লিখতে বলুন।



## দলীয় কাজের দায়িত্ব বণ্টন

প্রশিক্ষক মাল্টিমিডিয়া মাধ্যমে দলের দায়িত্ব ভালোভাবে বুঝিয়ে দেবেন। তারপর যেকোনো একটি দলকে দায়িত্ব বণ্টনের ছকটি পোস্টার পেপারে লিখে প্রশিক্ষণ কক্ষের নির্দিষ্ট স্থানে অথবা ভিপরবোর্ডে প্রদর্শন করতে বলবেন।

প্রশিক্ষণ দিন/দিবস	ব্যবস্থাপনা	বিনোদন/ জড়তামোচন	মূল্যায়ন	প্রতিবেদন
১ম দিন	১	২	৩	৪
২য় দিন	৪	১	২	৩
৩য় দিন	৩	৪	১	২
৪র্থ দিন	২	৩	৪	১
৫ম দিন	১	২	৩	৪
৬ষ্ঠ দিন	৪	১	২	৩
৭ম দিন	৩	৪	১	২
৮ম দিন	২	৩	৪	১

## দলীয় কাজ

**ব্যবস্থাপনা দল-** প্রতিদিন প্রশিক্ষণ শুরুর পূর্ব থেকে শেষ হওয়ার পরবর্তী সময় পর্যন্ত সকল ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত কাজ। যেমন; আসন বিন্যাস ঠিক করা ও রাখা, প্রশিক্ষণ কক্ষের সকল উপকরণ গুছিয়ে রাখা, সময় ব্যবস্থাপনা করা ইত্যাদি।

**বিনোদন দল/ জড়তা মোচন দল** - গান গাওয়া, কবিতা আবৃত্তি, গল্প বলা, জোকস, ধাঁধা ইত্যাদি বিনোদনের বিষয় হতে পারে। বিনোদন একক বা দলীয়ভাবে হতে পারে। মূলত বিনোদনের উদ্দেশ্য হলো, এক ধৈর্যেমী দূর করার মাধ্যমে প্রশিক্ষণ সহায়ক পরিবেশ তৈরি করা। বিনোদনের নির্ধারিত দলকে পূর্বদিনই এর প্রস্তুতি নিয়ে রাখতে হবে।

জড়তা মোচন হলো শারীরিক এবং মানসিক জড়তা দূর করা। জড়তা মোচনের ক্ষেত্রে যে কোনো উদ্দীপক খেলার মাধ্যমে জড়তা দূর করা যায়। সেশনের একধৈর্যেমি, ক্লান্তি, দূর করা হয় জড়তা মোচনের মাধ্যমে। শারীরিক ও মানসিকভাবে অংশগ্রহণকারীদের চাঞ্চা করাই এর প্রধান উদ্দেশ্য। জড়তা মোচনের নির্ধারিত দলকে পূর্বদিনই এর প্রস্তুতি নিয়ে রাখতে হবে। দিনের শুরুতে, বিরতির পর সেশনের শুরুর আগে, অংশগ্রহণকারীদের চাহিদার ভিত্তিতে অন্যান্য সময় জড়তা মোচন করা যেতে পারে।

**মূল্যায়ন দল-** প্রতিদিনের কাজ শেষে হয় মূল্যায়ন কার্যক্রম। মূল্যায়নে ঐ দিন শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত কাজের ধারাবাহিক মূল্যায়ন। তিনটি বিষয়ের উপর ভিত্তি করে মূল্যায়ন কার্যক্রম পরিচালিত হবে। এই তিনটি বিষয় হলো, ১. বিষয়বস্তু ২. বিষয়বস্তু থেকে শিখন (লার্নিং) কী ৩. প্রয়োগক্ষেত্র বা এই শিখন (লার্নিং) কোথায় প্রয়োগ করা যাবে। মূল্যায়ন দল প্রশিক্ষণ চলাকালীন সময়ে প্রস্তুতি নেবে। দলের পক্ষ থেকে যেকোনো একজন মুখে মুখে সবার সামনে সে দিনের মূল্যায়ন করবে। কে মূল্যায়ন করবে এবং কে নোট রাখবে তা আগে থেকেই দলে আলোচনা করে ঠিক করে রাখতে হবে।

**প্রতিবেদন দল-** দিনের শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত কাজের ধারাবাহিক লিখিত রূপ। দিনের শুরুতে দায়িত্ব বণ্টনের ছক অনুযায়ী নির্দিষ্ট দল আগের দিনের কাজের বিস্তারিত লিখিত প্রতিবেদন পাঠ করবেন। প্রতিবেদনের প্রধান উদ্দেশ্য হলো, বিগতদিনের বিষয় পুনরায় মনে করা (recall) এবং কোনো বিষয়ে অস্পষ্টতা থাকলে তা স্পষ্ট করে নেওয়া। প্রতিবেদন পাঠের নির্ধারিত দল দিনের শুরুতে প্রতিবেদন পাঠ করবেন। কাজেই পূর্বদিনই এর সম্পূর্ণ প্রস্তুতি অর্থাৎ লিখিত আকারে প্রতিবেদন তৈরি করতে হবে।

## প্রথম দিন

### অধিবেশন-২ : গণিত অলিম্পিয়াড সম্পর্কে ধারণা এবং প্রাথমিক গণিত পাঠ্যপুস্তক ও আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বই-এর মধ্যকার সম্পর্ক

**ভূমিকা:** দৈনন্দিন জীবন যাত্রায় গণিতের ব্যবহার অবিচ্ছেদ্যভাবে বিরাজমান। সকল প্রকার পরিমাপে, আকার-আকৃতি প্রকাশে, ক্রয়-বিক্রয় ও সকল প্রকার আর্থিক লেনদেনে গণিত ব্যবহৃত হয়ে থাকে। আমাদের পোশাক, আসবাবপত্র, ঘরবাড়ি ইত্যাদি তৈরি, ব্যাংক অফিস ও কৃষিকাজের প্রতিটি ক্ষেত্রে গণিতের অহরহ ব্যবহার হচ্ছে। ব্যক্তিগত, প্রাতিষ্ঠানিক ও জাতীয় বাজেট, সময়, দূরত্ব, মজুরি, কমিশন ইত্যাদি নির্ধারণ এবং গবেষণা ও পরিসংখ্যানের ক্ষেত্রে গণিত আমাদের সাহায্য করে থাকে। প্রাথমিক শিক্ষাই উচ্চ শিক্ষার ভিত্তি। যারা উচ্চ শিক্ষা গ্রহণের সুযোগ পাবে না তাদের জন্য এটি প্রান্তিক শিক্ষা। সুতরাং প্রাথমিক শিক্ষা শেষে ব্যক্তি, সমাজ ও জাতীয় জীবনে যথাযথ ভূমিকা পালনের জন্য বাংলাদেশের সকল শিশুর জন্য যোগ্যতা ভিত্তিক শিক্ষাক্রম তৈরি করা হয়েছে। এ শিক্ষাক্রমের আওতাভুক্ত গণিত বিষয়টি শিশুর ব্যক্তিগত জীবনে ব্যবহারিক চাহিদা মেটানোর জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। গণিত শিক্ষার উদ্দেশ্য হলো শিশুর চিন্তা শক্তির বিকাশ ঘটানো যাতে সে সমাজে দায়িত্বশীল ও সৃজনশীল নাগরিকের কর্তব্য সুষ্ঠুভাবে পালন করতে পারে। এ উদ্দেশ্য ও গুরুত্বকে সামনে রেখে গণিত বিষয়ের যোগ্যতাভিত্তিক শিক্ষাক্রম এবং শ্রেণিভিত্তিক নির্ধারিত যোগ্যতা অর্জনের জন্য পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন করা হয়েছে। প্রাথমিক স্তরের গণিত বিষয়ের পাঠ কার্যকরভাবে উপস্থাপনের জন্য পাঠ্যপুস্তকের উপর স্বচ্ছ ধারণা থাকা আবশ্যিক।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- গণিত অলিম্পিয়াড সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারবেন।
- পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু ও “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বুক-এর মধ্যকার সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

মাল্টিমিডিয়া, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, পোস্টার পেপার, ফ্লিপচার্ট পেপার

#### শিখন শেখানো

প্রশ্নোত্তর, একক কাজ, দলীয় কাজ।

#### পদ্ধতি/কৌশল

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: গণিত অলিম্পিয়াডের ধারণা

সময়: ৩০ মিনিট

- প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে গণিত অলিম্পিয়াড সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীগণের ধারণা যাচাই করুন।
- প্রশ্নোত্তরের পর সকলকে গণিত অলিম্পিয়াডের উপর লেখা তথ্যপত্রটি পড়তে দিন।
- তথ্যপত্রটি পড়া শেষে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে দুই-এক জনের ধারণা বিনিময় করে গণিত অলিম্পিয়াডের আলোচনা শেষ করুন।

#### কাজ-২: গণিত পাঠ্যপুস্তক ও শিক্ষক সংস্করণের সম্পর্কিত বর্তমান জ্ঞান যাচাই

সময়: ১০ মিনিট

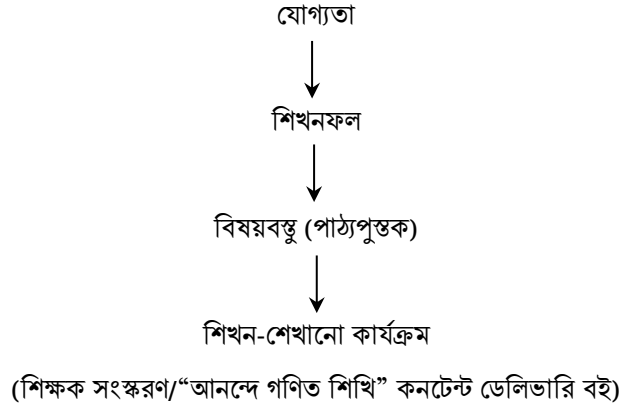
প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীগণের সাথে ধারণা বিনিময় করুন:

- শিখনফল কী?
- পাঠ্যপুস্তক ও শিক্ষক সংস্করণের মধ্যকার সম্পর্ক কী? ইত্যাদি

### কাজ-৩: শিখনফলের সাথে গণিত পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু ও “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের সম্পর্ক নির্ণয়

সময়: ৪০ মিনিট

- অংশগ্রহণকারীগণকে ৫টি দলে ভাগ করে গণিত বিষয়ের ৩০টি প্রান্তিক যোগ্যতা বিতরণ করে দেখতে বলুন। যেকোনো একটি যোগ্যতা এবং এ সম্পর্কিত শিখনফল দিয়ে ১ম থেকে ৫ম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকের সাথে মিল করতে বলুন।
- যোগ্যতা, শিখনফল, বিষয়বস্তু এবং পাঠ্যপুস্তকের মধ্যে কী সম্পর্ক আছে ইত্যাদি বিষয়গুলো একে একে আলোচনা করে বুঝিয়ে দিন।



- এরপর সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের উদ্দেশ্যে ব্যাখ্যা করবেন কীভাবে একটি প্রান্তিক যোগ্যতা থেকে বিষয়ভিত্তিক অর্জনোপযোগী যোগ্যতা নির্ধারিত হয় এবং তা থেকে শিখনফল নির্ধারিত হয় আর এই শিখনফলের ভিত্তিতে পাঠ্যপুস্তকে বিষয়বস্তু লেখা হয় এবং পাঠের বিষয়বস্তু উপযুক্ত কৌশলের মাধ্যমে উপস্থাপন মধ্য দিয়েই শিখনফল অর্জিত হয়, যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা এ যোগ্যতা অর্জন করে।

### কাজ-৪: মূল্যায়ন

সময় ১০ মিনিট

- প্রান্তিক যোগ্যতার মধ্যে গণিত বিষয়ের সাথে সংশ্লিষ্ট প্রান্তিক যোগ্যতার কয়টি?
- শিখনফলের প্রতিফলন পাঠ্যপুস্তকে কীভাবে হয়েছে?

### গণিত অলিম্পিয়াড

যেকোন ধরনের সমস্যাকে যৌক্তিক ধাপে বিন্যস্ত করে সমাধানের উপায় বের করার জন্য প্রধান ভরসা গণিত। তাই সমস্যা সমাধানের জন্য প্রয়োজন গণিতের শক্ত ভিত্তি। জাতি হিসেবে সমস্যা সমাধানে দক্ষতা অর্জনের হাতিয়ার গণিতে দক্ষ হয়ে ওঠা। এই দক্ষতা অর্জন শিক্ষা ব্যবস্থার উপর বিশেষভাবে নির্ভরশীল। তাই শিক্ষা ব্যবস্থার প্রতিটি ধাপে এর সমান গুরুত্ব দেওয়া প্রয়োজন।

গণিত অলিম্পিয়াড একটি প্রতিযোগিতা, যা শিক্ষার্থীদের গণিতে দক্ষতা এবং আগ্রহ বাড়ানোর জন্য দীর্ঘদিন যাবৎ বিভিন্ন দেশে অনুষ্ঠিত হয়ে আসছে। বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড বাংলাদেশের প্রাক-বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের ছাত্র-ছাত্রীদের গণিতের সর্বোচ্চ প্রতিযোগিতা। বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি শিক্ষার্থীদের গণিতে দক্ষতা এবং আগ্রহ বাড়ানোর প্রয়োজনীয়তার উপলব্ধি থেকে ২০০১ সালে শুরু করে এক আন্দোলন।

তৃতীয় থেকে দ্বাদশ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীরা এতে অংশগ্রহণ করে। বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি এর আয়োজন করে থাকে। দৈনিক প্রথম আলো এবং ডাচ-বাংলা ব্যাংক অলিম্পিয়াড আয়োজনে সহায়তা দিয়ে থাকে। ২০০২ খ্রিষ্টাব্দে প্রথমবারের মতো বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড আয়োজিত হয়। তখন থেকে প্রতি বছরই নিয়মিতভাবে এই প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হয়ে আসছে। এই অলিম্পিয়াড দুটি স্তরে সম্পন্ন হয়ে থাকে: বিভাগীয় উৎসব ও জাতীয় উৎসব। বিভাগীয় উৎসবে নির্বাচিত ছাত্র-ছাত্রীরা জাতীয় উৎসবে অংশ নেয়। জাতীয় পর্যায়ে কৃতিত্ব প্রদর্শনকারীদের নিয়ে গণিত ক্যাম্পের আয়োজন করা হয়, আর সেখানে থেকেই বাছাই করা হয় আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াডের জন্য বাংলাদেশের জাতীয় গণিত দল।

## গণিত অলিম্পিয়াডে অংশগ্রহণের ক্যাটেগরী

আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াডে কেবল প্রাক-বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীরা অন্তর্ভুক্ত। কিন্তু দেশে গণিতকে জনপ্রিয় করার জন্য প্রাক-বিশ্ববিদ্যালয়ের সকল পর্যায়ে গণিত অলিম্পিয়াড আয়োজন করা হচ্ছে। এই পর্যায়ের ছাত্র-ছাত্রীদের ৪টি ক্যাটাগরিতে ভাগ করা হয়। ক্যাটাগরিগুলো হলো,

১. প্রাথমিক (৩য় শ্রেণি-৫ম শ্রেণি)
২. জুনিয়র (৬ষ্ঠ-৮ম শ্রেণি)
৩. মাধ্যমিক (৯ম-এএসসি পরীক্ষার্থী)
৪. উচ্চ মাধ্যমিক (১১শ-১২শ শ্রেণি)

তবে এক্ষেত্রে বলে রাখা ভাল যে, জাতীয় গণিত ক্যাম্পে কোন ক্যাটেগরী নেই। সবাইকে একই পরীক্ষায় অংশ নিতে হয়।

## গণিত শিক্ষায় গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতি

গণিত একটি বিমূর্ত বিষয়। গণিতকে আলাদাভাবে কোন বিষয় (Subject) হিসেবে ভাবা হয় না। গণিত হল একটি ‘টুল’, যা সমস্যা সমাধানে ব্যবহৃত হয়। অর্থাৎ, বাংলাদেশে গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি মনে করে, গণিত হচ্ছে সমস্যা সমাধানের হাতিয়ার। গণিতে দক্ষতা অর্জন করলে যৌক্তিকভাবে কোন একটি সমস্যা সমাধানের যোগ্যতা তৈরি হয়। গণিতে কোন একটি ধারণা (Concept) আয়ত্ত্ব করা বা শিখার হচ্ছে ওই ধারণা ব্যবহার করে পরবর্তীতে বিজ্ঞান, অর্থনীতি, ভূগোল বা দৈনন্দিন যেকোন বিষয়ে সমস্যা সমাধানে ওই ধারণা ব্যবহার করতে পারবে।

## সমস্যা সমাধানের মাধ্যমে শেখা

কোন একটি ধারণা শিখে যাতে শিক্ষার্থীরা অন্য যেকোন জায়গায় একই ধরনের উদ্ভূত সমস্যা সমাধানে প্রয়োজনীয় ধারণাটি ব্যবহার করে তা সমাধান করতে পারে এজন্য কোন একটি ধারণা সরাসরি শিখিয়ে না দিয়ে একটি সমস্যা প্রদানের মাধ্যমে ধারণায় যাওয়া উচিত। অর্থাৎ সমস্যা সমাধান করতে করতেই নতুন নতুন ধারণা শিখবে।

## অনুশীলন ও সমস্যা

গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি ‘অনুশীলনী’ ও ‘সমস্যা’র মধ্যে একটি সুস্পষ্ট পার্থক্য করে।

- অনুশীলনী হচ্ছে এমন গাণিতিক সমস্যা যা নির্দিষ্ট উপায়ে সমাধান করা যায় এবং সমাধানের ধাপগুলো সুস্পষ্টভাবে জানা থাকে। যেমন যোগ প্রক্রিয়া।
- সমস্যা হল এমন একটি বিষয় যা শিক্ষার্থীদের জানা ধারণা (কনসেপ্ট) দিয়ে সমাধান করা সম্ভব। কিন্তু ওই সমস্যাটি সমাধানের প্রক্রিয়া কী হবে তা সুস্পষ্টভাবে শিক্ষার্থীদের জানা থাকে না। সমস্যাটি সমাধান করতে শিক্ষার্থীদের নানাভাবে চেষ্টা করতে হয়। চেষ্টা করতে গিয়ে নতুন নতুন কৌশল প্রয়োগ করতে হয়। একটি সমস্যা সমাধান করতে হয়ত অনেক সময় লেগে যেতে পারে, অনেক অসময় কয়েক দিনও লেগে যেতে পারে। তবে এভাবে যে দক্ষতা তৈরি হয় তা-ই মূলত গণিত শেখার মাধ্যমে অর্জিত দক্ষতা।

## গণিত ভীতি নয়, গণিত আনন্দের

গণিত অলিম্পিয়াডের বড় একটি সাফল্য গণিত ভীতি দূর করে শিক্ষার্থীদের মধ্যে গণিতের প্রতি ভালোবাসা তৈরি করা। গণিতের প্রতি ভালোবাসা তৈরি করতে গণিত অলিম্পিয়াড গণিতের ভেতরের সৌন্দর্য শিক্ষার্থীদেরকে দেখিয়ে দেয়। শিক্ষার্থীরা একবার গণিতের সৌন্দর্য অনুধাবন করতে পারলে গণিতের প্রতি আগ্রহ প্রকাশ করে, আনন্দে নিজেই গণিত শিখতে আগ্রহী হয়।

## এন্টিমেশন ও গেস্টিমেশন

গণিত অলিম্পিয়াড শিক্ষার্থীদের এন্টিমেশন ও গেস্টিমেশনে দক্ষ করে তুলতে চায়। শিক্ষার্থীরা যাতে গণিত বইয়ে পড়া ধারণা গণিত বইয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ না রেখে বাস্তব জীবনে ব্যবহার করে, কোন একটা সমস্যাকে যৌক্তিকভাবে বিশ্লেষণ করে সহজেই একটা সমাধানে পৌঁছাতে পারে সেজন্য এই পদ্ধতি অনেক বেশি কাজে আসে।

## শিক্ষকের স্বাধীনতা ও ক্ষমতায়ন

গণিত অলিম্পিয়াড কমিটি পাঠদানের ক্ষেত্রে আরেকটা বিষয় গভীরভাবে বিশ্বাস করে, শিক্ষককে যথেষ্ট স্বাধীনতা দিতে হবে। শিক্ষক পূর্ণ স্বাধীনতা পেলেই শুধু সমস্যা সমাধান করিয়ে, বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে, গল্প করে, খাঁধী দিয়ে একটি ক্লাসকে আনন্দদায়ক, ফলপ্রসূ করে তুলতে পারবেন। তাঁকে ছকে বেধে দিলে তিনি তোতাপাখির মত বুলি আওড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে, যা শিক্ষার্থীদের উপকারে আসবে না।

গণিতের এই আন্দোলনে নতুন মাত্রা যোগ হয় ২০০৪ সালে আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াডে বাংলাদেশ দলের অংশগ্রহণের মধ্য দিয়ে। এরপর থেকে প্রতিবছর বাংলাদেশ দল অংশ নেয় বিশ্বের সবচেয়ে মর্যাদাবান এ মেধার লড়াইয়ে। অপরদিকে ২০০৩ সাল থেকে এই কমিটি আয়োজন করছে জাতীয় গণিত অলিম্পিয়াড। জাতীয় গণিত অলিম্পিয়াড এখন শিক্ষার্থীদের জন্য একটি বিশেষ উৎসব। একসঙ্গে গণিত অলিম্পিয়াডের শিক্ষার্থীরা দেশে এবং বিদেশে বিশেষ মেধার স্বাক্ষর রাখছে। বিশ্বের শ্রেষ্ঠ বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে গণিত অলিম্পিয়াডের শিক্ষার্থীদের পদচারণা এখন নিয়মিত ঘটনা। ২০১৮ সালে এসে বাংলাদেশ গণিত দলের সদস্য জাওয়াদ আহমেদ চৌধুরী অর্জন করেছে আন্তর্জাতিক গণিত অলিম্পিয়াডের সর্বোচ্চ সম্মান স্বর্ণপদক। এছাড়াও গণিতের জাগরণকে মুখরিত রাখতে বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড, নিজস্ব ব্লগ এবং গণিত ক্লাব ও ফোরাম চালু করেছে। এসকল ফোরাম ও ক্লাবে গণিত বিষয়ে নানা সমস্যার আলোচনা ও সমাধান করা হয়।

বর্তমানে বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটির ভারপ্রাপ্ত সভাপতি অধ্যাপক জাফর ইকবাল এবং সাধারণ সম্পাদক জনাব মুনির হাসান।

## গণিত অলিম্পিয়াড কৌশলঃ

গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল হচ্ছে আনন্দে গণিত শিক্ষার এক অনন্য পদ্ধতি। গণিত অলিম্পিয়াড কৌশলের বিশেষত্বসমূহ হলো:

**১। আনন্দময় শ্রেণি কার্যক্রম:** গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতির প্রধান উদ্দেশ্য গণিত শিক্ষার জন্য আনন্দময় পরিবেশ সৃষ্টি করা। গণিত ভীতি আমাদের দেশে গণিত শিক্ষার উন্নয়নের অন্যতম বড় অন্তরায়। তাই বিভিন্ন রকম মজার খেলা, গণিতের গান, গল্প, খাঁধী, ম্যাজিক ইত্যাদি আনন্দদায়ক কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের কাছে গণিত ক্লাসকে একটা আনন্দের জায়গা হিসাবে উপস্থাপন করতে হবে। তাছাড়া গণিতকে শুধু শ্রেণিকক্ষের গন্ডিতে আটকে না রেখে প্রয়োজনে শ্রেণিকক্ষের বাইরেও নানারকম কাজের মাধ্যমে গণিত ভীতির বদলে গণিত মানেই আনন্দ- এই ধারণাটা শুরু থেকেই শিক্ষার্থীদের মনে গৈথে দিতে হবে।

**২। বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে গণিত:** দৈনন্দিন জীবনের সাথে গণিতের সম্পর্ক স্থাপন এই পদ্ধতির অবিচ্ছেদ্য অংশ। গণিতকে শুধুমাত্র বইয়ের পাতায় সীমাবদ্ধ না রেখে দৈনন্দিন জীবনের সাথে মিলিয়ে দেখানো হয়। প্রাত্যহিক জীবনে গণিতের বাস্তব প্রয়োগ দেখানোর লক্ষ্যে নানারকম গল্প এবং কাজের মাধ্যমে বিভিন্ন বাস্তব সমস্যার অবতারণা করা হয়।

**৩। সমস্যা সমাধানে বিভিন্ন ভাবনা:** গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতির অন্যতম লক্ষ্য বারবার একটি সমস্যা সমাধানের চেষ্টার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর চিন্তাশক্তির বিকাশ ঘটানো এবং চিন্তার বৈচিত্র্যের ধারণা দেওয়া। এজন্য শুরুতে শিক্ষার্থীদের জন্য একটা বাস্তব সমস্যা সমাধান করতে বলা হবে। কিন্তু প্রথমেই সরাসরি সমাধানের উপায় বা সূত্র বলে দেওয়া চলবে না। তাহলে তারা এটাকে অনুশীলনীর মতো ভেবে শুধুমাত্র সমাধান পদ্ধতি মনে রাখবে। তাই, শিক্ষার্থীদের ইচ্ছেমতো বারংবার চিন্তা করতে উৎসাহিত করতে হবে এবং খুব প্রয়োজনে সমস্যাটা বুঝিয়ে দিতে হবে। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর কোন চিন্তাকেই সরাসরি ভুল বা অবাস্তব বা অসম্ভব বলে তাচ্ছিল্য করে নিরুৎসাহিত করা যাবে না। সবরকম চিন্তাই শুরুতে গুরুত্ব দিয়ে শুনতে হবে এবং পরবর্তীতে ভুল নাকি সঠিক সেটা বুঝিয়ে



বলতে হবে। কারণ, একটা চিন্তাকে শুরুতেই ভুল বলে দিলে শিক্ষার্থী চিন্তা করার আগ্রহ হারাবে। অন্যদিকে, চিন্তাকে গুরুত্ব সহকারে নিয়ে ব্যাখ্যা করে বুঝালে শিক্ষার্থী পরবর্তীতে আরো চিন্তা করতে আগ্রহী হবে। আর এভাবেই শিক্ষার্থীরা একটি সমস্যা সমাধানের জন্য বিভিন্ন উপায়ে চিন্তা করতে শিখবে।

**৪। প্রশ্ন করা:** ‘প্রশ্ন করা হল’ চিন্তার ফসল আর জানার পূর্বশর্ত। তাই গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীর প্রশ্ন করার অধিকারকে সবচেয়ে গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। নানামুখী চিন্তার মাধ্যমে সকল শিক্ষার্থীর মনে হাজারো প্রশ্ন আসবে। শিক্ষকের অবশ্য কর্তব্য সেগুলোর যথাযথ উত্তর দেওয়ার চেষ্টা করা। উত্তর না জানা থাকলে সময় নিয়ে সঠিক উত্তর জেনে তারপর জানানো ভালো। কিন্তু কখনোই প্রশ্ন করাকে নিরুৎসাহিত করা যাবে না।

**৫। শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর সম্পর্ক:** গণিত অলিম্পিয়াড পদ্ধতির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ দিকটা হলো শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর মধ্যকার বন্ধুত্বপূর্ণ আন্তরিক সম্পর্ক। অনেক সময় দেখা যায়, শিক্ষার্থীরা শিক্ষককে প্রশ্ন করা বা নিজের চিন্তাভাবনা জানাতে লজ্জা বা ভয় পায়। এমন হলে কিছু উপরে আলোচিত কোন পদক্ষেপই তেমন ফলপ্রসূ হবে না। এক্ষেত্রে শিক্ষককে গণিতের বিভিন্ন ধাঁধা, গল্প বা ম্যাজিকের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মনোযোগ আকর্ষণ করতে হবে। শিক্ষার্থীদের সাথে একাত্ম হওয়ার জন্য বিভিন্ন কাজ, খেলা, ফান/পাজেল ইত্যাদিতে তাদের সাথে শিক্ষক নিজেও অংশগ্রহণ করবেন। ফলে শিক্ষার্থীদের নিকট শিক্ষকের গ্রহণযোগ্যতা বৃদ্ধি পাবে। এবং শিক্ষকের কাছে সহজেই শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন এবং চিন্তাভাবনা জানাতে আগ্রহী হবে।

### ‘আনন্দে গণিত শিখি’ কনটেন্ট ডেলিভারি বই-

গণিত শিখন-শেখানো কার্যক্রমে কোমলমতি শিক্ষার্থীদের আগ্রহী, কৌতুহলী ও মনোযোগী করার প্রচেষ্টা নিয়ে এই কনটেন্ট বইটি প্রণয়ন করা হয়েছে। তাছাড়া ধারাবাহিকতা বজায় রেখে শিক্ষার্থীদের ধীরে ধীরে গাণিতিক ধারণা লাভ করা, গাণিতিক প্রক্রিয়া সম্পর্কে জানা এবং সমস্যা সমাধানের উপায় বের করার প্রয়াস নেওয়া হয়েছে। গণিত অলিম্পিয়াড কৌশলের খেলা, ফান/পাজল, গল্প বলা, ভূমিকাভিনয় ইত্যাদি ব্যবহার করে প্রতিটি কনটেন্ট রচনা করা হয়েছে। ভয়ভীতিহীনভাবে গণিত ক্লাস করা ও আনন্দের মধ্য দিয়ে গণিত শেখার লক্ষ্যে ফান/পাজল, খেলা, গল্প বলা ইত্যাদি কৌশল অবলম্বন করে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ কনটেন্ট ডেলিভারি বইটি প্রস্তুত করা হয়েছে। বিশেষ করে, পাঠ্যপুস্তকের প্রতিটি অধ্যায়ের শুরুতে প্রদত্ত ছবি বা ইলাস্ট্রেশনগুলোর ভিত্তিতে কীভাবে আনন্দে সকল শিক্ষার্থীদের সক্রিয় অংশগ্রহণের মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা যায় সেই প্রচেষ্টা নিয়ে প্রতিটি কনটেন্ট তৈরি করা হয়েছে।

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকটি রচনার ক্ষেত্রে নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচনা করা হয়েছে:-

#### ১। সুনির্দিষ্ট কাঠামো:

- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের প্রতিটি কনটেন্ট একটি সুনির্দিষ্ট কাঠামোর মধ্যে লিখা হয়েছে। প্রথমেই মূলকথা যেখানে কেন এই কনটেন্টটি নেওয়া হয়েছে এবং শিক্ষার্থীরা কোন দক্ষতা অর্জন করবে, ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যাবে।
- এর পর আচরনিক উদ্দেশ্যের মধ্যে একটি কনটেন্ট উপস্থাপনের পর শিক্ষার্থীরা যা অর্জন করবে বা শিখনফল উল্লেখ করা হয়েছে।
- পরবর্তীতে শিক্ষা উপকরণটি তৈরি করতে স্বল্প মূল্যে বা বিনামূল্যে যে সকল উপকরণের প্রয়োজন হবে তা বর্ণনা করা হয়েছে।
- শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার জন্য কোন ধরনের পূর্বপ্রস্তুতির প্রয়োজন হবে এর পর তা বর্ণনা করা হয়েছে।
- সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশটুকু হলো, কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ- শিক্ষা উপকরণ তৈরি এবং শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার ধারাবাহিকতা রক্ষার জন্য ধাপগুলো বর্ণনা করা হয়েছে।
- তাছাড়া মূল্যায়ন ও যাচাই, টিপস এবং আরো কিছু/বিকল্প উপশিরোনাম রাখা হয়েছে।

২। **শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক:** জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রণীত শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তকের ভিত্তিতে কনটেন্ট বইটি প্রণয়ন করা হয়েছে। যেমন, প্রাথমিক গণিত, প্রথম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকে ২৫ পৃষ্ঠা পর্যন্ত ছবি ও ইলাস্ট্রেশন দিয়ে শিক্ষার্থীদের গাণিতিক ধারণা দেওয়া চেষ্টা করা হয়েছে। এর উপর ভিত্তি করে তুলনা ও সংখ্যা অধ্যায়ের জন্য প্রায় ২৫টি কনটেন্ট প্রণয়ন করা হয়েছে। যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা গাণিতিক মৌলিক ধারণা লাভ করবে।

৩। **গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল:** গণিত অলিম্পিয়াড কৌশলের খেলা, ফান/পাজল, গল্প বলা, ভূমিকাভিনয় ইত্যাদি ব্যবহার করে কনটেন্টগুলো রচনা করা হয়েছে। বছরের শুরুরে খেলার ছলে গাণিতিক ধারণা লাভের মাধ্যমে গণিত সম্পর্কে ভয় ভীতি দূর হয়ে যাবে। শিক্ষাবর্ষের প্রথম প্রান্তিকে শিক্ষার্থীরা খেলা, ফান, পাজলের মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করে গণিত বিষয়ে আগ্রহী ও মনোযোগী হয়ে উঠবে। তাছাড়া বিদ্যালয়ে ছুটে আসার ব্যাপারে শিক্ষার্থীরা আগ্রহী হয়ে উঠবে।

৪। **কনটেন্ট সংখ্যা:** এখন পর্যন্ত বইটিতে অধ্যায় ওয়ারী প্রায় ১৫০টি কনটেন্ট আছে। প্রতিনিয়ত বইটি পরিমার্জন করা হচ্ছে। সর্বশেষ পরিমার্জিত শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তকের ভিত্তিতে কনটেন্ট সংখ্যা কম বেশি করা হবে। প্রতিটি অধ্যায়ের জন্য আলাদাভাবে কনটেন্ট প্রণয়ন করা হয়েছে। তবে শিক্ষার্থীদের গাণিতিক ও প্রক্রিয়াগত ধারণা লাভ করার উপর গুরুত্ব আরোপ করে কনটেন্ট বইটি রচনা করা হয়েছে।

৫। **শ্রেণি বিভাজন:** প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির জন্য আলাদাভাবে কনটেন্ট প্রণয়ন করা হয়েছে। পাঠ্যপুস্তক রচনার ক্ষেত্রে ১ থেকে ৫০ সংখ্যা প্রথম শ্রেণি এবং ৫১ থেকে ১০০ সংখ্যা বিবেচনা করা হয়েছে। তাই খেলা, ফান/পাজলের ক্ষেত্রে একই কৌশল দুই শ্রেণি ব্যবহারের উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে।

৬। **শিক্ষা উপকরণ:** গণিতে প্রতিটি শ্রেণি কার্যক্রমে শিখন উপকরণ ব্যবহারের উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। বাস্তব ও অর্ধবাস্তব উপকরণ ব্যবহার করে কনটেন্টগুলো রচনা করা হয়েছে। উপকরণ ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিনামূল্যে বা স্বল্প মূল্যের উপকরণ ব্যবহারের উপর প্রাধান্য দেওয়া হয়েছে। বিশেষ করে এফোর সাইজের রংগিন কাগজ অনেক ক্ষেত্রে ব্যবহারের উপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে।

৭। **শিক্ষার্থীদের দ্বারা উপকরণ তৈরি:** প্রায় প্রতিটি উপকরণ শিক্ষকের নির্দেশনায় শিক্ষার্থীরা তৈরি করবে। একটা শিশু একটা উপকরণ বানালে তার প্রতি তার নিজের **Dedication, Ownership ও Practice** এই তিনটা জিনিস কাজ করে তাই এই প্রয়াস নেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বাড়িতে অবসর সময়ে নিজেরাই উপকরণগুলো তৈরি করবে এবং শ্রেণি কার্যক্রমে ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করবে। তাছাড়া এতে করে শিক্ষার্থীদের সৃজনশীল দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে।

৮। **প্রতিযোগিতার মনোভাব:** শিক্ষার্থীদের মধ্যে সুস্থ প্রতিযোগিতার মনোভাব সৃষ্টি করার লক্ষ্যে বইটিতে অনেক খেলার ব্যবস্থা করা হয়েছে। শ্রেণি কক্ষে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন প্রতিযোগিতার মুখোমুখি হবে এবং বিজয়ী হওয়ার চেষ্টা করবে। ফলে শিক্ষার্থীরা বাড়িতে বা অবসর সময়ে সহপাঠী বা অন্যদের সাথে খেলতে উৎসাহিত হবে।

৯। **শ্রেণিকক্ষের বাইরের কার্যক্রম:** বিভিন্ন প্রতিযোগিতা বা শিক্ষার্থীদের গাণিতিক সমস্যা তৈরি ও সমাধান করার জন্য শ্রেণি কক্ষের বাইরের কার্যক্রমের কৌশল কনটেন্ট বইটিতে বর্ণনা করা হয়েছে।

## প্রথম দিন

### অধিবেশন-৩ : সংখ্যা ও গণনা: তুলনা

**ভূমিকা:** প্রাত্যহিক জীবনে মানুষ গণিতের যেসব ধারণা ব্যবহার করে তার মধ্যে তুলনা অন্যতম। তুলনা করতে পারা মানুষের একটি সহজাত ক্ষমতা, যেটি সে জন্মের পর থেকে শুরু করে মৃত্যুর আগ পর্যন্ত ব্যবহার করে। একজন মানবশিশু জন্মের কিছুদিন পরই তার মা এবং বাকি সবার মধ্যে একটা পার্থক্য করতে পারে যেটি আদতে তুলনা ছাড়া আর কিছুই নয়। ধীরে ধীরে সে বড় হয় এবং এই বিষয়টিকে আরও বিশদভাবে ব্যবহার করা শুরু করে। যেমন: নির্দিষ্ট কোথাও যাবার জন্য রিকশা ভাড়া করলে সেটির ভাড়া কত টাকা হবে, কি পরিমাণ টাকা দিলে তা ন্যায্য ভাড়া থেকে কম বা বেশি হবে, তা মনে মনে হিসেব করে আমরা একটা সিদ্ধান্তে পৌঁছাই। আবার, কয়েকটি জায়গায় যদি একসাথে যাবার প্রয়োজন পড়ে, সেক্ষেত্রে আমরা চিন্তা-ভাবনা করে সিদ্ধান্ত নিই যে কোথায় যাওয়াটা অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ এবং সে অনুযায়ী আমরা কাজটি সম্পন্ন করি। এই যে আমরা মনে মনে হিসেব করছি, চিন্তা-ভাবনা করে অনেকগুলো কাজের মধ্য থেকে একটা কাজকে বাছাই করছি, এ সবই তুলনার অন্তর্ভুক্ত।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- প্রথম শ্রেণির উপযোগী তুলনার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, ভিন্ন আকারের সাদা কাগজ (কাগজের ঘর ও প্লেন তৈরি), ২টি ভিন্ন মাপের ৩০টি কাঠি, ২টি বস্তুর মধ্যে তুলনাযোগ্য একাধিক ছবি সম্বলিত একটি পোস্টার পেপার, ফ্লিপচার্ট, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: তুলনা (মিল-অমিল)

সময়- ১৫ মিনিট

- সকল অংশগ্রহণকারীকে স্বাগত জানিয়ে ৪/৫ জন করে নিয়ে দল গঠন করুন। প্রত্যেক দলে প্রথম শ্রেণির ১টি পাঠ্যপুস্তক সরবরাহ করুন। ১-৫ পৃষ্ঠা ১) কীভাবে ক্লাশে পড়ানো হয় এবং ২) কেন পড়ানো দরকার সে বিষয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন।
- প্রত্যেক দলকে ২টি প্রশ্ন নিয়ে বলতে উৎসাহিত করুন এবং বোর্ডে/ফ্লিপ চার্টে উল্লেখিত পয়েন্টগুলো লিখে রাখুন। উল্লেখ্য যে, অংশগ্রহণকারীদের চিহ্নিত পয়েন্ট এর মধ্যে গাণিতিক ধারণা-এর বিষয়টি এসে থাকলেও তা নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা প্রয়োজন।
- তুলনা বিষয়ের গাণিতিক ধারণা সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং কেন শিক্ষার্থীদের তুলনা সম্পর্কে ধারণা স্পষ্ট থাকা প্রয়োজন তা আলোচনা করুন। বস্ত্রে প্রদত্ত ধারণাটি ভালভাবে পড়ে নিন। প্রয়োজনে ইন্টানেট বা গণিত বিষয়ক বই থেকে পড়ে নিজে সমৃদ্ধ করতে পারেন।

তুলনা করার সময় সবচেয়ে বেশি যে জিনিসটি কাজে লাগে তা হলো ‘অনুমান করার ক্ষমতা’ বা ‘গেস্টিমেশন’। আমরা যে রিকশা ভাড়া ঠিক করছি, বিভিন্ন কাজের মধ্যে একটি কাজকে অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ বলে মনে করছি, এ সবকিছুর পেছনে অনুঘটক হিসেবে কাজ করছে অনুমান বা আন্দাজ করা। প্রশ্ন হলো, অনুমান করাটা কতোটা গুরুত্বপূর্ণ? মানুষের জীবনে এর সুদূরপ্রসারী কোন প্রভাব আছে কি? গণিতে এর প্রয়োগই বা কেমন?

সম্প্রতি হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয় থেকে একটি আর্টিকেল প্রকাশিত হয়েছে যেটির শিরোনাম ‘কম্পারিজন হেল্পস স্টুডেন্টস লার্ন টু বি বেরটার এস্টিমেটরস’। এই আর্টিকেলের মূল কথা হলো, তুলনা শিক্ষার্থীকে কার্যকরভাবে অনুমান করতে শেখায়।

পুরো আর্টিকলে বিভিন্ন তথ্য এবং এক্সপেরিমেন্টের মাধ্যমে এই মূলকথার সত্যতা প্রমাণ করা হয়েছে। উক্ত আর্টিকেল থেকেই একটা উদাহরণ দেয়া যাক:

১৩ \* ২৭ এর গুণফল কত হবে এটা যদি হিসেব না করে শুধু অনুমান করতে বলা হয় তাহলে কিভাবে তা করা যাবে? কয়েকটি উপায়ে এটি করা যাবে। যেমন: ১৩ এবং ২৭ দুইটি সংখ্যাকেই নিকটবর্তী দশক সংখ্যায় নিয়ে আসা যেখানে ০ থাকবে (কারণ শূন্যের গুণ অধিকতর সহজ)। সেক্ষেত্রে, ১৩ কে ১০ এবং ২৭ কে ৩০ এ নিয়ে আসলে গুণফল ১০ \* ৩০ বা ৩০০ এর আসেপাশে কিছু একটা হবে বলে অনুমান করা যায়। আবার, যে কোন একটিকে নিকটতম দশক সংখ্যায় পরিবর্তন করেও এটা করা যায়। এক্ষেত্রে, ১৩ কে ১০ এ নিয়ে আসলে এবং ২৭ কে অপরিবর্তিত রাখলে গুণফল ১০ \* ২৭ বা ২৭০ এর বেশি হবে বলে ধারণা করা যায়(একইভাবে, ১৩ কে অপরিবর্তিত রেখে ২৭ কে ৩০ এ নিয়ে আসলে গুণফল হবে ১৩ \* ৩০, যা সঠিক উত্তরের আরও নিকটবর্তী হবে)।

এই উদাহরণের মূল উদ্দেশ্য ছিলো একজন শিক্ষার্থীকে জানানো যে, চাইলে একটি সমস্যা ভিন্ন ভিন্ন উপায়ে সমাধান করা সম্ভব। বিভিন্ন সমাধান পদ্ধতি থেকে সে নিজস্ব বিবেচনায় সবচেয়ে কার্যকরী সমাধানটি বেছে নেবে। পরবর্তীতে, এই ধারণার উপর ভিত্তি করে শিক্ষার্থীদের আরও কিছু কাজ করতে দেয়া হয় (যেমন: দশমিক সংখ্যার গুণ) এবং পর্যবেক্ষণ করা হয় যে, শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন সমাধান পদ্ধতির মধ্যে সবচেয়ে কার্যকরী উপায়টি বেছে নিচ্ছে কি না। এক্ষেত্রে দেখা গেছে, যাদের অনুমান বা আন্দাজ করার ক্ষমতা ভালো ছিলো, তারা খুব দ্রুত উত্তরে পৌঁছাতে পেরেছিলো।

প্রথম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বইয়ের প্রথম কয়েকটি পৃষ্ঠায় বড়-ছোট, কাছে-দূরে, হালকা-ভারি, কম-বেশি ইত্যাদি ধারণার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের কাছে তুলনার ধারণা স্পষ্ট করার প্রয়াস নেয়া হয়েছে। এসব ধারণা যদি একজন শিক্ষার্থী ভালোভাবে অর্জন করতে পারে, পরবর্তীতে বিভিন্ন গাণিতিক ধারণা, যেমন: দুইটি সংখ্যার মধ্যে ছোট/বড় সংখ্যাটি চিহ্নিত করা, দুইটি আলাদা গুণ অংক করা হলে কোন গুণফল বেশি হবে তা নির্ণয় করতে পারা ইত্যাদি সমস্যাগুলো তার কাছে সহজ হবে। এছাড়াও, জীবনের বিভিন্ন পর্যায়ে বিভিন্ন সিদ্ধান্ত নেয়ার সময় অনুমান করে সঠিক সিদ্ধান্তটি নেয়া, অনেকগুলো কাজের মধ্য থেকে বাছাই করে সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ কাজটি করা ইত্যাদি ক্ষেত্রেও তুলনার ধারণা তাকে প্রচ্ছন্নভাবে সাহায্য করবে।

#### কাজ-২: ছোট-বড় এর তুলনা

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.১: কাগজের ঘর অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

- গণিতের ধারণা স্পষ্ট করার জন্য শিক্ষার্থীর বিভিন্ন কাজ, খেলা, ফান, পাজল শ্রেণি কার্যক্রমে থাকা দরকার এর গুরুত্ব বর্ণনা করুন। এবার আমরা একটা খেলা খেলি। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে ১টি করে কাগজ সরবরাহ করুন। লক্ষ্য রাখবেন, যেন পাশাপাশি ২জন ভিন্ন আকারের কাগজ পায়। প্রত্যেককে কাগজের ঘর আঁকতে অনুরোধ করুন এবং আইডিয়া ১.১ এর নির্দেশনা অনুযায়ী কাগজের ঘর আঁকা দেখিয়ে দিন।
- পাশাপাশি ২ জনের আঁকা ঘরের মধ্যে বড় ছোট নির্ণয় করতে বলুন। অনুরূপ কাজ করানোর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বড়-ছোট এর ধারণা লাভ করবে কিনা জিজ্ঞাসা করুন।
- জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ-৩: খাটো-লম্বা এর তুলনা

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.২: খাটো কাঠি লম্বা কাঠি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- পাশাপাশি প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীর মাঝে কাঠি বিতরণ করুন। জোড়ায় কোনটি লম্বা কোনটি খাটো যাচাই করতে বলুন।
- তাৎক্ষণিক বা পরে শ্রেণিকক্ষের বাইরের লম্বা-খাটো চিহ্নিত করতে শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করতে বলুন।

- শিক্ষার্থীদের লম্বা-খাটোর ধারণা স্পষ্ট করার জন্য এই খেলাটি কীভাবে শ্রেণিকক্ষে ব্যবহার করা যায় তা অংশগ্রহণকারীদের নিকট থেকে জানার চেষ্টা করুন। যেমন, শিক্ষার্থীদের দ্বারা কাঠি সংগ্রহ করা, নিরাপত্তার সাথে কাঠির ব্যবহার বা অন্য কোন উপকরণ ব্যবহার করে খেলাটিতে প্রয়োগ ইত্যাদি।
- যদি খেলাটির বর্ণনা অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে আশানুরূপ ভাবে শোনা না যায়, তাহলে তা ব্যাখ্যা করুন।

#### কাজ ৪: কাছে-দূরে এর তুলনা

সময়- ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.৩: কাগজের এরোপ্লেন ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে কাগজের প্লেন বানানোর জন্য একই মাপের কাগজ বিতরণ করুন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট বইয়ের আইডিয়া ১.৩ অনুযায়ী প্লেন তৈরি করতে বলুন ও প্রয়োজনীয় সাহায্য করুন। উল্লেখ্য যে, ভিন্নভাবে প্লেন তৈরি করতে পারলে অংশগ্রহণকারীদের উৎসাহিত করুন এবং শিক্ষার্থীরাও যদি ভিন্ন ভিন্নভাবে প্লেন তৈরি করতে পারে তবে তাদেরও ভিন্ন ভাবে প্লেন বানাতে উৎসাহিত করতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের নিয়ে ১/২ জোড়ায় প্রতিযোগিতার ব্যবস্থা করুন। প্লেন উড়িয়ে আইডিয়া ১.৩ এর প্রদত্ত নিয়মানুযায়ী কোনটি দূরে কোনটি কাছে নির্ধারণ করতে বলুন।
- ২/৩ জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন। বিরতি বা স্কুল ছুটির পর বা পরদিন ক্লাসে শিক্ষার্থীদের মাঠে এই খেলাটি খেলানোর ব্যবস্থা করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের উৎসাহিত করুন।

#### কাজ ৫: হালকা-ভারী এর তুলনা

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.৪: হালকা-ভারী ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- হালকা বস্তু এবং ভারী বস্তু দুই হাতে নিয়ে দাঁড়িপাল্লার মত হাত ওঠানো ও নামানোর মত অঙ্গভঙ্গি করে দেখান।
- ২/৩ জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৬: কম-বেশি এর তুলনা

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.৫: কম-বেশির বাস্কেটবল ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- শিক্ষার্থীদের দুইটি দলে ভাগ করে বা খেলাটি খেলাতে পারেন। কোন দলের বেশি বল বাস্কেটে পড়বে তা শিক্ষার্থীরা তুলনা করে বলবে। যে দলের বেশি বল বাস্কেটে জমা হবে, সেই দল বিজয়ী হবে।
- ২/৩ জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন। বিরতি বা স্কুল ছুটির পর বা পরদিন ক্লাসে শিক্ষার্থীদের মাঠে এই খেলাটি খেলানোর ব্যবস্থা করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের উৎসাহিত করুন।

#### কাজ ৭: ছবি দেখে গল্প বলি

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১.৬: ছবি দেখে গল্প বলি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- বস্তুর তুলনা নিয়ে ছবি সম্বলিত একটি পোস্টার পেপার টানিয়ে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে ছবি নিয়ে ২/৩জনকে গল্প বলতে বলুন। গল্প বলার জন্য প্রয়োজনে ইঙ্গিত দিবেন।
- পাঠ্যপুস্তকের ২-৫ পৃষ্ঠার যেকোন একটি আকর্ষণীয় পৃষ্ঠা নিয়ে এককভাবে গল্প বানাতে বলুন। গল্প বানানোর সময় তুলনার ধারণা (বড়-ছোট, লম্বা-খাটো, বেশি-কম, ভারী-হালকা, কাছে-দূরে) বিষয়টি অবশ্যই মাথায় রাখতে হবে।
- অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।
- সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করুন।



## প্রথম দিন

### অধিবেশন-৪ : সংখ্যা ও গণনা: সংখ্যা প্রতীক ও ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা ব্যবহার

**ভূমিকা:** মানব সভ্যতার শুরুতে বা কৃষিভিত্তিক সমাজ গড়ার সময় মানুষ সংখ্যা ও গণনার প্রয়োজন বোধ করে, এর ভিত্তিতেই সংখ্যা ও গণনার উৎপত্তি হয়। একজন মানুষের গাণিতিক দক্ষতা জন্য প্রয়োজন সংখ্যা দক্ষতা বা গণনা করতে পারা। উদাহরণ একজন শিক্ষার্থীর গণনা দক্ষতা না থাকলে, যদি কতগুলো জিনিস দেখিয়ে জিজ্ঞাসা করা হয় এখানে কতগুলো জিনিস আছে? তখন সে তার পরিচিত সংখ্যাটি বলবে। তাই সংখ্যা গণনার স্বাভাবিক গুনাবলিগুলো জানার জন্য এই অধিবেশনে আংগুলে গণনা, সংখ্যা ছড়া, সংখ্যা চেনা, কাঠির বাক্স, নম্বর বল, সংখ্যা দড়ি আইডিয়াসহ প্রাথমিক আলোচনার অবতারণা করা হয়েছে। এই এক্টিভিটিগুলোতে সকল শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণের মাধ্যমে আনন্দঘন পরিবেশে এক থেকে দশ পর্যন্ত গণনার অভ্যাস করার চর্চার প্রয়াস নেয়া হয়েছে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ১-১০ পর্যন্ত সংখ্যা গণনার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, ১টি পৃষ্ঠায় একটি সংখ্যা লিখে ১-১০ পর্যন্ত কাগজ, বারুদহীন (১টি) এবং বারুদসহ ম্যাচের কাঠির বাক্স (১৫টি), কাঁচি, ১৫টি কাপ/ কাটা বোতলের নিচের অংশ, নম্বর বল, দলযন্ত্র, দড়ি।

### ১. কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: সংখ্যার উৎপত্তি

সময়-৩০মিনিট

- অংশগ্রহণকারীদের সাথে কুশল বিনিময়ের পর সহায়তাকারী আজকের সকাল থেকে এই অধিবেশন শুরু পর্যন্ত বিভিন্ন ঘটনার বর্ণনা দিবেন। ঘটনা বলার সময় খেয়াল রাখতে হবে বিভিন্ন সংখ্যা যেন প্রাধান্য পায়। (প্রয়োজনে নিচের বক্সে লিখাটি পড়ে নিতে পারেন)

#### আজকের সকাল:

আজ সকালে আমার ঘুম ভেঙেছে ৬টায় মোবাইলে এলার্ম শুন। হাত-মুখ ধুয়ে নাস্তা করলাম একটা ডিম আর তিনটা রুটি দিয়ে নাস্তা করে বাজারে গেলাম। এক ডজন ডিম আর দুইটা মুরগী কিনে বাসায় এসে দেখলাম পকেটে আর ৪০ টাকা আছে। মোবাইলে ২০ টাকা রিচার্জ করলাম। ৯টায় বাসা থেকে বের হলো। ২৫০ টাকা সিএনজি ভাড়া দিয়ে এখানে এসে পৌছলাম। আসতে আসতে আনন্দে গণিত শিখি বইটির গণনার দশটি আইডিয়া পড়ে নিলাম। এখানে ঠিক দশটা থেকে আমি আপনাদের সাথে সেশনটি নেয়া শুরু করেছি।

বিঃ দ্রঃ অধিবেশনের সময়ের সাথে সামঞ্জস্য করে ঘটনাটি বলবেন।

- খৃষ্টপূর্ব ৩০,০০০হাজার বছর পূর্বের একজন লোকের সকাল বেলা ঘুম ভাঙার পর কি করতে পারে অনুমান করে অংশগ্রহণকারীদের ১ জনকে গল্প বলতে বলুন। প্রয়োজনে ইংগিত দিয়ে সহায়তা করুন, যেমন, গুহায় বাস করা, খাবারে সন্ধান বের হওয়া ইত্যাদি।
- অংশগ্রহণকারীদের নিকট জানতে চাইবেন ২টি ঘটনার মধ্যে কি পার্থক্য পরিলক্ষিত হচ্ছে? সংখ্যার পার্থক্যের বিষয়টি না আসা পর্যন্ত তাদেরকে বলতে উৎসাহিত করুন।

- সংখ্যার গুরুত্ব বর্ণনা করুন। আদিম যুগে মানুষের সংখ্যার প্রয়োজন ছিল না তেমনি একটি শিশুরও সংখ্যার প্রয়োজন নাই। কিন্তু বয়স হওয়ার সাথে সাথে মানুষের সংখ্যার প্রয়োজন হয়।

এবার সংখ্যার উৎপত্তি নিয়ে আলোচনা করুন। নিচের বক্সের লেখাটি আগেই পড়ে নিন।

### সংখ্যার উৎপত্তি:

সংখ্যার উৎপত্তি হয় গুণতে গিয়ে। প্রাগৈতিহাসিক কালে যখন মানুষ কৃষিকাজ ও পশুপালন করতে শিখে, তখনই আস্তে আস্তে সংখ্যার প্রয়োজন হতে থাকে। তখন মানুষ পশুপালন করতে গিয়ে যখন সন্ধ্যায় গৃহপালিত পশুর ফিরে আসা হিসেব করতে যায়, তখনই গণনার ব্যাপারটি ঘটে। বিভিন্ন প্রত্নতাত্ত্বিক বস্তু থেকে প্রমাণ পাওয়া যায়, প্রথম দিকে মানুষ গাছের গায়ে দাগ দিয়ে, রশিতে গিট দিয়ে, মাটিতে দাগ কেটে, অনেকগুলো কাঠি দিয়ে হিসাব রাখত। একটা পশুর জন্য একটা দাগ, দুইটা পশুর জন্য দুইটা, ইত্যাদি।

এভাবেই চলেছে লম্বা সময় ধরে। কিন্তু তাতে তৈরি হয় কিছু ব্যবহারিক সমস্যা। একটু বড় সংখ্যা হলে দাগের সংখ্যা অনেক বেড়ে যায়। যেমন এক বছরেই দিনের হিসাব রাখতে ৩৬৫টা দাগ প্রয়োজন হয়। এই সমস্যা থেকে মুক্তি পেতে অনেক সভ্যতাই দেখা গেছে মানুষ গ্রুপ করে দাগ দিতে শেখে। যেমন চাঁদ প্রতি ২৯-৩০ দিন পর নতুন করে ওঠে। এই হিসাব রাখার জন্য তারা দেখা যায় ২৯/৩০টি দাগের গ্রুপ করে কোন এক ভাবে মাসের হিসাব রাখে। এভাবেই উৎপত্তি গ্রুপ করে গোণার। এভাবে বহু বছর কেটে যায় নানান পদ্ধতি বা কৌশল বের করতে।

এরপর পঞ্চম শতকে আর্থাভট্টের সময় ভারতীয় উপমহাদেশে শূন্যের প্রচলন হয়। যা আরবরা অষ্টম শতকে ব্যবহার শুরু করলে আস্তে আস্তে বর্তমান যে সংখ্যা পদ্ধতি, স্থানীয় মান ভিত্তিক, যার ভিত্তি ১০, তা বিপুল প্রচলন পায়। এই পদ্ধতির কারণেই আল খাওয়ারিজমি বীজগণিতে সহজে হিসেব করার পদ্ধতি বের করতে পারেন। স্থানীয় মান ও শূন্যের ধারণা ব্যবহার করেই তিনি গুণ ও ভাগ করার যে অ্যালগরিদম বা প্রক্রিয়া তা উদ্ভাবন করতে সক্ষম হন। এইসব প্রক্রিয়া আবিষ্কার হওয়াতেই মানুষ সহজে হিসাব করতে সক্ষম হয়। ইতিহাসবিদদের ধারণা, এই সহজ গণনা পদ্ধতি আবিষ্কৃত ও প্রচলিত হওয়ার পরেই সভ্যতার দ্রুত বিকাশ সম্ভব হয়েছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে খুব দ্রুত উন্নয়ন হয়েছে। মানুষ পৌছতে পেরেছে এখনকার আধুনিক সময়ে।

### কাজ ২: সংখ্যা জানা ও আঙুল গণনা

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১ আঙুল গণনা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- গণনা ও সংখ্যার প্রথম আইডিয়াটি বুঝাতে আঙুল তুলে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত গুণবেন এবং অংশগ্রহণকারীদের বলুন তাঁর সঙ্গে ১-১০ পর্যন্ত বলতে। এভাবে অন্তত দুইবার করুন।
- পরবর্তী পর্যায়ে মুখে সংখ্যাটি উচ্চারণ না করে একটি করে আঙুল তুলুন এবং অংশগ্রহণকারীরা সবাই মুখে সংখ্যা বলবে।
- এরপর উল্টো কাজটি করবেন। অর্থাৎ একটি করে সংখ্যা বলুন এবং অংশগ্রহণকারী সবাই আঙুল তুলে দেখাবে।
- এই কাজ শেষে শিক্ষার্থীদের দুইজন করে খেলার জন্য উৎসাহ দিতে বলুন।

**কাজ ৩: সংখ্যার ছড়া****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.২ সংখ্যার ছড়া ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- ছড়াটি মুখস্থ করে যাবেন এবং অংশগ্রহণকারী সবাইকে শুনাবেন। অনুরূপভাবে ২/৩ জন অংশগ্রহণকারীকে ছন্দ মিলিয়ে আবৃত্তি করতে অনুরোধ করুন।
- এই ছড়াটি শিক্ষার্থীদের পাঠদানের সময় ব্যবহার করতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা দ্রুত সংখ্যা মনে রাখা শিখতে পারবে।

**কাজ ৪: কাঠির বাস্তু****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৩ কাঠির বাস্তু ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- একটি কাঠির বাস্তু এনে সবাইকে দেখান। প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য কীভাবে একটি করে কাঠির বাস্তু তৈরি করা যায় তা ‘কাঠির বাস্তু’ আইডিয়াটি অনুসারে আলোচনা করুন।
- প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে একটি করে কাঠির বাস্তু দিয়ে বিভিন্ন সংখ্যক কাঠি গুনে সামনে রেখে গণনা করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন।
- শিক্ষার্থীরা যাতে কাঠির বাস্তুটি সংরক্ষণ করে সে ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করতে বলুন। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে পরদিন একটি করে কাঠির বাস্তু তৈরি করে আনতে বলুন। প্রশিক্ষকগণ যাতে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন কাজের ফাঁকে ফাঁকে কাঠির বাস্তু থেকে নির্দিষ্ট সংখ্যক কাঠি বের করে সামনে রাখতে বলেন- এই ব্যাপারে নির্দেশনা দিবেন। এর মাধ্যমে প্রশিক্ষক শিক্ষার্থীদের গণনা করতে শেখার অগ্রগতি সম্পর্কে ধারণা পাবেন।

**কাজ ৫: সংখ্যা চেনা****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৫ সংখ্যা চেনা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- এই আইডিয়াটি করার জন্য ১০ টি এ-ফোর সাইজের কাগজে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত সংখ্যা মার্কার দিয়ে বড় করে লিখে আনতে হবে।
- প্রথমে বোর্ডে একটি ফুল বা মাছ একে প্রশিক্ষণার্থীদের জিজ্ঞেস করুন এটি কি? অথবা প্রশিক্ষণার্থীদের খাতায় একটি মাছ বা ফুলের ছবি আঁকতে বলবেন। সবার আঁকা শেষ হলে শিক্ষক বলুন, মাছ বা ফুলের ছবি তো আমরা আঁকলাম বা দেখলাম, এবার আমরা দেখবো সংখ্যা দেখতে কেমন।
- সবার দৃষ্টি আকর্ষণ করে একটি করে আঙুল তুলুন এবং ১ থেকে ১০ পর্যন্ত গণনা করুন। অর্থাৎ একটি আঙুল তুললে বলবেন ১, দুইটি আঙুল তুলে বলবেন ২- এভাবে দশ পর্যন্ত গণনা করুন।
- বোর্ডে একটি করে সংখ্যা লিখুন এবং মুখে বলুন। শিক্ষার্থীদের এভাবে একে একে দশটি সংখ্যা চেনানোর পর সবাইকে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত একটি করে সংখ্যার কাগজগুলো দেখান এবং সংখ্যাটি মুখে বলুন। শিক্ষার্থীরাও একসাথে বলবে
- এবার একটি করে কাগজ তুলুন এবং শিক্ষার্থীদেরকে সংখ্যাটি বলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা পুনরায় ১ থেকে ১০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো বলবে।
- পুনরায় একটি করে কাগজ তুলুন (সংখ্যার ক্রম অনুসরণ না করে) এবং শিক্ষার্থীদের সংখ্যাটি বলতে বলুন।

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৬ নম্বর বল ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- কোন একজন অন্যের কাছে নম্বর বলটি ছুড়ে দিন। তাকে বলুন তার ডান হাতের বৃদ্ধাঙ্গুলি যে সংখ্যাটির উপর আছে সেই সংখ্যাটি পড়তে। এবার বলটি আপনার কাছে ছুড়ে দিতে বলুন। আপনার বৃদ্ধাঙ্গুলি যে সংখ্যার উপর রয়েছে সেই সংখ্যাটি বলুন এবং নম্বর বলটি পুনরায় অন্য একজন শিক্ষকের কাছে ছুড়ে দিন এবং খেলাটি খেলতে থাকুন। শিক্ষকদের নিজেদের মধ্যে যত বেশি সম্ভব বল ছুড়ে খেলাটি খেলতে বলুন।
- কারো বৃদ্ধাঙ্গুলি যদি কোন সংখ্যার উপর না পড়ে তাহলে বলটি আবার উপরের দিকে ছুড়ে দিয়ে ধরতে বলুন এবং খেলার নিয়মটি সম্পূর্ণ ব্যাখ্যা করুন।
- শ্রেণিকক্ষে এই খেলাটি কীভাবে মুহূর্তের মধ্যে শিক্ষার্থীদের মধ্যে আনন্দ সঞ্চার করতে পারে এবং শ্রেণিতে শিক্ষার্থীদের মনোযোগ ধরে রাখার জন্য প্রায়ই খেলাটি খেলার কথা উল্লেখ করুন। প্রথমে এক থেকে দশ এবং পরবর্তীতে আরো বড় বড় সংখ্যা দিয়ে খেলাটি খেলার কথা বলুন।
- নম্বর বলটি তৈরি করে দেখান এবং তৈরির প্রক্রিয়া বর্ণনা করুন।

## দ্বিতীয় দিন

### অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং সংখ্যা ও গণনা-২

**ভূমিকা:** এই অধিবেশনে সংখ্যার ধারণা আরো স্পষ্ট করার জন্য বিভিন্ন খেলা ও পাজলের ব্যবস্থা করা হয়েছে। তাছাড়া ০ (শূন্য) জটিল ধারণা প্রাথমিক জ্ঞান দেওয়ার প্রয়াস নেওয়া হয়েছে। অধিবেশনটি প্রাণোবন্ত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে যতটা সম্ভব প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব তৈরি করার চেষ্টা করতে হবে এবং সকল শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণের মাধ্যমে আনন্দঘন পরিবেশে এক থেকে দশ পর্যন্ত গণনার অভ্যাস করার চর্চার প্রয়াস নেয়া হয়েছে। তাছাড়া সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে গণনা ও সংখ্যার শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করার কৌশল বর্ণনা করার প্রয়াস নেয়া হয়েছে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- সংখ্যা গণনা ও লেখার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সংখ্যার ক্রম ও ক্রমবাচক সংখ্যার শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

১২০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, এ৪ সাইজের কাগজ, রঙিন কাগজ, কিছু পুরাতন পেপার, ঝুড়ি, কাঠির বাক্স, গণিত পাঠ্যপুস্তক, দড়ি, অনেকগুলো কাঠি বা স্ট্র, সংখ্যার চাকতি, নম্বর পাজল (৬ সেট), জাদুর বাক্স, গ্রিড সম্বলিত কাগজ।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: পূর্ব দিনের পর্যালোচনা

সময়-৩০ মিনিট

- সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শুভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গাইবেন।
- সহায়ক দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।
- মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।
- শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।
- দল থেকে যেকোন একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে।
- প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।
- প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।
- তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।



**কাজ ২: কল্পনার সংখ্যা****সময়- ৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৭ কল্পনার সংখ্যা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- উল্টো দিকে ফিরে হাত উচু করে শূন্যের মধ্যে হাত ঘুরিয়ে কোন সংখ্যা লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করুন কোন সংখ্যাটি লেখা হয়েছে।
- এভাবে কয়েকবার খেলার পর বলুন, আমি একটা করে সংখ্যা কাগজ বলব তুলব আর তোমাদেরকে আঙুল দিয়ে সংখ্যাটা ঐকে দেখাতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের সংখ্যা কার্ড তৈরি এবং তা ব্যবহার করে কল্পনার সংখ্যা খেলাটি খেলার প্রক্রিয়া বলুন।

**কাজ ৩: গ্রিডে সংখ্যা লিখি****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৮ গ্রিডে সংখ্যা লিখি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য আনা গ্রিড তৈরি করা কাগজটি দিন এবং নাম লেখার স্থানে নাম লিখতে বলুন। নাম লেখা শেষ হলে সবার কাছ থেকে কাগজটি ফেরত নিয়ে নিন।
- এবার শিক্ষার্থীদের বলুন, যে আমার কাছ থেকে কাগজটি নিজের করে নিতে হলে কাগজের খালি ঘরগুলো নতুন নতুন সংখ্যা দিয়ে পূরণ করতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের ঘরগুলো পূরণ করার শর্ত শিখিয়ে দিন। শর্ত হলো- যখন কোন শিক্ষার্থী খাতায় সঠিকভাবে কোন নতুন সংখ্যা লিখে দেখাতে পারবে কেবল তখনই গ্রিডের কাগজটি নিতে পারবে এবং কাগজের ঘরে সেই সংখ্যাটি লিখবে। লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীর কাছ থেকে গ্রিড কাগজটি জমা নিবেন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৪: সংখ্যা সাজাই গণনা শিখি****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.৯ সংখ্যা সাজাই গণনা শিখি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে দলযন্ত্র তৈরি করা জন্য স্কেল আকৃতির শক্ত আর্টপেপার সরবরাহ করুন এবং কীভাবে তৈরি করতে হয় তা দেখিয়ে দিন। বিশেষ করে ডট আঁকাসহ চিকন কাগজের নির্দেশক কীভাবে লাগাতে হয় তা দেখিয়ে দিন। দলীয়ভাবে একটি করে যন্ত্র তৈরি করতে বলুন।
- শিক্ষার্থীরা ৫টি ডটের খেলার পর ১০টি ডটের খেলা খেলবে। নিজেদের মাঝে এই খেলাটি খেলতে শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করতে বলুন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৫: সংখ্যার দড়ি****সময়- ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১০ সংখ্যার দড়ি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- দলীয়ভাবে খেলার নিয়মটি বলে দিন। ২জন অংশগ্রহণকারী দড়ি ধরে দাঁড়াবে। টেবিলের উপর রাখা কাগজের টুকরা উপর থেকে নিয়ে দড়িতে সাজিয়ে সংখ্যা দড়ি তৈরি করবে। যে দল দ্রুত করতে পারবে সে দল বিজয়ী হবে।
- খেলা শেষে কীভাবে সংখ্যা লিখা কাগজ তৈরি করতে হয় তা দেখিয়ে দিন।

- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৬: ০ (শূন্যের) পরিচয়

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১২ (০) শূন্যের পরিচয় অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- আঙুল দেখিয়ে অংশগ্রহণকারীদের ১ থেকে ১০ পর্যন্ত সংখ্যা গণনা করতে বলুন। এরপর দশ আঙুল থেকে আঙুল কমিয়ে ক্রমান্বয়ে দশ, নয়, আট, . . . . , এক পর্যন্ত গণনা করবেন এবং দুই হাত নিচে নামিয়ে জিজ্ঞেস করুন এখন কয়টি আঙুল উপরে তুলে ধরা আছে। অথবা প্রথমে ১০টি কাঠি দেখিয়ে একটি একটি করে কাঠি কমিয়ে ০ (শূন্য) পর্যন্ত প্রতিবার জিজ্ঞেস করতে পারেন কয়টি করে কাঠি আছে। এক সময় সব কাঠি সরানো হলে জিজ্ঞেস করুন এবার কয়টি কাঠি আছে? সবশেষে এলেমেলো ভাবে এই কাজটি পুনরায় করবেন। লক্ষ্য রাখবেন যেন প্রতিবারই সকল শিক্ষার্থী সমস্যার সংখ্যাগুলো বলে।
- এইভাবে শিক্ষার্থীদের শেখাতে হবে, গণিতের ভাষায় ‘একটিও নেই’ আসলে শূন্য। অর্থাৎ কোন কিছু না থাকা মানে ০ (শূন্য)টি থাকা। এবার ০ (শূন্য) বোর্ডে লিখে দেখান।
- এরপর পরেরদিনের শ্রেণি কার্যক্রমের জন্য ০ থেকে ১০ পর্যন্ত নম্বর কার্ড তৈরি করতে বলুন।
- সহায়তাকারী আঙুল দেখাবেন অংশগ্রহণকারীগণ সেই সংখ্যার কার্ড উঁচু করে প্রদর্শন করবে। এভাবে শূন্য থেকে দশ পর্যন্ত সবগুলো সংখ্যা নিয়ে কাজটি করা হবে।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৭: কাগজের বাস্কেট বল

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৩ কাগজের বাস্কেট বল ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- দলীয়ভাবে পুরানো খবরের কাগজ দিয়ে বল বানাতে বলুন। একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব থেকে বাস্কেটে ফেলতে হবে। প্রতি দল থেকে ১জন করে খেলবে।
- কে কতটি বল বুড়ির ভেতর ফেলতে পারল এবং কতটি বল বাইরে পড়ল-প্রত্যেকে সে হিসাব রাখবে। কেউ একটিও না ফেলতে পারলে সে অবশ্যই শূন্য লিখবে। একটি দলের দুইজন শিক্ষার্থীর মধ্যে যে বেশি সংখ্যক বল বুড়িতে ফেলতে পারবে সে বিজয়ী হবে।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৮: কয়টি মুখ

সময়- ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৪ কয়টি মুখ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- প্রাথমিক গণিত পাঠ্যপুস্তক দেখিয়ে খেলার নিয়মটি সম্পর্কে বলুন। বইটির যেকোন পৃষ্ঠা খুলুন। পৃষ্ঠায় যতগুলো মানুষের মুখ আছে সেগুলো গণনা করুন। প্রতিটি পৃষ্ঠার বর্ডারের পাশে কয়েকটি শিশুর মুখ দেওয়া আছে, এগুলো হিসাব করা হবে না। এই ছবিগুলো প্রত্যেকটি পৃষ্ঠাতেই আছে।
- সামনে একজন অংশগ্রহণকারীকে ডেকে খেলাটি খেলুন। যার আগে ১০টি মানুষের মুখ হবে সে বিজয়ী হবে।
- এবার অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় খেলতে বলুন।

- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৯: নম্বর উইন্ডো

সময়- ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৬ নম্বর উইন্ডো অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:

- নম্বর উইন্ডো তৈরি করার জন্য A8 সাইজের কাগজ কেটে কীভাবে স্ট্রিপ বানাতে হয় দেখিয়ে দিন এবং আইডিয়াটি প্রদর্শনী পাঠের মাধ্যমে করে দেখান।
- এভাবে প্রত্যেকদল একটির উপর আরেকটি স্ট্রিপ বসিয়ে ১ থেকে ১০ ক্রমানুসারে সংখ্যা সাজাবে। একটির উপর আরেকটি স্ট্রিপ বসিয়ে সংখ্যার ক্রমটি এমনভাবে তৈরি করতে হবে যেন সবগুলো স্ট্রিপই ব্যবহার করা হয়।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## দ্বিতীয় দিন

### অধিবেশন ২ : সংখ্যা ও গণনা-৩ (দেশের দল, ক্রমবাচক সংখ্যা এবং স্থানীয় মান)

**ভূমিকা:** এই অধিবেশনে স্থানীয়মানের প্রাথমিক ধারণা হিসেবে দেশের দল, সংখ্যার ক্রম ও ক্রমবাচক সংখ্যা বিষয়ক মজার কিছু কাজ এবং খেলার সাথে অংশগ্রহণকারীদের পরিচয় করানো হবে। তাছাড়া গণনা শেখানোর পর শিক্ষার্থীরা খেলতে পারে এমন কিছু খেলা এই সেশনে দেখানো হবে। সেশনটি প্রাণোবন্ত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে যতটা সম্ভব প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব তৈরি করার চেষ্টা করতে হবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- স্থানীয়মানের প্রাথমিক ধারণা এবং সংখ্যার ক্রম ও ক্রমবাচক সংখ্যার শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, এ৪ সাইজের কাগজ, রঙিন কাগজ, কিছু পুরাতন পেপার, বুড়ি, ম্যাচ বক্স, ছোট ছোট বিভিন্ন বস্তু, বেশ পরিমাণ কাঠি, গণিত পাঠ্যপুস্তক, দড়ি, অনেকগুলো কাঠি বা স্ট্র, সংখ্যার চাকতি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: নম্বর পাজল

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৭ নম্বর পাজল অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- পূর্বে তৈরিকৃত নম্বর পাজল এর ডেস্টে দলে বিতরণ করুন। পাজল দিয়ে একটি পূর্ণাঙ্গ সেট বানাতে বলুন।
- যে দল আগে বানাতে পারবে তাঁদের অভিনন্দিত করুন।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের ধাপগুলো অনুসরণ করে দলীয়ভাবে নম্বর পাজল তৈরি করতে বলুন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।
- প্রশিক্ষণার্থীদের নিচের গল্পটি বলুন-

একবার একটি শিশুকে তার বাবা একটি বাংলাদেশের মানচিত্র এনে দিল এবং শিশুটিকে বলল যে, এটা বাংলাদেশের মানচিত্র। কিছুক্ষণ পর শিশুটির বাবা শিশুটির কাছে গিয়ে দেখল শিশুটি মানচিত্রটি ছিড়ে কয়েক টুকরো করে তা দিয়ে খেলা করছে। যদিও একটি শিশুর কাছে মানচিত্রের মর্যাদা বোঝানো সম্ভব নয়, শিশুটির বাবা তাও খন্ডিত মানচিত্রটি দেখে মনে মনে কষ্ট পেলেন। শিশুটি লক্ষ করল যে তার বাবা মানচিত্রটি ছিড়ে টুকরো করায় কষ্ট পেয়েছে। রাতে শিশুটির বাবা অফিস থেকে ফিরে এসে দেখলেন তার টেবিলে স্কচটেপ দিয়ে জোড়া লাগানো একটি মানচিত্র। তিনি শিশুটিকে ডাকলেন এবং জিজ্ঞেস করলেন মানচিত্রটি কে জোড়া লাগিয়েছে। শিশুটি যখন বলে সেই এটি জোড়া লাগিয়েছে তখন তিনি খুবই অবাক হলেন কারণ এত ছোট শিশুর পক্ষে কখনোই মানচিত্রের অবস্থান বুঝে তা জোড়া লাগানো সম্ভব নয়। তিনি শিশুটির কাছে জানতে চাইলেন কিভাবে সে কাজটি করেছে। শিশুটি তখন উত্তর দেয় যে মানচিত্রটির পেছনে অনেকগুলো মানুষের মুখের ছবি ছিল। শিশুটি আসলে মানুষের মুখগুলো জোড়া দেয় এবং মানচিত্রটি আপনা আপনিই জোড়া লেগে যায়।

**কাজ ২: জাদুর বাস্তব****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৮ জাদুর বাস্তব অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- পূর্বেই একটি ম্যাচ বক্সের কাঠি ফেলে দিয়ে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জিনিস ভরে একটি জাদুর বাস্তব তৈরি করে আনবেন।
- এই জাদুর বাস্তব কী থাকতে পারে অংশগ্রহণকারীদের অনুমান করতে দিন। প্রয়োজনে নাড়িয়ে সহায়তা করুন।
- ভিতরে কয়টি জিনিস আছে তা আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের বলুন, শিক্ষার্থীদের অনুসন্ধিৎসু মনকে কাজে লাগিয়ে একটি জাদুর বাস্তব বানাতে উৎসাহিত করতে। এবার কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৩: দেশের বাস্তব****সময়- ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.২২ দেশের বাস্তব অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের কাঠির বাস্তব সামনে রাখতে বলুন এবং কাঠিগুলো গণনা করে দেশের বাস্তব তৈরি করতে বলুন। নিয়ম হল, দশটি কাঠি হলে ১ বাস্তব তৈরি হবে। বাস্তব সুতা দিয়ে বাঁধা যেতে পারে কিংবা অন্য কোনো সহজলভ্য উপাদান ব্যবহার করতে পারে।
- কনটেন্ট বইয়ের ছক অনুসারে একটি ছক তৈরি করুন এবং প্রশিক্ষার্থীদের ছকটি খাতায় তুলে বাস্তব এবং কাঠির সংখ্যা অনুযায়ী ছকটি পূরন করতে বলুন।
- কোন অস্পষ্টতা থাকলে আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৪: কে কোথায় আছে****সময়- ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.২৩ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রশিক্ষার্থীদের থেকে ৫ জনকে সামনে ডেকে পাশাপাশি লাইন করুন। বাম দিক থেকে শুরু করে প্রশিক্ষার্থীদের ক্রমানুযায়ী একটি ক্রমবাচক সংখ্যার সংখ্যা কার্ড দিন। প্রশিক্ষার্থীকে বলে দিন যে আপনি যে প্রশিক্ষার্থীকে আঙুল দিয়ে নির্দেশ করে নাম বলবেন- সে তার হাতের কার্ডটি তুলে ধরবে।
- শিক্ষার্থীদের ডান (অথবা বাম) যেকোনো একদিক থেকে শুরু করে লাইনের সর্বপ্রথম প্রশিক্ষার্থীকে নির্দেশ করে তার নাম বলুন এবং সে তার হাতের কাগজটি উঁচু করে তুলবে। তখন বলুন ‘প্রথম’। অন্য প্রশিক্ষার্থীরাও একসাথে বলবে ‘প্রথম’। এরপর দ্বিতীয় প্রশিক্ষার্থীকে নির্দেশ করে তার নাম বলুন- সে তার হাতের কাগজটি তুলে ধরলে বলুন ‘দ্বিতীয়’ এবং এবং প্রশিক্ষার্থীরাও একসাথে বলবে ‘দ্বিতীয়’।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ-৫: দ্বিতীয় শ্রেণিতে ধারাবাহিকতা রাখা****সময়- ২৫ মিনিট**

- প্রথম শ্রেণিতে কোন কোন এক্টিভিটি/খেলা নিয়ে আলোচনা বা কাজ করা হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটি দেখে নিতে বলুন।
- কোন কোন এক্টিভিটি/কাজ দিয়ে শিক্ষার্থীদের কোন ধারণাগুলো স্পষ্ট করা প্রয়াস নেয়া হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের বলতে বলুন। যতক্ষণ পর্যন্ত প্রথম শ্রেণি সকল ধারণাগুলো আলোচনায় না আসবে, ততক্ষণ প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে আলোচনা অব্যাহত রাখবেন।

- ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য কোন কোন এন্টিভিটিগুলো দ্বিতীয় শ্রেণিতে পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন সেগুলো উল্লেখ করতে বলুন। কেন পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন, কোন ধারণা আরো স্পষ্ট করার জন্য, অন্য কোন কারণ থাকলেও অংশগ্রহণকারীদের বলতে উৎসাহিত করুন।
- চিহ্নিত এন্টিভিটি/কাজগুলো নোট নিতে বলুন এবং ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বই-এর দ্বিতীয় শ্রেণি শুরুতে বক্সে লিখা অংশটুকু পড়তে বলুন। যদি কোন ভিন্ন মত থাকে তা বলতে উৎসাহিত করুন।

#### কাজ ৬: দশের যন্ত্র

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৭.১ দশের যন্ত্র ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রশিক্ষার্থীদের দশের যন্ত্রটি দেখান এবং এটি দিয়ে যে সংখ্যার হিসেব রাখা যায়, সেটি বুঝিয়ে দিন।
- এবার দুই অঙ্কের একটি সংখ্যা বোর্ডে লিখে দশের যন্ত্র ব্যবহারের কৌশলটি ব্যাখ্যা করুন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## দ্বিতীয় দিন

### অধিবেশন ৩ : সংখ্যা গণনা-৪ (স্থানীয় মান এবং সিমুলেশন)

**ভূমিকা:** এই অধিবেশনে স্থানীয়মানের প্রাথমিক ধারণা হিসেবে মজার কিছু কাজ এবং খেলার সাথে অংশগ্রহণকারীদের পরিচয় করানো হবে। সেশনটি প্রাণোবন্ত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে যতটা সম্ভব প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব তৈরি করার চেষ্টা করতে হবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- স্থানীয়মানের ধারণা শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার কৌশল বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, মাঝখানে ফুটা করা বোতলের ছিপি (২০টি), ককশিট, এ৪ সাইজের কাগজ, রঙিন কাগজ, বক্স, ছোট ছোট বিভিন্ন কাঠির বাক্স, অনেকগুলো কাঠি বা স্ট্র, সংখ্যার চাকতি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: সিক্রেট নম্বর

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৭.৩ এর ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- একটি দুই অঙ্কের সংখ্যার জন্য সিক্রেট নম্বর তৈরি করে রাখুন এবং প্রশিক্ষার্থীদের প্রদর্শন করুন।
- সিক্রেট নম্বর তৈরির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করুন।
- প্রশিক্ষার্থীদের অপর একটি দুই অঙ্কের সংখ্যার সিক্রেট নম্বর তৈরি করতে দিন।

#### কাজ ২: সংখ্যার চাকা

সময়- ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৭.৪ এর ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- দুই সেট সংখ্যার চাকা তৈরি করে রাখুন। সেট দুটি পুশপিন বোর্ডের দুই সাইডে পিনের সাহায্যে আটকিয়ে দিন।
- প্রশিক্ষার্থীদের দুটি দলে ভাগ করে চাকা ঘুরিয়ে সংখ্যা তৈরির খেলাটি প্রতিযোগিতামূলক পরিবেশে খেলতে দিন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৩: সুডোকু

সময়- ২০মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৭.৬ এর ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:

- কয়েকটি ৯\*৯ সুডোকু পূর্বেই তৈরি করে নিন।
- প্রথমে ৩\*৩ সুডোকু এবং পরে ৪\*৪ সুডোকু সমাধান করে দেখানোর মাধ্যমে সমাধানের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করুন।
- প্রশিক্ষার্থীদের ৯\*৯ সুডোকুগুলো সমাধান করতে দিন এবং সবচেয়ে দ্রুত সমাধানকারীকে কৌশলটি ব্যাখ্যা করতে বলুন।



আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ২.১৫(সংখ্যার লুকোচুরি), আইডিয়া ২.১৯ (এলোমেলো), আইডিয়া ২.২০ (এলোমেলো সংখ্যা সাজাই) অনুশীলন পাঠ প্রদানের লক্ষ্যে প্রস্তুতি নেওয়ার জন্য ১০ মিনিট সময় দিন। প্রতিটি দলকে একটি করে কনটেন্ট পড়ার জন্য নির্ধারণ করে দিন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়ায় উল্লেখিত কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুসরণ করে পাঠ উপস্থাপন করতে হবে।

- সিমুলেশন পাঠের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহ প্রশিক্ষণার্থীদের সরবরাহ করুন।
- সিমুলেশন পাঠ উপস্থাপনের জন্য প্রতি দল থেকে ১জনকে আইডিয়া অনুশীলন পাঠ হিসেবে (সিমুলেশন) উপস্থাপন করতে আহ্বান করুন। প্রতিটি আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য ১০ মিনিট করে সময় দিন।
- পাঠ উপস্থাপন শেষে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে অন্য দলের একজনের মন্তব্য শুনুন এবং পরিশেষে আপনার মন্তব্য দিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি টানুন।

## দ্বিতীয় দিন

### অধিবেশন-৪ : যোগ-১ (যোগের ধারণা)

**ভূমিকা:** এই অধিবেশনে যোগ এর প্রাথমিক ধারণা কীভাবে শিক্ষার্থীরা পেতে পারে সেই সংক্রান্ত বিভিন্ন কাজ ও খেলার সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনা করা হবে। যোগের মূল ধারণাটি হলো একাধিক জিনিস একসঙ্গে করা। দুইটি আলাদা দলকে একসঙ্গে করলে মোট কতটি হবে তা বের করাই যোগের প্রাথমিক কাজ। আবার সাধারণভাবে যোগ বলতে বৃদ্ধি বুঝানো হয়। যদিও গাণিতিকভাবে যোগ মানেই বৃদ্ধি সবসময় বলা যায় না। কারণ ঋণাত্মক সংখ্যার সঙ্গে একটা ধনাত্মক সংখ্যা যোগ করলে অনেক সময় বৃদ্ধি না হয়ে কমতেও পারে। তবে দুইটি ধনাত্মক সংখ্যা যোগ করলে সবসময়েই যোগফল বড় হবে, বৃদ্ধি পাবে। প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের তাই বৃদ্ধি হয়, এই ধারণা শেখানো যেতে পারে। যোগের ধারণা শেখাতে হলে এরপরেই আসে সংখ্যা গুণে যোগ করা। দুইটি সংখ্যা যোগ করার একটা বুদ্ধি হচ্ছে হাতে গুণে যোগ করা। অন্যভাবে চিন্তা করলে সংখ্যারেখায় এই যোগ দেখানো যায়। এই ধারণাগুলো নিয়ে এই অধিবেশনের কার্যক্রম পরিচালিত হবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- যোগ মানে একত্র করা ও বৃদ্ধি পাওয়ার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক (৩০ কপি), প্লাস্টিকের স্বচ্ছ কাপ (বোতল কেটে তৈরি করা), মার্বেল/বিচি/কাঠি, কাগজ, মার্কার পেন।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: যোগের ধারণা

সময়: ১০ মিনিট

- সবাইকে স্বাগত জানিয়ে সেশন শুরু করুন। জিজ্ঞেস করুন গণিতের সবধরনের অঙ্কের সমাধানের জন্য আমরা কোন কোন প্রক্রিয়া পাই। সম্ভাব্য উত্তর যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ না আসা পর্যন্ত অংশগ্রহণকারীদের উৎসাহিত করুন। এখানে যে সকল বিষয় আসবে সবগুলো বোর্ডে নোট করুন। সবাইকে জিজ্ঞেস করুন এই জিনিসগুলোর মধ্যে কোনটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ। “যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ” এই উত্তর না আসা পর্যন্ত আলোচনা করুন। প্রয়োজনে নিজে আলোচনার মধ্যে অংশ নিয়ে এই উত্তর আনতে ভূমিকা রাখুন। এরপর বলুন “আমরা এই চার প্রক্রিয়ার মধ্যে প্রথম প্রক্রিয়া যোগ নিয়ে এখন কাজ করব”। এবার যোগের ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন।
- বক্সে প্রদত্ত ধারণাটি ভালভাবে পড়ে নিন। প্রয়োজনে ইন্টারনেট বা গণিত বিষয়ক বই থেকে পড়ে নিজেকে সমৃদ্ধ করতে পারেন।

#### যোগের ধারণা

যোগ একটি গাণিতিক প্রক্রিয়া। বিয়োগ, গুণ ভাগসহ আর যে সকল গাণিতিক প্রক্রিয়া আছে, সবগুলোকেই যোগের মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়। যেমন: বিয়োগ মানে ঋণাত্মক সংখ্যার যোগ, গুণ হল পুনঃ পুনঃ যোগ, ভাগ হল পুনঃ পুনঃ বিয়োগ যেটিকে আমরা যোগের মাধ্যমে প্রকাশ করতে পারি। যোগের মূল ধারণা দুইভাবে আমরা দেখাতে পারি।

- একত্র করা বা সমষ্টি
- বৃদ্ধি

যোগের ‘সমষ্টি’ ধারণাটি হলো একাধিক জিনিস একসঙ্গে করা। দুইটি আলাদা দলকে একসঙ্গে করলে মোট কতটি হবে তা বের করাই যোগের প্রাথমিক কাজ। যেমন: মীনার কাছে ২ টি চকলেট আর রাজুর কাছে ১ টি চকলেট আছে দুইজনের মোট ৩ টি চকলেট থাকা বিষয়টি দিয়ে সমষ্টির ধারণা ব্যাখ্যা করা যায়।

অন্যদিকে যোগের অপর ধারণাটি হল বৃদ্ধি বা বেড়ে যাওয়া। যেমন: ৪ এর চেয়ে ২ বেশি সংখ্যাটি কত? আমার কাছে ৩টি বিস্কুট আছে, আরও দুইটি বিস্কুট নিলে আমার কাছে কয়টি বিস্কুট হবে। যোগ করলে সাধারণত বৃদ্ধি পায়। তবে গাণিতিকভাবে যোগ মানেই বৃদ্ধি সবসময় বলা যায় না। কারণ ধনাত্মক সংখ্যার সঙ্গে একটা ঋণাত্মক সংখ্যা যোগ করলে অনেক সময় বৃদ্ধি না হয়ে কমতেও পারে। তবে দুইটি ধনাত্মক সংখ্যা যোগ করলে সবসময়েই যোগফল বড় হবে, বৃদ্ধি পাবে। প্রাথমিক গণিতে সংখ্যার মূল আলোচনা ধনাত্মক সংখ্যাতাই সীমাবদ্ধ থাকায় এখানে যোগ মানে বৃদ্ধি হিসাবেই দেখানো যায়।

যোগের ধারণা শেখাতে হলে এরপরেই আসে সংখ্যা গুণে যোগ করা। দুইটি সংখ্যা যোগ করার একটা বৃদ্ধি হচ্ছে হাতে গুণে যোগ করা। বিভিন্ন ভাবেই এই পদ্ধতি ব্যাখ্যা করা যায়। উপকরণ গুণে বা সংখ্যারেখায় দেখানো যায়, আঙুল গুণে বা দাগ দিয়েও সমাধান করা যায় যোগের সমস্যার। বড় সংখ্যার যোগের জন্য আসে স্থানীয় মানের উপর ভিত্তি করে যোগ করার প্রক্রিয়া বা অ্যালগরিদম। সংখ্যাটিকে স্থানীয় মান হিসেবে সাজালে দুইটি সংখ্যা যোগের প্রক্রিয়ার নিয়ম মেনে যোগ করা যায়।

যোগের প্রক্রিয়ায় একই স্থানীয় মান কেনো যোগ করতে হবে, তা শিক্ষার্থীদের শেখাতে হবে। কোন একটা অবস্থানে স্থানীয় মান দশের বেশি হয়ে গেলে আমরা কেন এবং কীভাবে তার পরের স্থানীয় মানে ওই যোগফলটা যুক্ত করি (হাতে রাখা না রাখা) তাও শিক্ষার্থীদের শেখাতে হবে।

শ্রেণীকক্ষে যোগের ধারণা শিখে ফেললেও তার অনুশীলন না থাকলে শিক্ষার্থীদের জন্য শেখাটা কার্যকর হয় না। বই এর একই যোগ বারবার করা বা শিক্ষক যখন বোর্ডে কোন সমস্যা লিখে শিক্ষার্থীদের করতে দেন ওইটা খুব একটা আনন্দদায়ক হয় না বরং আরো একঘেয়েমি নিয়ে আসে। একঘেয়েমি না এনে শিশুদের শেখানোর একটি ভালো উপায় হচ্ছে প্রতিযোগিতা বা খেলার মাধ্যমে কিছু শেখানো। শিক্ষার সাথে আনন্দও যেন সে পায়।

## কাজ-২: একত্র করি

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.১ একত্র করি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় ভাগ করুন। প্রতি জোড়ায় একজনকে ‘লাল’ একজনকে ‘সবুজ’ নাম দিন। জোড়ায় ভাগ করার জন্য পদ্ধতি হিসাবে প্রথমজন থেকে শেষজন পর্যন্ত একজন করে লাল একজন করে সবুজ বলবে, আবার পরের জন লাল বলবে। এভাবে চলতে থাকবে। প্রতিজন যারা লাল বলেছে তাঁদের সাথে ঠিক পরে যে সবুজ বলেছে তারা মিলে জোড়া হবে। এই কাজটি জোড়ায় করানো হবে।
- জোড়ায় তাদের নিকট পাঠ্যপুস্তক ও নোট বুক নিয়ে খেলতে দিন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## কাজ ৩: মুক্তিযুদ্ধের গল্প

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.২ মুক্তিযুদ্ধের গল্প ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর মুক্তিযুদ্ধের গল্প নিয়ে অংশগ্রহণকারীদের নিয়ে একটি ভূমিকাভিনয় করান। ভূমিকাভিনয়ের জন্য প্রয়োজনীয় চরিত্র নির্বাচন, স্ক্রিপ্ট প্রদান ও অন্যান্য কার্যক্রম সম্পন্ন করুন।

ভূমিকাভিনয়ের নির্দেশনা- তিনটি দলীয় চরিত্র (দিপু বাহিনী, বশির বাহিনী এবং রাজাকারসহ পাকসেনা)

শ্রেণিকক্ষের মাঝখানে থাকবে রাজাকারসহ পাকসেনা, ২ পাশে দিপু বাহিনী (৪জন) ও বশির বাহিনী (৫জন)। চরিত্র অনুযায়ী **pause** দিয়ে ফ্রীজ হয়ে থাকা। অভিনয় শুরুর সাথে সাথে একদল অভিনয় করবে অন্য দলগুলো ফ্রীজ হয়ে থাকবে।

প্রথমেঃ রাজাকারসহ পাকসেনাদের অভিনয় ২মিঃ (অন্য ২টি দল ফ্রীজ হয়ে থাকবে)।

দ্বিতীয়তঃ দিপু বাহিনী র‍্যাকি করবে এবং তাঁরা জানাবে তারা ৪জন। একা যুদ্ধ করলে পরাজিত হতে পারে ১মি।

তৃতীয়তঃ দিপু বাহিনীর ১জন এই পাশে বশির বাহিনী সাথে যোগাযোগ করবে এবং আক্রমণ করার পরিকল্পনা করবে।

চূড়ান্তভাবে আক্রমণ করবে এবং পাক বাহিনী পরাস্ত হবে। তখন সবাই অভিনয় করবে। পরিশেষে সবাই মিলে একসাথে **এক লাইন দাড়িয়ে** ভূমিকাভিনয় শেষ করবে।

- অংশগ্রহণকারীদের শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে সকল প্রশিক্ষণকারীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ-৪: আঙ্গুলে হিসাব

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের **আইডিয়া ৩.৩ আঙ্গুলে হিসাব** ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে সংখ্যা কার্ডে ১-৫ এর মধ্যে যেকোন একটি সংখ্যা দেখান এবং অংশগ্রহণকারীদেরকে তাদের ডান হাতের ততটি আঙ্গুল দেখাতে বলুন। অনুরূপ ভাবে আরেকটি সংখ্যা কার্ড দেখান এবং অংশগ্রহণকারীরা তাদের বাম হাতের ততটি আঙ্গুল দেখাবে। এরপর অংশগ্রহণকারীরা দু হাতের আঙ্গুল দিয়ে মোট কয়টি আঙ্গুল হলো সেটি গুণে বলবে। একইসাথে খাতায় লিখে রাখবে। যোগের ধারণা স্পষ্ট করার বিষয়টি ব্যাখ্যা করুন।
- শ্রেণিকক্ষে পাঠ্যপুস্তকের এই পৃষ্ঠা ব্যবহার করে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা যায় সে সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের কথা শুনে কোন অস্পষ্টতা থাকলে তা নিয়ে আলোচনা করুন।

#### কাজ- ৫: ছবির যোগ

সময়: ১০ মিনিট

এবার ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর **আইডিয়া নং ৩.৪ ছবির যোগ** সিমুলেশনের মাধ্যমে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন:

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। দৈবচয়নের মাধ্যমে ১জনকে এটি করে দেখাতে বলুন। অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৬: পাত্রে রেখে যোগ

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের **আইডিয়া ৩.৫ পাত্রে রেখে যোগ** ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় কাজটি করতে দিন। ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইয়ে যেভাবে “পাত্রে রেখে যোগ করি” কাজটি অনুযায়ী খেলাটি খেলতে বলুন।
- এই কাজটি কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা যায় সে সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ-৭: পার্কে একদিন (বৃদ্ধির গল্প)****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.৬ পার্কে একদিন (বৃদ্ধির গল্প) ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে থেকে যেকোন ১ জনকে পাঠ্যপুস্তকের ২৮ পৃষ্ঠা নিয়ে ২-১ মিনিটে একটি ছোট গল্প বলতে বলুন।
- গল্প কথককে উৎসাহ প্রদান করুন। এরপর বলুন, “আমি নিজেও একটি গল্প বানিয়েছি”। এরপর “আনন্দে গণিত শিখি” বইয়ের “বৃদ্ধির গল্প” আইডিয়া অনুসারে গল্পটি বলুন। বৃদ্ধির বিষয়টিতে ফোকাস করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৮: ছবি থেকে যোগ-২****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.৭ ছবি থেকে যোগ-২ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে বইয়ের ৩০ নং পৃষ্ঠা খুলে অনুশীলন ১ এর ছবিগুলো দেখতে বলুন। এখানে যে ছবির সবগুলো আপেল/কলা বা অন্য জিনিসগুলো এক করতে বলা হয়েছে তা বলে দেবেন।
- প্রত্যেক ছবির উপকরণগুলো গণনা করে সেই সমস্যাটিকে গাণিতিক প্রতীকের সাহায্যে লিখতে বলুন। একসঙ্গে টমেটোর সংখ্যা গুনে সেটা সমান চিহ্নের ডানদিকে লিখতে বলবেন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## তৃতীয় দিন

### অধিবেশন-১ : যোগ-২ (যোগের খেলা এবং অনুশীলন)

**ভূমিকা:** যোগ এর প্রাথমিক ধারণা কীভাবে শিক্ষার্থীরা পেতে পারে সেই সংক্রান্ত বিভিন্ন কাজ ও খেলার সম্পর্কে এটি দ্বিতীয় অধিবেশন। যোগের মূল ধারণাটি হলো একাধিক জিনিস একসঙ্গে করা। দুইটি সংখ্যা যোগ করার একটা বুদ্ধি হচ্ছে হাতে গুণে যোগ করা। এজন্য ছবি দেখে বস্তুর সংখ্যা গুণে অথবা দাগ টেনে যোগের ধারণা, যোগযন্ত্রের মাধ্যমে যোগের খালি ঘর পূরণ করা, খেলার মাধ্যমে ২টি সংখ্যার যোগের ধারণাগুলো নিয়ে এই অধিবেশনের কার্যক্রম পরিচালিত হবে। তাছাড়া অনুশীলন পাঠের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের দক্ষতা মূল্যায়ন করা যাবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণির উপযোগী যোগের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

১২০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, কাগজ, আর্ট পেপার, পোস্টার পেপার, ১৫টি ছক্কা, প্লাস্টিকের ফুটবল, ফ্লিপচার্ট, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা

সময়- ২০ মিনিট

- সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শুভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গাইবেন।
- সহায়ক দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।
- মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।
- শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।
- দল থেকে যেকোন একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে।
- প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।
- প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।
- তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।

#### কাজ-২ : দাগ দিয়ে যোগ

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.৮ দাগ দিয়ে যোগ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে যোগ সংক্রান্ত বাস্তব সমস্যা বলুন এবং বোর্ডে লিখে দিন। এবং সমস্যাটি প্রতীকের সাহায্যে লিখতে বলুন। এর পর দাগ টেনে সবগুলো দাগ গুলো একসাথে গুনতে বলুন। এরপর ৩৭ পৃষ্ঠার ৭, ৮ নম্বর সমস্যা এবং ২৯ পৃষ্ঠার কাজগুলো করতে দিন।
- কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ- ৩: সংখ্যার রেলগাড়ি

সময়: ১০ মিনিট

অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেককে আইডিয়া নং ৩.৯ সংখ্যার রেলগাড়ি বর্ণিত উপকরণসমূহ সরবরাহ করুন। কীভাবে সংখ্যার রেলগাড়ি তৈরি করতে হয় তা দেখানোর পর সবাইকে করতে বলুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া নং ৩.৯ এর সহযোগিতা নিতে বলুন।

- অংশগ্রহণকারীদের সহযোগিতায় শ্রেণিকক্ষে পুশপিন বোর্ডে ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যা কার্ড গুলো লাগিয়ে সংখ্যার রেলগাড়ি তৈরি করুন
- সংখ্যার রেলগাড়ির সাহায্যে দুইটি সংখ্যার যোগের পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করুন এবং দেখিয়ে দিন
- একজন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে সংখ্যার রেলগাড়ি বানানো যায় এবং শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ- ৪: যোগযন্ত্র

সময়: ১৫ মিনিট

$k+9=12$ , এখানে  $k$  এর মান কত? প্রথম অথবা দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিত বইয়ে এমন সমস্যা থাকে না। কিন্তু বীজগণিতের একটি কাজ এমনিতেই চলে আসে, যেমনঃ খালি ঘরে সংখ্যা লিখ দিয়ে যোগ বা বিয়োগে কিছু সমস্যা আমাদের পাঠ্যবইয়ে দেখা যায়।

বীজগণিতের পূর্ব ধারণা না থাকায় এ ধরনের সমস্যা অনেক শিক্ষার্থীই বুঝতে পারে না। বীজগণিতের নিয়ম গুলো তাকে শেখানোও যায় না, না শিখিয়ে তাকে এ ধরনের সমস্যার সমাধান করতে দিলে দেখা যায় একটা ভীতির জন্ম নেয়। এই ধরনের যোগ বা বিয়োগ করতে আমরা খুব সহজলভ্য উপাদান দিয়ে একটি উপকরণ তৈরি করেছি, যার নাম দিয়েছি যোগযন্ত্র। এর সাহায্যে শিক্ষার্থীরা নিজেদের তৈরী উপকরণ দিয়ে এই ধরনের যোগের সমস্যা আনন্দের সাথে খেলতে খেলতে সমাধান করতে পারবে

অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেককে আইডিয়া নং ৩.১০ যোগযন্ত্র বর্ণিত উপকরণসমূহ সরবরাহ করুন। কীভাবে যোগযন্ত্র তৈরি করতে হয় তা দেখানোর পর সবাইকে করতে বলুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া নং ৩.১০ এর সহযোগিতা নিতে বলুন।

- প্রতি গুপে অন্তত একটি করে যোগযন্ত্র বানাতে দিন। যোগযন্ত্রের সাহায্যে একটি করে সমস্যা সমাধান করতে বলুন।
- যোগযন্ত্র ছাড়াও কীভাবে এই ধরনের সমস্যা সমাধান দাগ দিয়ে সমাধান করা যায়, আনন্দে গণিত শিখি বইয়ের সাহায্যে একজন অংশগ্রহণকারীকে তা বর্ণনা করতে বলুন।
- একজন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে যোগযন্ত্র বানানো যায় এবং শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন। উল্লেখ্য যোগযন্ত্রটি প্রত্যেক শিক্ষার্থী যেন সবসময় সাথে রাখে তা নিশ্চিত হন।

#### কাজ- ৫ : ছক্কার খেলা-১

সময় ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.১২ ছক্কার খেলা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-



- প্রতি গুপে একটি করে ছক্কা সরবরাহ করুন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের “ছক্কার খেলা” আইডিয়াটি এখানে সিমুলেশন হবে। তবে জোড়ায় জোড়ায় না খেলিয়ে গুপে খেলানো হবে। খেলার জন্য ৮-১০ এর মধ্যে একটি উইনিং টার্ন সেট করে দিন।
- গুপের সবাই লুডো খেলার মত করে চাল দিবে। প্রতি রাউন্ডে চাল লিখে রাখবে এবং দ্বিতীয় রাউন্ডে পাওয়া চাল প্রথম রাউন্ডে পাওয়া চালের সাথে যোগ করবে এবং খাতায় যোগফল লিখবে। যার দুই রাউন্ডের যোগফল উইনিং টার্নের সমান হবে সে ঐ গুপের বিজয়ী হবে।
- শ্রেণিকক্ষে জোড়ায় জোড়ায় খেলাটি খেলানোর জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করুন।

#### কাজ- ৬ : নম্বর বলে যোগ

সময় ১০ মিনিট

এবার ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া নং ৩.১৩ নম্বর বলে যোগ সিমুলেশনের মাধ্যমে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন:

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। দৈবচয়নের মাধ্যমে ১জনকে এটি করে দেখাতে বলুন। উপকরণ তৈরীর জন্য ৫ মিনিট সময় দিন। অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ- ৭: যোগের চাকতি

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.১৪ যোগের চাকতি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলকে দুইটি করে আর্ট পেপার সরবরাহ করুন এবং যোগের চাকতি বানাতে বলুন।
- চাকতি বানানোর পর অংশগ্রহণকারীদের দুইটি দলে ভাগ করে খেলাটি খেলতে দিন এবং জয়ী দল নির্ধারণ করুন।
- যোগের চাকতি কাজের আলোকে “আনন্দে গণিত শিখি” বইয়ের ছবিতে যোগ কাজের মাধ্যমে কীভাবে পাঠ্যবইয়ের ৩৬ নং পৃষ্ঠার সমস্যাগুলো কীভাবে শ্রেণিকক্ষে সমাধান করানো যায় এ বিষয়ে অংশগ্রহণকারীদের মতামত নিন।

#### কাজ- ৮: কল্পনায় যোগ

সময়: ৫ মিনিট

এবার ‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া নং ৩.১৫ কল্পনায় যোগ সিমুলেশনের মাধ্যমে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন:

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। দৈবচয়নের মাধ্যমে ১জনকে এটি করে দেখাতে বলুন। উপকরণ তৈরীর জন্য ৫ মিনিট সময় দিন। অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ- ৯: লুকানো সংখ্যার যোগ

সময়: ১০ মিনিট

● আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.১৬ লুকানো সংখ্যার যোগ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলে পূর্বের তৈরিকৃত সংখ্যা কার্ড দিয়ে আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা মোতাবেক ৫বার খেলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। শিক্ষার্থীদের যোগ করার সামর্থ পর্যাপ্ত না হওয়া পর্যন্ত খেলবে। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.১৭ দেশের দলে যোগ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলে ২ বান্ডিল কাঠি সরবরাহ করুন। প্রতি বান্ডিলে কাঠি যেন ১০টি অধিক হয়। ২ বান্ডিলের কাঠি দেশের দলে আলাদা বান্ডিল করতে বলুন।
- এবার বোর্ডে ২ সংখ্যার যোগ লিখে দিন এবং কাঠি দিয়ে যোগ করতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## তৃতীয় দিন

### অধিবেশন-২ : যোগ-৩

**ভূমিকা:** আনন্দে গণিত শিখন কার্যক্রমের জন্য প্রথম শ্রেণিতে ফান, পাজল, গেইম, গল্প বলা ইত্যাদির মাধ্যমে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনার প্রয়াস নেয়া হয়েছে। দ্বিতীয় শ্রেণিতেও তা অব্যাহত রাখা প্রয়োজন। এ অধিবেশনে তা আলোচনা করা হবে। তাছাড়া বিভিন্ন খেলা ও গল্পের ছলে যোগ করার নানাবিধ উপায় নিয়ে কাজ করা হবে। অধিবেশনটি প্রাণোবন্ত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে যতটা সম্ভব প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব তৈরি করার চেষ্টা করা হবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- দ্বিতীয় শ্রেণির উপযোগী যোগের খেলার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, কাগজ, আর্ট পেপার, পোস্টার পেপার, কাঠি, ফ্লিপচার্ট, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ- ১: সংখ্যা কার্ডের খেলা

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.২০ সংখ্যা কার্ডের খেলা অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলে ৯ঘরের গ্রিড আঁকার জন্য শক্ত কাগজ সরবরাহ করুন এবং একেকটি একেকটি সংখ্যা বসানোর সাইজ করে ১-৯ পর্যন্ত সংখ্যা কার্ড বানাতে বলুন।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা মোতাবেক খেলাটি খেলতে বলুন এবং যার যোগফল বেশি হবে সে বিজয়ী হবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন। তবে ক্লাসে শিক্ষার্থীরা জোড়ায় খেলবে।

### দ্বিতীয় শ্রেণি

#### কাজ- ২: দ্বিতীয় শ্রেণিতে ধারাবাহিকতা রাখা

সময়: ১৫ মিনিট

প্রথম শ্রেণিতে কোন কোন এক্টিভিটি/খেলা নিয়ে আলোচনা বা কাজ করা হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটি দেখে নিতে বলুন।

- কোন কোন এক্টিভিটি/কাজ দিয়ে শিক্ষার্থীদের কোন ধারণাগুলো স্পষ্ট করা প্রয়াস নেয়া হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের বলতে বলুন। যতক্ষণ পর্যন্ত প্রথম শ্রেণি সকল ধারণাগুলো আলোচনায় না আসবে, ততক্ষণ প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে আলোচনা অব্যাহত রাখবেন।
- ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য কোন কোন এক্টিভিটিগুলো দ্বিতীয় শ্রেণিতে পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন সেগুলো উল্লেখ করতে বলুন। কেন পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন, কোন ধারণা আরো স্পষ্ট করার জন্য, অন্য কোন কারণ থাকলেও অংশগ্রহণকারীদের বলতে উৎসাহিত করুন।

- চিহ্নিত এন্টিভিটি/কাজগুলো নোট নিতে বলুন এবং ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বই-এর দ্বিতীয় শ্রেণি শুরুতে বক্সে লিখা অংশটুকু পড়তে বলুন। যদি কোন ভিন্ন মত থাকে তা বলতে উৎসাহিত করুন।

#### কাজ- ৩: পিরামিডের যোগ

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৩.২১ পিরামিডের যোগ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- সংখ্যার পিরামিডের যোগ করার জন্য বোর্ডে ছক ঐক্যে দেখিয়ে দিন। অংশগ্রহণকারীদের ভিতর আগ্রহী একজনকে নিয়ে নির্দিষ্ট ৫টি সংখ্যা দিয়ে খেলাটি একবার খেলুন।
- অংশগ্রহণকারীদেরকে জোড়ায় জোড়ায় খেলাটি খেলতে দিন।
- শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগের জন্য খেলাটির বিভিন্ন ভার্শন সম্পর্কে আলোচনা করুন। ৩, ৪, ৫ সংখ্যার জন্য পিরামিড এবং লটারী করে বা না করে কীভাবে খেলাটি খেলানো যায় তা বর্ণনা করুন। প্রয়োজনীয় মতামত গ্রহণ করুন।
- খেলাটিতে জয়ের জন্য সর্বোত্তম কৌশলটি কী জানতে চান। ২-১ জনের কাছে কৌশল সম্পর্কে শুনুন।

#### কাজ- ৪ : স্লাইড রুলার তৈরি করি

সময় ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৮.১ স্লাইড রুলার তৈরি করি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- স্লাইড রুলার তৈরি করার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সরবরাহ করুন। প্রত্যেককে স্লাইড রুলার তৈরি করতে বলুন। প্রয়োজনে দিকনির্দেশনা দিন ও সহায়তা করুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ- ৫ : রাজকোষ ও কোটাল ১

সময় : ২৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৮.৫ রাজকোষ ও কোটাল-১ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি উপস্থাপন করুন:

- একটি গল্প দিয়ে ক্লাস শুরু করুন, গল্পটি এমন “এক দেশে এক রাজা ছিল। রাজার নাম হবুচন্দ্র। সেই দেশে রাজা নিয়ম করলেন রাজ্যে শুধু চার ধরনের টাকার নোট থাকবে। এক টাকা, দশ টাকা, একশ টাকা আর এক হাজার টাকা। সেই সাথে আরেকটি অদ্ভুত নিয়ম চালু করলেন। নিয়মটি এমন কেউ নিজের কাছে একসাথে এক রকমের ৯টির বেশী নোট রাখতে পারবে না। অর্থাৎ, কারও কাছে যদি ১৭ টাকা থাকে তবে সে ১৭টি এক টাকার নোট রাখতে পারবে না, তাকে অবশ্যই ১টি ১০ টাকার নোট আর ৭টি ১ টাকার নোট রাখতে হবে। টাকা নেওয়া দেওয়া বা ভাঙানোর দরকারে সব প্রজাকে রাজকোষে আসতে হবে। রাজকোষ দেখাশোনার কাজ করে রাজার কোটাল। প্রজাদের দরকার মত ১০টি ১ টাকার নোটের বদলে ১টি ১০ টাকার নোট দেবে রাজকোষের কোটাল, আবার কারও বিশেষ দরকার হলে ১টি ১০ টাকার নোটের বদলে ১০টি ১ টাকার নোট নিতে পারবে রাজকোষ থেকে থেকে। একই ভাবে ১০টা ১০ টাকার নোটের বদলে কোটাল একটা ১০০ টাকার নোট দিতে পারবে। ১০০ টাকার বেশি কেউ পাবে না। কেউ রাজার নিয়ম না মানলে তার হবে কঠোর শাস্তি। ”
- দলীয়ভাবে ৪ ধরনের ৯টি করে কাগজের নোট তৈরি করতে বলুন। একজনকে কোটাল হিসেবে নিয়োগ দিন। পূর্বে তৈরিকৃত নোট নিয়ে কোটাল সামনে বসবে।
- এবার বোর্ডে হাতে না রেখে ২ সংখ্যা যোগ দিন। নিয়ম মেনে নোট দিয়ে যোগ করতে বলুন। এই খেলাটি হাতে রেখেসহ যোগ বিয়োগ উভয় ক্ষেত্রে খেলানো যাবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

- আইডিয়া উপস্থাপন শেষে সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করুন।

#### কাজ ৬: সিমুলেশন (পাঠ অনুশীলন)

সময়- ১৫ মিনিট

- সকল অংশগ্রহণকারীদেরকে আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৮.২ (স্লাইড বুলারে যোগ) অনুশীলন পাঠ প্রদানের লক্ষ্যে প্রস্তুতি নেওয়ার জন্য ১০ মিনিট সময় দিন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়ায় উল্লেখিত কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুসরণ করে পাঠ উপস্থাপন করতে হবে।
- পূর্বে অনুশীলন পাঠ উপস্থাপনকারীগণ ব্যতীত আগ্রহী ১জনকে আইডিয়াটি অনুশীলন পাঠ হিসেবে (সিমুলেশন) উপস্থাপন করতে আহ্বান করুন। আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য ৫ মিনিট করে সময় দিন।
- পাঠ উপস্থাপন শেষে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে দুই/তিনজনের মন্তব্য শুনুন এবং পরিশেষে আপনার মন্তব্য দিয়ে সেশনের সমাপ্তি টানুন।

## তৃতীয় দিন

### অধিবেশন-৩ : বিয়োগ-১ (বিয়োগের ধারণা ও যোগ-বিয়োগের খেলা)

**ভূমিকা:** আমাদের প্রাত্যাহিক জীবনে বিয়োগ একটি অপরিহার্য বিষয় যা প্রত্যেক শিশুর জীবনের প্রারম্ভিক পর্যায়ে জানা প্রয়োজন। বিয়োগ আসলে যোগের বিপরীত। তবে প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের বিয়োগের ধারণা দেওয়ার জন্য প্রথমে ‘নিয়ে যাওয়া’, ‘কমে যাওয়া’, ‘সরিয়ে/ছাড়িয়ে নেয়া’ এর ধারণা স্পষ্ট করতে হবে। প্রাথমিকের শিক্ষার্থীদের প্রথমবার বিয়োগ শেখানোর জন্য কি কি কৌশল অবলম্বন করা যায় তা অধিবেশনে আলোচনা করা হবে। বাস্তব উপকরণের মাধ্যমে আনন্দঘন পরিবেশে শিক্ষার্থীদের বিয়োগ শেখানোই এই অধিবেশনের মূল উদ্দেশ্য।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- প্রথম শ্রেণির উপযোগী বিয়োগের ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, প্লাস্টিকের কাপ ৫০ পিস, প্রয়োজনমত এফোর কাগজ, ৫০ পিস কাঠি/মার্বেল।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: বিয়োগের ধারণা

সময়: ১০ মিনিট

- প্রত্যেক গ্রুপকে বইয়ের বিয়োগের অংশটি ভালো করে দেখতে বলুন। বই থেকে প্রত্যেক দলকে নিচের পয়েন্টগুলো বের করতে উৎসাহিত করুন।
  - প্রথম শ্রেণিতে বিয়োগ সংক্রান্ত কী কী ধারণা শেখানো দরকার
  - এই ধারণাগুলো কেন শেখা প্রয়োজন
  - এই ধারণাগুলো শেখাতে কী কী পূর্বধারণা থাকা প্রয়োজন
- তুলনা, সংখ্যা, স্থানীয় মান ও যোগ পয়েন্টগুলো শূনে ফ্লিপ চার্টে বা বোর্ডে লিখুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মধ্য হতে ২/৩ জনকে জিজ্ঞেস করুন, বিয়োগের এই ধারণাগুলো তাঁরা ক্লাসে কীভাবে পাঠদান করেন। এরপর গণিতের বিয়োগের ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। প্রশিক্ষণার্থীদের আলোচনায় যেসব বিষয় চলে এসেছে সেগুলোর বিস্তারিত আলোচনা প্রয়োজন নেই। তবে বিয়োগের মূল গাণিতিক ধারণা কী, কীভাবে বিয়োগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করা হয়, বাস্তব জীবনে আমরা কোথায় কোথায় বিয়োগ ব্যবহার করি তা আলোচনা করুন।

#### বিয়োগের ধারণা

যোগ এবং বিয়োগের মধ্যে সম্পর্ক গভীর। একজন মানুষের প্রতিদিনের জীবনে যোগের সাথে সাথেই বিয়োগের ধারণা প্রয়োজন হয়। যোগ এর মাধ্যমে বেড়ে যাওয়ার ধারণার বিপরীতেই বিয়োগের ধারণা ‘কমে যাওয়া’। শিক্ষার্থীরা প্রাথমিকে যোগ এর সাথে সাথে বিয়োগের ধারণা লাভ করতে পারে উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে। বিয়োগ শব্দটা শিক্ষার্থীদের জন্য নতুন ও অপরিচিত। প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের বিয়োগের ধারণা দেওয়ার জন্য প্রথমে ‘নিয়ে যাওয়া’, ‘কমে যাওয়া’, ‘সরিয়ে/ছাড়িয়ে নেয়া’ এর ধারণা স্পষ্ট করতে হবে। শিক্ষক গল্পের মাধ্যমে বলুন কিংবা চকলেট কমে যাওয়া উড়ে যাওয়ার মাধ্যমে কমে যাওয়ার ধারণা দিবে শিক্ষার্থীদের।

হাস পাওয়া বা কমে যাওয়া: সরিয়ে নিয়ে বা দিয়ে দিলে কমে যায়। এছাড়াও অনেক ঘটনার ক্ষেত্রেই আমাদের কাছে থাকা জিনিস কমে যেতে পারে। যেমন: হারিয়ে যাওয়া, পচে যাওয়া, নষ্ট হয়ে যাওয়া, ভেঙে যাওয়া ইত্যাদি। মিতুর কাছে পাঁচটি আম ছিল, ২টি পঁচে গেল- এই ঘটনাটি এক্ষেত্রে উদাহরণ হিসাবে ব্যাখ্যা করা যায়।

পার্থক্য: ইতোমধ্যে তুলনা সম্পর্কে ধারণালাভ হয়েছে। তুলনাতে কম বেশি বুঝা যায়। তবে কতটা কম বা কতটুকু বেশি এই সম্পর্কে আলোচনা বিয়োগের ক্ষেত্রে করা যায়। মিতুর কাছে ৫টি আম ছিল, তার ছোটভাইয়ের কাছে ২টি আম ছিল, মিতুর কয়টি বেশি ছিল- এই আলোচনা এই ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হয়।

#### কাজ-২: হারানো বেলুন

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.১ হারানো বেলুন ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- সকলকে আনন্দে গণিত শিখি এর ‘হারানো বেলুন’ আইডিয়াটি পাঠ করতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে যে কোন একজনকে বেলুন বোর্ডে ছবি ঝাঁকে এই পাঠটি দেখাতে।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ-৩: উপকরণ ব্যবহার করে বিয়োগ

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.২ উপকরণ ব্যবহার করে বিয়োগ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

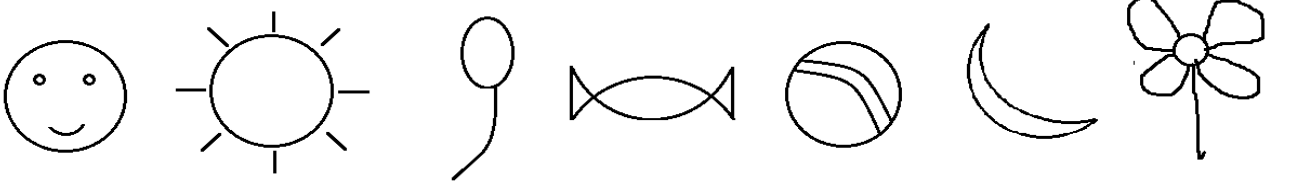
- প্রতি দলে প্লাটিকের বোতল ও মার্বেল/বিচি সরবরাহ করুন এবং আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা মোতাবেক কাজটি করতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ-৪: ছবি থেকে বিয়োগ

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.৩ ছবি থেকে বিয়োগ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- হাসিমুখ, সূর্য, বেলুন, চকলেট, বল, চন্দ্র, ফুল ইত্যাদি বোর্ডে ঝাঁকে দেখিয়ে দিন। অংশগ্রহণকারীদের সবগুলো ঝাঁকতে বলুন।



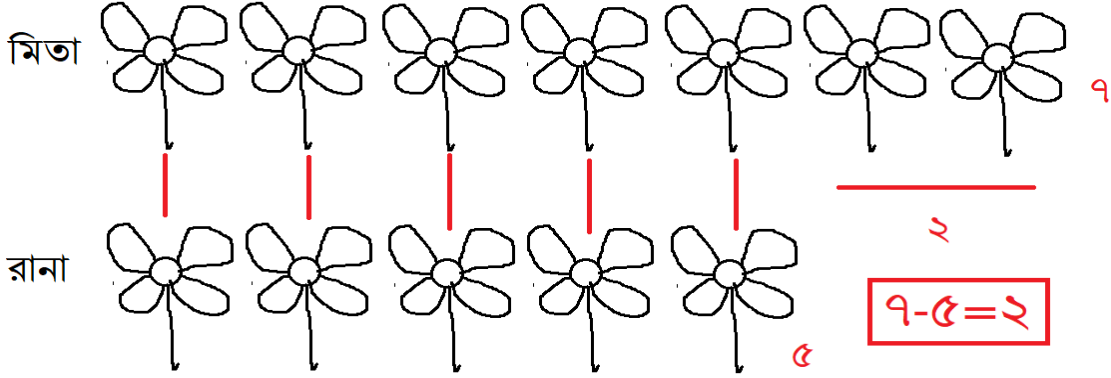
- অংশগ্রহণকারীদের উপরে অঙ্কিত ছবির ভিত্তিতে ১ম শ্রেণির উপযোগী একটি বিয়োগের ভাষার সমস্যার সমাধান করতে বলুন। এর ভিত্তিতে ‘ছবি থেকে বিয়োগ’ উপর প্রদর্শনী পাঠ করে দেখান।
- দৈবচয়নের মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করাতে হবে এবং কীভাবে গণিত পাঠ্যপুস্তকের সাথে সমন্বয় সাধন করবে তা জিজ্ঞাসা করুন।
- অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।



**কাজ-৫: তুলনা ও পার্থক্য****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.৪ তুলনা ও পার্থক্য ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- বোর্ডে একটি সমস্যা লিখুন (অথবা মুখে বলুন) যেখানে পার্থক্যের বিষয়টি আসে। যেমন: “মিতার কাছে ৭টি ফুল ছিল, রানার কাছে ৫টি ফুল ছিল, মিতার কয়টি বেশি ছিল?”
- অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে নিজ খাতায় ছবি ঐকে সমস্যা ও এর সমাধান দেখাতে বলুন।
- কয়েকজনের আঁকানো ছবি দেখুন। এবং এরপর নিজে বোর্ডে এমন একটি ছবি আঁকুন এবং ছবির মাধ্যমে পার্থক্যের সমস্যা সমাধানের কৌশল বর্ণনা করুন।



- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করতে হবে তা নিয়ে আলোচনা করুন। অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ ৬: দেশের দল করে বিয়োগ****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.৭ দেশের দল করে বিয়োগ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলে ২ বাস্তব কাঠি সরবরাহ করুন। প্রতি বাস্তব কাঠি যেন ১০টি অধিক হয়। ২ বাস্তব কাঠির দলে আলাদা বাস্তব করতে বলুন।
- এবার বোর্ডে ২ সংখ্যার বিয়োগ লিখে দিন এবং কাঠি দিয়ে বিয়োগ করতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৭: যোগ-বিয়োগের লুডো****সময়: ২০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.৭ যোগ-বিয়োগের লুডো ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- কীভাবে যোগ বিয়োগের লুডো তৈরি করতে হয় তা বোর্ডে ঐকে দেখিয়ে দিন। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে ছকটি বানাতে কাগজ সরবরাহ করুন এবং বোর্ডটি বানাতে বলুন।
- খেলার নিয়ম উল্লেখ করে দিন এবং অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় জোড়ায় খেলতে বলুন।
- খেলাটি প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণিতে প্রয়োগের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যার রেঞ্জ ও নিয়ম-কানুন সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের মতামত গ্রহণ করুন। নিজের মতামত দিন।

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.৮ এক গুটি দুই খেলোয়াড় ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- কীভাবে এক গুটি দুই খেলোয়াড় খেলার জন্য বোর্ড তৈরি করতে হয় তা বোর্ডে ঐকে দেখিয়ে দিন। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে ছকটি বানাতে কাগজ সরবরাহ করুন এবং বোর্ডটি বানাতে বলুন।
- খেলার নিয়ম উল্লেখ করে দিন এবং অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় জোড়ায় খেলতে বলুন। টস করে কে যোগ এবং কে বিয়োগ নির্ধারণ করতে বলুন।
- খেলাটি প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণিতে প্রয়োগের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যার রেঞ্জ ও নিয়ম-কানুন সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের মতামত গ্রহণ করুন। নিজের মতামত দিন।

## তৃতীয় দিন

### অধিবেশন-৪ : বিয়োগ-২

**ভূমিকা:** আনন্দে গণিত শিখন কার্যক্রমের জন্য প্রথম শ্রেণিতে ফান, পাজল, গেইম, গল্প বলা ইত্যাদির মাধ্যমে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনার প্রয়াস নেয়া হয়েছে। দ্বিতীয় শ্রেণিতেও তা অব্যাহত রাখা প্রয়োজন। এ অধিবেশনে তা আলোচনা করা হবে। তাছাড়া বিভিন্ন খেলা ও গল্পের ছলে বিয়োগ করার নানাবিধ উপায় নিয়ে কাজ করা হবে। অধিবেশনটি প্রাণোবন্ত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে যতটা সম্ভব প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব তৈরি করার চেষ্টা করা হবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- দ্বিতীয় শ্রেণির উপযোগী বিয়োগের খেলার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, ৫০টি কাঠি, কয়েক সেট ছক্কার বোর্ড গুটিসহ, পরিমাণমত এফোর সাইজের সাদা কাগজ, স্কেল ইত্যাদি

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: যোগ-বিয়োগের কার্ড

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৪.১১ যোগ-বিয়োগের কার্ড ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:-

- কার্ড বানানোর জন্য প্রতিটি দলে লম্বা একটি কাগজ সরবরাহ করুন এবং বেশ কয়েকটি ত্রিভুজ বানাতে বলুন।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা মোতাবেক ত্রিভুজের কোণায় সংখ্যা লিখতে বলুন।
- খেলার নিয়ম বর্ণনা করে দিন এবং অংশগ্রহণকারীদের জোড়ায় জোড়ায় খেলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ২: দ্বিতীয় শ্রেণিতে ধারাবাহিকতা

সময়: ২০ মিনিট

#### দ্বিতীয় শ্রেণি

- প্রথম শ্রেণিতে বিয়োগ অধ্যায়ে কোন কোন এক্টিভিটি/খেলা নিয়ে আলোচনা বা কাজ করা হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটি দেখে নিতে বলুন।
- কোন কোন এক্টিভিটি/কাজ দিয়ে শিক্ষার্থীদের কোন ধারণাগুলো স্পষ্ট করা প্রয়াস নেয়া হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের বলতে বলুন। যতক্ষণ পর্যন্ত প্রথম শ্রেণি সকল ধারণাগুলো আলোচনায় না আসবে, ততক্ষণ প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে আলোচনা অব্যাহত রাখবেন।
- ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য কোন কোন এক্টিভিটিগুলো দ্বিতীয় শ্রেণিতে পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন সেগুলো উল্লেখ করতে বলুন। কেন পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন, কোন ধারণা আরো স্পষ্ট করার জন্য, অন্য কোন কারণ থাকলেও অংশগ্রহণকারীদের বলতে উৎসাহিত করুন।

- চিহ্নিত এন্টিভিটি/কাজগুলো নোট নিতে বলুন এবং ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বই-এর দ্বিতীয় শ্রেণি শুরুতে বক্সে লিখা অংশটুকু পড়তে বলুন। যদি কোন ভিন্ন মত থাকে তা বলতে উৎসাহিত করুন।

### কাজ ৩: রাজকোষ ও কোটাল-২

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৯.৪ রাজকোষ ও কোটাল-২ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- যোগ অধ্যায়ের উপস্থাপনার সময় বর্ণিত গল্পটি আবার পুনরাবৃত্তি করুন। কেউ রাজার নিয়ম না মানলে তার হবে কঠোর শাস্তি। এবার বিয়োগের বিষয় নিয়ে আলোচনা করুন।
- দলীয়ভাবে ৪ ধরনের ৯টি করে কাগজের নোট তৈরি করতে বলুন। একজনকে কোটাল হিসেবে নিয়োগ দিন। পূর্বে তৈরিকৃত নোট নিয়ে কোটাল সামনে বসবে।
- এবার বোর্ডে হাতে না রেখে ২ সংখ্যার বিয়োগ অংক দিন। নিয়ম মেনে নোট দিয়ে বিয়োগ করতে বলুন। এই খেলাটি হাতে রেখেসহ যোগ বিয়োগ উভয় ক্ষেত্রে খেলানো যাবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

### কাজ ৪: সিমুলেশন (পাঠ অনুশীলন)

সময়- ৩৫মিনিট

- সকল অংশগ্রহণকারীদেরকে “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের আইডিয়া নং-৪.৫ (দাগ দিয়ে বিয়োগ), আইডিয়া নং- ৪.১১ (১৩ কাঠির খেলা)। অনুশীলন পাঠ প্রদানের প্রস্তুতি নেওয়া এবং উপকরণ তৈরির জন্য ১০ মিনিট সময় দিন। “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের আইডিয়ায় উল্লেখিত কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুসরণ করে পাঠ উপস্থাপন করতে হবে।
- পাঠ উপস্থাপন হিসেবে পূর্বে অনুশীলন পাঠ উপস্থাপনকারীগণ ব্যতীত আগ্রহী অপর দুইজনকে ২টি আইডিয়া অনুশীলন পাঠ হিসেবে (সিমুলেশন) উপস্থাপন করতে আহ্বান করুন। প্রতিটি আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য ১০ মিনিট করে সময় দিন।
- পাঠ উপস্থাপন শেষে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে দুই/তিনজনের মন্তব্য শুনুন এবং পরিশেষে আপনার মন্তব্য দিয়ে সেশনের সমাপ্তি টানুন।

## চতুর্থ দিন

### অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা ও গুণ-১ (গুণের ধারণা)

**ভূমিকা:** দ্বিতীয় শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা এই প্রথম গুণ এর সাথে পরিচিত হবে বিবেচনা করে এই অধিবেশন পরিচালিত হবে। গুণ যে পর্যায়ক্রমিক যোগ এই ধারণা স্পষ্ট করার জন্য নামতা শিখার পূর্বেই কয়েকটি এক্টিভিটি রাখা হয়েছে। শিক্ষার্থীদের তৈরি ডমিনো ও অন্যান্য উপকরণ ব্যবহার করায় আনন্দের মধ্য দিয়ে দলীয়ভাবে গণিত ক্লাসে অংশগ্রহণ করবে। ডমিনোগুলো ছোট আকৃতির এবং খেলনাসদৃশ হওয়ায় এই এক্টিভিটি শিক্ষার্থীদের কাছে খেলার মত হবে। সর্বোপরি একটা শিশু একটা উপকরণ বানাতে তার প্রতি তার নিজের Dedication, Ownership, Practice এই তিনটা জিনিস কাজ করে তাই সে প্রয়াস নেওয়া হয়েছে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- গুণের প্রাথমিক ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

১২০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

দ্বিতীয় শ্রেণীর গণিত পাঠ্যপুস্তক, আনন্দে গণিত শিখি বই, প্লাস্টিকের কাপ ৫০ পিস, সাদা ও রঙিন এফোর কাগজ পর্যাপ্ত পরিমাণে, স্কেল, কাঁচি, স্ট্যাপলার, ১-১০ পর্যন্ত ডমিনো কার্ড, বড় আর্ট পেপারে 10 × 10 ডটবোর্ড, এফোর সাইজের কাগজে প্রিন্ট করা 10 × 10 ও অন্যান্য আকৃতির অনেকগুলো ডটবোর্ড, বড় আর্ট পেপারে নামতার ছক।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: পূর্ব দিনের পর্যালোচনা

সময়- ৩০ মিনিট

- সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শুভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাঁড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গাইবেন।
- সহায়ক দায়িত্ব বন্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।
- মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।
- শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বন্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।
- দল থেকে যেকোন একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে।
- প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।
- প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।
- তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।

- সবাইকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশন শুরু করুন। বোর্ডে ৩৫ + ৩৫ + ৩৫ + ৩৫ + ৩৫ + ৩৫ + ৩৫ এরকম একটি বড় যোগের সমস্যা লিখুন ও অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞেস করুন এর উত্তর কত হবে। বেশিরভাগ অংশগ্রহণকারী উত্তর বলার পর দুই/তিন জনকে তা বলতে দিন তাঁরা কী উপায়ে সমাধানটি বের করেছে। দেখা যাবে বেশিরভাগ অংশগ্রহণকারী ৩৫ কে ৭ দিয়ে গুণ করে উত্তর বের করেছে। এবার অংশগ্রহণকারীদেরকে পর্যায়ক্রমিক যোগের সংক্ষিপ্ত রূপ হিসেবে গুণ-এর পরিচয় তুলে ধরুন।
- বর্তমানে শ্রেণিকক্ষে ‘গুণ’ এর প্রাথমিক ধারণা শিক্ষার্থীদের কীভাবে দিয়ে থাকেন অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। উত্তরগুলো নোট করুন।  
(গুণের ধারণা, গুণ্য গুণক গুণফল, নামতা, ২টি সংখ্যার সাথে ১ সংখ্যার গুণ, ইত্যাদি)
- অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞেস করুন উপরের আলোচনায় আসা বিষয়গুলোর মধ্যে কোন বিষয়টিতে বেশি গুরুত্ব প্রদান করেন। স্বাভাবিক নামতা শেখানোর কৌশলটি প্রাধান্য পাবে। এর প্রেক্ষিতে গুণের ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। নিচের বক্সে প্রদত্ত ধারণাটি ভালভাবে পড়ে নিন। প্রয়োজনে ইন্টারনেট থেকে প্রাপ্ত আর্টিকেল বা গণিত বিষয়ক বই থেকে পড়ে নিজেকে সমৃদ্ধ করতে পারেন।

### গুণের ধারণা

১) সবার প্রথমে গুণ কেন দরকার সেটা আগে শিক্ষার্থীদের বোঝাতে হবে। তার আগেই গুণ কাকে বলে সে ধারণায় যাওয়া যাবে না।

২) এ ব্যাপারটি আকর্ষণীয় করার জন্য শিক্ষার্থীদের একটি চ্যালেঞ্জ দিতে হবে। শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে প্রবেশের পূর্বেই ১০ X ১০ ডট বোর্ডের মত করে বিভিন্ন আকারের (যেমন ৮ X ৬ বা ৫ X ৭) ডট বোর্ড তৈরি / প্রিন্ট করে নিবেন। অথবা ১০ X ১০ ডটবোর্ডে L আকৃতির কাগজ ব্যবহার করেও বিভিন্ন আকারের ডট বোর্ড দেখানো যায়। তবে একটা বিষয় খেয়াল রাখবেন যেন শিক্ষার্থীরা ডট বোর্ডের আকার আগে থেকে কোনোভাবে জানতে না পারে। যেমন: শিক্ষক বর্ণনার সময়ও ডট বোর্ডের আকার আগে থেকে বলে দিবেন না। আবার, ডট বোর্ডে কোথাও লেখা থাকবে না সেটা কোন আকারের ( ১০ X ১০ বা ৮ X ৬) ডট বোর্ড।

৩) এবার, শিক্ষক যেকোন আকারের একটি ডট বোর্ড দেখিয়ে শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করুন, এখানে কতগুলো ডট আছে কে সবার আগে সঠিকভাবে বলতে পারবে? এখানে শিক্ষক মোট ডট সংখ্যা যেন ৫০ এর বেশি না হয় সেটি খেয়াল রাখবেন। আর শুধু তাড়াতাড়ি উত্তর দিলেই হবে না, সঠিক উত্তর দিতে হবে এটিও বুঝিয়ে বলবেন। (এই খেলাটি পরবর্তীতে প্রত্যেককে আলাদা আলাদা আকারের ডট বোর্ড দিয়েও করা যেতে পারে) যেহেতু শিক্ষার্থীদের গুণের ধারণা এখনও জানে না, তারা শুধুমাত্র গণনা করতে জানে এবং যোগের ধারণার সাথে পরিচিত তাই অবশ্যই তারা একটা একটা করে গুণে বের করবে মোট কয়টি ডট আছে। এতে অনেকটা সময় লাগবে এবং শিক্ষার্থীদের সেই গণনা করার সময় দিতে হবে। তারা বিভিন্নভাবে কতগুলো ডট আছে গুণে বের করবে। যে ২/৩ জন সবচেয়ে তাড়াতাড়ি সঠিকভাবে গুণে বের করতে পারবে তাদের সামনে নিয়ে আসুন। তারা কিভাবে কাজটা করলো সেটা মুখে বলতে বলুন অথবা আবার গুণে দেখাতে বলুন। এরপর শিক্ষক বলুন, "আমি একটা ম্যাজিক/যাদু জানি। সেই ম্যাজিক দিয়ে সবার চেয়ে আগে আমি বলে দিতে পারবো কতগুলো ডট আছে। তোমরা সামনে রাখা ডট বোর্ড থেকে যেকোন একটা ডট বোর্ড আমাকে দাও। আমি সাথে সাথে বলে দিবো কয়টা ডট আছে।" এরপর শিক্ষার্থীরা ডট বোর্ড পছন্দ করে দিবে (শিক্ষক শুধু ১০X১০ ডট বোর্ড ব্যবহার করে থাকলে L আকৃতি দিয়ে ডট বোর্ড দেখাতে বলবেন শিক্ষার্থীদের)। শিক্ষক সাথে সাথে মনে মনে গুণ করে উত্তর বলে দিবেন। এরপর অবশ্যই শিক্ষার্থীদের গুণে যাচাই করে দেখতে বলুন উত্তর ঠিক আছে কিনা। এভাবে খেলায় শিক্ষকের অংশগ্রহণের ফলে শিক্ষার্থীদের শিক্ষকের সাথে আরো বেশি একাত্ম হতে পারবে। এজন্য, শিক্ষকের কাছ থেকে সেই যাদুকরী উপায় শিখতে তারা আগ্রহী হবে।

৪) শিক্ষক প্রথমেই বলবেন তার গোপন ম্যাজিকের নাম হলো "গুণের ম্যাজিক"। তারপর পর্যায়ক্রমিক যোগের ধারণা থেকে কন্টেন্ট ডেলিভারি বুকের ১০.১-১০.৪ এর আইডিয়া অনুসারে ব্যাখ্যা করুন গুণের ধারণা।

- শিক্ষার্থীদের গুণের প্রাথমিক ধারণা স্পষ্ট করার জন্য কি কি কাজ, খেলা, ফান ইত্যাদি করানো যায় অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে জানতে চান। যদি আকর্ষণীয় কোন কৌশলের কথা বলে তা প্রদর্শনের জন্য বলুন।

**কাজ ৩: গুণতে গুণতে গুণ****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.১ গুণতে গুণতে গুণ এর ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক টি দলে ৪ টি করে কাপ /প্লাস্টিকের বোতলের পাত্র এবং ১২ টি মার্বেল সরবরাহ করুন।
- কনটেন্ট ডেলিভারি বুক দেয়া ধাপ অনুসরণ করে কাজটি করে দেখান।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় তা জিজ্ঞেস করুন। প্রতিটি উপকরণ শিক্ষার্থীদের সংরক্ষণের উপর গুরুত্ব দিন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৪: ডমিনোর গুণ****সময়: ২৫ মিনিট**

আগে থেকে অংশগ্রহণকারীদের প্রদর্শনের জন্য অপেক্ষাকৃত বড় কাগজে ডট দিয়ে ১-১০ এর ডমিনো কার্ড তৈরি করে রাখুন। আপনার তৈরিকৃত ডমিনো কার্ডগুলো প্রদর্শন করুন।

‘আনন্দে গণিত শিখি’ কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.২ ডমিনোর গুণ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজ সম্পন্ন করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের ৫/৬ জন করে দলে ভাগ করে প্রতি দলে ১-১০ এর ডমিনো বানানোর জন্য কয়েকটি এফোর সাইজের কাগজ বিতরণ করুন। প্রতি দলে ১ এর ডমিনো ১০ টি, ২ এর ডমিনো ১০ টি, ৩ এর ডমিনো ১০ টি এভাবে ১-১০ পর্যন্ত ডমিনো কার্ডের প্রতিটির ১০ টি করে মোট ১০০ টি ডমিনো কার্ডের সেট তৈরি করতে দিন।
- লটারি করার জন্য আগে থেকে দুই সেট কাগজে ১-১০ পর্যন্ত সংখ্যা লিখে চিরকুট তৈরি করে রাখুন। অংশগ্রহণকারী ২/৩ টি দলকে সামনে ডেকে এনে আইডিয়াটি কার্যপদ্ধতি অনুসারে প্রদর্শনী পাঠের মাধ্যমে উপস্থাপন করুন।
- ধাপে ধাপে কোনটির পর কোন কাজটি করা লাগবে সেটি ঠিক রেখে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করুন।
- শ্রেণিকক্ষে ডমিনো বানানোর ক্ষেত্রে সম্ভাব্য সমস্যা ও সমাধান এবং কনটেন্টটি শেখানোর গুরুত্ব নিয়ে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনা করুন। মতামত গ্রহণ করুন ও প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করুন।

**কাজ- ৫ : ১০০ ডটের গুণ****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.৩ ‘১০০ ডটের গুণ’ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি সম্পন্ন করুন:

- প্রত্যেকটি দলে একটি ১০০ ডট প্রিন্টেড কাগজ/ফটোকপি সরবরাহ করুন এবং শক্ত কাগজে কীভাবে ‘L Shape’ বানানো যায় তা দেখিয়ে দিন।
- কীভাবে ‘L Shape’ দিয়ে ২টি সংখ্যার গুণফল শিক্ষার্থীরা বের করবে তা দেখিয়ে দিন। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে কয়েকটি ‘L Shape’ বানাতে বলুন।
- কয়েকটি গুণের ইউনিটের জন্য শিক্ষকদের L shape ও ডটবোর্ড ব্যবহার করে গুণফল বের করতে দিন এবং তাঁদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৬: ব্লক দিয়ে গুণ শিখি****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.৪ ব্লক দিয়ে গুণ শিখি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি সম্পন্ন করুন:

- কীভাবে কাগজ দিয়ে ব্লক তৈরি করা যায় তা দেখিয়ে দিন এবং প্রত্যেক দলে ব্লক তৈরি করার জন্য রঙিন কাগজ দিন এবং ব্লক তৈরি করতে বলুন।



- কীভাবে ব্লক সাজিয়ে ২টি সংখ্যার গুণফল ব্লক সাজিয়ে গুণে বের করতে হয় তা দেখিয়ে দিন।
- বিনিময় বিধি বুঝানোর জন্য  $2 \times 3$  এবং  $3 \times 2$  কে ব্লক এর সাহায্যে দেখান এবং একটিকে ৯০ ডিগ্রী ঘুরালে অন্যটি পাওয়া যায়। সুতরাং উভয় ক্ষেত্রেই গুণফল সমান। এই বিষয়টি অংশগ্রহণকারীদের সামনে ব্যাখ্যা করুন।
- শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের এই ধারণাটি কীভাবে শেখানো যায় তা নিয়ে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনা করুন।

#### কাজ- ৭ : ০ এর গুণ

সময়: ১০ মিনিট

- বর্তমানে শ্রেণিকক্ষে ‘০ এর গুণ’ এর প্রাথমিক ধারণা শিক্ষার্থীদের কীভাবে দিয়ে থাকেন অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে ২/১ জনকে সামনে এনে তাঁদেরকে উপস্থাপন করতে দিন।
- এ আইডিয়াটি উপস্থাপনের ক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তক ব্যবহার অপরিহার্য। সকল অংশগ্রহণকারীকে দ্বিতীয় শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নম্বর ৫৮ বের করতে বলুন।
- দ্বিতীয় শ্রেণির গণিত পাঠ্যপুস্তকের ৫৮ পৃষ্ঠা থেকে ‘০ এর গুণ’ এর ধারণা সম্পর্কে আলোকপাত করুন।
- অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের প্রয়োজনীয় ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন। কোন অস্পষ্টতা থাকলে প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

## চতুর্থদিন

### অধিবেশন-২ : গুণ-২

**ভূমিকা:** গুণ এর বড় বড় সমস্যার সমাধান করার ক্ষেত্রে গুণ-এর ধারণা থাকার পাশাপাশি দ্রুত নামতা মনে রাখার কৌশল আয়ত্ত রাখা প্রয়োজন। কিন্তু প্রচলিত পদ্ধতির নামতা মুখস্থ রাখার কৌশলটি শিক্ষার্থীদের জন্য কষ্টকর এবং বৈজ্ঞানিকভাবে সঠিক পদ্ধতি নয় বলে প্রমাণিত। বিভিন্ন উপকরণ ব্যবহার করে আনন্দদায়কভাবে এই উদ্দেশ্য অর্জন সম্ভব যা এই অধিবেশনের মূল উদ্দেশ্য।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- নামতা ব্যবহার করে গুণ করতে পারবে।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষাউপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, কাগজ, বড় আর্ট পেপারে তৈরিকৃত বড় নামতার ছক, স্ট্যাপলার, বড় করে আর্ট পেপারে আঁকানো ১-১০০ পর্যন্ত লুডোর ছক।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ- ১: নামতার সূচনা

সময়: ১০ মিনিট

- নামতা শেখার ক্ষেত্রে মুখস্থ করার কৌশলটির ইতিবাচক ও নেতিবাচক দিকগুলো নিয়ে আলোচনা করুন। আলোচনায় সবাইকে অংশগ্রহণের জন্য উৎসাহিত করুন। বক্সে নামতা শেখার ক্ষেত্রে মুখস্থ করার কৌশল সম্পর্কিত লেখাটি পড়ে নিন।

#### নামতা মুখস্থ কৌশলের ইতিবাচক ও নেতিবাচক দিকসমূহ

নামতা হল গুণের একক, এক অঙ্কের দুইটি সংখ্যার গুণগুলোই নামতার ইউনিট বা একক। বড় গুণ করার প্রক্রিয়াতে এই ছোট ইউনিটগুলো মনে রাখার প্রয়োজন আছে নতুবা সময় বেশি লাগে।

তবে নামতা কোথা থেকে আসল, কিংবা কেন দরকার, কীভাবে নামতা বানানো যায় তা না জেনে না বুঝেই বড় বড় নামতা মুখস্থ করা কখনো একটি শিশুর জন্য ভাল দৃষ্টান্ত নয়। না বুঝে মুখস্থ করলে ভুলে যাওয়ার সুযোগ তৈরি হয়। আর কখনও ভুল করলেও নিজে যাচাই করার সুযোগ থাকে না।

একজন শিক্ষার্থী যদি যোগ করে নামতা বানানোর কৌশল জানে এবং বারবার নামতা তৈরি করে তাহলে অবচেতনভাবেই তাদের নামতা আয়ত্ত হবে। এবং ভুলে গেলেও কৌশল প্রয়োগ করে তারা জিনিসটা সমাধান করতে পারবে।

#### কাজ- ২: ডমিনোতে নামতা

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.৫ এর ডমিনোতে নামতা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- দলীয়ভাবে লটারীর মাধ্যমে সংখ্যা নির্ধারণ করুন।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা অনুযায়ী ডমিনো সাজিয়ে নোট খাতায় নামতা লিখতে বলুন। ডমিনোর ডট গুণে নামতা লিখতে হবে।
- পুশপিন বোর্ডে পূর্বে তৈরি করে রাখা আপনার নামতার ছকটি টানিয়ে দিন ও প্রতি দলকে একে একে সামনে এসে নিজ নিজ নামতা ছকে লিখে পুরো ছকটি ভরাট করতে দিন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৩: সিক্রেট ডোর****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.৭ সিক্রেট ডোর ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে সিক্রেট ডোর বানানোর জন্য এফোর সাইজের একটি করে কাগজ সরবরাহ করুন।
- সিক্রেট ডোর তৈরির কৌশলটি দেখিয়ে দিন এবং প্রত্যেককে তৈরি করতে বলুন।
- এবার লটারির মাধ্যমে নিজ সংখ্যাটি নির্ধারণ করে নিতে বলুন এবং কার্যপদ্ধতি অনুযায়ী সিক্রেট ডোরটি পূর্ণ করতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। পর্যায়ক্রমিক যোগের মাধ্যমে নামতা তৈরি হয় এই ধারণাটি নিয়ে আলোচনা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৪: বড় গুণ****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.১১ বড় গুণ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- একটি গুণের সমস্যা বোর্ডে লিখে কীভাবে ব্লক দিয়ে বড় গুণ করতে হয় তা ব্লক এর মাধ্যমে প্রদর্শন করুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় তা জিজ্ঞেস করুন। প্রতিটি উপকরণ শিক্ষার্থীদের সংরক্ষণের উপর গুরুত্ব দিন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৫: গুণের সাপ লুডো****সময়: ২০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১০.১২ গুণের সাপলুডো ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- দলীয়ভাবে ১-১০০ সংখ্যার লুডোর ছক বানানোর জন্য এফোর সাইজের একটি করে কাগজ সরবরাহ করুন এবং বানাতে বলুন।
- প্রত্যেক দলে লুডোর বোর্ড ও ছক/সরবরাহ করে আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের কর্না মোতাবেক খেলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনা

**কাজ- ৬: সিমুলেশন (প্রদর্শন পাঠ)****সময়: ২০ মিনিট**

সকল অংশগ্রহণকারীদেরকে “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের আইডিয়া নং ১০.৮ (নামতার হাড্ডি) ও ১০.১০ (দেশের মজা) পড়তে বলুন। আইডিয়া দু’টি সিমুলেশন করে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার জন্য অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে দুইটি দল নির্ধারণ করে দিন ও অনুশীলন পাঠ প্রদানের জন্য প্রস্তুতি নিতে ১০ মিনিট সময় দিন। “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের আইডিয়ায় উল্লিখিত কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুসরণ করে পাঠ উপস্থাপন করতে হবে।

- প্রস্তুতিকালীন সময়ে প্রয়োজনীয় উপকরণ সরবরাহ করুন ও প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করুন।
- পড়া শেষে প্রতি দল থেকে ১ জনকে বাছাই করুন ও সিমুলেশনের মাধ্যমে আইডিয়া উপস্থাপন করতে বলুন। প্রতি আইডিয়া সিমুলেশনের জন্য জন্য ৫ মিনিট সময় বেঁধে দিন। সিমুলেশনকালে সময় স্বল্পতার জন্য আবেগ তৈরি, পূর্বজ্ঞান যাচাই ইত্যাদি না করে শুধু ধাপগুলো অনুসরণ করে ক্লাস নিতে বলুন।
- আইডিয়া উপস্থাপনা শেষে অংশগ্রহণকারীদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন ও কোন প্রকার অস্পষ্টতা থেকে থাকলে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।
- সকলকে ধন্যবাদ দিয়ে অধিবেশন সমাপ্তি ঘোষণা করুন।

## চতুর্থ দিন

### অধিবেশন-৩ : ভাগ

**ভূমিকা:** চারটি প্রধান গাণিতিক প্রক্রিয়ার একটি ভাগ। ভাগের প্রক্রিয়া প্রাথমিক পর্যায়ের শিক্ষার্থীদের জন্য বোঝা একটি চ্যালেঞ্জিং বিষয়। তাই ভাগের ধারণা ঠিকভাবে শেখাতে হলে আস্তে আস্তে তা শেখাতে হবে। বিভিন্নভাবে ভাগের ধারণা বোঝার জন্য শিক্ষার্থীদের সুযোগ দিতে হবে। ভাগের প্রক্রিয়ার অন্তর্গত ব্যাপারগুলো অর্থাৎ পর্যায়ক্রমিক বিয়োগের মাধ্যমে ভাগ, গুণের বিপরীত প্রক্রিয়া হিসেবে ভাগ, এই ধারণাগুলো একজন শিক্ষার্থীর বিস্তারিত জানা থাকলে ভবিষ্যতে সে ভাগের প্রক্রিয়ার ভেতরগত প্রক্রিয়া সহজেই বুঝতে পারবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ভাগের প্রাথমিক ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

২য় শ্রেণির গণিত পাঠ্যপুস্তক (অংশগ্রহণকারী প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীর জন্য ১টি করে), পর্যাপ্ত পরিমাণ মারবেল, তেতুলের বিচি, বোতাম বা কাঠি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: ভাগের ধারণা

সময়: ১৫ মিনিট

সকল অংশগ্রহণকারীকে ২য় শ্রেণির গণিত বই সরবরাহ করুন। প্রত্যেক গ্রুপকে বইয়ের ভাগ অংশটি ভালো করে দেখতে বলুন। বই থেকে প্রত্যেক দলকে নিচের পয়েন্টগুলো বের করতে উৎসাহিত করুন। প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

- দ্বিতীয় শ্রেণিতে ভাগ সংক্রান্ত কী কী ধারণা শেখানো দরকার?
- এই ধারণাগুলো কেন শেখা প্রয়োজন?
- এই ধারণাগুলো শেখাতে কী কী পূর্ব ধারণা থাকা প্রয়োজন?
- সব দলের থেকে পয়েন্টগুলো শুনে একটি স্লিপ চার্টে বা বোর্ডে লিখুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মধ্য হতে ২/৩ জনকে জিজ্ঞেস করুন, ভাগের এই ধারণাগুলো তাঁরা ক্লাসে কীভাবে পাঠদান করেন।
- এরপর গণিতের ভাগের ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। প্রশিক্ষণার্থীদের আলোচনায় যেসব বিষয় চলে এসেছে সেগুলোর বিস্তারিত আলোচনা প্রয়োজন নেই। তবে ভাগের মূল গাণিতিক ধারণা কী, কীভাবে ভাগ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করা হয়, বাস্তব জীবনে আমরা কোথায় কোথায় ভাগ ব্যবহার করি তা আলোচনা করুন। এই অংশের সমৃদ্ধ আলোচনার জন্য প্রয়োজনে বিভিন্ন গণিত বই ও ইন্টারনেটের সহায়তা নিতে পারেন।

#### ভাগের ধারণা

শিক্ষার্থী ভাগের ধারণা লাভ করবে দুটি ধাপে:

১। প্রথমে আইডিয়া ১১.১ এবং ১১.২ তে বর্ণিত প্রক্রিয়ায় মাধ্যমে শিক্ষার্থী নিজে থেকে বুঝতে পারবে ভাগ প্রক্রিয়া কেন আমাদের প্রয়োজন।

২। পরবর্তীতে আইডিয়া ১১.৩ এর মাধ্যমে “গুণ ও ভাগ দুটি ভিন্ন এবং বিপরীত প্রক্রিয়া” এই কথার অর্থ সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা লাভ করবে।

### ধাপ ১ এর নির্দেশনা:

আইডিয়া ১১.১ এবং ১১.২ এর কাজগুলো একেকটা খেলার মতো করে উপস্থাপন করবেন।

অর্থাৎ, শুরুর্তেই ভাগ যে একটি গাণিতিক প্রক্রিয়া এটি বলা যাবে না।

শিক্ষার্থীদের খেলার নিয়ম/ লক্ষ্য কিছু জিনিস ( মার্বেল, কলম, পেন্সিল ইত্যাদি) সবার মাঝে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার কথা বলুন। সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া অর্থ প্রত্যেকে যেন সমানসংখ্যক জিনিস পাবে, কেউ কারো চেয়ে কম বা বেশি পাবে না- এই ধারণাটুকুই শিক্ষার্থীদের সহজভাবে বুঝিয়ে দিন। প্রয়োজনে কিছু ছোট সংখ্যা দিয়ে (৪ টা মার্বেল ২ জনের মাঝে ভাগ করে) উদাহরণ দিয়ে খেলার নিয়মটা বুঝিয়ে দিন।

এরপর শিক্ষার্থীদের নিজেদের মতো করে খেলতে দিন। প্রথমবারে হয়তো তারা ঠিকমতো সমান ভাগ করতে পারবে না। এক্ষেত্রে তাদের সঠিক উত্তর সরাসরি বলে দিতে হবে না। শিক্ষার্থীদের Trial and Error এর মাধ্যমে বারবার চেষ্টা করে শেখার সময় এবং সুযোগ করে দিন। তারপরও যদি কোন শিক্ষার্থী ঠিকমত সমান ভাগ করতে না পারে তখন তাকে আবার নিয়মটা বুঝিয়ে দিয়ে সাহায্য করুন। এক্ষেত্রে সরাসরি সমান ভাগ কিভাবে করবে সেই উপায় বলে দেওয়ার প্রয়োজন নেই। একজন শিক্ষার্থী অন্যদের চেয়ে কম বা বেশি পেয়েছে এইজন্য ভাগ সমান সমান হয়নি, এভাবে তুলনা করে বুঝিয়ে দিন।

সবশেষে শিক্ষক নিজে আরেকবার কিভাবে সমান ভাগে ভাগ করতে হয় দেখিয়ে দিবেন।

### ধাপ ২ এর নির্দেশনা:

আইডিয়া ১১.৩ অনুসারে শিক্ষার্থীদের খেলার মাধ্যমে গুণ এবং ভাগের বিপরীত সম্পর্কের ব্যাপারে ধারণা দিন। মোট জিনিসের সংখ্যা এবং কতজন শিক্ষার্থীর মাঝে জিনিসগুলো সমানভাগে ভাগ করে দেওয়া হবে, সেই সংখ্যা পরিবর্তন করে বারবার খেলাটি খেলতে দিন। এভাবে একসময় শিক্ষার্থীরা নিজেরাই গুণ এবং ভাগের মধ্যে সম্পর্ক অনুমান করতে পারবে। শিক্ষার্থীদের অনুমান গুরুত্বের সাথে শুনুন এবং ভুল হলে আবারো অনুমান করতে উৎসাহিত করুন। সবশেষে তাদের কাছে গুণ ও ভাগের বিপরীত সম্পর্ক ব্যাখ্যা করুন। তারপর পাঠ্যপুস্তকে দেওয়া অনুশীলনীর থেকে ভাগের খেলা খেলতে দিন।

### কাজ ২: মার্বেল ভাগাভাগি

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১১.১ মার্বেল ভাগাভাগি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলকে এক কাপ বা পাত্রে ১২টি মার্বেল/তেতুলের বিচি/বোতাম/কাঠি প্রদান করুন। প্রয়োজনীয় নির্দেশনা প্রদান করে “মার্বেল ভাগ” কাজটি অংশগ্রহণকারীদের দিয়ে করিয়ে নিন।
- কাজটি করা শেষে কীভাবে এই কাজ শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের করিয়ে ভাগের প্রাথমিক ধারণা দেওয়া যায় তা বর্ণনা করুন।
- এই কাজটি করাতে প্রয়োজনীয় উপকরণ কীভাবে সংগ্রহ করা যায় তা নিয়ে শিক্ষকদের সঙ্গে আলোচনা করুন। এছাড়া এই কাজ ক্লাসে করাতে কী কী চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হওয়া লাগতে পারে তাও আলোচনা করুন।

### কাজ ৩: স্ট্যান্ড আপ

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১১.২ স্ট্যান্ড আপ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:-

- প্রশিক্ষকক্ষে খোলা জায়গায় ৩০জন অংশগ্রহণকারিকেকে লাইনে দাঁড় করিয়ে বিভিন্নভাবে লাইন তৈরি করার নির্দেশনা দিন।
- একজন অংশগ্রহণকারিকে মোট মানুষের সংখ্যা, লাইনের সংখ্যা ও সর্বমোট কয়টি লাইন তা বোর্ডে এসে লিখতে বলুন।
- কাজটি করা শেষে কীভাবে এই কাজ শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের করিয়ে ভাগের প্রাথমিক ধারণা দেওয়া যায় তা নিয়ে আলোচনা করুন।

**কাজ ৪: গুণ ভাগের বৈপরীত্য****সময়: ২০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১১.৩ গুণ ভাগের বৈপরীত্য ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- যেকোন ২টি দলের মধ্যে খেলাটি হবে। ১ম দলকে ১২টি মার্বেল ভর্তি কাপ দিন এবং ৩জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে নিতে বলুন। অন্যদলকে বলুন কাপে মোট মার্বেল কয়টি ছিল?
- কোন প্রক্রিয়ায় মোট মার্বেলের সংখ্যা বের করা হয়েছে, তা বলতে বলুন। এবার, গাণিতিক ভাষায় গুণ যে ভাগের বিপরীত তা বোর্ডে লিখে দেখিয়ে দিন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৫: সিমুলেশন (পাঠ অনুশীলন)****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১১.৫ (আরও ভাগের নিয়ম) অনুশীলন পাঠ উপস্থাপন করে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন।

- প্রস্তুতিকালীন সময়ে প্রয়োজনীয় উপকরণ সরবরাহ করুন ও প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করুন।
- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের ১ জনকে নির্বাচন করে সামনে এনে তাদেরকে এই আইডিয়াটি কীভাবে শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ করা হবে তা উপস্থাপন করতে বলুন।
- সিমুলেশনকালে সময় স্বল্পতার জন্য আবেগ তৈরি, পূর্বজ্ঞান যাচাই ইত্যাদি না করে শুধু ধাপগুলো অনুসরণ করে ক্লাস নিতে বলুন।
- আইডিয়া উপস্থাপনা শেষে অংশগ্রহণকারীদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন ও কোন প্রকার অস্পষ্টতা থেকে থাকলে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## চতুর্থ দিন

### অধিবেশন-৪ : ভগ্নাংশ

**ভূমিকা:** ভগ্নাংশ গণিতের একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। বিশেষ করে প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের নিকট এটি একটি জটিল বিষয় হিসেবে বিবেচিত হয়। কারণ এটাকে অনেক সময় ধাঁধা- এর (tricky) মত মনে হয়। তাই এই বিষয়টি স্পষ্ট করার জন্য ব্যবহারিক কাজ ও বাস্তব জীবনে প্রয়োগের অভিজ্ঞতা কাজে লাগাতে হবে। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে ১টি বস্তু সমানভাবে ভাগ করে অর্ধেক এবং অসমানভাবে ভাগ করে অর্ধেক না হওয়া, চতুর্থাংশ চিনা,  $\frac{1}{2}$  ও  $\frac{1}{8}$  এর খেলার মধ্য দিয়ে ভগ্নাংশের ধারণা স্পষ্ট করার প্রচেষ্টা নেয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা নিজেদের তৈরি উপকরণ ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে কাজগুলো করার মাধ্যমেই এর ধারণা লাভ করবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- দ্বিতীয় শ্রেণির উপযোগী ভগ্নাংশের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, দুইটি লেবু/আলু/গোলাকৃতি বস্তু, ছুরি, ভিন্ন আকারের সাদা কাগজ (চারকোনা, বৃত্তাকার কাগজ), পোস্টারপেপার, ফ্লিপচার্ট, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: ভগ্নাংশের ধারণা

সময়: ২০ মিনিট

- সকল অংশগ্রহণকারীকে ২য় শ্রেণির গণিত বই সরবরাহ করুন। প্রত্যেক গ্রুপকে বইয়ের ভগ্নাংশ অংশটি ভালো করে দেখতে বলুন। বই থেকে প্রত্যেক দলকে নিচের পয়েন্টগুলো বের করতে উৎসাহিত করুন। প্রয়োজনে সহায়তা করুন।
  - দ্বিতীয় শ্রেণিতে ভগ্নাংশ সংক্রান্ত কী কী ধারণা শেখানো দরকার?
  - এই ধারণাগুলো কেন শেখা প্রয়োজন?
  - এই ধারণাগুলো শেখাতে কী কী পূর্ব ধারণা থাকা প্রয়োজন?
  - সব দলের থেকে পয়েন্টগুলো শুনে একটি ফ্লিপ চার্টে বা বোর্ডে লিখুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মধ্য হতে  $\frac{2}{3}$  জনকে জিজ্ঞেস করুন, ভগ্নাংশের এই ধারণাগুলো তাঁরা ক্লাসে কীভাবে পাঠদান করেন।
- এরপর গণিতের ভগ্নাংশের ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। প্রশিক্ষণার্থীদের আলোচনায় যেসব বিষয় চলে এসেছে সেগুলোর বিস্তারিত আলোচনা প্রয়োজন নেই। তবে ভগ্নাংশের মূল গাণিতিক ধারণা, ভগ্নাংশ ও খন্ডাংশের মধ্যে পার্থক্য, বাস্তব জীবনে ভগ্নাংশ কীভাবে আমাদের কাজে লাগে ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করুন।

#### ভগ্নাংশের ধারণা:

শিক্ষার্থীদের অজান্তেই তাদের মাঝে ভগ্নাংশের ধারণা থাকে। যেমন: তারা যখন ফল খায় (পেয়ারা কিংবা কমলা কিংবা আপেল) সেটা কয়েকটা টুকরো করে খায়। জন্মদিনে কেক কাটার সময় তারা সেটিকে অনেকগুলো ভাগ করে। এভাবে, একটি জিনিসকে অনেকগুলো অংশে ভাগ করার ব্যাপারটি তারা অবচেতন মনে ধারণ করে, কিন্তু তারা জানে না যে এটিই ভগ্নাংশ কি না। শিক্ষার্থীদের ভগ্নাংশের গাণিতিক ধারণা দেয়ার সময় তাদের দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন বস্তুর সাথে এই ধারণার সমন্বয় করতে হবে, তাহলে তাদের চিন্তার জায়গাটা আরও প্রসারিত হবে।

ভগ্নাংশ নিয়ে আলোচনার শুরুতে যে প্রশ্নটি চলে আসে তা হলো, ভগ্নাংশ বলতে কি বোঝায়? খুব সহজভাবে বললে, একটি পূর্ণ বস্তু বা জিনিসকে সমান কয়েকটি অংশে ভাগ করলে প্রত্যেকটি সমান অংশই হবে গোটা



বস্তুটির একটি ভগ্নাংশ। যেমন: একটি বড় কাগজকে যদি ঠিক মাঝ বরাবর কেটে ২ ভাগ করা হয় তবে প্রতিটি অংশ হবে বড় কাগজটির  $1/2$  বা অর্ধেক। একইভাবে, একটি লাঠিকে সমান ৪টি অংশে ভাগ করলে প্রতিটি অংশ হবে বড় লাঠিটির  $1/4$  বা এক চতুর্থাংশ। এভাবে, বিভিন্ন উদাহরণ দিয়ে এই জিনিসটি ব্যাখ্যা করা যায়।

প্রশ্ন হলো, একটি বস্তু যদি অসমান কয়েকটি অংশে বা খন্ডে ভাগ হয় তাহলে তাকে কি বলা হবে? সেটিও কি ভগ্নাংশ হবে? নাকি তাকে খন্ডাংশ কিংবা টুকরা বলে আলাদা করতে হবে? প্রাত্যহিক জীবনে আমরা খন্ড/টুকরা শব্দ বিভিন্নভাবে ব্যবহার করে থাকি। যেমন: একটি কাচের গ্লাস ভেঙে গেলে আমরা বলি গ্লাসটি কয়েক খন্ড হয়ে গেছে কিংবা কয়েক টুকরা হয়ে গেছে। কিন্তু গাণিতিকভাবে গ্লাসের প্রতিটি খন্ডকে সংজ্ঞায়িত করতে চাইলে তখন আর খন্ড কিংবা টুকরার কোন অস্তিত্ব থাকে না, তখন আমাদের ভগ্নাংশের সাহায্য নিতে হয়। অর্থাৎ, গণিতের জগতে শুধুমাত্র ভগ্নাংশ ধারণাটিই আছে, খন্ডাংশ কিংবা টুকরো বলে আলাদা কোন ধারণা নেই। আমরা যদি গ্লাসের উদাহরণে ফিরে যাই, ধরা যাক: একটি গ্লাস ভেঙে তিন ভাগ বা অংশ হলো এবং মেনে দেখা গেলো গ্লাসের অংশগুলো গোটা গ্লাসটির যথাক্রমে  $1/3$  অংশ,  $2/5$  অংশ এবং  $8/15$  অংশ। এখানে গ্লাসের একেক অংশের দৈর্ঘ্য একেক রকম, আপাতদৃষ্টিতে মনে হয় এদের কোনটিই ভগ্নাংশ হবে না যেহেতু এরা সমান অংশে ভাগ হয়নি, কিন্তু গাণিতিকভাবে প্রকাশ করার জন্য আমাদের ভগ্নাংশের সাহায্যই নিতে হয়েছে। তাই, একটি বস্তু কয়েকটি সমান কিংবা অসমান অংশে ভাগ হোক, প্রত্যেকটিকেই আমরা ভগ্নাংশ বলবো।

### কাজ ২ : বাস্তব উপকরণে অর্ধেক পরিচিতি

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৩.১ বাস্তব উপকরণে অর্ধেক পরিচিতি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- গল্পের মাধ্যমে (শিখা ও রেজার রুটি ভাগের গল্প) অর্ধেক চেনানোর কাজটি সবাইকে করে দেখান।
- এরপর বৃত্তাকার কাগজ সমান দুইভাগ করা (অর্ধেক) এবং অসমান দুইভাগ করার কাজটি সবাইকে নিয়ে করুন।
- $1/2$  জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণিতে এই কাজটি করানো যায় সেটি জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন। এছাড়াও, অন্যকোন উপকরণ ব্যবহার করে এই আইডিয়া বাস্তবায়ন করা যায় কি না সে সম্পর্কেও মতামত নিন।

### কাজ ৩ : বিভিন্ন ভাবে অর্ধেক চিনি

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি এর আইডিয়া ১৩.২ নানানভাবে অর্ধেক চিনি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- একটি আয়তাকার/বর্গাকার/বৃত্তাকার কাগজকে সমান দুই ভাগ করে আবার অর্ধেকের ধারণা প্রদান করুন।
- আইডিয়ার একবারে শেষে শিক্ষার্থীরা যেন অর্ধেককে গাণিতিক ভাষায় লিখতে সক্ষম হয়, এই ব্যাপারটি অংশগ্রহণকারীদের বার বার জোর দিয়ে বলুন।
- $1/2$  জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় সেটি জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

### কাজ ৪: নানানভাবে এক চতুর্থাংশ চিনি

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৩.৩ নানানভাবে এক চতুর্থাংশ চিনি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- একটি আয়তাকার/বর্গাকার/বৃত্তাকার কাগজকে সমান চার ভাগ করে এক চতুর্থাংশের ধারণা প্রদান করুন।
- আইডিয়ার একবারে শেষে শিক্ষার্থীরা যেন এক চতুর্থাংশকে গাণিতিক ভাষায় লিখতে সক্ষম হয়, এই ব্যাপারটি অংশগ্রহণকারীদের বার বার জোর দিয়ে বলুন।

- ১/২ জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় সেটি জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

#### কাজ ৫: অর্ধেক ও এক চতুর্থাংশের সম্পর্ক

সময়: ২৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৩.৪ অর্ধেক ও এক চতুর্থাংশের সম্পর্ক অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেককে খেলাটি খেলার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ (খেলার বোর্ড, ভগাংশ লিখা কাগজ, খেলার গুটি) বানানোর নির্দেশনা প্রদান করুন।
- দুইজনের দলে ভাগ হয়ে খেলাটি খেলার জন্য অংশগ্রহণকারীদের নির্দেশনা দিন। নিয়মানুসারে সবাই খেলতে পারছে কি না সেদিকে খেয়াল রাখুন।
- দৈবচয়নের মাধ্যমে ১/২ জন অংশগ্রহণকারীকে এই খেলাটির উদ্দেশ্য নিয়ে জিজ্ঞেস করুন। একেবারে শেষে খেলাটির উদ্দেশ্য আপনি পরিষ্কার করে বলুন। শিক্ষার্থীরা শ্রেণিকক্ষে যাতে করে খেলার মধ্যেই ১/২ এবং ১/৪ সম্পর্ক বুঝে ফেলতে পারে, এই বিষয়ে অংশগ্রহণকারীদেরকে সচেতন থাকতে বলুন।

## পঞ্চম দিন

### অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং বাংলাদেশি মুদ্রা ও নোট

**ভূমিকা:** মানব সভ্যতার একটি তাৎপর্যপূর্ণ আবিষ্কার হলো ‘মুদ্রা’। ব্যবসা বাণিজ্যের প্রয়োজনের তাগিদেই মুদ্রার প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয়। ক্রেতা ও বিক্রেতার সম্পর্কের মধ্যে মুদ্রা একটি মাধ্যম হিসেবে কাজ করে। শিক্ষার্থীরা অনেকেই বাংলাদেশী নোট ও মুদ্রার সাথে পরিচিত। তাই শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে গনিতের ধারণাসমূহ প্রয়োগ করা হয়েছে। শ্রেণি পাঠকে আকর্ষণীয় করার জন্য পাজল গেইমের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন বিভিন্ন আলাদা অংশ নিয়ে সুক্ষ্ম চিন্তার মধ্য দিয়ে একটি পূর্ণাঙ্গ বস্তু তৈরি করতে শিখবে। তাছাড়া সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে আনন্দময় পরিবেশে বাংলাদেশী নোট ও মুদ্রা সংশ্লিষ্ট শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে পারবেন। তাছাড়া শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন অংশ একত্র করে একটি পূর্ণাঙ্গ বস্তুর বানানোর মধ্য দিয়ে সমস্যার ধারণা লাভ করবে এবং মুদ্রা প্রয়োগ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- বাংলাদেশে প্রচলিত সকল মুদ্রা ও নোট সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

১২০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, মার্কার, চক, বোর্ড, খাম, আর্ট পেপার, বাংলাদেশে প্রচলিত সকল মুদ্রা ও নোট, কাঁচি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা

সময়- ৩০ মিনিট

- সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শূভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাঁড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গাইবেন।
- সহায়ক দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।
- মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।
- শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।
- দল থেকে যেকোন একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে।
- প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।
- প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।
- তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।

**কাজ- ২: মুদ্রা পরিচয়****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৫.১ মুদ্রা পরিচয় ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারিকে পাঠ্যপুস্তকের ৮১ পৃষ্ঠা খুলতে বলুন এবং আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের গল্পটি বলুন।
- ধাপে ধাপে যখন যে মুদ্রা বা নোট প্রয়োজন তা দেখাতে বলুন।
- যদি কোন অংশগ্রহণকারি অন্য কোন গল্প বলতে চান যা মুদ্রা ও নোট পরিচয়ের সাথে সংশ্লিষ্ট তা শ্রেণি কার্যক্রমে প্রয়োগ করতে উৎসাহিত করুন।
- দৈবচয়নের মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৩: পাজলে কেনাবেচা****সময়: ১৫মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৫.২ পাজলে কেনাবেচা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- পূর্বেই তৈরিকৃত ৫সেট পাজল দলে সরবরাহ করুন এবং বিভিন্ন বস্তুর অংশ দিয়ে পাজলটি বানাতে বলুন।
- প্রত্যেক দল একে অপরের পাজল বিনিময় করবে। প্রত্যেক দলকে জিজ্ঞাসা করুন পাজল সেটটি কিনতে কত টাকা লাগল। সেই দল উত্তর দিলে মূল দল তা মূল্যায়ন করবে উত্তরটি সঠিক কিনা।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের পরিশিষ্টে পাজল বানানোর কৌশল দেখিয়ে দিন এবং নিজে তৈরি করতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় তা জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৪: বাজার সদাই****সময়: ১৫মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৫.৩ বাজার সদাই ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রতি দলে ২ বার করে ১০ বার বল নিষ্ক্ষেপ করে টাকার পরিমাণ নির্ধারণ করুন। জোড়ায় টাকা একত্র করে মোট টাকার পরিমাণ নির্ধারণ করুন।
- এবার টেবিলে রাখা বস্তু তুলে ধরে বিক্রয় করুন। বস্তুগুলো কাল্পনিক মূল্য আগেই লিখে রাখতে হবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি কীভাবে করানো যায় তা জিজ্ঞাসা করুন। ক্লাসে সকল শিক্ষার্থী যেন বল ধরে টাকার পরিমাণ জানতে পারে তা নিশ্চিত হতে হবে। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৫: কেনা-বেচা****সময়: ১৫মিনিট**

‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া ৫.৪ কেনা-বেচা অনুশীলন পাঠ করে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন।

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। ১জনকে পাঠটি উপস্থাপন করতে বলুন। অনুশীলন পাঠের উপর ফিডব্যাক দিতে অন্যান্যদের উৎসাহিত করুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৬: খুচরো টাকার খেলা****সময়: ১৫মিনিট**

‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া ৫.৫ খুচরো টাকার খেলা ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারিকে একটি করে কাগজ সরবরাহ করুন এবং ১৬ টুকরা করে ১ টাকা, ২ টাকা ও ৫ টাকার ৫টি করে মোট ১৫টি নোট তৈরি করতে বলুন।
- সবার টাকা একত্র করে দলীয়ভাবে খেলাটি খেলবে।
- এবার ১০ টাকা খুচরা করবে তবে শর্ত হলো ৫টি নোট ব্যবহার করা যাবে। যেদল দ্রুত বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় করতে পারবে, সেদল বিজয়ী হবে। আবার ৬টি নোট ব্যবহার করে করতে দিন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৭: বিকিকিনি****সময়: ১৫মিনিট**

‘আনন্দে গণিত শিখি’ এর আইডিয়া ১২.১ বিকিকিনি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারিকে অর্ধেকটা করে কাগজ সরবরাহ করুন এবং ৬ টুকরা করে ১০ টাকার ২টি, ৫ টাকার ১টি, ২টাকার ২টি এবং ১টাকার ১টি নোট তৈরি করতে বলুন।
- এবার তাঁদের বানানো খেলনাগুলো বের করতে বলুন। একেকটি খেলনার দাম নির্ধারণ করে দিন। মূল্য নির্ধারণের ক্ষেত্রে প্রত্যেকের নিকট যে পরিমান টাকা আছে তা খেয়াল রাখতে হবে।
- জোড়ায় ৬টি নোট ব্যবহার করে একে অপরের খেলনা কিনবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

## পঞ্চম দিন

### অধিবেশন-২ : জ্যামিতি-১: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি

**ভূমিকা:** প্রথম এবং দ্বিতীয় শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকে শিক্ষার্থীদের মূলত চারপাশের বিভিন্ন জ্যামিতিক আকৃতি চেনানোর প্রয়াস নেয়া হয়েছে। আকৃতির ধারণা দেওয়ার জন্য অরিগ্যামি একটি অন্যতম কৌশল হিসেবে সারা পৃথিবীতে ব্যবহৃত হয়। গবেষণায় দেখা যায় যে অরিগ্যামি মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের জ্যামিতিক আকৃতির ধারণা, চিন্তন দক্ষতা (হাতে-কলমে কাজ করার মাধ্যমে কোন বস্তুর দৃশ্যমানতা বুঝতে পারা), ভগ্নাংশ, সমস্যা সমাধান দক্ষতা ও বিজ্ঞান খেলার ধারণা লাভ করে। সর্বোপরি অরিগ্যামির মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের গণিতের ভয় দূর করার জন্য কাগজ দিয়ে বিভিন্ন খেলার সামগ্রী তৈরি করবে। এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন গাণিতিক আকৃতির ধারণা লাভ করবে। এখানে কাগজ দিয়ে তৈরি ৪টি বিভিন্ন ধরনের খেলা প্রত্যেক শিক্ষার্থীদের দ্বারা তৈরির নির্দেশনা দেয়া হয়েছে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ১ম ও ২য় শ্রেণির উপযোগী জ্যামিতিক আকৃতির ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, কার্ডবোর্ড বা শক্ত কাগজ দিয়ে তৈরি তিনকোনা, চারকোনা, পঞ্চকোণ, ষড়কোণ, অষ্টকোণ, দশকোণ, বর্গ, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড, খাম, আর্ট পেপার, ঘনক/ত্রিভুজাকার ঘনবস্তু।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ- ১: জ্যামিতির ধারণা

সময়: ১০ মিনিট

- সবাইকে স্বাগত জানিয়ে অধিবেশন শুরু করুন। আমরা কেন জ্যামিতি পড়ি বা জ্যামিতি কেন পড়া প্রয়োজন জিজ্ঞাসা করুন? উল্লেখিত পয়েন্টগুলো বোর্ডে লিখে রাখুন। উত্তর শোনার পর জ্যামিতির উৎপত্তির ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। নিচের বস্তুর লেখাটি পড়ে নিন।

খ্রিস্টপূর্ব তিনশ শতাব্দীর কথা। মিশরের আলেকজান্দ্রিয়া শহরে ইরাটোস্টেনিস নামক একজন গ্রীক পন্ডিত থাকতেন। মানুষটা অদ্ভুত ছিলেন; সারাদিন গ্রন্থাগারে বসে বসে বই পড়তেন, ইউরেকা ইউরেকা বলে হঠাৎ হঠাৎ চিৎকার দিতেন, পরক্ষণেই আবার চিন্তার জগতে ডুবে যেতেন। ইরাটোস্টেনিস একদিন খেয়াল করলেন, বছরের একটা নির্দিষ্ট দিনে (এখনকার ক্যালেন্ডারে ২১শে জুন) আলেকজান্দ্রিয়া শহরে সূর্য যখন মাথার উপরে তখন যদি লাঠি পুঁতে রাখা হয় তার ছায়া পড়ে না। কিন্তু একই দিনে প্রায় ৫০০ মাইল দূরে সীন শহরে একটা লাঠি পুঁতে রাখলে তার ছায়া পড়ে। ব্যাপারটা নিয়ে তিনি চিন্তায় পড়ে গেলেন। তিনি একটি লাঠি পুঁতে লাঠির ছায়া কত কোণে লাঠি থেকে সরে যায় তা মেপে দেখলেন যা প্রায় ৭.২ ডিগ্রী। হঠাৎ তার মাথায় একটা চিন্তা খেলো: পৃথিবী যদি গোলকের মতো হয়, আর সে গোলকের পরিধির উপর আলেকজান্দ্রিয়া আর সীন শহরকে দুইটি আলাদা বিন্দু ধরা হয়, তবে তাদেরকে পেছনের দিকে বাড়তে থাকলে এক সময় তারা গোলকের কেন্দ্রে (পৃথিবীর কেন্দ্রে) মিলিত হবেন। গোলকের কেন্দ্রে এই দুইটি রেখার মধ্যবর্তী কোণ হবে প্রায় ৭.২ ডিগ্রী (যেহেতু লাঠি আর ছায়ার মধ্যকার কোণ ছিলো প্রায় ৭.২ ডিগ্রী)। এবার তিনি ঐকিক নিয়মে সহজ একটি অঙ্ক করলেন। ৭.২ ডিগ্রীর জন্য দূরত্ব যদি ৫০০ মাইল হয়, তাহলে ৩৬০ ডিগ্রীর জন্য (গোলকের পরিধি একবার ঘুরলে ৩৬০ ডিগ্রী কোণ তৈরি হয়) দূরত্ব হবে ২৫০০০ মাইল। এরপর পরিধি থেকে তিনি পৃথিবীর ব্যাসার্ধ বের করে ফেললেন ৩৯৮০ মাইল, যা বর্তমানে আমাদের জানা ব্যাসার্ধের চেয়ে কিছুটা বেশি! একজন মানুষ একটা শহরে বসে সামান্য একটু জ্যামিতির জ্ঞান দিয়ে গোটা পৃথিবীর ব্যাসার্ধ প্রায় নির্ভুলভাবে মেপে ফেললেন, কি অবিশ্বাস্য!

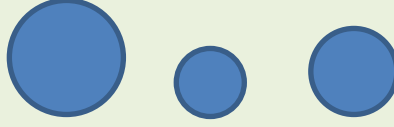
উপরের গল্পটিই বলে দেয় জ্যামিতিক জ্ঞানের শক্তি কতখানি, জ্যামিতির ধারণা মানুষের জীবনে কতোটা গুরুত্বপূর্ণ স্থান দখল করে আছে। প্রতিদিন চারপাশে আমরা যেসব বস্তু দেখি তার সবকিছুই কোন না কোন জ্যামিতিক আকৃতির অন্তর্ভুক্ত। একটা শিশুর বোঝার জ্ঞান হলে সে চারপাশে তিনকোণা, চারকোণা, বৃত্তাকার ইত্যাদি আকৃতির নানা বস্তু দেখে, তার মনে

অনেক প্রশ্ন তৈরি হয়। প্রাতিষ্ঠানিক ভাবে জ্যামিতির পাঠ তাকে এসব প্রশ্নের উত্তর পেতে সাহায্য করবে। বিদ্যালয়ের শুরুর দিনগুলো থেকেই যদি একজন শিক্ষার্থীকে ভালোভাবে জ্যামিতির ধারণা দেয়া হয় তবে তার বেশ কয়েকটি লাভ হবে। যেমন: সে যুক্তি দিয়ে চিন্তা করতে শিখবে যেটি তার জীবনের প্রতিটি ধাপে কাজে লাগবে, দৈনন্দিন কাজে পরিমাপের ধারণা ব্যবহার করতে পারবে (যেমন: ব্রিজ তৈরি করা, জমির দৈর্ঘ্য মাপা ইত্যাদি) যার মূলে রয়েছে জ্যামিতির জ্ঞান। স্থাপত্যবিদ্যা, প্রকৌশলবিদ্যা ইত্যাদি পেশাতেও সৃজনশীলভাবে জ্যামিতির জ্ঞান প্রয়োগ করতে পারবে।

১ম ও ২য় শ্রেণির বিষয়বস্তু মোটামুটি একই হলেও, ১ম শ্রেণিতে ‘ত্রিভুজাকৃতি’, ‘চতুর্ভুজাকৃতি’ এই দুটি শব্দের বদলে যথাক্রমে ‘তিনকোনা’ ও ‘চারকোনা’ শব্দ দুটি ব্যবহার করা হয়েছে। ক্লাসে পাঠদানের ক্ষেত্রে শিক্ষকেরা এই বিষয়টি যাতে নজরে নেন তা বিশেষ গুরুত্ব সহকারে উল্লেখ করুন।

- অংশগ্রহণকারীদের সাথে আকার (size) ও আকৃতি (shape) এই দুটি Term নিয়ে আলোচনা করবেন। এর পূর্বে নিচের বক্সের লেখাটি পড়ে নিন।

আকৃতি হচ্ছে যেকোন বস্তুর গড়ন। যেমন তিনকোনা, চারকোনা, গোলাকৃতি ইত্যাদি। আকার হল বস্তুটি কত বড় ছোট। নিচের ছবির মাধ্যমে বিষয়টি পরিষ্কার হবে। এখানে বস্তুগুলোর আকৃতি একই – গোলাকৃতি। কিন্তু আকার ভিন্ন।



## কাজ- ২: অরিগামি

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.১ অরিগামি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- অংশগ্রহণকারীদের খেলনা তৈরি করার জন্য কাগজ সরবরাহ করুন। কাগজ দিয়ে ৪টি খেলনা তৈরি করে দেখান। একেকটি খেলা আপনার সাথে সাথে তৈরি করতে উৎসাহিত করুন।
- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারী ৪টি খেলনা এক এক করে তৈরি করে দেখাবেন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটি সহায়তা নিতে বলুন।
- দৈবচয়নের মাধ্যমে ২/৩জন অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করাতে হবে তা জিজ্ঞাসা করুন। ৩/৪টি ক্লাসের মাধ্যমে এই কাজটি শিক্ষার্থীদের করাতে হবে। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## কাজ-৩: তাদের চেন নাকি?

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.২ তাঁদের চেন নাকি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- আসুন এবার আমরা গল্প বলি ও ছবি আঁকি। ‘আনন্দে গণিত শিখি’ আইডিয়া অনুযায়ী ৩টি গল্প বলুন এবং বোর্ডে খেলার মাঠ, খেলার সামগ্রী, পর্বত শৃঙ্খের ছবি আঁকুন। অংশগ্রহণকারীদের অনুবৃত্তভাবে ছবি আঁকতে বলুন।
- দৈবচয়নের মাধ্যমে ২/৩ অংশগ্রহণকারীকে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।
- অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে ফিডব্যাক জানতে চান এই কাজটিকে কীভাবে আরো আকর্ষণীয় করে তোলা যায়। বিভিন্ন আকৃতি চেনানোর ক্ষেত্রে আর কী কী ঘটনা/ব্যক্তিত্বের প্রসঙ্গ উত্থাপন করা যায় আলোচনা করুন। বাংলাদেশের আর্থসামাজিক প্রেক্ষাপটের প্রেক্ষিতে ঘটনা/ব্যক্তিবর্গ যাতে গুরুত্বপূর্ণ কিংবা অনুপ্রেরণাদায়ক হয়।



**কাজ- ৪: আমি যা দেখি তুমি কি তা দেখ?****সময়: ১০মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.৩ আমি যা দেখি তুমি কি তা দেখ অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- এখন আমরা ছোট বেলার একটি খেলা খেলব এবং খেলাটি নাম ‘আমি যা দেখি তুমি কি তা দেখ?’। প্রশ্ন করুন “আমি যা দেখি আপনারা কি তা দেখেন?” খেলার নিয়মানুযায়ী খেলা পরিচালিত হবে। কখনও “চারকোনা” কখনও “ত্রিভুজাকার” কখনও “গোলাকার” বলবেন। অংশগ্রহণকারীরা অধিবেশন রুমের বিভিন্ন বস্তুর নাম বলবেন।
- অংশগ্রহণকারীরা একের পর এক নাম বলে যাবে, সহায়তাকারী অপেক্ষা করবেন যেন সর্বোচ্চ সংখ্যক বস্তুর নাম উঠে আসে। এক্ষেত্রে বোর্ডে আঁকা ছবিগুলো যেন দৃশ্যমান থাকে।
- প্রতিটি আকৃতির কি কি বৈশিষ্ট্য আছে অংশগ্রহণকারীদের বলতে বলুন। চারকোনা আকৃতির বস্তুর ক্ষেত্রে চারটি ‘কোণা’, তিনকোনা আকৃতির ক্ষেত্রে তিনটি, গোলাকৃতির ক্ষেত্রে একটিও না, ইত্যাদি এই বিষয়গুলো না বলা পর্যন্ত অংশগ্রহণকারীদের উৎসাহিত করুন।
- এই খেলাটি কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রমে করানো যায় ২/৩ অংশগ্রহণকারীকে জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।
- ক্লাসরুমে তিনকোনা বস্তুর ক্ষেত্রে সমস্যা হতে পারে তা আলোচনা করুন। কীভাবে এই সমস্যা সমাধান করা যায় জিজ্ঞাসা করুন।

**কাজ- ৫: আকৃতির ছবি আঁকি****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.৪ আকৃতির ছবি আঁকি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের গল্পটি উপস্থাপন করুন। অংশগ্রহণকারীদের রাজা, রানী ও রাজকন্যার পছন্দের আকৃতির বস্তুগুলো আঁকতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের যদি অন্য কোন গল্প জানা থাকে তাহলে বলতে উৎসাহিত করুন। অন্যান্যদের বস্তুর আকৃতি আঁকতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে গল্প বলা ও ছবি আঁকার কাজটি করানো যায় তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

আইডিয়াতে বিভিন্ন ঘনবস্তু ব্যবহার করে ছাপ দিয়ে দ্বিমাত্রিক আকৃতির ছবি আঁকার নির্দেশনা আছে। শিক্ষকদের লক্ষ্য রাখতে হবে এই আইডিয়ার উদ্দেশ্য ত্রিমাত্রিক বস্তু থেকে দ্বিমাত্রিক আকৃতি চিহ্নিত করতে পারা, পাশাপাশি বাস্তবে দ্বিমাত্রিক আকৃতি চিনতে পারা। ত্রিমাত্রিক বস্তু চেনা এই আইডিয়ার উদ্দেশ্য নয়। অংশগ্রহণকারীদের সাথে এই বিষয়ে আলোচনা করুন।

**কাজ- ৬: হাসিমুখ বেজারমুখ****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.৬ হাসিমুখ বেজারমুখ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- তিনকোনা, চারকোনা ও গোলাকৃতি ছোট ছোট কাগজের টুকরো করার জন্য (২ইঞ্চি বাই ২ইঞ্চি) প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে কাগজ সরবরাহ করুন এবং টুকরোগুলো করতে বলুন।
- এবার আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের গল্প বলে বোর্ডে বিভিন্ন আকৃতি ঐকে হাসিমুখ ও বেজারমুখ আঁকার কৌশলটি দেখিয়ে দিন এবং প্রত্যেককে আঁকতে বলুন।
- অংশগ্রহণকারীদের যদি অন্য কোন গল্প জানা থাকে তাহলে বলতে উৎসাহিত করুন। অন্যান্যদের বস্তুর আকৃতি আঁকতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে গল্প বলা ও ছবি আঁকার কাজটি করানো যায় তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

- আইডিয়াটির ব্যাপারে ফিডব্যাক দিতে অন্যান্যদের উৎসাহিত করুন। অধিবেশন শেষে সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করুন।

#### কাজ ৭ : শূন্য আকৃতি

সময়: ১০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ৬.৭ শূন্য আকৃতি অনুশীলন পাঠ উপস্থাপন করে দেখানোর জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন।

- পড়া শেষে ১জন অংশগ্রহণকারীকে নির্বাচন করে এই আইডিয়াটি কীভাবে শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ করা হবে তা উপস্থাপন করতে বলুন। কোন অস্পষ্টতা থাকলে প্রয়োজনে সহায়তা করুন। অনুশীলন পাঠে অবশ্যই প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন।

## পঞ্চম দিন

### অধিবেশন-৩ : জ্যামিতি-২: বিভিন্ন বস্তুর আকৃতি (দ্বিতীয় শ্রেণি)

**ভূমিকা:** জ্যামিতির প্রাথমিক ধারণা কিভাবে শিক্ষার্থীরা পেতে পারে সেই সংক্রান্ত বিভিন্ন এক্টিভিটি ও খেলার সম্পর্কে এটি দ্বিতীয় অধিবেশন। এই অধিবেশনে প্রথম শ্রেণির ন্যায় বিভিন্ন এক্টিভিটি ও খেলার ধারাবাহিকতা রাখার জন্য দ্বিতীয় শ্রেণিতে পুনরাবৃত্তির উপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীদের সুক্ষ্ম চিন্তার বিকাশের লক্ষ্যে কাগজের কোলাজ এবং ট্যানগ্রাম তৈরির মাধ্যমে বিভিন্ন জ্যামিতিক আকৃতি ধারণা দেওয়ার প্রয়াস নেয়া হয়েছে। তাছাড়া সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে আনন্দময় পরিবেশে বিভিন্ন জ্যামিতিক আকৃতির সংশ্লিষ্ট শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করার কৌশল বর্ণনা করা হয়েছে।

**শিখনফল**

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ১ম ও ২য় শ্রেণির উপযোগী জ্যামিতিক আকৃতির ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

**সময়**

৯০ মিনিট

**শিক্ষা উপকরণ**

গণিত পাঠ্যপুস্তক, ফ্লিপচার্ট, মার্কার পেন, পেপার স্ট্যান্ড, বোর্ড, খাম, আর্ট পেপার, কাঠি/শলা।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ- ১: দ্বিতীয় শ্রেণিতে ধারাবাহিকতা রাখা

সময়: ২০মিনিট

#### দ্বিতীয় শ্রেণি

- প্রথম শ্রেণিতে জ্যামিতি অধ্যায়ে কোন কোন এক্টিভিটি/খেলা নিয়ে আলোচনা বা কাজ করা হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের জিজ্ঞাসা করুন। প্রয়োজনে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটি দেখে নিতে বলুন।
- কোন কোন এক্টিভিটি/কাজ দিয়ে শিক্ষার্থীদের কোন ধারণাগুলো স্পষ্ট করা প্রয়াস নেয়া হয়েছে তা অংশগ্রহণকারীদের বলতে বলুন। যতক্ষণ পর্যন্ত প্রথম শ্রেণি সকল ধারণাগুলো আলোচনায় না আসবে, ততক্ষণ প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে আলোচনা অব্যাহত রাখবেন।
- ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য কোন কোন এক্টিভিটিগুলো দ্বিতীয় শ্রেণিতে পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন সেগুলো উল্লেখ করতে বলুন। কেন পুনরাবৃত্তি করা প্রয়োজন, কোন ধারণা আরো স্পষ্ট করার জন্য, অন্য কোন কারণ থাকলেও অংশগ্রহণকারীদের বলতে উৎসাহিত করুন।
- চিহ্নিত এক্টিভিটি/কাজগুলো নোট নিতে বলুন এবং ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বই-এর দ্বিতীয় শ্রেণি শুরুর বক্সে লিখা অংশটুকু পড়তে বলুন। যদি কোন ভিন্ন মত থাকে তা বলতে উৎসাহিত করুন।

#### কাজ- ২: কাঠি দিয়ে আকৃতি

সময়: ২০মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৫.১ কাঠি দিয়ে আকৃতি অনুসারে বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের কাঠি নিয়ে ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ আকৃতি তৈরি করে দেখান।

- প্রত্যেকের কাছে তিনটি বা চারটি করে কাঠি দিন। এরপর কাঠিগুলি একটু ভেঙে ভিন্ন দৈর্ঘ্যের কাঠি তৈরি করে নিতে বলুন। এরপর প্রত্যেককে কাঠি দিয়ে ত্রিভুজ বা চতুর্ভুজ তৈরি করতে বলুন।

- উদাহরণের মাধ্যমে যেকোন দৈর্ঘ্যের তিনটি কাঠি নিলেই যে ত্রিভুজ বা যেকোন দৈর্ঘ্যের চারটি কাঠি নিলেই যে চতুর্ভুজ তৈরি করা সম্ভব হবে না এটা দেখাবেন। তবে এক্ষেত্রে এমন হওয়ার কোনো কারণ বা জ্যামিতিক ব্যাখ্যা দেওয়ার প্রয়োজন নেই এটি উল্লেখ করুন।

### কাজ- ৩: হাতে হাত ধরি/দড়িতে আকৃতি

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৫.২ হাতে হাত ধরি/দড়িতে আকৃতি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলকে একটি দড়ি সরবরাহ করুন এবং যেকোন একটি দলের ৪জনকে সামনে আসতে বলুন।
- এবার ৩জনকে টান টান করে হার ধরে আকৃতি তৈরি করতে বলুন এবং অন্যদের জিজ্ঞাসা করুন কোন আকৃতি হলো। এভাবে ৪জনকে দিয়ে চতুর্ভুজ আকৃতি এবং গোলাকৃতি তৈরি করতে বলুন এবং অন্যদের তা বলবে।
- দড়ি দিয়ে ত্রিভুজ আকৃতি, চতুর্ভুজ আকৃতি এবং গোলাকৃতি তৈরি করতে বলুন এবং অন্যদের তা বলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে কাজটি করানো যায় তা জিজ্ঞাসা করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

### কাজ- ৪: ট্যানগ্রাম

সময়: ৩০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৫.৩ ট্যানগ্রাম অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিয়ে উল্লেখ করা হল।

- শ্রেণিকক্ষে গিয়ে একটি গল্প বলুন। গল্পটি এমন, চাইলে নিজের মত করে পরিবর্তন করতে পারেন। ‘এক দেশে এক লোক ছিল। সে কথা বলতে পারত না। তার এক ছোটবেলার বন্ধু ছিল, যে থাকত অনেক দূরের দেশে। একদিন সেই লোক তার বন্ধুর সাথে দেখা করার জন্য রওনা হল। সে অনেক দূরের পথ। নৌকা দিয়ে নদী পার হয়ে, পাহাড় পর্বত ডিঙিয়ে, উট দিয়ে মরুভূমি অতিক্রম করে, হরেক রকমের পশু পাখির জঞ্জাল পেরিয়ে অবশেষে সে তার ছোটবেলার বন্ধুর বাড়িতে পৌঁছাল। আলাপচারিতার পর বন্ধু বোবা লোকটিকে তার যাত্রাপথে কি কি দেখল তার কথা জিজ্ঞাসা করল। কিন্তু লোকটি তো কিছু মুখে বলতে পারে না। এইজন্য সে একটা বুদ্ধি বের করল। সে তার বন্ধুকে একটা কাগজ নিয়ে আসতে বলল। পরে সে কাগজটিকে সাত টুকরায় ভাগ করল। সেই সাতটি টুকরা দিয়ে বোবা লোকটি তার যাত্রাপথে কি কি বস্তু দেখছে তা দেখাতে শুরু করল।’
- গল্প বলার পর বলুন যে, আসলেই কি একটি কাগজ সাত ভাগ করে সব কিছু বানিয়ে দেখানো যাবে? এর পরে একটি কাগজ কেটে ট্যানগ্রাম বানাবেন। (শিক্ষার্থীদের সামনেই কাগজ কেটে সাত টুকরা বানাবেন। শিক্ষার্থীদেরও সাথে সাথে একইভাবে কাগজ কাটতে বলবেন। সবাই যেন আপনাকে অনুসরণ করতে পারে সেদিকে খেয়াল রাখুন।)
- ট্যানগ্রাম বানানোর পর দেখতে আনন্দে গণিত শিখি বুক প্রদত্ত ছবিটির মতো হবে। এই সাত টুকরা কাগজ দিয়ে বিভিন্ন জিনিস বানানো যাবে।
- ট্যানগ্রাম থেকে ছবির মত করে বিড়াল, এবং মানুষ বানিয়ে দেখান। চাইলে অন্য কিছুও বানিয়ে দেখাতে পারেন একটা বোর্ডে আঠা দিয়ে কাগজের টুকরা গুলো লাগিয়ে দেখাতে পারেন, এতে শিক্ষার্থীরা দেখতে পারবে।
- বানানোর পর নিচের ছবিগুলো থেকে ২/৩টি দেখান এবং শিক্ষার্থীদের নিজের কাটা সাত টুকরা কাগজ দিয়ে এই ছবিগুলো থেকে কিছু বানাতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বেঞ্চের উপরে তাদের কাগজগুলো সাজিয়ে রাখবে, এই সময় তাদের সহায়তা করুন।
- পাঠ উপস্থাপন শেষে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে দুই/তিনজনের মন্তব্য শুনুন এবং পরিশেষে আপনার মন্তব্য দিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি টানুন।

## পঞ্চম দিন

### অধিবেশন-৪ : পরিমাপ-১: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-১

**ভূমিকা:** গণিতের মৌলিক ধারণা ‘তুলনা’ (মিল-অমিল) এর ব্যবহারিক বা প্রয়োগিক দিক বিবেচনা নিয়েই শিক্ষাক্রমে ২য় শ্রেণির গণিত বিষয়ে পরিমাপের অধ্যায় অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই অধ্যায়ে ছোট-বড়, কম-বেশি, হালকা-ভারী অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। তাই শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা আবশ্যিক। যেমন, জামার মাপ না দিয়ে জামা বানালে বা কিনলে কি হতে পারে? বিভিন্ন বস্তুর ওজন, টাকার পরিমাণ ইত্যাদি জেনে আমরা দৈনন্দিন জীবন অতিবাহিত করি। এখানে শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে তাদের তৈরিকৃত সহজলভ্য উপকরণের মাধ্যমে পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা সৃজনশীল চর্চার মাধ্যমে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে আনন্দঘন পরিবেশে পরিমাপের ধারণা লাভ করবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ২য় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উপযোগী পরিমাপের ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, বিভিন্ন আকারের কাঠি ৩০টি (প্রতিজন প্রশিক্ষণার্থীর জন্য), পুরনো ক্যালেন্ডারের কাগজ/ আর্ট পেপার/ পোস্টার পেপার/ রঙিন কাগজ ৩০টি, ১মিটার দৈর্ঘ্যের দড়ি, পরিমাপক ফিতা, পুরনো সংবাদ পত্রিকা, এ-ফোর কাগজ এক সেট, মার্কার, চক, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ ১: পরিমাপের ধারণা

সময়: ২৫ মিনিট

- দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের পরিমাপের ধারণা কীভাবে দিয়ে থাকেন (কৌশল, পদ্ধতি, উপকরণ, ইত্যাদি) তা চিহ্নিত করার জন্য অংশগ্রহণকারীদের দলীয় কাজ দিন।
- দলীয় কাজ শেষে তাঁদের চিহ্নিত পয়েন্টগুলো বোর্ডে লিখে রাখুন। এবার পরিমাপের মৌলিক ধারণা নিয়ে আলোচনা করুন। নিচের বক্সে প্রদত্ত পরিমাপের ধারণা আগেই ভালভাবে পড়ে নিন।

#### পরিমাপের ধারণা:

পরিমাপ হল কোন বস্তু কি পরিমাণে আছে তা নির্ণয় করা। দুইটি বস্তুর মধ্যে তুলনা করে কোনটি আকারে লম্বা, কোনটি খাটো তা নির্ণয় করা যায়। কিন্তু, যে বস্তুটি লম্বা তা খাটো বস্তুর তুলনায় কতটুকু লম্বা- এর পরিমাণ নির্ণয় করতেই পরিমাপ করা হয়। আমাদের দৈনন্দিন জীবনের সকল ক্ষেত্রেই পরিমাপের প্রয়োজন হয়। যেমন: কি পরিমাণ কাপড় হলে নিজের জামা তৈরি করা যাবে? দৈনিক কি পরিমাণ পানি পান করা উচিত, কত সময় ধরে বিদ্যালয়ে পাঠদান চলে, এমন সব ক্ষেত্রেই পরিমাপ করে সঠিক পরিমাণ আমরা নির্ধারণ করি। এই পরিমাণ নির্ধারণ করতে নির্দিষ্ট একটি পরিমাণকে আদর্শ হিসেবে ধরে নেওয়া হয়, সেই আদর্শের সঙ্গে তুলনা করেই অন্যান্য বস্তুর পরিমাণ কতটুকু তা আমরা বের করি। যে নির্দিষ্ট পরিমাণকে আদর্শ ধরা হয় তাকে একক বলে।

দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য মানুষ প্রথমে নিজেদের হাত অথবা পা অথবা বিঘত ব্যবহার করে পরিমাপ করত। এতে করে সঠিক পরিমাণ নির্ণয় করা যেত না। কারণ এক এক জনের হাত ও পা এর আকার ভিন্ন। এরপর একটি নির্দিষ্ট কাঠিকে আদর্শ ধরে পরিমাপ করা শুরু হল। অঞ্চলভেদে আবার আদর্শের মান হল ভিন্ন। ধীরে ধীরে নিজেদের প্রয়োজনের তাগিদেই সারাবিশ্ব ব্যাপি একই একক ব্যবহার করা শুরু হয়। এরপরও, কোন একটা জিনিস পরিমাপের জন্য প্রচলিত একাধিক একক রয়েছে, যেমন: দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য মিটার, ফুট, মাইল প্রভৃতি একক আছে। এসব ভিন্ন ভিন্ন এককের সম্পর্কও

আমাদের জানা (যেমন: ১ মিটার সমান ৩.২৮১ ফুট)। অন্যান্য পরিমাণ নির্ণয়ের ক্ষেত্রেও একই ভাবে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠিত একক রয়েছে।

“পরিমাপ” এর ধারণা দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীর কাছে একেবারেই নতুন। তাদের পাঠ্য বিষয়ে দ্বিতীয় শ্রেণিতেই প্রথম “পরিমাপ” এর সঙ্গে তাদের পরিচয় করানো হয়েছে। দৈর্ঘ্য পরিমাপ, ওজন পরিমাপ, আয়তন পরিমাপ এবং সময় এই চারটি অংশ “পরিমাপ” এ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। কোন কিছুর পরিমাণ নির্ণয় করার বিষয়টি শিক্ষার্থীরা যেন উৎসাহ নিয়ে শিখতে পারে সেই বিষয়টি নিশ্চিত করতেই এই আইডিয়া গুলো সাজানো হয়েছে। বিভিন্ন এন্টিভিটি এবং খেলার মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করার ফলে শিক্ষার্থীরা আগ্রহের সঙ্গে নতুন নতুন জিনিস শিখতে পারবে।

পরিমাপের শুরুরটা মূলত তুলনা করার মাধ্যমেই। আইডিয়ার ক্রম ঠিক করার সময়ও তাই সে ব্যাপারটিতে জোর দেওয়া হয়েছে। দৈর্ঘ্য পরিমাপের ধারণা দিতে, শিক্ষার্থীদের প্রথমেই তাদের পরিচিত কাজ তুলনা করানোর মধ্য দিয়ে সামনে আগানো হয়েছে। দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের জন্য পরিমাপ করতে একক ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা এবং বিভিন্ন এককের ব্যবহার বুঝতে পারা তুলনামূলক ভাবে কঠিন। তাই, শিক্ষার্থীদের সরাসরি সেন্টিমিটার স্কেলের সঙ্গে পরিচয় করিয়ে দেওয়া হয়েছে। দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য এই স্কেল ব্যবহার করা হয় তা শিক্ষার্থীদের দেখানো হয়েছে। কাগজ ব্যবহার করে হাতে কলমে নিজেদের স্কেল নিজেরা তৈরি করার সময়, শিক্ষার্থীরা ১ সেমি তে কতটুকু লম্বা হয় তার সঙ্গে খুব ভালভাবে পরিচিত হবে। বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের কাগজের স্কেল যেমন ১০ সেমি দৈর্ঘ্যের, ২০ সেমি দৈর্ঘ্যের স্কেল তৈরি করতে গিয়ে এই দৈর্ঘ্যগুলোর সঙ্গেও শিক্ষার্থীরা ভালভাবে পরিচিত হয়ে যায়। এই কাজ করার ফলে, নিজেদের অজান্তেই শিক্ষার্থীরা দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য এন্টিমেশনে পারদর্শী হয়ে উঠবে। এরপর নিজেদের তৈরি স্কেল ব্যবহার করে আশেপাশের বিভিন্ন বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করার ফলে কোন জিনিসটির দৈর্ঘ্য কত, তা শিক্ষার্থীদের আওতায় চলে আসবে।

শিক্ষার্থীদের মিটারের সঙ্গে সেন্টিমিটারের সম্পর্ক শেখানো হবে অভিনব এক পদ্ধতিতে। যেখানে, শিক্ষার্থীরা যেন নিজেরাই পরিমাপ করে বের করতে পারে কত সেন্টিমিটারে এক মিটার হয়। আনন্দঘন এসব এন্টিভিটি করার ফলে, পরিমাপ সম্পর্কে আরও জানতে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ বৃদ্ধি পাবে।

দ্বিতীয় শ্রেণিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপ সম্পর্কিত কোন গাণিতিক সমস্যার সমাধান শিক্ষার্থীদের করতে হয় না। সেজন্য, এই সময়টায় যেন তারা যে কোন দৈর্ঘ্য পরিমাপ করায় পারদর্শী হয় সেই লক্ষ্য মাথায় রেখে পরের আইডিয়াগুলো সাজানো হয়েছে। কাগজের বল দিয়ে খেলার পর জয়ী নির্ধারণ করতে তারা পরিমাপ করে দেখবে কার বল লক্ষ্যের সবচেয়ে কাছে গিয়েছে। এরপর আশেপাশের বিভিন্ন বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে তালিকা তৈরির সময় কোন বস্তুর দৈর্ঘ্য কত সে সম্পর্কে তারা স্পষ্ট ধারণা অর্জন করবে। দৈর্ঘ্য পরিমাপের শেষ আইডিয়া সেন্টিমিটার দৌড় খেলাটির সময় শিক্ষার্থীরা স্কেল ব্যবহার করে নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখা আঁকা শিখতে পারবে।

ওজন পরিমাপের ক্ষেত্রেও দৈর্ঘ্য পরিমাপের মত প্রথমে তুলনা করে হালকা-ভারী বস্তু বের করা, এরপর কীভাবে ওজন পরিমাপ করা যায় তা শিক্ষার্থীদের দেখানো হয়েছে। শিক্ষার্থীদের ওজন পরিমাপের সম্পর্কে আগ্রহী করে তুলতে সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে দাড়িপাল্লা তৈরি করা হয়েছে। এবং একই সঙ্গে আসল দাড়িপাল্লা ও বাটখারার সঙ্গেও পরিচিত করা হয়েছে। বাটখারা ব্যবহার করে কীভাবে পরিমাপ করা হয় তা শিক্ষার্থীরা হাতে-কলমে শিখতে পারবে। ডিজিটাল ওজন মেশিন ব্যবহার করে শিক্ষার্থীরা নিজেদের ওজন নিজেরাই পরিমাপ করবে। এরপর, ওজন পরিমাপের গাণিতিক সমস্যা সমাধানে শিক্ষার্থীদের আগ্রহী করে তুলতে “বাটখারায় যোগ” আইডিয়াটি রাখা হয়েছে। এই এন্টিভিটি করার ফলে, শিক্ষার্থীদের চিন্তাশক্তির বিকাশ ঘটবে।

তরলের আয়তন পরিমাপ শেখানোর জন্য শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন আকারের আয়তন পরিমাপক সিলিন্ডারের সঙ্গে পরিচিত করা হয়েছে। পানির বোতল ব্যবহার করে আয়তনের ধারণা শিক্ষার্থীদের দেওয়া হবে। সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করার মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা হবে।

দ্বিতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের সময় সম্পর্কে নতুন কিছু জিনিস জানার পর মনে রাখার প্রয়োজন পড়ে। যেমন: ক্রমানুযায়ী সপ্তাহের সাত দিনের নাম, বাংলা ও ইংরেজি বার মাসের নাম। এই মনে রাখার প্রক্রিয়া যেন শিক্ষার্থীদের জন্য আতংকের বিষয় না হয়ে বরং আনন্দের বিষয় হয় তা নিশ্চিত করতে, বার কার্ড, দড়িতে সপ্তাহ/ মাস সাজানো, বার/মাস চাকতি খেলাগুলো রাখা হয়েছে। শিক্ষার্থীরা সংখ্যা কার্ড তৈরি করার মত বার এবং মাসের কার্ড তৈরি করবে সেসময়ে তাদের বার এবং মাসের বানান কীভাবে লিখতে হয় সে চর্চাও হবে। জোর করে আল্ফ্রস্ট নয় বরং খেলতে খেলতেই শিক্ষার্থীরা সময় সংক্রান্ত এই জিনিসগুলো শিখে ফেলবে। এরপর, ঘড়ি দেখে ঘন্টা, মিনিট, সেকেন্ডের কাটার সঙ্গে শিক্ষার্থীদের পরিচয় করিয়ে দেওয়া হবে। এবং ঘড়ি দেখে শিক্ষার্থীরা যেন সময় বলতে পারে তার চর্চা করানো হবে। উল্লেখ্য, দ্বিতীয় শ্রেণিতে শিক্ষার্থীরা ঘড়ি দেখে শুধুমাত্র ঘন্টার হিসাব বলতে পারাই শিখবে।

পরিমাপ মূলত হাতে-কলমে শেখার বিষয়। দ্বিতীয় শ্রেণিতে পরিমাপ সম্পর্কিত গাণিতিক সমস্যা বেশ কম আছে। তাই শিক্ষার্থীরা যেন পরিমাপ করতে পারদর্শী হয়ে উঠে সে বিষয়টিতে বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা হয়েছে। বিভিন্ন এন্টিভিটি ও



খেলার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা পরিমাপের দক্ষতা অর্জন করবে। মানব সভ্যতার ক্রমবিকাশের সঙ্গে পরিমাপের প্রয়োজনীয়তা অনুভূত হয়। কৃষিভিত্তিক সমাজ ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠার বেশ পরে জমির পরিমাপ, বীজের পরিমান, ফসলের গাছের দূরত্ব ইত্যাদি জানার প্রয়োজন বোধ করে। প্রথমে তুলনা করার মাধ্যমে যেমন: কম-বেশি, বড়-ছোট, লম্বা-খাটো, হালকা-ভারী বস্তুর পার্থক্য করে কাজ চালানো হত। কিন্তু, একসঙ্গে অনেক বস্তুর হিসাব রাখতে এবং জটিল সমাজ ব্যবস্থায় সব সময় তুলনা করে কাজ চালানো কঠিন হয়ে পড়ে। এরপর ধীরে ধীরে পরিমাপ করার বিভিন্ন পদ্ধতি আবিষ্কৃত হয়। প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীদের পরিমাপের ধারণা স্পষ্ট করার জন্য পরিমাপ অধ্যায়ে বস্তুর দৈর্ঘ্য, বিভিন্ন বস্তুর ওজন, তরল পদার্থের আয়তন কীভাবে পরিমাপ করা যায় তা দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা যেন তাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে পরিমাপের ধারণা লাভ করে- তা নিশ্চিত করতে ‘আনন্দে গণিত শিখি’ বইটিতে, শিক্ষার্থীদের নিজেদের তৈরিকৃত সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে কাজগুলো করানোর উপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে।

## কাজ ২: কাঠির তুলনা

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১ কাঠির তুলনা অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল।

- সকল অংশগ্রহণকারীদের একটি করে কাঠি দিন। সবাই একটি করে কাঠি পাওয়ার পর তাদের বলুন তাদের কাঠিগুলো উপরে তুলে প্রদর্শন করতে।
- অপেক্ষাকৃত বেশি দূরত্বে বসা দুইজনের কাছে জানতে চান তাদের দুইজনের মধ্যে কার কাঠিটি বড়? দুইজনের কাঠির দৈর্ঘ্যে অনেক বেশি পার্থক্য থাকলে তাঁরা সহজে উত্তর করতে পারবেন। কিন্তু দূরত্ব বেশি হলে এবং কাঠির দৈর্ঘ্যের পার্থক্য কম হলে সহজে বড়-ছোট বলতে পারা যাবে না।
- এবার দলে সবার কাঠিগুলো ছোট থেকে বড় সাজাতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

## কাজ ৩: স্কেলে দৈর্ঘ্য পরিমাপ

সময়: ২০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.২ স্কেলে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে করানো যায় তা বলুন।

- প্রশিক্ষণার্থীদের কনটেন্ট ডেলিভারি বই থেকে নির্ধারিত আইডিয়াটি পড়তে বলুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।
- সিমুলেশন পাঠের মাধ্যমে একজন প্রশিক্ষণার্থীকে আইডিয়াটি উপস্থাপন করতে দিন।

## কাজ ৪: কাগজের স্কেল

সময়: ৩০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৩ কাগজের স্কেল অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারীকে পাঠ্যপুস্তকের পিছনে স্কেল ব্যবহার করে আর্ট পেপার দিয়ে ২০ সে.মি. স্কেল বানাতে বলুন এবং উক্ত স্কেল দিয়ে হাতের কাছে বিভিন্ন বস্তু মেপে খারায় লিখতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। শিক্ষার্থীদের শক্ত কাগজে পাঠ্যপুস্তকের পিছনে স্কেল ব্যবহার করে বাড়িতে স্কেল বানাতে এবং তা নিজের কাছে সংরক্ষণ করতে উৎসাহিত করার জন্য বলুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।



## ষষ্ঠ দিন

### অধিবেশন-১ : আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা এবং পরিমাপ-২: দৈর্ঘ্য পরিমাপ-২, ওজন পরিমাপ-১

**ভূমিকা:** দৈর্ঘ্য পরিমাপের ধারণা দেওয়ার জন্য শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা আবশ্যিক। এই অধিবেশনে শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার আলোকে তাদের তৈরিকৃত সহজলভ্য উপকরণের মাধ্যমে দৈর্ঘ্য পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। হালকা-ভারী বস্তুর তুলনার বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে ওজন পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা সৃজনশীল চর্চার মাধ্যমে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে আনন্দঘন পরিবেশে দৈর্ঘ্য ও ওজন পরিমাপের ধারণা লাভ করবে। তাছাড়া সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করার কৌশল সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার প্রয়াস নেয়া হয়েছে।

**শিখনফল:** এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-  
২য় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উপযোগী পরিমাপের ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।

**সময়** ১২০ মিনিট

**শিক্ষা উপকরণ** গণিত পাঠ্যপুস্তক, ১০টি বোতল তবে ২টি করে বোতল একই রকমের হতে হবে (১ লিটার অথবা অন্য যে কোন আকৃতির বোতল), খাতা সেলাই করার সূচ ৫টি, শক্ত কাঠি/ নারিকেলের কাঠি ৫টি, সুতা পর্যাপ্ত, আদর্শ ওজনের বাটখারা (৫ গ্রাম, ১০ গ্রাম, ৫০ গ্রাম, ১০০গ্রাম, ১ কেজি) ডিজিটাল ওজন মাপার মেশিন, পরিমাপক ফিতা, ব্যবহৃত পানীয়ের বোতল, এ-ফোর সাইজের কাগজ এক সেট, মার্কার, চক, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: আগের দিনের কার্যক্রমের পর্যালোচনা

সময়- ৩০ মিনিট

- সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শুভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গাইবেন।
- সহায়ক দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।
- মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।
- শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।
- দল থেকে যেকোন একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে।
- প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।
- প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।
- অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।
- তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।

**কাজ ২: দড়িতে মিটার স্কেল****সময়: ২০ মিনিট**

- ১ মিটারের চেয়ে ২০/৩০ সেন্টিমিটার বেশি লম্বা দড়ি দেখিয়ে জিজ্ঞাসা করুন দড়িটির দৈর্ঘ্য কত? সবাইকে উত্তর দিতে উৎসাহিত করুন।
- আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৪ দড়িতে মিটার স্কেল অনুসারে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা হলে শিক্ষার্থীদের পরিমাপের দক্ষতার পাশাপাশি গেস্টিমেশন করার সক্ষমতাও বৃদ্ধি পাবে তা প্রশিক্ষণার্থীদের বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। সিমুলেশন পাঠের মাধ্যমে আইডিয়াটি উপস্থাপন করতে দিন।
- সিমুলেশন পাঠ শেষ হলে শিক্ষক যেন সকল শিক্ষার্থীকে কাগজের স্কেল এবং তাদের ১মিটার লম্বা দড়ি নিজেদের কাছে সংরক্ষণ করতে উৎসাহিত করে তা ভালভাবে বলুন।

**কাজ ৩: কাগজের বল****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৫ কাগজের বল পড়তে বলুন। কোন সমস্যা হলে বুঝিয়ে দিন।

- পড়া শেষে এই আইডিয়াটি শ্রেণিকার্যক্রমে কিভাবে সম্পন্ন করতে হবে তা ২/৩ জনের কাছে জানতে চান।
- অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের উপস্থাপনকারীর বক্তব্যের প্রেক্ষিতে ফিডব্যাক দিতে বলুন। যদি কোন অস্পষ্টতা থাকে তাহলে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৪: দৈর্ঘ্যের তালিকা****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৬ দৈর্ঘ্যের তালিকা সিমুলেশনের মাধ্যমে পাঠ প্রদর্শনের জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন।

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। দৈবচয়নের মাধ্যমে ২/১জনকে এটি করে দেখাতে বলুন।
- অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ ৫: সেন্টিমিটার দৌড়****সময়: ৩০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৭ সেন্টিমিটার দৌড় অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- সকল অংশগ্রহণকারীদের নিয়ে ২টি দলে ভাগ করুন। প্রত্যেক দলে একটি কাগজকে ১৬ টুকরা করে ১০ টুকরায় ১ থেকে ১০ সে.মি. লিখে লটারীর জন্য ভাঁজ করে রাখতে বলুন।
- এবার বোর্ডে ১ মিটার লম্বা ২টি দাগ টেনে দিন এবং ১ম দল ও ২য় দলের দাগ চিহ্নিত করে দিন। ১দলের ভাঁজ করা টুকরোগুলো টেবিলের উপরে রাখুন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের নিয়ম মোতাবেক খেলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। শিক্ষার্থীর সংখ্যা বিবেচনা করে দল গঠন করুন, দলে যেন পনের জনের বেশি না হয়। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ- ৬: হালকা-ভারী****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৮ হালকা-ভারী সিমুলেশনের মাধ্যমে পাঠ প্রদর্শনের জন্য সবাইকে পড়তে অনুরোধ করুন।

- পড়া শেষে অংশগ্রহণকারীদের কে কে এই কাজটি করে দেখাতে চান হাত তুলতে অনুরোধ করুন। দৈবচয়নের মাধ্যমে ২/১জনকে এটি করে দেখাতে বলুন।
- অন্যান্যদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন। যদি কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

## ষষ্ঠ দিন

### অধিবেশন-২ : পরিমাপ-৩: ওজন পরিমাপ-২, তরলের আয়তন

**ভূমিকা:** এটি পরিমাপের ধারাবাহিক ৩য় অধিবেশন। দৈর্ঘ্য পরিমাপের মত ওজন ও তরল পরিমাপের ধারণা দেওয়ার জন্য শিক্ষার্থীদের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করা আবশ্যিক। এই অধিবেশনে শিক্ষার্থীদের সুস্বচ্ছ চিন্তার প্রয়োগ এবং বাস্তব অভিজ্ঞতার আলোকে তাদের তৈরিকৃত সহজলভ্য উপকরণের মাধ্যমে ওজন ও তরল পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। প্রতিনিয়ত শিক্ষার্থীদের পানীয় খাওয়ার বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে তরল পরিমাপের ধারণা দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থীরা সৃজনশীল চর্চার মাধ্যমে শিক্ষা উপকরণ তৈরি করে আনন্দঘন পরিবেশে ওজন ও তরলের আয়তন পরিমাপের ধারণা লাভ করবে। সময়, দিন, সপ্তাহ, মাস ও বছর একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। প্রতি বছরের প্রথম দিন পাঠ্যপুস্তক দেওয়া হয়। শনিবার থেকে সপ্তাহ শুরু হয়, জানুয়ারী মাস থেকে বছর শুরু হয় ইত্যাদি। এই অধিবেশনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা দিন, সপ্তাহ, মাস, বছর সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে। তাছাড়া সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করার কৌশল সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার প্রয়াস নেয়া হয়েছে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ২য় শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উপযোগী ওজন ও তরল পরিমাপের ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।
- ২য় শ্রেণির উপযোগী দিন ও সপ্তাহ, বর্ষপঞ্জি শেখানোর কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, ১০টি বোতল তবে ২টি করে বোতল একই রকমের হতে হবে (১ লিটার অথবা অন্য যে কোন আকৃতির বোতল), খাতা সেলাই করার সূচ ৫টি, শক্ত কাঠি/ নারিকেলের কাঠি ৫টি, সুতা পর্যাপ্ত, আদর্শ ওজনের বাটখারা (৫ গ্রাম, ১০ গ্রাম, ৫০ গ্রাম, ১০০গ্রাম, ১ কেজি) ডিজিটাল ওজন মাপার মেশিন, পরিমাপক ফিতা, ব্যবহৃত পানীয়ের বোতল, এ-ফোর সাইজের কাগজ এক সেট, কাঁচি, মারকার, চক, বোর্ড।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: বোতলের দাড়িপাল্লা

সময়: ৪০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.৯ বোতলের দাড়িপাল্লা অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক দলে একটি শক্ত কাঠি, কিছু সুতা এবং ২টি ব্যবহৃত পানীয় বোতল সরবরাহ করুন এবং দাড়িপাল্লা কীভাবে বানাতে হয় তা দেখিয়ে দিন।
- প্রত্যেক দলে একটি করে দাড়িপাল্লা তৈরি করতে বলুন। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের বর্ণনা মোতাবেক বিভিন্ন বস্তুর ওজন করতে বলুন।
- এই কাজটি নিয়ে শিক্ষার্থীদের দিয়ে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে ১জন অংশগ্রহণকারীকে জিজ্ঞাসা করুন। অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

**কাজ- ২: নিজের ওজন নিজে মাপি****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১০ নিজের ওজন নিজে মাপি ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- পূর্বে সংগৃহীত ওয়েট মেশিন সামনে দেখিয়ে সকল অংশগ্রহণকারিকে তাঁদের ওজন মেপে খাতায় লিখতে বলুন।
- প্রতি বিদ্যালয়ে সরবরাহকৃত ওয়েট মেশিন দিয়ে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে ১জন অংশগ্রহণকারীকে জিজ্ঞাসা করুন। অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

**কাজ- ৩: বাটখারার যোগ****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১১ বাটখারার যোগ ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারি একটি কাগজ ১৬ টুকরা করার জন্য বলুন এবং ৫টি ৫গ্রাম, ৩টি ১০গ্রাম, ২টি ২০গ্রাম এবং ১টি ৫০গ্রাম লিখতে বলুন।
- মুদ্রা অধ্যায়ের ‘খুচরা টাকার খেলা’ এর অনুরূপ ৭৫ গ্রামকে উপরের বানানো গ্রাম দিয়ে বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় সাজাতে বলুন। যে আগে বেশি প্রক্রিয়া বানাতে পারবে সে বিজয়ী হবে।
- এই কাজটি নিয়ে শিক্ষার্থীদের দিয়ে কীভাবে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে ১জন অংশগ্রহণকারীকে জিজ্ঞাসা করুন। অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের ফিডব্যাক দিতে উৎসাহিত করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

**কাজ- ৪: ওজনের তালিকা****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১২ ওজনের তালিকা পড়তে অনুরোধ করুন।

- পড়া শেষে এই আইডিয়াটি শ্রেণিকার্যক্রমে কিভাবে সম্পন্ন করতে হবে তা ২/৩ জনের কাছে জানতে চান।
- অন্যান্য অংশগ্রহণকারীদের উপস্থাপনকারীর বক্তব্যের প্রেক্ষিতে ফিডব্যাক দিতে বলুন। যদি কোন অস্পষ্টতা থাকে তাহলে তা আলোচনার মাধ্যমে স্পষ্ট করুন।

**কাজ- ৫: পানি মেপে দেখি****সময়: ১০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১৫ পানি মেপে দেখি অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল।

- শিক্ষার্থীদের পাঠদানের সময় তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের ধারণা কীভাবে দেওয়া হয়- অংশগ্রহণকারীদের তা দলীয়ভাবে আলোচনা করতে বলুন। আলোচনা শেষে দলীয়ভাবে পয়েন্ট আকারে লিখতে বলুন। সকল দলের লেখা শেষ হলে মূল পয়েন্টগুলো শুনুন।
- এরপর, অংশগ্রহণকারীদের “আনন্দে গণিত শিখি” বইয়ের আইডিয়া নং- ১৪.১৫ “পানি মেপে দেখি” পড়তে বলুন। শিক্ষার্থীদের পাঠদানের সময় বাস্তবে পরিমাপ করে দেখালে শিক্ষার্থীরা আগ্রহের সঙ্গে ভালভাবে নির্দিষ্ট বিষয়ে বুঝতে পারে। এই আইডিয়াটি সেভাবেই সাজানো হয়েছে বলে সবাইকে জানান।
- আইডিয়াটি বাস্তবায়নের সময় কোন কাজের পর কোন কাজ করতে হবে তা যে কোন একজন অংশগ্রহণকারীকে বলতে বলুন।

## ষষ্ঠ দিন

### অধিবেশন-৩ : পরিমাপ-৪: সময় পরিমাপ

**ভূমিকা:** প্রত্যেকের জন্য সময়, দিন, সপ্তাহ, মাস ও বছর একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। প্রতি বছরের প্রথম দিন পাঠ্যপুস্তক দেওয়া হয়। শনিবার থেকে সপ্তাহ শুরু হয়, জানুয়ারী মাস থেকে বছর শুরু হয় ইত্যাদি। এই অধিবেশনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা দিন, সপ্তাহ, মাস, বছর সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- ২য় শ্রেণির উপযোগী দিন ও সপ্তাহ, বর্ষপঞ্জি শেখানোর কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

#### সময়

৯০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

গণিত পাঠ্যপুস্তক, লম্বা দড়ি, এ-ফোর কাগজ এক সেট, মার্কার, চক, বোর্ড, খাম, আর্ট পেপার, কাঁচি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ- ১: বার কার্ড

সময়: ১৫ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১৪ বার কার্ড ধাপসমূহ অনুসরণ করে কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- প্রত্যেক অংশগ্রহণকারিকে ৭ দিনের ৭টি বার কার্ড বানানোর জন্য কাগজ সরবরাহ করুন এবং কাগজটি ৮ টুকরা করে ৭দিনের নাম লিখে বার কার্ড বানাতে বলুন।
- এবার একটি দিনের নাম বলুন এবং সবাইকে সেই বার কার্ডটি দেখাতে বলুন। এভাবে কয়েকবার কাজটি করুন।
- জোড়ায় কার্ডগুলো এলোমেলো করে একে অপরের কার্ড বিনিময় করতে বলুন এবং দিনের ক্রমানুযায়ী সাজাতে বলুন। যে আগে পারবে সে বিজয়ী হবে।
- আবার সবাইকে কার্ডগুলো একত্রে করতে বলুন এবং সে দিনটি বলবেন এর পরের দিনটি বলতে বলুন।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

#### কাজ- ২: দড়িতে সপ্তাহের সাত দিন

সময়: ৪০ মিনিট

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১৫ দড়িতে সপ্তাহের সাত দিন অনুসরণ করে কার্যপদ্ধতির ধাপসমূহ অনুযায়ী কাজটি করুন। কাজের মূল ধাপসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হল:-

- গণনা অধ্যায়ের দড়িতে সংখ্যা এর অনুরূপ একটি কাজ করার জন্য প্রত্যেক দলকে ৭ দিনের নাম লিখতে বলুন।
- এবার ৩ দলের লেখা কার্ডগুলো একত্রে এলোমেলো করে ২১টি কার্ড টেবিলের উপর রাখুন। দড়ি ধরার জন্য ২জনকে সামনে আসতে বলুন।
- দলীয়ভাবে দড়িতে কার্ডগুলো সাজাবে। যে দল দ্রুততার সাথে কাজটি করতে পারবে সে দল বিজয়ী হবে।
- শ্রেণি কার্যক্রমে কীভাবে শিক্ষার্থীদের দিয়ে এই কাজটি করানো যায় জিজ্ঞাসা করুন। কোন প্রকার অস্পষ্টতা থাকলে তা বিস্তারিত আলোচনা করুন।

**কাজ ৩: ইংরেজি ও বাংলা মাসের কার্ড ও দড়িতে বাংলা ও ইংরেজি মাস****সময়: ১৫ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১৭ ও ১৪.১৮ ইংরেজি ও বাংলা মাসের কার্ড এবং দড়িতে বাংলা ও ইংরেজি মাস অনুশীলন পাঠ দেওয়ার জন্য পড়তে বলুন এবং পড়ার জন্য ১০ মিনিট সময় দিন। প্রতি দলের জন্য আইডিয়া নির্বাচন করে দিন।

**কাজ- ৪: ঘড়ি দেখে সময় বলি****সময়: ২০ মিনিট**

আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়া ১৪.১৯ ঘড়ি দেখে সময় বলি প্রদর্শনী পাঠের মাধ্যমে উপস্থাপন করুন।

- অন্য কোনভাবে উক্ত পাঠটি উপস্থাপনা করা যায় কিনা জিজ্ঞাসা করুন। যদি সহজলভ্য উপকরণ ব্যবহার করে সকল শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা যায় তা করতে উৎসাহিত করুন।
- সকলকে ধন্যবাদ জানিয়ে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করুন।

## ষষ্ঠ দিন

### অধিবেশন ৪ : প্রদর্শন পাঠ উপস্থাপনের নির্দেশনা ও সহায়তা প্রদান

**ভূমিকা:** এ অধিবেশনে পরবর্তী দিনে প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে লটারির মাধ্যমে আইডিয়া বিতরণ করা হবে। আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের নির্দেশনা মোতাবেক প্রয়োজনীয় উপকরণ সরবরাহ করতে হবে। উক্ত বইয়ের নির্দেশনা অনুযায়ী শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে। মূল্যায়ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে যোগ্য মাস্টার ট্রেনার নির্বাচন করা হবে।

সময়

৯০ মিনিট

শিক্ষা উপকরণ

আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় সকল উপকরণ

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: লটারির মাধ্যমে আইডিয়া বিতরণ

সময়: ৩০ মিনিট

- অংশগ্রহণকারীদের মাঝে লটারির মাধ্যমে আইডিয়া নির্বাচনের জন্য প্রত্যেককে একটি কাগজের টুকরা তুলতে বলুন।
- আইডিয়া সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের কোন প্রশ্ন থাকলে আলোচনা করুন। আনন্দে গণিত শিখি বইয়ের বর্ণনা অনুযায়ী যা যা উপকরণ লাগবে তা চিহ্নিত করতে বলুন।

### প্রশিক্ষণার্থী অংশগ্রহণকারীদের যে নির্দেশনা দিতে হবে:

- প্রশিক্ষণার্থীবৃন্দ প্রত্যেকে সহায়ক হিসেবে সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠ উপস্থাপন করবেন। সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠে পাঠ উপস্থাপনকারী ব্যতিরেকে সকল প্রশিক্ষণার্থীরা শিক্ষার্থী হিসেবে সিমুলেশন পাঠে অংশগ্রহণ করবেন এবং সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠের সময় পাঠ পর্যবেক্ষণ করবেন।
- প্রশিক্ষকের মূল সহায়কবৃন্দ (প্রশিক্ষকবৃন্দ) মূল্যায়নকারী হিসেবে কাজ করবেন।
- প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থী ষষ্ঠ দিনে লটারী থেকে প্রাপ্ত আইডিয়াটি (১টি) আইডিয়া উপস্থাপন করবেন। আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য প্রতিজন ১০মিনিট করে সময় পাবেন। উপস্থাপনের সমাপ্তি টানার জন্য প্রয়োজনে এক মিনিট অতিরিক্ত সময় দেওয়া যেতে পারে।
- শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক প্রক্রিয়া অনুসরণ করে “আনন্দে গণিত শিখি” কনটেন্ট ডেলিভারি বুকের আইডিয়ার ধাপসমূহ অনুযায়ী সিমুলেশন (প্রদর্শন) পাঠ উপস্থাপন করবেন। আইডিয়ার ধাপসমূহ ঠিক রেখে এর মধ্যে নতুনত্ব আনা যাবে; তবে তা অবশ্যই পাঠ উপস্থাপনের প্রস্তুতির সময় প্রশিক্ষকদের অবহিত করে অনুমোদন নিতে হবে।

### প্রশিক্ষকদের যে নির্দেশনা অনুসরণ করতে হবে:

- সকল সহায়ক (প্রশিক্ষকবৃন্দ) পৃথক পৃথকভাবে মূল্যায়নকারী হিসেবে কাজ করবেন।
- প্রত্যেক সহায়ক আলাদাভাবে প্রত্যেক সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠ উপস্থাপনকারীর বিপরীতে অধিবেশন পরিচালনার দক্ষতা বিষয়ে মোট নম্বর হচ্ছে ৫০ (অধিবেশন পরিচালনা- ৩০ নম্বর, প্রশিক্ষণ পরিচালনার পরিকল্পনা প্রণয়ন- ১০ নম্বর ও উপকরণ তৈরির দক্ষতা- ১০ নম্বর)। পরিশিষ্টে মূল্যায়ন ছক সংযুক্ত।
- সহায়কদের “অধিবেশন পরিচালনার দক্ষতা” ফরমে প্রদত্ত নম্বর গড় করে মূল সীট মাস্টার ট্রেনার মূল্যায়ন ফরমে লিপিবদ্ধ করবেন।



- সিমুলেশন (প্রদর্শনী) প্রদর্শনী পাঠে প্রশিক্ষণার্থীরা শিক্ষার্থী হিসেবে অংশগ্রহণ করবে। সহায়ক নিজে বা অংশগ্রহণকারীদের থেকে একজনকে শিক্ষক হিসেবে পাঠ পরিচালনার জন্য মনোনয়ন দিবেন। তবে এক্ষেত্রে অংশগ্রহণকারীকে আগে থেকে প্রস্তুতি গ্রহণের সুযোগ দিতে হবে।
- সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী পাঠ পর্যবেক্ষণ করবেন এবং প্রত্যেকের এ বিষয়ে পর্যবেক্ষণ নোট নেওয়া নিশ্চিত করবেন। পাঠ সমাপনান্তে পাঠের সবল ও উন্নয়নের ক্ষেত্র নিয়ে আলোচনা করবেন।

যে সকল কন্টেন্ট প্রদর্শনী পাঠে উপস্থাপন করা হবে তার তালিকা:

ক্রমিক নং	আইডিয়া নং	নাম
১	২.৪	এক- এক মিল
২	২.১১	সংখ্যার জোড়া
৩	২.১৫	সংখ্যার লুকোচুরি
৪	২.১৯	এলোমেলো
৫	২.২১	দেশের দল
৬	২.২৪	লাইন ভাংগি, লাইন করি (রিপিট)
৭	৩.১১	কাগজের আঙুলে যোগ
৮	৩.১৮	জোড়ায় জোড়ায় সংখ্যা
৯	৩.১৯	যোগের লুডু
১০	৪.৯	চাকা ঘুরিয়ে বিয়োগ
১১	৬.৫	লুকানো আকৃতির খেলা
১২	৬.৮	কাগজের কোলাজ
১৩	৬.৯	হাতে হাত ধরি
১৪	৭.২	দেশের বাড়িল এবং সংখ্যার তুলনা
১৫	৭.৫	জোড় বিজোড় (রিপিট)
১৬	৯.৯	স্লাইড বুলারে বিয়োগ করি
১৭	১০.৬	১০০ ডটে নামতা (রিপিট)
১৮	১০.৯	রেখার সাহায্যে নামতা ও গুণ
১৯	১১.৪	গুণ টেবিল
২০	১২.১	বিকিকিনি (রিপিট)

ক্রমিক নং	আইডিয়া নং	নাম
২১	১৩.৫	অর্ধেক বনাম এক চতুর্থাংশ (রিপিট)
২২	১৪.৫	কাগজের বল (রিপিট)
২৩	১৪.১৭	ইংরেজি ও বাংলা মাসের কার্ড
২৪	১৪.১৮	দড়িতে বাংলা ও ইংরেজি মাস

#### কাজ-২: উপকরণ সংগ্রহ

সময়: ৩০ মিনিট

- শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনার জন্য চিহ্নিত উপকরণসমূহ সংগ্রহ করতে বলুন।
- আগামীকাল উপস্থাপনের জন্য অধিবেশন শেষে সকল অংশগ্রহণকারীগণকে প্রয়োজনীয় উপকরণ প্রস্তুত করতে বলুন।
- কোনো প্রশ্ন থাকলে আলোচনা করুন।

#### কাজ-৩: মূল্যায়নের নির্ণায়ক নিয়ে আলোচনা

সময়: ৩০ মিনিট

- অধিবেশন পরিচালনার দক্ষতা বিষয়ে মোট নম্বর হচ্ছে ৫০ (অধিবেশন পরিচালনা- ৩০ নম্বর, প্রশিক্ষণ পরিচালনার পরিকল্পনা প্রণয়ন- ১০ নম্বর ও উপকরণ তৈরির দক্ষতা- ১০ নম্বর)।
- অধিবেশন পরিচালনার ক্ষেত্রে sub-indicator হিসেবে সাবলীল উপস্থাপনা, শিক্ষার্থী-কেন্দ্রিক উপস্থাপনা, উপকরণ তৈরি ও শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনায় ধারাবাহিকতা রাখা, ইত্যাদি বিবেচনা করা যায়।
- প্রয়োজনে indicator ও sub-indicator নিয়ে আলোচনা করুন এবং কোন প্রকার প্রশ্ন থাকলে তা স্পষ্ট করুন।
- সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করে অধিবেশনে সমাপ্তি ঘোষণা করুন।

## সপ্তম দিন

### অধিবেশন-১-৪ : প্রশিক্ষণার্থীদের অনুশীলন পাঠ (মূল্যায়ন)

- শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক প্রক্রিয়া অনুসরণ করে প্রতি প্রশিক্ষণার্থী ১টি করে আইডিয়া উপস্থাপন করবেন। আইডিয়া উপস্থাপনের জন্য প্রতিজন ১০মিনিট করে সময় পাবেন।
- সকল সহায়কবৃন্দ (প্রশিক্ষকবৃন্দ) পৃথক পৃথকভাবে মূল্যায়নকারী হিসেবে নিজের মূল্যায়ন ছক ব্যবহার করে মূল্যায়ন করবেন।
- প্রত্যেক সহায়ক আলাদাভাবে প্রত্যেক সিমুলেশন (প্রদর্শনী) পাঠ উপস্থাপনকারীর বিপরীতে অধিবেশন পরিচালনার দক্ষতা বিষয়ে মোট নম্বর হচ্ছে ৫০ (অধিবেশন পরিচালনা- ৩০ নম্বর, প্রশিক্ষণ পরিচালনার পরিকল্পনা প্রণয়ন- ১০ নম্বর ও উপকরণ তৈরির দক্ষতা- ১০ নম্বর)।
- সহায়কদের “অধিবেশন পরিচালনার দক্ষতা” ফরমে প্রদত্ত নম্বর গড় করে মূল সীট মাস্টার ট্রেইনার মূল্যায়ন ফরমে লিপিবদ্ধ করবেন।

### প্রশিক্ষণার্থী মূল্যায়ন ছক

ভেন্যুঃ

ব্যাচ নম্বরঃ

তারিখঃ

ক্রমিক নং	প্রশিক্ষণার্থীর নাম	প্রশিক্ষণার্থী মূল্যায়ন ছক					মোট (৫০)	গ্রেড
		প্রশ্ন-১	প্রশ্ন-২	প্রশ্ন-৩	প্রশ্ন-৪	প্রশ্ন-৫		

## অষ্টম দিন

### অধিবেশন-১ : পূর্ব দিনের পর্যালোচনা এবং আইডিয়া সংক্রান্ত সার্বিক পর্যালোচনা

শিখনফল	এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ- <ul style="list-style-type: none"><li>আনন্দে গণিত শিখি কনটেন্ট ডেলিভারি বইয়ের আইডিয়া সম্পর্কে ব্যাখ্যা করতে পারবেন।</li></ul>
সময়	১২০ মিনিট
শিক্ষা উপকরণ	মাল্টিমিডিয়া/ ভিওবোর্ড ও পোস্টার পেপার, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, প্রশ্নকর্তা।
শিখন শেখানো পদ্ধতি/কৌশল	আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন, পাঠ অনুশীলন, দলীয় কাজ, একক কাজ, প্লেনারী আলোচনা।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

কাজ-১: পূর্ব দিনের পর্যালোচনা	সময়- ৩০ মিনিট
<ul style="list-style-type: none"><li>সহায়ক অংশগ্রহণকারীদের সবাইকে শুভেচ্ছা জানিয়ে দিনের কার্যক্রম শুরু করবেন। সহায়ক সবাইকে সারিবদ্ধভাবে দাড়িয়ে সুরে সুরে জাতীয় সংগীত গাইতে বলুন। সহায়ক নিজেও অংশগ্রহণকারীদের সঙ্গে গান করবেন।</li><li>সহায়ক দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে পূর্ববর্তী দিনের কার্যক্রম আরও একবার মূল্যায়ন করার জন্য মূল্যায়ন দলকে আহ্বান জানান।</li><li>মূল্যায়ন দল তাদের গৃহীত পদ্ধতি অবলম্বন করে সকলের অংশগ্রহণের পূর্ববর্তী দিনের শিখন মূল্যায়ন করবেন।</li><li>শিখন মূল্যায়নের পর দায়িত্ব বণ্টনের নির্দেশনা অনুযায়ী নির্দিষ্ট দলকে প্রতিবেদন পাঠ করার জন্য আহ্বান জানান।</li><li>দল থেকে যেকোনো একজন সবার সামনে এসে প্রতিবেদন পাঠ করবে। প্রদর্শনী পাঠ সম্পর্কে বিস্তারিত বর্ণনা করার জন্য আহ্বান করুন।</li><li>প্রতিবেদন পাঠের সময় সকল অংশগ্রহণকারী তা মনোযোগ সহকারে শুনবেন।</li><li>প্রতিবেদন পাঠ শেষ হলে অংশগ্রহণকারীদের প্রতিবেদন সম্পর্কে মূল্যায়ন করতে বলুন। প্রতিবেদনে কোনো সমস্যা আছে কিনা বা প্রতিবেদন সঠিক হয়েছে কিনা তা জানুন।</li><li>অংশগ্রহণকারীদের মতামত শোনার পর প্রতিবেদন সম্পর্কে কোনো মতামত থাকলে বলুন।</li><li>তারপর প্রতিবেদনকারীকে এবং তার দলকে ধন্যবাদ দিয়ে আলোচনা শেষ করুন।</li></ul>	

কাজ-২: আইডিয়া সংক্রান্ত সার্বিক পর্যালোচনা	সময়: ৯০ মিনিট
<ul style="list-style-type: none"><li>প্রশিক্ষক গত ১ম থেকে ৬ষ্ঠ দিনে যেসকল আইডিয়াগুলো নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে সেগুলোর গুরুত্ব বিবেচনা করে কমপক্ষে ৩০টি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন করে আনবেন।</li><li>প্রশ্নগুলো লটারী করে প্রশিক্ষার্থীদের মাঝে বিতরণ করুন।</li><li>প্রত্যেকে একটি করে প্রশ্ন পাবেন এবং লেখার জন্য ১০ মিনিট সময় দিন।</li></ul>	

- সবার লেখা শেষ হলে পরায়ক্রমে একজন একজন করে পাঠ করে শুনতে বলুন। কারও প্রশ্নের উত্তর পুরোপুরি সঠিক না হলে প্রথমে প্রশিক্ষার্থীদের দিয়ে সঠিক উত্তর নিয়ে আসার চেষ্টা করুন। প্রশিক্ষার্থীদের কাছ থেকে সঠিক উত্তর পাওয়া না গেলে সহায়ক নিজেই তা স্পষ্ট করে দিবেন।
- প্রশ্নোত্তর শেষে কোন আইডিয়া উপর উপকরণ তৈরি ও শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা এবং কোন আইডিয়ার উন্নয়নযোগ্য দিক সম্পর্কে প্রশিক্ষার্থীদের মতামত জানতে চান।
- এবিষয়ে যেকোন প্রশিক্ষার্থীদের মতামত সঠিক হলে সাদরে গ্রহণ করুন; অথবা নিজে সঠিক মতামত তুলে ধরুন।
- আইডিয়াগুলো নিয়ে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনায় কী ধরনের চ্যালেঞ্জ হতে পারে তা নিয়ে আলোচনা করুন।

## অষ্টম দিন

### অধিবেশন-২ : মাস্টার ট্রেনারদের দায়িত্ব ও কর্তব্য

শিখনফল	এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ- <ul style="list-style-type: none"><li>মাস্টার ট্রেনারদের দায়িত্ব ও কর্তব্য ব্যাখ্যা করতে পারবেন।</li></ul>
সময়	৯০ মিনিট
শিক্ষা উপকরণ	মাল্টিমিডিয়া, ভিপিও, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, পোস্টার পেপার, তথ্যপত্র ইত্যাদি।
শিখন শেখানো পদ্ধতি/কৌশল	ব্রেইনস্টর্মিং, আলোচনা, প্রদর্শন, প্রশ্নোত্তর, দলীয়কাজ, একক কাজ।

### ১. কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: মাস্টার ট্রেনারদের দায়িত্ব ও কর্তব্য

সময়: ৯০ মিনিট

- উপজেলা ইউআরসি ইন্সট্রাক্টর ও অন্য মাস্টার ট্রেনারের সমন্বয় সাধন করে প্রশিক্ষণ আয়োজন ও শিক্ষকদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন।
- মাস্টার ট্রেনারগণ মূলত প্রাথমিক বিদ্যালয়ের গণিত বিষয়ের শিক্ষকদের গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল বিষয়ে প্রশিক্ষিত করার জন্য শিক্ষক প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করবেন।
- শিক্ষক প্রশিক্ষণ পরিচালনা করার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ তৈরি করবেন।
- প্রতিটি প্রশিক্ষণ পরিচালনা শেষে টীম লিডারের নিকট রিপোর্ট পেশ করবেন।
- নিজ বিদ্যালয়ে গণিত বিষয়ে পাঠদানের ক্ষেত্রে গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল প্রয়োগ সচেতন হবেন এবং নিজ বিদ্যালয়ে in house প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করবেন।
- উপজেলার অন্যান্য শিক্ষকদের কোন প্রকার সহায়তার প্রয়োজন হলে যথাযথ পরামর্শ দিবেন।
- সাব-ক্লাস্টার বা অন্যকোন প্রশিক্ষণে গণিত অলিম্পিয়াড কৌশল প্রয়োগ করে গণিত বিষয়ের বিষয়বস্তু উপস্থাপন করবেন।
- প্রশিক্ষণ পরিচালনা ও পরবর্তীতে শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করতে গিয়ে কোন আইডিয়া সম্পর্কে কোন মতামত বা উন্নয়নযোগ্য দিক নজরে আসলে তা গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট বরাবরে প্রেরণ করবেন।
- একজন একশন রিসার্চার হিসেবে আইডিয়াগুলো নিয়ে গবেষণা করবেন এবং গবেষণার ফলাফল তুলে ধরবেন।

## অষ্টম দিন

### অধিবেশন-৩-৪ : প্রশিক্ষণ রিভিউ, প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়ন এবং সমাপনী

**ভূমিকা:** এ অধিবেশনটি ৬দিন ব্যাপী প্রশিক্ষণের সর্বশেষ অধিবেশন। এখানে ৬ দিন ব্যাপী প্রশিক্ষণের বিভিন্ন বিষয়াদি নিয়ে মৌখিক আলোচনা হবে। সহায়ক মুক্ত আলোচনার সুযোগ করে দেবেন। অংশগ্রহণকারীগণ প্রত্যেকে আলোচনায় অংশগ্রহণ করবেন। এছাড়া ১ম থেকে ৫ম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকের বিভিন্ন সমস্যা নিয়ে আলোচনার সুযোগ থাকবে। পরিশেষে অংশগ্রহণকারীগণ প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নে অংশগ্রহণ করবেন।

#### শিখনফল

এ অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ-

- পাঠ্যপুস্তকের অনেক অজানা বিষয় ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তু আরও গভীরভাবে ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- প্রশিক্ষণ উত্তর মূল্যায়নে নিজের অবস্থান যাচাই করতে পারবেন।

#### সময়

১৮০ মিনিট

#### শিক্ষা উপকরণ

প্রশিক্ষণ কর্মসূচি, ১ম থেকে ২য় শ্রেণির গণিত পাঠ্যপুস্তক, প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নের জন্য প্রশ্ন ইত্যাদি।

### কার্যাবলির বিস্তারিত বিবরণ:

#### কাজ-১: প্রশিক্ষণ রিভিউ

সময়: ৬০ মিনিট

- অংশগ্রহণকারীদের বলুন, আজ আমাদের প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের শেষ দিন। আজ আমরা প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের সকল আলোচিত বিষয়সমূহ খেলার মাধ্যমে মনে করার চেষ্টা করব। তারপর খেলাটি সবাইকে ভালোভাবে বুঝিয়ে দিন।
- অংশগ্রহণকারীদের দুইটি দলে ভাগ হয়ে বসতে বলুন। দুইটি দলের দুইটি নাম দিয়ে বোর্ডে লিখে রাখুন। তারপর প্রতিদলকে পোস্টার পেপার ও মার্কার সরবরাহ করুন।
- প্রতিদলকে দলীয়ভাবে আলোচনা করে প্রশিক্ষণের আলোচিত বিষয়সমূহের উপর ছোট ছোট যেকোনো ৫টি প্রশ্ন তৈরি করে পোস্টার পেপারে লিখতে বলুন।
- প্রশ্ন লেখা শেষ হলে একদল অন্যদলকে প্রশ্ন করবে। প্রশ্নের উত্তর সঠিক হলে সহায়ক বোর্ডে ঐ দলের পাশে ১০নম্বর দিন। যদি উত্তর বলতে না পারেন তাহলে ০ দিন। যদি উত্তরদাতা দল উত্তর দিতে না পারে তাহলে প্রশ্নকারীদলকে ঐ প্রশ্নের উত্তর দিতে বলুন। প্রশ্নকারী দল উত্তর বলতে পারলেও কোনো নম্বর পাবে না। যদি প্রশ্নদাতা দল উত্তর বলতে না পারে তাহলে ঐ দলকে -০৫ নম্বর দিন। যদি কোনো দলই উত্তর দিতে না পারে তাহলে ঐ প্রশ্নের উত্তর ভালোভাবে বুঝিয়ে দিন।
- সব প্রশ্নের উত্তর বলা শেষ হলে বোর্ডে নম্বর যোগ দিন। যে দল বেশি নম্বর পাবে ঐ দলকে বিজয়ী হিসেবে ঘোষণা করুন।

#### কাজ-২: প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়ন

সময়: ৩০ মিনিট

- প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নের জন্য প্রণীত প্রশ্নটি সকলকে বিতরণ করুন।
- অংশগ্রহণকারীগণ সকলে প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নে ১৫ মিনিট অংশগ্রহণ করবেন।
- কোনো প্রশ্ন থাকলে আলোচনা করুন।

#### কাজ-৩: সমাপনী ও ধন্যবাদ জ্ঞাপন

সময়: ১০ মিনিট

- অনাড়ম্বরভাবে সমাপনী অনুষ্ঠানের আয়োজন করুন।
- সকলকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করে প্রশিক্ষণের সফল সমাপ্তি ঘোষণা করুন।



## তথ্যপত্র

### মাস্টার ট্রেনার প্রশিক্ষণ ক্যাম্প : প্রাক-যাচাই

#### প্রাক-যাচাই প্রক্রিয়া

অংশগ্রহণকারীদের বলুন, এখন আমরা প্রশিক্ষণের প্রাক-যাচাই করব। আমরা আপনাদের প্রশিক্ষণ সংশ্লিষ্ট পূর্বধারণা বা অভিজ্ঞতা কতটুকু আছে তা জানার চেষ্টা করব।

- অংশগ্রহণকারীদের প্রত্যেককে এক সেট করে পূর্ব প্রস্তুতকৃত প্রাক-যাচাইপত্র বিতরণ করুন।
- প্রথমে প্রাক-যাচাইপত্রের প্রশ্নগুলো ভালোভাবে পড়ে শোনান। অংশগ্রহণকারীদের ৩০ মিনিট সময়ের মধ্যে যাচাইপত্রে প্রশ্নের নিচে নিচে উত্তর লিখতে বলুন।
- প্রশ্ন-যাচাইপত্রে প্রথমে অংশগ্রহণকারীর নাম ও তারিখ ভালোভাবে লিখতে বলুন।
- উত্তর লেখার সময় ঘুরে ঘুরে দেখুন এবং কেউ যেন অন্যজনের লেখা দেখে না লিখতে পারে সে বিষয়ের খেয়াল রাখুন।
- উত্তর লেখা শেষ হয়ে গেলে বা নির্ধারিত ৩০ মিনিট শেষ হয়ে গেলে সবার কাছ থেকে উত্তরপত্র জমা নিন।
- যেকোনো অবসর সময়ে উত্তরপত্র স্কোরিং করুন। স্কোরিং শেষে নির্ধারিত ফরমেটে অংশগ্রহণকারীর নম্বর ও গ্রেড নির্দিষ্ট কর্তৃপক্ষের কাছে হস্তান্তর করুন।

#### প্রশিক্ষণ উত্তর যাচাই প্রক্রিয়া

প্রশিক্ষণ উত্তর যাচাই-এর ক্ষেত্রেও প্রাক-যাচাই প্রক্রিয়ার অনুরূপ প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হবে।

#### স্কোরিং করার নিয়ম

মোট ৫০ নম্বর। প্রতিটি প্রশ্নের মান সমান। প্রশ্নের উত্তর বিবেচনা করে প্রশ্নের মোট নম্বরের মধ্যে ভাগ করে প্রতি প্রশ্নের উত্তরে নম্বর প্রদান করুন।

#### গ্রেডিং পদ্ধতি

৪০-৫০ এর মধ্যে নম্বর পেলে “ক” গ্রেড

২০-৩৯ এর মধ্যে নম্বর পেলে “খ” গ্রেড

০১-১৯ এর মধ্যে নম্বর পেলে “গ” গ্রেড

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার  
টিম লিডারের কার্যালয়  
গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট ১.৫, পিইডিপি৪  
প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর

প্রশিক্ষণার্থী মূল্যায়ন ছক

ভেনুঃ

ব্যাচ নম্বরঃ

তারিখঃ

ক্রমিক নং	প্রশিক্ষণার্থীর নাম	প্রশিক্ষণার্থী মূল্যায়ন ছক					মোট (৫০)	গ্রেড
		প্রশ্ন-১	প্রশ্ন-২	প্রশ্ন-৩	প্রশ্ন-৪	প্রশ্ন-৫		
১.								
২.								
৩.								
৪.								
৫.								
৬.								
৭.								
৮.								
৯.								
১০.								
১১.								
১২.								
১৩.								
১৪.								
১৫.								
১৬.								
১৭.								
১৮.								
১৯.								
২০.								
২১.								
২২.								
২৩.								
২৪.								
২৫.								
২৬.								
২৭.								
২৮.								
২৯.								
৩০.								

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার  
টিম লিডারের কার্যালয়  
গণিত অলিম্পিয়াড সাব-কম্পোনেন্ট ১.৫, পিইডিপি৪  
প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর

প্রশিক্ষণ মূল্যায়নপত্র

১. প্রশিক্ষণ থেকে আপনি যে বিষয়গুলো শিখেছেন তার মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ মনে হয়েছে এমন কমপক্ষে তিনটি বিষয় উল্লেখ করুন।
২. প্রশিক্ষণের কোন বিষয়টি আপনার সবচেয়ে ভালো লেগেছে?
৩. প্রশিক্ষণের কোন বিষয়গুলো আপনার ভালো লাগেনি?
৪. প্রশিক্ষণে সেশনগুলোর মধ্যে কোন বিষয়গুলো আপনার ভাল লেগেছে?
৫. প্রশিক্ষণের সেশনগুলোর মধ্যে কোন দিকগুলো আপনার মনে হয়েছে পরিবর্তন করা দরকার?
৬. প্রশিক্ষণের আপনার ভালো লেগেছে এমন ৩টি সেশনের নাম লিখুন।
৭. প্রশিক্ষণের আপনার ভালো লাগেনি এমন ৩টি সেশনের নাম লিখুন।
৮. প্রশিক্ষণের খাবার কেমন ছিল?

৯. প্রশিক্ষণে আপনি এমন কী আশা করেছিলেন যা পাননি?

১০. আর কী করলে প্রশিক্ষণের দেখানো বিষয়/আইডিয়গুলো শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগে সহায়ক হতো?

১১. আপনার করা অন্যান্য প্রশিক্ষণের সঙ্গে এই প্রশিক্ষণ ক্যাম্পের মূল পার্থক্য/পার্থক্যগুলো কী ছিল?

১২. প্রশিক্ষণের এসে আপনার নতুন কয়জন বন্ধু হয়েছে? (বন্ধুকে নিয়ে দুই লাইন লিখতে পারেন)

১৩. প্রশিক্ষণটিকে আপনি ১০-এর মধ্যে কত দিবেন?

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

১৪. প্রশিক্ষণ সম্পর্কে আপনার উন্মুক্ত পরামর্শ লিখুন।

## বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

### প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য

শিশুর শারীরিক, মানসিক, সামাজিক, নৈতিক, মানবিক, নান্দনিক, আধ্যাত্মিক ও আবেগিক বিকাশ সাধন এবং তাদের দেশাত্ববোধে, বিজ্ঞানমনস্কতায়, সৃজনশীলতায় ও উন্নত জীবনের স্বপ্নদর্শনে উদ্বুদ্ধ করা।

### প্রাথমিক শিক্ষার উদ্দেশ্য:

১. আল্লাহ তা'আলা/সৃষ্টিকর্তার প্রতি বিশ্বাস ও শিশুর মধ্যে নৈতিক ও মানবিক মূল্যবোধ সৃষ্টি করা এবং সকল ধর্ম ও ধর্মাবলম্বীদের প্রতি শ্রদ্ধাশীল হওয়া।
২. শেখার প্রতি ইতিবাচক মনোভাব সৃষ্টির মাধ্যমে শিশুর কল্পনা-শক্তি, সৃজনশীলতা ও নান্দনিকবোধের উন্মেষে সহায়তা করা।
৩. বিজ্ঞানের নীতি-পদ্ধতি ও প্রযুক্তির জ্ঞান অর্জন, সমস্যা সমাধানে তার ব্যবহার এবং বিজ্ঞানমনস্ক ও অনুসন্ধিৎসু করে গড়ে তুলতে সহায়তা করা।
৪. ভাষা ও যোগাযোগ দক্ষতার বিকাশ এবং নিজেকে প্রকাশ করতে সহায়তা করা।
৫. গাণিতিক ধারণা, যৌক্তিক চিন্তা ও সমস্যা সমাধানের যোগ্যতা অর্জনে সহায়তা করা।
৬. সামাজিক ও সুনামগরিক হওয়ার গুণাবলি এবং বিশ্বজনীন দৃষ্টিভঙ্গি অর্জনে সহায়তা করা।
৭. ভালো-মন্দের পার্থক্য অনুধাবনের মাধ্যমে সঠিক পথে চলতে উদ্বুদ্ধ করা।
৮. অন্যকে অগ্রাধিকার দেওয়া, পরমতসহিষ্ণুতা, ত্যাগের মনোভাব ও মিলেমিশে বাস করার মানসিকতা সৃষ্টি করা।
৯. প্রতিকূলতা মোকাবেলার মাধ্যমে শিশুর আত্মবিশ্বাস সৃষ্টি করা।
১০. নিজের কাজ নিজে করার মাধ্যমে শ্রমের মর্যাদা উপলব্ধি ও আত্মমর্যাদা বিকাশে সহায়তা করা।
১১. প্রকৃতি, পরিবেশ ও বিশ্বজগৎ সম্পর্কে জানতে ও ভালোবাসতে সহায়তা করা এবং পরিবেশ সংরক্ষণে উদ্বুদ্ধ করা।
১২. নিরাপদ ও স্বাস্থ্যসম্মত জীবনযাপনে সচেতন করা।
১৩. জাতীয় ইতিহাস, ঐতিহ্য, সংস্কৃতি, দেশপ্রেম ও মুক্তিযুদ্ধের চেতনায় উদ্বুদ্ধ করার মাধ্যমে বাংলাদেশকে ভালোবাসতে সাহায্য করা।

## প্রাথমিক শিক্ষার যোগ্যতা

### যোগ্যতা কী

শিখন শেখানো কার্যক্রমের মধ্য দিয়ে কোন জ্ঞান, দক্ষতা বা দৃষ্টিভঙ্গি পরিপূর্ণভাবে আয়ত্ত করার পর শিশু বাস্তব জীবনে প্রয়োজনের সময় তা কাজে লাগাতে পারলে সেই জ্ঞান, দক্ষতা বা দৃষ্টিভঙ্গিকে যোগ্যতা বলে।

### প্রান্তিক যোগ্যতা কী

প্রাথমিক স্তর শিক্ষার একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ স্তর। এই স্তরের শিক্ষা শেষে সকল শিশু যে জ্ঞান, দক্ষতা, দৃষ্টিভঙ্গি, মূল্যবোধ অর্জন করবে তার সমষ্টিই প্রান্তিক যোগ্যতা। অন্যভাবে বলা যায়, ১ম শ্রেণি থেকে ৫ম শ্রেণি পর্যন্ত অর্জিত যোগ্যতার সমষ্টিই প্রান্তিক যোগ্যতা। বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষাস্তরের জন্য বর্তমান শিক্ষাক্রমে ২৯টি প্রান্তিক যোগ্যতা নির্ধারণ করা হয়েছে। একইভাবে প্রতিটি বিষয়ের জন্য আবার প্রান্তিক যোগ্যতা নির্ধারণ করা হয়েছে। যেমন গণিত বিষয়ের জন্য পর্যায়ক্রমে ৩০টি বিষয় ভিত্তিক প্রান্তিক যোগ্যতা চিহ্নিত করা হয়েছে।

### প্রাথমিক শিক্ষার প্রান্তিক যোগ্যতা

১. সর্বশক্তিমান আল্লাহ তা'য়ালার সৃষ্টিকর্তার প্রতি আস্থা ও বিশ্বাস স্থাপন, সকল সৃষ্টির প্রতি ভালোবাসায় উদ্দীপ্ত হওয়া।
২. নিজ নিজ ধর্ম প্রবর্তকের আদর্শ এবং ধর্মীয় অনুশাসন অনুশীলনের মাধ্যমে নৈতিক ও চারিত্রিক গুণাবলি অর্জন করা।
৩. সকল ধর্ম ও ধর্মাবলম্বীদের প্রতি সন্মান প্রদর্শন ও ভ্রাতৃত্ববোধে উদ্দীপ্ত হওয়া।
৪. কল্পনা, কৌতুহল, সৃজনশীলতা ও বুদ্ধির বিকাশে আগ্রহী হওয়া।
৫. সংগীত, চারু ও কারুকলা ইত্যাদির মাধ্যমে সৃজনশীলতা, সৌন্দর্যচেতনা, সুকুমারবৃত্তি ও নান্দনিকবোধের প্রকাশ এবং সৃজনশীলতার আনন্দ ও সৌন্দর্য উপভোগে সামর্থ্য অর্জন করা।
৬. প্রকৃতির নিয়মগুলো জানার মাধ্যমে বিজ্ঞানের জ্ঞান অর্জন করা।
৭. বিজ্ঞানের নীতি ও পদ্ধতি এবং যৌক্তিক চিন্তার মাধ্যমে সমস্যা সমাধানের অভ্যাস গঠন এবং বিজ্ঞানমনস্কতা অর্জন করা।
৮. প্রযুক্তি এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কে জানা ও প্রয়োগের মাধ্যমে জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করা।
৯. বাংলা ভাষার মৌলিক দক্ষতা অর্জন এবং জীবনের সর্বক্ষেত্রে তা কার্যকরভাবে ব্যবহার করা।
১০. বিদেশি ভাষা হিসেবে ইংরেজি ভাষার মৌলিক দক্ষতা অর্জন ও ব্যবহার করা।
১১. গাণিতিক ধারণা ও দক্ষতা অর্জন করা।
১২. যৌক্তিক চিন্তার মাধ্যমে গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারা।
১৩. মানবাধিকার, আন্তর্জাতিকতাবোধ, বিশ্বভ্রাতৃত্ব ও বিশ্বসংস্কৃতির প্রতি আগ্রহী ও শ্রদ্ধাশীল হওয়া।
১৪. স্বাধীন ও মুক্তচিন্তায় উৎসাহিত হওয়া এবং গণতান্ত্রিক রীতিনীতি অনুশীলন করা।
১৫. নৈতিক ও সামাজিক গুণাবলি অর্জনের মাধ্যমে ভালো-মন্দের পার্থক্য নিরূপণ এবং তা বাস্তব জীবনে প্রয়োগ করা।
১৬. ব্যক্তিগত, পারিবারিক, সামাজিক ও রাষ্ট্রীয় সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার ও সংরক্ষণে যত্নশীল হওয়া।
১৭. বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন শিশুসহ নারী-পুরুষ, জাতি-ধর্ম-বর্ণ নির্বিশেষে সকলের সঙ্গে সম্প্রীতি ও শান্তিপূর্ণসহ-অবস্থানের মানসিকতা অর্জন করা।
১৮. অন্যকে অগ্রাধিকার দেওয়ার মাধ্যমে ত্যাগের মনোভাব অর্জন ও পরমতসহিষ্ণুতা প্রদর্শন এবং মানবিকগুণাবলি অর্জন করা।
১৯. সামাজিক কর্মকাণ্ডে সক্রিয় অংশগ্রহণ এবং নিজের দায়িত্ব ও অধিকার সম্পর্কে সচেতন হওয়া।
২০. প্রতিকূলতা ও দুর্যোগ সম্পর্কে জানা এবং তা মোকাবেলায় দক্ষ ও আত্মপ্রত্যয়ী হওয়া।
২১. নিজের কাজ নিজে করা এবং শ্রমের মর্যাদা দেওয়া।
২২. প্রতৃতি, পরিবেশ ও বিশ্বজগৎ সম্পর্কে জানা ও ভালোবাসা এবং পরিবেশের উন্নয়নে ও সংরক্ষণে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

২৩. আবহাওয়া ও জলবায়ুর পরিবর্তনের সমস্যা মোকাবেলায় ইতিবাচক ভূমিকা গ্রহণে সচেষ্ট হওয়া।
২৪. মানুষের মৌলিক চাহিদা ও পরিবেশের ওপর জনসংখ্যার প্রভাব এবং জনসম্পদের গুরুত্ব সম্পর্কে জানা।
২৫. শরীরচর্চা ও খেলাধুলার মাধ্যমে শারীরিক ও মানসিক বিকাশ সাধন এবং নেতৃত্বের গুণাবলি অর্জন করা।
২৬. নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর জীবন যাপনের অভ্যাস গঠন করা।
২৭. মুক্তিযুদ্ধের চেতনায় দেশপ্রেম ও জাতীয়তাবোধে উদ্দীপ্ত হওয়া এবং ত্যাগের মনোভাব গঠন ও দেশগড়ার কাজে সক্রিয় অংশগ্রহণ করা।
২৮. জাতীয় ইতিহাস, ঐতিহ্য ও সংস্কৃতি সম্পর্কে জানা এবং এগুলোর প্রতি শ্রদ্ধাশীল হওয়া।
২৯. বাংলাদেশকে জানা ও ভালোবাসা।

## বিষয়ভিত্তিক প্রান্তিক যোগ্যতা

বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষাস্তরের জন্য বর্তমান শিক্ষাক্রমে ২৯টি প্রান্তিক যোগ্যতা নির্ধারণ করা হয়েছে। একইভাবে প্রতি বিষয়ের জন্য আবার প্রান্তিক যোগ্যতা নির্ধারণ করা হয়েছে। যেমন- গণিত বিষয়ের ৩০টি প্রান্তিক যোগ্যতা চিহ্নিত করা হয়েছে। অর্থাৎ প্রাথমিক স্তরের শিক্ষা শেষে সকল শিশু বিভিন্ন বিষয়গুলো অধ্যয়ন করে এই প্রান্তিক যোগ্যতাগুলো অর্জন করবে।

## অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

যোগ্যতার অর্থ কোন কিছু করতে পারার সামর্থ্য। শিখন শেখানো কার্যক্রমের মধ্য দিয়ে কোন জ্ঞান, দক্ষতা বা দৃষ্টিভঙ্গি পরিপূর্ণভাবে আয়ত্ত করার পর শিশু বাস্তব জীবনে প্রয়োজনের সময় তা কাজে লাগাতে পারলে সেই জ্ঞান, দক্ষতা বা দৃষ্টিভঙ্গিকে একটি যোগ্যতা বলে। শিশুর মধ্যে কাঙ্ক্ষিত যোগ্যতাসমূহ ধারাবাহিকভাবে ধীরে ও নিরবিচ্ছিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে অর্জিত হয়। এই যোগ্যতাগুলো সকল শিশুর পক্ষে অর্জন করা সম্ভব বলে এগুলোকে অর্জনোপযোগী যোগ্যতা বলে। উদাহরণ হিসেবে, বাংলা বিষয়ের শিখন-শেখানো কার্যক্রমের মাধ্যমে শুদ্ধভাবে ও স্পষ্ট স্বরে কথা বলতে পারার দক্ষতা আয়ত্ত করার পর শিশু যদি তার পারিবারিক ও সামাজিক পরিবেশে শুদ্ধ ভাষায় ও স্পষ্ট স্বরে কথা বলতে পারে তবে সেটি তার যোগ্যতা বলে বিবেচিত হবে।

## শিখনফল

পাঠের শুরুতে শিক্ষক আচরণিক উদ্দেশ্য হিসেবে যা চিহ্নিত করেন বা শেষে শিখনের ফল হিসেবে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে সেগুলো পাওয়া যায় বলে আচরণিক উদ্দেশ্যকে শিখনফল বলে।

## বিষয়বস্তু

বিভিন্ন অর্জন উপযোগী যোগ্যতাগুলো প্রথম থেকে পঞ্চম শ্রেণিতে কতটুকু করে অর্জিত হবে তা সুনির্দিষ্টভাবে নির্ধারণ করে দেওয়া হয়েছে। এই অর্জন উপযোগী যোগ্যতাগুলো থেকে আবার প্রতি শ্রেণির জন্য শিখনফল বের করা হয়েছে। বিভিন্ন বিষয়বস্তু বা পাঠের মাধ্যমে এই শিখনফল অর্জিত হবে।

প্রথম শ্রেণি থেকে পঞ্চম শ্রেণি পর্যন্ত মোট ৯টি বিষয় আছে। সেগুলো হলো: বাংলা, ইংরেজি, গণিত, প্রাথমিক বিজ্ঞান, বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ধর্ম, শারীরিক শিক্ষা, চারু ও কারুকলা এবং সংগীত। বিভিন্ন শ্রেণিতে এই ৯টি বিষয় অধ্যয়নের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা সকল পাঠের শিখনফল অর্জন করলে তারা সব অর্জন উপযোগী যোগ্যতা অর্জন করবে এবং তার মাধ্যমে ২৯টি প্রান্তিক যোগ্যতা অর্জিতক হবে।

## শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যবইয়ের মধ্যে সম্পর্ক

বাংলাদেশের প্রাথমিক শিক্ষাক্রম যোগ্যতাভিত্তিক। এখানে শিক্ষার্থীরা একটি সুনির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে সুনির্দিষ্ট জ্ঞান, দক্ষতা ও যোগ্যতা অর্জন করবে এবং তাদের মধ্যে কাঙ্ক্ষিত আচরণিক পরিবর্তন আসবে, এটি এই শিক্ষাক্রমের মুখ্য উদ্দেশ্য। পাঠ্যপুস্তক প্রাথমিক শিক্ষাস্তরের একটি অন্যতম শিখন-শেখানো (teaching-learning) সমগ্রী যা প্রান্তিক যোগ্যতা ও অর্জন উপযোগী যোগ্যতা, ভাববস্তু ও বিষয়বস্তুর উপর ভিত্তি করে প্রণয়ন করা হয়েছে। শিক্ষার্থীর বয়স, গ্রহণক্ষমতা, চাহিদা, আগ্রহ ও অভিজ্ঞতার স্তর অনুসারে পাঠ সন্নিবেশ করা হয়েছে যা শিক্ষার্থীর আগ্রহ, কৌতুহল, কল্পনা, যুক্তিবোধ ও সৃজনশীলতা বিকাশে সহায়তা করবে। একটি পাঠ্য পুস্তক হলো কোনো শ্রেণির কোনো বিষয়ে শিক্ষার্থীদের জ্ঞান, দক্ষতা ও যোগ্যতা অর্জনের একটি অনুশীলনমূলক সহায়ক বই। এটি তথ্যসম্বলিত একটি নির্দেশনামূলক গাইড। পাঠ্যবইয়ের মাধ্যমেই শ্রেণিকক্ষে শিক্ষাক্রম বাস্তবায়িত হয়ে থাকে। তাই শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যবইয়ের মধ্যকার সম্পর্ক অবিচ্ছেদ্য।



## পরিশিষ্ট

### আবশ্যকীয় শিখনক্রম (২০১২ সনে পরিমার্জিত)

#### বিষয় : গণিত

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
১. বাস্তব উপকরণের সাহায্যে গাণিতিক ধারণা লাভ করা।	১.১ কম-বেশি, ছোট-বড়, হালকা-ভারী, কাছে-দূরে, খাটো-লম্বা এর ধারণা লাভ করবে।	-	-	-	-
২. উপকরণ গণনা করতে পারা।	২.১ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত বাস্তব উপকরণ গণনা করতে পারবে। ২.২ উপকরণ জোড়ায় জোড়ায় সাজাতে পারবে। ২.৩ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত বাস্তব উপকরণ দশের গুচ্ছ করে গণনা করতে পারবে।	২.১ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত বাস্তব উপকরণ গণনা করতে পারবে। ২.২ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত বাস্তব উপকরণ দশের গুচ্ছ করে গণনা করতে পারবে।	২.১ ১০,০০০ পর্যন্ত উপকরণ দশ ও শতের গুচ্ছ করে গণনা করতে পারবে।	২.১ এক লক্ষ পর্যন্ত উপকরণ দশ, শত ও হাজারের গুচ্ছের সাহায্যে গণনা করতে পারবে।	-
৩. কোটি পর্যন্ত সংখ্যা গণনা করতে পারা।	৩.১ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত উপকরণ গুচ্ছের ধারণাকে সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করতে পারবে। ৩.২ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা গণনা করতে পারবে। ৩.৩ ১০ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা দশের সাহায্যে গণনা করতে পারবে।	৩.১ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত উপকরণ গুচ্ছের ধারণাকে সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করতে পারবে। ৩.২ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা গণনা করতে পারবে। ৩.৩ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা দশের সাহায্যে গণনা করতে পারবে। ৩.৪ দুই দুই, চার চার, পাঁচ পাঁচ ও দশ দশ করে সংখ্যা গণনা করতে পারবে।	৩.১ ১০১ থেকে ১০,০০০ পর্যন্ত বস্তুর দলগত ধারণাকে সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করতে পারবে। ৩.২ ১০১ থেকে ১০,০০০ পর্যন্ত সংখ্যা দশ, শত এবং হাজারের সাহায্যে প্রকাশ করতে পারবে। ৩.৩ দশ-দশ, শত-শত, হাজার-হাজার করে সংখ্যা গণনা করতে পারবে।	৩.১ কোটি পর্যন্ত সংখ্যা দশ, শত, হাজার ও লক্ষ এর সাহায্যে গণনা করতে পারবে।	-
৪. ০ থেকে ৯ পর্যন্ত সংখ্যা প্রতীকগুলো চিনতে পারা।	৪.১ ১ থেকে ৯ পর্যন্ত সংখ্যা প্রতীকগুলো চিনতে পারবে এবং	-	-	-	-

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
	প্রত্যেকটিকে নাম অনুযায়ী শনাক্ত করতে পারবে। ৪.২ শূন্যের ধারণা লাভ করবে।				
৫. কোটি পর্যন্ত সংখ্যা পড়তে ও লিখতে পারা।	৫.১ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা পড়তে পারবে। ৫.২ ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা অঙ্কে লিখতে পারবে। ৫.৩ ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যা কথায় লিখতে পারবে।	৫.১ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা পড়তে পারবে। ৫.২ ৫১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা অঙ্কে লিখতে পারবে। ৫.৩ ২১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা কথায় লিখতে পারবে।	৫.১ ১০১ থেকে ১০,০০০ পর্যন্ত সংখ্যা পড়তে পারবে। ৫.২ ১০১ থেকে ১০,০০০ পর্যন্ত সংখ্যা অঙ্কে লিখতে পারবে। ৫.৩ ১০১ থেকে ১০,০০০ পর্যন্ত সংখ্যা কথায় লিখতে পারবে।	৫.১ কোটি পর্যন্ত যেকোনো সংখ্যা পড়তে পারবে। ৫.২ কোটি পর্যন্ত অঙ্কে লেখা যেকোনো সংখ্যা কথায় লিখতে পারবে।	-
৬. কোটি পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় করতে পারা।	-	৬.১ সংখ্যার স্থানীয় মান (একক, দশক ও শতক) সম্পর্কে ধারণা লাভ করে বলতে পারবে। ৬.২ ১০০ পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় করতে পারবে।	৬.১ দশ হাজার পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্কের স্থানীয় মান (একক, দশক, শতক, সহস্র, অযুত) সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে। ৬.২ দশ হাজার পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত বিভিন্ন অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় করতে পারবে।	৬.১ কোটি পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত অঙ্কের স্থানীয় মান (একক, দশক, শতক, সহস্র, অযুত, লক্ষ, নিযুত/মিলিয়ন, কোটি) সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে। ৬.২ কোটি পর্যন্ত সংখ্যায় ব্যবহৃত বিভিন্ন অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় করতে পারবে।	
৭. কোটি পর্যন্ত সংখ্যার তুলনা করতে ও মানের ক্রমানুসারে সাজাতে পারা।	৭.১ ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে যেকোনো দুইটি সংখ্যা তুলনা করে ছোট বড় বলতে পারবে। ৭.২ ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যার ক্রমিক ধারণা লাভ করবে এবং ছোট থেকে বড় ও বড় থেকে ছোট সংখ্যাগুলো মানের ক্রমানুসারে সাজাতে পারবে।	৭.১ ২১ থেকে ১০০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে যেকোনো দুইটি সংখ্যা তুলনা করে ছোট বড় বলতে পারবে। ৭.২ ২১ থেকে ১০০ পর্যন্ত কতিপয় সংখ্যার ক্রমিক ধারণা লাভ করবে এবং ছোট থেকে বড় ও বড় থেকে ছোট সংখ্যাগুলো মানের ক্রমানুসারে সাজাতে পারবে।	৭.১ দশ হাজার পর্যন্ত যেকোনো দুইটি সংখ্যার মধ্যে তুলনা করে ছোট-বড় বলতে পারবে। ৭.২ ছোট-বড় সংখ্যার ধারণাকে প্রতীক (<, >) ব্যবহার করে প্রকাশ করতে পারবে। ৭.৩ কতকগুলো সংখ্যাকে ছোট থেকে বড় অথবা বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাতে পারবে।	৭.১ কোটি পর্যন্ত যেকোনো দুইটি সংখ্যার মধ্যে তুলনা করে ছোট-বড় নির্ণয় করতে পারবে। ৭.২ ছোট-বড় সংখ্যার ধারণাকে প্রতীক (<, >) ব্যবহার করে প্রকাশ করতে পারবে। ৭.৩ কতকগুলো সংখ্যাকে ছোট থেকে বড় অথবা বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাতে পারবে (কোটি পর্যন্ত)। ৭.৪ অনূর্ধ্ব ছয় অঙ্কের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন করতে পারবে।	-

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
৮। বিশ পর্যন্ত ক্রমবাচক সংখ্যা পড়তে, লিখতে ও ব্যবহার করতে পারা।	৮.১ প্রথম থেকে পঞ্চম পর্যন্ত ক্রমবাচক সংখ্যাগুলো পড়তে, লিখতে ও ব্যবহার করতে পারবে।	৮.১ ষষ্ঠ থেকে দশম পর্যন্ত ক্রমবাচক সংখ্যাগুলো পড়তে, লিখতে ও ব্যবহার করতে পারবে।	৮.১ প্রথম থেকে বিংশ পর্যন্ত ক্রমবাচক সংখ্যাগুলো পড়তে, লিখতে ও ব্যবহার করতে পারবে।	-	-
৯. দুই বা ততোধিক সংখ্যার যোগ ও এতদসংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারা (হাতে না রেখে ও রেখে)।	৯.১ দুই গুচ্ছ উপকরণ একত্র করে যোগের ধারণা লাভ করবে (মোট উপকরণ হবে অনূর্ধ্ব ৯টি)। ৯.২ শূন্য যোগ করতে পারবে। ৯.৩ সংখ্যা বিনিময় করে যোগ করতে পারবে। ৯.৪ হাতে না রেখে দুইটি সংখ্যা উপরে নিচে ও পাশাপাশি যোগ করতে পারবে (যোগফল অনূর্ধ্ব ৫০)।	৯.১ উপকরণ ব্যবহার করে যোগ করতে পারবে (যোগফল হবে অনূর্ধ্ব ১০০)। ৯.২ হাতে না রেখে ও রেখে অনূর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা যোগ করতে পারবে (যোগফল হবে অনূর্ধ্ব ১০০)।	৯.১ হাতে না রেখে দুই, তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট সর্বাধিক চারটি সংখ্যা যোগ করতে পারবে। ৯.২ হাতে রেখে দুই, তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট সর্বাধিক চারটি সংখ্যা যোগ করতে পারবে (যোগফল অনূর্ধ্ব ১০,০০০)।	৯.১ দুই বা ততোধিক সংখ্যা যোগ করতে পারা (হাতে না রেখে ও রেখে)।	
১০. একটি সংখ্যা থেকে আর একটি সংখ্যা বিয়োগ করতে পারা (হাতে না রেখে ও রেখে)।	১০.১ উপকরণ পৃথক করে বা বাদ দিয়ে বিয়োগের ধারণা লাভ করবে (উপকরণের সংখ্যা অনূর্ধ্ব ৯)। ১০.২ শূন্য বিয়োগ করতে পারবে। ১০.৩ অনূর্ধ্ব ৫০ পর্যন্ত একটি সংখ্যা থেকে আর একটি সংখ্যা বিয়োগ করতে পারবে (হাতে না রেখে)।	১০.১ উপকরণ ব্যবহার করে বিয়োগ করতে পারবে (বিয়োজন অনূর্ধ্ব ১০০)। ১০.২ হাতে না রেখে ও রেখে দুই অঙ্কের সংখ্যা থেকে অনূর্ধ্ব দুই অঙ্কের সংখ্যা বিয়োগ করতে পারবে (বিয়োজন অনূর্ধ্ব ১০০)।	১০.১ হাতে না রেখে তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা থেকে অনূর্ধ্ব তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট ছোট সংখ্যা বিয়োগ করতে পারবে। ১০.২ হাতে রেখে তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা থেকে অনূর্ধ্ব তিন বা চার অঙ্কবিশিষ্ট ছোট সংখ্যা বিয়োগ করতে পারবে। ১০.৩ বিয়োগ অঙ্কে বিয়োজন, বিয়োজ্য এবং বিয়োগফল কী তা বলতে এবং চিহ্নিত করতে পারবে।	১০.১ পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা থেকে অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট ছোট সংখ্যা বিয়োগ করতে পারবে। ১০.২ বিয়োজন, বিয়োজ্য এবং বিয়োগফল এর যে-কোনো দুইটি দেওয়া থাকলে তৃতীয়টি নির্ণয় করতে পারবে।	
১১. যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারা।	১১.১ যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনূর্ধ্ব ৫০ পর্যন্ত সংখ্যা ব্যবহার করবে এবং ফলাফল হবে অনূর্ধ্ব ৫০)।	১১.১ যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনূর্ধ্ব ১০০ পর্যন্ত সংখ্যা ব্যবহার করবে এবং ফলাফল হবে অনূর্ধ্ব ১০০)।	১১.১ অনূর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহার করে যোগ ও বিয়োগ সংক্রান্ত দুই স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	১১.১ অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহার করে যোগ ও বিয়োগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
১২. একটি সংখ্যাকে আর একটি সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারা (গুণ্য অনুর্ধ্ব ৪ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা এবং গুণক অনুর্ধ্ব ৩ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা)।	-	<p>১২.১ উপকরণ ব্যবহার করে গুণের ধারণা লাভ করবে এবং এর থেকে গুণ করা শিখবে।</p> <p>১২.২ ১ থেকে ১০ পর্যন্ত গুণের নামতা শিখবে এবং গুণ অঙ্কে ব্যবহার করতে পারবে (গুণফল হবে অনুর্ধ্ব ১০০)।</p> <p>১২.৩ হাতে না রেখে অনুর্ধ্ব ২ অঙ্কের সংখ্যাকে এক অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল হবে অনুর্ধ্ব ১০০)।</p> <p>১২.৪ শূন্য দ্বারা কোনো সংখ্যাকে গুণ করতে বা শূন্যকে কোনো সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।</p> <p>১২.৫ সংখ্যা বিনিময় করে গুণ করতে পারবে।</p>	<p>১২.১ ১১ থেকে ২০ পর্যন্ত গুণের নামতা শিখবে ও লিখতে পারবে।</p> <p>১২.২ গুণ অঙ্কে গুণের নামতা ব্যবহার করতে পারবে।</p> <p>১২.৩ অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট কোনো সংখ্যাকে ১০, ২০, ----, ৯০ দ্বারা সংক্ষেপে গুণ করতে পারবে।</p> <p>১২.৪ হাতে না রেখে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনুর্ধ্ব ১০,০০০)।</p> <p>১২.৫ হাতে রেখে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনুর্ধ্ব ১০,০০০)।</p> <p>১২.৬ গুণ্য, গুণক এবং গুণফল কী তা বলতে পারবে।</p> <p>১২.৭ গুণের বিনিময় বিধি জানবে ও প্রয়োগ করতে পারবে।</p>	<p>১২.১ অনুর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনুর্ধ্ব এক লক্ষ)।</p> <p>১২.২ গুণ অঙ্কে শূন্যের ব্যবহার কাজে লাগিয়ে সহজ পদ্ধতিতে গুণ করতে পারবে।</p> <p>১২.৩ গুণ্য, গুণক বিনিময় করে গুণ করতে পারবে।</p>	<p>১২.১ অনুর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনুর্ধ্ব এক কোটি)।</p>
১৩. একটি সংখ্যাকে আর একটি সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারা (ভাজ্য অনুর্ধ্ব ৫ অঙ্কবিশিষ্ট এবং ভাজক অনুর্ধ্ব ৩ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা হবে)।	-	<p>১৩.১ উপকরণ ব্যবহার করে ভাগের ধারণা লাভ করবে এবং এর থেকে ভাগ করা শিখবে।</p> <p>১৩.২ গুণের নামতা ব্যবহার করে ভাগ করতে পারবে (ভাজ্য হবে অনুর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা এবং ভাজক</p>	<p>১৩.১ অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে এক অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।</p> <p>১৩.২ ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ কী তা বলতে পারবে।</p>	<p>১৩.১ অনুর্ধ্ব চার অঙ্কের সংখ্যাকে দুই অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।</p> <p>১৩.২ ভাগ যে গুণের বিপরীত প্রক্রিয়া তা জানবে ও প্রয়োগ করতে পারবে।</p>	<p>১৩.১ অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।</p> <p>১৩.২ ১০ বা ১০০ দ্বারা অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাকে সহজ প্রক্রিয়ায় ভাগ করতে পারবে।</p>

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
		হবে শূন্য বাদে এক অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা)।	১৩.৩ কোনো সংখ্যাকে শূন্য দ্বারা যে ভাগ করা যায় না এবং শূন্যকে অন্য কোনো সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল যে শূন্য হয় তা জানবে ও বলতে পারবে।	১৩.৩ ১০ বা ১০০ দ্বারা অনুর্ধ্ব চার অঙ্কের সংখ্যাকে সহজ পদ্ধতিতে ভাগ করতে পারবে।	
১৪. যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করতে পারা (কার্যবিধির যে-কোনো পর্যায়ে ৪ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যার চেয়ে বড় সংখ্যা ব্যবহৃত হবে না)।	-	১৪.১ গুণ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।  ১৪.২ ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।  ১৪.৩ যোগ/বিয়োগ, গুণ/ভাগ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে অনুর্ধ্ব দুই স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	১৪.১ গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনুর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা, তবে ভাগের ক্ষেত্রে ভাজক এক অঙ্ক বিশিষ্ট)।  ১৪.২ যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়ার যেকোনো একটি এবং গুণ ও ভাগ প্রক্রিয়ার যে কোনো একটি ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে (কার্যবিধির সকল পর্যায়ে অনুর্ধ্ব দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে, তবে ভাগের ক্ষেত্রে ভাজক এক অঙ্কবিশিষ্ট হবে।)	১৪.১ গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে)।  ১৪.২ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ প্রক্রিয়ার যে কোনো দুইটি বা তিনটি ব্যবহার করে তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে (কার্যবিধির সকল পর্যায়ে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে)।	১৪.১ যোগ-বিয়োগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।  ১৪.২ গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনুর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে)।  ১৪.৩ যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ও বন্ধনী ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবে।  ১৪.৪ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ প্রক্রিয়ার অনুর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে (কার্যবিধির সকল পর্যায়ে চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে)।
১৫. বাংলাদেশি মুদ্রা ও টাকা চিনতে এবং দৈনন্দিন লেনদেনে ব্যবহার করতে পারা।	১৫.১ বাংলাদেশি মুদ্রা এবং ৫০ টাকা পর্যন্ত প্রচলিত নোট চিনতে পারবে।	১৫.১ বাংলাদেশি মুদ্রা এবং ১০০ টাকা পর্যন্ত প্রচলিত বাংলাদেশি নোট চিনতে পারবে এবং দৈনন্দিন লেনদেনে মুদ্রা ও নোট ব্যবহার করতে পারবে।	১৫.১ বাংলাদেশি প্রচলিত মুদ্রা ও নোট চিনতে পারবে এবং টাকা ও পয়সা লেখার পদ্ধতি জানবে ও লিখতে পারবে।  ১৫.২ মুদ্রা ও নোট বিনিময় করতে পারবে এবং দৈনন্দিন লেনদেনে মুদ্রা ও নোট ব্যবহার সংক্রান্ত সহজ সমস্যা সমাধান করতে পারবে।	-	-
১৬. গড়ের ধারণা লাভ করা এবং	-	-	-	-	১৬.১ গড় সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
এতদসংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারা।					১৬.২ গড় নির্ণয় করতে পারবে। ১৬.৩ গড় সম্পর্কিত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
১৭. গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.'র ধারণা লাভ করা এবং সহজ সমস্যা সমাধানে এসব ধারণা প্রয়োগ করতে পারা।	-	-	-	১৭.১ গুণনীয়ক ও গুণিতক সম্বন্ধে ধারণা লাভ করবে এবং গুণনীয়ক ও গুণিতক নির্ণয় করতে পারবে। ১৭.২ মৌলিক ও কৃত্রিম সংখ্যার ধারণা লাভ করবে এবং ১০০ পর্যন্ত সংখ্যার মধ্যে মৌলিক ও কৃত্রিম সংখ্যা শনাক্ত করতে পারবে। ১৭.৩ মৌলিক উৎপাদক নির্ণয় করতে পারবে। ১৭.৪ ২,৩ বা ৫ দ্বারা বিভাজ্যতা নির্ধারণ করতে পারবে। ১৭.৫ গ.সা.গু. এর ধারণা লাভ করবে এবং মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে অনূর্ধ্ব তিনটি সংখ্যার গ.সা.গু. নির্ণয় করতে পারবে। ১৭.৬ ল.সা.গু. এর ধারণা লাভ করবে এবং গুণিতকের সাহায্যে অনূর্ধ্ব তিনটি সংখ্যার ল.সা.গু. নির্ণয় করতে পারবে।	১৭.১ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. নির্ণয় করতে পারবে। ১৭.২ গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
১৮. প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করতে পারা।	-	-	-	১৮.১ গাণিতিক রাশি ও বাক্য বুঝতে পারবে এবং বাক্যে গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করতে পারবে।	১৮.১ কথায় বা ছবিতে বর্ণিত তথ্যকে অক্ষর প্রতীক/ফাঁকা ঘর সংবলিত বাক্যে প্রকাশ করতে পারবে। ১৮.২ অক্ষর প্রতীক/ফাঁকা ঘর সংবলিত বাক্য থেকে গাণিতিক প্রক্রিয়ায় প্রতীকের মান নির্ণয় করতে পারবে।
১৯. সাধারণ ভগ্নাংশের ধারণা লাভ	-	১৯.১ কোনো বস্তুকে সমান দুই ভাগে ভাগ করতে	১৯.১ এক অঙ্কের হরবিশিষ্ট প্রকৃত ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করবে।	১৯.১ অনূর্ধ্ব দুই অঙ্কের হরবিশিষ্ট প্রকৃত ভগ্নাংশ ব্যবহার	১৯.১ একাধিক ভগ্নাংশকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে কিংবা

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
করা (হর অনূর্ধ্ব ২ অঙ্কের সংখ্যা) এবং বিভিন্ন প্রকারের ভগ্নাংশ চেনা ও ব্যবহার করতে পারা।		<p>পারবে এবং প্রত্যেক অংশকে</p> $\frac{1}{2}$ <p>পূর্ণ বস্তুটির অর্ধেক বা</p> <p>১৯.২ কোনো বস্তুকে সমান চার ভাগে ভাগ করতে পারবে এবং প্রত্যেক অংশকে পূর্ণ বস্তুটির চার ভাগের এক ভাগ বা <math>\frac{1}{4}</math> বলে চিনতে পারবে।</p> $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{8}$ <p>১৯.৩ ২ ও ৪ এই দুইটি ভগ্নাংশ পড়তে, লিখতে ও তুলনা করতে পারবে।</p>	<p>১৯.২ ভগ্নাংশের হর ও লব চিনতে এবং বলতে পারবে।</p> <p>১৯.৩ সমতুল ভগ্নাংশ সম্বন্ধে ধারণা লাভ করবে এবং সমতুল ভগ্নাংশ তৈরি করতে পারবে।</p> <p>১৯.৪ সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের তুলনা করে ছোট-বড় বলতে পারবে এবং গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করে লিখতে পারবে।</p>	<p>করতে পারবে। সমতুল ভগ্নাংশ তৈরি করতে পারবে।</p> <p>১৯.২ ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারের ধারণা লাভ করবে এবং ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে পারবে।</p> <p>১৯.৩ বিভিন্ন ভগ্নাংশকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারবে।</p> <p>১৯.৪ ভগ্নাংশের তুলনা করে ছোট- বড় বলতে পারবে এবং গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করে লিখতে পারবে।</p>	<p>সমলববিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত করতে পারবে।</p> <p>১৯.২ ভগ্নাংশের তুলনা করে ছোট বড় নির্ণয় করতে পারবে এবং প্রতীক ব্যবহার করে ছোট থেকে বড় ও বড় থেকে ছোট ক্রমানুসারে সাজাতে পারবে।</p> <p>১৯.৩ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ সম্বন্ধে ধারণা লাভ করবে এবং অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারবে।</p>
২০. সাধারণ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারা এবং এ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারা (ভগ্নাংশের হর অনূর্ধ্ব ২ অঙ্কের সংখ্যা)।	-	-	<p>২০.১ একই হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের যোগ করতে পারবে (হর এক অঙ্কের সংখ্যা)।</p> <p>২০.২ একই হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের বিয়োগ করতে পারবে (হর এক অঙ্কের সংখ্যা)।</p>	<p>২০.১ ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে (হর অনূর্ধ্ব দুই অঙ্কের সংখ্যা)।</p> <p>২০.২ ভগ্নাংশের যোগ বিয়োগের সরল করতে পারবে।</p> <p>২০.৩ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ ব্যবহার করে দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধান করতে পারবে।</p>	<p>২০.১ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।</p> <p>২০.২ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।</p> <p>২০.৩ ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।</p> <p>২০.৪ পূর্ণ সংখ্যার ভগ্নাংশ এবং ভগ্নাংশের ভগ্নাংশ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে এবং প্রয়োগ করতে পারবে।</p> <p>২০.৫ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা এবং পূর্ণ সংখ্যাকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।</p> <p>২০.৬ ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।</p> <p>২০.৭ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ, এর , ভাগ ও বন্ধনী ব্যবহার করে গাণিতিক ও</p>



বিষয়ভিত্তিক প্রান্তিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
					দৈনন্দিন জীবনের সহজ সমস্যা সমাধান করতে পারবে।
২১. দশমিক ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করা ও ব্যবহার করতে পারা।	-	-	-	২১.১ দশমিক ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করবে এবং দশমিক বিন্দুর সাহায্যে প্রকাশ করতে পারবে। ২১.২ দশমিক ভগ্নাংশ পড়তে ও লিখতে পারবে। ২১.৩ দশমিক ভগ্নাংশে ব্যবহৃত অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় করতে পারবে। ২১.৪ সাধারণ ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে। ২১.৫ দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে। ২১.৬ প্রতীক ব্যবহার করে দশমিক ভগ্নাংশের ছোট-বড় তুলনা করতে পারবে।	-
২২. দশমিক ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারা এবং সমস্যা সমাধানে ব্যবহার করতে পারা।	-	-	-	২২.১ দশমিক ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ করতে পারবে এবং যোগ বিয়োগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	২২.১ দশমিক ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে এবং তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনূর্ধ্ব তিনটি কার্যবিধি)। ২২.২ সরলীকরণ প্রক্রিয়ায় জীবনভিত্তিক দশমিক সংখ্যার গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
২৩. শতকরার ধারণা লাভ করা এবং সমস্যা সমাধানে ব্যবহার করতে পারা	-	-	-	-	২৩.১ শতকরার ধারণা লাভ করবে এবং সাধারণ ভগ্নাংশকে শতকরায় এবং শতকরাকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
					২৩.২ জনসংখ্যা, লাভ-ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি নির্ণয়ে শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।
২৪. দৈর্ঘ্য, ওজন, তরল পদার্থের আয়তন ও ভূমি পরিমাপের বিভিন্ন একক জানা ও ব্যবহার করতে পারা।	-	২৪.১ দৈর্ঘ্য পরিমাপের একক হিসেবে সেন্টিমিটার ও মিটার সম্পর্কে জানবে এবং স্কেল ও ফিতা চিনবে ও ব্যবহার করতে পারবে। ২৪.২ ওজন পরিমাপের একক হিসেবে গ্রাম ও কিলোগ্রাম সম্পর্কে জানবে এবং দাঁড়িপাল-া ও বাটখারা চিনে বলতে পারবে। ২৪.৩ তরল পদার্থ পরিমাপের একক যে লিটার তা জানবে এবং লিটার মাপনি চিনে বলতে পারবে।	২৪.১ মিটার, সেন্টিমিটার ও মিলিমিটারে বিভিন্ন বস্তুর দৈর্ঘ্য মাপতে পারবে।  ২৪.২ মিটার স্কেল ব্যবহার করে কোনো অঙ্কিত রেখার বা ছবির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করতে পারবে।  ২৪.৩ মিটার স্কেল ব্যবহার করে নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের রেখাংশ আঁকতে পারবে।  ২৪.৪ কিলোমিটার, মিটার ও সেন্টিমিটারের মধ্যে সম্পর্ক জানবে এবং কিলোমিটারকে মিটারে এবং মিটারকে সেন্টিমিটারে প্রকাশ করতে পারবে। ২৪.৫ ওজন পরিমাপের মেট্রিক একক গ্রাম ও কিলোগ্রাম সম্পর্কে জানবে এবং বিভিন্ন দ্রব্য/বস্তুর ওজন মেট্রিক এককে মাপতে পারবে।	২৪.১ দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ জানবে এবং এক একক থেকে অন্য এককে রূপান্তর করতে পারবে।  ২৪.২ দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ প্রয়োগ করতে পারবে।  ২৪.৩ ওজন পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ জানবে এবং এক একক থেকে অন্য এককে রূপান্তর করতে পারবে। ২৪.৪ ওজন পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ প্রয়োগ করতে পারবে। ২৪.৫ তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের মেট্রিক এককসমূহ জানবে এবং মাপনি ব্যবহার করে তরল পদার্থ মাপতে পারবে। ২৪.৬ ক্ষেত্রফলের ধারণা লাভ করবে এবং ক্ষেত্রফলের একক জানবে ও ব্যবহার করতে পারবে। ২৪.৭ আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র জানবে এবং এতদসংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।	২৪.১ মেট্রিক পদ্ধতিতে বিভিন্ন একক ব্যবহার করে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ও ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।  ২৪.২ ক্ষেত্রফল পরিমাপের বিভিন্ন সূত্র ব্যবহার করে আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে। ২৪.৩ ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
২৫. সময় পরিমাপের একক জানা ও ব্যবহার করতে পারা।		২৫.১ সময় পরিমাপের একক হিসেবে সেকেন্ড, মিনিট ও ঘণ্টা জানবে।	২৫.১ ঘড়ি দেখে ঘণ্টা ও মিনিটে সময় বলতে পারবে।	২৫.১ সময়ের এককসমূহ ও তাদের সম্পর্ক জানবে এবং প্রকাশ করতে পারবে।	২৫.১ বাংলা ও ইংরেজি সালের কোন মাসে কত দিন বলতে পারবে।

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
		২৫.২ সেকেন্ডের সাথে মিনিটের, মিনিটের সাথে ঘণ্টার, ঘণ্টার সাথে দিনের, দিনের সাথে সপ্তাহের ও মাসের এবং মাসের সাথে বছরের সম্পর্ক শিখবে এবং দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহার করতে পারবে।	২৫.২ সময়ের এককসমূহ ব্যবহার করে ছোট ছোট যোগ, বিয়োগ করতে পারবে।	২৫.২ সপ্তাহ ও দিনকে ঘণ্টা, মিনিট ও সেকেন্ডে রূপান্তর করতে পারবে। ২৫.৩ সময় সংক্রান্ত যোগ বিয়োগ করতে ও ব্যবহার করতে পারবে। ২৫.৪ প্রচলিত রীতিতে তারিখ লিখতে পারবে।	২৫.২ অধিবর্ষ কী জানবে এবং কোন কোন সাল অধিবর্ষ নির্ণয় করতে পারবে। ২৫.৩ দশক, যুগ, শতাব্দী সম্বন্ধে জানবে। ২৫.৪ বছর, মাস ও দিনকে ঘণ্টা, মিনিট ও সেকেন্ডে রূপান্তর করতে পারবে এবং বিপরীতক্রমেও করতে পারবে। ২৫.৫ আন্তর্জাতিক (২৪ ঘণ্টার) রীতিতে সময় প্রকাশ করতে পারবে এবং বিপরীতক্রমেও করতে পারবে।
২৬. পরিবেশের বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ ও বিন্যাস করতে পারা এবং জনসংখ্যা ভিত্তিক বিভিন্ন তথ্য লেখচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করতে পারা।	-	-	-	২৬.১ পরিবেশের বিভিন্ন তথ্যের উৎস (জনসংখ্যা, গাছ-পালা, ছাত্র-ছাত্রী, পশু-পাখি, আসবাবপত্র, বই ইত্যাদি) চিহ্নিত করে উপাত্ত সংগ্রহ করতে পারবে। ২৬.২ সংগৃহীত উপাত্তকে ট্যালি চিহ্ন ও সারণীর সাহায্যে বিন্যস্ত করতে পারবে।	২৬.১ অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।  ২৬.২ লেখচিত্রের ধারণা লাভ করবে এবং জনসংখ্যা সংক্রান্ত উপাত্ত থেকে লেখচিত্র আঁকতে পারবে। ২৬.৩ লেখচিত্র থেকে বিভিন্ন তথ্য চিহ্নিত করতে পারবে। ২৬.৪ বাংলাদেশের জনসংখ্যা, নারী-পুরুষের সংখ্যা ও জনসংখ্যার ঘনত্ব সংবলিত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
২৭. পরিবেশের বিভিন্ন বস্তুর জ্যামিতিক আকৃতি সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করা।	২৭.১ পরিবেশের বিভিন্ন বস্তুর আকার গোল, তিনকোণা, চারকোণা চিনবে ও বলতে পারবে।	২৭.১ বিভিন্ন আকারের ঘনবস্তুর (যেমন : ঘনক, গোলক, কোণক, বেলন ইত্যাদির) সাথে পরিচিত হবে এবং আকৃতি অনুসারে	২৭.১ ঘনক, গোলক, কোণক, বেলন ও পিরামিড আকৃতির ঘনবস্তুও নাম জানবে ও শনাক্ত করতে পারবে।	-	-

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
		এগুলোকে পৃথক পৃথকভাবে সাজাতে পারবে। ২৭.২ বিভিন্ন আকৃতির বস্তুর সাথে পরিচিত হবে এবং চতুর্ভুজ, ত্রিভুজ ও গোলাকার আকৃতি চিনতে পারবে। এরূপ আকৃতি ব্যবহার করে ছবি আঁকতে পারবে।			
২৮. তল, রেখা ও বিন্দু সম্বন্ধে ধারণা লাভ করা।	-	-	২৮.১ পরিচিত বস্তু থেকে তল, রেখা ও বিন্দুর ধারণা লাভ করবে। ২৮.২ কোণের ধারণা লাভ করবে এবং সমকোণ, সূক্ষ্মকোণ ও স্থূলকোণ চিনবে ও আঁকতে পারবে।	২৮.১ কোণ ও কোণের পরিমাপ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে। ২৮.২ কোণ পরিমাপের একক ডিগ্রি জানবে এবং চাঁদার সাহায্যে কোণ আঁকতে ও পরিমাপ করতে পারবে। ২৮.৩ সন্নিহিত কোণ, বিপ্রতীপ কোণ, পূরক কোণ ও সম্পূরক কোণের ধারণা লাভ করবে এবং আঁকতে পারবে। ২৮.৪ লম্ব ও সমান্তরালের ধারণা লাভ করবে ও আঁকতে পারবে।	-
২৯. সমতলীয় জ্যামিতিক আকৃতির শ্রেণিবিন্যাস ও নামকরণ করতে পারা (ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ ও বৃত্ত) এবং চিত্র আঁকতে পারা।	-	-	২৯.১ চতুর্ভুজের ধারণা লাভ করবে এবং আয়ত ও বর্গ চিনে আঁকতে পারবে।  ২৯.২ বৃত্তের ধারণা লাভ করবে এবং বৃত্ত আঁকতে পারবে।	২৯.১ ত্রিভুজ চিনতে ও বাহুভেদে ত্রিভুজের নামকরণ করতে পারবে।  ২৯.২ বাহুভেদে ত্রিভুজ আঁকতে পারবে। ২৯.৩ কোণভেদে ত্রিভুজের নামকরণ করতে পারবে।	২৯.১ চতুর্ভুজের শ্রেণিবিন্যাস হিসেবে সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের সাথে পরিচিত হবে এবং আকৃতি অনুসারে পৃথক পৃথকভাবে সাজাতে পারবে। ২৯.২ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গ আঁকতে পারবে। ২৯.৩ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে এবং এদের মধ্যে পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

বিষয়ভিত্তিক প্রাথমিক যোগ্যতা	শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা				
	প্রথম শ্রেণি	দ্বিতীয় শ্রেণি	তৃতীয় শ্রেণি	চতুর্থ শ্রেণি	পঞ্চম শ্রেণি
				২৯.৪ কোণভেদে ত্রিভুজ আঁকতে পারবে।	২৯.৪ বৃত্ত আঁকতে পারবে। ২৯.৫ বৃত্তের চাপ, জ্যা, ব্যাস ও ব্যাসার্ধের ধারণা লাভ করবে এবং এগুলো চিহ্নিত করতে পারবে।
৩০. ক্যালকুলেটরে র ব্যবহার কৌশল জানা ও হিসাব নিকাশে প্রয়োগ করতে পারা এবং কম্পিউটার সম্পর্কে জানা।	-	-	-	-	৩০.১ প্রচলিত ব্র্যান্ডের সহজ (নন সায়েন্টিফিক) ক্যালকুলেটরের ব্যবহার-কৌশল জানবে এবং হিসাব নিকাশে ও সমস্যা সমাধানে ব্যবহার করতে পারবে। ৩০.২ কম্পিউটার সম্পর্কে জানবে এবং এর বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করতে পারবে।



# আনন্দে গণিত শিখি



প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়  
প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তর  
সেকশন ২, মিরপুর, ঢাকা ১২১৬