

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত

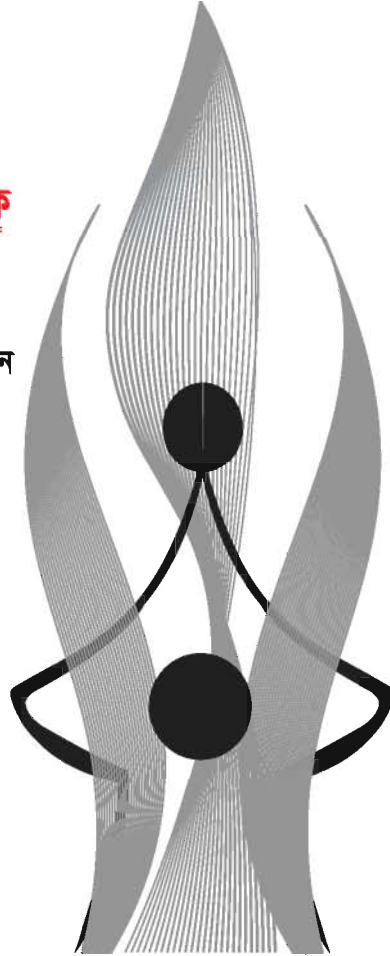
শিক্ষক সংস্করণ
প্রাথমিক গণিত
পঞ্চম শ্রেণি

লেখক ও সম্পাদক

সালেহ মতিন
অমল কৃষ্ণ হালদার
এস এম মফিজুর রহমান
শামসুল আলম

পরিমার্জন

মোহাম্মদ মনিরুল ইসলাম
মোঃ সেলিম
জুলেখা শারমিন



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা - ১০০০

কর্তৃক প্রকাশিত।

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম মুদ্রণ : আগস্ট, ২০১৬

ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন তৃতীয় প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে: হুনা তিয়ানওয়েন জিনহুয়া প্রিন্টিং কো. লি. হুনা প্রভিস, চায়না

প্রসঙ্গ-কথা

প্রাথমিক স্তরের যোগ্যতাভিত্তিক শিক্ষাক্রম দেশের সকল প্রাথমিক বিদ্যালয়ে ১৯৯২ সালে প্রবর্তন করা হয়। শিক্ষাক্রম উন্নয়ন একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া। এই পরিপ্রেক্ষিতে ২০০২ সালে যোগ্যতাভিত্তিক শিক্ষাক্রম প্রথমবারের মতো পরিমার্জন করা হয়। 'জাতীয় শিক্ষানীতি ২০১০' প্রণীত হওয়ার পর ২০১১ সালে প্রাথমিক শিক্ষাক্রম পুনরায় পরিমার্জন করা হয়। প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও প্রান্তিক যোগ্যতা থেকে শুরু করে বিষয়ভিত্তিক প্রান্তিক যোগ্যতা, শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা ও শিখনফল নতুনভাবে নির্ধারণ করা হয়। শিক্ষার্থীর পরিপূর্ণ বিকাশের বিষয়টিকে এক্ষেত্রে সর্বোচ্চ গুরুত্বের সঙ্গে বিবেচনা করা হয়েছে। পরিমার্জিত নতুন শিক্ষাক্রমের আলোকে ২০১৩ সালে প্রথম থেকে পঞ্চম শ্রেণি পর্যন্ত সারা দেশে নতুন পাঠ্যপুস্তক বিতরণ করা হয়। শিখন-শেখানো কার্যক্রমের আধুনিকায়নের লক্ষ্যে পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু উপস্থাপনে সাম্প্রতিক আন্তর্জাতিক পদ্ধতি ও কৌশল অনুসরণ করা হয়েছে। শিক্ষাক্রমের সফল বাস্তবায়নের লক্ষ্যে একই সঙ্গে যেসব বিষয়ের জন্য পাঠ্যপুস্তক রয়েছে সেগুলোর জন্য শিক্ষক সংস্করণ, যেসব বিষয়ে শিক্ষার্থীদের জন্য কোনো পাঠ্যপুস্তক নেই সেগুলোর জন্য শিক্ষক নির্দেশিকা এবং শিক্ষক সহায়িকা প্রণয়ন করা হয়।

প্রাথমিক গণিত একটি আবশ্যিকীয় বিষয়। প্রাথমিক স্তরের ১ম থেকে ৫ম শ্রেণি পর্যন্ত এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের জন্য পাঠ্যপুস্তক রয়েছে। প্রণীত শিক্ষক সংস্করণে পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু, প্রতিটি অধ্যায়ের জন্য অর্জন উপযোগী যোগ্যতা, শিখন ফল, প্রতিটি পাঠের বিষয়বস্তু, পাঠ সংশ্লিষ্ট শিখনফল, শিক্ষা-উপকরণ, শিখন-শেখানো কার্যাবলি, ধারাবাহিক মূল্যায়নের নির্দেশনা, সামষ্টিক মূল্যায়নের নমুনা প্রশ্ন সংযোজিত হয়েছে। শিক্ষক সংস্করণের শুরুতে রয়েছে শিক্ষকের জন্য সাধারণ নির্দেশনা। এই নির্দেশনা অনুসরণ করে শিখন-শেখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে শিক্ষক শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করবেন। শিক্ষার্থীদের বিষয়বস্তু সংশ্লিষ্ট জ্ঞান অর্জনের পাশাপাশি গাণিতিক ধারণা ও প্রক্রিয়া এবং গাণিতিক সমস্যা সমাধানের বিষয়টি শিক্ষক গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করবেন। প্রয়োজনে শিক্ষক তার নিজ চিন্তা-ভাবনার সঙ্গে শিক্ষক সংস্করণে বর্ণিত নির্দেশনার সমন্বয় সাধন করে শিখন শেখানো কার্যক্রম পরিচালনা করবেন।

উল্লেখ্য, শিক্ষক সংস্করণ, শিক্ষক নির্দেশিকা এবং শিক্ষক সহায়িকাসমূহ শ্রেণিকক্ষে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনার জন্য উপযোগী হয়েছে কি না তা যাচাই করার জন্য ২০১৩ শিক্ষাবর্ষে দেশের সাতটি বিভাগের মোট ৩২টি প্রাথমিক বিদ্যালয়ে ট্রাই আউট করা হয়। ট্রাই আউট থেকে প্রাপ্ত ফলাফল ও বিশেষজ্ঞ দ্বারা ট্রিটিক্যাল রিভিউ এর ভিত্তিতে শিক্ষক সংস্করণসমূহ পরিমার্জন করা হয়। সমগ্র কার্যক্রমটি বেশ জটিল এবং অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রক্রিয়াটি সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করার জন্য বিভিন্ন পর্যায়ে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বিশেষজ্ঞগণের সহযোগিতা নেওয়া হয়েছে।

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ডের প্রাথমিক শিক্ষাক্রম উইং এর প্রত্যক্ষ তত্ত্বাবধানে শিক্ষক সংস্করণটি প্রণীত হয়েছে। এটি রচনা, সম্পাদনা, যৌক্তিক মূল্যায়ন ও পরিমার্জন থেকে মুদ্রণ পর্যন্ত যারা মেধা এবং শ্রম দিয়েছেন তাঁদের সকলকে জানাই আন্তরিক ধন্যবাদ। যাদের জন্য এটি প্রণীত ও প্রকাশিত হলো, অর্থাৎ প্রাথমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষকবৃন্দ শ্রেণিকক্ষে এর যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করলে দেশের প্রাথমিক স্তরের শিক্ষার্থীরা উপকৃত হবে এবং আমাদের এই উদ্যোগ ও প্রয়াস সফল হবে। এর ফলে দেশের প্রাথমিক স্তরে শিক্ষার গুণগত মানও বৃদ্ধি পাবে বলে আশা করা যায়। শিখন শেখানো কার্যক্রমের এই মহৎ আয়োজন বাস্তবায়নে সংশ্লিষ্ট সকলের সহযোগিতা কামনা করছি।

প্রফেসর নারায়ণ চন্দ্র সাহা

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

শিক্ষক সংস্করণ ব্যবহার সহায়ক

সাধারণ নির্দেশনা

প্রাথমিক স্তরের শিক্ষাক্রম যোগ্যতাভিত্তিক। এই শিক্ষাক্রমের আলোকে শিক্ষার্থীর বয়স, ধারণ ক্ষমতা, মানসিক পরিপক্বতা ও সামর্থ্য বিবেচনা করে শ্রেণি ও বিষয়ভিত্তিক পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন করা হয়েছে। পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু কোন যোগ্যতা অর্জনের লক্ষ্যে উপস্থাপন করা হয়েছে তা যদি শিক্ষকের নিকট সুস্পষ্ট থাকে, তবে তিনি শ্রেণিকক্ষে সফলভাবে শিখন শেখানো কার্যাবলি ও মূল্যায়নের কাজ পরিচালনা করতে পারেন। এজন্য একজন শিক্ষকের সেই বিষয়ে পর্যাপ্ত জ্ঞান ও দক্ষতা থাকা প্রয়োজন। পাঠ্যপুস্তকের প্রতিটি পৃষ্ঠার পঠন-পাঠনের মানোন্নয়নে শিক্ষকদের সহায়তা করার জন্য শ্রেণিকক্ষে পঠনীয় বিষয় কীভাবে উপস্থাপন করা হবে, শিখন শেখানো কার্যাবলি ও কলা-কৌশল কী হবে, বিষয়বস্তু সংশ্লিষ্ট শিক্ষোপকরণ কখন কীভাবে ব্যবহার করতে হবে, শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীর প্রতি সমভাবে গুরুত্ব দিয়ে কীভাবে পাঠ পরিচালনা করা যায় এবং শিক্ষার্থীদের পাঠের প্রতি আগ্রহী ও উৎসাহী করার লক্ষ্যে বিভিন্ন দিক নির্দেশনা সংবলিত শিক্ষক সংস্করণ প্রণয়ন করা অপরিহার্য। তাই পাঠ্যপুস্তকের প্রতিটি পৃষ্ঠার পঠন পাঠন ফলপ্রসূ, আকর্ষণীয় ও নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে পাঠ সমাপ্ত করার জন্য শিক্ষক সংস্করণের গুরুত্ব অপরিসীম। গণিত শিক্ষক সংস্করণের বিশেষ বৈশিষ্ট্য হলো যে, বাম পৃষ্ঠাটি পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা এবং পৃথকভাবে কোনো পাঠ বিভাজন নেই। প্রত্যেক পৃষ্ঠায় হচ্ছে একটি পাঠ, পাঠটি উপস্থাপনে একাধিক পিরিয়ডের প্রয়োজন হতে পারে যা ডান পৃষ্ঠায় নির্ধারণ করা হয়েছে। পাঠের/অধ্যায়ের শিরোনামসহ পাঠ/অধ্যায়টি পাঠ্যপুস্তকের কত পৃষ্ঠা হতে কত পৃষ্ঠা পর্যন্ত হবে তার উল্লেখ আছে। পাঠ/অধ্যায়ের মাধ্যমে যে সকল যোগ্যতা ও শিখনফল অর্জিত হবে তা নম্বরসহ পুরোপুরি লেখা আছে এবং সম্ভাব্য পিরিয়ড সংখ্যা দেওয়া আছে।

প্রতিটি পাঠের শিখনফল শিক্ষার্থীদের দিয়ে অর্জন করানোর লক্ষ্যে শিক্ষককে যে বিষয়গুলোর প্রতি বিশেষভাবে খেয়াল রাখতে হবে তা হলো-

- শ্রেণিকক্ষে শিখন শেখানো কার্যাবলি পরিচালনার পূর্বে শিক্ষক সংস্করণের বাম পৃষ্ঠাটি নিবিষ্ট মনে পড়বেন এবং যে শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করা হয়েছে তা ডান পৃষ্ঠায় প্রদত্ত শিখনফল পড়ে ধারণা স্পষ্টতর করবেন।
- শিখন শেখানো কার্যাবলি অবশ্যই শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক হতে হবে।
- শ্রেণির পরিবেশ যেন আন্তরিক, সৌহার্দপূর্ণ ও আনন্দদায়ক হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- পাঠের বিষয়বস্তু সম্পর্কে ধারণা সঠিক ও স্বচ্ছ হতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ সংশ্লিষ্ট পূর্বজ্ঞান যাচাই করে নতুন পাঠ গ্রহণের জন্য প্রস্তুত ও আগ্রহী করতে হবে।
- পাঠের বিষয়বস্তু সহজ, সরল, বোধগম্য, শ্রেণি উপযোগী, আনন্দদায়ক ও আকর্ষণীয় করে উপস্থাপন করতে হবে।
- প্রতিটি পাঠের বিষয়বস্তু শিক্ষার্থীরা সঠিকভাবে বুঝে কিনা তা ধারাবাহিক মূল্যায়নের মাধ্যমে পর্যবেক্ষণ করে ও ছোট ছোট প্রশ্ন করে যাচাই করতে হবে।
- চক বোর্ডে লেখার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করতে হবে।

- বস্তু নিরপেক্ষ গাণিতিক ধ্যান ধারণা বেশ জটিল। তাই পাঠ উপস্থাপনে প্রথমে বাস্তব উপকরণের সাহায্যে ধারণা দেওয়ার পর অর্ধবাস্তব পর্যায়ে বোর্ডে ছবি এঁকে বা পাঠ্যপুস্তকের সংশ্লিষ্ট পৃষ্ঠা ব্যবহার করলে শিক্ষার্থীদের বোঝার জন্য সহজ হবে।
- কোনো পাঠের বিষয়বস্তু জটিল মনে হলে পাঠ্যপুস্তকের সাথে মিল রেখে সহজভাবে এবং জানা থেকে অজানা রীতি অনুসরণ করে উপস্থাপন করতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের নানাভাবে উৎসাহিত করে তাদের মধ্যে সহযোগিতা ও প্রতিযোগিতামূলক মনোভাব সৃষ্টি করতে হবে।
- নিকটতম পরিবেশে প্রাক্তিযোগ্য উপকরণ সংগ্রহ করা ছাড়াও সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের উপকরণ সংগ্রহ ও ব্যবহার করে পাঠকে আকর্ষণীয়, ফলপ্রসূ ও আনন্দদায়ক করে তুলতে হবে।
- পাঠ সংশ্লিষ্ট প্রয়োজনীয় সকল উপকরণ তাৎক্ষণিকভাবে সংগ্রহ করা সম্ভব নাও হতে পারে। তাই শ্রেণিকক্ষের বাইরে এবং ছুটিকালীন সময়েও শিক্ষার্থীদের সাহায্যে উপকরণ তৈরি ও সংগ্রহ করে যত্নসহকারে সংরক্ষণ করতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের পাঠে মনোযোগী ও কৌতূহলী রাখার জন্য প্রাসঙ্গিক বিভিন্ন ধরনের গাণিতিক সমস্যা সম্পর্কে জিজ্ঞেস করতে হবে এবং শিক্ষার্থীদেরও গাণিতিক সমস্যা তৈরি করার সুযোগ দিতে হবে।
- অনগ্রসর শিক্ষার্থীদের শিখন দুর্বলতা চিহ্নিত করে নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে দুর্বলতা দূর করতে হবে।
- গাণিতিক সমস্যার সঠিক সমাধান না করতে পারলে শিক্ষার্থীদের তিরস্কার বা শাস্তি দিয়ে নিরুৎসাহিত না করে তাদের প্রতি বিশেষ যত্ন নিতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের একক, জোড়ায় ও দলগত কাজে অংশগ্রহণের সুযোগ দিতে হবে।
- পাঠ্যপুস্তকে উপস্থাপিত সমস্যা শিক্ষার্থীরা যাতে নিজেরা সমাধান করার কলাকৌশল তৈরি করতে পারে ও চিন্তা রাজ্যের বিস্তার ঘটাতে পারে তার জন্য সমস্যা তৈরি ও সমাধান করার সুযোগ রাখা হয়েছে। এক্ষেত্রে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সহায়তা করবেন।
- শিক্ষার্থীদের করতে দেওয়া গাণিতিক সমস্যার সমাধান মনোযোগ দিয়ে দেখতে হবে এবং প্রয়োজনে সাহায্য করতে হবে।
- পাঠ/অধ্যায় সমাপনান্তে অনুশীলনীর প্রশ্ন ব্যবহার করে অথবা অনুশীলনীতে প্রদত্ত সমস্যার অনুরূপ সমস্যা তৈরি করে সমাধান করতে দিয়ে শিক্ষার্থীদের অর্জিত জ্ঞানের মূল্যায়ন করবেন।
- নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে শিখন শেখানো কার্যাবলি সমাপ্ত করতে হবে।
- পাঠ চলাকালীন সময়ে ও পাঠশেষে শিক্ষার্থীদের সঠিকভাবে মূল্যায়ন করে এবং প্রয়োজনে নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করে শিখন শেখানো কার্যাবলি পরিচালনা করতে হবে।

পাঠ্যপুস্তক ও শিক্ষক সংস্করণ ব্যবহার করে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনা করলে শিক্ষার্থীদের কাছে গণিত শিক্ষা অর্থবহ, আকর্ষণীয় ও চিত্তাকর্ষক হবে এবং শিক্ষার্থীদের গণিত ভীতি দূর হবে।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
অধ্যায় ১	বড় সংখ্যা ও স্থানীয় মান	১-১০
অধ্যায় ২	ভাগ	১১-২০
অধ্যায় ৩	চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি	২১-৩৮
অধ্যায় ৪	গাণিতিক প্রতীক	৩৯-৪৮
অধ্যায় ৫	গুণিতক এবং গুণনীয়ক	৪৯-৭২
অধ্যায় ৬	ভগ্নাংশ	৭৩-১২৬
অধ্যায় ৭	দশমিক ভগ্নাংশ	১২৭-১৭৪
অধ্যায় ৮	গড়	১৭৫-১৮৪
অধ্যায় ৯	শতকরা	১৮৫-১৯৬
অধ্যায় ১০	জ্যামিতি	১৯৭-২২৬
অধ্যায় ১১	পরিমাপ	২২৭-২৬২
অধ্যায় ১২	সময়	২৬৩-২৮০
অধ্যায় ১৩	উপাত্ত বিন্যস্তকরণ	২৮১-৩০০
অধ্যায় ১৪	ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার	৩০১-৩০৮

শিক্ষক সংস্করণ

প্রাথমিক গণিত

পঞ্চম শ্রেণি

অধ্যায় ১

গুণ

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া



(১) ৭৩৪ কে ২৫৬ দ্বারা গুণ করি।

(২) ৮৫৩৬ কে ৯৭২ দ্বারা গুণ করি।

(১)

৭৩৪ × ৬	→	৭ ৩ ৪
৭৩৪ × ৫০	→	× ২ ৫ ৬
৭৩৪ × ২০০	→	৪ ৪ ০ ৪
		৩ ৬ ৭ ০
		১ ৪ ৬ ৮ ০ ০
		১ ৮ ৭ ৯ ০ ৪

$৭৩৪ \times ২৫৬ = ১৮৭৯০৪$

(২)

৮৫৩৬ × ২	→	৮ ৫ ৩ ৬
৮৫৩৬ × ৭০	→	× ৯ ৭ ২
৮৫৩৬ × ৯০০	→	১ ৭ ০ ৭ ২
		৫ ৯ ৭ ৫ ২ ০
		৭ ৬ ৮ ২ ৪ ০ ০
		৮ ২ ৯ ৬ ৯ ৯ ২

$৮৫৩৬ \times ৯৭২ = ৮২৯৬৯৯২$

গুণ্য × গুণক = গুণফল

↕

গুণফল ÷ গুণ্য = গুণক

গুণফল ÷ গুণক = গুণ্য

প্রতীকের মাধ্যমে আমরা লিখতে পারি:

□ × △ = ●

● ÷ □ = △

● ÷ △ = □



গুণ কর :



(১) ৪৩৯ × ৩২৮

(২) ৮৫৩ × ৯৬৭

(৩) ৭৩৯ × ৩১৮

(৪) ৫০৬ × ২৯৪

(৫) ৪১৭ × ৮০২

(৬) ৩০৯ × ২০৭

(৭) ২১৪৮ × ১৫৩

(৮) ৩১৭২ × ৮৯৮

(৯) ৬০৪২ × ৫১৪

(১০) ৩৪০৭ × ৪০৬

(১১) ৫০০৯ × ৬০২

(১২) ৮০৭০ × ২৩০

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া -১

পৃষ্ঠা ২

শিখনফল :

১২.১.১ তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।

১২.১.২ চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

০. যেহেতু এটি ৫ম শ্রেণির প্রথম ক্লাস, তাই শিক্ষক শিক্ষার্থীর পাঠের বিষয় সম্পর্কে ধারণা দেওয়ার জন্য পাঠ্যসূচি নিয়ে আলোচনা করবেন এবং শিক্ষার্থীদের উৎসাহিত করবেন। (৪ মিনিট)
১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক কাজ ১ এর (১) ও (২) নং সমস্যা বোর্ডে লিখবেন, শিক্ষার্থীরা তা খাতায় তুলবে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী পড়তে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
২. মূলত শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাগুলো সমাধানের চেষ্টা করবে। (৭ মিনিট)
শিক্ষার্থীরা যাতে নিজে নিজে সমস্যাগুলো সমাধান করে তাই শিক্ষক কোনো নির্দেশনা দিবেন না তবে ক্লাসজুড়ে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। যা-ই হোক, পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের শিক্ষক একান্ত ব্যক্তিগতভাবে কিছু নির্দেশনা দিতে পারেন।
৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কতিপয় শিক্ষার্থী সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করতে হয় তা বলবে এবং অন্যরা তা শুনবে। এক একজন শিক্ষার্থীর উপস্থাপন শেষ হলে সবাই প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৭ মিনিট)
শিক্ষক শিক্ষার্থীদের দলীয় আলোচনায় প্রয়োজনীয় সহায়তা দিবেন। শিক্ষার্থীদের কিছু শিখিয়ে দেয়া কিংবা অধিক কথা বলা ঠিক হবে না। বরং এ ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপার হচ্ছে শিক্ষার্থীরা নিজেরাই আলোচনার মাধ্যমে গভীর ভাবনায় উদ্বুদ্ধ হবে এবং সমস্যার সমাধান খুঁজে বের করবে। শিক্ষক শিক্ষার্থীদের নিজস্ব মতামত বের করে আনতে চেষ্টা করবেন। এ ক্ষেত্রে তাঁর পূর্ববর্তী ধাপের পর্যবেক্ষণ সহায়ক হতে পারে।
৪. শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলবেন। (৫ মিনিট)
➤ এই পর্যায়ে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সাথে কথোপকথনের মাধ্যমে পাঠদান করতে সক্ষম।
যা-ইহোক, কথোপকথন কর্তৃত্বমূলক হওয়া উচিত নয়।
➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
➤ কীভাবে হিসাব করতে হয় তা তারা জানবে।
➤ তারা গুণ্য, গুণক ও গুণফলের মধ্যে যে সম্পর্ক রয়েছে তা স্মরণ করতে পারবে।
৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন এবং উত্তর যাচাই করুন। (১৬ মিনিট)
➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদেরকে ইতিবাচক পরামর্শ দিবেন, কারণ এই পাঠটি পুনরালোচনা সংক্রান্ত এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা এই পাঠের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত হবে।

(১) ১৪৩৯৯২ (২) ৮২৪৮৫১ (৩) ২৩৫০০২ (৪) ১৪৮৭৬৪ (৫) ৩৩৪৪৩৪ (৬) ৬৩৯৬৩

(৭) ৩২৮৬৪৪ (৮) ২৮৪৮৪৫৬ (৯) ৩১০৫৫৮৮ (১০) ১৩৮৩২৪২ (১১) ৩০১৫৪১৮ (১২) ১৮৫৬১০০

মূল্যায়ন: (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

১. শিক্ষার্থীরা কি তিন অঙ্কের সংখ্যাকে তিন/চার অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পেরেছে ?



$98 \times 63 = 8918$, এই গুণটি ব্যবহার করে নিচের গুণগুলো লক্ষ করি।

(১) 980×630

(২) 9800×630

98	$\times 63$	$=$	8918	$\left. \begin{array}{l} \times 10 \\ \times 10 \\ \times 100 \end{array} \right\}$	
$\downarrow \times 10$	980	$\times 63$	$=$		89180
$\downarrow \times 10$	980	$\times 630$	$=$		891800

98	$\times 63$	$=$	8918	$\left. \begin{array}{l} \times 100 \\ \times 10 \\ \times 1000 \end{array} \right\}$	
$\downarrow \times 100$	9800	$\times 63$	$=$		891800
$\downarrow \times 10$	9800	$\times 630$	$=$		8918000

গুণগুলোকে আমরা অনুভূমিকভাবেও লিখতে পারি। গুণ্য, গুণক ও গুণফলের '০' (শূন্য) গুলোর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক রয়েছে?

98	00
$\times 63$	0
238	
8918	00
891800	



গুণ কর :

(১) 530×320

(২) 960×910

(৩) 800×110

(৪) 550×800

(৫) 900×900

(৬) 8350×120

(৭) 2100×890

(৮) 3900×600

(৯) 9800×500

(১০) 2000×800

(১১) 8000×900

(১২) 6000×500

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া -২

শিখনফল

১২.১.৩ গুণকের একক ও দশকের ঘরে শূন্য থাকলে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গুণ করতে পারবে (গুণ্য অনুর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা)।

পাঠের সংখ্যা ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক কাজ ২ এর (১) ও (২) নং সমস্যা বোর্ডে লিখবেন এবং শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)

২. মূলত শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাগুলো সমাধান করবে। (৮ মিনিট)
➤ যেহেতু শিক্ষার্থীরা চতুর্থ শ্রেণিতে এই পদ্ধতি সম্পর্কে জেনেছে (পাঠ্যপুস্তকের ৪০-৪১ পৃষ্ঠা), তাই তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে সমস্যাগুলো কঠিন মনে হবে না।

৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কতিপয় শিক্ষার্থী কীভাবে সমস্যাগুলো সমাধান করতে হয় তা বলবে এবং অন্যরা তা শুনবে। এক একজনের উপস্থাপন শেষ হলে সবাই এ বিষয়ে প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৮ মিনিট)

➤ যে সকল শিক্ষার্থী ব্যাখ্যা করবে তাদের বলা আবশ্যিক যে কেন তারা এ সমস্যাগুলো সমাধান করতে পেরেছে।

৪. শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলবেন। (৫ মিনিট)

● শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:

তারা হিসাব করার সংক্ষিপ্ত পদ্ধতি সম্পর্কে জানবে।

৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন এবং উত্তর যাচাই করুন। (১৮ মিনিট)
শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের ইতিবাচক পরামর্শ দিবেন, কারণ এই পাঠটি পুনরালোচনা সংক্রান্ত এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা এই পাঠের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত হবে।

(১) ১৬৯০০০ (২) ৬৯১৬০০ (৩) ৪৪০০০ (৪) ৪৪০০০০ (৫) ৬৩০০০০ (৬) ৫২২০০০
(৭) ১৮৬৯০০০ (৮) ২২২০০০০ (৯) ৩৭০০০০০ (১০) ৮০০০০০ (১১) ৫৬০০০০০ (১২) ৩০০০০০০

মূল্যায়ন: (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

১. শিক্ষার্থীরা কি গুণকের একক ও দশকের স্থানে শূন্য থাকলে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গুণ করতে পেরেছে ?



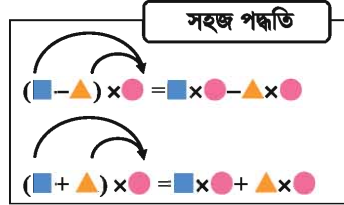
সহজ পদ্ধতিতে গুণ করা শিখি।

(১) ৯৯৯×৩২

(২) ৯৯০×২৪

(৩) ৯৯০০×৩৫৭

(১) $৯৯৯ \times ৩২ = (১০০০ - ১) \times ৩২$
 $= \square \times ৩২ - \square \times ৩২$
 $= \square - \square$
 $= \square$



(২) $৯৯০ \times ২৪ = (\square - ১০) \times ২৪ = \square \times ২৪ - \square \times ২৪$
 $= \square - \square = \square$

(৩) $৯৯০০ \times ৩৫৭ = (\square - ১০০) \times ৩৫৭$
 $= \square \times ৩৫৭ - \square \times ৩৫৭$
 $= \square - \square = \square$



সহজ পদ্ধতি ব্যবহার করে গুণ করি।

(১) ১০১×৪৫

(২) ১১০×৩৩

(৩) ১১০০×২৭



গুণ কর:

(১) ৯৯৯×৭৫

(২) ৯৯৯×৯৯

(৩) ৯৯০×৬০

(৪) ৯৯০×৮৪০

(৫) ৯৯০০×৪০০

(৬) ৯৯০০×৯৯

(৭) ১০১×২৩

(৮) ১০১×৫৪

(৯) ১১০×২২০

(১০) ১০০১×২৯০

(১১) ১০১০×৬০০

(১২) ১১০০×২০০

(১৩) ১১০০×৯৯

(১৪) ১০১০×৯৯

(১৫) ১০০১×৯৯৯

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া -২

শিখনফল

১২.১.৪ চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে ৯৯/৯৯৯ দ্বারা সহজ পদ্ধতিতে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক কাজ ৩ এর (১), (২) ও (৩) নং সমস্যা বোর্ডে লিখবেন এবং শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
২. মূলত শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাগুলো সমাধান করবে। (৮ মিনিট)
 - যেহেতু শিক্ষার্থীরা চতুর্থ শ্রেণিতে এই পদ্ধতি সম্পর্কে জেনেছে (পাঠ্যপুস্তকের ৬৪ পৃষ্ঠা), তাই তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে সমস্যাগুলো কঠিন মনে হবে না।
 - শিক্ষক পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এই পদ্ধতিতে কীভাবে হিসাব করতে হয় তার কিছুটা ইঙ্গিত দিতে পারেন, তবে উত্তর বলবেন না।
৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কতিপয় শিক্ষার্থী কীভাবে সমস্যাগুলো সমাধান করতে হয় তা বলবে এবং অন্যরা তা শুনবে। এক একজনের উপস্থাপন শেষ হলে সবাই তার উপর প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৮ মিনিট)
 - যে সকল শিক্ষার্থী ব্যাখ্যা করবে তাদের বলা আবশ্যিক যে, কেন তারা এ সমস্যাগুলো সমাধান করতে পেরেছে।
৪. (১) শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলবেন। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - তারা হিসাব করার সংক্ষিপ্ত পদ্ধতি সম্পর্কে জানবে।
- (২) শিক্ষার্থীরা একসাথে কাজ ৪ এর গুণগুলো করবে।

$$(১) ১০১ \times ৪৫ = (১০০ + ১) \times ৪৫ = ৪৫০০ + ৪৫ = ৪৫৪৫$$

$$(২) ১১০ \times ৩৩ = (১০০ + ১০) \times ৩৩ = ৩৩০০ + ৩৩০ = ৩৬৩০$$

$$(৩) ১১০০ \times ২৭০ = (১০০০ + ১০০) \times ২৭০ = ২৭০০০০ + ২৭০০০ = ২৯৭০০০$$

৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন এবং উত্তর যাচাই করুন। (১৬ মিনিট)
 - শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের ইতিবাচক পরামর্শ দিবেন, কারণ এই পাঠটি পুনরালোচনা সংক্রান্ত এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা এই পাঠের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত হবে।

$$(১) ৭৪৯২৫ (২) ৯৮৯০১ (৩) ৫৯৪০০ (৪) ৮৩১৬০০ (৫) ৩৯৬০০০০ (৬) ৯৮০১০০$$

$$(৭) ২৩২৩ (৮) ৫৪৫৪ (৯) ২৪২০০ (১০) ২৯০২৯০ (১১) ৬০৬০০০ (১২) ২২০০০০$$

$$(১৩) ১০৮৯০০ (১৪) ৯৯৯৯০ (১৫) ৯৯৯৯৯$$

মূল্যায়ন: (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

১. শিক্ষার্থীরা কি চার অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যাকে ৯৯/৯৯৯ দ্বারা সহজ পদ্ধতিতে গুণ করতে পেরেছে?

১.২. খালিঘর পূরণ



খালিঘরে সংখ্যা বসাই।

(১)

$$\begin{array}{r} 2 \square \square \\ \times \square 1 8 \\ \hline 1 8 \square 8 \\ 2 2 \square \\ \hline 1 8 2 8 \\ \hline 1 \square \square \square 0 8 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} \square 1 0 \\ \times \square \square \square \\ \hline 8 5 9 0 \\ \square 0 \square \square \\ \square 5 9 0 \\ \hline 3 6 1 5 9 0 \end{array}$$



(১) নম্বর গুণটি, আমি প্রথমে লক্ষ করেছি $2\square\square \times 10 = 22\square 0$ । এরপর আমি অন্য সংখ্যাগুলো নির্ণয় করতে পেরেছি।

(২) নম্বর গুণে, আমি লক্ষ করেছি $510 \times \square = 8590$ ।



খালিঘরে সংখ্যা বসাত:

(১)

$$\begin{array}{r} \square 2 \\ \times \square 2 \\ \hline \square 0 8 \\ \square 1 \square \\ \hline 8 \square \square 8 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} \square 2 6 \\ \times \square 1 \square \\ \hline \square \square \square 6 \\ \square 2 6 \\ \hline \square \square \square \square 6 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r} 9 \square \square \\ \times \square 6 3 \\ \hline \square \square \square 6 3 \\ 8 \square \square \square \\ 8 \square \square \square 6 \end{array}$$



ডান পাশের গুণের ক্ষেত্রে এক একটি বর্ণ একটি নির্দিষ্ট অঙ্ক নির্দেশ করে। ক, খ এবং গ এর অঙ্কগুলো নির্ণয় করি।

$$\begin{array}{r} 2 \text{ গ} \\ \times \text{খ ক} \\ \hline \text{গ 8 ক} \\ \text{6 খ} \\ \hline \text{ক ক ক} \end{array}$$

প্রথমে আমি দেখেছি $2 \text{ গ} \times \text{খ} = 6 \text{ খ}$ ।
খ এবং গ এর জন্য কোন সংখ্যা আসবে ?



১.২. খালি ঘর পূরণ

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

পৃষ্ঠা ৫

শিক্ষক সংস্করণ
৫ম শ্রেণি, গণিত

১২.১ অনূর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনূর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনূর্ধ্ব এক কোটি)।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং তাদের কাজ ১ এর (১) ও (২) নং সমস্যাগুলো করতে দিন। এতে তারা বুঝতে পারবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
- মূলত শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাগুলো সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা আগ্রহের সাথে সমস্যাগুলো সমাধান করবে। সীমিত তথ্যের সাহায্যে তাদের অন্তত সমাধান করার অভিপ্রায় থাকা আবশ্যিক।
 - শিক্ষার্থীরা যারা সমাধান করতে পেরেছে, তারা কীভাবে সমাধান করেছে এর ব্যাখ্যা খাতায় লিখবে এবং পরবর্তী ধাপের আলোচনার জন্য প্রস্তুতি নিবে।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কতিপয় শিক্ষার্থী কীভাবে সমস্যাগুলো সমাধান করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। উপস্থাপন শেষ হলে সবাই তার উপর প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৭ মিনিট)
 - যে সকল শিক্ষার্থী ব্যাখ্যা করবে তাদের বলা আবশ্যিক যে কেন তারা এ সমস্যাগুলো সমাধান করতে পেরেছে।

$$\begin{array}{r} \text{(১)} \\ \times \\ \hline \begin{array}{r} ২ \quad ২ \quad ৮ \\ ১ \quad ৮ \quad ১ \quad ৮ \\ ২ \quad ২ \quad ২ \quad ৮ \\ ১ \quad ৮ \quad ২ \quad ৮ \\ \hline ১ \quad ৮ \quad ৬ \quad ৫ \quad ০ \quad ৪ \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(২)} \\ \times \\ \hline \begin{array}{r} ৫ \quad ১ \quad ০ \\ ৪ \quad ৫ \quad ৮ \quad ০ \\ ০ \quad ০ \quad ০ \quad ০ \\ ৩ \quad ৫ \quad ৭ \quad ০ \\ \hline ৩ \quad ৬ \quad ১ \quad ৫ \quad ৯ \quad ০ \end{array} \end{array}$$

- (১) শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা দিবেন। (২ মিনিট)
- (২) শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন এবং উত্তর যাচাই করুন। (১০ মিনিট)

$$\begin{array}{r} \text{(১)} \\ \times \\ \hline \begin{array}{r} ৫ \quad ২ \\ ১ \quad ০ \quad ৪ \\ ৪ \quad ১ \quad ৬ \\ ৪ \quad ২ \quad ৬ \quad ৪ \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(২)} \\ \times \\ \hline \begin{array}{r} ৮ \quad ২ \quad ৩ \\ ৪ \quad ১ \quad ১ \quad ৫ \\ ৮ \quad ২ \quad ৩ \\ ১ \quad ২ \quad ৩ \quad ৪ \quad ৫ \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(৩)} \\ \times \\ \hline \begin{array}{r} ৭ \quad ৪ \quad ২ \\ ৬ \quad ৩ \\ ২ \quad ২ \quad ২ \quad ৬ \\ ৪ \quad ৪ \quad ৫ \quad ২ \\ ৪ \quad ৬ \quad ৭ \quad ৪ \quad ৬ \end{array} \end{array}$$

৫. শিক্ষার্থীরা আরও কঠিন সমস্যা সমাধানের চেষ্টা করবে।

২গ×খ=৬খ ∴খ=৩ এবং গ=১
অন্যদিকে ২ গ × ক = গ ৪ ক সুতরাং ২১×ক=১৪ক ∴ক=৭

মূল্যায়ন: (পর্যবেক্ষণ, আরোপিত কাজ)

- শিক্ষার্থীরা কি উপরে নিচে গুণ করার ক্ষেত্রে খালি ঘর পূরণ করতে পেরেছে ?

অনুশীলনী ১

১. গুণ কর:

(১) ১২৩×৩২১

(২) ৪৯৮×৫৭৬

(৩) ৪০৮×২০৩

(৪) ৩২৬৭×২৪৫

(৫) ৮৯৭৬×৯৫৬

(৬) ৩০২৮×৪১৭

(৭) ২৯০৬×৮০১

(৮) ৪০০৭×৮০৯

(৯) ৭০১০×১৪০

২. গুণ কর:

(১) ৪৩০×৫০০

(২) ৮০০×৯০০

(৩) ৪৩২০×১৯০

(৪) ৬১৫০×৮২০

(৫) ৩৪০০×৭০০

(৬) ৬০০০×৯০০

৩. সহজ পদ্ধতিতে গুণ কর:

(১) ৯৯৯×৪৫

(২) ৯৯০×৬০

(৩) ৯৯০×৩৬০

(৪) ৯৯০০×৪০০

(৫) ১০১×২৩

(৬) ১১০×২৯০

(৭) ১০০১×৭৮

(৮) ১০১০×৫৬০

(৯) ১১০০×৯০০

৪. খালিঘরে সংখ্যা বসাত:

(১)

$$\begin{array}{r} \square \square ৬ \square \\ \times \square \square ৭ \\ \hline ৩ \square \square ৪ \\ ৫ \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square ৪ \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} ৯ ৭ \square \\ \times \square \square ৮ \\ \hline \square \square \square ০ \\ ৯ \square \square \\ \hline ১ ৭ ৫ \square ০ \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r} ৪ \square \square ৭ \\ \times \square ৭ \square \\ \hline ১ ৯ \square \square \\ ৩ \square \square ০ \square \\ \hline \square \square \square ০ \square ৮ \end{array}$$

৫. গ্রামবাসীরা গ্রামের রাস্তা মেরামতের জন্য টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩২৪টি পরিবার আছে। প্রত্যেক পরিবার যদি ২৫০ টাকা করে জমা দেয়, তাহলে সর্বমোট কত টাকা হবে?

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

১২.১ অনুর্ধ্ব চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে (গুণফল অনুর্ধ্ব এক কোটি)।

পাঠের সংখ্যা: ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ম ঘণ্টা]

- শিক্ষার্থীদের ১, ২ ও ৩ নম্বর সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের কাজের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং যারা একটু পিছিয়ে আছে তাদের সহযোগিতা করুন, কারণ এই পাঠটির উদ্দেশ্যই হচ্ছে পাঠ পুনরালোচনা এবং এই পাঠে শিক্ষার্থীদের শিখন স্থায়ী করা। (২০ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদের সাহায্য করুন। (১৫ মিনিট)

১. (১) ৩৯৪৮৩ (২) ২৮৬৮৪৮ (৩) ৮২৮২৪ (৪) ৮০০৪১৫ (৫) ৮৫৮১০৫৬ (৬) ১২৬২৬৭৬ (৭) ২৩২৭৭০৬ (৮) ৩২৪১৬৬৩ (৯) ৯৮১৪০০
২. (১) ২১৫০০০ (২) ৭২০০০০ (৩) ৮২০৮০০ (৪) ৫০৪৩০০০ (৫) ২৩৮০০০০ (৬) ৫৪০০০০০
৩. (১) ৪৪৯৫৫ (২) ৫৯৪০০ (৩) ৩৫৬৪০০ (৪) ৩৯৬০০০০ (৫) ২৩২৩০(৬) ৩১৯০ (৭) ৭৮০৭৮ (৮) ৫৬৫৬০০ (৯) ৯৯০০০০

[২য় ঘণ্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থী ২০ মিনিটে ৪ ও ৫ নম্বর সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২০ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

৪. (১)	(২)	(৩)
$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}$	$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}$	$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \end{array}$
৫. $২৫০ \times ৩২৪ = ৮১০০০$ উত্তর. ৮১০০০ টাকা		

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ২ থেকে ৫ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়তে বলুন এবং এর মধ্যে তারা নতুন কী কী শিখেছে তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন। পুনরালোচনা পাঠে এই ধরনের কাজ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

- শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ১ এর বিষয়গুলো পুনরালোচনা করেছে পেরেছে?

অধ্যায় ২
ভাগ

২.১. ভাগ করার প্রক্রিয়া



ভাগ করি $৬৯৭৩৮ \div ২৪৫$

$$\begin{array}{r} ২৪৫ \overline{) ৬৯৭৩৮} \\ \underline{৪৯০} \\ ২০৭ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ২৪৫ \overline{) ৬৯৭৩৮} \\ \underline{৪৯০} \\ ২০৭৩ \\ \underline{১৯৬০} \\ ১১৩ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ২৪৪ \\ ২৪৫ \overline{) ৬৯৭৩৮} \\ \underline{৪৯০} \\ ২০৭৩ \\ \underline{১৯৬০} \\ ১১৩৮ \\ \underline{৯৮০} \\ ১৫৮ \end{array}$$

৬৯৭৩৮ সংখ্যাটির বাম থেকে প্রথম ৩টি অঙ্ক বিবেচনা করি, কারণ ভাজক ২৪৫ একটি ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা।
 $২৪৫ \times ২ = ৪৯০$, $২৪৫ \times ৩ = ৭৩৫$
তাই ভাগফলের শতকের স্থানে ২ হবে এবং ৬৯৭ এর নিচে স্থানীয় মান অনুযায়ী ৪৯০ বসিয়ে বিয়োগ করি।



পাশের চিত্র অনুযায়ী বিয়োগফলের ডান পাশে ৩ নিয়ে আসি এবং একই পদ্ধতিতে ভাগটি সমাপ্ত করি।



উত্তর যাচাই পদ্ধতি :

নিচের সূত্র অনুযায়ী উত্তর যাচাই করে দেখি।

ভাজক \times ভাগফল + ভাগশেষ = ভাজ্য

$$\begin{array}{l} \text{ভাজক} \quad \times \quad \text{ভাগফল} \quad + \quad \text{ভাগশেষ} \\ ২৪৫ \quad \times \quad ২৪৪ \quad + \quad ১৫৮ \\ \hline = ৬৯৫৮০ + ১৫৮ = ৬৯৭৩৮ \rightarrow \text{সঠিক} \end{array}$$

উত্তর : ভাগফল ২৪৪ ও ভাগশেষ ১৫৮

লক্ষ করি : ভাগশেষ < ভাজক
অর্থাৎ ভাগশেষ সব সময় ভাজকের চেয়ে ছোট।



২.১ ভাগ করার প্রক্রিয়া-১

পৃষ্ঠা ৭-৮

শিখনফল:

১৩.১.১ অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

১৩.১.২ অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. (১) আজকের পাঠে শিক্ষার্থীরা ভাগ শিখবে তা ব্যাখ্যা করুন এবং প্রেষণা সঞ্চরণ করুন। (২ মিনিট)
- (২) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ১ এর হিসাবটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের তা খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (১ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই মূলত নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করবে। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা ৪র্থ শ্রেণিতে (পাঠ্যপুস্তকের ৪৫-৫৪ পৃষ্ঠা) বড় সংখ্যাকে ছোট সংখ্যা দ্বারা ভাগ শিখেছে।
শিক্ষকের ঐ পৃষ্ঠাগুলো পড়ে ধারণা নিয়ে আসা উচিত যাতে শেখাতে পারেন।
 - দক্ষতার সাথে ভাগফল খুঁজতে প্রতিবার শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ভাগফল অনুমান করতে বলবেন ও ভাগফল যাচাই করতে বলবেন।
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং কীভাবে হিসাবটি করতে হয় সে ব্যাপারে তাদের মতামত দিতে বলুন ও অন্য শিক্ষার্থীদের তা শুনতে বলুন। প্রতিবার উপস্থাপনার পর তারা প্রশ্ন-উত্তর পর্ব পরিচালনা করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা শুধু ভাগফলের ব্যাপারে তাদের মতামত প্রদান করবে না, তারা ভাগফল যাচাইও করবে।
 - সূত্র: ভাজক দ্ব ভাগফল + ভাগশেষ = ভাজ্য
 - ভাগশেষ < ভাজক
৪. কাজ ২ এর হিসাবটি লিখুন। (১ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের নির্দেশনা ছাড়া মূলত এককভাবে হিসাবটি করবে। (৭ মিনিট)
 - যদিও উভয় ক্ষেত্রেই ৫ অঙ্কের সংখ্যাকে ৩ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ, তবে তাদের ভাগফলের অঙ্কের সংখ্যা ভিন্ন। শিক্ষার্থীরা বিষয়টি উল্লেখ করবে।
৬. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং কীভাবে হিসাবটি করতে হয় সে ব্যাপারে তাদের মতামত দিতে বলুন ও অন্য শিক্ষার্থীদের তা শুনতে বলুন। প্রতিবার উপস্থাপনার পর তারা প্রশ্ন-উত্তর পর্ব পরিচালনা করবে। (১০ মিনিট)
 - উভয় ক্ষেত্রেই ৫ অঙ্কের সংখ্যাকে ৩ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ হলেও তাদের ভাগফলের অঙ্কের সংখ্যা ভিন্ন হওয়ার কারণ শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করতে হবে।
৭. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তক খুলে পড়বে এবং তারা যা শিখল তা নিশ্চিত হবে। (২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কী ৫ অঙ্কের সংখ্যাকে ৩ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থী কীভাবে ভাগফলের উত্তর যাচাই হবে তা নিশ্চিত করতে পেরেছে?



ভাগ করি $৩৮৫০০ \div ৬৮৭$

$$\begin{array}{r} ৬৮৭ \overline{) ৩৮৫০০} \\ \underline{৩৮৩৫} \\ ৪১৫ \end{array}$$

৩৮৫০০ সংখ্যার বাম থেকে প্রথম ৩টি অঙ্ক ৬৮৭ দ্বারা ভাগ করা সম্ভব নয়, সুতরাং প্রথম ৪টি অঙ্ক ৩৮৫০ বিবেচনা করি।

$৬৮৭ \times ৫ = ৩৪৩৫$ । $৬৮৭ \times ৬ = ৪১২২$
এইভাবে ভাগফলের দশকের স্থানে ৫ হবে।
পাশের চিত্র অনুযায়ী ভাগটি সমাপ্ত করি।



$$\begin{array}{r} ৬৮৭ \overline{) ৩৮৫০০} \\ \underline{৩৪৩৫} \\ ৪১৫০ \\ \underline{৪১২২} \\ ২৮ \end{array}$$

এই ভাগ এর ক্ষেত্রে ভাগফল ২ অঙ্কের।
স্থানীয় মান অনুযায়ী সঠিকভাবে সাজালে
আমাদের ভুল হওয়ার আশঙ্কা থাকবে না।



উত্তর : ভাগফল ৫৬, ভাগশেষ ২৮

ভাজক ভাগফল ভাগশেষ ভাজ্য

$$৬৮৭ \times ৫৬ + ২৮ = ৩৮৫০০ \rightarrow \text{সঠিক}$$



ভাগ কর :

- (১) $৮৩৪২৬ \div ৩২$ (২) $৬২৬৮৫ \div ৮৩$ (৩) $৪২১৩৮ \div ২০৩$
(৪) $৩৩৩৮৪ \div ১০৪$ (৫) $৬৩৫০০ \div ৩০৮$ (৬) $৭২৮০০ \div ৫২০$
(৭) $২৩৪৫৬ \div ৭৮৯$ (৮) $৩১১৬০ \div ৩২৮$ (৯) $৫৪২২৩ \div ৬০৭$
(১০) $৩৪০৬৮ \div ৫০১$ (১১) $৯১৫০০ \div ৯২০$ (১২) $৭০০০০ \div ৮৪০$



সঠিক কিনা যাচাই কর :

- (১) $৩৩৩৮৪ \div ১২৪$ এর ভাগফল ২৬৯ ও ভাগশেষ ১৮
(২) $৯৪০০০ \div ২০৩$ এর ভাগফল ৪৬২ ও ভাগশেষ ২১৪
(৩) $৫৬৭৮৯ \div ৪১৮$ এর ভাগফল ১৩৪ ও ভাগশেষ ৭৭৭

২.১ ভাগ করার প্রক্রিয়া-২

পৃষ্ঠা ৮

শিখনফল:

- ১৩.১.১ অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।
১৩.১.২ অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- শিক্ষার্থীরা এককভাবে ১ ও ২ নং সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
 - যুরে যুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের ইতিবাচকভাবে নির্দেশনা প্রদান করুন। আজকের পাঠটি পূর্বপাঠের পুনরালোচনা এবং এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে।
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই করতে সহযোগিতা করুন। (১৩ মিনিট)

অনুশীলন ১:

- (১) ২৫৪ ভাগশেষ ১১৪ (২) ১১১ (৩) ২০৭ ভাগশেষ ১১৭ (৪) ৩২১ (৫) ২০৬ ভাগশেষ ৫২ (৬) ১৪০(৭) ২৯ ভাগশেষ ৫৭৫ (৮) ৯৫ (৯) ৮৯ ভাগশেষ ২০০ (১০) ৬৮ (১১) ৯৯ ভাগশেষ ৪২০ (১২) ৮৩ ভাগশেষ ২৮০

অনুশীলন ২:

	যাচাই বিধি ১ (ভাজক × ভাগফল + ভাগশেষ = ভাজ্য)	যাচাই বিধি ২ (ভাগশেষ < ভাজক)
(১)	$১২৪ \times ২৬৯ + ১৮ = ৩৩৩৭৪ \neq ৩৩৩৮৪$ সঠিক নয়	$১৮ < ১২৪$ সঠিক
(২)	$২০৩ \times ৪৬২ + ২১৪ = ৯৪০০০ = ৯৪০০০$ সঠিক	$২১৪ < ২০৩$ সঠিক নয়
(৩)	$৪১৮ \times ১৩৪ + ৭৭৭ = ৫৬৭৮৯ = ৫৬৭৮৯$ সঠিক	$৭৭৭ < ৪১৮$ সঠিক নয়

সবগুলো হিসাব সঠিক নয়

◆ সঠিক উত্তর :

- (১) ২৬৯ ভাগশেষ ২৮ (২) ৪৬৩ ভাগশেষ ১১ (৩) ১৩৫ ভাগশেষ ৩৫৯

- শিক্ষার্থীদের প্রচেষ্টার প্রশংসা করুন এবং পরবর্তী পাঠের জন্য তাদের প্রেষণা দিন। (২মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কী সঠিকভাবে ৫ অঙ্কের সংখ্যাকে ৩ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে?



ভাগ করি

(১) $২৪১২ \div ১০$

(২) $৩২৬৪ \div ১০০$

(৩) $৬৩৯৭৩ \div ১০০$

(১)

$$\begin{array}{r} ২৪১ \\ ১০ \overline{) ২৪১২} \\ \underline{২০} \\ ৪১ \\ \underline{৪০} \\ ১২ \\ \underline{১০} \\ ২ \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} ৩২ \\ ১০০ \overline{) ৩২৬৪} \\ \underline{৩০০} \\ ২৬৪ \\ \underline{২০০} \\ ৬৪ \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r} ৬৩৯ \\ ১০০ \overline{) ৬৩৯৭৩} \\ \underline{৬০০} \\ ৩৯৭ \\ \underline{৩০০} \\ ৯৭৩ \\ \underline{৯০০} \\ ৭৩ \end{array}$$



নিচের বক্স তিনটি লক্ষ করি। ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ এর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক খুঁজে পাওয়া যায়? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

(১) $২৪১২ \div ১০ = ২৪১$ ভাগশেষ ২

(২) $৩২৬৪ \div ১০০ = ৩২$ ভাগশেষ ৬৪

(৩) $৬৩৯৭৩ \div ১০০ = ৬৩৯$ ভাগশেষ ৭৩



ভাগ না করেই ভাগফলকে বৃত্ত দিয়ে এবং ভাগশেষের নিচে দাগ দিয়ে প্রকাশ কর :
যেমন:

$$\textcircled{৫৩২৬} \div ১০০$$

(১) $৩৮৭২ \div ১০$

(২) $৫৩৯১ \div ১০০$

(৩) $৯৮৭৬৫ \div ১০০$



ভাগ কর :

(১) $৫৩৬ \div ১০$

(২) $৩৬০ \div ১০$

(৩) $৪৯৭০ \div ১০০$

(৪) $৬৪০০ \div ১০০$

(৫) $৫৭৫৬০ \div ১০০$

(৬) $৯২৬০০ \div ১০০$

২.১ ভাগ করার প্রক্রিয়া-৩

পৃষ্ঠা ৯

শিখনফল:

- ১৩.২.১ ১০ বা ১০০ দ্বারা পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট কোনো সংখ্যাকে সহজ পদ্ধতিতে ভাগ করতে পারবে।
১৩.২.২ ১০ বা ১০০ দ্বারা একক বা দশকের ঘরে শূন্যযুক্ত পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট কোনো সংখ্যাকে সহজ পদ্ধতিতে ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. ভাগ করার সহজ পদ্ধতি খুঁজে বের করার ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের পরামর্শ দিন। (২ মিনিট)
➤ বলুন “ চল আজ ১০ বা ১০০ দ্বারা ভাগের সহজ পদ্ধতি খুঁজে বের করি।” এবং বোর্ডে তিনটি ভাগের (কাজ ৩) সমস্যা লিখুন। “প্রথমে উপর-নিচে ভাগ করে উত্তরটি বের করি এবং এরপর সহজ পদ্ধতি খুঁজে বের করি।”
২. শিক্ষার্থীরা উপর-নিচে হিসাবটি করে উত্তর বের করবে। (৫ মিনিট)
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বোর্ডে সহজ পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা করবে এবং তারা পদ্ধতিটি নিয়ে চিন্তা করবে। (১৩ মিনিট)
➤ উপস্থাপনের পর, শিক্ষক গাণিতিক বাক্যটির পাশে পাঠ্যপুস্তকে যেভাবে লেখা রয়েছে ঠিক সেভাবে উত্তরটি লিখবে। শিক্ষার্থীরা উত্তরগুলো দেখবে এবং তারা উত্তর বের করার সহজ পদ্ধতি সম্পর্কে চিন্তা করবে ও শিক্ষকের সহায়তায় আলোচনায় অংশগ্রহণ করবে।
➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে:
♦ সহজ পদ্ধতিতে ১০ বা ১০০ দ্বারা ভাগ করতে হলে, ভাজকের ডান দিক থেকে যতগুলো শূন্য রয়েছে ভাজ্যের ডান দিক থেকে ততগুলো অঙ্ক পরে কমা দিতে হবে। তখন কমার বামপাশের সংখ্যাটি হবে ভাগফল এবং কমার ডান পাশের সংখ্যাগুলো হবে ভাগশেষ।
➤ যেহেতু শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে (পৃষ্ঠা ৫৬) এই পদ্ধতিতে ভাগ করার অভিজ্ঞতা রয়েছে, তাই সহজ পদ্ধতিটি খুঁজে বের করা তাদের পক্ষে কঠিন হবে না।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং নিয়মটি কয়েকটি উদাহরণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের নিশ্চিত করুন। (৭ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা সবাই মিলে শিক্ষকের সহযোগিতায় অনুশীলন ৩ করবে।

(১) 3892×10 (২) 5091×100 (৩) 98965×100

৫. শিক্ষার্থীর বিষয়টি বুঝতে পেরেছে কি না তা অনুশীলন ৩ মাধ্যমে যাচাই করুন। (১৩ মিনিট)

(১) ৫৩ ভাগশেষ ৬ (২) ৩৬ (৩) ৪৯ ভাগশেষ ৭০ (৪) ৬৪ (৫) ৫৭৫ ভাগশেষ ৬০ (৬) ৯২৬

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কী সহজ পদ্ধতিতে ১০ বা ১০০ দ্বারা ভাগের নিয়মটি খুঁজে পেয়েছে ও ব্যবহার করতে পেরেছে?

২.২. ভাগ সম্পর্কিত সমস্যা



একটি কোম্পানিতে ২২৫ জন কর্মচারী কাজ করেন। কোম্পানিটির মাসে ৯৫৬২৫ টাকা লাভ হলো। লাভের টাকা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো। প্রত্যেক কর্মচারী কত টাকা করে পাবেন ?

[সমাধান]

আমরা যদি ৯৫৬২৫ টাকা ২২৫ জনের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$৯৫৬২৫ \div ২২৫ = ৪২৫$$

প্রত্যেক কর্মচারী ৪২৫ টাকা পাবেন।



একটি গ্রামের রাস্তা মেরামতের জন্য গ্রামবাসী প্রত্যেক পরিবারের কাছ থেকে সমপরিমাণ করে টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩৬৭টি পরিবার আছে এবং রাস্তা ঠিক করার জন্য ৮০০০০ টাকা প্রয়োজন। প্রত্যেক পরিবার কত টাকা করে দেবে ?

[সমাধান]

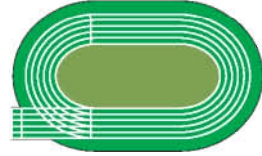
আমরা যদি ৮০০০০ টাকা ৩৬৭টি পরিবারের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$৮০০০০ \div ৩৬৭ = \text{ভাগফল } ২১৭ \text{ ভাগশেষ } ৩৬১$$

প্রত্যেক পরিবার যদি ২১৭ টাকা করে দেয়, তাহলে প্রয়োজনীয় টাকার চেয়ে কম টাকা জমা হবে। সুতরাং প্রত্যেক পরিবার ২১৮ টাকা করে দেবে।



কোনো দৌড় প্রতিযোগিতার পথের এক চক্র সমান ৮০০ মিটার। কততম বারে ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রম করবে ? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)



[সমাধান]

আমরা যদি ১০০০০ মিটার কে ৮০০ মিটার দ্বারা ভাগ করি, তাহলে

$$১০০০০ \div ৮০০ = \text{ভাগফল } ১২ \text{ ভাগশেষ } ৪০০$$

১২তম বার ঘোরার পরেও ৪০০ মিটার পথ বাকি থাকবে।

সুতরাং, $১২ + ১ = ১৩$ তম বার ঘোরার সময় ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রান্ত হবে।

২.২ ভাগের ব্যবহার

পৃষ্ঠা ১০

শিখনফল:

- ১৩.১.১ অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে দুই অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।
১৩.১.২ অনূর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০ খুলতে বলুন এবং বইয়ে উল্লেখিত ব্যাখ্যা ও উত্তর লুকিয়ে রাখতে খাতা ব্যবহার করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে সমস্যাটি দেখে কাজ ১, ২ ও ৩ সমাধান করবে।
- শিক্ষক প্রতিটি সমস্যা সমাধানের সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন। কাজ ১ থেকে ৩ শিক্ষার্থীরা তাদের নিজস্ব গতিতে সমাধান করতে থাকবে, তবে যদি কোনো সমস্যা সমাধানের সময় চলে যায়, তবে শিক্ষার্থীরা ঐ সমস্যাটি সমাধান বন্ধ করে পরবর্তী সমস্যা সমাধানে চলে যাবে।
 - সমস্যা সমাধানের পর, এটি স্বাভাবিক যে শিক্ষার্থীরা উত্তর যাচাই করবে এবং অবশ্যই এটি সঠিক কাজ। যখন তারা জানবে যে তাদের উত্তর ভুল হয়েছে, তখন তারা সমস্যাটিতে ফিরে গিয়ে পুনরায় হিসাবটি করবে। কিন্তু সময় শেষ হয়ে গেলে তাদের পরবর্তী সমস্যায় চলে যেতে হবে। (২ মিনিট)

[কাজ ১]

- শিক্ষার্থীরা ভাগ করবে, কারণ সমস্যাটি সমানভাবে ভাগ করা সম্পর্কিত। (৭ মিনিট)

[কাজ ২]

- শিক্ষার্থীরা ভাগ করবে, কারণ সমস্যাটি সমানভাবে ভাগ করা সম্পর্কিত। (৭ মিনিট)
➤ কিন্তু সমস্যা হলো ভাগশেষটিকে কী করতে হবে। শিক্ষার্থীদের সতর্কতার সাথে সমস্যাটি বুঝতে হবে এবং তা উত্তরে প্রতিফলিত করতে হবে।

[কাজ ৩]

- শিক্ষার্থী ভাগ করবে, কারণ সমস্যাটি সমানভাবে অন্তর্ভুক্তকরণ সম্পর্কিত। (৭ মিনিট)
➤ কিন্তু সমস্যা হলো ভাগশেষটিকে কী করতে হবে। শিক্ষার্থীদের সতর্কতার সাথে সমস্যাটি বুঝতে হবে এবং তা উত্তরে প্রতিফলিত করতে হবে।
➤ যে সকল শিক্ষার্থীরা তিনটি সমস্যার সমাধানই শেষ করেছে তারা নতুন কী শিখেছে তা খাতায় লিখবে।
➤ শিক্ষককে জানতে হবে, “সমানভাবে ভাগ এবং সমবন্টন বা সমানভাবে অন্তর্ভুক্তকরণ উভয় ক্ষেত্রেই ভাগ পদ্ধতি ব্যবহার করতে হবে।” (৪র্থ শ্রেণি, পৃষ্ঠা ৪৭)

২. কীভাবে সমস্যাটি সমাধান করতে হবে সে বিষয়ে মতামত প্রদানের জন্য কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং অন্য শিক্ষার্থীদের তা শুনতে বলুন। প্রতিটি উপস্থাপনে প্রশ্ন উত্তর থাকবে। (১৪ মিনিট)

৩. আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের প্রচেষ্টার প্রসংসা করুন। (৩ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভাগ সম্পর্কিত সমস্যার সমাধান করতে পেরেছে ?

অনুশীলনী ২

১. ভাগ কর:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) $৫৭২৪৯ \div ২২৮$ | (২) $৪৩৯৩২ \div ৫২৩$ | (৩) $৩২৬৩৭ \div ৩০৩$ |
| (৪) $২০৩৮৭ \div ৪০৬$ | (৫) $৫৩৩৫২ \div ৭০২$ | (৬) $৪৯৮০০ \div ২৩০$ |
| (৭) $৫৪০০১ \div ৯০৭$ | (৮) $৩০০০০ \div ৪২০$ | (৯) $১২৩০০ \div ৩০০$ |
| (১০) $৩৫০০০ \div ৭০০$ | (১১) $৪৮০০০ \div ৮০০$ | (১২) $৭৩৩০০ \div ৬০০$ |

২. সঠিক কি না যাচাই কর:

- (১) $২৯৮৪৫ \div ২৯৩$ এর ভাগফল ১০১ ভাগশেষ ২৮২
(২) $৩৯৪৯৩ \div ৩২১$ এর ভাগফল ১২৩ ভাগশেষ ১০
(৩) $৯৭৫০০ \div ১৮৬$ এর ভাগফল ৫২৩ ভাগশেষ ২২২

৩. ভাগ কর:

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $৬৯৫ \div ১০$ | (২) $২৮২০ \div ১০$ | (৩) $৬২৩৫ \div ১০০$ |
| (৪) $৯৪০০ \div ১০০$ | (৫) $৫৪৮২৬ \div ১০০$ | (৬) $৮৫২০০ \div ১০০$ |

৪. কোনো বাড়িতে ৯৮০০০ গ্রাম চাল আছে। তাদের যদি প্রতিদিন ৬৫০ গ্রাম চাল লাগে, তবে কততম দিনে চাল শেষ হবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৫. একটি বই তৈরি করতে ১২৮ তা কাগজ লাগে। ৬০০০০ তা কাগজ দিয়ে কয়টি বই তৈরি করা যাবে?

৬. একটি কোম্পানির ব্যবসায় ৯৫২০০ টাকা লাভ হলো এবং তা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত হলো। যদি প্রত্যেক কর্মচারী ৮০০ টাকা করে পান, তাহলে কর্মচারীর সংখ্যা কত?

৭. একজন লোক প্রতি মাসে ৮৫০ টাকা করে সঞ্চয় করেন। কততম মাসে তার সঞ্চয়িত টাকা ৫০০০০ অতিক্রম করবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৮. একটি বাঞ্জে ২৫০টি বস্তু প্যাকেট করা যায়। এরকম ৪৩৫৪৮টি বস্তু প্যাকেট করার জন্য কয়টি বাঞ্জ প্রয়োজন?

অনুশীলনী ৩

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ১৩.১ অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাকে অনুর্ধ্ব তিন অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।
১৩.২ ১০ বা ১০০ দ্বারা অনুর্ধ্ব পাঁচ অঙ্কের সংখ্যাকে সহজ প্রক্রিয়ায় ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ পাঠ]

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ১,২,৩ ও ৪ নং সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
➤ ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের ইতিবাচকভাবে নির্দেশনা প্রদান করুন। আজকের পাঠটি পূর্বপাঠের পুনরালোচনা এবং এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে।
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই করতে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

১. (১) ২৫১ভাগশেষ ২১ (২) ৮৪ (৩) ১০৭ ভাগশেষ ২১৬ (৪) ৫০ ভাগশেষ ৮৭ (৫) ৭৬ (৬) ২১৬ ভাগশেষ ১২০
(৭) ৫৯ ভাগশেষ ৪৮৮ (৮) ৭১ ভাগশেষ ১৮০ (৯) ৪১ (১০) ৫০ (১১) ৬০ (১২) ১২২ ভাগশেষ ১০০
- ২.(১) সঠিক নয় (২) সঠিক (৩) সঠিক নয়
৩. (১) ৬৯ ভাগশেষ ৫ (২) ২৮২ (৩) ৬২ ভাগশেষ ৩৫ (৪) ৯৪ (৫) ৫৪৮ ভাগশেষ ২৬ (৬) ৮৫২

[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ৫, ৬, ৭ ও ৮ নং সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২০ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই করতে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৫. $৬০০০ \div ১২৮ = ৪৬৮$ ভাগশেষ ৯৬ উত্তর: ৪৬৮ টি বই (৯৬ টি অবশিষ্ট থাকবে)
৬. $৯৫৬০০ \div ৮০০ = ১১৯$ ভাগশেষ ৪০০ উত্তর: ১১৯ জন কর্মচারী (৪০০ টাকা অবশিষ্ট থাকবে)
৭. $৫০০০০ \div ৮৫০ = ৫৮$ ভাগশেষ ৭০০ উত্তর: উনষাটতম
৮. $৪৩৫২৮ \div ২৫০ = ১৭৪$ ভাগশেষ ৪৮ উত্তর: ১৭৪ টি বাল্ল প্রয়োজন (৪৮ বস্ত্র অবশিষ্ট থাকবে)*

৩. শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ৭ থেকে ১০ পর্যন্ত পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কী অধ্যায় ২ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি

৩.১. বন্ধনীর ব্যবহার



বন্ধনী ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

$$৩ + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + ৩০\} \div 25 - 8$$

বন্ধনী ব্যবহারের নিয়ম

- ১: বাম থেকে ডানে হিসাব করি।
- ২: প্রথমে ভাগ তারপর গুণ এবং সর্বশেষে যোগ ও বিয়োগ করি।
- ৩: বন্ধনী থাকলে বন্ধনীর ভিতরেরগুলো আগে গণনা করি। প্রথমে প্রথম বন্ধনী (), পরে দ্বিতীয় বন্ধনী { } এবং তারপর তৃতীয় বন্ধনীর [] কাজ করি।

সমাধান :

$$\begin{aligned} & ৩ + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + ৩০\} \div 25 - 8 \\ & = ৩ + \{8 \times 5 + ৩০\} \div 25 - 8 \\ & = ৩ + \{20 + ৩০\} \div 25 - 8 \\ & = ৩ + 50 \div 25 - 8 \\ & = ৩ + 2 - 8 \\ & = 1 \end{aligned}$$

}

নিয়ম ৩

}

নিয়ম ২

}

নিয়ম ৩

}

নিয়ম ২

}

নিয়ম ১



উপরের নিয়ম ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

$$(১) ৬ - (৫৬ - ৪০) \div (2 \times 8) + ৫$$

$$(২) 9 + \{[85 \div 9 + 3] \times \{(12 - 9) \times 2 - 5\} - 1\} \div 10$$

৩.১. বন্ধনীর ব্যবহার-১

পৃষ্ঠা ১২-১৩

শিখনফল :

- ১৪.১.১ কথায় ও চিত্রে বর্ণিত সমস্যাকে গাণিতিক প্রক্রিয়া ব্যবহার করে প্রকাশ করতে পারবে।
- ১৪.২.১ গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার গাণিতিক রূপ দিতে পারবে এবং সমাধান করতে পারবে।
- ১৪.৩.১ গাণিতিক সমস্যা সমাধানে বন্ধনী ব্যবহার করে রাশি গঠন করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক হিসাবগুলো লিখবেন এবং শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা নিজেদের ধারণা অনুযায়ী হিসাবগুলো করবে। (৫ মিনিট)
 - যেহেতু তারা বন্ধনী ব্যবহারের নিয়ম সম্পর্কে সেভাবে অবগত নয়, তাই হিসাবগুলোর বিভিন্ন উত্তর আসবে।
 - এটা খুবই স্বাভাবিক যে এ পর্যায়ে অনেক শিক্ষার্থীরই উত্তর সঠিক হবে না। এক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে শিক্ষার্থীরা হিসাব করতে গিয়ে নিয়মের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করবে।
৩. শিক্ষকের সহায়তায় শিক্ষার্থীরা কেন তাদের বিভিন্ন উত্তর এসেছে এ ব্যাপারে আলোচনা করবে এবং হিসাব করার জন্য যে নির্দিষ্ট নিয়ম প্রয়োজন তার প্রয়োজনীয়তা অনুভব করবে। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষক শিক্ষার্থীদেরকে উত্তর জিজ্ঞেস করবেন এবং শিক্ষার্থীরা তা বলবে। তাদের উত্তরগুলো কতটা ভিন্ন তা দেখানোর জন্য শিক্ষক সেগুলো বোর্ডে লিখবেন এবং জিজ্ঞেস করবেন, “কেন ভিন্ন ভিন্ন উত্তর এসেছে?” আলোচনার মাধ্যমে তারা হিসাবের নিয়মের প্রয়োজনীয়তা অনুধাবন করবে।
৪. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১২ খুলবে এবং শিক্ষকের সহায়তায় “বন্ধনী ব্যবহারের নিয়ম” সম্পর্কে জানবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা তা পড়বে এবং বোঝার চেষ্টা করবে।
 - একসাথে হিসাব করে তারা ধীরে ধীরে নিয়মগুলো বুঝবে।
৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা কাজ ১ ও ২ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১৭ মিনিট)
 - [কাজ ১] তারা নিয়মগুলোর সাথে অভ্যস্ত হবে।
 - [কাজ ২] তারা () ব্যবহার করলে কী পার্থক্য ঘটে তার তুলনা করবে।

কাজ ১:

$$\begin{aligned} (১) \quad & ৬ - (৫৬ - ৪০) \div (২ \times ৪) + ৫ \\ & = ৬ - ১৬ \quad ৮ + ৫ \\ & = ৬ \quad ২ + ৫ \\ & = ৪ + ৫ \\ & = ৯ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (২) \quad & ৭ + \{ (৪৫ \div ৯ + ৩) \times \{ (১২ - ৭) \times ২ - ৫ \} - ১ \} \div ১৩ \\ & = ৭ + \{ (৫ + ৩) \times \{ (৫ \times ২ - ৫) - ১ \} \div ১৩ \\ & = ৭ + \{ ৮ \times \{ ১০ - ৫ \} - ১ \} \div ১৩ \\ & = ৭ + \{ ৮ \times ৫ - ১ \} \div ১৩ \\ & = ৭ + \{ ৪০ - ১ \} \div ১৩ \\ & = ৭ + ৩৯ \div ১৩ \\ & = ৭ + ৩ \\ & = ১০ \end{aligned}$$

কাজ ২:

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বন্ধনীর সাহায্যে কীভাবে হিসাব করতে হয় তা বুঝতে পেরেছে?



হিসাব করি

$$(১) ১২ \div (২ \times ৩)$$

$$(২) ১২ \div ২ \times ৩$$

$$(৩) \{২৪ - (৩ \times ৪)\} \div ২$$

$$(৪) ২৪ - ৩ \times ৪ \div ২$$

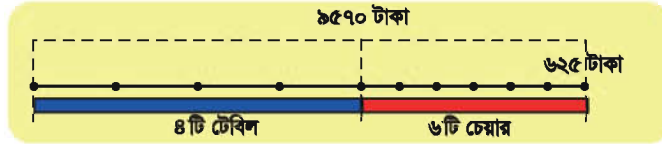
বন্ধনী ব্যবহার করলে সম্পূর্ণ ভিনু উত্তর পাওয়া যায়, তাই নয় কি?



বন্ধনী ব্যবহার করে নিচের প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং সমস্যাটি সমাধান করি।

প্রশ্ন:

৬টি চেয়ার এবং ৪টি টেবিলের মূল্য একত্রে ৯৫৭০ টাকা। একটি চেয়ারের মূল্য ৬২৫ টাকা হলে একটি টেবিলের মূল্য কত?



গাণিতিক বাক্য:



হিসাব কর:

$$(১) (২৪ - ১৮) \div ৩ + ৮$$

$$(২) ৫ - (৩৬ - ১০) \div ১৩$$

$$(৩) ৩০০ - (১৮ \times ৫ + ৪৫ \times ৩)$$

$$(৪) ৮ - \{(২৪ + ১২) \div ১৮ + ৪\}$$

$$(৫) \{(৩২ - ১৪) \times ৬ - ৮৪\} \div ১২$$

$$(৬) \{৯ - (৪৫ \div ৯ - ৩) \times ২\} - ৫$$

$$(৭) [(১০ \times (১২ \div ৪ - ১) - ২) - \{(৬ \times ৬ - ৬) \div ২\}] \div ৩$$



বন্ধনী ব্যবহার করে নিচের প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ কর এবং সমস্যাটি সমাধান কর।

প্রশ্ন:

১২টি বিস্কুট এবং ৩০টি চকলেটের মূল্য একত্রে ১৯২ টাকা। একটি বিস্কুটের মূল্য ৬ টাকা হলে একটি চকলেটের মূল্য কত?

১৪.২.১ গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার গাণিতিক রূপ দিতে পারবে এবং সমাধান করতে পারবে।

১৪.৩.১ গাণিতিক সমস্যা সমাধানে বন্ধনী ব্যবহার করে রাশি গঠন করতে পারবে।

১৪.৩.২ গাণিতিক রাশি সরলীকরণ করে সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষক শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৩ এর কাজ ৩ এর প্রশ্নটি পড়তে বলবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা গাণিতিক বাক্য তৈরির চেষ্টা করবে এবং নিজেরা তা সমাধানের চেষ্টা করবে।
 - প্রত্যেক শিক্ষার্থী তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (৫ মিনিট)
 - ৪-৫ জন করে শিক্ষার্থী এক একটি দলে বিভক্ত হয়ে সমস্যাটি সম্পর্কে কথা বলে তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা পাঠ্যপুস্তকের সংখ্যারেখা ব্যবহার করবে অথবা ছবি এঁকে সমস্যাটি বোঝার চেষ্টা করবে।
 - কথায় গাণিতিক বাক্যটি প্রকাশ করার জন্য কী করতে হবে তা স্পষ্ট করতে শিক্ষক কিছু নির্দেশনা দিবেন।
- শিক্ষার্থীরা ব্ল্যাকবোর্ডের সাহায্যে তাদের গাণিতিক বাক্যটি ব্যাখ্যা করবে এবং উত্তর বলবে। (১৫ মিনিট)
 - কথায় গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে : (মোট মূল্য-৬টি চেয়ারের মূল্য) স্টেবিলের সংখ্যা
 - গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে : $(৯৫৭০ - ৬২৫ \times ৬) \div ৪$
 - হিসাব:

$$\begin{aligned} & (৯৫৭০ - ৬২৫ \times ৬) \div ৪ \\ & = (৯৫৭০ - ৩৭৫০) \div ৪ \\ & = ৫৮২০ \div ৪ \\ & = ১৪৫৫ \quad \text{উত্তর: ১৪৫৫ টাকা} \end{aligned}$$
 - শিক্ষার্থীরা যে ধরনের ভুল করতে পারে:

$$\begin{aligned} & (৯৫৭০ - ৬২৫ \times ৬) \div ৪ \\ & = (৯৫৭০ - ৩৭৫০) = ৫৮২০ \div ৪ \quad \leftarrow \text{এই লাইনটিই ভুল।} \\ & = ১৪৫৫ \end{aligned}$$

কারণ: $(৯৫৭০ - ৩৭৫০) \neq ৫৮২০ \div ৪$ কিন্তু $(৯৫৭০ - ৩৭৫০) = ৫৮২০ \div$
এ সময় ভুলটির প্রতি শিক্ষার্থীদের দৃষ্টি আকর্ষণের জন্য শিক্ষক তাদেরকে জিজ্ঞেস করবেন, “এই হিসাবটি কি সত্যিই সঠিক?” শিক্ষার্থীদের জানা উচিত যে, ‘=’ চিহ্নের ডান পাশের মোট মান এবং বাম পাশের মোট মান একই হবে। এবং শিক্ষার্থীদের যৌক্তিকভাবে একে একে হিসাব করা উচিত।
- শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত করবে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ ও ২ এর মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত হবে। (১১ মিনিট)

অনুশীলন ১: (১) ১০ (২) ৩ (৩) ৭৫ (৪) ২ (৫) ২ (৬) ০ (৭) ১৩

অনুশীলন ২: $(১৯২ - ৬ \times ১২) \div ৩০$
 $= (১৯২ - ৭২) \div ৩০$
 $= ১২০ \div ৩০$
 $= ৪ \quad \text{উত্তর: ৪ টাকা।}$

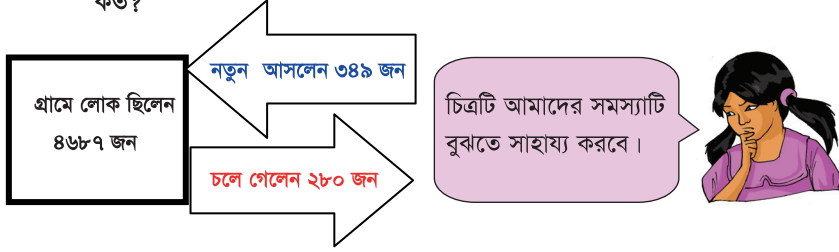
মূল্যায়ন: (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

- শিক্ষার্থীরা কি গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যাকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে এবং তা সমাধান করতে পেরেছে?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি



গত বছর একটি গ্রামে ৪৬৮৭ জন লোক ছিলেন। এই বছর আরও ৩৪৯ জন লোক গ্রামে আসলেন এবং ২৮০ জন লোক গ্রাম থেকে চলে গেলেন। গ্রামটিতে বর্তমানে লোকসংখ্যা কত?



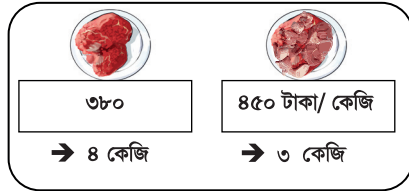
[সমাধান]

$$৪৬৮৭ + ৩৪৯ - ২৮০ = ৪৭৫৬$$

উত্তর: ৪৭৫৬ জন



একজন গোশত বিক্রেতা প্রতি কেজি গরুর গোশত ৩৮০ টাকা এবং প্রতি কেজি খাসির গোশত ৪৫০ টাকায় বিক্রয় করেন। যদি আমরা ৪ কেজি গরুর গোশত এবং ৩ কেজি খাসির গোশত ক্রয় করি এবং বিক্রেতাকে ৩০০০ টাকা দিই, তাহলে আমরা কত টাকা ফেরত পাব?



[সমাধান ১]

$$\text{গরুর গোশত: } ৩৮০ \times ৪ = ১৫২০$$

$$\text{খাসির গোশত: } ৪৫০ \times ৩ = ১৩৫০$$

$$\text{মোট: } ১৫২০ + ১৩৫০ = ২৮৭০$$

$$\text{ফেরত: } ৩০০০ - ২৮৭০ = ১৩০$$

উত্তর: ১৩০ টাকা

[সমাধান ২]

ফেরত:

$$৩০০০ - (৩৮০ \times ৪ + ৪৫০ \times ৩)$$

$$= ৩০০০ - ২৮৭০$$

$$= ১৩০$$

উত্তর: ১৩০ টাকা

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি-১

শিখনফল

১৪.১.২ যোগ ও বিয়োগ সংক্রান্ত অনূর্ধ্ব চার স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.৪.১ যোগ/বিয়োগ ও গুণ/ভাগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক কাজ ১ এর প্রশ্নটি বোর্ডে লিখবেন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে এবং বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৪ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা নিজেদের ধারণা অনুযায়ী তা সমাধান করবে। (৫ মিনিট)
 - প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের ছবি আঁকার পরামর্শ দিবেন।
 - শিক্ষক তাদের সম্ভব হলে প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে বলবেন।
৩. শিক্ষার্থীরা গাণিতিক বাক্যটি লিখবে এবং উত্তর বলবে। (৫ মিনিট)
৪. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ২ এর প্রশ্নটি লিখবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে তারা কী করতে যাচ্ছে। (৪ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা তাদের নিজস্ব ধারণা অনুযায়ী তা সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
 - প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের ছবি আঁকার পরামর্শ দিবেন।
 - শিক্ষক, শিক্ষার্থীরা যদি পারে তবে প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে বলবেন।
 - পাঠ্যপুস্তকের সমাধান ১ ও ২ এর বৈশিষ্ট্যসূচকভাবে যারা সমাধান করেছে এ রকম কয়েকজন শিক্ষার্থীকে শিক্ষক বাছাই করবেন এবং পরবর্তী ধাপের আলোচনার প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
৬. বাছাইকৃত শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর সমাধান প্রক্রিয়াটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
 - আলোচনায় প্রশ্নটিকে কীভাবে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করা যায় শিক্ষক তাদের তা নিয়ে চিন্তা করতে বলবেন।
৭. শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করবেন। (২ মিনিট)

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

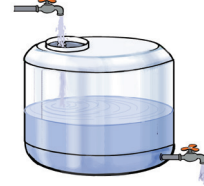
১. শিক্ষার্থীরা কি গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যাকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে এবং তা সমাধান করতে পেরেছে?



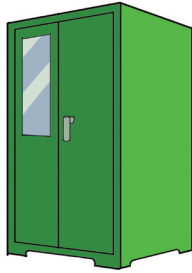
আলতাফ সাহেবের মাসিক বেতন ৯৮৭০ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩৮০০ টাকা বাসাভাড়া বাবদ এবং ৫৬৫০ টাকা পরিবারের প্রয়োজন বাবদ খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি একটি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনি বছরে কত টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন?



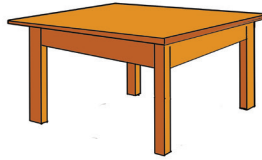
একটি পানির ট্যাংকে প্রতি মিনিটে ৫ লিটার পানি আসে এবং ২ লিটার পানি খরচ হয়। ১০ মিনিটে পানির ট্যাংকটিতে কত লিটার পানি থাকবে?



তারিক, জসিম এবং হালিম একটি আসবাবপত্রের দোকানে গিয়েছিল। তারা নিচের চিত্রে দেওয়া মূল্য অনুযায়ী ১টি আলমারি, ২টি টেবিল এবং ৮টি চেয়ার কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জন সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



৮৭০০ টাকা



২১০০ টাকা



৭৫০ টাকা

[সমাধান]

$$\begin{aligned} & (৮৭০০ \times ১ + ২১০০ \times ২ + ৭৫০ \times ৮) \div ৩ \\ &= (৮৭০০ + ৪২০০ + ৬০০০) \div ৩ \\ &= ১৮৯০০ \div ৩ \\ &= ৬৩০০ \end{aligned}$$

উত্তর: ৬৩০০ টাকা



৫ জন লোক আসবাবপত্রের দোকানে গেলেন। তারা ২টি আলমারি, ৩টি টেবিল এবং ১২টি চেয়ার কিনলেন এবং মোট মূল্য তারা ৫ জন সমানভাবে ভাগ করে দিলেন। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিলেন?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি -২

পৃষ্ঠা ১৫

শিখনফল :

১৪.৪.১ যোগ/বিয়োগ ও গুণ/ভাগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.৪.২ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের অনূর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষক শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ ও ২ এর সমস্যাগুলো পড়তে বলবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধানের চেষ্টা করবে। (৫ মিনিট)
 - প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের ছবি আঁকার পরামর্শ দিবেন।
 - শিক্ষক, শিক্ষার্থীরা যদি পারে তবে প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক বাছাইকৃত কতিপয় শিক্ষার্থী তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর সমাধান প্রক্রিয়াটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)

$$\begin{aligned} \text{অনুশীলন ১: সমাধান ক: } & (৯৮৭০ - ৩৮০০ - ৫৬৫০) \times ১২ = ৫০৪০ \\ \text{সমাধান খ: } & \{ ৯৮৭০ - (৩৮০০ + ৫৬৫০) \} \times ১২ = ৫০৪০ \quad \text{উত্তর: ৫০৪০ টাকা।} \\ \text{অনুশীলন ১: সমাধান ক: } & (৫ - ২) \times ১০ = ৩০ \\ \text{সমাধান খ: } & ৫ \times ১০ - ২ \times ১০ = ৩০ \quad \text{উত্তর: ৩০ লিটার।} \end{aligned}$$

- শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজন হলে বিষয়টির আরও ব্যাখ্যা দিবেন। (২ মিনিট)
- শিক্ষক তাদের কাজ ও পড়তে বলবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তক না দেখে নিজেদের ধারণা অনুযায়ী তা সমাধান করবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষক তাদেরকে সম্ভব হলে প্রশ্নটিকে একটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে বলবেন।
 - শিক্ষক কী করতে হবে তা স্পষ্ট করার জন্য এবং কথায় গাণিতিক বাক্যটি প্রকাশ করার জন্য কিছু নির্দেশনা দিবেন।
- শিক্ষার্থীরা গাণিতিক বাক্যটি তৈরি করবে এবং তা সমাধান করে উত্তর বলবে। (৪ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুশীলন ৩ সমাধান করার চেষ্টা করবে। (৭ মিনিট)

$$\begin{aligned} (৮৭০০ \times ২ + ২১০০ \times ৩ + ৭৫০ \times ১২) \times ৫ &= (১৭৪০০ + ৬৩০০ + ৯০০০) \times ৫ \\ &= ৩২৭০০ \times ৫ = ৬৫৪০ \end{aligned}$$

উত্তর: ৬৫৪০ টাকা

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যাকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে এবং তা সমাধান করতে পেরেছে?



মীনা এবং রিনার একত্রে ৭৫৩২ টাকা আছে। রিনার চেয়ে মীনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।
মীনা এবং রিনা প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

[সমাধান]

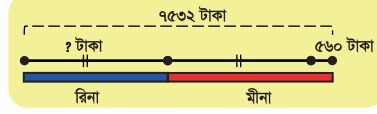
রিনার আছে $(৭৫৩২ - ৫৬০)$ এর অর্ধেক টাকা।
প্রশ্নানুযায়ী,

$$(৭৫৩২ - ৫৬০) \div ২ = ৬৯৭২ \div ২ = ৩৪৮৬ \text{ টাকা}$$

রিনার চেয়ে মীনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।

অতএব, মীনার আছে $৩৪৮৬ + ৫৬০ = ৪০৪৬$ টাকা।

উত্তর: রিনার আছে ৩৪৮৬ টাকা, মীনার আছে ৪০৪৬ টাকা।



উত্তর যাচাই করি:

$$৩৪৮৬ + ৪০৪৬ = ৭৫৩২ \rightarrow \text{সঠিক!}$$



পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৮০ বছর। পিতার বয়স কন্যার বয়সের চার গুণ। তাদের
প্রত্যেকের বয়স কত?

[সমাধান]

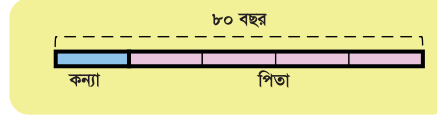
পিতার বয়স কন্যার বয়সের ৪ গুণ

পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি = কন্যার বয়সের ৫ গুণ [চিত্র অনুযায়ী]

$$\text{কন্যার বয়স } ৮০ \div ৫ = ১৬$$

অতএব, পিতার বয়স $১৬ \times ৪ = ৬৪$

উত্তর: কন্যার বয়স ১৬ বছর এবং পিতার বয়স ৬৪ বছর।



উত্তর যাচাই করি

$$১৬ + ৬৪ = ৮০ \rightarrow \text{সঠিক}$$



মলির এবং রাজুর একত্রে ৮৫৮০ টাকা আছে। রাজু অপেক্ষা মলির ৪৮০ টাকা কম আছে।
মলি এবং রাজু প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি -৩

পৃষ্ঠা ১৬

শিখনফল:

১৪.৪.১ যোগ/বিয়োগ ও গুণ/ভাগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.৪.২ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের অনূর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ৪ এর প্রশ্নটি লিখবেন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধানের চেষ্টা করবে। (৭ মিনিট)
 - ছবি ঐকে কিংবা সংখ্যারেখা ঐকে প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদেরকে পরামর্শ দিবেন।
 - পাঠ্যপুস্তকের সমাধান এর মত করে যারা সমাধান করেছে এরকম কয়েকজন শিক্ষার্থীকে শিক্ষক বাছাই করবেন এবং পরবর্তী ধাপের আলোচনার প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
- বাছাইকৃত শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর সমাধান প্রক্রিয়াটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে। (৭ মিনিট)
 - নিজে নিজে কীভাবে উত্তর যাচাই করতে হয় শিক্ষক তাদেরকে তা বলতে বলবেন।
- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ৫ এর প্রশ্নটি লিখবেন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেদের ধারণা অনুযায়ী সমস্যাটি সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
 - ছবি ঐকে কিংবা সংখ্যারেখা ঐকে প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদেরকে পরামর্শ দিবেন।
 - পাঠ্যপুস্তকের সমাধান বৈশিষ্ট্যসূচকভাবে যারা সমাধান করেছে এরকম কয়েকজন শিক্ষার্থীকে শিক্ষক বাছাই করবেন এবং পরবর্তী ধাপের আলোচনার প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
- বাছাইকৃত শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর সমাধান প্রক্রিয়াটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে। (৭ মিনিট)
 - নিজে নিজে কীভাবে উত্তর যাচাই করতে হয় শিক্ষক তাদেরকে তা বলতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীরা বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুশীলন ৪ সমাধান করার চেষ্টা করবে। (৬ মিনিট)

$$\text{অনুশীলন ৪: } (৮৫৮০ - ৪৮০) \div ২ = ৮১০০ \div ২ = ৪০৫০ \quad ৪০৫০ + ৪৮০ = ৪৫৩০$$

উত্তর যাচাই: $৪০৫০ + ৪৫৩০ = ৮৫৮০$ঠিক আছে।

উত্তর: মলির আছে ৪০৫০ টাকা এবং রাজুর আছে ৪৫৩০ টাকা।

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

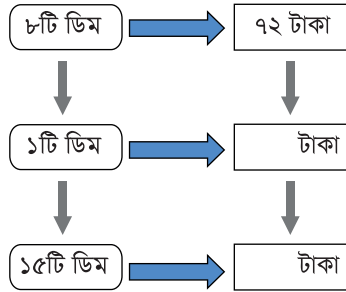
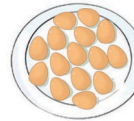
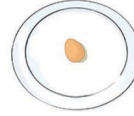
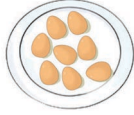
- শিক্ষার্থীরা কি গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যাকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করতে এবং তা সমাধান করতে পেরেছে?

৩.৩. ঐকিক নিয়ম



৮টি ডিমের দাম ৭২ টাকা। আমরা এরূপ ১৫টি ডিম ক্রয় করতে কত টাকার প্রয়োজন?

প্রথমে ১টি ডিমের
মূল্য নির্ণয় করি।



[সমাধান]

৮টি ডিমের দাম: ৭২ টাকা

১টি ডিমের দাম: $(৭২ \div ৮)$ টাকা = ৯ টাকা

১৫টি ডিমের দাম: (৯×১৫) টাকা = ১৩৫ টাকা

উত্তর: ১৩৫ টাকা



৪টি কলমের মূল্য ৮০ টাকা। ১০টি কলমের মূল্য কত?



একটি কারখানায় ৫ দিনে ২৪৫০টি মোটরসাইকেল তৈরি হয়। ৪ সপ্তাহে ওই কারখানায় কতটি মোটরসাইকেল তৈরি হবে?



মীনা ৪ মিনিটে ২০০ মিটার হাঁটে। আধা ঘণ্টায় সে কত মিটার হাঁটতে পারবে?

৩.৩. ঐকিক নিয়ম -১

পৃষ্ঠা ১৭

শিখনফল:

১৪.৪.১ যোগ/বিয়োগ ও গুণ/ভাগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.৪.২ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের অনূর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে আজকের প্রশ্নটি লিখবেন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধানের চেষ্টা করবে। (১০ মিনিট)
 - ছবি ঐকে কিংবা সংখ্যারেখা ঐকে প্রশ্নটি ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের পরামর্শ দিবেন।
 - পাঠ্যপুস্তকের সমাধান এর বৈশিষ্ট্যসূচকভাবে যারা সমাধান করেছে, এ রকম কয়েকজন শিক্ষার্থীকে শিক্ষক বাছাই করবেন এবং পরবর্তী ধাপের আলোচনার প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
৩. বাছাইকৃত শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর সমাধান প্রক্রিয়াটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
৪. শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে প্রত্যাশিত যে, তারা এক এককের মান বের করবে যা এক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ, অতঃপর তারা যা জানতে চায় তা হিসাব করে বের করবে।
৪. বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১, ২ ও ৩ করবে। (১৭ মিনিট)

অনুশীলন ১: $৮০ \div ৪ = ২০$ $২০ \times ১০ = ২০০$

সংক্ষেপে $(৮০ \div ৪) \times ১০ = ২০০*$

উত্তর: ২০০ টাকা।

অনুশীলন ২: ৪ সপ্তাহ বা ২৮ দিন

$২৪৫০ \div ৫ = ৪৯০$ $৪৯০ \times ২৮ = ১৩৭২০$

সংক্ষেপে $(২৪৫০ \div ৫) \times ২৮ = ১৩৭২০ **$

উত্তর: ১৩৭০ টি মটরসাইকেল

অনুশীলন ৩: আধা ঘণ্টা বা ৩০ মিনিট

$২০০ \div ৪ = ৫০$ $৫০ \times ৩০ = ১৫০০***$

সংক্ষেপে $(২৪৫০ \div ৪) \times ৩০ = ১৫০০$

উত্তর: ১৫০০ মি (১.৫ কিমি)

*, **, ***: (১), (২) ও (৩) এ গাণিতিক ভাবে () এর প্রয়োজন নেই, তবে পদ্ধতির ক্রমের জন্য ব্যবহৃত।

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি এক এককের মান প্রথমে কীভাবে বের করতে হয় তা বুঝতে পেরেছে এবং তারপর প্রয়োজনীয় মান হিসাব করতে পেরেছে?



আয়েশা ৬৪ টাকা দিয়ে ৮টি পেনসিল কিনল। ২৪টি পেনসিল কেনার জন্য সে কত টাকা দেবে?

[১] সমস্যাটিকে নিচের ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করি।

(১) খালি ঘরগুলো পূরণ করি।

পেনসিল	১	২	৩	৪	৬	৮	১০	১২	১৬	২০	২৪	৩২	৪০
মূল্য						৬৪							

(২) ২৪টি পেনসিলের মূল্য নির্ণয় করি।

$$৬৪ \div ৮ = ৮ \quad ৮ \times ২৪ = ১৯২ \quad ১৯২ \text{ টাকা}$$

[২] ছকের পরিমাণগুলোর মধ্যে সম্পর্ক পরীক্ষা করি।

- (১) যদি পেনসিলের সংখ্যা ৩ গুণ বেশি হয়, তাহলে মূল্য কীভাবে পরিবর্তিত হবে?
- (২) যদি মূল্য অর্ধেক হয়, তাহলে পেনসিলের সংখ্যা কীভাবে পরিবর্তিত হবে?



মূল্য ২ গুণ, ৩ গুণ, ... হবে, যখন পেনসিলের সংখ্যা ২ গুণ, ৩ গুণ, ...

নিচের ছক থেকে অন্যান্য উদাহরণ শনাক্ত করি।



		$\times 3$	$\times 5$	$+ 2$									
পেনসিল	১	২	৩	৪	৬	৮	১০	১২	১৬	২০	২৪	৩২	৪০
মূল্য	৮	১৬	২৪	৩২	৪৮	৬৪	৮০	৯৬	১২৮	১৬০	১৯২	২৫৬	৩২০
				$\times 3$	$\times 5$	$+ 2$							



উপরের প্রশ্নানুযায়ী যদি আমরা ৬৪টি পেনসিল কিনি, তাহলে মূল্য কত হবে? (৩২টি পেনসিলের মূল্য ২৫৬ টাকা)

৩.৩. ঐকিক নিয়ম-২

পৃষ্ঠা ১৮

শিখনফল :

১৪.৪.১ যোগ/বিয়োগ ও গুণ/ভাগ সংক্রান্ত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.৪.২ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের অনূর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ১ এর প্রশ্নটি লিখবেন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা প্রশ্নটি সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
 - অধিকাংশ শিক্ষার্থীর কাছে প্রত্যাশিত যে, তারা পূর্ববর্তী পাঠের সমাধান (মনে করি ক) অনুযায়ী এক এককের মান ব্যবহার করে সমাধান করবে।
 - শিক্ষক দেখবেন গুণিতকের ধারণা ব্যবহার করে কেউ সমাধান করেছে কি না। [মনে করি সমাধান খ]
- শিক্ষার্থীরা ব্ল্যাকবোর্ডে এসে তাদের ধারণা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। (১৫ মিনিট)

শুধু [সমাধান ক]	যখন [সমাধান খ] ও পাওয়া গেছে									
(১) বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তরে অংশ নিবে।	(১) সমাধান ক ও খ উপস্থাপনের পর শিক্ষার্থীরা তা নিয়ে আলোচনা করবে। [ক]: $৬৪ \div ৮ \times ২৪ = ১৯২$ [খ] $২৪ \div ৮ = ৩$ $৬৪ \times ৩ = ১৯২$									
(২) শিক্ষক তাদের পাঠ্যপুস্তকের ১৮ পৃষ্ঠা খুলতে বলবেন এবং ছক [১] এর (১) পূরণ করতে বলবেন।	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">$\times ৩$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">পেনসিল</td> <td style="text-align: center;">৮</td> <td style="text-align: center;">২৪</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">মূল্য</td> <td style="text-align: center;">৬৪</td> <td style="text-align: center;">১৯২</td> </tr> </table>		$\times ৩$		পেনসিল	৮	২৪	মূল্য	৬৪	১৯২
	$\times ৩$									
পেনসিল	৮	২৪								
মূল্য	৬৪	১৯২								
(৩) শিক্ষার্থীরা সমাধান খ জানবে এবং ছকটি ব্যবহারের মাধ্যমে তাদের পাঠ চালিয়ে যাবে।	(২) অতঃপর শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ১৮ পৃষ্ঠা খুলবে এবং গুণিতকের সাহায্যে সমাধানের পদ্ধতির উপর জোর দিবে।									

➤ এক্ষেত্রে দুইটি পদ্ধতিই বিবেচনাযোগ্য।

- শিক্ষক কাজটি সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত করবে। (৪ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুশীলন ৪ সমাধানের চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)

অনুশীলন ৪.

(১) $৬৪ \div ৩২ = ২$ $২৫৬ \times ২ = ৫১২$ (২)

	$\times ২$	
পেনসিল	৩২	৬৪
মূল্য	২৫৬	

উত্তর: ৫১২ টাকা

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্ববেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি গুণিতকের ধারণা ব্যবহার করে কীভাবে প্রয়োজনীয় মান বের করতে হয় তা বুঝতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৩

১. হিসাব কর :

$$(১) (৪২ - ১৫) \div ৯ + ২$$

$$(২) ৫০০ - (১২৫ \times ৩ + ১৮ \times ৬)$$

$$(৩) \{(৮ \times ৮ - ৭ \times ৯) \times ৪০ - ৬\} \div ১৭$$

$$(৪) ১৫ - \{(৫৬ + ৩৯) \div ১৯ + ৮\}$$

$$(৫) \{[৪ \times (২৮ \div ৭ + ১) - ৩] - [(৫ \times ৭ - ২৯) \div ৩]\} \div ৩$$

২. ১২টি প্লেট এবং ২০টি কাপের মূল্য একত্রে ৩৯২০ টাকা। একটি কাপের মূল্য ১৪৫ টাকা। একটি প্লেটের মূল্য কত?

৩. একটি মুদি দোকানে একটি খাতা ১৮ টাকায়, একটি পেনসিল ৮ টাকায় এবং একটি জ্যামিতিক ত্রিকোণি ২৫ টাকায় বিক্রি হয়। আমরা ৪টি খাতা, ৮টি পেনসিল এবং ২টি জ্যামিতিক ত্রিকোণি কেনার সময় ৫০০ টাকা দিলে কত টাকা ফেরত পাব?

৪. জাহিদুল হাসান বাজার থেকে ৪০ কেজি চাল, ২৬৫ টাকার সয়াবিন তেল এবং ৫৮৮ টাকার মাছ কিনলেন। প্রতি কেজি চালের মূল্য ৩৮ টাকা। তিনি দোকানদারকে ৩০০০ টাকা দিলেন। দোকানদার তাকে কত টাকা ফেরত দেবেন?

৫. ২টি গরু এবং ৩টি ছাগলের মূল্য একত্রে ৪৫০৮০ টাকা। একটি ছাগলের মূল্য ৪৫৬০ টাকা। একটি গরুর মূল্য কত?

৬. তারিক, জসিম এবং হালিম একটি ফলের দোকানে গেল। তারা নিচের চিত্র অনুযায়ী ৬টি কলা, ৩টি কমলা ও ৯টি আম কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জনে সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



১০ টাকা



১২ টাকা



২৫ টাকা

অনুশীলনী ৩

পৃষ্ঠা ১৯-২০

অর্জন উপযোগি যোগ্যতা :

১৪.১ যোগ বিয়োগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

১৪.২ গুণ ও ভাগসংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনূর্ধ্ব 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 অনূর্ধ্ব তিনটি ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে (কার্যবিধির সকল পর্যায়ে চার অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ব্যবহৃত হবে)।

পাঠের সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ম ঘণ্টা]

- শিক্ষার্থীদের প্রত্যেককে অনুশীলনীর ১ থেকে ৮ নম্বর সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২৫ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের কাজের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং যারা একটু পিছিয়ে আছে তাদের সহযোগিতা করুন, কারণ এই পাঠটির উদ্দেশ্যই হচ্ছে পাঠ পুনরালোচনা এবং এই পাঠে শিক্ষার্থীদের শিখন স্থায়ী করা।
- শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদেরকে সাহায্য করুন। (১৫ মিনিট)

$$১. (১) ৫ (২) ১৭ (৩) ২ (৪) ২ (৫) ৫$$

$$২. (৩৯২০ - ১৪৫ \times ২০) \div ১২ = (৩৯২০ - ২৯০০) \div ১২ = ৮৫$$

উত্তর: ৮৫ টাকা।

$$৩. ৩০০ - (১৮ \times ৪ + ৮ \times ৮ + ২৫ \times ২) = ৩০০ - (৭২ + ৬৪ + ৫০) = ৩০০ - ১৮৬ = ১১৪$$

উত্তর: ১১৪ টাকা।

$$৪. ৩০০০ - (৩৮ \times ৪০ + ২৬৫ + ৫৮৮) = ৩০০০ - (১৫২০ + ২৬৫ + ৫৮৮) = ৩০০০ - ২৩৭৩ = ৬২৭$$

উত্তর: ৬২৭ টাকা।

$$৫. (৪৫০৮০ - ৪৫৬০ \times ৩) \div ২ = (৪৫০৮০ - ১৩৬৮০) \div ২ = ৩১৪০০ \div ২ = ১৫৭০০$$

উত্তর: ১৫৭০০ টাকা।

$$৬. (১৫ \times ৬ + ২৫ \times ৯ + ১২ \times ৩) \div ৩ = (৯০ + ২২৫ + ৩৬) \div ৩ = ৩৫১ \div ৩ = ১১৭$$

উত্তর: ১১৭ টাকা।

$$৭. \{ ৮৭৬৫ - (৩২২৫ + ৪৮৫০) \} \times ৮ = \{ ৮৭৬৫ - ৮০৭৫ \} \times ৮ = ৬৯০ \times ৮ = ৫৫২০$$

উত্তর: ৫৫২০ টাকা।

$$৮. (১৯৯৫০ - ২৪৫০) \div ২ = ১৭৫০০ \div ২ = ৮৭৫০ \quad ৮৭৫০ + ২৪৫০ = ১১২০০$$

উত্তর: ফাতেমা: ১১২০০ টাকা এবং ফরিদা: ৮৭৫০ টাকা।

[২য় ঘণ্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থী ২০ মিনিটে ৯ থেকে ১৬ নম্বর পর্যন্ত সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২০ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

৭. জালাল সাহেবের মাসিক বেতন ৮৭৬৫ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩২২৫ টাকা বাড়িভাড়া এবং ৪৮৫০ টাকা অন্যান্য জিনিস ক্রয়ে খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনি ৮ মাসে কত টাকা জমা করেন?
৮. ফরিদা এবং ফাতেমার বেতন একত্রে ১৯৯৫০ টাকা। ফরিদা অপেক্ষা ফাতেমা ২৪৫০ টাকা বেশি পায়। ফরিদা এবং ফাতেমা প্রত্যেকের বেতন কত ?
৯. রাজু এবং রনির একত্রে ৬৯০টি লিচু আছে। রাজু অপেক্ষা রনির ৮৬টি লিচু কম আছে। রাজু এবং রনি প্রত্যেকের কতটি করে লিচু আছে?
১০. মা এবং পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৬০ বছর। মায়ের বয়স পুত্রের বয়সের ৩ গুণ। তাদের প্রত্যেকের বয়স কত?
১১. ভাজক ৭৮, ভাগফল ২৫ এবং ভাগশেষ হলো ভাজকের এক তৃতীয়াংশ। ভাজ্য কত?
১২. ভাজ্য ৮৯০৩, ভাজক ৮৭ এবং ভাগশেষ ২৯। ভাগফল কত?
১৩. একটি কারখানায় ৭ দিনে ২৫২০টি সাইকেল তৈরি হয়। ওই কারখানায় ৩ সপ্তাহে কতটি সাইকেল তৈরি হবে?
১৪. আয়েশা ৭২ টাকা দিয়ে ৩টি খাতা কিনল। ১২টি খাতা কিনতে তার কত টাকা লাগবে?
১৫. যদি ৮ কেজি পোলাওয়ের চালের মূল্য ৯৬০ টাকা হয়, তাহলে ৪৮০০ টাকা দিয়ে কত কেজি চাল কেনা যাবে?
১৬. একটি মোটরসাইকেল ১২ লিটার পেট্রোল দিয়ে ৩০০ কিমি যেতে পারে। ১০০ কিমি যাওয়ার জন্য কত লিটার পেট্রোল লাগবে?

৯. $(৬৯০ - ৮৬) \div ২ = ৬০৪ \div ২ = ৩০২$ $৩০২ + ৮৬ = ৩৮৮$

উত্তর: রাজুর ৩৮৮ টি লিচু এবং রণির ৩০২ টি লিচু আছে।

১০. $৩ + ১ = ৪$ $৬০ \div ৪ = ১৫$ $৬০ - ১৫ = ৪৫$

উত্তর: পুত্রের বয়স: ১৫ বছর এবং মায়ের বয়স ৪৫ বছর।

১১. $৭৮ \times ২৫ + ৭৮ \div ৩ = ১৯৫০ + ২৬ = ১৯৭৬$

উত্তর: ভাজ্য ১৯৭৬

১২. $(৮৯০৩ - ২৯) \div ৮৭ = ৮৮৭৪ \div ৮৭ = ১০২$

উত্তর: ভাগফল ১০২

১৩. [সমাধান ১] ৩ সপ্তাহ = ২১ দিন $২৫২০ \div ৭ \times ২১ = ৩৬০ \times ২১ = ৭৫৬০$

[সমাধান ২] ৭ দিন = ১ সপ্তাহ $২৫২০ \times ৩ = ৭৫৬০$ উত্তর: ৭৫৬০ টি সাইকেল

১৪. [সমাধান ১] $৭২ + ৩ \times ১২ = ২৪ \times ১২ = ২৮৮$

[সমাধান ২] $১২ \div ৩ = ৪$ $৭২ \times ৪ = ২৮৮$

উত্তর: ২৮৮ টাকা

১৫. [সমাধান ১] $৯৬০ \div ৮ = ১২০$ (টাকা/কেজি) $৮৮০০ \div ১২০ = ৪০$

[সমাধান ২] $৮৮০০ \div ৯৬০ = ৫$ (গুণ) $৮ \times ৫ = ৪০$ উত্তর: ৪০ কেজি

১৬. $৩০০ \div ১০০ = ৩$ (গুণ) $১২ \div ৩ = ৪$

উত্তর: ৪ লিটার।

৩. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ১২ থেকে ১৮ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়বে এবং তারা তা থেকে নূতন কী শিখেছে কিংবা তাদের কতটুকু অগ্রগতি হয়েছে তা খাতায় লিখবে। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৩ এর বিষয়গুলো পুনরালোচনা করেছে? পেয়েছে?

গাণিতিক প্রতীক

৪.১. গাণিতিক প্রতীক



খালি ঘরে $<$, $=$ এবং $>$ এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

(১) $৫ + ৩ - ২$ $৫ + ৫ - ২$

(২) $৪ \times ৭ \div ২$ $৪ \times ৬ \div ৩$

(৩) $\{(১৩ + ৫) \div ৩\} - ৪$ $২ + \{(৯ - ৬) \times ৪ - ১২\}$

মনে আছে কি?

(ছোট) $<$ (বড়)

(বড়) $>$ (ছোট)



খালি ঘরে $+$, $-$, \times এবং \div এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

(১) ১২ ৪ $২ = ১$

(২) ৬ ৬ $১২ = ২৪$

(৩) ৯ ৯ ৯ $৯ = ৮০$

লক্ষ রাখি! (২) নম্বর প্রশ্নের

২টি উত্তর আছে। ২টি

উত্তরই বের করতে হবে।



খালি ঘরে $<$, $=$, এবং $>$ এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাত :

(১) $১২ \div ৩ + ৪ \times ৫$ $১২ \times ৩ \div ৪ + ৫$

(২) $৪৮ \div (৮ \times ২ - ৪)$ $৪৮ \times ৮ \div ২ - ৪$

৪.১. গাণিতিক প্রতীক -১

পৃষ্ঠা ২১

শিখনফল:

১৮.১.১ খোলা বাক্য শনাক্ত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. (১) আজকের পাঠে শিক্ষার্থীরা প্রতীক শিখবে তা ব্যাখ্যা করুন এবং প্রেষণা সম্বহার করুন। (২ মিনিট)
- (২) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ১ এর হিসাবটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের তা খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (১ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা তাদের নিজেদের ধারণা থেকে কাজ ১ ও ২ সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
 - [কাজ ১] শিক্ষার্থীরা পৃথকভাবে “=” এর ডান পক্ষ ও বাম পক্ষের হিসাব স্মরণ করবে। এরপর উভয় পক্ষের মান তুলনা করবে। (৪র্থ শ্রেণির)
 - [কাজ ২] এই কাজটির মাধ্যমে তাদের কৌতূহল বাড়বে।

$$\text{কাজ ১: (১) } < \text{ (২) } > \text{ (৩) } =$$

$$\text{কাজ ২: (১) } ১২ \div ৪ - ২ = ১ \quad (২) ৬ + ৬ + ১২ = ২৪ \quad ৬ \times ৬ - ১২ = ২৪$$

$$(৩) ৯ \times ৯ - ৯ \div ৯ = ৮০$$

৩. কয়েকজন শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা বোর্ডে ব্যাখ্যা করবে এবং বাকিরা শুনবে। শিক্ষার্থীরা বিষয়টি প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে ভালোভাবে বুঝবে। (৭ মিনিট)
৪. আজকের পাঠ সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা জানাতে বলুন। (২ মিনিট)
৫. (১) তারা যা শিখেছে তা কাজ ১ ও ২ এর মাধ্যমে সদৃঢ় করবে। (৪ মিনিট)

$$\text{অনুশীলন ১: (১) } > \text{ (২) } >$$

- (২) শিক্ষার্থীরা কাজ ২ এর মতো নিজেরা সমস্যা তৈরি করবে। (দলীয় কাজ) (১৪ মিনিট)
 - প্রত্যেক শিক্ষার্থী নিজে নিজে একটি সমস্যা তৈরি করবে এবং একে অন্যের সমস্যা যাচাই করবে।
 - এটা প্রত্যাশিত, শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে:
 - ✧ সমস্যা তৈরি করার সময়, শিক্ষার্থীরা সিদ্ধান্ত নিবে যে তারা প্রথম সম্পূর্ণ গাণিতিক বাক্য এবং খালিঘরগুলো তৈরি করবে।

$$৭ \times ৬ + ৮ = ৫০$$



$$৭ \blacksquare ৬ \blacksquare ৮ = ৫০$$

- এই ধরনের কাজে, যে সকল শিক্ষার্থী গণিতে পারদর্শী নয় তারাও অংশ গ্রহণ করতে পারে।
শিক্ষার্থীদের গণিতের প্রতি কৌতূহল জাগাতে এটা উত্তম।

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি তাদের গাণিতিক বাক্য উপস্থাপনে সঠিক গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করতে পেরেছে ?

৪.২. খোলা বাক্য

একটি বাক্যকে “খোলা বাক্য” বলা হয় যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায় না।
অপরদিকে, একটি বাক্যকে “গাণিতিক বাক্য (বন্ধ বাক্য)” বলা হয় তখন, যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায়।

উদাহরণসমূহ:

- ৮ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি সত্য।
- ৯ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি মিথ্যা।
- ক একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি খোলা বাক্য, কারণ এটি সত্য অথবা মিথ্যা হতে পারে, যা এর মানের উপর নির্ভর করবে।



নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক উক্তিগুলো নির্ণয় করি।

- (১) ৫ এর সাথে ক যোগ করলে যোগফল ১২ হয়।
- (২) ৩ কে ৪ দিয়ে গুণ করলে গুণফল ১২ হয়।
- (৩) ২৬ কে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল ৫ হয়।
- (৪) □ এবং △ যোগ করলে যোগফল ১০ হয়।

অজানা সংখ্যার জন্য আমরা
অক্ষর প্রতীক, □, △
ব্যবহার করতে পারি।



ক এর এমন একটি মান নির্ণয় কর যেন বাক্যটি সত্য হয়।

- (১) $k + 5 = 10$
- (২) $8k - k = 20$
- (৩) $k \times 2 = 36$
- (৪) $92 \div k = 6$



নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজানা মানগুলো বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক সংখ্যক বাহু আছে।
- (২) একটি বর্গের খ সংখ্যক কোণ আছে।
- (৩) ক টাকার দ্রব্য কিনে ১০০ টাকা দিয়ে ৪৫ টাকা ফেরত নেওয়া হলো।
- (৪) খ সংখ্যক বিস্কুট ১৫ জনের মধ্যে ৪টি করে ভাগ করে দেওয়া হলো।

৪.২. খোলা বাক্য

শিখনফল:

১৮.১.১ খোলা বাক্য শনাক্ত করতে পারবে।

১৮.১.২ অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে গাণিতিক বাক্য তৈরি করতে পারবে।

১৮.২.১ খোলা বাক্য থেকে অক্ষর প্রতীকের মান নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. শিক্ষার্থীরা খোলা বাক্য স্মরণ করবে এবং এর বিপরীত ধারণা (বন্ধ) থেকে “গাণিতিক বাক্য” শব্দটি কী তা বুঝবে। (১০ মিনিট)

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষক উদাহরণের তিনটি বাক্য জোড়ে জোড়ে বলবে এবং শিক্ষার্থীরা বিচার করবে যে বাক্যটি সত্য, মিথ্যা নাকি খোলা।
- তারা “খোলা বাক্য” শব্দটি বিপরীত (বন্ধ) ধারণা হিসেবে জানবে।
- যেহেতু তারা খোলা বাক্যের মূল ধারণাটি শিখেছে, তাই বিষয়টি তাদের কাছে খুব কঠিন মনে হবে না বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
- শিক্ষার্থীর পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ২২ খুলবে এবং “খোলা” ও “বন্ধ” এর সংজ্ঞাটি সম্পর্কে নিশ্চিত হবে।

২. তারা শিক্ষকের কোনো নির্দেশনা ছাড়াই কাজ ১ সমাধান করার চেষ্টা করবে। (১০ মিনিট)

- ৪র্থ শ্রেণিতে অজানা (যে মানটি তারা জানে না) স্থানে \square ব্যবহার করেছে, কিন্তু ৫ম শ্রেণিতে মূলত তারা বিভিন্ন বর্ণ যেমন: ক, খ, গ ইত্যাদি ব্যবহার করছে।
- শিক্ষক কোনো নির্দেশনা দিবেন না যাতে তারা নিজে নিজে সমাধান করতে পারে। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা দেয়া যেতে পারে।

(১) $৫+ক=১২$ খোলা বাক্য (২) $৩\times ৪=১২$ গাণিতিক বাক্য (সত্য)
(৩) $২৬\div ৪=৫$ গাণিতিক বাক্য (মিথ্যা) (৪) $\square+\Delta=১০$ খোলা বাক্য

৩. শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের কোনো নির্দেশনা ছাড়াই কাজ ২ সমাধান চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)

- সমাধান হয়ে গেলে শিক্ষার্থীরা সবাই মিলে উত্তর যাচাই করবে।

(১) ক = ৫ (২) ক = ২৫ (৩) ক = ১৮ (৪) ক = ১২

৪. শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই অনুশীলন ১ চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)

- সমাধান হয়ে গেলে শিক্ষার্থীরা সবাই মিলে উত্তর যাচাই করবে।

(১) ক = ৩ (২) খ = ৪ (৩) ক = ৫৫ (৪) খ = ৬০

৫. আজকের কাজটি সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (৪ মিনিট)

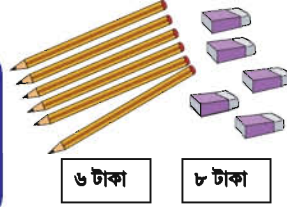
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি খোলা বাক্য বুঝতে পেরেছে?

৪.৩. অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান



একটি পেনসিল ও একটি রাবার যথাক্রমে ৬ টাকা ও ৮ টাকায় বিক্রি করা হলো। ক সংখ্যক পেনসিল ও একটি রাবার আমরা খ টাকায় ক্রয় করলাম। সমস্যাটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি।



ক সংখ্যক পেনসিলের মূল্য:

$$\rightarrow \square \times \square$$

মোট মূল্য:

$$\rightarrow \square \times \square + \square = \square$$



ক এর মান যথাক্রমে ৫, ১০, ১৫ এবং ২০ হলে, খ এর মানগুলো কী হবে? খ এর মানগুলো বের করে নিচের খালি ঘরে লিখি।

ক = ৫	→ ৬ ×	<input type="text"/>	+ ৮ =	<input type="text"/>
ক = ১০	→ ৬ ×	<input type="text"/>	+ ৮ =	<input type="text"/>
ক = ১৫	→ ৬ ×	<input type="text"/>	+ ৮ =	<input type="text"/>
ক = ২০	→ ৬ ×	<input type="text"/>	+ ৮ =	<input type="text"/>

ক (পেনসিল)	৫	১০	১৫	২০
খ (টাকা)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



একটি বইয়ের ওজন ২৪০ গ্রাম। হাকিম এরূপ কিছু বই ক্রয় করে সেগুলো ৫০০ গ্রাম ওজনের একটি বাজে রাখল। মনে কর বইয়ের সংখ্যা ক এবং মোট ওজন খ।

(১) ক এবং খ এর মধ্যে সম্পর্ক কী তা লেখ।

(২) ক এর মান যথাক্রমে ১০, ২০ এবং ৩০ হলে খ এর মানগুলো নির্ণয় কর।

৪.৩. অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান-১

পৃষ্ঠা ২৩

শিখনফল:

১৮.১.১ খোলা বাক্য শনাক্ত করতে পারবে।

১৮.১.২ অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে গাণিতিক বাক্য তৈরি করতে পারবে।

১৮.২.১ খোলা বাক্য থেকে অক্ষর প্রতীকের মান নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ২৩ খুলতে বলুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে।
(১ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা কাজটি পড়বে এবং কীভাবে সমস্যাটি গাণিতিক বাক্যে সমাধান করবে তা প্রকাশ করবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের বুঝতে হবে “ক” এবং “খ” দ্বারা অজানা সংখ্যা প্রকাশ করা হয় এবং এর মাধ্যমে বিভিন্ন সংখ্যা পাওয়া যায়।

ক সংখ্যক পেনসিলের মূল্য : ➤ ৬ ☒ ক
মোট মূল্য: ➤ ৬ ক + ৮ = খ

➤ শিক্ষক তাদের জিজ্ঞেস করবে, “ যদি ক= ১ হয়, তাহলে কী হবে ?”

এবং তারা বুঝতে পারবে

“এটি হবে “ $৬ \times ১ + ৮ = খ$ ” তাই “ $খ = ৬ \times ১ + ৮ = ১৪$ ”

“ যদি “ক” এর মান নির্ণয় করা যায়, তবে “খ” এর মানও নির্ণয় করা যাবে।”

৩. শিক্ষার্থীরা কাজ ১ করবে এবং সবাই মিলে উত্তর যাচাই করবে।

(৮ মিনিট)

➤ কয়েকজন শিক্ষার্থী চিন্তা করবে যে তারা শুধু ৫, ১০, ১৫, ২০ বসাতে পারবে। শিক্ষক উল্লেখ করবে যে তারা অন্যান্য পূর্ণসংখ্যাও এখানে বসাতে পারে।

৪. শিক্ষার্থীরা তাদের বোধগম্যতা সদৃঢ় করতে অনুশীলন ১ করবে।

(৬ মিনিট)

$$(১) ২৪০ \times ক + ৫০০ = খ$$

$$(২) \text{যখন ক} = ১০: ২৪০ \times ১০ + ৫০০ = ২৯০০ \quad খ = ২৯০০$$

$$\text{যখন ক} = ২০: ২৪০ \times ২০ + ৫০০ = ৫৩০০ \quad খ = ৫৩০০$$

$$\text{যখন ক} = ৩০: ২৪০ \times ৩০ + ৫০০ = ৭৭০০ \quad খ = ৭৭০০$$

৫. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে গাণিতিক খোলা বাক্য তৈরি করবে, নির্দিষ্ট অবস্থা সম্পর্কে চিন্তা করবে (দলীয় কাজে) এবং পরস্পর উত্তর যাচাই করবে।
(১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি অক্ষর ব্যবহার করে গাণিতিক বাক্য তৈরি করতে পেরেছে?



পূর্বের পৃষ্ঠায় উল্লিখিত প্রশ্নে ক সংখ্যক পেনসিল এবং একটি রাবারের মূল্য একত্রে ৫০ টাকা হলে ক এর মান নির্ণয় করি।



যেহেতু উপরের প্রশ্নে $x = ৫০$,
আমরা পাই
 $৬ \times ক + ৮ = ৫০$

নিচের বাক্সে উদাহরণ থেকে
আমরা পাই,
 $\square + ৮ = ৫০ \Rightarrow \square = ৫০ - ৮$,
সুতরাং ক এর মান হবে...



যোগ এবং বিয়োগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\square + \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \square = \bigcirc - \triangle$$

উদাহরণ

$$৫ + ৭ = ১২ \Leftrightarrow ৫ = ১২ - ৭$$

$$৮ + ৬ = ১৪ \Leftrightarrow ৬ = ১৪ - ৮$$

গুণ এবং ভাগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\square \times \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \square = \bigcirc \div \triangle$$

উদাহরণ

$$৩ \times ২ = ৬ \Leftrightarrow ৩ = ৬ \div ২$$

$$৯ \times ৪ = ৩৬ \Leftrightarrow ৪ = ৩৬ \div ৯$$



উপরের প্রশ্ন অনুযায়ী x এর মানগুলোর জন্য ক এর মানগুলো নির্ণয় কর:

(১) $x = ৬২$

(২) $x = ৯৮$

(৩) $x = ১৪০$



ক এর এমন মান নির্ণয় কর যেন গাণিতিক বাক্য সত্য হয়:

(১) $৭ + ক = ১৩$

(২) $ক - ৪ = ১৮$

(৩) $৮ \times ক = ৩২$

(৪) $ক \div ৯ = ৩$

(৫) $৩ \times (৫ + ক) = ১৮$

(৬) $(ক \div ৫) \times ৪ = ২৮$



পানির একটি বোতলের ওজন ১২০ গ্রাম। মীনা ৫০ গ্রাম ওজনের একটা ব্যাগের মধ্যে কিছু সংখ্যক পানির বোতল রাখল। বোতলের সংখ্যাকে ক দ্বারা এবং পানির বোতলগুলোর ওজন ও ব্যাগের ওজনের যোগফলকে x দ্বারা প্রকাশ করা হলো।

(১) ক এবং x এর সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ

(২) x এর মান নির্ণয় কর যখন $ক = ১০$

(৩) ক এর মান নির্ণয় কর যখন $x = ৭৭০$

শিখনফল:

- ১৮.১.২ অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে গাণিতিক বাক্য তৈরি করতে পারবে।
১৮.২.১ খোলা বাক্য থেকে অক্ষর প্রতীকের মান নির্ণয় করতে পারবে।
১৮.২.২ অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, পূর্ব পাঠের গাণিতিক বাক্য “ $৬ \times ক + ৮ = ৫০$ ” বোর্ডে লিখুন এবং বলুন “ক এর নির্ণয় করো যখন ৫০ ।” (৮ মিনিট) মান

➤ শিক্ষকের সহযোগিতায় শিক্ষার্থীরা সবাই মিলে চিন্তা করবে কীভাবে কাজটি করা যাবে।

গাণিতিক বাক্যটি হবে : $৬ \times ক + ৮ = ৫০$

আমরা যখন “ $৬ \times ক$ ” কে \square হিসেবে বিবেচনা করি, $\square + ৮ = ৫০ \rightarrow \square = ৫০ - ৮ (= ৪২)$

এরপর: $৬ \times ক = ৪২$ সুতরাং $ক = ৭$

➤ শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে, “যদি ‘ ৫০ ’ এর মান নির্ণয় করা যায়, তাহলে ‘ $ক$ ’ এর মান নির্ণয় করা যাবে।”

২. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ২৪ পড়ে নিশ্চিত করবে যে কীভাবে অজানা মান নির্ণয় করা যায়। (৮ মিনিট)

➤ শিক্ষক নিজের ও শিক্ষার্থী মধ্যকার কথোপকথনে বিভিন্ন ধরনের উদাহরনের সাহায্যে বিষয়টি ব্যাখ্যা করবেন।

৩. কীভাবে “ $ক$ ” এর মান নির্ণয় করা যায় তা শিক্ষার্থীরা চর্চা করবে।

(১৪ মিনিট)

(১) তারা অনুশীলন ২ একা একা সমাধান করবে এবং সবাই মিলে উত্তর যাচাই করবে।

(২) তারা অনুশীলন ৩ একা একা সমাধান করবে এবং সবাই মিলে উত্তর যাচাই করবে।

অনুশীলন ২: (১) ৯ (২) ১৫ (৩) ২২

অনুশীলন ৩: (১) ৬ (২) ২২ (৩) ৪ (৪) ২৭ (৫) ১ (৬) ৩৫

$$(৫) \quad ৩ \times (৫+ক) = ১৮$$

$$\begin{aligned} ৩ \times (৫+ক) &= ১৮ \\ \div ৩ & \\ * \quad ৫+ক &= ৬ \end{aligned}$$

$$ক = ৬ - ৫$$

$$ক = ১$$

* (অজানা সংখ্যা সম্বলিত পদ পাওয়ার জন্য উভয়পক্ষে ৩ দ্বারা ভাগ করা হয়েছে।)

$$(৬) \quad (ক \div ৫) \times ৪ = ২৮$$

$$(ক \div ৫) \times ৪ \div ৪ = ২৮ \div ৪$$

$$✓ \quad ক \div ৫ = ৭$$

$$ক = ৭ \times ৫$$

$$ক = ৩৫$$

✓ (অজানা সংখ্যা সম্বলিত পদ পাওয়ার জন্য উভয়পক্ষে ৪ দ্বারা ভাগ করা হয়েছে।)

৪. শিক্ষার্থীরা তাদের বোধগম্যতা সদৃচ করার জন্য অনুশীলন ৪ সমাধান করার চেষ্টা করবে।

(৮ মিনিট)

(১) $১২০ \times ক + ৫০ = ৫০$ (২) যখন $ক = ১০$: $১২০ \times ১০ + ৫০ = ১২৫০$ $৫০ = ১২৫০$

যখন $৫০ = ১২৫০$:

$$১২০ \times ক + ৫০ = ১২৫০$$

$$১২০ \times ক + ৫০ - ৫০ = ১২৫০ - ৫০$$

$$১২০ \times ক = ১২০০$$

$$ক = ১২০ \div ১২০$$

$$ক = ১০$$

(অজানা সংখ্যা সম্বলিত পদ পাওয়ার জন্য উভয় পক্ষে থেকে ৫০ বাদ দেয়া হয়েছে।)

৫. কাজটি সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন।

(২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি অক্ষর ব্যবহার করে খোলা বাক্যের মান নির্ণয় করতে পেরেছে ?

অনুশীলনী ৪

১. নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ কর এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক বাক্য শনাক্ত কর:

- (১) ৯ কে ৭ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ৮০ হয়
- (২) ৪২ থেকে ক বিয়োগ করলে ৩৫ হয়
- (৩) ১২০ কে ৪০ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৩ হয়

২. নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজানা প্রতীকের মান বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক বাহু আছে
- (২) ক টাকার জিনিস কিনে ৫০ টাকা দিয়ে ২৩ টাকা ফেরত নেওয়া হলো

৩. বর্গাকৃতির কিছু কাগজ আছে যার একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ক সেমি :

- (১) বর্গাকৃতি কাগজটির পরিসীমা কত?
- (২) এ রকম ৩টি বর্গাকৃতি কাগজের মোট ক্ষেত্রফল কত?

৪. গাণিতিক বাক্য সত্য করার জন্য ক এর মান নির্ণয় কর :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| (১) $k + ৯ = ১৫$ | (২) $k - ১২ = ২৫$ |
| (৩) $২ \times k = ২২$ | (৪) $k \div ৮ = ৭$ |
| (৫) $৭ \times (৮ + k) = ৬৩$ | (৬) $(k - ৪) \div ৬ = ৬$ |

৫. ক প্যাকেট বিন্ধুট এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য একত্রে খ টাকা। ১ প্যাকেট বিন্ধুট এর মূল্য ১৮ টাকা এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য ১২ টাকা :

- (১) ক এবং খ সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ
- (২) খ এর মান নির্ণয় কর যখন $k = ১০$
- (৩) ক এর মান নির্ণয় কর যখন $k = ১২০$

অনুশীলন ৪

পৃষ্ঠা ২৫

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ১৮.১ কথায় বা ছবিতে বর্ণিত তথ্যকে অক্ষর প্রতীক সম্বলিত বাক্যে প্রকাশ করতে পারবে।
১৮.২ অক্ষর প্রতীক সম্বলিত বাক্য থেকে গাণিতিক প্রক্রিয়ায় অক্ষর প্রতীকের মান নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে ১ থেকে ৫ নং পর্যন্ত সমস্যা ২৩ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৩ মিনিট)
- ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের ইতিবাচকভাবে নির্দেশনা প্রদান করুন। আজকের পাঠটি পূর্বপাঠের পুনরালোচনা এবং এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সদৃঢ় করবে।
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই করতে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

- ১.(১) বন্ধ (মিথ্যা) (২) খোলা (৩) বন্ধ (সত্য)
২. (১) $k = ৩$ (২) $k = ২৭$
৩. (১) পরিসীমা: $k \times ৪$ সেমি (২) $k \times k \times ৩$ বর্গ সেমি
৪. (১) ৬ (২) ৩৭ (৩) ১১ (৪) ৫৬ (৫) ১ (৬) ৪০
৫. (১) $১৮ \times k + ১২ = x$
- (২) যখন $k = ১০$: $১৮ \times ১০ + ১২ = x$ $x = ১৯২$
- (৩) যখন $x = ১২০$: $১৮ \times k + ১২ = ১২০$ $k = ৬$

৩. শিক্ষার্থীরা ২১ থেকে ২৪ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় কথায় লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (৭ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৪ এর বিষয়বস্তু বুঝতে পেরেছে ?

অধ্যায় ৫

গুণিতক এবং গুণনীয়ক

৫.১. গুণিতক



একজন শিক্ষক প্রতি শিক্ষার্থীকে ৩টি করে কাগজ দিতে চান। শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১, ২, ৩, ... হলে প্রয়োজনীয় কাগজের সংখ্যা বের করি।



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	১০	২০	৩০	৪০	৫০
কাগজের সংখ্যা	৩	৬								

৩ কে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যায় সেগুলো হলো ৩ এর গুণিতক।

৩ এর গুণিতকগুলো ৩ দ্বারা ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না।

ক এর গুণিতক = ক এর সাথে যেকোনো পূর্ণ সংখ্যার গুণফল



(১) নিচের ১ম সংখ্যার সারি থেকে ৪ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

(২) নিচের ২য় সংখ্যার সারি থেকে ৬ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

৪ এর গুণিতক

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

৬ এর গুণিতক

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



নিচের সংখ্যাগুলোর ১০টি করে গুণিতক লেখ:

(১) ৫

(২) ৭

(৩) ৮

(৪) ৯

অধ্যায় ৫ গুণিতক এবং গুণনীয়ক

পৃষ্ঠা ২৬

৫.১. গুণিতক

শিখনফল :

১৭.১.২ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে লসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- (১) শিক্ষার্থীদের বলুন আজকের পাঠের বিষয় গুণিতক এবং গুণনীয়ক এবং তাদের মধ্যে প্রশ্ণার সম্ভার করুন। (২ মিনিট)
(২) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন, “গুণিতক বলতে কী বোঝায়?” এবং “গুণিতক সম্পর্কে তোমাদের কী কী স্বরণ আছে বল।” এতে শিক্ষার্থীরা গুণিতক সম্পর্কিত তাদের পূর্বের জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা স্বরণ করবে। তারা নিজেদের মতো করে তাদের মতামত প্রদান করবে। (৮ মিনিট)
⊠ পাঠ্যপুস্তকের ২৬ থেকে ২৯ পৃষ্ঠা পর্যন্ত লসাগু এবং গুণিতকের যে বিষয়বস্তু সাজানো হয়েছে, তা প্রায় চতুর্থ শ্রেণির অনুরূপ রাখা হয়েছে। এক্ষেত্রে শিক্ষাক্রমের সর্পিলা বিন্যাস পদ্ধতি অনুসৃত হয়েছে যাতে শিক্ষার্থীরা ৫ম শ্রেণিতেও এই জটিল বিষয়গুলো সহজে অনুধাবন করতে পারে।
(৩) শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ২৬ পৃষ্ঠা খুলে এর বিষয়গুলো দেখতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
২. প্রত্যেক শিক্ষার্থী পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত গুণিতক সম্পর্কিত কাজ ও ব্যাখ্যা পড়বে। (১০ মিনিট)
(১) শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি পড়বে এবং ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করবে।
(২) তারা গুণিতকের সংজ্ঞা এবং তার ব্যাখ্যা পড়বে।
(৩) তারা কাজ ১ করবে।
(৪) তারা অনুশীলন ১ করবে।
৩. শিক্ষার্থীরা উপরের ২ এর (১)(৩) ও (৪) সম্পর্কে পাশ্চবর্তী শিক্ষার্থীদের সাথে কথা বলবে এবং উত্তর যাচাই করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
৪. শিক্ষক দলীয় আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা দিবেন। (২ মিনিট)
৫. তারা ১১ এবং ১২ এর গুণিতক লিখবে। (৬ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

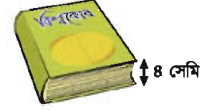
১. শিক্ষার্থীরা কি গুণিতক পুনরালোচনা করেছে এবং এর সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য জেনেছে?

৫.২. লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু)



আমরা কিছু বিশ্বকোষ এবং অভিধান আলাদা আলাদাভাবে একটার উপর একটা সতুপাকারে সাজাই। প্রতিটি বিশ্বকোষ ৪ সেমি এবং প্রতিটি অভিধান ৩ সেমি পুরু। কত সেমি উচ্চতায় বইগুলোর উচ্চতা সমান হবে?

বিশ্বকোষ



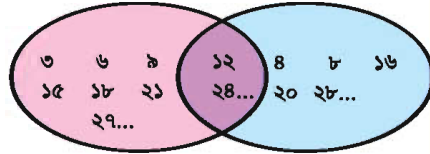
অভিধান



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং বিশ্বকোষ ও অভিধান উভয়ের জন্য সংশ্লিষ্ট নম্বর বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

বইয়ের সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
বিশ্বকোষ (সেমি)	৪	৮	১২	১৬								
অভিধান (সেমি)	৩	৬	৯	১২								

৩ এর গুণিতক ৪ এর গুণিতক



১২, ২৪, ... সংখ্যাগুলো ৩ এবং ৪ উভয়ের গুণিতকের মধ্যে আছে এবং এদেরকে “৩ ও ৪ এর সাধারণ গুণিতক বলে।” সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যাকে “লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক” বা লসাগু বলে। ৩ এবং ৪ এর লসাগু হলো ১২।

৫.২. অষিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক

পৃষ্ঠা ২৭-২৮

শিখনফল:

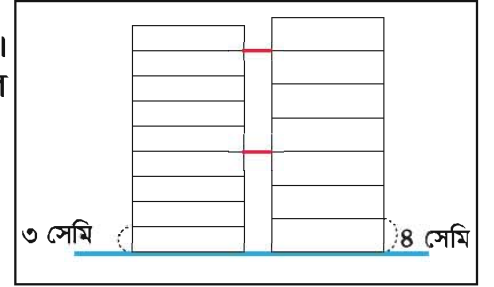
১৭.১.২ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে লসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা 1

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ২৭ ও ২৮ পৃষ্ঠা খুলবে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
 - ☒ যেহেতু তারা চতুর্থ শ্রেণিতে(পাঠ্যপুস্তকের পৃ. ৭৩-৭৬) সাধারণ গুণিতক এবং লসাগু সম্পর্কে জেনেছে, তাই তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে লসাগু কঠিন মনে হবে না।
 - প্রত্যেক শিক্ষার্থী পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত গুণিতক সম্পর্কিত কাজ ও ব্যাখ্যা পড়বে। (১৩ মিনিট)
 - (১) শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি পড়বে এবং ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করবে এবং বিশ্বকোষ ও অভিধান উভয়ের জন্য সংশ্লিষ্ট নম্বর বৃত্তাকারে চিহ্নিত করবে।
 - (২) তারা সাধারণ গুণিতক ও লসাগুর সংজ্ঞা ও ব্যাখ্যা পড়বে।
- ☒ শিক্ষার্থীরা যদি শিক্ষকের ব্যাখ্যা বুঝতে অসমর্থ হয় তাহলে ব্ল্যাকবোর্ডে পাশের চিত্রটি আঁকলে তাদের বুঝতে সুবিধা হবে।
- (৩) তারা কাজ ১ করবে।
 - (৪) তারা অনুশীলন ১ ও ২ করবে।



কাজ ১: (১) ২০, ৪০, ৬০ (২) ২০

অনুশীলন ১: (১) ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০ (২) ৬

অনুশীলন ২: (১) ২০ (২) ১৮ (৩) ৬

- (১) শিক্ষার্থীরা কাজ ১, অনুশীলন ১ ও ২ সম্পর্কে পাশ্চবর্তী শিক্ষার্থীদের সাথে কথা বলবে এবং উত্তর যাচাই করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)
- (২) শিক্ষার্থীরা কাজ ২ ও ৩ সম্পর্কে আলোচনা করবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)

কাজ ২: সাধারণ গুণিতক হচ্ছে লসাগু এর গুণিতক।

কাজ ৩: নিজে করুন।



আগের পৃষ্ঠার সংখ্যার সারির দিকে তাকাই এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) ৪ এবং ৫ এর ৩টি সাধারণ গুণিতক লিখি
- (২) ৪ এবং ৫ এর লসাগু লিখি



৩০ পর্যন্ত ২ এবং ৩ এর গুণিতকগুলো লেখ:

- (১) ২ এবং ৩ এর ৫টি সাধারণ গুণিতক নির্ণয় কর
- (২) ২ এবং ৩ এর লসাগু নির্ণয় কর

২ এর গুণিতক: _____

৩ এর গুণিতক: _____



লসাগু নির্ণয় কর:

- (১) ৪ এবং ৫
- (২) ৬ এবং ৯
- (৩) ৩ এবং ৬



সাধারণ গুণিতক এবং লসাগু এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

২ এবং ৩ এর সাধারণ গুণিতক \rightarrow ৬, ১২, ১৮,

৩ এবং ৪ এর সাধারণ গুণিতক \rightarrow ১২, ২৪, ৩৬,

৪ এবং ৬ এর সাধারণ গুণিতক \rightarrow ১২, ২৪,

\rightarrow সাধারণ গুণিতকগুলো লসাগু এর _____।



৪, ৬ এবং ৯ এর লসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা আলোচনা করি।

৪ এর গুণিতক:	৪	৮	১২	১৬	২০	২৪	২৮	৩২	৩৬	৪০	
৬ এর গুণিতক:	৬		১২		১৮		২৪		৩০	৩৬	৪২
৯ এর গুণিতক:	৯				১৮		২৭		৩৬	৪৫	



লসাগু নির্ণয় কর:

- (১) ২, ৩, ৪
- (২) ৩, ৪, ৫
- (৩) ২, ৪, ৮

লসাগু নির্ণয়:

চতুর্থ শ্রেণিতে শিক্ষার্থীরা লসাগু বের করার দুইটি নিয়মের সাথে পরিচিত হয়েছে:

উদাহরণ ৬ ও ৮ এর লসাগু:

ধারণা ক

৬ এর গুণিতক : ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০, ৩৬, ৪২, ৪৮...

৮ এর গুণিতক : ৮, ১৬, ২৪, ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২...

ধারণা খ

৮ এর গুণিতক : ৮, ১৬, ২৪, ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২...

৬ এর গুণিতক : X X ✓ X X ✓ X X ✓

- ধারণা ক: প্রথমে ৬ এবং ৮ এর গুণিতকগুলো বের করি। অতঃপর উভয়ের গুণিতকগুলোর মধ্যে যে গুলো একই সেগুলোকে চিহ্নিত করি। এই পদ্ধতি সহজেই বোধগম্য এবং ভুল হওয়ার সম্ভাবনা খুবই কম।
- ধারণা খ: ৮ এর (বড় সংখ্যা) গুণিতকগুলোর মধ্যে ৬ এর কী কী গুণিতক আছে তা খুঁজে বের করি। এটি স্বল্প সময়সাপেক্ষ এবং ধারণা ক এর চেয়ে এ পদ্ধতিতে অধিক সাধারণ গুণিতক বের করা যায়।

৪. শিক্ষক দলীয় আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা দিবেন। (৪ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুশীলন ৩ করার চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)

অনুশীলন ৩: (১) ১২ (২) ৬০ (৩) ৮

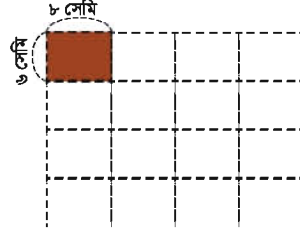
মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সাধারণ গুণিতক এবং লসাগু পুনরালোচনা করেছে এবং তাদের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য জেনেছে?

৫.৩. লসাগু এর ব্যবহার



কিছু টাইলস আছে যার প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ৮ সেমি এবং প্রস্থ ৬ সেমি। আমরা টাইলসগুলো মেঝেতে বসিয়ে একটি বর্গক্ষেত্র বানাতে চাই। সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



আমরা টাইলসগুলো যখন বসাই তখন দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ কীভাবে পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।

টাইলস এর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
দৈর্ঘ্য (সেমি)	৮	১৬	(২৪)	৩২				
প্রস্থ (সেমি)	৬	১২	১৮	(২৪)				

→ সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য _____ সেমি



উপরের প্রশ্নে—

- (১) সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন?
- (২) আকারের দিক থেকে দ্বিতীয় ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন?



২টি ঘণ্টা আছে। একটি ১২ মিনিট পরপর এবং অপরটি ৫ মিনিট পরপর বাজে। যদি ঘণ্টা ২টি একসাথে বিকাল ৩ টার সময় বাজে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে বাজবে?



একটি বাস স্টেশন থেকে ক কোম্পানির বাস ১৫ মিনিট পরপর এবং খ কোম্পানির বাস ২৫ মিনিট পরপর ছাড়ে। যদি সকাল ৮:৪৫ এ দুইটি কোম্পানির বাস একসাথে ছাড়ে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে ছাড়বে?

৫.৩. লসাগু এর ব্যবহার

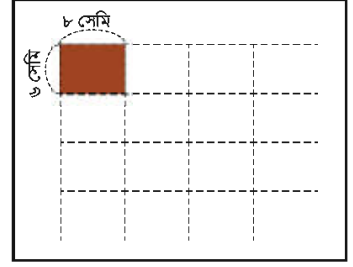
পৃষ্ঠা ২৯

শিখনফল :

১৭.২.২ ল.সা.গু. সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পার্ঠের সংখ্যা: ১

কাজ ১ এর একটি ছবি।



উপকরণ:

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ২৯ পৃষ্ঠা খুলে কাজ ৩ এর প্রশ্নটি পড়বে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত কাজ ৩ এবং অনুশীলন ১ সমাধানের চেষ্টা করবে। (১২ মিনিট)
 - এই সমস্যাগুলো লসাগু সংক্রান্ত তা শিক্ষার্থীরা লক্ষ্য করবে।
 - শিক্ষার্থীরা যেন নিজেরাই সমস্যাগুলো সমাধান করে, তাই শিক্ষকের কোন নির্দেশনা দেওয়া উচিত নয়। যা হোক, শিক্ষক চাইলে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগতভাবে কিছু নির্দেশনা দিতে পারেন।
 - শিক্ষক যদি লক্ষ করেন যে সমস্যাগুলো সমাধান করা শিক্ষার্থীদের জন্য কঠিন হয়ে পড়ছে তাহলে তাদের কয়েকটি দলে ভাগ করে এ বিষয়ে কথা বলতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কতিপয় শিক্ষার্থী সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে এবং বাকি শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে। এক্ষেত্রে শিক্ষক প্রয়োজনীয় সহায়তা দিবেন। (১২ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে আবশ্যিক যে তারা ৮ এবং ৬ এর লসাগু ২৪ বের করতে পারবে এবং তা যে কাজ ৩ এর উত্তর তা বলতে পারবে।
 - চার্টের টাইলসগুলো রঙিন করলে শিক্ষার্থীদের কাজ ৩ এর সমস্যাটি বুঝতে সুবিধা হবে।

কাজ ৩: ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্রের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ২৪ সেমি।

অনুশীলন ১: (১) $৩ \times ৪ = ১২$ উত্তর: ১২ টি টাইলস।

(২) $২৪ \times ২ = ৪৮$ উত্তর: ৪৮ সেমি (৮ এবং ৬ এর লসাগুর দ্বিগুণ)।

- শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করবেন। (৪ মিনিট)
- বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ২ এবং ৩ করার চেষ্টা করবে। (১০ মিনিট)

অনুশীলন ২: ১২ এবং ৫ এর লসাগু ৬০। ৬০ মিনিটে ১ ঘণ্টা।

উত্তর: বিকেল চারটা। (সংখ্যারেখা আঁকা এক্ষেত্রে সহায়ক হবে।)

অনুশীলন ৩: ১৫ এবং ২৫ এর লসাগু ৭৫। ৭৫ মিনিট হচ্ছে ১ ঘণ্টা ১৫ মিনিট।

উত্তর: সকাল ১০ টা। (এ এক্ষেত্রেও সংখ্যারেখা আঁকা সহায়ক হবে।)

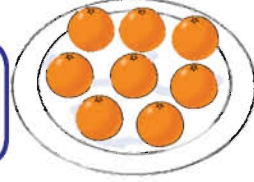
মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনে সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে লসাগু ব্যবহার করতে পেরেছে?

৫.৪. গুণনীয়ক

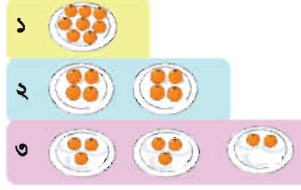


একজন শিক্ষক ৮টি কমলা তার শিক্ষার্থীদের মধ্যে ভাগ করে দিতে চান। তিনি কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে কমলাগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন?



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
কমলার সংখ্যা	৮	৪	×					



যে সকল সংখ্যা দ্বারা ৮ কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না সেগুলো হলো ৮ এর গুণনীয়ক।

৮ এর গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৪ এবং ৮।

কোনো সংখ্যার গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সব সময় ১ এবং ওই সংখ্যা থাকে।

ক এর গুণনীয়ক হলো যে সংখ্যা দ্বারা ক কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না



নিচের টেবিলে গুণনীয়কগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

৯ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯															
১২ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২												
১৭ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭							
২০ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০				
২৪ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪



গুণনীয়কগুলো লেখ:

- (১) ৭ (২) ১৫ (৩) ১৮
 (৪) ২৩ (৫) ৩৬ (৬) ৩৯
 (৭) ৪২ (৮) ৪৭ (৯) ৫৬

১, ২, ৩, ৪, ...
 দ্বারা সংখ্যাগুলোকে
 ভাগ করি



৫.৪. গুণনীয়ক

শিখনফল :

১৭.১.১ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে গসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- (১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করুন: “গুণনীয়ক কী?” এবং বলুন: “গুণনীয়ক সম্পর্কে তোমাদের কী কী স্মরণ আছে বল।” এতে শিক্ষার্থীরা পূর্বের জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা স্মরণ করবে এবং মুক্তভাবে তাদের মতামত দিবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষাক্রমের সর্পিল বিন্যাস অনুযায়ী পাঠ্যপুস্তকের ৩০ থেকে ৩৩ পৃষ্ঠা পর্যন্ত গসাগু এবং গুণনীয়কের বিষয়গুলো ৪র্থ শ্রেণির অনুরূপভাবে সাজানো হয়েছে। সুতরাং শিক্ষার্থীরা ৫ম শ্রেণিতে বিষয়গুলো জটিল হলেও পড়তে পারবে।
- (২) শিক্ষক শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ৩০ পৃষ্ঠা খুলে এর বিষয়গুলো দেখতে বলবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা প্রত্যেকে পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত কাজ ও ব্যাখ্যা অনুযায়ী গুণিতক পড়বে। (১০ মিনিট)

(১) শিক্ষার্থীরা প্রশ্নটি পড়বে এবং নিচের ছকের খালিঘর গুলো পূরণ করবে।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
কমলার সংখ্যা	৮	৪		২				১

(২) শিক্ষার্থীরা গুণনীয়কের সংজ্ঞা এবং ব্যাখ্যা পড়বে।

(৩) তারা কাজ ১ করবে।

- চতুর্থ শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকের ৭৭ ও ৭৮ পৃষ্ঠায় বর্ণিত গুণনীয়ক বের করার পদ্ধতি পাশে দেখানো হয়েছে। শিক্ষকের তা জানা উচিত।

মূলত, ১ থেকে শুরু করতে হবে, পরবর্তীতে ২ এ যেতে হবে এবং এভাবে এগোতে হবে। গুণনীয়কের জোড়া খোঁজার মাধ্যমে আমরা সব গুণনীয়ক খুঁজে বের করতে পারি।



১৮ এর গুণনীয়ক	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮

৩. পাশ্চবর্তী সহপাঠীর সাথে শিক্ষার্থীরা এ বিষয়ে কথা বলবে এবং কাজ ১ ও ছকের উত্তর যাচাই করবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)

৪. শিক্ষক দলীয় কাজ সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা দিবেন। (২ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করার জন্য এবং বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য অনুশীলন ১ সমাধান করার চেষ্টা করবে। (১০ মিনিট)

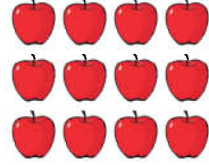
মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি গুণনীয়ক পর্যালোচনা করতে পেরেছে এবং এর সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য জেনেছে?

৫.৫. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু)



১২টি আপেল এবং ৮টি কলা আছে। একজন শিক্ষক কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন তা নির্ণয় করি।



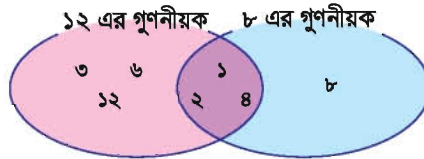
যদি শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২ জন হয়, তাহলে প্রত্যেকে ৬টি করে আপেল এবং ৪টি করে কলা পাবে।



নিচের ছকে খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং এমন সংখ্যা বের করি যা দ্বারা আপেল ও কলার সংখ্যাকে ভাগ করা যায়।

শিক্ষার্থী	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
আপেল	১২	৬	৪									
কলা	৮	৪	×						×	×	×	×

১, ২ এবং ৪ দ্বারা ১২ এবং ৮ কে ভাগ করা যায়, তাই এগুলো হলো ১২ এবং ৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক। সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটিকে “গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক” বা গসাগু বলে।



১২ এবং ৮ এর গসাগু হলো ৪।



নিচের ছকটি ব্যবহার করে ১৮ এবং ২৪ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো এবং গসাগু নির্ণয় করি।

১৮ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮						
২৪ এর গুণনীয়ক	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪

শিখনফল :

১৭.১.১ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে গ.সা.গু. নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৩১ ও ৩২ পৃষ্ঠা খুলে পড়বে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
 - যেহেতু তারা চতুর্থ শ্রেণিতে(পাঠ্যপুস্তকের পৃ.৭৯-৮১) সাধারণ গুণিতক এবং গসাগু সম্পর্কে জেনেছে, তাই তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে লসাগু কঠিন মনে হবে না।
২. পাঠ্যপুস্তকের কাজ ও ব্যাখ্যা অনুযায়ী প্রত্যেক শিক্ষার্থী গুণনীয়ক সম্পর্কে পড়বে। (২০ মিনিট)
 - (১) শিক্ষার্থীরা প্রশ্নটি পড়বে, ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করবে এবং যে সংখ্যাটি দিয়ে আপেল ও কলা উভয়ের সংখ্যাকে ভাগ করা যায়, তা বের করবে।
 - (২) অতঃপর তারা সাধারণ গুণনীয়ক ও গসাগু এর সংখ্যা ও ব্যাখ্যা পড়বে।
 - (৩) তারা কাজ ৩ করবে।
 - (৪) তারা অনুশীলন ২ করবে।

কাজ ৩: ১৮ এর গুণনীয়ক: (১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮) ২৪ এর গুণনীয়ক: (১,২,৩,৪, ৬, ৮, ১২, ২৪) গসাগু: ৬
অনুশীলন ২: (১) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ৩) গসাগু: ৩ (২) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ৩, ৯) গসাগু : ৯
(৩) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ২, ৪, ৬, ১২, ২৪) গসাগু : ২৪
(৪) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২) গসাগু : ১২
(৫) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ২) গসাগু : ২ (৬) সাধারণ গুণনীয়ক: (১, ১৩) গসাগু : ১৩



সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু নির্ণয় কর:

- (১) ১২ এবং ১৫ (২) ১৮ এবং ৪৫ (৩) ২৮ এবং ৫৬
 (৪) ৩৬ এবং ৪৮ (৫) ৫৪ এবং ৩২ (৬) ৫২ এবং ৩৯



১৫ এবং ১৬ এর গসাগু নির্ণয় করি।

কিছু ক্ষেত্রে, সাধারণ গুণনীয়ক শুধু ১ হয়।



সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু এর মধ্যে আমরা কী সম্পর্ক দেখতে পাই?

- ৮ এবং ১২ এর সাধারণ গুণনীয়ক → ১, ২, ৪
 ১২ এবং ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক → ১, ২, ৩, ৬
 ১২ এবং ১৫ এর সাধারণ গুণনীয়ক → ১, ৩

→ সাধারণ গুণনীয়কগুলো গসাগু এর _____।



৪০, ২৪ এবং ৫৬ এর গসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করি।

৪০ এর গুণনীয়ক :	১	২	৪	৫	৮	১০	২০	৪০
২৪ এর গুণনীয়ক :	১	২	৩	৪	৬	৮	১২	২৪
৫৬ এর গুণনীয়ক :	১	২	৪	৭	৮	১৪	২৮	৫৬



গসাগু নির্ণয় কর:

- (১) ১২, ৩৩, ২৪ (২) ৩৯, ২৬, ৫২ (৩) ১২, ২৪, ৩৬

গসাগু নির্ণয়:

চতুর্থ শ্রেণিতে শিক্ষার্থীরা লসাগু বের করার দুইটি নিয়মের সাথে পরিচিত হয়েছে:

[উদাহরণ] ২৪ ও ৩৬ এর গসাগু:

ধারণা ক

২৪ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪

৩৬ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৯, ১২, ১৮, ৩৬

ধারণা খ

২৪ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪

৩৬ এর গুণনীয়ক : ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ × ✓ ×

- ✧ ধারণা ক: প্রথমে ২৪ এবং ৩৬ এর গুণনীয়কগুলো বের করি। অতঃপর উভয়ের গুণনীয়কগুলোর মধ্যে যেগুলো একই সেগুলোকে চিহ্নিত করি। এই পদ্ধতি সহজেই বোধগম্য এবং ভুল হওয়ার সম্ভাবনা খুবই কম।
- ✧ ধারণা খ: ২৪ এর (ছোট সংখ্যা) গুণনীয়কগুলোর মধ্যে ৩৬ এর কী কী গুণনীয়ক আছে তা খুঁজে বের করি। এটি স্বল্প সময়সাপেক্ষ।

৩. (১) শিক্ষার্থীরা তাদের পার্শ্ববর্তী শিক্ষার্থীদের সাথে কাজ ৩ ও অনুশীলন ২ নিয়ে কথা বলবে এবং উত্তর যাচাই করবে। (দলীয় কাজ) (৭ মিনিট)
- (২) তারা কাজ ২, ৩ এবং ৪ নিয়ে আলোচনা করবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)

কাজ ২: গসাগু : ১

কাজ ৩: সাধারণ গুণনীয়কগুলো গসাগু এর গুণনীয়ক।

কাজ ৪: গসাগু : ৮

৪. শিক্ষক দলীয় কাজ সমাপ্ত করবেন এবং প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা দিবেন। (৪ মিনিট)
৫. বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৩ করার চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)

অনুশীলন ৩: (১) ৩ (২) ১৩ (৩) ১২

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সাধারণ গুণনীয়ক ও গসাগু পুনরালোচনা করতে পেরেছে এবং এদের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য জেনেছে?

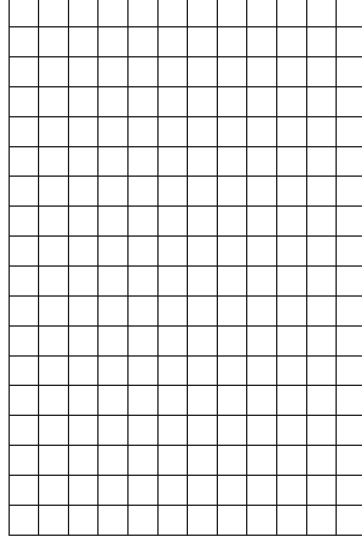
৫.৬. গসাগু এর ব্যবহার



১২ সেমি প্রস্থ এবং ১৮ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি ছক কাগজ আছে। আমরা কাগজটিকে কয়েকটি সমান বর্গাকৃতির টুকরা করি যেন কোনো অবশিষ্ট অংশ না থাকে। সবচেয়ে বড় বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



ডানপাশের ছক কাগজ ব্যবহার করে দেখি যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে ২ সেমি, ৩ সেমি, ৪ সেমি, ... দৈর্ঘ্যের বাহু বিশিষ্ট বর্গের আকারে এটিকে ভাগ করা যায় কি না?



ছক কাগজ থেকে বৃহত্তম আকৃতির কয়টি বর্গ বানানো যাবে?



একজন শিক্ষক ৪০ জন ছাত্র এবং ২৪ জন ছাত্রীকে কতগুলো দলে ভাগ করে দিলেন যেন প্রত্যেক দলে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা সমান থাকে এবং কোনো শিক্ষার্থী অবশিষ্ট না থাকে। সর্বোচ্চ কয়টি দলে ভাগ করা যাবে এবং প্রতি দলে কতজন ছাত্র এবং ছাত্রী থাকবে তা নির্ণয় কর।



একজন শিক্ষক ৬০টি পেনসিল এবং ৩৬টি খাতা কিছু শিক্ষার্থীর মধ্যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে সমান ভাগে ভাগ করে দিতে চান। সর্বোচ্চ কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে এই দ্রব্যগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে?



৫.৬. গসাগু এর ব্যবহার

পৃষ্ঠা ৩৩

শিখনফল:

১৭.২.১ গসাগু সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: কাজ ১ এর একটি ছক কাগজ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষার্থীর পাঠ্যপুস্তকের ৩৩ পৃষ্ঠা খুলে প্রশ্নটি পড়বে। (২ মিনিট)
- শিক্ষকের নির্দেশনা ব্যতীত মূলত শিক্ষার্থীরা নিজেরা কাজ ১ এবং অনুশীলন ১ সমাধানের চেষ্টা করবে। (কাজ ১ এর প্রস্তুতিমূলক প্রশ্ন)। (১২ মিনিট)
 - গ্রাফ কাগজ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীরা উত্তর বের করবে।
 - শিক্ষার্থীদের কাছে আবশ্যিক যে এটি গসাগু সংক্রান্ত সমস্যা তা তারা লক্ষ্য করবে।
 - শিক্ষক যদি দেখেন যে সমস্যাগুলো সমাধান করা শিক্ষার্থীদের জন্য কঠিন হয়ে পড়ছে, তাহলে তাদের দলে ভাগ করে সেগুলো নিয়ে আলোচনা করতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত কয়েকজন শিক্ষার্থী সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তাদের মতামত উপস্থাপন করবে। শিক্ষক তাদের আলোচনায় সহায়তা করবেন। (১২ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে আবশ্যিক যে তারা ১২ ও ১৮ এর গসাগু ৬ তা বের করবে এবং তা কাজ ১ এর উত্তর তা লক্ষ্য করবে।
 - রঙিন শিরোনাম এবং চার্টের ব্যবহার বিষয়টি আরও ভালোভাবে বুঝতে শিক্ষার্থীদেরকে সাহায্য করবে।

কাজ ১: বৃহত্তম বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সেমি।

অনুশীলন ১: (১) $২ \times ৩ = ৬$ উত্তর: ৬টি বর্গ।

৪. শিক্ষক আলোচনা সমাপ্ত করবেন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করবেন। (৪ মিনিট)

৫. বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ২ এবং ৩ সমাধানের চেষ্টা করবে।

(১০ মিনিট)

অনুশীলন ২: ২৪ এবং ৪০ এর গসাগু ৮। $৪০ \div ৮ = ৫$ $২৪ \div ৮ = ৩$

উত্তর: ৮ জন, ৫ জন ছেলে এবং ৩ জন মেয়ে।

অনুশীলন ৩: ৩৬ এবং ৬০ এর গসাগু ১২।

উত্তর: ১২ জন।

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধানে গসাগু ব্যবহার করতে পেরেছে?

৫.৭. মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ

কোনো সংখ্যার গুণনীয়ক যদি ১ এবং ওই সংখ্যা (শুধু দুইটি) হয়, তাহলে সংখ্যাটিকে মৌলিক সংখ্যা বলে। যেমন : ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯ ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা।

১ কোনো মৌলিক সংখ্যা নয়, কারণ এর একটিমাত্র গুণনীয়ক আছে যা, ১।



নিচের কোন সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যা নয়? কেন?

৪ ৯ ২১ ৩৩ ৩৭ ৪৩ ৪৯ ৫৭ ৫৯ ৬৩ ৬৭

যদি কোনো সংখ্যা মৌলিক সংখ্যা না হয়, তাহলে সংখ্যাটি হবে একাধিক মৌলিক সংখ্যার গুণফল।
উদাহরণস্বরূপ,

$৪ = ২ \times ২$	$৬ = ২ \times ৩$	$৮ = ২ \times ৪$ $= ২ \times ২ \times ২$	$২৪ = ২ \times ১২$ $= ২ \times ২ \times ৬$ $= ২ \times ২ \times ২ \times ৩$
------------------	------------------	---	---

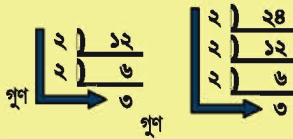
এই পদ্ধতিকে বলা হয় মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ। প্রত্যেকটি গুণনীয়ককে বলা হয় মৌলিক উৎপাদক।



নিচের সংখ্যাগুলোকে মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে প্রকাশ করি।

(১) ১২ (২) ২৪ (৩) ৩৫ (৪) ৪৫ (৫) ২৬

মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশের উপায়



২, ৩, ... ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা দ্বারা ডানপাশের সংখ্যাটিকে ভাগ করি এবং তা মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে প্রকাশ করি।

$$১২ = ২ \times ২ \times ৩,$$

$$২৪ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩$$



৫.৭. মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ -১

শিখনফল :

১৭.১.২ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে লসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করুন, “মৌলিক সংখ্যা এবং মৌলিক উৎপাদক কী?” “এ বিষয়ে তোমাদের যা যা স্মরণ আছে তা নিয়ে আলোচনা কর” এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্ব জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা স্মরণ করতে সাহায্য করুন। (৮ মিনিট)

➤ মৌলিক সংখ্যা এবং মৌলিক উৎপাদক চতুর্থ শ্রেণিতে পড়ানো হয়েছে।

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে আবশ্যিক যে তারা উল্লেখ করবে:

✧ কোনো সংখ্যার গুণনীয়ক যদি ১ এবং ওই সংখ্যা (শুধু দুইটি) হয়, তাহলে সংখ্যাটিকে মৌলিক সংখ্যা বলে। (যেমন: ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯)

✧ ১ মৌলিক সংখ্যা নয়।

✧ ১ এবং মৌলিক সংখ্যা ভিন্ন অন্য সকল সংখ্যাকে যৌগিক সংখ্যা বলে।

✧ একাধিক মৌলিক সংখ্যা গুণ করলে যৌগিক সংখ্যা পাওয়া যায়।

(২) শিক্ষার্থীদের বলুন, “ঠিক আছে। এবার মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা ভালোভাবে পড়।” এভাবে শিক্ষার্থীরা তা বুঝবে। (১ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশের পদ্ধতি বুঝবে। (১৪ মিনিট)

➤ শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে ৪, ৬, ৮ এবং ২৪ লিখবেন এবং শিক্ষার্থীরা সেগুলোকে মৌলিক সংখ্যার উৎপাদক হিসেবে প্রকাশ করবে। (৪=২×২, ৬=২×৩....)

➤ এই প্রক্রিয়াকে মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ বলে এবং প্রতিটি উৎপাদককে মৌলিক উৎপাদক বলে শিক্ষার্থীরা তা বুঝবে।

➤ অতঃপর কীভাবে মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ করতে হয় শিক্ষার্থীরা তা নিয়ে ভাববে এবং নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বুঝবে:

✧ ২, ৩,... প্রভৃতি মৌলিক সংখ্যাগুলো দ্বারা সংখ্যাটিকে ভাগ করতে হবে।

✧ দীর্ঘ ভাগের পুনরাবৃত্তি বিরক্তিকর।

➤ মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ করার জন্য উপরে নিচে ভাগ করার পদ্ধতিটি শিক্ষার্থীরা জানবে।

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ \underline{12} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 6} \\ \underline{6} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) 8} \\ \underline{16} \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

◆ পূর্ববর্তী ভাগের ভাগফল পরবর্তী লাইনে ভাজ্যে পরিণত হয়

এবং ভাজকগুলো (মৌলিক সংখ্যা) এক এক করে নিচে লেখা হয়। এভাবে ভাগ করতে করতে যখন একটি মৌলিক সংখ্যা ভাগফল হয়, তখন ভাগ শেষ হয়।

৩. শিক্ষার্থীরা মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ সংক্রান্ত কাজ ২ করবে। (১০ মিনিট)

৪. কাজটি কীভাবে করতে হয় শিক্ষার্থীরা তা ব্যাখ্যা করবে এবং তারা প্রশ্নোত্তরে অংশগ্রহণ করবে। (৫ মিনিট)

কাজ ২: (১) $12=2 \times 2 \times 3$ (২) $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$ (৩) $36=2 \times 3 \times 3$ (৪) $48=2 \times 2 \times 2 \times 3$ (৫) $26=2 \times 13$

৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কা শেখেছে তা যাচাই করুন। (২ মিনিট)

মূল্যায়ন: (পর্যবেক্ষণ, আরোপিত কাজ)

১. শিক্ষার্থীরা কি মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যা পুনরালোচনা করতে গসাগু ব্যবহার করতে পেরেছে এবং কীভাবে মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ করতে হয় তা বুঝতে পেরেছে?



৩০ এবং ৪৫ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সাধারণ মৌলিক
উৎপাদক দ্বারা ভাগ
করি

$$\begin{array}{r} 3 \mid 30, 45 \\ 5 \mid 10, 15 \\ 2 \mid 5 \end{array}$$

[২] মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি
 $3 \times 5 \times 2 \times 3 = 90$

আমার উত্তরের সাথে ফলাফলের মিল
আছে।

৩০ এর গুণিতকগুলো: ৩০ ৬০ ৯০
৪৫ এর গুণিতকগুলো: ৪৫ ৯০



১৫ এবং ১৬ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে, তাহলে তাদের লসাগু হবে দুইটি সংখ্যার _____।



১৮, ১২ এবং ১৪ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।
- [২] যদি সবগুলো সংখ্যাকে ভাগ করার মতো কোনো মৌলিক উৎপাদক না থাকে, তাহলে অন্তত দুইটি সংখ্যাকে ভাগ করা যাবে এমন একটি মৌলিক সংখ্যা বের করি।
- [৩] অবিভাজ্য সংখ্যাটিকে ও নিচে নামিয়ে নিয়ে আসি।
- [৪] উৎপাদকগুলো গুণ করি: $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 = 252$ । এটি হলো ১৮, ১২ এবং ১৪ এর লসাগু।

$$\begin{array}{r} 2 \mid 18, 12, 14 \\ 3 \mid 6, 4, 7 \\ 3 \mid 2, 1, 7 \end{array}$$



লসাগু নির্ণয় কর :

- | | | |
|---------------------|--------------|--------------------|
| (১) ৪, ৬ | (২) ৮, ১০ | (৩) ৩, ৫ |
| (৪) ১২, ১৫ | (৫) ২৪, ৩৬ | (৬) ৩৫, ৩২ |
| (৭) ১২, ৮, ১০ | (৮) ৬, ৯, ১২ | (৯) ১৪, ২১, ১৮ |
| (১০) ১৬, ২৪, ১৫, ২৮ | | (১১) ৭, ১০, ১২, ১৪ |

শিখনফল :

১৭.১.২ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে লসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

পাঠ্যপুস্তক: উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষার্থীদের একটি সমস্যা দিন: ব্ল্যাকবোর্ডে ৩০ ও ৪৫ লিখে এদের লসাগু বের করতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা তা বের করার চেষ্টা করবে এবং সবাই মিলে ফলাফল নিশ্চিত করবে। (৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে, তারা নিচের পদ্ধতি অনুযায়ী লসাগু নির্ণয় করবে। (বিষয়টি চতুর্থ শ্রেণির পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত)

৩০ এর গুণিতক: ৩০, ৬০, ৯০, ১২০	প্রথমে উভয়ের গুণিতকগুলো বের করি। এরপর সেগুলোর মধ্যে সমান সংখ্যাগুলোকে বৃত্তচিহ্নিত করি।
৪৫ এর গুণিতক: ৪৫, ৯০	
৪৫ এর গুণিতক: ৪৫, ৯০, ১২০.....	বৃহত্তম সংখ্যার গুণিতকগুলোর মধ্যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যার কী কী গুণিতক আছে তা বের করি।
৩০ এর গুণিতক: × ✓	

৩. উপরে-নিচে হিসাব করে কীভাবে লসাগু নির্ণয় করতে হয় শিক্ষার্থীদের তা বলুন। (১৯ মিনিট)

(১) দুই সংখ্যা (কাজ ৩)

- হিসাব করার পদ্ধতিটি শিক্ষক দেখাবেন। (৩০ ও ৪৫ উভয়ের ক্ষেত্রে)
- শিক্ষার্থীরা তাদের পদ্ধতি ও শিক্ষকের পদ্ধতি তুলনা করবে এবং দেখবে যে উভয় ক্ষেত্রে ফলাফল একই।
- শিক্ষক আরও কিছু সংখ্যা বলবেন (যেমন: ২৪ ও ৩৬) এবং শিক্ষার্থীরা উভয় পদ্ধতিতে লসাগু বের করবে এবং দেখবে যে উভয় ক্ষেত্রে ফলাফল একই।

(২) তিন সংখ্যা (কাজ ৫)

- শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে ১২, ১৪ ও ১৮ সংখ্যাগুলো লিখবেন। (এ ক্ষেত্রে ও পূর্বের পদ্ধতি অনুসৃত হবে।)
- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৩৫ এর ব্যাখ্যা পড়ে বুঝবে।

(৩) দুইটি সংখ্যা যাদের কোনো সাধারণ মৌলিক উৎপাদক নেই। (১৫ ও ১৬) (কাজ ৪)

- শিক্ষার্থীরা বের করবে যে যদি দুইটি সংখ্যার কোনো সাধারণ মৌলিক উৎপাদক না থাকে, তাহলে তাদের লসাগু হবে সংখ্যাঘরের গুণফল। (এ ক্ষেত্রে ২৪০)

৪. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করার জন্য অনুশীলন ১ করতে দিন। (১৪ মিনিট)

(১) ১২ (২) ৪০ (৩) ১৫ (৪) ৬০ (৫) ৭২ (৬) ১১২০ (৭) ১২০ (৮) ৩৬ (৯) ১২৬ (১০) ১৬৮০ (১১) ৪২০

মূল্যায়ন: (পর্যবেক্ষণ, আরোপিত কাজ)

১. উপরে নিচে হিসাব করে কীভাবে লসাগু বের করতে হয় শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

- ◆ নিচের তথ্যগুলো শিক্ষার্থীদের জানা আবশ্যিক নয়, কিন্তু শিক্ষকের জেনে রাখা ভালো।

কাজ ৪ এর ক্ষেত্রে ১৫৫১৬ করার কারণ:
১৫ ও ১৬ (●) এর লসাগু হচ্ছে ১৫ এর গুণিতক। একে ●=১৫×△ হিসেবে লেখা যায়।
এটি ১৬ এরও গুণিতক। একে ●=১৬×□ হিসেবেও লেখা যায়।
সুতরাং ●=১৫×△=১৬×□ আমরা ত্রিকোণাকার শূন্যস্থানে (△) ১৬ বসাতে পারি এবং চারকোণাকৃতির শূন্যস্থানে (□) ১৫ বসাতে পারি।
∴ ●=১৫×△

কেন আমরা এভাবে লসাগু বের করি তার কারণ: (২৪ এবং ৩৬ এর ক্ষেত্রে)
$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ \underline{24} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$
২৪=২×২×৩×৩
৩৬=২×২×৩×৩
২৪ এবং ৩৬ এর লসাগু (●) হচ্ছে: ২৪ এর গুণিতক। সুতরাং ●=২×২×৩×৩×△
এবং ৩৬ এর গুণিতক। সুতরাং ●=২×২×৩×৩×□
সুতরাং ●=২×২×৩×৩×△=২×২×৩×৩×□
আমরা ত্রিকোণাকার শূন্যস্থানে (△) ৩ বসাতে পারি এবং চারকোণাকৃতির শূন্যস্থানে (□) ২ বসাতে পারি।
∴ ●=২×২×৩×৩×২×৩ (= ৭২)



৩০ এবং ৪৫ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সাধারণ মৌলিক
উৎপাদক দ্বারা ভাগ
করি।

$$\begin{array}{r} 3 \mid 30, 45 \\ 5 \mid 10, 15 \\ 2 \quad 3 \end{array}$$

[২] সকল সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি
 $3 \times 5 = 15$

উত্তর যাচাই এবং তুলনা করি।

৩০ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৫, ১৫, ৩০,
৪৫ এর গুণনীয়ক : ১, ৩, ৫, ৯, ১৫



১৫ এবং ১৬ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে, তাহলে তাদের গসাগু হবে _____।



৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সংখ্যাগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।
[২] যখন সবগুলো সংখ্যার কোনো সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে তখন ভাগ করা বন্ধ করি।
[৩] সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি : $2 \times 7 = 14$ । এটি হলো ৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গসাগু।

$$\begin{array}{r} 2 \mid 56, 28, 42 \\ 7 \mid 28, 14, 21 \\ 8, 2, 3 \end{array}$$


গসাগু নির্ণয় কর :

- | | | |
|---------------------|---------------------|----------------|
| (১) ৮, ৬ | (২) ১২, ১০ | (৩) ৯, ১৬ |
| (৪) ৩২, ২৪ | (৫) ৩৬, ৪৫ | (৬) ১০৫, ১৪০ |
| (৭) ১৮, ৩০, ২৪ | (৮) ৩২, ৬৪, ৪০ | (৯) ৩৫, ২১, ২৮ |
| (১০) ৩৯, ২৬, ৫২, ২৪ | (১১) ২৫, ২৬, ২৭, ৩০ | |



শিখনফল :

১৭.১.১ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে গসাগু নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে শিক্ষার্থীদের একটি সমস্যা দিন: ব্ল্যাকবোর্ডে ৩০ ও ৪৫ লিখে এদের গসাগু বের করতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা তা বের করার চেষ্টা করবে এবং সবাই মিলে ফলাফল নিশ্চিত করবে। (৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা নিচের পদ্ধতি অনুযায়ী গসাগু নির্ণয় করবে। (বিষয়টি চতুর্থ শ্রেণির পাঠ্যসূচির অন্তর্ভুক্ত)

৩০ এর উৎপাদক: ১, ২, ৩, ৫, ৬, ৩০	প্রথমে উভয়ের উৎপাদকগুলো বের করি। এরপর সেগুলোর মধ্যে সমান সংখ্যাগুলোকে বৃত্তচিহ্নিত করি।
৪৫ এর উৎপাদক: ১, ৩, ৫, ৯, ১৫, ৪৫	
৩০ এর গুণিতক: ১, ২, ৩, ৫, ১৫, ৩০	ক্ষুদ্রতম সংখ্যার গুণিতকগুলোর মধ্যে বৃহত্তম সংখ্যার কী কী গুণিতক আছে তা বের করি।
৪৫ এর গুণিতক: ✓ x ✓ ✓ ✓ x	

- উপরে-নিচে হিসাব করে কীভাবে গসাগু বের করতে হয় শিক্ষার্থীরা তা জানবে। (২০ মিনিট)

(১) দুই সংখ্যা (কাজ ৬)

- উপরে-নিচে হিসাব করে কীভাবে গসাগু বের করতে হয় শিক্ষক তা দেখাবেন। (৩০ ও ৪৫)
- শিক্ষার্থীরা তাদের পদ্ধতি এবং শিক্ষকের পদ্ধতি উভয়ের তুলনা করে দেখবে যে, উভয় ক্ষেত্রে ফলাফল একই।
- শিক্ষক আরও কিছু সংখ্যা বলবেন (যেমন ২৪ ও ৩২) এবং শিক্ষার্থীরা উভয় পদ্ধতিতে গসাগু বের করবে এবং দেখবে যে উভয় ক্ষেত্রে ফলাফল একই।

(২) তিন সংখ্যা (কাজ ৮)

২ ২ ৪ ৩ ৬
২ ১ ২ ১ ৮
৩ ৬ ৯
 ২ ৩

- শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে ৫৬, ২৮ এবং ৪২ সংখ্যাগুলো লিখবেন। (এক্ষেত্রেও পূর্বের পদ্ধতি অনুসৃত হবে।)
- শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ৩৬ এ প্রদত্ত ব্যাখ্যা পড়ে বিষয়টি বুঝবে।

(৩)

দুইটি সংখ্যা যাদের কোনো সাধারণ মৌলিক উৎপাদক নেই। (১৫ এবং ১৬) (কাজ ৭)

- শিক্ষার্থীরা বের করবে যে: যদি সংখ্যাগুলোর কোনো সাধারণ মৌলিক উৎপাদক না থাকে, তাহলে তাদের গসাগু হবে ১।

- শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করার জন্য অনুশীলন ১ করতে দিন। (১৪ মিনিট)

(১) ২ (২) ২ (৩) ১ (৪) ৮ (৫) ৯ (৬) ৩৫ (৭) ৬ (৮) ৮ (৯) ৭ (১০) ১ (১১) ১

মূল্যায়ন: (পর্যবেক্ষণ, আরোপিত কাজ)

- উপরে, নিচে হিসাব করে কীভাবে গসাগু বের করতে হয়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

২ ২ ৪ ৩ ৬
২ ১ ২ ১ ৮
৩ ৬ ৯
 ২ ৩

- ◆ নিচের তথ্যগুলো শিক্ষার্থীদের জানা আবশ্যিক নয়, কিন্তু শিক্ষকের জেনে রাখা ভালো।

কেন আমরা এ পদ্ধতিতে লসাগু বের করেছি তার কারণ: (২৪ এবং ৩৬ এর ক্ষেত্রে)

$$24 = 2 \times 2 \times 3 \times 2$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

সাধারণ অংশ ∴ গসাগু: $2 \times 2 \times 3 (= 12)$

অনুশীলনী ৫

১. ল সা গু নির্ণয় কর:

(১) ১৫, ২১

(২) ৩৫, ২১

(৩) ২০, ১২, ২৫

(৪) ৯, ১৬, ১৮

(৫) ২০, ১২, ২৫, ৩২

২. গ সা গু নির্ণয় কর:

(১) ১২, ১৮

(২) ২৪, ২৮

(৩) ৩৯, ৫২

(৪) ৫৪, ৩৬, ৭২

(৫) ২০, ৩০, ৩৬, ৪৫

৩. একটি রাস্তায় কিছু গাছ এবং ল্যাম্পপোস্ট আছে। ২৫ মিটার পরপর গাছ এবং ২০ মিটার পরপর ল্যাম্পপোস্ট আছে। রাস্তার শুরুতে গাছ ও ল্যাম্পপোস্ট একত্রে থাকলে কত মিটার পরপর গাছ এবং ল্যাম্পপোস্ট পুনরায় একসাথে থাকবে?

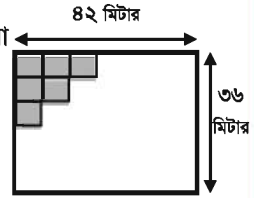


৪. তিনটি ভিন্ন রং এর ঘণ্টা আছে। লাল রং এর ঘণ্টা ১৮ মিনিট পরপর, হলুদ রং এর ঘণ্টা ১৫ মিনিট পরপর এবং সবুজ রং এর ঘণ্টা ১২ মিনিট পরপর বাজে। ঘণ্টাগুলো সম্মুখ ডটায় একসাথে বাজলে, পুনরায় কখন একসাথে বাজবে?

৫. ডান পাশে একটি আয়তাকার মেঝেতে ছবি দেওয়া আছে। কোনো খালি জায়গা না রেখে আমরা ঘরের মেঝেতে বর্গাকার কার্পেট বসাতে চাই।

(১) মেঝেতে বিছানো যাবে এমন বর্গাকার কার্পেটের বৃহত্তমটির একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

(২) সম্পূর্ণ মেঝে কার্পেট বিছানোর জন্য এরূপ কয়টি কার্পেট লাগবে?



৬. কোনো স্থানে ১০ জনের বেশি শিক্ষার্থী আছে। একজন শিক্ষক ৪২টি কলা, ৮৪টি বিস্কুট এবং ১০৫টি চকলেট কোনো অবশিষ্ট না রেখে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সমানভাগে ভাগ করে দিতে চান। কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে শিক্ষক কলা, বিস্কুট এবং চকলেট ভাগ করে দিতে পারবেন?

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

১৭.১ মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে গসাণ্ড ও লসাণ্ড নির্ণয় করতে পারবে।

১৭.২ গসাণ্ড ও লসাণ্ড ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ম ঘণ্টা]

- শিক্ষার্থীদের প্রত্যেককে অনুশীলনীর ১ থেকে ৪ নম্বর সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের কাজের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং যারা একটু পিছিয়ে আছে তাদের সহযোগিতা করুন, কারণ এই পাঠটির উদ্দেশ্যই হচ্ছে পাঠ পুনরালোচনা এবং এই পাঠে শিক্ষার্থীদের শিখন স্থায়ী করা।
- শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদেরকে সাহায্য করুন। (১৫ মিনিট)

১. (১) ১০৫ (২) ১০৫ (৩) ৩০০ (৪) ১৪৪ (৫) ২৪০০

২. (১) ৬ (২) ৪ (৩) ১৩ (৪) ১৮ (৫) ১

৩. ২৫ এবং ২০ এর লসাণ্ড ১০০. উত্তর: প্রতি ১০০ মিটারে।

৪. ১৮, ১৫ এবং ১২ এর লসাণ্ড ১৮০। ১৮০ মিনিট = ৩ ঘণ্টা উত্তর: অপরাহ্ন ৯ টা।

[২য় ঘণ্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থী ১৫ মিনিটে ৫ এবং ৬ সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (১৫ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

৫. (১) ৪২ ও ৩৬ এর গসাণ্ড ৬। উত্তর: ৬ মিটার।

(২) $৩৬ \div ৬ = ৬$ $৪২ \div ৬ = ৭$ $৬ \times ৭ = ৪২$ উত্তর: ৪২ টি কার্পেট।

৬. ৪২, ৮৪ এবং ১০৫ এর গসাণ্ড ২১। উত্তর: ২১ জন শিক্ষার্থী।

- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ২৬ থেকে ৩৬ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়বে এবং তারা তা থেকে নূতন কী শিখেছে কিংবা তাদের কতটুকু অগ্রগতি হয়েছে তা খাতায় লিখবে। পুনরালোচনা হিসেবে এ ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

- শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৫ এর বিষয়গুলো পুনরালোচনা করতে পেরেছে ?

অধ্যায় ৬

ভগ্নাংশ

৬.১. প্রকৃত ভগ্নাংশ



প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

১. প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ এর সমান ভগ্নাংশ শনাক্ত করি।

$$\frac{২}{৩}, \frac{৪}{৪}, \frac{৫}{৮}, \frac{১৩}{১২}, \frac{২৭}{২৬}, \frac{১}{১}, \frac{২}{২৫}$$

২. ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাই এবং প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ করি।

$$(১) \frac{৬}{৭}, \frac{৩}{৭}, \frac{৭}{৭}, \frac{২}{৭} \quad (২) \frac{২}{৭}, \frac{২}{৫}, \frac{২}{৪}, \frac{২}{২}$$

৩. খালি ঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় করি।

$$(১) \frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬} \quad (২) \frac{৪}{৫} = \frac{১২}{\square} \quad (৩) \frac{৩}{৬} = \frac{\square}{২} \quad (৪) \frac{১২}{৫৪} = \frac{২}{\square}$$

৪. ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করি।

$$(১) \frac{৬}{১২} \quad (২) \frac{৩}{২১} \quad (৩) \frac{৮}{১২} \quad (৪) \frac{৯}{১৫} \quad (৫) \frac{২৪}{৪০}$$

৫. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$(১) \left[\frac{১}{৩}, \frac{১}{৪} \right] \rightarrow \left[\quad \right] \quad (২) \left[\frac{২}{৩}, \frac{১}{২} \right] \rightarrow \left[\quad \right] \quad (৩) \left[\frac{১}{৩}, \frac{২}{৫} \right] \rightarrow \left[\quad \right]$$

৬. যোগ ও বিয়োগ করি।

$$(১) \frac{১}{৪} + \frac{১}{৩} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (২) \frac{১}{৩} + \frac{১}{৬} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$(৩) \frac{১}{২} - \frac{১}{৩} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (৪) \frac{১}{২} - \frac{১}{৬} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

অধ্যায় ৬ ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৩৮

৬.১ প্রকৃত ভগ্নাংশ

শিখনফল:

- ১৯.১.১ দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।
 ১৯.১.২ দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশকে সমলববিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।
 ১৯.১.৩ দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।
 ১৯.২.১ সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশের মানের তুলনা করতে পারবে এবং প্রতীক ব্যবহার করে উর্ধ্বক্রমে
 ও অধঃক্রমে সাজাতে পারবে।
 ১৯.২.২ সমলব বিশিষ্ট ভগ্নাংশের মানের তুলনা করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) শিক্ষার্থীরা যে ভগ্নাংশ শিখছে তা তাদের কাছে ব্যাখ্যা এবং প্রশংসা সঞ্চয় করুন। (২ মিনিট)
 (২) শিক্ষার্থীরা কাজ ১ এককভাবে ২৫ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে
 পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
 > সবগুলো সমস্যাই ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তুর উপর ভিত্তিতে তৈরি করা। ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি
 পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে পিছিয়া পড়া শিক্ষার্থীদের ইতিবাচকভাবে নির্দেশনা প্রদান করুন
 কারণ আজকের পাঠের জ্ঞান ও দক্ষতা এই অধ্যায়ের পাঠের জন্য প্রয়োজনীয়।
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই এবং প্রকৃত ভগ্নাংশ ও ১ এর সমান ভগ্নাংশের বৈশিষ্ট্য ও গুণ স্মরণ করতে
 সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

১. প্রকৃত ভগ্নাংশ: $\frac{2}{6}, \frac{5}{8}, \frac{10}{12}, \frac{29}{26}, \frac{2}{25}$	১ এর সমান ভগ্নাংশ: $\frac{8}{8}, \frac{1}{1}$			
২. (১) $\frac{2}{9} < \frac{6}{9} < \frac{9}{9} < \frac{9}{9}$	(২) $\frac{2}{9} < \frac{2}{8} < \frac{2}{8} < \frac{2}{2}$			
৩. (১) $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$	(২) $\frac{8}{8} = \frac{12}{12}$	(৩) $\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$	(৪) $\frac{12}{24} = \frac{2}{4}$	
৪. (১) $\frac{1}{2}$	(২) $\frac{1}{9}$	(৩) $\frac{2}{6}$	(৪) $\frac{6}{8}$	(৫) $\frac{6}{8}$
৫. (১) $\left[\frac{8}{12}, \frac{6}{12}\right]$	(২) $\left[\frac{8}{6}, \frac{6}{6}\right]$	(৩) $\left[\frac{5}{12}, \frac{6}{12}\right]$		
৬. (১) $\frac{1}{8} + \frac{1}{6} = \frac{3}{24} + \frac{4}{24} = \frac{7}{24}$	(২) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$			
(৩) $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$	(৪) $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$			

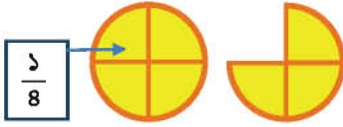
মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত ভগ্নাংশ ও ১ এর সমান ভগ্নাংশের বৈশিষ্ট্য ও গুণ সম্পর্কে নিশ্চিত হতে
 পেরেছে?

৬.২. অপ্রকৃত ভগ্নাংশ



ঝুটির পরিমাণকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।



এখানে সাতটি $\frac{1}{8}$ আছে।

$$\frac{8}{8} + \frac{7}{8} = \frac{15}{8}$$

লব ৭ হর ৪ অপেক্ষা বড়। $\frac{15}{8}$ হলো অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।

অপর দিকে,

এটি হলো “১ ও $\frac{7}{8}$ ” এবং এটিকে $1\frac{7}{8}$ এভাবে লেখা যায়
এক সমস্ত তিন চতুর্থাংশ

$$\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশ মিলে মিশ্র ভগ্নাংশ হয়।

ছোট $\rightarrow 2$
বড় $\rightarrow 5$

প্রকৃত ভগ্নাংশ

বড় $\rightarrow 9$
(অথবা সমান)
ছোট $\rightarrow 5$
(অথবা সমান)

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

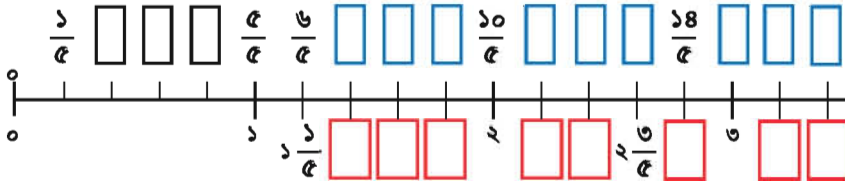
পূর্ণ সংখ্যা $\rightarrow 1$
প্রকৃত ভগ্নাংশ $\rightarrow \frac{7}{8}$

মিশ্র ভগ্নাংশ

একই পরিমাণকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ অথবা মিশ্র ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায়।



নিচের সংখ্যারেখার উপরের খালি ঘরগুলো প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ এবং নিচের খালি ঘরগুলো মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা পূরণ করি।



৬.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৩৯

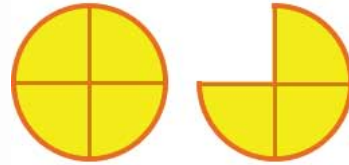
শিখনকল:

১৯.৩.১ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ কী তা বলতে ও উদাহরণ দিতে পারবে।

১৯.৩.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ১ ও $\frac{৩}{৪}$ এর নমুনা চার্ট



শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষার্থীদের নমুনা চার্টটি দেখান এবং জিজ্ঞেস করুন, “তোমারা কীভাবে এই ভগ্নাংশটিকে ব্যাখ্যা করবে?” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তারা ১ থেকে বড় ভগ্নাংশ শিখছে।

➤ তারা পরস্পরকে তাদের মতামত জানাবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষক সবার মতামত একত্র করবে এবং শিক্ষার্থীদের মিশ্র ভগ্নাংশ ব্যাখ্যা করবে।

২. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৩৯ খুলে পড়বে এবং তাদের বোধগম্যতা সুদৃঢ় করবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা জানবে :

✧ মিশ্র ভগ্নাংশের নাম এবং কীভাবে তা পড়তে ও লিখতে হয়।

✧ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের তুলনা।

✧ একই পরিমাণ দেখাতে তারা অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বা মিশ্র ভগ্নাংশ ব্যবহার করতে পারবে।

৩. তারা কাজ ১ করবে

(২০ মিনিট)

(১) তারা শূন্যস্থান পূরণ করবে এবং উত্তর যাচাই করবে।

(২) তারা সবাই মিলে একই মানের অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ বসাতে পারবে এবং তাদের মধ্যকার সম্পর্ক নির্ণয়ে তুলনা করতে পারবে।

$$(নমুনা) \quad \left[\frac{৬}{৫} \quad ১\frac{১}{৫} \right] \quad \frac{৬}{৫} = \frac{৫+১}{৫} = \frac{৫}{৫} + \frac{১}{৫} = ১ + \frac{১}{৫} = ১\frac{১}{৫}$$

$$\left[২\frac{৩}{৫} \quad \frac{১৩}{৫} \right] \quad ২\frac{৩}{৫} = ২ + \frac{৩}{৫} = \frac{১০}{৫} + \frac{৩}{৫} = \frac{১৩}{৫}$$

➤ যেহেতু তারা সমস্ত বিশিষ্ট যোগ করেছে, তাই তারা হিসাবগুলো করতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

➤ এই পাঠে শিক্ষার্থীরা অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশকে যে পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায় বা পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশের সমন্বয়ে গঠন করা যায়, তা বোঝার জন্য এই ধরনের কাজ পুনরাবৃত্তি করবে। এর মাধ্যমে পরবর্তী পাঠ বোঝা সহজ হবে।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

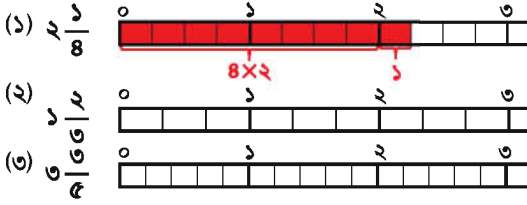
১. শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত ভগ্নাংশ, অপ্রকৃত ভগ্নাংশ ও মিশ্র ভগ্নাংশ বলতে পেরেছে ও তাদের আকারের তুলনা করতে পেরেছে?



নিচের মিশ্র ভগ্নাংশগুলোকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

(১) $২\frac{১}{৪}$ (২) $১\frac{২}{৩}$ (৩) $৩\frac{৩}{৫}$

রং করি এবং উত্তর নির্ণয় করি।



$$৪ \times ২ + ১ = ৯$$

$$\frac{৯}{৪} = \frac{\square}{৪}$$



মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হলে :

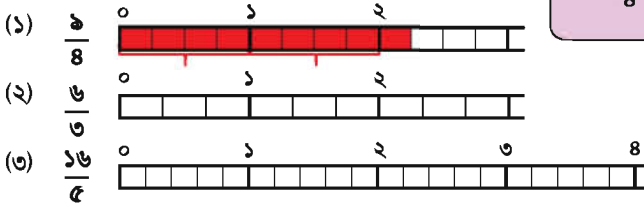
১. হরকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করে লব এর সাথে যোগ করি এবং প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে লব হিসেবে বসাই।
২. হর একই থাকবে।



মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ করি।

(১) $\frac{৯}{৪}$ (২) $\frac{৬}{৩}$ (৩) $\frac{১৬}{৫}$

রং করি এবং উত্তর নির্ণয় করি।



লব এর দিকে লক্ষ করি,
দুইটি ৪ ও ১ মিলে ৯ হয়।
 $৯ \div ৪ = ২$ ভাগশেষ ১

$$\frac{৯}{৪} = \frac{\square}{৪}$$



অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে :

১. লবকে হর দ্বারা ভাগ করি।
২. ভাগফলকে পূর্ণ সংখ্যা অংশে এবং ভাগশেষকে লব হিসেবে লিখি।
৩. হর একই থাকবে।

৬.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৪০-৪১

শিখনফল:

১৯.৩.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্য পুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে “ $২\frac{১}{৪}$ ” (কাজ ২ (১)) ভগ্নাংশটি লিখুন এবং তাদের ভগ্নাংশটিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (১ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে সমস্যাটিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করবে। (৪ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা যোগের ধারণার মাধ্যমে কাজটি করবে বলে প্রত্যাশিত: $(২\frac{১}{৪} = ২ + \frac{১}{৪} = \frac{৮}{৪} + \frac{১}{৪} = \frac{৯}{৪})$

➤ কয়েকজন শিক্ষার্থী পূর্ণ সংখ্যাটিকে হর দ্বারা গুণ করার ধারণাটি খুঁজে পাবে।

৩. (১) যে সকল শিক্ষার্থী উপরের ধারণা দুইটি খুঁজে পেয়েছে, তারা তা ব্যাখ্যা করবে এবং শ্রেণির সকলে তা নিয়ে আলোচনা করবে। (৫ মিনিট)

➤ গুণ সম্বলিত ধারণাটি কার্যকর তা শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

(২) শিক্ষার্থীদের আরও দুইটি নমুনা সমস্যা সমাধান করতে দিন। (কাজ ২ (২) ও (৩)) (৫ মিনিট)

➤ কীভাবে মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায় তা শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

৪. শিক্ষার্থীদের একটি উদাহরণ (কাজ ৩ (১)) সমাধান করতে দিন। শ্রেণির সবাইকে উপরের ধাপ ১ থেকে ৩ অনুসরণ করে কাজটি করতে বলুন। (১০ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৪০ খুলতে এবং তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)

৬. শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ৪১ এর অনুশীলন ১ ও ২ করার মাধ্যমে যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

অনুশীলন ১ : (১) $\frac{৯}{২}$ (২) $\frac{১৭}{৬}$ (৩) $\frac{৪০}{৯}$ (৪) $\frac{২৯}{৮}$ (৫) $\frac{২৭}{১০}$

অনুশীলন ২ : (১) $১\frac{২}{৫}$ (২) ২ (৩) $৩\frac{১}{৭}$ (৪) $\frac{৩}{৮}$ (৫) ৪

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে পেরেছে?



অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর:

(১) $৩\frac{১}{২}$ (২) $২\frac{৫}{৬}$ (৩) $৪\frac{৪}{৯}$ (৪) $৩\frac{৫}{৮}$ (৫) $২\frac{৭}{১০}$



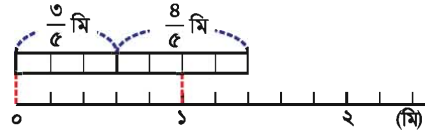
মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর:

(১) $\frac{৭}{৫}$ (২) $\frac{৮}{৪}$ (৩) $\frac{২২}{৭}$ (৪) $\frac{৩৫}{৮}$ (৫) $\frac{৪০}{১০}$



$\frac{৩}{৫}$ মি ও $\frac{৪}{৫}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গাণিতিক বাক্য :



হিসাব : $\frac{৩}{৫} + \frac{৪}{৫} = \frac{\square}{\square}$

উত্তর: $\frac{\square}{৫}$ মিটার অথবা $\square\frac{\square}{৫}$ মিটার



হিসাব কর :

(১) $\frac{৪}{৫} + \frac{৪}{৫}$ (২) $\frac{৪}{৬} + \frac{৩}{৬}$ (৩) $\frac{১৩}{৯} + \frac{৬}{৯}$ (৪) $\frac{১০}{৭} + \frac{১২}{৭}$

(৫) $\frac{৯}{৮} + \frac{৭}{৮}$ (৬) $\frac{৭}{৫} - \frac{৪}{৫}$ (৭) $\frac{৯}{৭} - \frac{৬}{৭}$ (৮) $\frac{১৪}{৯} - \frac{৭}{৯}$

(৯) $\frac{১১}{৬} - \frac{৫}{৬}$ (১০) $\frac{১৭}{৮} - \frac{৯}{৮}$

৬.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৪১

শিখনফল:

২০.১.১ সমহরবিশিষ্ট প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কাজ ৪ এর সমস্যাটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। তারা গাণিতিক বাক্যটি সবাই মিলে যাচাই করবে। (৩ মিনিট)
 - যেহেতু সমস্যাটি মোট পরিমাণ বের করা সংক্রান্ত, তাই তাদের যোগ প্রক্রিয়া বাছাই করতে হবে।
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই সমস্যাটি সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষক ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। পরবর্তী ধাপের জন্য কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করবেন এবং কীভাবে আলোচনা এগিয়ে নিয়ে যাবেন সে ব্যাপারে পরিকল্পনা করবেন।
- বাছাই করা শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে:
 - ✧ তারা প্রকৃত ভগ্নাংশের ন্যায় যোগ করতে পারবে।
 - ✧ একই ধারণা থেকে তারা বিয়োগ করতে পারবে।
 - ✧ উত্তর প্রকাশের জন্য তারা অপ্রকৃত ভগ্নাংশ অথবা মিশ্র ভগ্নাংশ ব্যবহার করতে পারবে।
- আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৪১ খুলতে বলুন এবং ব্যাখ্যাটি পড়ে তারা যা শিখল সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)
- (১) অনুশীলন ৩ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে। (১২ মিনিট)

অনুশীলন ৩: (১) $\frac{৫}{৫}$ অথবা $১\frac{০}{৫}$ (২) $\frac{৭}{৬}$ অথবা $১\frac{১}{৬}$ (৩) $\frac{১৯}{৯}$ অথবা $২\frac{১}{৯}$ (৪) $\frac{২২}{৭}$ অথবা $৩\frac{১}{৭}$ (৫) $\frac{১৬}{৮}$ অথবা ২

(৬) $\frac{০}{৫}$ (৭) $\frac{০}{৭}$ (৮) $\frac{৭}{৯}$ (৯) $\frac{৬}{৬}$ অথবা ১ (১০) $\frac{৮}{৮}$ অথবা ১

(২) শিক্ষার্থীদের সম্পূরক কিছু অনুশীলন করতে দিন। (৮ মিনিট)

➤ অনুশীলনগুলো আজকের পাঠের লক্ষ্য উপযোগী হতে হবে:

- ✧ যোগফল ১ থেকে বড় এমন প্রকৃত ভগ্নাংশের যোগ এবং বিয়োজন অপ্রকৃত ভগ্নাংশ এমন বিয়োগ।
- ✧ সমহর বিশিষ্ট, লঘিষ্ট আকারে প্রকাশ না করে।

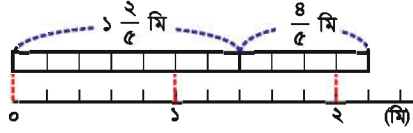
মূল্যায়ন : (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

- শিক্ষার্থীরা কি এমন যোগ করতে পেরেছে যার যোগফল ১ থেকে বড় এবং বিয়োগ করতে পেরেছে যার বিয়োজন অপ্রকৃত ভগ্নাংশ?



$1\frac{2}{5}$ মি ও $\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গাণিতিক বাক্য:



$1\frac{2}{5}$ কে $1 + \frac{2}{5}$ ভেবে সমাধান করি।

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= 1 + \frac{2}{5} + \frac{8}{5} \\ &= 1 + \frac{\square}{5} \\ &= 1 + 1 + \frac{1}{5} = \square\frac{1}{5} \end{aligned}$$

উত্তর : $2\frac{1}{5}$ মিটার

আমি মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে সমাধান করি।

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= \frac{\square}{5} + \frac{8}{5} \\ &= \frac{\square}{5} \end{aligned}$$

উত্তর : $\frac{11}{5}$ মিটার



$2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ সুতরাং দুইটি উত্তরের মান একই।



আমাদের বার বার পূর্ণ সংখ্যা এবং লব এর দিকে লক্ষ রাখতে হয় বলে মিশ্র ভগ্নাংশের মাধ্যমে যোগ করা সহজ নয়।



কিন্তু মিশ্র ভগ্নাংশ সবার পক্ষে বোঝা সহজ। কেননা $\frac{11}{5}$ এর চেয়ে $2\frac{1}{5}$ সহজ।



হিসাব কর :

- (১) $1\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ (২) $1\frac{2}{6} + \frac{2}{6}$ (৩) $1\frac{8}{6} + \frac{7}{6}$ (৪) $\frac{8}{5} + 1\frac{7}{5}$ (৫) $\frac{2}{9} + 1\frac{9}{9}$
- (৬) $1\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$ (৭) $1\frac{1}{6} - \frac{2}{6}$ (৮) $1\frac{7}{9} - \frac{8}{9}$ (৯) $2\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$ (১০) $7 - \frac{2}{6}$

৬.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৪২

শিখনফল:

২০.১.৩ মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ৫ এর কথার সমস্যাটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। তারা গাণিতিক বাক্যটি সবাই মিলে যাচাই করবে। (৩ মিনিট)
 - যেহেতু সমস্যাটি মোট পরিমাণ বের করা সংক্রান্ত, তাই তাদের যোগ প্রক্রিয়া বাছাই করতে হবে।
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই সমস্যাটি সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষক ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। পরবর্তী ধাপের জন্য কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করবেন এবং কীভাবে আলোচনা এগিয়ে নেবেন সে ব্যাপারে পরিকল্পনা করবেন।
 - শিক্ষার্থীরা মূলত রেজা ও মিনার দুইটি ধারণা নিয়ে চিন্তা করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - এই ধারণা পোষণ করছে এমন শিক্ষার্থীদের বাছাই করুন এবং পরবর্তী ধাপে তাদের মতামত প্রদানের জন্য প্রস্তুত করুন।
- বাছাই করা শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে:
 - ✧ উভয়ই সঠিক এবং উত্তর অপ্রকৃত ভগ্নাংশ ও মিশ্র ভগ্নাংশ প্রকাশ করা যায়।
 - ✧ অপ্রকৃত ভগ্নাংশের যোগ সহজ নয়, কারণ এখানে পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশের অংশ আলাদাভাবে হিসাব করতে হয়।
 - ✧ এ কারণেই সহজে হিসাব করার জন্য মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হয়।
 - ✧ অপর দিকে, মানুষ দৈনন্দিন জীবনে অপ্রকৃত ভগ্নাংশের চেয়ে মিশ্র ভগ্নাংশে সহজে বুঝতে পারে। উভয়েরই ভালো দিক ও খারাপ দিক রয়েছে।
- আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৪২ খুলতে বলুন এবং ব্যাখ্যাটি পড়ে তারা যা শিখল সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)
- অনুশীলন ৪ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে। (১৫ মিনিট)

অনুশীলন ৪: (১) $\frac{৫}{৬}$ অথবা $১\frac{৫}{৬}$ (২) $\frac{৭}{৩}$ অথবা $২\frac{১}{৩}$ (৩) $\frac{১৩}{৬}$ অথবা $২\frac{১}{৬}$ (৪) $\frac{১২}{৬}$ অথবা $২\frac{২}{৬}$ (৫) $\frac{১৮}{৯}$ অথবা ২
(৬) $১\frac{১}{৬}$ (৭) $\frac{২}{৩}$ (৮) $\frac{৬}{৭}$ (৯) $\frac{১৭}{৯}$ অথবা $১\frac{৮}{৯}$ (১০) $\frac{৭}{৩}$ অথবা $২\frac{১}{৩}$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

- শিক্ষার্থীরা কি মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করে যোগ ও বিয়োগ করতে পেরেছে?



যোগ ও বিয়োগ করি এবং কীভাবে হিসাব করতে হয় তা ব্যাখ্যা করি।

(১) $২\frac{১}{৬} + ১\frac{১}{৬}$ (২) $৩\frac{২}{৬} - ১\frac{৫}{১২}$

$$\begin{aligned} (১) \quad ২\frac{১}{৬} + ১\frac{১}{৬} &= \frac{১২}{৬} + \frac{১}{৬} \\ &= \frac{১৩}{৬} + \frac{১}{৬} \\ &= \frac{১৪}{৬} \\ &= \frac{৭}{৩} \end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

লঘিষ্ঠ আকারে
প্রকাশ

$$\begin{aligned} (২) \quad ৩\frac{২}{৬} - ১\frac{৫}{১২} &= \frac{১৯}{৬} - \frac{১৭}{১২} \\ &= \frac{৩৮}{১২} - \frac{১৭}{১২} \\ &= \frac{২১}{১২} \\ &= \frac{৭}{৪} \end{aligned}$$



$১\frac{২}{৬} + \frac{৫}{৮} - ১\frac{১}{৬}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

$$\begin{aligned} ১\frac{২}{৬} + \frac{৫}{৮} - ১\frac{১}{৬} &= \frac{৫}{৩} + \frac{৫}{৮} - \frac{১}{৬} \\ &= \frac{৪০}{২৪} + \frac{১৫}{২৪} - \frac{৪}{২৪} \\ &= \frac{৫১}{২৪} \\ &= \frac{১৭}{৮} \end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

লঘিষ্ঠ আকারে
প্রকাশ



হিসাব কর:

(১) $\frac{১}{৬} + ১\frac{২}{৯} + \frac{১}{৬}$ (২) $২\frac{১}{২} - \frac{১}{৬} - \frac{১}{৯}$ (৩) $১\frac{১}{৮} - \frac{৬}{৮} + \frac{১}{১০}$

৬.২ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৪৩

শিখনফল:

২০.১.১ সমহরবিশিষ্ট প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।

২০.১.৪ পূর্ণ অংশ ও ভগ্নাংশকে আলাদা করে বিভিন্ন হরবিশিষ্ট মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কাজ ৬ এর যোগ ও বিয়োগটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
 - হিসাব শুরু করার পূর্বে, শিক্ষার্থীদের “আজকের পাঠের হিসাব ও পূর্বপাঠের হিসাবের মধ্যে পার্থক্য কী?” জিজ্ঞেস করার মাধ্যমে আজকের হিসাবগুলো ভিন্ন হরের মিশ্র ভগ্নাংশের তা বের করার সুযোগ দিন।
 - মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে সহজে হিসাব করা যায় তা তারা নিশ্চিত করবে।
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কো নোহায্য ছাড়াই সমস্যাটি সমাধান করবে। (৫ মিনিট)
- বাছাই করা শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা খুঁজে বের করবে:
 - প্রথমে, তারা মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করবে।
 - এরপর সমহরে পরিবর্তিত করবে এবং হিসাব করবে।
 - যতটুকু সম্ভব লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করবে।
- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের কাজ ৭ সমাধান করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা কাজটি সমাধান করবে এবং উত্তর যাচাই করবে। (৭ মিনিট)
 - তারা যাচাই করবে যে হিসাবের পদ্ধতিটি এই পাঠের ঠিক পূর্বে তিনটি ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগের হিসাবের সমন্বিত পদ্ধতির মতো।
- (১) অনুশীলন ৫ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে। (৭ মিনিট)

অনুশীলন ৫: (১) $১\frac{১৩}{১৮}$ অথবা $\frac{৩১}{১৮}$ (২) $২\frac{২}{৯}$ অথবা $\frac{২০}{৯}$ (৩) $১\frac{৩}{৮}$ অথবা $\frac{১১}{৮}$

(২) শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ৪৪ খুলতে বলুন এবং অনুশীলনী ৬ (ক) এর ১ ও ২ নং করতে বলুন। (১১ মিনিট)

১. (১) $\frac{৮}{৩}$ (২) $\frac{২৮}{৯}$ (৩) $\frac{৬০}{১১}$ (৪) $\frac{৬৩}{১০}$ (৫) $\frac{২১}{২}$ ২. (১) $২\frac{১}{৩}$ (২) $৪\frac{১}{৫}$ (৩) ৪ (৪) $৭\frac{১}{১১}$ (৫) ২২

মূল্যায়ন : (মৌখিক, আরোপিত কাজ)

- শিক্ষার্থীরা কি বিভিন্ন হরের প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পেরেছে ?

অনুশীলনী ৬ (ক)

১. অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর:

(১) $২\frac{২}{৩}$ (২) $৩\frac{১}{৯}$ (৩) $৫\frac{৫}{১১}$ (৪) $৬\frac{৩}{১০}$ (৫) $২০\frac{১}{২}$

২. মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর:

(১) $\frac{৭}{৩}$ (২) $\frac{২১}{৫}$ (৩) $\frac{৩৬}{৯}$ (৪) $\frac{৭৮}{১১}$ (৫) $\frac{২২০}{১০}$

৩. হিসাব কর:

(১) $\frac{৪}{৬} + \frac{৩}{৬}$ (২) $১\frac{২}{৩} + ২\frac{২}{৩}$ (৩) $\frac{৫}{৬} + \frac{৩}{৬}$ (৪) $\frac{৩}{২} + \frac{১}{৪}$ (৫) $\frac{১}{৩} + \frac{৪}{৫}$
 (৬) $১\frac{১}{৩} + \frac{১}{৬}$ (৭) $\frac{৪}{১৫} + ১\frac{১}{১২}$ (৮) $১\frac{৭}{১৫} + \frac{৩}{৫}$ (৯) $\frac{৮}{৭} - \frac{৫}{৭}$ (১০) $১\frac{২}{৫} - \frac{৪}{৫}$
 (১১) $৩ - \frac{৩}{৪}$ (১২) $\frac{৭}{৬} - \frac{১}{৪}$ (১৩) $২\frac{২}{৩} - \frac{৪}{৫}$ (১৪) $২\frac{১}{৩} - \frac{৮}{১৫}$ (১৫) $৩\frac{৭}{১২} - ১\frac{৫}{৬}$

৪. হিসাব কর:

(১) $\frac{১}{৭} + \frac{৩}{৭} + \frac{৫}{৭}$ (২) $\frac{১}{১৮} + \frac{২}{৯} + \frac{৫}{৬}$ (৩) $২\frac{২}{৩} + ১\frac{১}{৪} + ১\frac{৫}{৬}$
 (৪) $\frac{২০}{১১} - \frac{৭}{১১} - \frac{৮}{১১}$ (৫) $\frac{৫}{২} - \frac{১}{৩} - \frac{৫}{৬}$ (৬) $\frac{১}{১৫} - ১\frac{৩}{৫} - ২\frac{২}{৩}$
 (৭) $\frac{৭}{১৩} - \frac{৬}{১৩} + \frac{৫}{১৩}$ (৮) $\frac{৩}{৪} + \frac{৭}{৮} - \frac{১১}{১২}$ (৯) $১\frac{১}{৩} + ৩\frac{১}{৪} - ২\frac{৫}{৬} - \frac{৩}{৪}$

৫. $৩\frac{৩}{৪}$ মি ও $২\frac{১}{৩}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

৬. গিতার কাছে $১\frac{৫}{৬}$ লিটার ও মামুনের কাছে $\frac{১৩}{৮}$ লিটার জুস আছে। কার জুসের পরিমাণ বেশি এবং কত বেশি?

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

১৯.৩ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ সম্বন্ধে ধারণা লাভ করবে এবং অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারবে।

২০.১ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ৩ থেকে ৬ পর্যন্ত সমস্যা ৩০ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (৩০ মিনিট)

(*শিক্ষার্থীরা ইতিমধ্যে ১ ও ২ নং পূর্বপাঠ সমাধান করেছে।)

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাই করতে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

১. (১) $\frac{৫}{৬}$ (২) $\frac{২৫}{৯}$ (৩) $\frac{৬০}{১১}$ (৪) $\frac{৬৩}{১০}$ (৫) $\frac{৪১}{২}$ ২. (১) $২\frac{১}{৬}$ (২) $৪\frac{১}{৫}$ (৩) ৪ (৪) $৭\frac{১}{১১}$ (৫) ২২

৩. (১) $\frac{৭}{৬}$ অথবা $১\frac{১}{৬}$ (২) $\frac{১৩}{৬}$ অথবা $৪\frac{১}{৬}$ (৩) $\frac{৪}{৬}$ অথবা $১\frac{১}{৬}$ (৪) $\frac{৭}{৪}$ অথবা $১\frac{৩}{৪}$ (৫) $\frac{১৭}{১৫}$ অথবা $১\frac{২}{১৫}$

(৬) $\frac{৩}{২}$ অথবা $১\frac{১}{২}$ (৭) $\frac{২৭}{২০}$ অথবা $১\frac{৭}{২০}$ (৮) $\frac{৩১}{১৫}$ অথবা $২\frac{১}{১৫}$ (৯) $\frac{৩}{৭}$ (১০) $\frac{৩}{৫}$

(১১) $\frac{৯}{৪}$ অথবা $২\frac{১}{৪}$ (১২) $\frac{১১}{১২}$ (১৩) $\frac{২৫}{১৫}$ অথবা $১\frac{১৩}{১৫}$ (১৪) $\frac{৯}{৫}$ অথবা $১\frac{৪}{৫}$ (১৫) $\frac{৭}{৪}$ অথবা $১\frac{৩}{৪}$

৪. (১) $\frac{৯}{৭}$ অথবা $১\frac{২}{৭}$ (২) $\frac{১০}{৯}$ অথবা $১\frac{১}{৯}$ (৩) $\frac{২৩}{৪}$ অথবা $৫\frac{৩}{৪}$ (৪) $\frac{৫}{১১}$ (৫) $\frac{৪}{৬}$ অথবা $১\frac{১}{৬}$ (৬) $\frac{৪}{৫}$

(৭) $\frac{৬}{১৬}$ (৮) $\frac{১৭}{২৪}$ (৯) ১

৫. $৩\frac{৩}{৪} + ২\frac{১}{৬} = ৬\frac{১}{১২}$ উত্তর: $৬\frac{১}{১২}$ মি

৬. $১\frac{৫}{৬} = \frac{১১}{৬} = \frac{৪৪}{২৪}$ $\frac{১৩}{৮} = \frac{৩৯}{২৪}$ $\frac{৪৪}{২৪} > \frac{৩৯}{২৪}$ \times $১\frac{৫}{৬} > \frac{১৩}{৮}$

$\frac{৪৪}{২৪} \times \frac{৩৯}{২৪} = \frac{৫}{২৪}$ উত্তর: গীতার বেশি, জুসের পার্থক্য $\frac{৫}{২৪}$ লি

সাধারণত মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করে সহজে হিসাব করা যায়। তবে মাঝে মাঝে মিশ্র ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশে আলাদা করে হিসাব করা সহজ।

[নমুনা] ৪ নং : (৩) $২\frac{১}{৬} + ১\frac{১}{৪} + ১\frac{৫}{৬} = ২ + ১ + ১ + \frac{১}{৬} + \frac{১}{৪} + \frac{৫}{৬} = ৪ + ১\frac{৩}{৪} = ৫\frac{৩}{৪}$

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি পৃষ্ঠা ৩৮ থেকে ৪৩ পর্যন্ত বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

৬.৩. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ

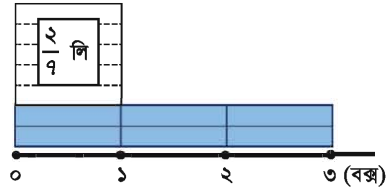


এক বক্স আইসক্রিম তৈরিতে $\frac{2}{9}$ লিটার দুধ প্রয়োজন হয়। এ রকম ৩ বক্স আইসক্রিম তৈরি করতে কত লিটার দুধ প্রয়োজন ?

মোট পরিমাণ বের করার জন্য আমরা নিচের বাক্যটি ব্যবহার করতে পারি।



গাণিতিক বাক্য :



$$\frac{2}{9} \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } 2 \text{ একক}$$

$$\frac{2}{9} \times 3 \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } (2 \times 3) \text{ একক}$$

$$\frac{2}{9} \times 3 = \boxed{}$$

আমরা হিসাব করি $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$

উত্তর : _____ লিটার

কোনো ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করার সময় হরকে ঠিক রেখে লবকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে হয়।

$$\frac{\text{●}}{\text{■}} \times \text{▲} = \frac{\text{●} \times \text{▲}}{\text{■}}$$



হিসাব কর:

(১) $\frac{8}{9} \times 2$ (২) $\frac{2}{5} \times 2$ (৩) $\frac{6}{10} \times 3$ (৪) $\frac{7}{5} \times 2$

(৫) $\frac{2}{8} \times 5$ (৬) $\frac{7}{4} \times 3$ (৭) $\frac{8}{9} \times 3$ (৮) $\frac{8}{5} \times 8$

৬.৩ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ-১
শিখনফল:

পৃষ্ঠা ৪৫

২০.২.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কথার সমস্যাটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের অবস্থাটি সম্পর্কে চিন্তা করতে এবং গাণিতিক বাক্যটি খুঁজতে বলুন ও কথপোকথন চালিয়ে যান। (১৪ মিনিট)

➤ অবস্থাটি বোঝানোর জন্য শিক্ষার্থীরা ছবি, চার্ট বা সংখ্যারেখা আঁকতে পারে।

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে:

✧ এটি হলো $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} (= \frac{6}{9})$

✧ এটি হলো $\frac{2}{9} \times 3$



➤ শিক্ষার্থীরা বোর্ড ব্যবহার করে তাদের মতামত দিতে পারে।

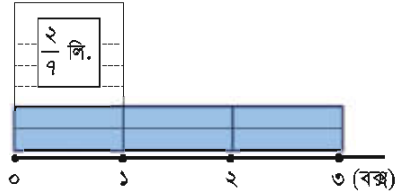
➤ কথার সমস্যাটির গাণিতিক বাক্য তৈরির ব্যাপারে চিন্তা করতে বলুন।

১ টি আইসক্রিম তৈরিতে প্রয়োজনীয় দুধ \times মোট আইসক্রিম সংখ্যা = মোট প্রয়োজনীয় দুধ

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা বুঝবে, উত্তর হচ্ছে $\frac{6}{9}$ লি এবং গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে $\frac{2}{9} \times 3$

৩. পাঠ্যপুস্তকের ছবি ও ব্যাখ্যা ব্যবহার করে অবস্থাটি শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন। (১০ মিনিট)

➤ এই ধরনের চিত্রে একই সাথে দুই ধরনের একক ব্যবহার করা হয় (এই ক্ষেত্রে, লিটার এবং বক্স)। তাই এটি অন্যান্য বিষয়েও ব্যবহার করা হয়েছে।



➤ শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে এবং বলবে : $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{6}{9}$ উত্তর: $\frac{6}{9}$ লিটার

৪. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণের পদ্ধতিটি সংক্ষেপে শিক্ষার্থীদের জানান। (৩ মিনিট)

➤ যখন আমরা ভগ্নাংশকে কোনো পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করি, তখন আমরা হরকে ঠিক রেখে লবকে সেই পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করি।

➤ শিক্ষার্থীরা হিসাব করার প্রক্রিয়াটি লিখবে।

$$\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$$

৫. অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা এ বিষয়ে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

$$(১) \frac{৮}{৯} \quad (২) \frac{৪}{৫} \quad (৩) \frac{৯}{১০} \quad (৪) \frac{৬}{৫} \quad (৫) \frac{১০}{৯} \quad (৬) \frac{৯}{৮} \quad (৭) \frac{১২}{৯} \quad (৮) \frac{১৬}{৫}$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কী প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?



$\frac{5}{12} \times 6$ কে কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

নিচের গুণগুলো তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned} \frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times 6}{12} \\ &= \frac{30}{12} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned} \frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times \cancel{6}^1}{\cancel{12}_2} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$



ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে হিসাব সহজ হয়।



হিসাব কর :

(১) $\frac{1}{8} \times 2$ (২) $\frac{3}{4} \times 8$ (৩) $\frac{5}{6} \times 3$ (৪) $\frac{5}{4} \times 6$

(৫) $\frac{8}{9} \times 6$ (৬) $\frac{9}{10} \times 8$ (৭) $\frac{3}{5} \times 15$ (৮) $\frac{2}{26} \times 86$



একটি বোর্ডের $\frac{3}{8}$ বর্গ মি রঙিন করতে ১ ডেসি লি রং লাগে। ৪ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রং করা যাবে ?



এক বাটি পায়ের তৈরি করতে $\frac{2}{9}$ কিলোগ্রাম চিনি লাগে। এরূপ ১৪ বাটি পায়ের তৈরি করতে কত কিলোগ্রাম চিনি লাগবে ?

৬.৩ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ-২

পৃষ্ঠা ৪৬

শিখনফল:

২০.২.২ মিশ্র ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কাজ ১ এর গাণিতিক বাক্যটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই সমস্যাটি সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
 - অনেক শিক্ষার্থী রেজার ধারণার মতো হিসাব করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - শিক্ষক সহজে হিসাব করার বিভিন্ন উপায় খুঁজে বের করতে বলুন।
 - যে সকল শিক্ষার্থী রেজা ও মিনার ধারণা পোষণ করে তাদের বাছাই করুন।
- বাছাই করা শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা খুঁজে বের করবে:
হিসাব করার সময় ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে হিসাব করা সহজ হয়।
- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আজকের পাঠে তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)
- অনুশীলন ২, ৩ ও ৪ সমাধান করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১৫ মিনিট)

অনুশীলন ২: (১) $\frac{১}{২}$ (২) $\frac{৩}{২}$ (৩) $\frac{৫}{২}$ (৪) $\frac{১৫}{৪}$ (৫) $\frac{৮}{৩}$ (৬) $\frac{২৮}{৫}$ (৭) ৯ (৮) ৪

অনুশীলন ৩: $\frac{৩}{৪} \times ৪ = ৩$ উত্তর: ৩ বর্গ মিটার

অনুশীলন ৪: $\frac{২}{৭} \times ১৪ = ৪$ উত্তর: ৪ কেজি

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?
- শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?

৬.৪. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ



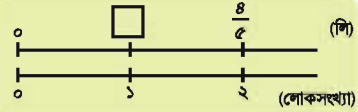
$\frac{8}{৫}$ লিটার শরবত ২ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার শরবত পাবে ?

মোট শরবতের পরিমাণ

÷

লোকসংখ্যা

= ১ জনের জন্য শরবতের পরিমাণ



গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{8}{৫} \rightarrow \frac{১}{৫} \text{ এর } ৪ \text{ একক}$$

$$\frac{8}{৫} \div ২ \rightarrow \frac{১}{৫} \text{ এর } (৪ \div ২) \text{ একক}$$

$$\frac{8}{৫} \div ২ = \square$$

হিসাব করি: $\frac{8}{৫} \div ২ = \frac{৪ \div ২}{৫} = \frac{২}{৫}$

উত্তর: _____ লিটার



এবার যদি ৩ জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করি, তাহলে কীভাবে করতে হবে?

গাণিতিক বাক্য: $\frac{8}{৫} \div ৩$

এটি হলো $\frac{৪ \div ৩}{৫}$, কিন্তু ৪ কে ৩ দ্বারা ভাগ করা যায় না



আমরা ৩ দ্বারা ভাগ করার জন্য লবকে পরিবর্তন করতে পারি।

$$\frac{8}{৫} = \frac{৪ \times ৩}{৫ \times ৩}$$

$$\begin{aligned} \frac{8}{৫} \div ৩ &= \frac{৪ \times ৩}{৫ \times ৩} \div ৩ \\ &= \frac{৪ \times ৩ \div ৩}{৫ \times ৩} \\ &= \frac{৪}{৫ \times ৩} \\ &= \frac{৪}{১৫} \end{aligned}$$



হিসাব করি: $\frac{৪}{৫} \div ৩ = \frac{৪}{৫ \times ৩} = \frac{৪}{১৫}$

৬.৪ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ -১

পৃষ্ঠা ৪৭-৪৮

শিখনফল:

২০.৫.১ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

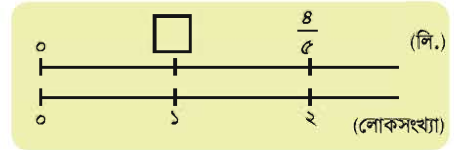
- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কথার সমস্যাটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের অবস্থাটি সম্পর্কে চিন্তা করতে এবং গাণিতিক বাক্যটি খুঁজতে দিন ও কথপোকথন চালিয়ে যান। (১০ মিনিট)

➤ অবস্থাটি বোঝানোর জন্য শিক্ষার্থীরা ছবি, চার্ট বা সংখ্যারেখা আঁকতে পারে।

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে:

✧ এটি হলো $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{8}{5}$, $\frac{8}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

✧ এটি হলো $\frac{8}{5} \div 2$



➤ শিক্ষার্থীরা বোর্ড ব্যবহার করে তাদের মতামত দিবে।

➤ কথার সমস্যাটির গাণিতিক বাক্য তৈরির ব্যাপারে চিন্তা করতে বলুন।

মোট জুসের পরিমাণ ÷ মোট লোক সংখ্যা = ১ জনের প্রয়োজনীয় পরিমাণ

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা বুঝবে, উত্তর হচ্ছে $\frac{2}{5}$ লি. এবং গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে $\frac{8}{5} \div 2$

➤ শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে এবং বলবে : $\frac{8}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ উত্তর: $\frac{2}{5}$ লিটার

এটা প্রত্যাশা করা হচ্ছে যে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে:

$$\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$$

৩. শিক্ষার্থীদের কাজ ১ করতে দিন এবং সমাধান করার চেষ্টা করতে বলুন।

(৮ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা : $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8 \div 3}{5} = \frac{???}{5}$ করার চেষ্টা করবে এবং কাজটি কঠিন মনে করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

➤ শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে ৪ কে ৩ দ্বারা ভাগ করা যায় না এবং তারা এটি করতে পারবে না।

➤ শিক্ষক তাদের কিছু নির্দেশনা দিবেন:

✧ লবকে কি এমন ভাবে পরিবর্তিত করা যায়, যাতে ৩ দ্বারা বিভাজ্য হয় ?

✧ ৮ কে ৩ দ্বারা ভাগ করা যায় না, কিন্তু লব যদি (8×3) হয়, তাহলে কি হবে ?

✧ যদি তুমি লবকে 8×3 এ পরিবর্তিত কর, তবে হরকে কীভাবে পরিবর্তন করবে ?

➤ কয়েকজন শিক্ষার্থী হরকে 5×3 এ পরিবর্তনের ব্যাপারটি উল্লেখ করতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

✧ এরপর তারা বুঝবে:

$$\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8 \times 3}{5 \times 3} \div 3 = \frac{8 \times 3 \div 3}{5 \times 3} = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

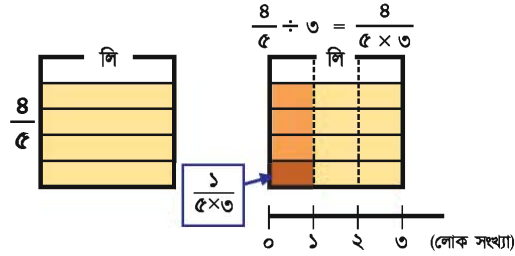
➤ পাঠের এই পর্যায়ে শিক্ষক প্রত্যাশা করতে পারেন যে শিক্ষার্থীরা (গোল চিহ্নিত) খুঁজে পাবে:

“যদিও এটি ৩ দ্বারা ভাগ, কিন্তু হরকে ৩ দ্বারা গুণ করা হয়েছে”

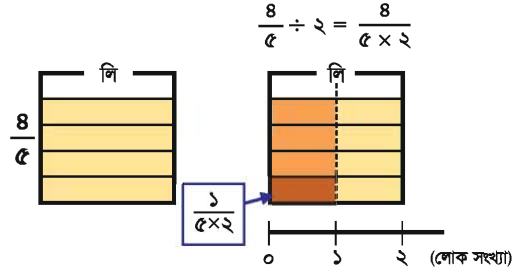
এবং উত্তরটি খুঁজে পাবে: $\frac{8}{15}$ (লিটার)



চল $\frac{8}{৫} \div ৩ = \frac{8}{৫ \times ৩}$ কেন হয় তার কারণ চিন্তা করি।



চল আমরা $\frac{8}{৫} \div ২ = \frac{8}{৫ \times ২}$ হিসাব করতে পারি কি না তা যাচাই করি।



কোনো ভগ্নাংশকে একটি পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে লবকে ঠিক রেখে হরকে ঐ পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে হয়।

$$\frac{\text{red circle}}{\text{red square}} \div \text{green triangle} = \frac{\text{red circle}}{\text{red square} \times \text{green triangle}}$$



হিসাব কর:

(১) $\frac{১}{২} \div ৩$ (২) $\frac{১}{৩} \div ২$ (৩) $\frac{১}{৫} \div ৩$ (৪) $\frac{২}{৫} \div ৩$

(৫) $\frac{৩}{৪} \div ২$ (৬) $\frac{৫}{৬} \div ৩$ (৭) $\frac{৪}{৭} \div ৩$ (৮) $\frac{৪}{৯} \div ৫$

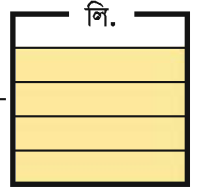
৪. কারণটি ব্যাখ্যা করুন এবং ছবিটি আঁকুন।

(১০ মিনিট)

(১) কেন $\frac{8}{5} \div 3 =$?

১) একটি বর্গ আঁকুন এবং স পূর্ণটিকে ১ বিবেচনা করুন।

২) বর্গটিকে পাশাপাশি ৫ ভাগে ভাগ করুন এবং ৫ ভাগের ৪ ভাগ রং করুন। যা $\frac{8}{5}$

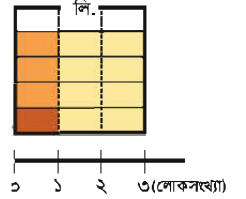


৩) এরপর ছবির নিচে একটি রেখা আঁকুন ও তাতে একটি মাপনী দিন।

০, ১, ২, ৩ জন (লোক সংখ্যা)।

৪) উল্লম্বভাবে বর্গটিকে তিন ভাগে ভাগ করুন এবং $\frac{8}{5}$ এর এক তৃতীয়াংশ রং করুন।

এটি হলো $\frac{8}{5} \div 3$ এবং ক্ষুদ্রতম একক হলো $\frac{1}{5 \times 3}$



১ অংশকে ১৫ ভাগে ভাগ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করুন (৫×৩ অংশ)।

৫) সুতরাং রঙিন অংশ হলো

$$\frac{1}{5 \times 3} \times 8 = \frac{8}{5 \times 3}$$

◆ $\frac{8}{5} \div 2$ কেও একই ভাবে ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

$$\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8 \div 2}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8}{5 \times 2} = \frac{4}{5}$$

৫. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগের পাঠটি সমাপ্ত করুন।

(৪ মিনিট)

➤ আমরা যখন কোনো ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করি, তখন লবকে ঠিক রেখে হরের সাথে পূর্ণ সংখ্যাটি গুণ করি।

➤ শিক্ষার্থীরা হিসাব করার প্রক্রিয়াটি লিখবে।

$$\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

৬. অনুশীলন ১ সমাধান করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে।

(৫ মিনিট)

$$(১) \frac{1}{9} \quad (২) \frac{1}{6} \quad (৩) \frac{1}{15} \quad (৪) \frac{2}{15} \quad (৫) \frac{9}{8} \quad (৬) \frac{6}{18} \quad (৭) \frac{8}{21} \quad (৮) \frac{8}{85}$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে ?



হিসাব করি $\frac{10}{9} \div 8$



আমি হিসাবের শেষে ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করব।

$$\begin{aligned} \frac{10}{9} \div 8 &= \frac{10}{9 \times 8} \\ &= \frac{10}{72} \\ &= \frac{5}{36} \end{aligned}$$

আমি হিসাবের সময় এটিকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করব।



$$\begin{aligned} \frac{10}{9} \div 8 &= \frac{\cancel{10}^5}{9 \times \cancel{8}_8} \\ &= \frac{5}{36} \end{aligned}$$

হিসাবের সময় ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে সহজ হয়।



হিসাব কর:

- (১) $\frac{2}{3} \div 8$ (২) $\frac{7}{9} \div 6$ (৩) $\frac{8}{5} \div 8$ (৪) $\frac{5}{6} \div 10$
 (৫) $\frac{8}{3} \div 6$ (৬) $\frac{7}{9} \div 6$ (৭) $\frac{7}{5} \div 8$ (৮) $\frac{12}{9} \div 8$



$\frac{1}{3}$ লিটার দুধ ৫ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার দুধ পাবে?



$\frac{3}{5}$ বর্গ মি ক্ষেত্রফল এর জন্য ২ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি ক্ষেত্রফল রং করা যাবে?

৬.৪ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ -১

পৃষ্ঠা ৪৯

শিখনফল:

২০.৫.১ প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ৪ এর হিসাবটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোন সাহায্য ছাড়াই সমস্যাটি সমাধান করবে। (৫ মিনিট)
➤ অনেক শিক্ষার্থী মিনার ধারণার মতো গুণের সমস্যাটি অনুযায়ী হিসাবটি করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে
- বাছাইকৃত কিছু শিক্ষার্থীকে তাদের মতামত দিতে বলুন এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা খুঁজে বের করবে:
হিসাব করার সময় ভগ্নাংশকে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে, হিসাব করা সহজ হয়।
- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আজকের পাঠে তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)
- (১) অনুশীলন ২, ৩ ও ৪ সমাধান করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

অনুশীলন ২: (১) $\frac{১}{৬}$ (২) $\frac{১}{১৪}$ (৩) $\frac{১}{১০}$ (৪) $\frac{১}{১২}$ (৫) $\frac{২}{৯}$ (৬) $\frac{৪}{২১}$ (৭) $\frac{২}{৫}$ (৮) $\frac{৩}{৭}$
অনুশীলন ৩: $\frac{৫}{৯} \div ৫ = \frac{৫}{৪৫}$ উত্তর: $\frac{৫}{৪৫}$ লিটার
অনুশীলন ৪: $\frac{৩}{৫} \div ২ = \frac{৩}{১০}$ উত্তর: $\frac{৩}{১০}$ বর্গ মিটার

(২) শিক্ষার্থীদের সম্পূর্ণক অনুশীলন কতে দিন। (১২ মিনিট)

➤ অনুশীলনগুলো আজকের পাঠের লক্ষ্য উপযোগী হতে হবে:

- ✧ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ।
- ✧ ভাজ্যের স্থানে পূর্ণ সংখ্যা দেয়া যেতে পারে।
যা শিক্ষার্থীদের অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হবে।
- ✧ প্রতিটি হিসাবকে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশকে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করা সহ পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে ?

৬.৫. ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ

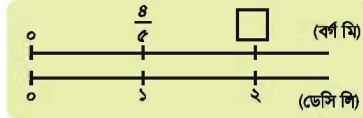


একটি রং এর কণা চিন্তা করি যার ১ ডেসি লি দ্বারা $\frac{8}{5}$ বর্গ মি রঙিন করা যায়।



(১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রঙিন করা যায়?

গাণিতিক বাক্য :



১ ডেসি লি রং দ্বারা
রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল

×

রং এর পরিমাণ

=

মোট রঙিন
অংশের ক্ষেত্রফল

$$\frac{8}{5}$$

×

২

=

$$\frac{16}{5}$$

উত্তর: _____ বর্গ মি

(২) $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রঙিন করা যাবে?

১ ডেসি লি রং দ্বারা
রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল

×

রং এর পরিমাণ

=

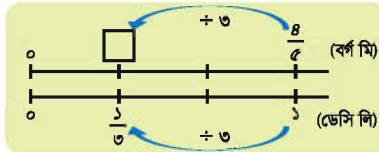
মোট রঙিন
অংশের ক্ষেত্রফল

$$\frac{8}{5}$$

×

$$\frac{1}{3}$$

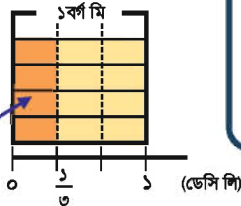
আমরা এটি কীভাবে হিসাব করব?



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, এটি “ $\div 3$ ” এর সমান।

এবং আমরা এই
নকশা দ্বারা এটি চিন্তা
করতে পারি।

$$\frac{8}{5} \div 3$$



আমরা $\frac{8}{5} \times \frac{1}{3}$ কে এভাবে হিসাব করি:

$$\frac{8}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{5} \div 3$$

$$= \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

উত্তর : _____ বর্গ মি

২০.৩.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কথার সমস্যা ও সমস্যা (১) লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের বিষয়টি বুঝতে ও কথপোকথনের মাধ্যমে প্রকাশ করতে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা বিষয়টি বুঝতে পারবে এবং সমস্যাটিকে কথার গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করবে:

১ ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল \times রংয়ের পরিমাণ = মোট রঙিন অংশ

$$\frac{8}{5} \times 2$$

➤ তারা গাণিতিক বাক্যটি নিশ্চিত করবে এবং কথার সমস্যা গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করবে।

➤ তারা বিষয়টি সংখ্যারেখায় প্রকাশ করার চেষ্টা করবে:

১) দুইটি রেখা আঁকবে। নিচের রেখাটিতে “০” ও “১” চিহ্নিত করবে এবং একক “ডেসিলি” লিখবে।

উপরের রেখার একক হিসেবে “বর্গ মি” লিখবে।

■ সংখ্যারেখায় চারটি সংখ্যা লিখবে।

এগুলো হলো ১ (ডেসিলি), ২ (ডেসিলি), $\frac{8}{5}$ (বর্গ মি) এবং অজানা সংখ্যা \square (বর্গ মি)।

২) এরপর “১” এর উপর $\frac{8}{5}$ লিখুন, কারণ এই সংখ্যাগুলো পরস্পর সংশ্লিষ্ট।

৩) এরপর ০, ১ ও ২ এর মধ্যবর্তী দূরত্ব বিবেচনা করে “২” লিখবে।

৪) ২ এর ঠিক উপরে \square আঁকবে কারণ এই সংখ্যাগুলোও পরস্পর সংশ্লিষ্ট।

এরপর গাণিতিক বাক্যের সাথে তাদের সম্পর্ক যাচাই করবে :

১ “ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল ($\frac{8}{5}$ বর্গ মি) রঙের পরিমাণ (২ ডেসিলি) = মোট রঙিন অংশ (\square বর্গ মি)”

৫) তারা বিষয়টি দেখে বুঝবে।

৩. তারা উত্তর খুঁজে পাবে।

৪. এরপর শিক্ষার্থীদের পরবর্তী সমস্যা (২) সমাধান করতে দিন এবং কথপোকথন শুরু করুন। (১৫ মিনিট)

➤ তারা নিশ্চিত করবে, যে কথার সমস্যাটি সমস্যা (১) এর অনুরূপ:

১ ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল \times রংয়ের পরিমাণ = মোট রঙিন অংশ

➤ এরপর তারা কথার সমস্যাটির গাণিতিক বাক্যটি লিখবে:

➤ তারা বিষয়টি সংখ্যারেখায় প্রকাশ করবে:

১), ২) পূর্বের সমস্যার রেখার অনুরূপ দুইটি রেখা ১), ২) আঁকবে।

৩) এরপর ০, ১ ও $\frac{2}{3}$ এর মধ্যবর্তী দূরত্ব বিবেচনা করে “ $\frac{2}{3}$ ” লিখবে।

৪) $\frac{2}{3}$ এর ঠিক উপরে \square আঁকবে এবং তাদের মধ্যকার সম্পর্ক যাচাই করবে: $\frac{8}{5}$

“১ ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল ($\frac{8}{5}$ বর্গ মি) \times রংয়ের পরিমাণ ($\frac{2}{3}$ ডেসিলি) = মোট রঙিন অংশ (\square বর্গ মি)”

৫. তারা উত্তর খুঁজে পাবে।

➤ সংখ্যা রেখায় দেখা যায় “এটি $\div ৩$ এর সমান”।

➤ এটিকে নকশার মাধ্যমে প্রকাশ করা যায়।

✧ নকশাটি সংখ্যা রেখার অন্য একটি ব্যাখ্যা।

$$\frac{8}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15} = \frac{8}{15} \text{ (বর্গ মি)}$$

৬. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের সাহায্যে কী শিখেছে নিশ্চিত হবে।

(৭ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশের গুণ করতে সংখ্যারেখার সেট ব্যবহার করতে পেরেছে?

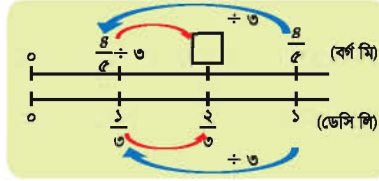
(৩) $\frac{২}{৩}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি ক্ষেত্রফল রঙিন করা যাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

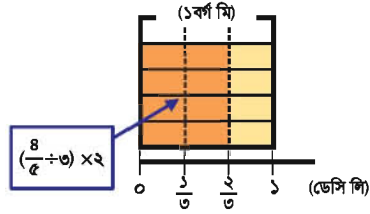
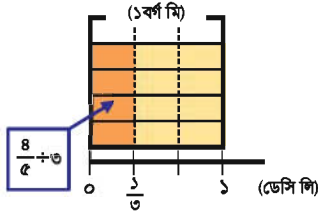
আমরা এটি কীভাবে হিসাব করব?



$$\frac{৪}{৫} \times \frac{২}{৩}$$



$\frac{২}{৩}$ ডেসি লি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল $\frac{২}{৩}$ ডেসি লি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল এর দ্বিগুণ।



$$\frac{৪}{৫} \times \frac{২}{৩} = \left(\frac{৪}{৫} \div ৩\right) \times ২$$

$$= \frac{৪}{৫ \times ৩} \times ২$$

$$= \frac{৪ \times ২}{৫ \times ৩}$$

$$= \frac{৮}{১৫}$$

উত্তর: _____ বর্গ মি

$\frac{৪}{৫} \times \frac{২}{৩}$ কে এভাবে হিসাব করি :

$$\frac{৪}{৫} \times \frac{২}{৩} = \frac{৪ \times ২}{৫ \times ৩} = \frac{৮}{১৫}$$

ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করার সময় লবকে লব দ্বারা এবং হরকে হর দ্বারা গুণ করতে হয়।

$$\frac{\text{●}}{\text{■}} \times \frac{\text{▲}}{\text{◆}} = \frac{\text{●} \times \text{▲}}{\text{■} \times \text{◆}}$$

৬.৫ ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ -২

পৃষ্ঠা ৫১-৫২

শিখনফল:

২০.৩.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষার্থীদের পূর্ব পাঠ স্মরণ করতে বলুন। (৮মিনিট)
 - শিক্ষক বোর্ডে কথার সমস্যাটি লিখবে এবং (১) ও (২) সংখ্যারেখা আঁকবে।
 - তারা ব্যাখ্যা করবে কীভাবে অজানা সংখ্যা (ভগ্নাংশটি) খুঁজে বের করতে হয়।
 - এরপর শিক্ষার্থীদের সমস্যা ৩ করতে দিন এবং তারা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে।
- শিক্ষার্থীদের বিষয়টি বুঝতে এবং কথোপকথনের মাধ্যমে প্রকাশ করতে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)
 - তারা বিষয়টি বুঝতে পারবে এবং গাণিতিক বাক্যটি কথায় প্রকাশ করবে।

১ ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল \times রংয়ের পরিমাণ = মোট রঙিন অংশ

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$$

- এরপর তারা কথার সমস্যাটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে প্রকাশ করবে এবং উত্তরটি খুঁজে বের করার চেষ্টা করবে।
- শিক্ষক সংখ্যা রেখা (২) এ ভগ্নাংশ পরিবর্তন ও যোগের মাধ্যমে সংখ্যা রেখা (৩) আঁকতে পারে।
প্রয়োজনে শিক্ষার্থীরা পূর্ব পাঠের শেখা জ্ঞান ব্যবহার করতে পারে এরূপ নির্দেশনা প্রদান করুন।
- কয়েকজন শিক্ষার্থী $\frac{2}{3}$ হলো, $\frac{2}{3}$ এর দ্বিগুণ, যা তারা পূর্ব পাঠে শিখেছে তা লক্ষ করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
- তারা এ ব্যাপারটি নিয়ে আলোচনা করবে এবং একটি সিদ্ধান্তে উপনীত হবে।

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{8}{5} \div 3 \right) \times 2 = \frac{8}{5 \times 3} \times 2 = \frac{8 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \text{ (বর্গ মি)}$$

- শিক্ষার্থীদের কথোপকথন সমাপ্ত করুন। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষক নকশা এঁকে বিষয়টি ব্যাখ্যা করবেন।
 - নকশাটি সংখ্যারেখার অন্য একটি ব্যাখ্যা।
 - আমরা যখন ভগ্নাংশের সাথে গুণ করি, তখন আমরা লব ও হরের সাথে আলাদাভাবে গুণ করি।
- অনুশীলন ১ সমাধান করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৯ মিনিট)

$$(১) \frac{৮}{১৫} \quad (২) \frac{১৫}{২৮} \quad (৩) \frac{২৫}{১৮} \quad (৪) \frac{২৭}{৪০} \quad (৫) \frac{২৭}{১০} \quad (৬) \frac{৮}{২৭} \quad (৭) \frac{২১}{২০} \quad (৮) \frac{২৭}{৪০}$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশের গুণের নিয়ম বুঝতে পেরেছে ?



হিসাব কর:

- (১) $\frac{২}{৩} \times \frac{৪}{৫}$ (২) $\frac{৩}{৪} \times \frac{৫}{৭}$ (৩) $\frac{৫}{৬} \times \frac{৫}{৬}$ (৪) $\frac{৯}{৮} \times \frac{৩}{৫}$
 (৫) $\frac{৩}{২} \times \frac{৯}{৫}$ (৬) $\frac{৪}{৯} \times \frac{২}{৩}$ (৭) $\frac{৭}{৪} \times \frac{৩}{৫}$ (৮) $\frac{৯}{৮} \times \frac{৩}{৫}$



$\frac{২}{৭} \times ৩$ এবং $২ \times \frac{৪}{৫}$ কীভাবে করব তা চিন্তা করি

পূর্ণ সংখ্যাকে একটি ১ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত করে আমরা হিসাব করতে পারি।

$$\begin{aligned} \frac{২}{৭} \times ৩ &= \frac{২}{৭} \times \frac{৩}{১} \\ &= \frac{২ \times ৩}{৭ \times ১} \\ &= \frac{৬}{৭} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ২ \times \frac{৪}{৫} &= \frac{২}{১} \times \frac{৪}{৫} \\ &= \frac{২ \times ৪}{১ \times ৫} \\ &= \frac{৮}{৫} \end{aligned}$$



অবশ্যই এটি সঠিক : $\frac{২}{৭} \times ৩ = \frac{২ \times ৩}{৭} = \frac{৬}{৭}$



$১ \frac{১}{২} \times ১ \frac{২}{৫}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।



আমরা মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করে হিসাব করতে পারি।

$$\begin{aligned} ১ \frac{১}{২} \times ১ \frac{২}{৫} &= \frac{\square}{২} \times \frac{\square}{৫} \\ &= \frac{২১}{১০} \text{ (অথবা } ২ \frac{১}{১০} \text{)} \end{aligned}$$



হিসাব কর:

- (১) $৪ \times \frac{২}{৩}$ (২) $২ \times \frac{৫}{১১}$ (৩) $\frac{৫}{৬} \times ৭$ (৪) $৭ \times \frac{৪}{৯}$
 (৫) $১ \frac{১}{২} \times \frac{৩}{৫}$ (৬) $১ \frac{১}{৩} \times ২ \frac{২}{৩}$ (৭) $২ \frac{৩}{৪} \times ১ \frac{১}{৬}$ (৮) $২ \frac{২}{৩} \times ১ \frac{৩}{৭}$

৬.৫ ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ -৩

পৃষ্ঠা ৫২

শিখনফল:

২০.৩.২ মিশ্র ভগ্নাংশকে প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

২০.৪.১ পূর্ণ সংখ্যার বা ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করবে এবং প্রয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ১ এর হিসাব দুইটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে হিসাব করবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা দুইভাবে সমস্যার সমাধান করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে:
 - ✧ হর ঠিক রাখবে এবং লবকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করবে। (পৃষ্ঠা ৪৫)
 - ✧ পূর্ণ সংখ্যাকে ১ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে। (পৃষ্ঠা ৫২)
৩. দুইটি ধারণা পোষণ করে এমন শিক্ষার্থীরা কীভাবে এটি করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে, এরপর প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
 - দুইটি ধারণাই সঠিক তা তারা বুঝতে পারবে।
৪. শিক্ষার্থীদের কাজ ২ এর অন্য একটি হিসাব করতে দিন। শিক্ষার্থীরা তা খাতায় তুলবে এবং তারা বুঝতে পারবে যে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে হিসাব করবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করে হিসাবটি করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
৬. কয়েকজন শিক্ষার্থী ব্যাখ্যা করবে কীভাবে হিসাবটি করতে হয়। বাকিরা তাদের ব্যাখ্যাটি শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৩ মিনিট)
৭. অনুশীলন ২ এর সমাধান করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১২ মিনিট)

(১) $\frac{৮}{৩}$	(২) $\frac{১০}{১১}$	(৩) $\frac{৩৫}{৬}$	(৪) $\frac{২৮}{৯}$	(৫) $\frac{৯}{১০}$	(৬) $\frac{৩২}{৯}$	(৭) $\frac{৭৭}{২৪}$	(৮) $\frac{৮০}{২১}$
-------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ বা পূর্ণ সংখ্যাকে প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি মিশ্র ভগ্নাংশকে প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?



$\frac{4}{9} \times \frac{6}{8}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



$$\frac{4}{9} \times \frac{6}{8} = \frac{4 \times 6}{9 \times 8}$$

$$= \frac{24}{72}$$

$$= \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{6}{8} = \frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{6}_2}{\cancel{9}_3 \times \cancel{8}_2}$$

$$= \frac{2}{3}$$



আবার,

$$\frac{6}{8} \times \frac{10}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{\cancel{6}_2 \times \cancel{10}_2 \times \cancel{2}_1}{\cancel{8}_4 \times \cancel{6}_2 \times \cancel{5}_1} = \frac{1}{4}$$



বাহু, যদিও এটি একটি গুণের সমস্যা, তবুও আমরা কোনো গুণ করছি না, শুধু ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করছি !



হিসাব কর:

(১) $\frac{1}{6} \times \frac{7}{9}$

(২) $\frac{7}{9} \times \frac{9}{4}$

(৩) $\frac{8}{9} \times \frac{1}{4}$

(৪) $\frac{7}{10} \times \frac{9}{4}$

(৫) $\frac{9}{8} \times \frac{7}{11}$

(৬) $\frac{9}{8} \times \frac{8}{11}$

(৭) $\frac{9}{12} \times \frac{9}{10}$

(৮) $\frac{9}{4} \times \frac{9}{15}$

(৯) $\frac{7}{4} \times \frac{8}{7}$

(১০) $\frac{9}{15} \times \frac{9}{9}$

(১১) $\frac{7}{4} \times \frac{4}{9}$

(১২) $\frac{9}{12} \times \frac{9}{10}$

(১৩) $\frac{9}{6} \times \frac{12}{24}$

(১৪) $\frac{7}{2} \times \frac{4}{15}$

(১৫) $\frac{9}{16} \times \frac{17}{9}$

(১৬) $\frac{10}{26} \times \frac{9}{10}$

(১৭) $\frac{2}{7} \times \frac{1}{9} \times \frac{7}{8}$

(১৮) $\frac{9}{12} \times \frac{1}{7} \times \frac{7}{18}$

(১৯) $\frac{9}{15} \times \frac{9}{6} \times \frac{7}{18}$

(২০) $\frac{2}{11} \times \frac{89}{7} \times \frac{9}{15}$

৬.৫ ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ -৪

পৃষ্ঠা ৫৩

শিখনফল :

২০.৩.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

২০.৩.২ মিশ্র ভগ্নাংশকে প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ৩ এর একটি হিসাব বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।

শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে হিসাব করবে। (৮ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা দুইভাবে সমস্যার সমাধান করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে:

✧ লব ও হরকে আলাদাভাবে গুণ করার মাধ্যমে। (রেজার ধারণা)

✧ ভগ্নাংশে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করার মাধ্যমে। (মিনার ধারণা)

৩. দুইটি ধারণা পোষণ করে এমন শিক্ষার্থীরা কীভাবে এটি করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে, এরপর প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৭ মিনিট)

➤ মিনার ধারণার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা চমৎকৃত হবে। যদিও সমস্যাটি গুণের, তবে এখানে কোনো গুণ করার প্রয়োজন হয়নি। শুধু ভগ্নাংশকে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করা হয়েছে।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৪৩ খুলতে বলুন এবং ব্যাখ্যাটি পড়ে তারা যা শিখল সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে বলুন। (৩ মিনিট)

৫. অনুশীলন ৩ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (২০ মিনিট)

$$(১) \frac{১}{৫} \quad (২) \frac{৩}{৭} \quad (৩) \frac{১}{১০} \quad (৪) \frac{৩}{১৪} \quad (৫) \frac{৫}{৩৩} \quad (৬) \frac{৪}{২৭} \quad (৭) \frac{৫}{২৪} \quad (৮) \frac{২১}{৪০}$$

$$(৯) \frac{১}{২} \quad (১০) \frac{১}{৩} \quad (১১) \frac{১}{৩} \quad (১২) \frac{৩}{৮} \quad (১৩) \frac{২}{৫} \quad (১৪) \frac{৪}{৫} \quad (১৫) ১ \quad (১৬) ৪$$

$$(১৭) \frac{১}{১০} \quad (১৮) \frac{১}{২৪} \quad (১৯) \frac{১}{১২} \quad (২০) \frac{২}{৩}$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি কোনো ভগ্নাংশকে লগিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করে অন্য ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পেরেছে?



নিচের ভগ্নাংশগুলোকে কোন ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ১ হবে তা নির্ণয় করি।

$$\frac{২}{৩}$$

$$\frac{৫}{৭}$$

$$\frac{২}{৩} \times \frac{৩}{২} = ১$$

$$\frac{৫}{৭} \times \frac{৭}{৫} = ১$$

একটি সংখ্যা (অথবা একটি ভগ্নাংশ) অপর একটি সংখ্যার (অথবা একটি ভগ্নাংশের) বিপরীত বলা হয় যদি দুইটির গুণফল ১ হয়।



$\frac{২}{৩}$ এর বিপরীত হলো $\frac{৩}{২}$, এবং $\frac{৩}{২}$ এর বিপরীত হলো $\frac{২}{৩}$

$\frac{৫}{৭}$ এর বিপরীত হলো $\frac{৭}{৫}$, এবং $\frac{৭}{৫}$ এর বিপরীত হলো $\frac{৫}{৭}$



একটি ভগ্নাংশের লব ও হর এর স্থান বদল করলে বিপরীত ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।



বিপরীত ভগ্নাংশগুলো লেখ:

- (১) $\frac{৫}{৭}$ (২) $\frac{৪}{৯}$ (৩) $\frac{১}{৩}$ (৪) $\frac{১}{৮}$



বিপরীত সংখ্যাগুলো লেখ:

- (১) ৩ (২) ৮ (৩) ৫ (৪) ১১

৬.৫ ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ -৫

শিখনফল :

- ২০.৩.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।
- ২০.৩.২ মিশ্র ভগ্নাংশকে প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।
- ২০.৪.১ পূর্ণ সংখ্যার বা ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করবে এবং প্রয়োগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ৪ এর সমস্যাটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই উত্তর বের করবে। (৮ মিনিট)
৩. কীভাবে সমাধান করতে হয় তা শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করবে এবং বাকিরা সেটি শুনবে। এরপর প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)

➤ এটা প্রত্যাশিত যে তারা:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1 \quad \frac{5}{9} \times \frac{9}{5} = 1$$

✧ উত্তরটি জানবে

✧ উত্তরটি খুঁজে পেতে মূল ভগ্নাংশটির লব ও হরের স্থান পরিবর্তন করবে।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং বিপরীত ভগ্নাংশ ব্যাখ্যা করুন। শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (৮ মিনিট)

➤ তারা জানবে:

✧ “বিপরীত ” নাম।

✧ ভগ্নাংশের লব ও হর স্থান পরিবর্তন করলে বিপরীত ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

✧ $\frac{2}{3}$ এর বিপরীত হলো $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{9}$ এর বিপরীত হলো $\frac{9}{5}$ । এরা পরস্পরের বিপরীত।

➤ শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৫৪ খুলবে এবং তারা যা শিখেছে তা নিশ্চিত হবে।

৫. (১) অনুশীলন ৪ ও ৫ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)

$$\text{অনুশীলন ৪: (১) } \frac{9}{5} \quad (২) \frac{3}{8} \quad (৩) ৩ \quad (৪) ৮ \quad \text{অনুশীলন ৫: (১) } \frac{2}{3} \quad (২) \frac{2}{5} \quad (৩) \frac{2}{5} \quad (৪) \frac{2}{11}$$

- (২) শিক্ষার্থীদের নতুন কিছু সমস্যা দিন এবং উত্তর বের করতে চেষ্টা করতে বলুন। (৬ মিনিট)

“০.১ ও ০.০১ এর বিপরীত কোনটি?”

$$0.1 = \frac{1}{10} \quad 0.1 \text{ এর বিপরীত হলো } 10. \therefore 0.01 = \frac{1}{100} \therefore 0.01 \text{ এর বিপরীত হলো } 100.$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

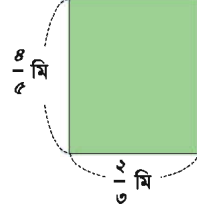
১. শিক্ষার্থীরা কি বিপরীত ভগ্নাংশ বুঝতে পেরেছে ও খুঁজে পেয়েছে?



$\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $\frac{2}{3}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি মনে করি :
আয়তের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য \times প্রস্থ



গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \square$$

উত্তর: _____ বর্গ মি

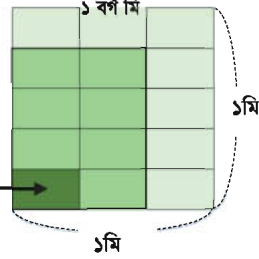


নিচের রেখা চিত্রের সাহায্যে আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল যে $\frac{8}{15}$ বর্গ মি তা যাচাই করি।

এখানে (8×2) $\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি

সুতরাং এটি হলো $\frac{8 \times 2}{5 \times 3}$ | \therefore ক্ষেত্রফল হলো $\frac{8}{15}$ বর্গ মি

$\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি



দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ ভগ্নাংশ আকারে দেওয়া থাকলেও আমরা ক্ষেত্রফলের সূত্র ব্যবহার করতে পারি।



$1\frac{3}{8}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $1\frac{2}{5}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



একটি বর্গাকার মাঠের এক পাশের দৈর্ঘ্য $2\frac{1}{2}$ কিমি। মাঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

শিখনফল:

২০.৩.১ প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

২০.৩.২ মিশ্র ভগ্নাংশকে প্রকৃত, অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ডানপাশে দেখানো ছবির মতো ক্ষেত্রফলের একটি আয়তকার বোর্ড। (বোর্ডটি

রাখার পর শিক্ষক এর আকার $\frac{9}{8}$ মি, $\frac{5}{2}$ মি বোর্ডে লিখবেন।)

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, ক্ষেত্রফলের আয়তকার বোর্ডটি ব্লাকবোর্ডে রাখুন এবং প্রতিটি

বাহু লম্বায় কতটুকু তা লিখুন। শিক্ষার্থীদের সমস্যাটি বলুন “চল, আমার ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)

➤ তারা ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি বলবে।

➤ তারা গাণিতিক বাক্যটি বলবে।

২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো সাহায্য ছাড়াই উত্তর বের করবে।

(৫ মিনিট)

➤ তারা হিসাব করে উত্তর বের করবে।

➤ তারা চিন্তা করবে, ভগ্নাংশ হওয়া সত্ত্বেও তারা কেন ক্ষেত্রফল বের করতে পারল।

৩. শিক্ষার্থীরা হিসাবের উত্তরটি এবং কেন এটি সম্ভব হয়েছে তা ব্যাখ্যা করবে। অন্যরা তার ব্যাখ্যাটি শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১৫ মিনিট)

➤ তারা ক্ষেত্রফল বের করবে:

$$\frac{8}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{8}{1} \times \frac{5}{2} = 20 \text{ বর্গ মি}$$

➤ তারা কারণটি তাদের নিজেদের মতো করে ব্যাখ্যা করবে।

➤ প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বের করতে শিক্ষক বোর্ডটিতে ১ বর্গ মি সহায়ক দাগ টানতে পারেন।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা পাঠ্যপুস্তকের ৫৫ পৃষ্ঠা সাহায্যে নিশ্চিত হোন। (৫ মিনিট)

➤ তারা জানবে:

✧ দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ ভগ্নাংশ হলেও তারা সূত্রের মাধ্যমে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারে।

৫. অনুশীলন ৬ ও ৭ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

$$\text{অনুশীলন ৬: } 1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{8} \text{ (২}\frac{5}{8}\text{)} \quad \text{উত্তর: } \frac{21}{8} \text{ (২}\frac{5}{8}\text{) বর্গ মি}$$

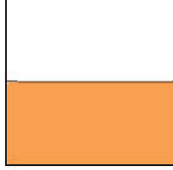
$$\text{অনুশীলন ৭: } 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{25}{4} \text{ (৬}\frac{1}{4}\text{)} \quad \text{উত্তর: } \frac{25}{4} \text{ (৬}\frac{1}{4}\text{) বর্গ কিমি}$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভগ্নাংশের গুণের মাধ্যমে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল বের করতে পেরেছে?

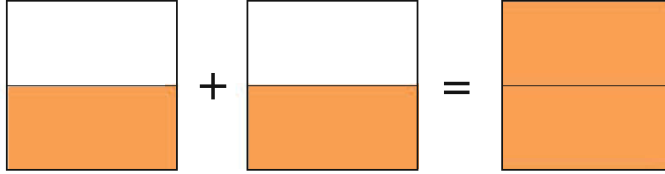
গণিতে “এর”

আমাদের দেশে মাঝে মাঝে প্রতীক হিসাবে “এর” ব্যবহৃত হয়।



হলুদ অংশটি হলো ১ এর $\frac{১}{২}$

এবং ...



$$\begin{aligned} (১ \text{ এর } \frac{১}{২}) + (১ \text{ এর } \frac{১}{২}) &= (১+১) \text{ এর } \frac{১}{২} \\ &= ২ \text{ এর } \frac{১}{২} \\ &= ১ \end{aligned}$$

এক্কেত্রে “এর” ও “ \times ” অর্থ একই তবে “এর” এর হিসাব অন্য কাজগুলোর (\times , \div , $+$, $-$) আগে করতে হয়।

[উদাহরণ]

$$(১) ৬ \div ৩ \times ২ \text{ এর } ৪ = ১৬$$

$$(২) ৮ + \frac{১}{৬} \text{ এর } ৬ \times ৫ = ১৮$$



৬.৫ ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ

পৃষ্ঠা ৫৬

শিখনফল:

২০.৪.১ পূর্ণ সংখ্যার বা ভগ্নাংশের ধারণা লাভ করবে এবং প্রয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, ১ এর $\frac{2}{3}$ দেখাতে বোর্ডে একটি ছবি আঁকুন এবং ব্যাখ্যা করুন। (১০ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৫৬ খুলতে বলুন এবং গণিতের “এর” সম্পর্কে ভাষা লেখাবে পড়তে বলুন। (৫ মিনিট)
৩. শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তার মাধ্যমে নিজেরা “এর” ব্যবহার করে গাণিতিক বাক্য গঠন করার চেষ্টা করতে বলুন। (১৫ মিনিট)
৪. তাদের গঠিত গাণিতিক বাক্য অন্যদের কাছে উপস্থাপন করতে বলুন এবং পরস্পর মিলে সমাধান করতে বলুন। (৮ মিনিট)
৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা আজকের পাঠে কী শিখেছে নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

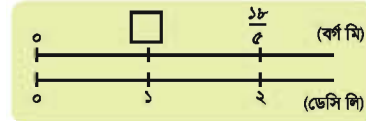
১. শিক্ষার্থীরা কি গণিতে “এর” প্রতীক হিসেবে বুঝতে পেরেছে?

৬.৬. ভগ্নাংশের ভাগ



একটি দেয়াল রং করার কথা চিন্তা করি।

- (১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{১৮}{৫}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যায়। ১ ডেসি লি রং দ্বারা আমরা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে পারবো?



এই বাক্য ব্যবহার করে আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবো।

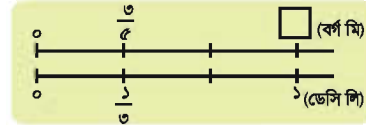
মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল	÷	রং এর পরিমাণ	=	১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল
--------------------------------	---	-----------------	---	--

গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{১৮}{৫} \div ২ = \square$$

উত্তর : _____ বর্গ মি

- (২) $\frac{৩}{৫}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{১}{৬}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল	÷	রং এর পরিমাণ	=	১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল
--------------------------------	---	-----------------	---	--

গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{৩}{৫} \div \frac{১}{৬} = \square$$

আমরা এটি কীভাবে
হিসাব করতে পারি ?



শিখনফল:

২০.৬.১ প্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কথার সমস্যা ও সমস্যা (১) লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৩ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের বিষয়টি বুঝতে ও কথোপকথনের মাধ্যমে প্রকাশ করতে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা বিষয়টি বুঝতে পারবে এবং সমস্যাটিকে কথার গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করবে:

মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল ÷ রং এর পরিমাণ = ১ ডেসিলি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল

➤ তারা গাণিতিক বাক্যটি নিশ্চিত করবে এবং সমস্যা কথার গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করবে:

$$x \div 2$$

➤ তারা বিষয়টিকে সংখ্যারেখায় প্রকাশ করবে:

১) এবার ১ ডেসিলি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল হলো অজানা সংখ্যা “□”, সুতরাং নিচের রেখাটির একক ডেসিলি এবং উপরের রেখার একক বর্গ মি এবং “ ” ১ (ডেসিলি) ঠিক উপরে থাকবে।

২) রং এর পরিমাণের (২ ডেসিলি) সংশ্লিষ্ট সংখ্যাটি নিচের রেখায় এবং মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল (১৮ বর্গ মি) উপরের রেখায় লিখবে। তারা দেখে বিষয়টি বুঝতে পারবে।

৩. তারা উত্তরটি খুঁজে পাবে: $18 \div 2 = 9 - 9$ (বর্গ মি) (২ মিনিট)

৪. এরপর পরবর্তী সমস্যা (২) সমাধান করতে দিন এবং কথোপকথন শুরু করুন। (১০ মিনিট)

➤ তারা নিশ্চিত করবে যে, কথার সমস্যাটি সমস্যা (১) এর অনুরূপ:

মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল ÷ রং এর পরিমাণ = ১ ডেসিলি

রং দ্বারা রঙিন

দেয়ালের ক্ষেত্রফল

$$\div \frac{1}{6} -$$

➤ এরপর তারা সমস্যাটির কথার গাণিতিক বাক্যটি লিখবে:

➤ তারা বিষয়টি সংখ্যারেখায় প্রকাশ করবে:

২) অন্যান্য সংশ্লিষ্ট সংখ্যা লিখবে:

রং এর পরিমাণ ($\frac{1}{6}$ ডেসিলি) নিচের রেখার, মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল ($\frac{1}{6}$ বর্গ মি) উপরের রেখায়।

৩) তারা দেখে বিষয়টি বুঝতে পারবে।

৫. (১) তারা শেষ উত্তরটি খুঁজে পাবে। (৫ মিনিট)

➤ সংখ্যারেখার সেট অনুযায়ী এটি “× ৩” এর সমান।

$$\div \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times 3 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

(২) তারা ৫৮ পৃষ্ঠার নকশা সাহায্যে বুঝতে চেষ্টা করবে।

(৮ মিনিট)

➤ নকশাটি সংখ্যা রেখার আরও একটি ব্যাখ্যা।

৬. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের সাহায্যে নিশ্চিত হবে তারা কী শিখেছে।

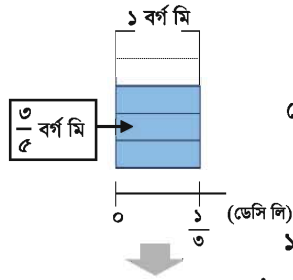
(২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. কীভাবে প্রকৃত ভগ্নাংশকে অন্য একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করবে তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে?

চিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করব।

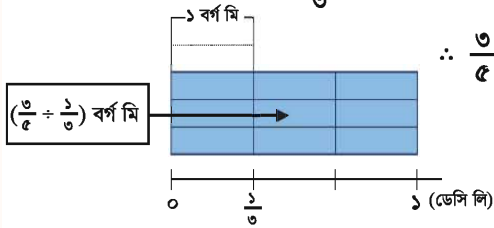


গাণিতিক বাক্য : $\frac{3}{4} \div \frac{1}{3}$

ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{3}{4}$ বর্গ মি অংশ রঙিন করা যায়।

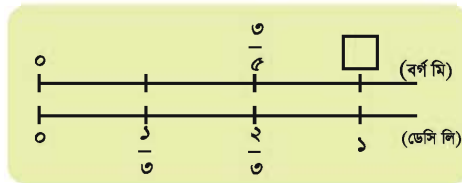
১ ডেসি লি হলো $\frac{1}{3}$ ডেসি লি এর ৩ গুণ।

$\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফলকে ৩ গুণ করি।



$$\therefore \frac{3}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{4} \times 3 = \frac{3 \times 3}{4} = \frac{9}{4} = \square$$

(৩) $\frac{3}{4}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করার জন্য $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল

\div রং এর পরিমাণ

= ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল

গাণিতিক বাক্য:

শিখনফল:

২০.৬.১ প্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. (১) শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ৫৮ নকশার সাহায্যে $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ পুনরালোচনা করবে। (১০ মিনিট)

➤ $\frac{3}{5} \times 3$ কে কেন $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ রূপে প্রকাশের মাধ্যমে তারা সে কারণটি জানাবে।

(২) এরপর শিক্ষার্থীদের সমস্যা (৩) সমাধান করতে বলুন এবং তারা বুঝতে পারবে তাদের কি করতে হবে। (২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের বিষয়টি বুঝতে এবং কথোপকথনের মাধ্যমে প্রকাশ করতে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

➤ তারা বুঝতে পারবে যে কথার গাণিতিক বাক্যটি পূর্বের পাঠের মতো:

মোট রঙিন অংশ \times রংঙের পরিমাণ = ১ ডেসিলি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল

➤ এরপর তারা কথার গাণিতিক বাক্যের আলোকে গাণিতিক বাক্য তৈরি করবে:

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$$

➤ তারা সংখ্যারেখায় বিষয়টি বুঝতে পারবে:

১) ১ ডেসিলি দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল হলো অজানা সংখ্যা “□”, এবং তা ১ (ডেসিলি) এর উপরে বসবে।

২) রং এর পরিমাণ ($\frac{2}{3}$ ডেসিলি) ও মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল ($\frac{3}{5}$ বর্গ মি) সংখ্যারেখায় লিখবে।

৩) তারা বিষয়টি দেখে বুঝতে পারবে।

➤ তারা ৫৯ পৃষ্ঠার নকশার মাধ্যমে (সংখ্যারেখার অন্য একটি ব্যাখ্যা) বিষয়টি বুঝবে।

৩. তারা উত্তরটি খুঁজে পাবে: $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = (\frac{3}{5} \div 2) \times 3 = \frac{3}{5 \times 2} \times 3 = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \frac{9}{10} \frac{9}{10}$ (বর্গ মি) (২ মিনিট)

৪. তারা $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ এবং $\frac{3 \times 3}{5 \times 2}$ মধ্যকার সম্পর্কের ব্যাপারে চিন্তা করবে। (৯ মিনিট)

➤ এটা প্রত্যাশিত যে তারা খুঁজে পাবে :

✧ যদিও সমস্যাটি ভাগের, তবে তারা গুণ করেছ।

✧ দ্বিতীয় ভগ্নাংশটির লব ও হর পরস্পর স্থান পরিবর্তন করে গুণ করা হয়েছে। (বিপরীত)

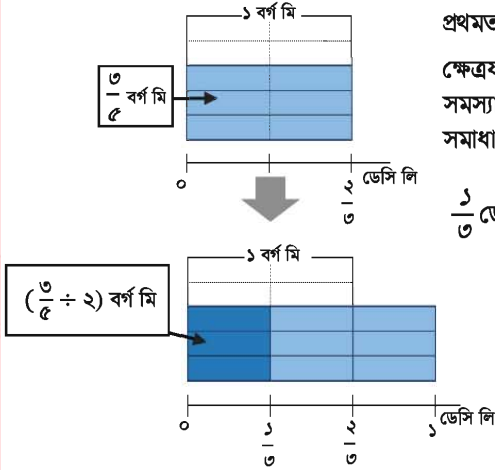
৫. কথোপকথন সমাপ্ত করুন। (২ মিনিট)

➤ যখন ভগ্নাংশের ভাগ করা হয়, তখন প্রথম ভগ্নাংশটিকে ভাজক বিপরীত করে গুণ করা হয়।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. কীভাবে প্রকৃত ভগ্নাংশকে অন্য একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করবে তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে?

লেখচিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$ হিসাবটি কীভাবে করব তা চিন্তা করি।



প্রথমত $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি। এরপর আমরা পূর্ববর্তী সমস্যা সমাধানের প্রক্রিয়া অনুযায়ী এটি সমাধান করতে পারব।

$\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল:

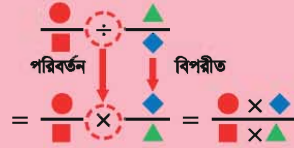
$$\left(\frac{3}{4} \div 2\right) \text{ বর্গ মি}$$

$$\therefore \frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \left(\frac{3}{4} \div 2\right) \times 3$$

$$= \frac{3}{4 \times 2} \times 3 = \frac{3 \times 3}{4 \times 2} = \boxed{\quad}$$

উত্তর : _____ বর্গ মি

ভগ্নাংশের ভাগ এর ক্ষেত্রে, বিপরীত ভগ্নাংশ দ্বারা প্রথম ভগ্নাংশকে গুণ করি।



হিসাব কর:

(১) $\frac{3}{8} \div \frac{2}{4}$

(২) $\frac{1}{9} \div \frac{2}{5}$

(৩) $\frac{8}{9} \div \frac{1}{8}$

(৪) $\frac{3}{4} \div \frac{2}{8}$

(৫) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{3}$

(৬) $\frac{2}{8} \div \frac{8}{9}$

(৭) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$

(৮) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{6}$

(৯) $\frac{1}{2} \div \frac{3}{8}$

(১০) $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6}$

(১১) $\frac{6}{9} \div \frac{8}{9}$

(১২) $\frac{9}{8} \div \frac{2}{29}$

(১৩) $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$

(১৪) $\frac{2}{4} \div \frac{4}{15}$

(১৫) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$

(১৬) $\frac{9}{10} \div \frac{9}{12}$

৬.৬ ভগ্নাংশের সাহায্যে ভাগ-৩

পৃষ্ঠা ৫৯

শিখনফল:

২০.৬.১ প্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীরা পূর্ব পাঠে যা শিখেছে তা পুনরালোচনা করবে। (৮ মিনিট)
 - বিসয়বস্ত্ত পুনরালোচনার জন্য তারা ব্যাখ্যা পড়বে, সংখ্যারেখা ও নকশা দেখবে।
- তারা অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (২২ মিনিট)
 - ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে পিছিয়া পড়া শিক্ষার্থীদের ইতিবাচকভাবে নির্দেশনা প্রদান করুন। আজকের পাঠটি পূর্ব পাঠের পুনরালোচনা এবং এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে তা সুদৃঢ় করবে।
 - লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশের সময় তাদের সতর্ক থাকতে হবে।

অনুশীলন ১ :

(১) $\frac{২১}{৮}$ (২) $\frac{৫}{১৪}$ (৩) $\frac{১৬}{৯}$ (৪) $\frac{২৭}{১০}$ (৫) $\frac{৯}{২}$ (৬) $\frac{১}{২}$ (৭) $\frac{১৬}{৫}$ (৮) $\frac{৫৪}{২৫}$ (৯) $\frac{২}{৩}$ (১০) $\frac{৪}{৫}$

(১১) $\frac{২৭}{১৪}$ (১২) $\frac{২১}{২}$ (১৩) $\frac{১৬}{২৭}$ (১৪) $\frac{৩}{৪}$ (১৫) $\frac{৩}{২}$ (১৬) $\frac{৬}{৫}$

◆ লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশের মাধ্যমে: (৬) (৯) (১০) (১১) (১২) (১৪) (১৫) (১৬)

৩. বোর্ডে অনুশীলন ১ এর (১) - (৪) লিখুন এবং \div কে \times এ পরিবর্তিত করে শিক্ষার্থীদের সমাধান করতে দিন। (১০ মিনিট)

- এই কাজের উদ্দেশ্য হলো তারা গুণ স্মরণ করবে এবং গুণ ও ভাগের মধ্যকার পার্থক্য সম্পষ্টভাবে জানবে।
- এই কাজটি খুব গুরুত্বপূর্ণ এবং এই কাজের সাথে পৃষ্ঠা ৬০ এর কাজ ৩ সম্পর্কযুক্ত।

(১) $\frac{৩}{৪} \times \frac{২}{৭} = \frac{৩}{১৪}$ (২) $\frac{১}{৭} \times \frac{২}{৫} = \frac{২}{৩৫}$ (৩) $\frac{৪}{৯} \times \frac{১}{৪} = \frac{১}{৯}$ (৪) $\frac{৩}{৫} \times \frac{২}{৯} = \frac{২}{১৫}$

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত/ অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে প্রকৃত/ অপ্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে?



$\frac{9}{8} \div 8$ এবং $5 \div \frac{2}{6}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

পূর্ণ সংখ্যাকে
ভগ্নাংশে পরিণত
করি।



$$\frac{9}{8} \div 8 = \frac{9}{8} \div \frac{8}{1}$$

$$= \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{\square}$$

$$5 \div \frac{2}{6} = \frac{5}{1} \div \frac{2}{6}$$

$$= \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{\square}$$



$2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ
প্রকাশ করি।



$$2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$



নিচের হিসাব কর:

- (১) $9 \div \frac{5}{8}$ (২) $5 \div \frac{8}{9}$ (৩) $3 \div \frac{6}{11}$ (৪) $10 \div \frac{15}{2}$
- (৫) $1\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{3}$ (৬) $2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6}$ (৭) $3\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{6}$ (৮) $11 \div 2\frac{1}{8}$



$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

$$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{8} \times \frac{\square}{\square} \times \frac{1}{5} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{5} \times 1}{8 \times \cancel{6} \times \cancel{5}} = \frac{\square}{\square}$$

যখন একটি হিসাবে গুণ এবং ভাগ উভয়ই থাকে, তখন আমরা ভাগকে গুণ এ পরিবর্তন করে সমাধান করতে পারি।

শিখনফল:

২০.৫.২ পূর্ণ সংখ্যাকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

২০.৬.২ প্রকৃত ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কাজ (১) ও (২) এর হিসাবটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
২. তারা নিজে নিজে হিসাব করবে। (৫ মিনিট)
 - তারা গুণে যেভাবে করেছে, সেভাবে সমস্যাটি সমাধান করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে:
 - ✧ পূর্ণ সংখ্যাকে ১ হ্রবিশিষ্ট ভগ্নাংশ রূপান্তরিত করবে।
 - ✧ মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করবে।
৩. শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করবে কীভাবে সমস্যাটি সমাধান করতে হয়। বাকি শিক্ষার্থীরা শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
৫. অনুশীলন ২ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

(১) $\frac{৬৩}{৫}$	(২) $\frac{৩৫}{৪}$	(৩) $\frac{১১}{২}$	(৪) $\frac{৪}{৩}$	(৫) $\frac{৩৯}{৫৬}$	(৬) $\frac{৯}{১৭}$	(৭) $\frac{২২}{৭}$	(৮) $\frac{৪৪}{৯}$
--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------

৫. তারা খাতায় কাজ ৩ করবে। (২ মিনিট)
 - যেহেতু তারা হিসাবটি করেছে, তাই তারা বুঝতে পারবে:
 - ✧ যখন কোনো হিসাবে গুণ এবং ভাগ উভয়ই অর্ন্তভুক্ত থাকে, তখন ভাগকে গুণে রূপান্তরিত করে সমস্যাটি সমাধান করা যায়।
 - ✧ হিসাবের সময় ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে হিসাব সহজ হয়।

৬. অনুশীলন ৩ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

(১) $\frac{৩}{২৮}$	(২) $\frac{১}{২}$	(৩) $\frac{২০}{৭}$	(৪) $\frac{৭}{১৫}$
--------------------	-------------------	--------------------	--------------------

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি পূর্ণ সংখ্যাকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি প্রকৃত ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পেরেছে?
৩. শিক্ষার্থীরা কি গুণ ও ভাগ উভয় সহযোগে ভগ্নাংশের হিসাব করতে পেরেছে?



হিসাব কর:

$$(১) \frac{২}{৩} \times \frac{১}{৮} \div \frac{৭}{৯}$$

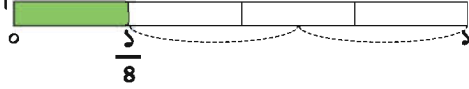
$$(২) \frac{৩}{৮} \div \frac{৩}{৫} \times \frac{৪}{৫}$$

$$(৩) \frac{৩}{৭} \times ৪ \div \frac{৩}{৫}$$

$$(৪) \frac{২}{৯} \div \frac{৪}{৭} \div \frac{৫}{৬}$$



হাবিব সাহেব তার সম্পত্তির $\frac{১}{৪}$ অংশ নিজের জন্য রাখলেন এবং অবশিষ্ট সম্পত্তি দুই সন্তানের মধ্যে ভাগ করে দিলেন।



(১) হাবিব সাহেব তাঁর নিজের জন্য রাখার পর তার সম্পত্তির আর কত অংশ বাকি রইল?

$$১ - \frac{১}{৪} = \frac{\square}{\square} - \frac{১}{৪} = \frac{\square}{\square}$$

উত্তর : _____ অংশ

(২) প্রত্যেক সন্তান সম্পত্তির কত অংশ পেল? গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং সমাধান করি।

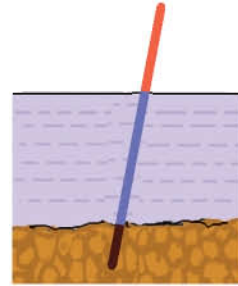
$$\left(১ - \frac{১}{৪}\right) \div \square = \frac{৩}{৪} \div \square = \frac{৩}{৪ \times ২} = \frac{\square}{\square}$$

উত্তর : _____ অংশ

(৩) হাবিব সাহেবের সম্পত্তির মূল্য ২,০০,০০০ টাকা হলে প্রত্যেক সন্তান কত টাকা করে পেল?



একটি লাঠির $\frac{১}{৬}$ অংশ মাটিতে, $\frac{১}{২}$ অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য ২ মিটার। লাঠির কত মিটার পানিতে আছে?



শিখনফল:

- ২০.৭.১ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ, এর এবং ভাগ কার্যবিধি (অনূর্ধ্ব ৩টি) ব্যবহার করে দৈনন্দিন জীবনের সহজ সমস্যার গাণিতিক রূপ দিতে পারবে।
- ২০.৭.২ সরলীকরণের মাধ্যমে ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ ও বন্ধনী ব্যবহার করে দৈনন্দিন জীবনের সহজ সমস্যা সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ৪ এর কথার সমস্যার প্রথম অংশ বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের তা খাতায় তুলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (৭ মিনিট)
- বোর্ডে একটি ছবি আঁকার মাধ্যমে বা সংখ্যারেখার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে তারা অবস্থানটি বুঝেছে কি না।
- এরপর তাদের (১) ও (২) এর ছোট সমস্যা বলুন।
২. শিক্ষার্থীরা ছোট সমস্যা নিজে নিজে সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
- ☒ ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন। যদি কোনো শিক্ষার্থী সমস্যা সমাধানে অসুবিধায় পরে তবে তাকে এককভাবে বলুন, “পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৬১ খোল এবং বিষয়টি নিয়ে চিন্তা করো।”
- ☒ তারা বইয়ের ইঙ্গিতটি জেনে বিষয়টি নিয়ে চিন্তা করতে থাকবে।
৩. (১) কীভাবে সমস্যার সমাধান করতে হয় তা ব্যাখ্যা করতে কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন। বাকিরা ব্যাখ্যাটি শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)
- (২) উত্তরটি পাওয়ার পর শিক্ষার্থীদের সমস্যা (৩) সমাধান করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা পূর্বে যে তথ্যটি পেয়েছে তা ব্যবহার করে সমস্যাটির সমাধান করবে। (৬ মিনিট)

$$(১) \frac{৩}{৪} \text{ অংশ} \quad (২) \frac{৩}{৮} \text{ অংশ} \quad (৩) ২০০০০০ \times \frac{৩}{৮} = ৭৫০০০ \quad ৭৫০০০ \text{ টাকা}$$

৪. আজকের কাজ সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. অনুশীলন ৪ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা যা শিখেছে সে ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

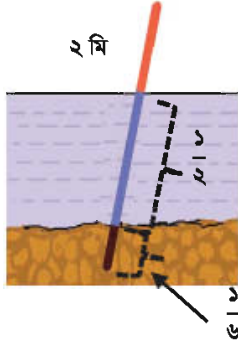
পানির উপরের অংশ : $১ - (\frac{১}{২} + \frac{১}{৬}) = \frac{১}{৩}$

মোট দৈর্ঘ্য:

$\frac{১}{৩}$ অংশ হলো ২ মিটার

১ (সম্পূর্ণ) অংশ $২ \div \frac{১}{৩} = ২ \times ৩ = ৬$ (মি)

পানিতে আছে : $৬ \times \frac{১}{২} = ৩$ উত্তর: ৩ মি



মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনের কথার সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

৬.৭. ভাগ এবং সংখ্যারেখা



৪ মিটার লম্বা একটি খাতব নলের ওজন $1\frac{7}{8}$ কেজি।



(১) নলটির 1 মিটারের ওজন কত?

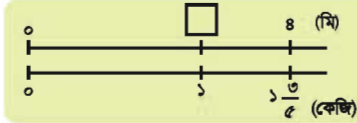
গাণিতিক বাক্য :



উত্তর : _____ কেজি

(২) 1 কেজি নলের প্রয়োজন হলে কতটুকু লম্বা নল কাটতে হবে?

গাণিতিক বাক্য :



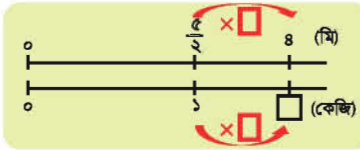
উত্তর : _____ মি

“ 1 এর পরিমাণ” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

(১) “ 1 মিটার” এর জন্য পরিমাণ

(২) “ 1 কেজি” এর জন্য পরিমাণ

(৩) $\frac{5}{2}$ মি লম্বা একটি খাতব নলের ওজন 1 কেজি। 8 মি লম্বা একটি নলের ওজন কত হবে?



$$\frac{5}{2} \times \square = 8$$

গাণিতিক বাক্য:

$$8 \div \frac{5}{2}$$

উত্তর : _____ কেজি

“ 1 এর জন্য অনুপাত” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

8 মিটার এর 1 কেজি ওজনের প্রেক্ষিতে 8 মি এর ওজনের অনুপাত

৬.৬ ভগ্নাংশের ভাগ ও সংখ্যারেখা ভাগ-৬

পৃষ্ঠা ৬২

শিখনফল:

২০.৭.১ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ,এর এবং ভাগ কার্যবিধি (অনূর্ধ্ব ৩টি) ব্যবহার করে দৈনন্দিন জীবনের সহজ সমস্যার গাণিতিক রূপ দিতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, কাজ ১ এর প্রথম অংশ বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের তা খাতায় তুলতে বলুন। শিক্ষার্থীরা একটি ছবি আঁকার মাধ্যমে বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
 - বোর্ডে একটি ছবি আঁকার মাধ্যমে বা সংখ্যারেখার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে তারা বিষয়টি বুঝেছে কি না।
- ছোট সমস্যা (১) ও (২) বোর্ডে লিখুন এবং উত্তরটি পেতে প্রতিটির জন্য তাদের একটি সংখ্যারেখা আঁকতে বলুন। (১৫ মিনিট)
 - এই কাজের মাধ্যমে, শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে যে মানটি বের করতে হবে তার উপর ভিত্তি করে তারা দুই ধরনের সংখ্যারেখা আঁকতে পারে।
 - যদি শিক্ষক মনে করেন যে শিক্ষার্থীরা সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছে, তাহলে তাদের দলীয় কাজ দিন।
- (১) সংখ্যারেখা ও কীভাবে সমস্যাটি সমাধান করতে হবে তা ব্যাখ্যা করার জন্য কয়েকজন শিক্ষার্থী নির্বাচন করুন। অন্যরা তাদের ব্যাখ্যা শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
(২) উত্তরটি জানার পর, শিক্ষার্থীদের সমস্যা (৩) সমাধান করতে দিন। সমস্যাটি সমাধানে শিক্ষার্থীরা নতুন সংখ্যারেখা আঁকবে। (৭ মিনিট)

$$(১) ১\frac{৩}{৫} \div ৪ = \frac{২}{৫} \frac{২}{৫} \text{ কেজি} \quad (২) ৪ \div ১\frac{৩}{৫} = \frac{৫}{২} \frac{৫}{২} \text{ মি} \quad (৩) ৪ \div \frac{৫}{২} = ১\frac{৩}{৫} \quad ১\frac{৩}{৫}$$

৪. আজকের কাজ সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (৬ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে :

তারা ভাগ ব্যবহার করবে যখন, “১টির পরিমাণ”এবং “১ এর বিপরীতে অনুপাত” বের করতে হবে।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনের ভগ্নাংশের সমস্যা সংখ্যা রেখার সেটের সাহায্যে সমাধান করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৬ (খ)

১. হিসাব কর:

- (১) $\frac{২}{৩} \times ৪$ (২) $\frac{৩}{৫} \times ৩$ (৩) $\frac{৫}{৬} \times ৩$ (৪) $\frac{১}{৬} \times ৯$
 (৫) $\frac{৫}{৭} \times \frac{২}{৭}$ (৬) $\frac{৩}{৪} \times \frac{৩}{৫}$ (৭) $\frac{৫}{৬} \times \frac{৩}{৭}$ (৮) $\frac{৩}{৫} \times \frac{৭}{৯}$
 (৯) $\frac{৫}{৫} \times \frac{৪}{৫}$ (১০) $\frac{২৭}{১২} \times \frac{৫}{৯}$ (১১) $\frac{২১}{২৫} \times \frac{১৫}{১৪}$ (১২) $\frac{১৫}{৬৪} \times \frac{৪০}{২১}$
 (১৩) $২ \times \frac{৩}{৭}$ (১৪) $১০ \times \frac{৪}{৫}$ (১৫) $৩ \frac{১}{৪} \times \frac{২}{১৩}$ (১৬) $১০ \times ২ \frac{৪}{৫}$

২. একটি হোস্টেলে প্রতিদিন $২ \frac{১}{৭}$ কুইন্টাল চাল লাগে। হোস্টেলটিতে এক সপ্তাহে কত কুইন্টাল চাল লাগবে?

৩. একটি খাতব নলের ১ মি এর ওজন $৩ \frac{১}{৪}$ কেজি। নলটির $\frac{৩}{৫}$ মি এর ওজন কত কেজি?

৪. ১ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{৫}{৯}$ বর্গ মি রঙিন করা যায়। $\frac{৫}{৮}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রঙিন করা যাবে?

৫. হিসাব কর:

- (১) $\frac{৬}{৭} \div ২$ (২) $\frac{৩}{৫} \div ৩$ (৩) $\frac{৫}{৮} \div ৪$ (৪) $\frac{৯}{৮} \div ৬$
 (৫) $\frac{৩}{৫} \div \frac{২}{৭}$ (৬) $\frac{২}{৯} \div \frac{৯}{৪}$ (৭) $\frac{২}{৩} \div \frac{৫}{৬}$ (৮) $\frac{২}{৫} \div \frac{৫}{৯}$
 (৯) $\frac{২}{৩} \div \frac{৫}{৯}$ (১০) $\frac{২}{৫} \div \frac{৫}{১৫}$ (১১) $\frac{২}{৩} \div \frac{৪}{৯}$ (১২) $\frac{৫}{৭} \div \frac{১৫}{২৮}$
 (১৩) $৭ \div \frac{৫}{৯}$ (১৪) $৮ \div \frac{৬}{৭}$ (১৫) $২ \frac{১}{৪} \div ২ \frac{১}{৪}$ (১৬) $১১ \div ২ \frac{১}{৪}$

৬. $\frac{২}{৫}$ মি তার যদি আমরা $\frac{৪}{৫}$ মি করে টুকরা করি, তাহলে কত টুকরা হবে?

৭. $\frac{৯}{৭}$ বর্গ মি একটি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{৩}{৪}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



অনুশীলনী ৬ (খ)

পৃষ্ঠা ৬৩-৬৪

শ্রেণীভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ২০.৩ ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে পারবে।
 ২০.৪ পূর্ণ সংখ্যার ভগ্নাংশ এবং ভগ্নাংশের ভগ্নাংশ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে এবং প্রয়োগ করতে পারবে।
 ২০.৫ ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা এবং পূর্ণ সংখ্যাকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।
 ২০.৬ ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করতে পারবে।
 ২০.৭ ভগ্নাংশের যোগ, বিয়োগ, গুণ, এর, ভাগ ও বন্ধনী ব্যবহার করে গাণিতিক ও দৈনন্দিন জীবনের সহজ সমস্যা সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ৩

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

[১ম পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৪ পর্যন্ত সমস্যা ৩০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
 শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (৩০ মিনিট)
 ২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

১. (১) $\frac{৪}{৩}$	(২) $\frac{৯}{৫}$	(৩) $\frac{৫}{২}$	(৪) $\frac{৩}{২}$	(৫) $\frac{১০}{৪৯}$	(৬) $\frac{৯}{৩২}$	(৭) $\frac{৫}{১৪}$	(৮) $\frac{৭}{২৪}$	(৯) $\frac{১}{২}$	(১০) ২
(১১) $\frac{৯}{১০}$	(১২) $\frac{২৫}{৫৬}$	(১৩) $\frac{৬}{৭}$	(১৪) ৮	(১৫) $\frac{১}{২}$	(১৬) ২৮				
২. ৭ দিনে এক সপ্তাহ	$২\frac{১}{৭} \times ৭ = ১৫$	উত্তর : ১৫ কুইন্টাল							
৩. $৩\frac{১}{৪} \times \frac{৩}{৫} = ১\frac{১৯}{২০}$	উত্তর : $১\frac{১৯}{২০}$ কেজি								
৪. $\frac{৮}{৯} \times \frac{৫}{৮} = \frac{৫}{৯}$	উত্তর : $\frac{৫}{৯}$ বর্গ মি								

[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ৫ থেকে ৮ পর্যন্ত সমস্যা ৩০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
 শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (৩০ মিনিট)
 ২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৫. (১) $\frac{৩}{৭}$	(২) $\frac{১}{৫}$	(৩) $\frac{৫}{৩২}$	(৪) $\frac{৩}{১৬}$	(৫) $\frac{২১}{১০}$	(৬) $\frac{৮}{৮১}$	(৭) $\frac{৪}{৫}$	(৮) $\frac{৯}{২০}$	(৯) $\frac{৩}{৪}$	(১০) $\frac{৩}{৪}$
(১১) $\frac{৩}{২}$	(১২) $\frac{৪}{৩}$	(১৩) $\frac{৬৩}{৫}$	(১৪) $\frac{২৮}{৩}$	(১৫) ১	(১৬) $\frac{৪৪}{৯}$				
৬. $৬\frac{২}{৫} \div \frac{৪}{৫} = ৮$	উত্তর : ৮ টি								

৮. ৫ মি দৈর্ঘ্যের একটি খাতব নলের ওজন $2\frac{6}{9}$ কেজি। ১ কেজি ওজনের নল পেতে কত মি দৈর্ঘ্যের নল কাটতে হবে?

৯. হিসাব কর:

$$(১) \frac{9}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{7}{18}$$

$$(২) \frac{9}{12} \div 2 \frac{1}{6} \times \frac{2}{5}$$

$$(৩) \frac{9}{12} \times \frac{2}{5} \div 2 \frac{1}{6}$$

১০. সমাধান কর:

(১) একটি বাগানের ক্ষেত্রফল ২০ বর্গ মি। এই বাগানের $\frac{5}{6}$ অংশ ফুল চাষ করা হয়েছে, চাষ করা অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গ মি?

(২) আহমেদের কাছে ৪ কেজি তেল আছে। ১ লি তেলের ওজন $\frac{6}{9}$ কেজি। আহমেদের কাছে কত লি তেল আছে?

(৩) সাজ্জাদ সাহেবের ২৪,০০০ টাকা ছিল। তিনি এই টাকার $\frac{5}{12}$ অংশ এতিমখানায়, $\frac{7}{8}$ অংশ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে দান করলেন। তার কাছে কত টাকা আছে?

৭. $\frac{৯}{৭} \div \frac{৩}{৪} = ১\frac{৫}{৭}$

উত্তর : $১\frac{৫}{৭}$ বর্গ মি

৮. $৫ \div ২\frac{৬}{৭} = ১\frac{৩}{৪}$

উত্তর : $১\frac{৩}{৪}$ মি

[৩য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ৯ ও ৮ নং সমস্যা ১৮ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (১৮ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৭ মিনিট)

৯. (১) $\frac{১}{১২}$ (২) $\frac{১}{১০}$ (৩) $\frac{১}{১০}$

১০. (১) $২০ \times \frac{৫}{৬} = ১৬\frac{২}{৩}$

উত্তর : $১৬\frac{২}{৩}$ বর্গ মি

(২) $৪ \div \frac{৬}{৭} = ৪\frac{২}{৩}$

উত্তর : $৪\frac{২}{৩}$ লি

(৩) $২৪০০০ \times \{ ১ - (\frac{৫}{১২} + \frac{৩}{৮}) \} = ৫০০০$

উত্তর : ৫০০০ টাকা

৩. শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ৪৫ থেকে ৬২ পর্যন্ত পড়তে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখতে বলুন। পুনরালোচনার জন্য এই কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৬ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

দশমিক ভগ্নাংশ

৭.১. দশমিক সংখ্যা



একটি ম্যারাথন দৌড় প্রতিযোগিতায় একজন দৌড়বিদ ৪২.১৯৫ কিমি পথ দৌড়ান। এখন আমরা নিচের সংখ্যাগুলো পরীক্ষা করি।

৪২.১৯৫ সংখ্যাটি একটি দশমিক ভগ্নাংশ যার দশমাংশ, শতাংশ এবং সহস্রাংশ রয়েছে তা নিচে দেখানো হলো।

স্থানের নাম	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ	সহস্রাংশ
একক	১০	১	০.১	০.০১	০.০০১
সংখ্যা	৪	২	১	৯	৫



৪২.১৯৫ সংখ্যাটিতে ১০, ১, ০.১, ০.০১, এবং ০.০০১ কতটি আছে?

১ কে ১০ দ্বারা গুণ করলে এবং ১ কে ১০ দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়।

$$\begin{array}{ccccccccc}
 ১০০ & \xleftarrow{\times ১০} & ১০ & \xleftarrow{\times ১০} & ১ & \xleftarrow{\times ১০} & ০.১ & \xleftarrow{\times ১০} & ০.০১ & \xleftarrow{\times ১০} & ০.০০১ \\
 & \xrightarrow{+১০} & & \xrightarrow{+১০} & & \xrightarrow{+১০} & & \xrightarrow{+১০} & & \xrightarrow{+১০} &
 \end{array}$$



- (১) কতটি ০.১ দ্বারা ২.১ গঠন করা যায়?
- (২) কতটি ০.০১ দ্বারা ০.১৯ গঠন করা যায়?
- (৩) কতটি ০.০০১ দ্বারা ০.১৯৫ গঠন করা যায়?
- (৪) কতটি ০.০০১ দ্বারা ৪২.১৯৫ গঠন করা যায়?

অধ্যায় ৭ দশমিক ভগ্নাংশ

পৃষ্ঠা ৬৫

৭.১. দশমিক সংখ্যা

শিখনফল :

২২.১.২ দশমিক ভগ্নাংশকে ১০, ১০০ ইত্যাদি দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: স্থানীয় মানের খালি ছক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

Name of place	place	place	place	place	place
Unit			0.1		
Number	4	2	.	1	9 5

১. (১) শিক্ষার্থীদের বলুন যে আজ দশমিক ভগ্নাংশ পড়ানো হবে এবং তাদের মধ্যে শ্রেণণার সঞ্চারণ করুন। (২ মিনিট)

(২) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে প্রশ্নটি পড়ুন এবং স্থানীয় মানের খালি ছকটি দেখান। (২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা চতুর্থ শ্রেণির পাঠের কথা মনে করে ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করবে এবং যাচাই করবে। (৭ মিনিট)

৩. শিক্ষার্থীদের কাজ ১ এর প্রশ্নটি বলুন। তারা এটি সমাধান করার জন্য ভগ্নাংশের বৈশিষ্ট্য স্মরণ করবে। (৭ মিনিট)

চারটি ১০, দুইটি ১, একটি ০.১, নয়টি ০.০১ এবং পাঁচটি ০.০০১।

৪. শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে যে:

১ কে ১০ দিয়ে গুণ করলে এবং ১ কে ১০ দিয়ে ভাগ করলে উপরের সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়। (৭ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে দশমিক সংখ্যা কীভাবে গঠিত হয়, তা নিশ্চিত করবে। (৫ মিনিট)

(১) ২১ (২) ১৯ (৩) ১৯৫ (৪) ৪২১৯৫

৬. শিক্ষার্থীদের সম্পূর্ণক আরও অনুশীলন করতে দিন। শিক্ষার্থীরা সেগুলো সমাধান করবে এবং উত্তর যাচাই করবে। (১০ মিনিট)

(১) $8.06 + 2.98$	$\begin{array}{r} \checkmark 8.06 \\ + 2.98 \\ \hline 9.04 \end{array}$	$8.06 + 2.98 = 9.00$ কিন্তু আমরা শুধু ৭ লিখি। $8.06 + 2.98 = 9$	
(২) $6 + 8.75$	$\begin{array}{r} \times 6 \\ + 8.75 \\ \hline 8.75 \end{array}$	$\begin{array}{r} \checkmark 6.00 \\ + 8.75 \\ \hline 10.75 \end{array}$	৬ কে ৬.০০ রূপে লিখি।
(৩) $8 - 2.31$	$\begin{array}{r} \times 8 \\ - 2.31 \\ \hline 2.31 \end{array}$	$\begin{array}{r} \checkmark 8.00 \\ - 2.31 \\ \hline 5.69 \end{array}$	৪ কে ৪.০০ রূপে লিখি।
(৪) $3.95 - 0.5$	$\begin{array}{r} 3.95 \\ - 0.5 \\ \hline \times 3.90 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.95 \\ - 0.50 \\ \hline \checkmark 3.45 \end{array}$	০.৫ কে ০.৫০ রূপে লিখি।
(৫) $9.58 - 6.79$	$\begin{array}{r} 9.58 \\ - 6.79 \\ \hline \times 91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9.58 \\ - 6.79 \\ \hline \checkmark 0.79 \end{array}$	দশমিক বিন্দু "." এবং এককের স্থানে "০" বসানোর কথা যেন

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

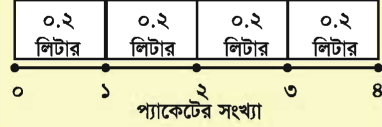
১. শিক্ষার্থীরা কি দশমিক ভগ্নাংশের বৈশিষ্ট্য স্মরণ করতে পেরেছে?

৭.২. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ



৪টি দুধের প্যাকেটের প্রত্যেকটিতে ০.২ লিটার করে দুধ আছে। সব প্যাকেটের দুধ একত্র করলে কত লিটার দুধ হবে ?

গাণিতিক বাক্য :



$$0.2 \rightarrow 0.1 \text{ এর } 2 \text{ একক}$$

$$0.2 \times 8 \rightarrow 0.1 \text{ এর } (2 \times 8) \text{ একক}$$



$$0.2 \times 8 = \square$$

উত্তর : _____ লিটার



(১) 0.3×9 এবং (২) 0.5×8 গুণটি ব্যাখ্যা করি।

(১) 0.3×9

০.৩ হলো ০.১ এর _____ একক

০.৩ \times ৯ হলো ০.১ এর (____ \times ____) একক

এভাবে, $0.3 \times 9 =$ _____

(২) 0.5×8

০.৫ হলো ০.১ এর _____ একক

০.৫ \times ৮ হলো ০.১ এর (____ \times ____) একক

এভাবে, $0.5 \times 8 =$ _____



গুণ কর:

(১) 0.3×2

(২) 0.6×9

(৩) 0.5×8

(৪) 0.8×5



৫টি কাপ আছে যার প্রত্যেকটির ওজন ০.৩ কেজি। ৫টি কাপের ওজন একত্রে কত ?

৭.২ পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ-১

পৃষ্ঠা ৬৬

শিখনফল :

২২.১.১ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ও পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা যাচাই করবে যে গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে “ ০.২×৪ ” কারণ এখানে গুণিতক বের করতে বলা হচ্ছে।
- শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে প্রশ্নটি সমাধান করবে এবং কীভাবে “ ০.২×৪ ” সমাধান করতে হয় তা খাতায় লিখবে। (৮ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:
✧ $০.২ + ০.২ + ০.২ + ০.২ = ০.৮$
✧ সংখ্যা রেখা ব্যবহার করলে উত্তর হবে ০.৮ ।
✧ ০.১ এককের কথা ভাবলে, যেহেতু এটা “ $২ \times ৪ = ৮$ ”, সুতরাং উত্তর হবে ০.৮ ।
➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে এই ধারণাগুলো বের করে আনবেন এবং পরবর্তী ধাপের জন্য প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৮ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বুঝবে যে $০.২ \times ৪ = ০.৮$ ।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৬৬ খুলতে বলুন এবং কাজ ২ করতে বলুন। (৬ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বুঝবে:
✧ ০.১ এককের সাহায্যে কীভাবে হিসাব করতে হয়।
✧ ০.১ একক দিয়ে গুণ করা পূর্ণ সংখ্যার গুণের মতোই।

(১) ০.৩ হচ্ছে ০.১ এর ৩ একক।

০.৩×৭ হলো ০.১ এর (৩×৭) একক।

এভাবে, $০.৩ \times ৭ = ২.১$ ।

(২) ০.৫ হলো ০.১ এর ৫ একক।

০.৫×৮ হলো ০.১ এর (৫×৮) একক।

এভাবে, $০.৫ \times ৮ = ৪.০$ (একে ৪ লেখা হয়)

৫. (১) শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা পৃষ্ঠা ৬৬ এর অনুশীলন ১ ও ২ এর মাধ্যমে যাচাই করুন।

অনুশীলন ১: (১) ০.৬ (২) ৫.৪ (৩) ২ (৪) ৪ ■ (৩): ২.০ নয়। (৪): ৪.০ নয়।

অনুশীলন ২: $০.৩ \times ৫ = ১.৫$ উত্তর: ১.৫ কেজি।

(১০ মিনিট)

(২) এই পাঠে শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা তাদের খাতায় লিখবে।

(৫ মিনিট)

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- ০.১ এককের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা কি পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক ভগ্নাংশকে গুণ করতে পেরেছে ?



গুণ করি। (১) ০.০৩×৪ এবং (২) ০.০৫×৬

(১) ০.০৩×৪

০.০৩ হলো ০.০১ এর _____ একক

০.০৩×৪ হলো ০.০১ এর (____ \times ____) একক

এভাবে, $০.০৩ \times ৪ =$ _____

(২) ০.০৫×৬

০.০৫ হলো ০.০১ এর _____ একক

০.০৫×৬ হলো ০.০১ এর (____ \times ____) একক

এভাবে, $০.০৫ \times ৬ =$ _____



গুণ কর:

(১) ০.০২×৩ (২) ০.০৪×৩ (৩) ০.০৫×২ (৪) ০.০৮×৫



০.০০৪×৭ গুণটি ব্যাখ্যা করি:

০.০০৪×৭

০.০০৪ হলো ০.০০১ এর _____ একক

০.০০৪×৭ হলো ০.০০১ এর (____ \times ____) একক

এভাবে, $০.০০৪ \times ৭ =$ _____



গুণ কর:

(১) ০.০০৩×২ (২) ০.০০৮×৯ (৩) ০.০০৬×৫



সমাধান কর:

(১) ৭ প্যাকেট দুধের প্রত্যেকটিতে ০.০৮ লিটার দুধ আছে। এরূপ ৭টি প্যাকেটে মোট কত লিটার দুধ আছে?

(২) একটি মোটরসাইকেল প্রতি সেকেন্ডে ০.০২ কিমি যায়। ৮ সেকেন্ডে কত কিলোমিটার যায়?

৭.২ পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ -২

পৃষ্ঠা ৬৭

শিখনফল:

২২.১.১ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ও পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজ ২ করবে।

(৫ মিনিট)

➤ ০.০১ এককের সাহায্যে তারা দশমিক সংখ্যাগুলো পড়বে।

(১) ০.০৩ হলো ০.০১ এর ৩ একক।

০.০৩×৪ হলো ০.০১ এর (৩ \times ৪) একক।

এভাবে, $০.০৩ \times ৪ = ০.১২$ ।

(২) ০.০৫ হলো ০.০১ এর ৫ একক।

০.০৫×৬ হলো ০.০১ এর (৫ \times ৬) একক।

এভাবে, $০.০৫ \times ৬ = ০.৩০$ (একে ০.৩ লেখা হয়)।

২. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৩ করবে।

(১০ মিনিট)

(১) ০.০৬ (২) ০.১২ (৩) ০.১ (৪) ০.৪

৩. শিক্ষার্থীরা নিজেরা কাজ ৩ করবে।

(৫ মিনিট)

➤ ০.০০১ এর সাহায্যে তারা দশমিক সংখ্যাগুলো পড়বে।

০.০০৪ হলো ০.০০১ এর ৪ একক।

০.০০৪×৭ হলো ০.০০১ এর (৪ \times ৭) একক।

এভাবে, $০.০০৪ \times ৭ = ০.০২৮$ ।

৪. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৪ ও ৫ করবে।

(১০ মিনিট)

অনুশীলন ৪: (১) ০.০০৬ (২) ০.০৭২ (৩) ০.০৩

অনুশীলন ৫: (১) $০.০৮ \times ৭ = ০.৫৬$ ০.৫৬লি.

(২) $০.০২ \times ৮ = ০.১৬$ ০.১৬ কিমি.

৫. (১) শিক্ষার্থীরা এই পাঠে কী কী শিখেছে তা খাতায় লিখবে।

(১০ মিনিট)

(২) শিক্ষার্থীরা ০.০১ অথবা ০.০০১ এককের সাহায্যে “পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক ভগ্নাংশকে গুণ” করবে এবং জোড়ায় আলোচনা করে সমাধান করবে।

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. ০.০১ এবং ০.০০১ এককের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা কি পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক ভগ্নাংশকে গুণ করতে পেরেছে?



২.১৩ × ৬ গুণটি ব্যাখ্যা করি:

$$২.১৩ \times ৬$$

২.১৩ হলো ০.০১ এর _____ একক

২.১৩ × ৬ হলো ০.০১ এর (_____ ×) একক

এভাবে, $২.১৩ \times ৬ =$ _____

২.১৩ × ৬ তে কতটি
০.০১ আছে ?



$$\begin{array}{r} ২.১৩ \\ \times ৬ \\ \hline ১২৭৮ \end{array}$$



$$\begin{array}{r} ২.১৩ \\ \times ৬ \\ \hline ১২.৭৮ \end{array}$$

দশমিক বিন্দুর কথা চিন্তা না করে
সংখ্যাগুলো গুণ করি

গুণ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু আছে গুণফলে
সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই



উপরে নিচে গুণ কর:

- (১) ৩.৪×৭ (২) ৬.৭×৮ (৩) ৭.৬×৪ (৪) ৮.৫×৯
(৫) ১.২৩×৪ (৬) ৩.৫২×৯ (৭) ৪.১৮×৩ (৮) ৫.২৬×৪
(৯) ০.২১২×৩ (১০) ৪.০৩৭×৮ (১১) ৩.২১৫×৮



গুণ করি: (১) ৪.৭×২৩ এবং (২) ২.৪×৩৫

$$\begin{array}{r} ৪.৭ \\ \times ২৩ \\ \hline ১২৯ \\ ৮৬ \\ \hline ৯৮.৯ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ২.৪ \\ \times ৩৫ \\ \hline ১২০ \\ ৭২ \\ \hline ৮৪.০ \end{array}$$

উত্তর: ৮৪ যা আমরা "০"
বাদ দিয়েই লিখতে পারি।



উপরে নিচে গুণ কর:

- (১) ২.৩×১৬ (২) ৪.৬×৩৮ (৩) ৭.৬×৪৫
(৪) ১৬.৭×৫২ (৫) ২৪.৫×২৬ (৬) ৩০.৯×২৩
(৭) ৬.৪৭×২৮ (৮) ৪.০৮×৬৩ (৯) ৫.২৫×২



শিখনফল:

২২.১.১ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ও পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. ব্ল্যাকবোর্ডে “ ২.১৩×৬ ” লিখুন এবং বলুন, “চল উপরে-নিচে কীভাবে গুণ করতে হয় তা নিয়ে ভাবি।”
এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ২.১৩ কে “ ০.০১ এর ২১৩ একক ভাবে।”
সুতরাং $২.১৩ \times ৬ = ০.০১$ এর (২১৩×৬) একক।
অতঃপর ০.০১ এর ১২৭৮ একক।
 - ২.১৩ কে ২ ধরে তারা উত্তর অনুমান করতে পারবে। এবং তা হবে $২৬৬ = ১২$, প্রায় ১২ ।
৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - ✧ তারা প্রথমে দশমিক বিন্দু বিবেচনায় না নিয়ে সংখ্যাগুলোকে গুণ করবে।
 - ✧ অতঃপর গুণ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু আছে গুণফলে সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাবে।
৪. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ৬ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১২ মিনিট)

(১) ২৩.৮ (২) ৫৩.৬ (৩) ৩০.৪ (৪) ৭৬.৫ (৫) ৪.৯২ (৬) ৩১.৬৮ (৭) ১২.৫৪ (৮) ২১.০৪
(৯) ০.৬৩৬ (১০) ৩২.২৯৬ (১১) ২৫.৭২

৫. শিক্ষার্থীরা কাজ ৫ করবে। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা বুঝবে যে তারা দুই অংকের পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক সংখ্যার গুণ করে একই কাজ করতে পারে।
 - তারা নিশ্চিত করবে যে ৮৪.০ কে ৮৪ লেখা হয়।

৬. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ৬ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১৩ মিনিট)

(১) ৩৬.৮ (২) ১৭৪.৮ (৩) ৩৪২ (৪) ৮৬৮.৪ (৫) ৬৩৭ (৬) ৭১০.৭ (৭) ১৮১.১৬ (৮)
২৫৭.০৪ (৯) ১২৬

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে কীভাবে উপরে-নিচে হিসাব করে দশমিকের গুণ করা যায়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

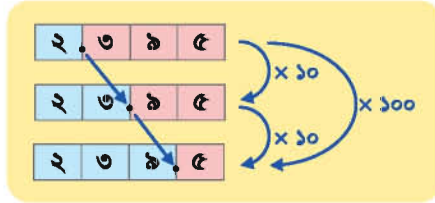
৭.৩. ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ



গুণ করি : (১) ২.৩৯৫×১০ এবং (২) ২.৩৯৫×১০০

(১)	২.৩৯৫	(২)	২.৩৯৫
\times	১০	\times	১০০
	০০০০		০০০০
	২৩৯৫		০০০০
	২৩৯৫০		২৩৯৫
			২৩৯৫০০

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ করা হয়, তখন গুণকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু ডান পাশে তত ঘর সরে যায়।



২.৩৯৫ কে ১০০০ দ্বারা গুণ করা হলে দশমিকের স্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা নিয়ে প্রেণিতে আলোচনা করি:



১০ এবং ১০০ দ্বারা সংখ্যাগুলো গুণ কর:

- (১) ৩.৪৮ (২) ০.৮ (৩) ০.০৯২



৪.২০৯ কে কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে নিচের সংখ্যাগুলো হবে?

- (১) ৪২০.৯ (২) ৪২.০৯



গুণ কর:

- (১) ২.৪৫×১০ (২) ৬.৩×১০ (৩) ০.০২১×১০
 (৪) ৩.৭৪৮×১০০ (৫) ০.৯×১০০ (৬) ১৩.৭×১০০

৭.৩ ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ

শিখনফল :

২২.১.২ দশমিক ভগ্নাংশকে ১০, ১০০ ইত্যাদি দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. ব্ল্যাকবোর্ডে “২.৩৯৫ × ১০” লিখুন এবং বলুন, “এটি কীভাবে করা যায় চল তা নিয়ে ভাবি।” এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং এর ব্যাখ্যা খাতায় লিখে সমাধানের চেষ্টা করবে। (৬ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - ✧ তারা পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত সমাধান অনুযায়ী উপরে-নিচে গুণ করবে।
 - ✧ চতুর্থ শ্রেণির শিখন অনুযায়ী “দশমিক সংখ্যাকে ১০ দ্বারা গুণ করলে প্রতিটি অংকের মান এক স্থানীয় মান করে বৃদ্ধি পায় (*)” মনে করতে পারবে।
৩. (১) শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের বোঝা আবশ্যিক যে “যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ করা হয়, তখন গুণকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু ডান-পাশে তত ঘর সরে যায়। (**)”
 - শিক্ষার্থীর পাঠ্যপুস্তকের ৬৯ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত ব্যাখ্যা দেখবে।
 - ◆ শিক্ষকের জানা উচিত যে * এবং ** একই বিষয় নির্দেশ করে। * হচ্ছে স্থানীয় মান সংক্রান্ত এবং ** হচ্ছে দশমিক বিন্দু সংক্রান্ত।

(২) ২.৩৯৫ কে ১০০০ দিয়ে গুণ করলে কীভাবে দশমিক বিন্দুর স্থান পরিবর্তিত হয় শিক্ষার্থীরা তা নিয়ে আলোচনা করবে। (কাজ ২) (৮ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন। (২ মিনিট)

৫. অনুশীলন ১, ২ ও ৩ এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন। (১২ মিনিট)

অনুশীলন ১: (১) ৩৪.৮ ৩৪৮ (২) ৮ ৮০ (৩) ০.৯২ ৯.২

অনুশীলন ২: (১) ১০০ (২) ১০

অনুশীলন ৩: (১) ২৪.৫ (২) ৬৩ (৩) ০.২১ (৪) ৩৭৪.৮ (৫) ৯০ (৬) ১৩৭০

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. ১০, ১০০ এবং ১০০০ দিয়ে কীভাবে দশমিক ভগ্নাংশকে গুণ করতে হয়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ

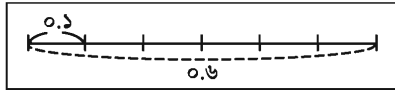


আমরা ০.৬ লিটার দুধকে ৩ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত লিটার দুধ পাবে?

গাণিতিক বাক্য :

০.৬ → ০.১ এর ৬ একক

০.৬ ÷ ৩ → ০.১ এর ৬ ÷ ৩ একক



→ ০.৬ ÷ ৩ =

উত্তর : _____ লিটার



(১) $০.৮ ÷ ৪$ এবং (২) $১.৫ ÷ ৩$ হিসাবগুলো ব্যাখ্যা করি :

(১) $০.৮ ÷ ৪$

০.৮ হলো ০.১ এর _____ একক

$০.৮ ÷ ৪$ হলো ০.১ এর (_____ ÷ _____) একক

এভাবে $০.৮ ÷ ৪ =$ _____

(২) $১.৫ ÷ ৩$

১.৫ হলো ০.১ এর _____ একক

$১.৫ ÷ ৩$ হলো ০.১ এর (_____ ÷ _____) একক

এভাবে $১.৫ ÷ ৩ =$ _____



ভাগ কর :

(১) $০.৯ ÷ ৩$ (২) $১.৬ ÷ ৮$ (৩) $৪.২ ÷ ৭$ (৪) $৭.২ ÷ ৯$



৫ জন শিক্ষার্থী ৪.৫ মিটার ফিতা নিজেদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চায়। প্রত্যেকে কত মিটার ফিতা পাবে?

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ -১

শিখনফল :

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। (৩ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা দেখবে গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে “ $০.৬ \div ৩$ ”; কারণ এখানে সমানভাগে ভাগ করার কথা বলা হচ্ছে।
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা প্রশ্নটি সমাধান করবে এবং “ $০.৬ \div ৩$ ” কীভাবে সমাধান করতে হয় তার ব্যাখ্যা তাদের খাতায় লিখবে। (৮ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:
✧ $০.২+০.২+০.২=০.৬$
✧ সংখ্যারেখা ব্যবহার করলে উত্তর হবে ০.২ ।
✧ ০.১ একক ব্যবহার করলে এটি হবে “ $৬ \div ৩=২$ ।” সুতরাং উত্তর হবে ০.২ ।
➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে এই ধারণাগুলো বের করে আনবেন এবং পরবর্তী ধাপের জন্য প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বুঝবে: $০.৬ \div ৩=০.২$ ।
➤ এটা যেহেতু প্রত্যাশিত যে কিছু শিক্ষার্থীর নিকট “ ০.১ একক দিয়ে সমাধান করা কঠিন মনে হবে”, তাই শিক্ষক তাদের বিষয়টি নিয়ে আরও যত্নের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭০ এর কাজ ৫ করতে বলুন। (৬ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বুঝবে:
✧ ০.১ একক দিয়ে সমাধান করার পদ্ধতি।
✧ ০.১ একক ব্যবহার করে ভাগ করার পদ্ধতি পূর্ণ সংখ্যার ভাগের মতোই।

(১) ০.৮ হলো ০.১ এর ৮ একক।

$০.৮ \div ৮$ হলো ০.১ এর (৮ \div ৮) একক।

এভাবে $০.৮ \div ৮ = ০.১$ ।

(২) ১.৫ হলো ০.১ এর ১৫ একক।

$১.৫ \div ৩$ হলো ০.১ এর (১৫ \div ৩) একক।

এভাবে $১.৫ \div ৩ = ০.৫$ ।

- (১) শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৩১ এর অনুশীলন ১ ও ২ মাধ্যমে যাচাই করুন।

অনুশীলন ১: (১) ০.৩ (২) ০.২ (৩) ০.৬ (৪) ০.৮

অনুশীলন ২: $৪.৫ \div ৫ = ০.৯$ উত্তর: ০.৯ মি.।

- (২) এই পাঠে শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন।

(৩ মিনিট)

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি ০.১ এককের সাহায্যে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা দশমিক ভগ্নাংশকে ভাগ করতে পেরেছে?



(১) $০.১৬ \div ২$ এবং (২) $০.৩৬ \div ৬$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $০.১৬ \div ২$

০.১৬ হলো ০.০১ এর _____ একক

$০.১৬ \div ২$ হলো ০.০১ এর (_____ \div _____) একক

এভাবে, $০.১৬ \div ২ =$ _____

(২) $০.৩৬ \div ৬$

০.৩৬ হলো ০.০১ এর _____ একক

$০.৩৬ \div ৬$ হলো ০.০১ এর (_____ \div _____) একক

এভাবে, $০.৩৬ \div ৬ =$ _____



ভাগ কর:

(১) $০.০৯ \div ৩$

(২) $০.১২ \div ৪$

(৩) $০.২৪ \div ৮$

(৪) $০.৩৫ \div ৫$

(৫) $০.১৮ \div ২$

(৬) $০.৩২ \div ৪$

(৭) $০.২৮ \div ৭$

(৮) $০.৪২ \div ৬$



(১) $০.০০৯ \div ৩$ এবং (২) $০.০৩৫ \div ৭$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $০.০০৯ \div ৩$

০.০০৯ হলো ০.০০১ এর _____ একক

$০.০০৯ \div ৩$ হলো ০.০০১ এর (_____ \div _____) একক

এভাবে, $০.০০৯ \div ৩ =$ _____

(২) $০.০৩৫ \div ৭$

০.০৩৫ হলো ০.০০১ এর _____ একক

$০.০৩৫ \div ৭$ হলো ০.০০১ এর (_____ \div _____) একক

এভাবে, $০.০৩৫ \div ৭ =$ _____



ভাগ কর:

(১) $০.০০৮ \div ২$

(২) $০.০১৬ \div ৪$

(৩) $০.০২৮ \div ৭$

(৪) $০.০৪২ \div ৬$

(৫) $০.০২১ \div ৩$

(৬) $০.০১৮ \div ৯$

(৭) $০.০২৫ \div ৫$

(৮) $০.০৪৮ \div ৮$



একটি পাত্রে ০.৬৩ লিটার তেল আছে। ঐ তেল ৭টি কাপে সমানভাবে ঢালা হলে প্রত্যেক কাপে কত লিটার তেল থাকবে?

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ - ২

পৃষ্ঠা ৭১

শিখনফল :

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীরা নিজেরা কাজ ২ করবে।

(৫ মিনিট)

➤ ০.০১ এককের সাহায্যে তারা দশমিক সংখ্যাগুলো পড়বে।

(১) ০.১৬ হলো ০.০১ এর ১৬ একক।

$০.১৬ \div ২$ হলো ০.০১ এর (১৬ \div ২) একক।

এভাবে $০.১৬ \div ২ = ০.০৮$ ।

(২) ০.৩৬ হলো ০.০১ এর ৩৬ একক।

$০.৩৬ \div ৬$ হলো ০.০১ এর (৩৬ \div ৬) একক।

এভাবে $০.৩৬ \div ৬ = ০.০৬$ ।

২. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৩ করবে।

(১০ মিনিট)

(১) ০.০৩ (২) ০.০৩ (৩) ০.০৪ (৪) ০.০৭ (৫) ০.০৯ (৬) ০.০৮ (৭) ০.০৪ (৮) ০.০৭

৩. শিক্ষার্থীরা নিজেরা কাজ ৩ করবে।

(১০ মিনিট)

➤ ০.০০১ এর সাহায্যে তারা দশমিক সংখ্যাগুলো চিন্তা করবে।

(১) ০.০০৯ হলো ০.০০১ এর ৯ একক।

$০.০০৯ \div ৩$ হলো ০.০০১ এর (৯ \div ৩) একক।

এভাবে $০.০০৯ \div ৩ = ০.০০৩$ ।

(২) ০.০৩৫ হলো ০.০০১ এর ৩৫ একক।

$০.০৩৫ \div ৭$ হলো ০.০০১ এর (৩৫ \div ৭) একক।

এভাবে $০.০৩৫ \div ৭ = ০.০০৫$ ।

৪. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৪ ও ৫ করবে।

(১০ মিনিট)

অনুশীলন ৪: (১) ০.০০৪ (২) ০.০০৪ (৩) ০.০০৪ (৪) ০.০০৭

(৫) ০.০০৭ (৬) ০.০০২ (৭) ০.০০৫ (৮) ০.০০৬

অনুশীলন ৫: $০.৬৩ \div ৭ = ০.০৯$ ০.০৯লি।

৫. শিক্ষার্থীরা এই পাঠে কী কী শিখেছে তা খাতায় লিখবে।

(৫ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. ০.০১ এবং ০.০০১ এককের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা কি পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক ভগ্নাংশকে ভাগ করতে পেরেছে?

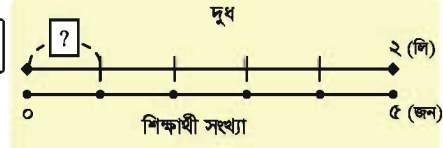
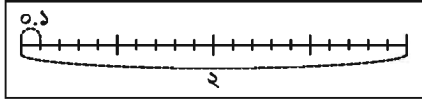


আমরা ২ লিটার দুধকে ৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত লিটার দুধ পাবে ?

গাণিতিক বাক্য:

$$২ \rightarrow ০.১ \text{ এর } ২০ \text{ একক}$$

$$২ \div ৫ \rightarrow ০.১ \text{ এর } (২০ \div ৫) \text{ একক}$$



$$২ \div ৫ = \square$$

উত্তর: ___ লিটার



(১) $০.২ \div ৫$ এবং (২) $০.০৪ \div ৮$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি:

(১) $০.২ \div ৫$

০.২ হলো ০.০১ এর ___ একক

$০.২ \div ৫$ হলো ০.০১ এর (___ \div ___) একক

এভাবে, $০.২ \div ৫ =$ ___

(২) $০.০৪ \div ৮$

০.০৪ হলো ০.০১ এর ___ একক

$০.০৪ \div ৮$ হলো ০.০১ এর (___ \div ___) একক

এভাবে, $০.০৪ \div ৮ =$ ___

$$০.২ = ০.২০ \rightarrow ০.০১ \text{ এর } ২০ \text{ একক}$$

$$০.০৪ = ০.০৪০ \rightarrow ০.০০১ \text{ এর } ৪০ \text{ একক}$$



ভাগ কর:

(১) $২ \div ৪$

(২) $৩ \div ৫$

(৩) $০.৩ \div ৫$

(৪) $০.৪ \div ৮$

(৫) $০.১ \div ২$

(৬) $০.০৩ \div ৬$

(৭) $০.০৪ \div ৫$

(৮) $০.০২ \div ৪$

শিখনফল:

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা যাচাই করবে যে, গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে “ $২ \div ৫$ ” কারণ এখানে সমানভাগে ভাগ করতে বলা হচ্ছে।
 - যদি কিছু শিক্ষার্থীর নিকট “ $২ \div ৫$ ” করাটা অসম্ভব মনে হয়, তাহলে শিক্ষক ব্ল্যাকবোর্ডে ২ লিটার আয়তনের একটি জগ ও ৫ টি কাপের ছবি আঁকবেন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে এটি করা সম্ভব।
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা প্রশ্নটি সমাধান করবে এবং “ $২ \div ৫$ ” কীভাবে সমাধান করতে হয় তার ব্যাখ্যা তাদের খাতায় লিখবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:
 - $০.৪ + ০.৪ + ০.৪ + ০.৪ + ০.৪ = ২$ অথবা $০.৪ \times ৫ = ২$
 - সংখ্যারেখা ব্যবহার করলে উত্তর হবে ০.২ ।
 - ০.১ একক ব্যবহার করলে এটি হবে “ $২০ \div ৫ = ৪$ ।” সুতরাং উত্তর হবে ০.৪ ।
 - শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে এই ধারণাগুলো বের করে আনবেন এবং পরবর্তী ধাপের জন্য প্রস্তুতি নিতে বলবেন।
- শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা বুঝবে: $২ \div ৫ = ০.৪$ ।
 - এটা যেহেতু প্রত্যাশিত যে কিছু শিক্ষার্থীর নিকট “ ২ কে ০.১ এর ২০ একক মনে করা কঠিন মনে হবে”, তাই শিক্ষক তাদের বিষয়টি নিয়ে আরও যত্নের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭২ এর কাজ ৩ করতে বলুন। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা বুঝবে:
 - ০.০১ এবং ০.০০১ একক দিয়ে সমাধান করার পদ্ধতি।
 - ০.০১ এবং ০.০০১ একক ব্যবহার করে ভাগ করার পদ্ধতি পূর্ণ সংখ্যার ভাগের মতোই।

(১) ০.২ হলো ০.০১ এর ২০ একক।
 $০.২ \div ৫$ হলো ১ এর $(২০ \div ৫)$
 একক।
 এভাবে $০.২ \div ৫ = ০.০৪$ ।

(২) ০.০৪ হলো ০.০০১ এর ৪০ একক।
 $০.০৪ \div ৮$ হলো ০.০০১ এর $(৪০ \div ৮)$
 একক।
 এভাবে $০.০৪ \div ৮ = ০.০০৫$ ।

- শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১২ মিনিট)

উদাহরণ ১: (১) ০.৫ (২) ০.৬ (৩) ০.০৬ (৪) ০.০৫
 (৫) ০.০৫ (৬) ০.০০৫ (৭) ০.০০৮ (৮) ০.০০৫

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- ০.০১ এবং ০.০০১ এককের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা কি পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে দশমিক ভগ্নাংশকে ভাগ করতে পেরেছে?



৭.২ ÷ ৩ হিসাবটি ব্যাখ্যা করি :

৭.২ হলো ০.১ এর _____ একক

৭.২ ÷ ৩ হলো ০.১ এর (_____ ÷ _____) একক

এভাবে, $৭.২ \div ৩ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

আমরা নিচের মত
উপরে-নিচে ভাগটি
করতে পারি



$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{) 7.2} \\ \underline{6} \\ 1 \end{array}$$

→

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{) 7.2} \\ \underline{6} \\ 1 \end{array}$$

→

$$\begin{array}{r} 2. \\ 3 \overline{) 7.2} \\ \underline{6} \\ 1 \end{array}$$

→

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ 3 \overline{) 7.2} \\ \underline{6} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

পূর্ণ সংখ্যার মতো করে ভাগটি করি।

ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই।



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $2 \overline{) 8.2}$

(২) $3 \overline{) 8.1}$

(৩) $6 \overline{) 8.8}$

(৪) $5 \overline{) 39.5}$

(৫) $6 \overline{) 39.6}$

(৬) $6 \overline{) 30.6}$



৪.৯২ ÷ ৬ ভাগটি উপরে নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি :

এককের স্থানে ০
লিখি যেহেতু আমরা ৪
কে ৬ দ্বারা ভাগ করতে
পারি না।

$$\begin{array}{r} 0. \\ 6 \overline{) 4.92} \\ \underline{0} \\ 4 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 0.8 \\ 6 \overline{) 4.92} \\ \underline{0} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 0.82 \\ 6 \overline{) 4.92} \\ \underline{0} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

ভাজ্য এর যে স্থানে
দশমিক বিন্দু ছিল,
ভাগফলের সেই স্থানে
দশমিক বিন্দু বসাই।

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ -৪

পৃষ্ঠা ৭৩

শিখনফল :

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. বোর্ডে “ $৭.২ \div ৩$ ” লিখুন এবং বলুন, “উপরে নিচে কীভাবে ভাগ করা যায় চল তা নিয়ে ভাবি।” এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা “ ৭.২ কে ০.১ এর ৭২ একক ভাবে।”
সুতরাং $৭.২ \div ৩ = ০.১$ এর $(৭২ \div ৩)$ একক।
অতঃপর ০.০১ এর ২৪ একক।
 - ৭.২ কে ৭ ধরে তারা উত্তর অনুমান করতে পারবে। এবং তা হবে $৭ \div ৩ = ২$ ভাগশেষ ১ , প্রায় ২ ।
 - তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে, তারা $৭২ \div ৩$ এর দীর্ঘ ভাগ করতে পারবে এবং তারপর দশমিক বিন্দু বসাতে পারবে।
৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৭ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - ✧ তারা দশমিক বিন্দুকে বিবেচনায় না নিয়ে প্রথমে ভাগ করবে।
 - ✧ অতঃপর ভাগ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাবে।
৪. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ৬ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১০ মিনিট)

(১) ২.১ (২) ২.৭ (৩) ১.৪ (৪) ৭.৫ (৫) ৬.৬ (৬) ৫.১

৫. শিক্ষার্থীরা কাজ ৬ করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
 - এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা বুঝবে যে
 - ✧ যদি এককের স্থানে ভাগফল না আসে, তাহলে এককের স্থানে ০ বসবে।
 - ✧ ভাগ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসবে।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে কীভাবে দশমিক সংখ্যার দীর্ঘ ভাগ করতে হয় শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?



০.৩২৯ ÷ ৭ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি:

০.৩২৯ ÷ ৭

০.০৪৭

০.৩২৯

০

৩

০

৩২

২৮

৪

০.০৪৭

০.৩২৯

০

৩

০

৩২

২৮

৪৯

৪৯

০



উপরে-নিচে সাজাই যেন হিসাব ভুল না হয়



৫ ÷ ৮ হিসাবটি উপরে-নিচে করি:

০.৬

৫০

৪৮

২

০.৬২

৫.০০

০

৫০

৪৮

২০

১৬

৪

০.৬২৫

৫.০০০

০

৫০

৪৮

২০

১৬

৪০

৪০

০

ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার জন্য ০ আনি!



উপরে-নিচে ভাগ কর:

- (১) $৭ \overline{)২.২৪}$ (২) $৮ \overline{)৬.৭২}$ (৩) $৫ \overline{)০.৭৫}$
 (৪) $৩ \overline{)৯.১৮}$ (৫) $৬ \overline{)২৪.৩}$ (৬) $৪ \overline{)১}$



উপরে-নিচে ভাগ কর:

- (১) $৩ \overline{)০.৬৪২}$ (২) $৭ \overline{)০.৭৪৯}$ (৩) $৫ \overline{)০.৪০৫}$
 (৪) $৪ \overline{)১০.৮১২}$ (৫) $৬ \overline{)৬০.০৩}$ (৬) $৮ \overline{)৩}$

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ -৫

পৃষ্ঠা ৭৪

শিখনফল :

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে “ $০.৩২৯ \div ৭$ ” (কাজ ৭) লিখুন এবং বলুন: “চল উপরে নিচে কীভাবে ভাগ করতে হয় তা নিয়ে ভাবি”। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং দলীয় আলোচনার মাধ্যমে তা সমাধানের চেষ্টা করবে।
(দলীয় কাজ) (৭ মিনিট)
 - যেহেতু গত ক্লাসে তারা শিখেছে যে এককের স্থানে ভাগফল না আসলে ০ বসাতে হয়, তাই তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা প্রশ্নটি সমাধান করতে পারবে।
 - এবং তাদের কাছে আরও প্রত্যাশিত যে যদি দশকের স্থানেও ভাগফল না আসে তাহলে তারা সেই স্থানেও ০ বসাবে।
৩. অতঃপর ব্ল্যাকবোর্ডে “ $৫ \div ৮$ ” (কাজ ৮) লিখুন এবং উপরে-নিচে ভাগ করে এটি কীভাবে করতে হয় তা নিয়ে শিক্ষার্থীদের ভাবতে বলুন। (১ মিনিট)
৪. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং দলীয় আলোচনার মাধ্যমে সমাধানের চেষ্টা করবে।
(দলীয় কাজ) (৭ মিনিট)
 - এক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে ভাগ করার সময় ভাজ্যে প্রয়োজনীয় সংখ্যা থাকবে না।
 - অতঃপর শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে, দশক, শতক প্রভৃতি স্থান দেখানোর জন্য তারা ভাজ্যের ডান-পাশে ০ বসাবে। এভাবে তারা ভাগটি চালিয়ে নিবে।
৫. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৭৪ পৃষ্ঠা খুলে কীভাবে উপরে-নিচে ভাগ করতে হয় তা দেখবে। (৪ মিনিট)
৬. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ৮ ও ৯ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (২০ মিনিট)

অনুশীলন ৮: (১) ০.৩২ (২) ০.৮৪ (৩) ০.১৫ (৪) ৩.০৬ (৫) ৪.০৫ (৬) ০.২৫

অনুশীলন ৯: (১) ০.২১৪ (২) ০.১০৭ (৩) ০.০৮১ (৪) ২.৭০৩ (৫) ১০.০০৫ (৬) ০.৩৭৫

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. পূর্ণ সংখ্যার সাহায্যে কীভাবে দশমিক সংখ্যার দীর্ঘ ভাগ করতে হয়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

৭.৫. ২ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ



৯৮.৭ ÷ ২১ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।

$$\begin{array}{r} 8. \\ 21 \overline{) 98.7} \\ \underline{84} \\ 147 \\ \underline{147} \\ 0 \end{array}$$

ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই।

এখানে কয়টি অঙ্ক আছে তা গুরুত্বপূর্ণ নয়, আমরা এগুলো পূর্ণ সংখ্যা হিসেবে গণনা করতে পারি।



৫৯.৭৬ ÷ ৪৮ হিসাবটি উপরে-নিচে করি।

$$\begin{array}{r} 1. \\ 48 \overline{) 59.76} \\ \underline{48} \\ 117 \\ \underline{96} \\ 216 \\ \underline{192} \\ 240 \\ \underline{240} \\ 0 \end{array}$$

ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার জন্য ০ আনি!



উপরে-নিচে ভাগ কর:

- (১) $23 \overline{) 98.8}$ (২) $38 \overline{) 68.6}$ (৩) $12 \overline{) 8.8}$
 (৪) $83 \overline{) 98.86}$ (৫) $36 \overline{) 2.88}$ (৬) $28 \overline{) 2.16}$



উপরে-নিচে ভাগ কর:

- (১) $12 \overline{) 16.2}$ (২) $25 \overline{) 32.1}$ (৩) $25 \overline{) 26.5}$
 (৪) $92 \overline{) 1.8}$ (৫) $32 \overline{) 28}$ (৬) $16 \overline{) 10}$

৭.৫. ২ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ

পৃষ্ঠা ৭৫

শিখনফল:

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে “ $৯৮.৭ \div ২১$ ” (কাজ ১) লিখুন এবং বলুন: “চল উপরে-নিচে কীভাবে ভাগ করতে হয় তা নিয়ে ভাবি”। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (১ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং দলীয় আলোচনার মাধ্যমে তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (দলীয় কাজ)। (৭ মিনিট)
 - এ ক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে ভাজক ২ অঙ্কের।
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসিয়ে তারা ভাগটি করবে।
 - তাদের কাছে আরও প্রত্যাশিত যে ভাজ্যে কয়টি অঙ্ক আছে তা গুরুত্বপূর্ণ নয়, বরং সেগুলোকে তারা পূর্ণ সংখ্যা হিসেবে গণনা করবে।
৩. অতঃপর ব্ল্যাকবোর্ডে “ $৫৯.৭৬ \div ৪৮$ ” (কাজ ২) লিখুন এবং শিক্ষার্থীদেরকে তা সমাধান করতে বলুন। (১ মিনিট)
৪. শিক্ষার্থীরা সমস্যাটি নিয়ে ভাববে এবং দলীয় আলোচনার মাধ্যমে তা সমাধানের চেষ্টা করবে। (দলীয় কাজ)। (৭ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৭৫ পৃষ্ঠা খুলে উপরে-নিচে কীভাবে ভাগ করতে হয় তা দেখবে। (৪ মিনিট)
৬. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১ ও ২ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (২০ মিনিট)

অনুশীলন ১: (১) ২.৬ (২) ১.৭ (৩) ০.৪ (৪) ০.২২ (৫) ০.০৮ (৬) ০.০৯

অনুশীলন ২: (১) ১.৩৫ (২) ১.২৮৪ (৩) ১.০৬ (৪) ০.০২৫ (৫) ০.৭৫ (৬) ০.৬২৫

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. কীভাবে দুই অঙ্কের সংখ্যার সাহায্যে দশমিক সংখ্যার দীর্ঘ ভাগ করতে হয়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

৭.৬. ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ

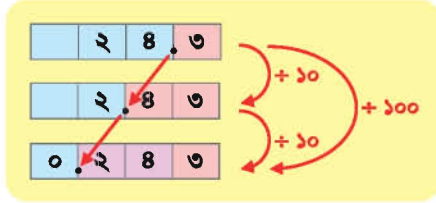


হিসাব করি (১) $২৪.৩ \div ১০$ এবং (২) $২৪.৩ \div ১০০$

$$\begin{array}{r} ২.৪৩ \\ ১০ \overline{) ২৪.৩০} \\ \underline{২০} \\ ৪৩ \\ \underline{৪০} \\ ৩০ \\ \underline{৩০} \\ ০ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ০.২৪৩ \\ ১০০ \overline{) ২৪.৩০০} \\ \underline{২০ ০} \\ ৪ ৩০ \\ \underline{৪ ০০} \\ ৩০০ \\ \underline{৩০০} \\ ০ \end{array}$$

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ করা হয়, তখন ভাজকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু বামে তত ঘর সরে যায়।



২৪.৩ কে ১০০০ দ্বারা ভাগ করলে দশমিকের অবস্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা শ্রেণিতে আলোচনা করি।



নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ কর:

- (১) ২.৮ (২) ৪ (৩) ২০.৩



৩৬.৪ সংখ্যাটিকে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে?

- (১) ০.৩৬৪ (২) ৩.৬৪



ভাগ কর:

- (১) $২.৪৫ \div ১০$ (২) $৬.৩ \div ১০$ (৩) $৯ \div ১০$
 (৪) $৮.৭ \div ১০০$ (৫) $০.৩ \div ১০০$ (৬) $২৪ \div ১০০$

৭.৬ ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ

পৃষ্ঠা ৭৬

শিখনফল:

২২.১.৪ দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. বোর্ডে (১) “২৪.৩ স্ট ১০” এবং (২) “২৪.৩ স্ট ১০০” লিখুন এবং বলুন, “চল এ সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করা যায় তা নিয়ে ভাবি”। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা সমস্যাগুলো নিয়ে ভাববে এবং তাদের খাতায় সমাধানের চেষ্টা করবে। (৬ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - ✧ পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত সমাধানের মতো করে তারা ভাববে।
 - ✧ ৭.৬ এ (পৃষ্ঠা ৬৯) প্রাপ্ত শিখন: “যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ করা হয়, তখন গুণকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু ডানপাশে তত ঘর সরে যায়।”
সুতরাং বলা যায় যে “যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ করা হয়, তখন ভাজকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু বামে তত ঘর সরে যায়। কারণ ভাগ গুণের বিপরীত প্রক্রিয়া।
৩. (১) শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের বোঝা আবশ্যিক যে:
“যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ করা হয়, তখন ভাজকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু বামে তত ঘর সরে যায়।”
 - তারা পাঠ্যপুস্তকের ৬৯ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত ব্যাখ্যা পড়ে বিষয়টি নিশ্চিত হবে।
- (২) ➤ ২.৩৯৫ কে ১০০০ দিয়ে ভাগ করতে কীভাবে একটি দশমিক বিন্দুর স্থান পরিবর্তিত হয় তা নিয়ে শিক্ষার্থীরা আলোচনা করবে। (কাজ ২) (৮ মিনিট)
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন। (২ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১, ২ ও ৩ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১২ মিনিট)

অনুশীলন ১: (১) ০.২৮, ০.০২৮ (২) ০.৪, ০.০৪ (৩) ২.০৩, ০.২০৩
অনুশীলন ২: (১) ১০০ (২) ১০
অনুশীলন ৩: (১) ০.২৪৫ (২) ০.৬৩ (৩) ০.৯ (৪) ০.০৮৭ (৫) ০.০০৩ (৬) ০.২৪

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. ১০ এবং ১০০ দ্বারা কীভাবে দশমিক ভগ্নাংশকে ভাগ করতে হয়, শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৭ (ক)

১. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) কতগুলো ০.১ দ্বারা ৩.৫ হয়?
- (২) কতগুলো ০.০১ দ্বারা ১.০৪ হয়?
- (৩) কতগুলো ০.০০১ দ্বারা ২৩.৪৫৬ হয়?

২. গুণ কর :

- | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| (১) ০.৪×২ | (২) ০.৩×৫ | (৩) ০.৫×৮ | (৪) ০.০৩×৩ |
| (৫) ০.০৯×৪ | (৬) ০.০৬×৫ | (৭) ০.০০৭×৮ | (৮) ০.০০৪×৫ |

৩. গুণ কর :

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) ২.৩×৩ | (২) ৬.৪×৮ | (৩) ৫.৬×৪ | (৪) ৭.৫×৬ |
| (৫) ৩.১২×২ | (৬) ৪.৫৩×৪ | (৭) ৬.০৭×৯ | (৮) ৪.০৮×৫ |
| (৯) ০.৩১৩×৩ | (১০) ০.৮৪৫×৭ | (১১) ০.৫০৭×৮ | (১২) ২.৯৫৪×৫ |

৪. গুণ কর :

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) ৩.৬×১৪ | (২) ৬.৭×৫৮ | (৩) ৪.২×২৫ | (৪) ৩.৮×৪৫ |
| (৫) ২.১২×৬৯ | (৬) ৩.৬৪×২৫ | (৭) ৯.০৮×৪৮ | (৮) ৮.০৬×১৫ |
| (৯) ০.২৬×২৩ | (১০) ২.৮৫×৩৬ | (১১) ৪.০৭×৫৮ | (১২) ২.০৮×৭৫ |

৫. গুণ কর :

- | | | | |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| (১) ৩.৭৬×১০ | (২) ৬.২×১০ | (৩) ৪.১০৫×১০০ | (৪) ৮.৯×১০০ |
|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|

৬. একজন শিক্ষক ৭৫ জন শিক্ষার্থীর প্রত্যেককে ০.২৪ মিটার করে ফিতা দিলেন। তিনি কত মিটার ফিতা দিলেন?

৭. এক বুড়ি ফলের ওজন ২.৫৬৫ কেজি হলে এরূপ ১২টি বুড়ির ফলের ওজন কত?

৮. একটি প্যাকেটে ০.৩৩৪ লিটার দুধ আছে। এরূপ ৫০টি প্যাকেটে কত লিটার দুধ আছে?

অনুশীলনী ৭(ক)

পৃষ্ঠা ৭৭-৭৮

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা :

২২.১ দশমিক ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগ করতে পারবে এবং যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগসম্বলিত তিন স্তরবিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনুর্ধ্ব তিনটি কার্যবিধি)।

পাঠের সংখ্যা : ৩

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম ঘণ্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে ১ থেকে ৫ নম্বর পর্যন্ত সমস্যা ৩০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (৩০ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

- (১) ৩৫ (২) ১০৪ (৩) ২৩৪৫৬
- (১) ০.৮ (২) ১.৫ (৩) ৪ (৪) ০.০৯ (৫) ০.৩৬ (৬) ০.৩ (৭) ০.০৫৬ (৮) ০.০২
- (১) ৬.৯ (২) ৫১.২ (৩) ২২.৪ (৪) ৪৫ (৫) ৬.২৪ (৬) ১৮.১২
(৭) ৫৪.৬৩ (৮) ২০.৪ (৯) ০.৯৩৯ (১০) ৫.৯১৫ (১১) ৪.০৫৬ (১২) ১৪.৭৭
- (১) ৫০.৪ (২) ৩৮৮.৬ (৩) ১০৫ (৪) ১৭১ (৫) ১৪৬.২৮ (৬) ৯১
(৭) ৪৩৫.৮৪ (৮) ১২০.৯ (৯) ৫.৯৮ (১০) ১০২.৬ (১১) ২৩৬.০৬ (১২) ১৫৬
- (১) ৩৭.৬ (২) ৬২ (৩) ৪১০.৫ (৪) ৮৯০

[২য় ঘণ্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থী ৩০ মিনিটে ৬ থেকে ১২ নম্বর সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (৩০ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

৬. $০.২৪ \times ৭৫ = ১৮$ উত্তর: ১৮ মি
৭. $২.৫৬৫ \times ১২ = ৩০.৭৮$ উত্তর: ৩০.৭৮ কেজি
৮. $০.৩৩৪ \times ৫০ = ১৬.৭$ উত্তর: ১৬.৭ লিটার
৯. (১) ০.৪ (২) ০.৩ (৩) ০.৬ (৪) ০.০৩ (৫) ০.০৭ (৬) ০.০৯ (৭) ০.০০৮
(৮) ০.০০৮
১০. (১) ০.৬ (২) ০.৫ (৩) ০.০৪ (৪) ০.০৫ (৫) ০.০৫ (৬) ০.০০৫ (৭) ০.০০৬
(৮) ০.০০৫
১১. (১) ১.৭ (২) ১.৪ (৩) ০.৭৮ (৪) ০.৭৩ (৫) ০.৭৭২ (৬) ০.৭০৩ (৭) ৮.০১৩
(৮) ১৩.০৪৬
১২. (১) ০.৬৫ (২) ০.৬৪ (৩) ০.০৫ (৪) ১০.৩০৪
(৫) ১০.০০৫ (৬) ৭.০০৮ (৭) ১.৬ (৮) ০.১২৫

৯. ভাগ কর :

- (১) $০.৮ \div ২$ (২) $১.৫ \div ৫$ (৩) $৪.৮ \div ৮$ (৪) $০.০৯ \div ৩$
(৫) $০.২৮ \div ৪$ (৬) $০.৪৫ \div ৫$ (৭) $০.০৫৬ \div ৭$ (৮) $০.০৭২ \div ৯$

১০. ভাগ কর :

- (১) $৩ \div ৫$ (২) $২ \div ৪$ (৩) $০.২ \div ৫$ (৪) $০.২ \div ৪$
(৫) $০.৩ \div ৬$ (৬) $০.০২ \div ৪$ (৭) $০.০৩ \div ৫$ (৮) $০.০৪ \div ৮$

১১. ভাগ কর :

- (১) $৮.৫ \div ৫$ (২) $৯.৮ \div ৭$ (৩) $২.৩৪ \div ৩$ (৪) $৪.৩৮ \div ৬$
(৫) $২.৩১৬ \div ৩$ (৬) $৪.২১৮ \div ৬$ (৭) $৪০.০৬৫ \div ৫$ (৮) $৫২.১৮৪ \div ৪$

১২. ভাগ কর :

- (১) $২.৬ \div ৪$ (২) $৩.২ \div ৫$ (৩) $০.৪ \div ৮$ (৪) $৫১.৫২ \div ৫$
(৫) $৬০.০৩ \div ৬$ (৬) $৩৫.০৪ \div ৫$ (৭) $৮ \div ৫$ (৮) $১ \div ৮$

১৩. ভাগ কর :

- (১) $৩২.২ \div ১৪$ (২) $৪৬.৪ \div ১৬$ (৩) $১৫৬.৪ \div ২৩$ (৪) $৮৪ \div ৩৫$
(৫) $৩.১২ \div ১২$ (৬) $৫৫.০৮ \div ১৮$ (৭) $১৪৮.৪ \div ৩৫$ (৮) $৫৪ \div ২৪$

১৪. ভাগ কর :

- (১) $২.৪৭ \div ১০$ (২) $৩ \div ১০$ (৩) $৫.১ \div ১০০$ (৪) $৪২ \div ১০০$

১৫. ৩৫.২৮ লিটার তেল ৯টি পরিবারের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেক পরিবার কত লিটার তেল পাবে?

১৬. ১২টি কাপের ওজন একত্রে ৪.১৪ কেজি হলে প্রত্যেকটির ওজন কত?

[৩য় ঘন্টা]

১. প্রত্যেক শিক্ষার্থী ১৫ মিনিটে ১৩ থেকে ১৬ নম্বর সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (১৫ মিনিট)
২. উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

১৩. (১) ২.৩ (২) ২.৯ (৩) ৬.৮ (৪) ২.৪ (৫) ০.২৬ (৬) ৩.০৬ (৭) ৪.২৪ (৮) ২.২৫

১৪. (১) ০.২৪৭ (২) ০.৩ (৩) ০.০৫১ (৪) ০.৪২

১৫. $৩৫.২৮ \div ৯ = ৩.৯২$ উত্তর: ৩.৯২ লিটার

১৬. $৪.১৪ \div ১২ = ০.৩৪৫$ উত্তর: ০.৩৪৫ কেজি

৩. পাঠ্যপুস্তকের ৬৫ থেকে ৭৬ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়তে বলুন এবং এর মধ্যে তারা নতুন কী কী শিখেছে তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন। পুনরালোচনা পাঠে এই ধরনের কাজ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

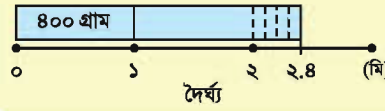
১. শিক্ষার্থীরা কি ৬৫ থেকে ৭৬ পৃষ্ঠা পর্যন্ত বিষয়গুলো পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে গুণ



এক মিটার তারের ওজন ৪০০ গ্রাম। একটি তারের দৈর্ঘ্য ২.৪ মিটার হলে সম্পূর্ণ তারের ওজন কত ?

তারটির দৈর্ঘ্য ২৪ মিটার তারের এক দশমাংশ।



তারটির দৈর্ঘ্য ০.১ মিটারের ২৪ একক এর সমান।



গাণিতিক বাক্য :



মীনার ধারণা

২.৪ মিটার তারের ওজন ২৪ মিটার তারের ওজনের $\frac{১}{১০}$ অংশ

$$\text{সুতরাং, } ৪০০ \times ২.৪ = (৪০০ \times ২৪) \div ১০ = ৯৬০০ \div ১০ = ৯৬০ \text{ গ্রাম}$$

উত্তর : ৯৬০ গ্রাম

রেজার ধারণা

২.৪ মিটার হলো ০.১ মিটারের ২৪ এককের সমান

০.১ মিটার তারের ওজন ৪০০ গ্রাম এর $\frac{১}{১০}$ অংশ $\rightarrow ৪০০ \div ১০ = ৪০$ গ্রাম

$$\text{সুতরাং, } ৪০০ \times ২.৪ = (৪০০ \div ১০) \times ২৪ = ৪০ \times ২৪ = ৯৬০ \text{ গ্রাম}$$

উত্তর : ৯৬০ গ্রাম



মীনা অথবা রেজার ধারণা ব্যবহার করে উপরের তারের ০.৮ মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

শিখনফল :

২২.১.৩ দশমিক ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৩ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীরা সংখ্যারেখা এঁকে বিভিন্ন সংখ্যার মধ্যে সম্পর্ক যাচাই করবে।

➤ এবং তারা গাণিতিক বাক্য পাবে: “ 800×2.8 ”, কারণ এখানে গুণিতক বের করতে বলা হচ্ছে।

➤ কিন্তু সমস্যা হচ্ছে গুণক একটি দশমিক সংখ্যা। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা পূর্ববর্তী পাঠের জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে উত্তর বের করবে।

২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধান করবে এবং “ 800×2.8 ” কীভাবে সমাধান করতে হয় (যেমন: সংখ্যারেখা আঁকা ইত্যাদি।) তার ব্যাখ্যা তাদের খাতায় লিখবে। (১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:

[মীনার ধারণা] সে প্রথমে ২৪ মি. তারের ওজন বের করেছে : 800×28 (গ্রাম)
অতঃপর একে ১০ দিয়ে ভাগ করেছে: $(800 \times 28) \div 10 = 2240$ (গ্রাম)

[রেজার ধারণা] সে ২.৪ মি কে ০.১ মি এর ২৪ একক মনে করেছে এবং ০.১ মি এর ওজন হচ্ছে ১ মি এর ১০ ভাগের ১ ভাগ, সুতরাং এর ওজন ৪০ গ্রাম।
তারপর সে গুণ করেছে: 40 (গ্রাম.) $\times 28$ (০.১ মি. এর একক):
 $(800 \text{ স্ট } 10) \times 28 = 2240$ (গ্রাম.)

◆ এটা
অবশ্যপালনীয় যে
গাণিতিক বাক্য
হিসাব করার সময়
বন্ধনী ব্যবহার
করার প্রয়োজন
নেই।

[আরেকটি ধারণা] ২ মি. এর ওজন হচ্ছে $800 + 800 = 1600$ (গ্রাম)
অবশিষ্ট ০.৪ মি. হচ্ছে ০.১ মি. এর ৪ একক। ০.১ মি. হচ্ছে ১ মি. এর ১০ ভাগের ১ ভাগ,
সুতরাং এর ওজন ৪০ গ্রাম।
অতঃপর ০.৪ হচ্ছে $80 \times 4 = 320$ (গ্রাম) \therefore ২.৪ মি এর ওজন $1600 + 320 = 1920$ (গ্রাম)

➤ শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে এ ধারণাগুলো বের করে আনবেন।

৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নেবে। (১০ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)

৫. বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ ও ২ করতে দিন। (১৫ মিনিট)

[অনুশীলন ১]

[মীনার ধারণা]

$$800 \times 0.8 = (800 \times 8) \times 10 = 320$$

উত্তর: ৩২০ গ্রাম।

[রেজার ধারণা]

$$800 \times 0.8 = (800 \times 10) \times 8 = 320$$

উত্তর: ৩২০ গ্রাম।

[অনুশীলন ২]

(১) ৩৬ (২) ৫.২ (৩) ৮৪ (৪) ৩৫ (৫) ৪.৮ (৬) ১০

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. দশমিক ভগ্নাংশের গুণ কীভাবে করতে হয় শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?



গুণ কর:

- (১) ৩০×১.২ (২) ৪×১.৩ (৩) ৩৫×২.৪
 (৪) ৫০×০.৭ (৫) ৮×০.৬ (৬) ২৫×০.৪

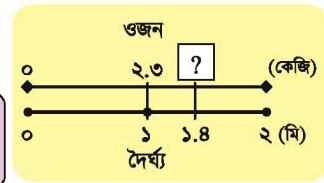


এক মিটার লোহার দণ্ডের ওজন ২.৩ কেজি। দণ্ডটির দৈর্ঘ্য ১.৪ মিটার হলে এর ওজন কত?

গাণিতিক বাক্য



(প্রতি মিটারের ওজন) \times (দৈর্ঘ্য)
= সম্পূর্ণ লোহার দণ্ডটির ওজন



[সমাধান]

১.৪ মিটারের ওজন হবে ১৪ মিটারের $\frac{১}{১০}$ অংশ

সুতরাং, ওজন : $২.৩ \times ১৪ + ১০ =$ _____

উত্তর : _____ কেজি

আমরা নিম্নোক্তভাবে হিসাব করতে পারি:

দশমিক বিন্দুতে নিচের অঙ্কগুলো

$$\begin{array}{r} ২৩ \\ \times ১৪ \\ \hline ৯২ \\ ২৩০ \\ \hline ৩২২ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ২.৩ \\ \times ১.৪ \\ \hline ৯২ \\ ২৩০ \\ \hline ৩২২ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ২.৩ \\ \times ১.৪ \\ \hline ৯২ \\ ২৩০ \\ \hline ৩২২ \end{array}$$

১ অঙ্ক
 ১ অঙ্ক
 যোগফল
 ২ অঙ্ক

$২৩ \times ১৪ = ৩২২$ দশমিক বিন্দুকে এক অঙ্ক সরাই দশমিক বিন্দুকে আরও এক অঙ্ক সরাই



২২.১.৩ দশমিক ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. ১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা সংখ্যারেখা ঠিকে বিভিন্ন সংখ্যার মধ্যে সম্পর্ক যাচাই করবে।
 - এবং তারা গাণিতিক বাক্য পাবে: “ ২.৩×১.৪ ”, কারণ এখানে গুণিতক বের করতে বলা হচ্ছে।
 - কিন্তু সমস্যা হচ্ছে গুণ্য এবং গুণক উভয়ই দশমিক সংখ্যা। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা পূর্ববর্তী পাঠের জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে উত্তর বের করবে।
২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধান করবে এবং “ ২.৩×১.৪ ” কীভাবে সমাধান করতে হয় (যেমন: সংখ্যারেখা আঁকা ইত্যাদি।) তার ব্যাখ্যা তাদের খাতায় লিখবে। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:

[মীনার ধারণা] $(২.৩ \times ১৪) \div ১০ = ৩.২২$	উত্তর: ৩.২২ কেজি
[রেজার ধারণা] $(২.৩ \div ১০) \times ১৪ = ৩.২২$	উত্তর: ৩.২২ কেজি

৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দেবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নিবে। (৮ মিনিট)
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. কীভাবে উপরে-নিচে গুণ করতে হয় শিক্ষার্থীদের তা ভাবতে বলুন। (১৮ মিনিট)
 - উপরে, নিচে গুণ “ ২৩×১৪ ” এর গুণণের ভিত্তিতে হয়ে থাকে।
 - পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত ব্যাখ্যা শিক্ষার্থীদের ভাবনায় সহায়ক হবে।
 - শিক্ষার্থীরা বুঝবে:
 - ১) প্রশ্নে কোনো দশমিক বিন্দু নেই ধরে হিসাব করতে হবে।
 - ২) গুণফলে দশমিক বিন্দুর পর অংকের সংখ্যা হবে গুণ্য এবং গুণকে দশমিক বিন্দুর পর অংকের সংখ্যার যোগফলের সমান।
 - ৩) এই ধারণার ভিত্তি হচ্ছে মীনার ধারণা: $(২.৩ \times ১৪) \div ১০ = ৩.২২$

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. উপরে-নিচে কীভাবে দশমিক সংখ্যার গুণ করতে হয় শিক্ষার্থীরা কি তা বুঝতে পেরেছে?



নিচের হিসাবগুলো কীভাবে করব আলোচনা করি।

(১) 0.2×0.16

(২) 2.8×1.95

(১)

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 0.16 \\ \hline 12 \\ 20 \\ \hline 0.032 \end{array}$$

১ অঙ্ক
২ অঙ্ক
যোগফল
৩ অঙ্ক

(২)

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ \times 1.95 \\ \hline 140 \\ 152 \\ 504 \\ \hline 8.960 \end{array}$$

১ অঙ্ক
২ অঙ্ক
যোগফল
৩ অঙ্ক

উত্তর : ০.০৩২
(দশমিক বিন্দুর পর ৩ অঙ্ক আছে)

উত্তর : ৮.৯
(দশমিক বিন্দুর পর ০ লেখা অপয়োজনীয়)



16×3.18 হিসাবটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



উপরে নিচে গুণ কর :

(১) 3.2×1.28

(২) 8.99×6.8

(৩) 0.35×2.8

(৪) 8.1×0.93

(৫) 3.68×0.15

(৬) 0.98×2.5

(৭) 0.32×0.8

(৮) 0.6×0.13

(৯) 0.25×0.8

(১০) 29×8.93

(১১) 18×0.65

(১২) 26×0.815



নিচের হিসাবগুলোতে কী ভুল আছে তা ব্যাখ্যা কর এবং সংশোধন কর :

(১)

$$\begin{array}{r} 5.1 \\ \times 8.2 \\ \hline 102 \\ 208 \\ \hline 2.182 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 0.19 \\ \hline 18 \\ 2 \\ \hline 0.38 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r} 0.3 \\ \times 0.62 \\ \hline 60 \\ 18 \\ \hline 0.280 \end{array}$$

৭.৭ দশমিক সংখ্যা দিয়ে গুণ-৩

পৃষ্ঠা ৮১

শিখনফল:

২২.১.৩ দশমিক ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে গুণ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে বোর্ডে কাজ ২ এর (১) ও (২) নং প্রশ্ন লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় লিখতে বলুন। এতে শিক্ষার্থীরা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা তা সমাধান করবে এবং কীভাবে হিসাব করেছে তার ব্যাখ্যা খাতায় লিখবে। (৬ মিনিট)
➤ (১) নম্বর প্রশ্নের ক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে দশমিক বিন্দু দেখানোর জন্য গুণফলে আরও শূন্য (০) যোগ করা প্রয়োজন।
➤ (২) নম্বর প্রশ্নের ক্ষেত্রে সমস্যা হচ্ছে দশমিক বিন্দুর পরের অপ্রয়োজনীয় ০ গুলো বাদ দেওয়া।
৩. শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দেবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নেবে। (৮ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বুঝবে যে:
১) দশমিক বিন্দু দেখানোর জন্য প্রয়োজনে গুণফলে শূন্য (০) যোগ করতে হবে।
২) দশমিক বিন্দুর পরের অপ্রয়োজনীয় ০ গুলো কেটে দিতে হবে।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ৩ ও ৪ করতে দিন। (২২ মিনিট)

অনুশীলন ৩:

(১) ৩.৯৬৮ (২) ২৯.৭১৬ (৩) ১.০১৫ (৪) ২.৯৯৩ (৫) ০.৫৫২ (৬) ১.৮৫
(৭) ০.১২৮ (৮) ০.০৭৮ (৯) ০.২ (১০) ১৩৭.১৭ (১১) ১১.৭ (১২) ১০.৭৯

অনুশীলন ৪:

সঠিক উত্তর: (১) ২১.৪২ (২) ০.০৩৪ (৩) ০.১৮৬

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি উপরে-নিচে দশমিক সংখ্যার গুণ করতে পেরেছে?

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ



ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী ক এবং খ দুইটি লোহার দণ্ডের প্রত্যেকটির ওজন ১২ কেজি কিন্তু তাদের দৈর্ঘ্য ভিন্ন। প্রত্যেক লোহার দণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করি।

লোহার দণ্ড ক

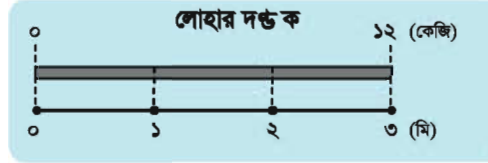


লোহার দণ্ড খ



(১) লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন

আমরা ভাগ প্রক্রিয়ায় লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



$$12 \div 3 = 8$$

ওজন

÷

দৈর্ঘ্য

=

৪

প্রতি মিটারের ওজন

উত্তর: ৪ কেজি

(২) লোহার দণ্ড খ এর প্রতি মিটারের ওজন

লোহার দণ্ড ক এর ন্যায় ওজন ÷ দৈর্ঘ্য, এভাবে আমরা প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



গাণিতিক বাক্য:

৭.৮ দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ -১

পৃষ্ঠা ৮২-৮৪

শিখনফল :

২২.১.৫ পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে লোহার দণ্ড ক ও খ এর ছবি আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের প্রশ্নটি বলুন।
শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখবে। (৫ মিনিট)

- শিক্ষার্থীরা সংখ্যারেখা এঁকে বিভিন্ন সংখ্যার মধ্যে সম্পর্ক যাচাই করবে।
- এবং তারা গাণিতিক বাক্য পাবে: ক “ $১২ \div ৪$ ” এবং খ “ $১২ \div ২.৪$ ”।
- ক গাণিতিক বাক্যটি “ $১২ - ৪ = ৩$ ” সমাধান করা সহজ কিন্তু খ “ $১২ \div ২.৪$ ” সমাধান করা কঠিন।
- এই পাঠের মাধ্যমে এই ধরনের ভাগ কীভাবে করতে হয় শিক্ষার্থীরা তা বুঝবে।

২. “ $১২ - ২.৪$ ” কীভাবে সমাধান করতে হয় তা বের করবে এবং তা নিয়ে আলোচনা করবে। (১৮ মিনিট)

◆ তবে তার আগে শিক্ষককে রেজা ও মিনার ধারণা জানতে হবে।

[রেজার ধারণা] সে ২.৪ মি. কে ০.১ (মি.) এর ২৪ একক মনে করছে।

প্রথমে সে লোহার দণ্ডটির ০.১ মি এর ওজন বের

করেছে: $১২ \div ২৪ = ০.৫$ (কেজি)

অতঃপর সে লোহার দণ্ডটির ১ মি. এর ওজন বের করেছে: $০.৫ \times ১০ = ৫$ (কেজি)

এবং তা হচ্ছে: $১২ \div ২.৪ = (১২ \div ২৪) \times ১০ = ৫$

◆ এটা
অবশ্যপালনীয় যে,
গাণিতিক বাক্য
হিসাব করার সময়
বন্ধনী ব্যবহার
করার প্রয়োজন
নেই। এই ক্ষেত্রে
() এর সাহায্যে
চিন্তা করার উপায়
নির্দেশ করা হচ্ছে।

[মিনার ধারণা] সে দশমিক ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যায় পরিণত করার জন্য ভাজ্য ও ভাজক উভয়কে ১০ দিয়ে গুণ করেছে।

প্রথমে সে লোহার দণ্ডটির ২৪ মি. এর ওজন বের করেছে:

$১২ \times ১০ = ১২০$ (কেজি)

অতঃপর সে লোহার দণ্ডটির ১ মি. এর ওজন বের করেছে:

$১২০ - ২৪ = ৫$ (কেজি)

এবং তা হচ্ছে: $১২ - ২.৪ = (১২ \times ১০) \div (২.৪ \times ১০) = ১২০ \div ২৪ = ৫$

$৬ \div ২ = ৩$	$৬ \div ২ = ৩$
$\downarrow \times ১০$	$\uparrow \div ১০$
$৬০ \div ২০ = ৩$	$৬০ \div ২০ = ৩$
$\downarrow \times ১০০$	$\uparrow \div ১০০$
$৬০০ \div ২০০ = ৩$	$৬০০ \div ২০০ = ৩$
সমান	সমান

যদি কোন ভাগের ভাজক এবং ভাজ্যকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করা হয়, তবে ভাগফল একই থাকে।

➤ উপরের বিষয়গুলো তারা চতুর্থ শ্রেণিতে পড়েছে।

রেজার ধারণা

২.৪ মিটার হলো ০.১ মিটারের ২৪ একক

লোহার দণ্ড খ এর ০.১ মিটারের ওজন হলো ১২ কেজি এর $\frac{1}{28}$ অংশ

$$\rightarrow 12 \div 28 = 0.4 \text{ (কেজি)}$$

লোহার দণ্ড খ এর ১ মিটারের ওজন এটির ০.১ মিটারের ওজনের ১০ গুণ

$$\rightarrow 0.4 \times 10 = 4 \text{ (কেজি)}$$

সুতরাং, $12 \div 2.8 = 4$ (কেজি)।

উত্তর : ৫ কেজি

মীনার ধারণা

লোহার দণ্ড খ এর ২৪ মিটারের ওজন ২.৪ মিটারের ১০ গুণ।

$$\rightarrow 12 \times 10 = 120 \text{ (কেজি)}$$

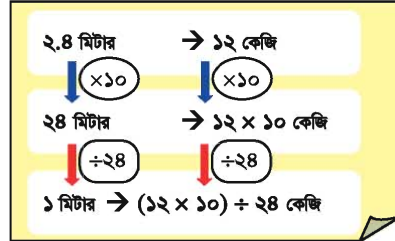
সুতরাং ১ মিটার লোহার দণ্ডের ওজন ১২০ কেজি

এর $\frac{1}{28}$ অংশ

$$\rightarrow 120 \div 28 = 4 \text{ (কেজি)}$$

সুতরাং, $12 \div 2.8 = 4$ (কেজি)।

উত্তর : ৫ কেজি



শূন্যস্থান পূরণ কর :

(১) $3 \div 1.5 = (3 \div 15) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

(২) $18 \div 1.2 = (18 \div 12) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

(৩) $5 \div 0.25 = (5 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

(৪) $2 \div 0.125 = (2 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

[শিক্ষণ পরিকল্পনা ১: যখন শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে, তারা রেজা ও মিনার ধারণা লাভ করবে।]

(১) শিক্ষার্থীরা লোহার দণ্ডের ওজন বের করার চেষ্টা করবে এবং তাদের ধারণার ব্যাখ্যা খাতায় লিখবে।

➤ এক্ষেত্রে প্রয়োজনে দলীয় কাজ দেয়া যেতে পারে।

➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে ঐ দুইটি ধারণা (রেজা ও মীনার) বের করে আনবেন এবং তাদেরকে আলোচনার জন্য প্রস্তুত হতে বলবেন।

(২) শিক্ষক কর্তৃক নির্বাচিত শিক্ষার্থীরা কীভাবে হিসাব করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশ নেবে।

[শিক্ষণ পরিকল্পনা ২ : যখন শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা রেজা ও মীনার ধারণা লাভ করবে না।]

(১) তারা পাঠ্যপুস্তক খুলে ৮৩ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত রেজা ও মীনার ধারণা পড়ে বুঝবে।

➤ এ ক্ষেত্রে প্রয়োজনে দলীয় কাজ দেয়া যেতে পারে।

(২) প্রয়োজন হলে শিক্ষক কোনো বিষয়ের ব্যাখ্যা দিতে পারেন কিংবা ইঙ্গিত দিতে পারেন।

৩. কাজ সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন।

(২ মিনিট)

৪. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ১, ২ ও ৩ এর মাধ্যমে যাচাই করুন।

(১৫ মিনিট)

অনুশীলন ১: [এই অনুশীলনের ভিত্তি হচ্ছে রেজার ধারণা]

(১) ১০, ২ (২) ১০, ১৫ (৩) ১০০, ২০ (৪) ১০০০, ১৬

অনুশীলন ২:

রেজার ধারণা অনুযায়ী : $১২ \div ০.৮ = (১২ \div ৮) \times ১০ = ১.৫ \times ১০ = ১৫$

মিনার ধারণা অনুযায়ী : $১২ \div ০.৮ = (১২ \times ১০ \div ০.৮ \times ১০) = (১২০ \div ৮) = ১৫$

উত্তর: ১৫ কেজি।

অনুশীলন ৩:

(১) ৫ (২) ৪ (৩) ৪০ (৪) ২০ (৫) ৬০ (৬) ২০০

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি দশমিক সংখ্যার ভাগের ধারণা বুঝতে পেরেছে ?



লোহার দণ্ড গ এর দৈর্ঘ্য ০.৮ মিটার এবং ওজন ১২ কেজি। উপরের রেজা অথবা মীনার খারণা ব্যবহার করে লোহার দণ্ড গ এর প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।



ভাগ কর:

(১) $৭ \div ১.৮$

(২) $১০ \div ২.৫$

(৩) $৪৮ \div ১.২$

(৪) $৮ \div ০.৮$

(৫) $৩৬ \div ০.৬$

(৬) $৪০ \div ০.২$



নিচের হিসাবগুলো করি। ভাগফল হিসেবে আমরা কী পাই?

(১) $২.৪ \div ৪$

(২) $২৪ \div ৪০$

(৩) $১.২ \div ২$

[সমাধান]

(১) $২.৪ \div ৪ = ০.৬$

(২) $২৪ \div ৪০ = ০.৬$

(৩) $১.২ \div ২ = ০.৬$

এই তিনটি হিসাবে একই ভাগফল পাই। এই হিসাবগুলোর ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত সম্পর্ক রয়েছে।

$২৪ \div ৪০ = ০.৬$	$\uparrow \times ১০$	$\uparrow \times ১০$	\parallel
$২.৪ \div ৪ = ০.৬$	$\downarrow \div ১০$	$\downarrow \div ১০$	\parallel
$১.২ \div ২ = ০.৬$	$\downarrow \div ২$	$\downarrow \div ২$	\parallel

ভাগের বৈশিষ্ট্য

ভাগের ক্ষেত্রে ভাজ্য এবং ভাজককে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ভাগফল একই হয়।



৫.১৬ \div ১২ = ০.৪৩ এই গাণিতিক বাক্য ব্যবহার করে হিসাব কর:

(১) $৫১.৬ \div ১২০$

(২) $০.৫১৬ \div ১.২$

(৩) $১০.৩২ \div ২৪$

৭.৮ দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ -২

পৃষ্ঠা ৮৪

শিখনফল :

২২.১.৫ পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ৩ এর হিসাবগুলো লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় লিখতে বলুন। (৩ মিনিট)
- (১) শিক্ষার্থীরা হিসাবগুলো করবে এবং এই পাঠের বিষয়বস্তু সম্পর্কে অবগত হবে। (৬ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা দেখবে সবগুলো হিসাবের উত্তরই ০.৬। কেন সবগুলো উত্তরই ০.৬ শিক্ষক তাদেরকে তা ভাবতে বলবেন।
 - (২) শিক্ষার্থীরা ৪-৫ জনের দলে বিভক্ত হয়ে এর কারণ খুঁজে বের করতে চেষ্টা করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা লক্ষ্য করবে:
ভাগের ক্ষেত্রে, যখন ভাজ্য ও ভাজক উভয়কে একই সংখ্যা দিয়ে গুণ বা ভাগ করা হয়, তখন ভাগফল সব সময় অপরিবর্তিত থাকে।
- প্রতিটি দল তাদের মতামত উপস্থাপন করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহণ করবে। (১০ মিনিট)
- কাজটি সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ৪ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১৫ মিনিট)

শিক্ষার্থীদের নিম্নোক্ত সংখ্যাগুলো হিসাব করার প্রয়োজন নেই:

(১) ০.৪৩ (২) ০.৪৩ (৩) ০.৪৩

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ভাগের নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্যগুলো স্মরণ করতে পেরেছে?

“ভাজ্য ÷ ভাজক = ভাজ্য × ক ÷ ভাজক × ক (ভাগফল একই থাকবে)”

“ভাজ্য ÷ ভাজক = ভাজ্য স্টখ ÷ ভাজক ÷ খ (ভাগফল একই থাকবে)”

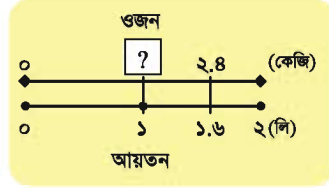


একটি পাত্রে ১.৬ লিটার রং আছে এবং এর ওজন ২.৪ কেজি। প্রতি লিটার রং এর ওজন নির্ণয় করি।

গাণিতিক বাক্য :



$$\begin{aligned} & (\text{ওজন}) \div (\text{আয়তন}) \\ & = (\text{প্রতি লিটারে ওজন}) \end{aligned}$$



[সমাধান]

$$\begin{aligned} ২.৪ \div ১.৬ &= (২.৪ \times ১০) \div (১.৬ \times \underline{\quad}) \\ &= \underline{\quad} \div \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \end{aligned}$$

১.৬ এবং ২.৪ কে ১০ দ্বারা গুণ করলে ভাগফল একই থাকে।



উত্তর : কেজি



(১) $৪.৬৫ \div ১.৫$ এবং (২) $২.১৬ \div ০.২৪$ কীভাবে হিসাব করব আলোচনা করি।

(১)

$$১.৫ \overline{) ৪.৬৫} \rightarrow ১৫ \overline{) ৪৬৫} \rightarrow ১৫ \overline{) ৪৬.৫}$$

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০ দ্বারা গুণ করে ভাজক ১.৫ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা ১৫ এ রূপান্তরিত করি

ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক কিংদু আছে সেই স্থানেই দশমিক কিংদু বসাই।

(২)

$$০.২৪ \overline{) ২.১৬} \rightarrow ২৪ \overline{) ২১৬} \rightarrow ২৪ \overline{) ২১৬}$$

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০০ দ্বারা গুণ করে ভাজক ০.২৪ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা ২৪ এ রূপান্তরিত করি

৭.৮ দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ-৩

পৃষ্ঠা ৮৫-৮৬

শিখনফল :

২২.১.৫ পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীরা তা খাতায় লিখতে বলুন। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। (৪ মিনিট)

- শিক্ষার্থীরা সংখ্যারেখা এঁকে বিভিন্ন সংখ্যার মধ্যে সম্পর্ক যাচাই করবে।
- এবং তারা গাণিতিক বাক্য পাবে: “ $২.৪ \div ১.৬$ ”।
- কিন্তু সমস্যা হচ্ছে ভাজ্য এবং ভাজক উভয়ই দশমিক সংখ্যা। এ ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীরা পূর্ববর্তী পাঠের জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে উত্তর বের করবে।

২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা সমস্যাটি সমাধান করবে এবং “ ২.৪×১.৬ ” কীভাবে সমাধান করতে হয় (যেমন: সংখ্যারেখা আঁকা ইত্যাদি।) তার ব্যাখ্যা তাদের খাতায় লিখবে। (৬ মিনিট)

- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা নিচের হিসাবটি করবে:
$$২.৪ \div ১.৬ = (২.৪ \times ১০) \div (১.৬ \times ১০)$$
 কারণ তারা পূর্ববর্তী পাঠে ভাগের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জ্ঞানলাভ করেছে।
- একবার যদি ভাজককে পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তরিত করা যায়, তাহলে তারা হিসাবটি করতে পারবে।

$$২.৪ \div ১.৬ = (২.৪ \times ১০) \div (১.৬ \times ১০) = ২৪ \div ১৬ = ১.৫ \quad ১.৫ \text{ কেজি}$$

৩. কিছু শিক্ষার্থী তাদের মতামত উপস্থাপন করবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহণ করবে। (৫ মিনিট)

৪. (১) কাজটি সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করুন। (৫ মিনিট)
(২) কাজ ৪ ও ৫ এর হিসাবগুলো ব্ল্যাকবোর্ডে লিখুন এবং কীভাবে উপরে নিচে ভাগ করতে হয় শিক্ষার্থীদের তা নিয়ে ভাবতে বলুন।

৫. শিক্ষার্থীরা নিজেরা তা করার চেষ্টা করবে। (২০ মিনিট)

- শিক্ষার্থীদের লক্ষ করা আবশ্যিক যে :
ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০ অথবা ১০০ দ্বারা গুণ করে ভাজককে পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তরিত করা যায়।
- অতঃপর শিক্ষার্থীরা তাদের শেখা পদ্ধতি অনুযায়ী তা হিসাব করতে পারবে।

কাজ ৫ এর হিসাব:

$$\begin{array}{r} ১.৬ \\ ১২৫ \overline{) ২০০} \\ \underline{১২৫} \\ ৭৫০ \\ \underline{৭৫০} \\ ০ \end{array}$$

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি উপরে-নিচে দশমিক সংখ্যার ভাগ কীভাবে করতে হয় তা বুঝতে পেরেছে?



২ ÷ ১.২৫ ভাগটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



ভাগ কর:

(১) $৪.২ \div ০.৬$

(২) $১.৮ \div ০.৯$

(৩) $৩.৫ \div ০.৭$

(৪) $০.৪ \div ০.৫$

(৫) $০.৪৮ \div ০.৬$

(৬) $০.৬৩ \div ০.৯$

(৭) $৪.৫ \div ০.০৫$

(৮) $০.০৯ \div ০.০৩$

(৯) $০.০২ \div ০.০৫$



উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) $৪.৫ \div ১.৫$

(২) $০.৪৮ \div ১.২$

(৩) $১০.৪ \div ২.৬$

(৪) $৬.৭২ \div ৩.২$

(৫) $৩৬.১৮ \div ৫.৪$

(৬) $৮.৮৪ \div ২.৬$

(৭) $৯.১২ \div ০.০৬$

(৮) $৯.৫ \div ০.৩৮$

(৯) $১৬ \div ০.২৫$

(১০) $৪ \div ০.১২৫$

(১১) $৩ \div ০.০০৬$

(১২) $১২ \div ০.০৯৬$



নিচের হিসাবগুলোতে কী ভুল আছে ব্যাখ্যা কর এবং তা ঠিক কর।

(১) $৪.৬৫ \div ১৫$

(২) $২১.৩২ \div ৫.২$

(৩) $৩ \div ০.১২৫$

$$\begin{array}{r} ৩ ১ \\ ১৫ \overline{) ৪.৬৫} \\ \underline{৪ ৫} \\ ১ ৫ \\ \underline{১ ৫} \\ ০ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ৪ ১ \\ ৫.২ \overline{) ২ ১.৩ ২} \\ \underline{২ ০ ৮} \\ ৫ ২ \\ \underline{৫ ২} \\ ০ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ০.০ ২ ৪ \\ ০.১২৫ \overline{) ৩} \\ \underline{২ ৫ ০} \\ ৫ ০ ০ \\ \underline{৫ ০ ০} \\ ০ \end{array}$$



একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ২৯.৪ বর্গ মিটার। এর প্রস্থ ৮.৪ মিটার হলে দৈর্ঘ্য কত?

৭.৮ দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ -৪

শিখনফল :

২২.১.৫ পূর্ণ সংখ্যাকে দশমিক ভগ্নাংশ দিয়ে ভাগ করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে ৩০ মিনিটে অনুশীলন ৫, ৬, ৭ এবং ৮ করতে বলুন। তারা কী শিখেছে তা পুনরালোচনার জন্য প্রয়োজনে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (৩০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের মাঝে ঘুরে ঘুরে তাদের কাজের অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করুন এবং যারা একটু পিছিয়ে আছে তাদের সহযোগিতা করুন, কারণ এই পাঠটির উদ্দেশ্যই হচ্ছে পাঠ পুনরালোচনা এবং এই পাঠে শিক্ষার্থীদের শিখন স্থায়ী করা।

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদের সাহায্য করুন। (১০ মিনিট)

<p>অনুশীলন ৫: (১) ৭ (২) ২ (৩) ৫ (৪) ০.৮ (৫) ০.৮ (৬) ০.৭ (৭) ৯০ (৮) ৩ (৯) ০.৮</p> <p>অনুশীলন ৬: (১) ৩ (২) ০.৮ (৩) ৪ (৪) ২.১ (৫) ৬.৭ (৬) ৩.৮ (৭) ১৫২ (৮) ২৫ (৯) ৬৪ (১০) ৩২ (১১) ৫০০ (১২) ১২৫</p> <p>অনুশীলন ৭: সঠিক উত্তর: (১) ০.৩১ (২) ৪.১ (৩) ২৪</p> <p>অনুশীলন ৮: $২৯.৮ \div ৮.৪ = ৩.৫$ উত্তর: ৩.৫ মি.</p>

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি দশমিক সংখ্যার ভাগ করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৭ (খ)

১. গুণ কর:

- (১) ২০×২.৪ (২) ৪০×১.৮ (৩) ২৫×১.৪ (৪) ৫×৩.২
(৫) ৫০×০.৯ (৬) ৩০×০.৪ (৭) ২৫×০.৮ (৮) ৪×০.৫

২. গুণ কর:

- (১) ৪.৩×২.৩৫ (২) ৩.১৬×৪.৭ (৩) ০.৪৪×৩.৮
(৪) ৫.২×০.৮৪ (৫) ১.২৪×০.২৫ (৬) ০.৮৫×১.৬
(৭) ০.৪৩×০.৫ (৮) ০.৭×০.২৪ (৯) ০.২৫×২.৮
(১০) ৮×৩.১৪ (১১) ১২×০.৪৫ (১২) ২৮×০.৩২৫

৩. নিচের হিসাবগুলোর কোনটির গুণফল গুণ্য অপেক্ষা ছোট হবে?

- (ক) $\boxed{৩.২} \times ৩.২$ (খ) $\boxed{০.৯৭} \times ০.৯৭$ (গ) $\boxed{১.০১} \times ১.০১$

৪. এক ইঞ্চি সমান ২.৫৪ সেমি। ৮.৫ ইঞ্চি সমান কত সেমি?

৫. একটি গাড়ি এক ঘণ্টায় ৪২.৮ কিমি যায়। ১৫.৫ ঘণ্টায় গাড়িটি কত কিমি যায় ?

৬. একটি আয়তাকার জমির প্রস্থ ৪.৭৫ মিটার এবং দৈর্ঘ্য ১২.৮ মিটার। জমিটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৭. রেজার ওজন ৩৬.৫ কেজি, তার ছোট ভাই এবং বাবার ওজন যথাক্রমে তার ওজনের ০.৮ গুণ এবং ১.৬ গুণ। তার ভাই এবং বাবার ওজন নির্ণয় কর।

অনুশীলনী ৭(খ)

পৃষ্ঠা ৮৭-৮৮

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

২২.১ দশমিক ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগ করতে পারবে এবং যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ সম্বলিত তিন স্তর বিশিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে (অনুর্ধ্ব তিনটি কার্যবিধি)।

পাঠের সংখ্যা : ৩

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যবিধি :

[১ম ঘন্টা]

- শিক্ষার্থীদের প্রত্যেককে অনুশীলনীর ১ থেকে ৫ নম্বর সমস্যা ৩০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (৩০ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদেরকে সাহায্য করুন। (১৫ মিনিট)

- (১) ৪৮ (২) ৭২ (৩) ৩৫ (৪) ১৬ (৫) ৪৫ (৬) ১২ (৭) ২০ (৮) ২
- (১) ১০.১০৫ (২) ১৪.৮৫২ (৩) ১.৬৭২ (৪) ৪.৩৬৮ (৫) ০.৩১ (৬) ১.৩৬
(৭) ০.২১৫ (৮) ০.১৬৮ (৯) ০.৭ (১০) ২৫.১২ (১১) ৫.৪ (১২) ৯.১
- (খ)
- $২.৫৪ \times ৮.৫ = ২১.৫৯$ উত্তর: ২১.৫৯ সেমি.
- $৪২.৮ \times ১৫.৫ = ৬৬৩.৪$ উত্তর: ৬৬৩.৪ কিমি.

[২য় ঘন্টা]

- প্রত্যেক শিক্ষার্থী ৩০ মিনিটে ৬ থেকে ১১ নং পর্যন্ত সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (৩০ মিনিট)
- উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

- $৪.৭৫ \times ১২.৮ = ৬০.৮$ উত্তর: ৬০.৮ বর্গ.মি.।
- তার ভাই : $৩৬.৫ \times ০.৮ = ২৯.২$ উত্তর: ২৯.২ কেজি
তার বাবা : $৩৬.৫ \times ১.৬ = ৫৮.৪$ উত্তর: ৫৮.৪ কেজি
- (১) ১০, ১.২৫ (২) ১০০, ১২ (৩) ১০০০, ৪০
- (১) ৫ (২) ৬০ (৩) ৩০ (৪) ৬০
- (১) ৮ (২) ৮ (৩) ০.৬ (৪) ০.৭ (৫) ৭০ (৬) ০.৫
- (১) ২.৬ (২) ৩.৯ (৩) ২.৪ (৪) ২৩৪ (৫) ৪৮
(৬) ২২৫ (৭) ১০৫ (৮) ২০৪ (৯) ৭৫০

৮. শূন্যস্থান পূরণ কর :

(১) $২ \div ১.৬ = (২ \div ১৬) \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

(২) $৩ \div ০.২৫ = (৩ \div ২৫) \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

(৩) $৫ \div ০.১২৫ = (৫ \div ১২৫) \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

৯. ভাগ কর:

(১) $৯ \div ১.৮$

(২) $৭২ \div ১.২$

(৩) $১২ \div ০.৪$

(৪) $৩০ \div ০.৫$

১০. ভাগ কর:

(১) $৪.৮ \div ০.৬$

(২) $৭.২ \div ০.৯$

(৩) $০.৩ \div ০.৫$

(৪) $০.৪৯ \div ০.৭$

(৫) $৫.৬ \div ০.০৮$

(৬) $০.০৩ \div ০.০৬$

১১. ভাগ কর:

(১) $১১.১৮ \div ৪.৩$

(২) $২৫.৩৫ \div ৬.৫$

(৩) $২২.৮ \div ৯.৫$

(৪) $১৮.৭২ \div ০.০৮$

(৫) $১৬.৮ \div ০.৩৫$

(৬) $৪.০৫ \div ০.০১৮$

(৭) $২.৯৪ \div ০.০২৮$

(৮) $৫.১ \div ০.০২৫$

(৯) $৯ \div ০.০১২$

১২. নিচের হিসাবগুলোতে খালি ঘরগুলো দ্বারা একই ভাজ্য বোঝায়। এই ভাগগুলোর কোনটির ভাগফল ভাজ্য অপেক্ষা বড় হবে?

(ক) $\square \div ১.২$

(খ) $\square \div ৩.৫$

(গ) $\square \div ০.৮$

১৩. একটি গাড়ি ২.৫ ঘণ্টায় ১১৪.৫ কিমি যায়। গাড়িটি এক ঘণ্টায় কত কিমি যায় ?

১৪. একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ৭২৯ বর্গমিটার। এর প্রস্থ ২২.৫ মিটার হলে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১৫. ৩.২৫ মিটার লম্বা একটি লোহার খণ্ডের ওজন ১৫.৬ কেজি। লোহার খণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

[৩ ম ঘন্টা]

১. প্রত্যেক শিক্ষার্থী ১৫ মিনিটে ১২ থেকে ১৫ পর্যন্ত সমস্যা সমাধান করবে। পুনরালোচনার প্রয়োজনে তারা পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (১৫ মিনিট)

২. উত্তর যাচাই করতে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করুন। (১০ মিনিট)

১২. (গ)

$$১৩. ১১৪.৫ \div ২.৫ = ৪৫.৮$$

উত্তর: ৪৫.৮ কিমি।

$$১৪. ৭২৯ \div ২২.৫ = ৩২.৪$$

উত্তর: ৩২.৪ মি।

$$১৫. ১৫.৬ \div ৩.২৫ = ৪.৮$$

উত্তর: ৪.৮ কেজি।

৩. শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৭৯ থেকে ৮৬ পৃষ্ঠা পর্যন্ত পড়বে এবং তা থেকে নূতন কী শিখেছে কিংবা কতটুকু অগ্রগতি হয়েছে তা খাতায় লিখবে। পুনরালোচনা হিসেবে এ ধরনের কাজ গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৭ এর বিষয়গুলো পুনরালোচনা করতে পেরেছে ?

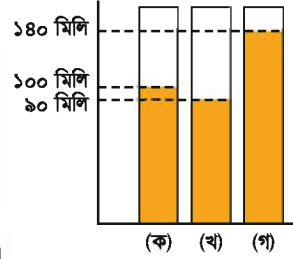
অধ্যায় ৮

গড়

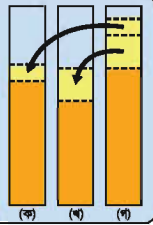
৮.১. গড়



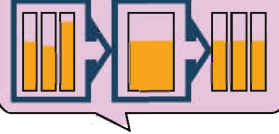
ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী ক, খ এবং গ ৩টি পাত্রে ৩টি কমলার রস রাখা হলো। তিনটি পাত্রের রস সমান করতে চাইলে তা কীভাবে করব?



পাত্র গ এর রস যদি পাত্র ক এবং খ তে ঢালা হয় যতক্ষণ পর্যন্ত ৩টি পাত্রের রসের উচ্চতা সমান না হয়, তাহলে কেমন হবে?



আমি সম্পূর্ণ রস একসাথে রাখব এবং ৩টি পাত্রে সমান ভাগে ভাগ করে দেব।



যদি আমরা ৩টি পাত্রের রস একসাথে রাখি, তাহলে হবে

$$90 + 100 + 180 = 370 \text{ (মিলি)}$$

সুতরাং, ১টি পাত্রে রাখা রসের পরিমাণ:

$$370 \div 3 = 110$$

$$\text{উত্তর : } 110 \text{ মিলি}$$



কতগুলো রাশি দেওয়া থাকলে, রাশিগুলোর যোগফলকে রাশিগুলোর সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যে মান পাওয়া যায় তাকে রাশিগুলোর গড় বলে। গাণিতিকভাবে নিচের সূত্র দ্বারা গড় নির্ণয় করা যায়।

$$\text{গড়} = \text{রাশিগুলোর যোগফল} \div \text{রাশিগুলোর সংখ্যা}$$

অধ্যায় ৮ গড়

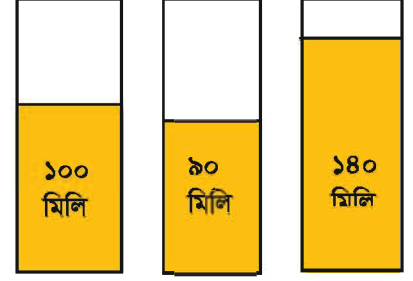
৮.১. গড়-১

শিখনফল:

১৬.১.১ গড় কী তা বলতে পারবে।

১৬.২.১ গড় নির্ণয় করতে পারবে।

পৃষ্ঠা ৮৯-৯০



(ক)

(খ)

(গ)

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ : (ক), (খ), (গ) এর মতো আলাদা ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- ছবিগুলো একটি একটি করে পাশাপাশি বোর্ডে রাখুন, শিক্ষার্থীদের গল্প বলুন ও কথোপকথন চালিয়ে যান।
 - শিক্ষক: আমরা ৩টি পাত্রে কমলার রস রাখলাম: (ক)-তে ১০০ মিলি [(ক) ছবিটি রাখুন], (খ)-তে ৯০ মিলি [(খ) রাখুন] এবং (গ)-তে ১৪০ মিলি [(গ) রাখুন]। শিক্ষার্থীদের চিন্তায় সহযোগিতা করতে ইঙ্গিত হিসেবে ছবির মতো ডটের রেখা আঁকুন।
 - শিক্ষক: তুমি কোন পাত্রের রসটি নেবে? যদি তোমাকে (গ) পাত্রটি দেয়া হয় তাহলে তুমি খুব খুশি হবে কিন্তু যদি (খ) পাত্রটি দেয়া হয় তাহলে তুমি কষ্ট পাবে বা রেগে যাবে, তাই না? তুমি বিষয়টি কীভাবে নেবে?
 - শিক্ষার্থী: রস সবার মাঝে সমান ভাবে ভাগ করে দেয়া উচিত।
 - শিক্ষক: ঠিক আছে। চল রস সমান ভাবে ভাগ করার উপায়টি বের করি। (৬ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা দলে আলোচনার মাধ্যমে রস সমানভাবে ভাগ করার উপায় বের করবে। (১০ মিনিট)
 - বেশিরভাগ শিক্ষার্থী রেজা বা মিনার ধারণার মতো চিন্তা করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বের করে নিয়ে আসবে এবং আলোচনার জন্য কয়েকটি দল গঠন করবে।
- কয়েকজন শিক্ষার্থী তাদের মতামত প্রদান করবে। শ্রেণির বাকি সবাই তা শুনবে এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
 - অবশ্যই উভয় ধারণাই সঠিক:
 - রেজার ধারণাটি সরাসরি গড়ের ধারণা প্রতিফলন করছে।
 - মিনার ধারণাটি গড় নির্ণয়ের উপায়গুলোর মধ্যে সবচেয়ে কার্যকর উপায়।
 - শিক্ষার্থীরা আলোচনার মাধ্যমে তাদের বোধগম্যতা সুদৃঢ় করবে এবং উত্তরটি জানবে।
- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৮৯ পড়তে বলুন। (৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা “গড়” শব্দটি বুঝবে এবং কীভাবে বের করতে হয় তা জানবে।
- তারা পৃষ্ঠা ৯০ এর অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে যা শিখছে তা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
 - তারা বুঝতে পারবে যে মাঝে মাঝে গড় হিসেবে দশমিক সংখ্যা পেতে পারে।

অনুশীলন ১ : (১) ৪.৪ (২) ৪.৩ (৩) ৯.৫ (৪) ১৮

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি গড়ের ধারণা এবং কীভাবে গড় নির্ণয় করতে হবে তা বুঝতে পেরেছে?



গড় নির্ণয় কর :

(১) ৪, ৩, ৭, ৫, ৩

(২) ৩, ৫, ৮, ৪, ২, ৫, ২, ৪, ৩, ৭

(৩) ৮, ৯, ১২, ১১, ৭, ১০

(৪) ১৭, ১৬, ২০, ১৯, ১৫, ২১



রেজা গত সপ্তাহে শনিবার থেকে বৃহস্পতিবার পর্যন্ত প্রতিদিন কত ঘণ্টা করে বাড়িতে পড়াশেখা করে তার একটি তালিকা তৈরি করেছে। সে প্রতিদিন গড়ে কত ঘণ্টা করে বাড়িতে পড়াশেখা করেছে?

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি
ঘণ্টা	২	১.৫	১	১.৫	১	২



একটি বাগের ২০টি কমলার মধ্যে আমরা ৩টির ওজন মেশে পেলাম যথাক্রমে ৩৩৫ গ্রাম, ৩২০ গ্রাম এবং ৩৭১ গ্রাম।

(১) কমলা ৩টির গড় ওজন নির্ণয় করি।

(২) গড় ওজনের ভিত্তিতে ২০টি কমলার মোট ওজন নির্ণয় করি।



একজন শিক্ষক তার শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ছেলে এবং মেয়ে এই দুইটি আলাদা দলে ভাগ করলেন এবং প্রত্যেক দলকে তাদের পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা বের করতে বললেন। তারপর শিক্ষার্থীরা নিচের ছকটি বানালা। শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীর পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা নির্ণয় করি।

	শিক্ষার্থী সংখ্যা	পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা
ছেলেদের দল	১৮	৪.৫
মেয়েদের দল	১২	৫.৩

পরিবারের সদস্যদের মোট সংখ্যা

→ $18 \times 4.5 + 12 \times 5.3 = \underline{\hspace{2cm}}$

ধারাবাহিকভাবে চিন্তা করি!

মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা

→ $18 + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা

→ $\underline{\hspace{2cm}}$



৮.১. গড় -২
শিখনফল:

পৃষ্ঠা ৯০

১৬.২.১ গড় নির্ণয় করতে পারবে।

১৬.৩.১ গড় সম্পর্কিত সহজ সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ৯০ এর কাজ ১ করতে দিন এবং শিক্ষার্থীরা সবাই মিলে উত্তরটি খুজে বের করবে।
➤ তারা পূর্বপাঠে কী শিখেছে তা পুনরালোচনা করবে। (৬ মিনিট)

$$২+১.৫+১+১.৫+১+২=৯ \quad ৯ \div ৬ = ১.৫ \quad \text{উত্তর : ১.৫ ঘণ্টা}$$

২. শিক্ষার্থীদের কাজ ২ করতে বলুন। তারা সবাই মিলে উত্তরটি বের করবে।

- শিক্ষার্থীরা সহজেই (১) এর উত্তরটি বের করতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
➤ গুরুত্বপূর্ণ ব্যাপারটি হচ্ছে, শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে যে তারা নমুনা (২) গড় থেকে মোট ওজন অনুমান করতে পারবে। (৮ মিনিট)

$$(১) ৩৩৫+৩২০+৩৭১=১০২৬ \quad ১০২৬ \div ৩ = ৩৪২ \quad \text{উত্তর : ৩৪২ গ্রা}$$

$$(২) ৩৪২ \times ২০ = ৬৮৪ \quad \text{উত্তর : ৬৮৪ গ্রা}$$

৩. শিক্ষার্থীদের কাজ ৩ পড়তে বলুন। (৮ মিনিট)

- এরপর শিক্ষার্থীদের বলুন, “এটি সহজ। বালকদের পরিবারের লোক সংখ্যার গড় ৪.৫ এবং বালিকাদের পরিবারের লোক সংখ্যার গড় ৫.৩। সুতরাং মোট গড় হলো $(৪.৫+৫.৩) \div ২ = ৪.৯!!$ ”
➤ অবশ্যই এটি ভুল। এ ক্ষেত্রে শিক্ষক ইচ্ছাকৃতভাবে ভুল উত্তর বলবে যাতে এই সমস্যা সম্পর্কিত শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন প্রশ্ন বের করা যায় বা তাদের সতর্ক করা যায়।
➤ কয়েকজন শিক্ষার্থী শিক্ষকের ধারণার সাথে একমত পোষণ করবে। এরপর শিক্ষক ছকটি শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাবেন যাতে তারা বালক ও বালিকার সংখ্যার পার্থক্যটি লক্ষ করতে পারে। কয়েকজন শিক্ষার্থী শিক্ষকের ধারণাটি ভুল তা লক্ষ করতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

৪. (১) তারা পরিবারের মোট লোক সংখ্যা বের করার মাধ্যমে শিক্ষকের ধারণাটি সঠিক না ভুল তা নিশ্চিত হবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)

$$১৮ \times ৪.৫ + ১২ \times ৫.৩ = ১৪৪.৬ \quad ১৮ + ১২ = ৩০ \quad ১৪৪.৬ \div ৩০ = ৪.৮২ \quad \text{গড়: ৪.৮২}$$

- (২) তারা আলোচনা করবে ও তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)

- এটা প্রত্যাশা করা হচ্ছে যে শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে গড় যোগ করা অর্থহীন। তাদের পরিবারের মোট লোকসংখ্যা বের করতে হবে এবং তা বালক ও বালিকাদের সংখ্যার যোগফল দ্বারা ভাগ করতে হবে।

৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি গড়ের নমুনা ব্যবহার করে মোট সংখ্যা/পরিমাণ অনুমান করতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি দুইটি ছোট অংশের গড় থেকে মোট গড় বের করতে পেরেছে?

৮.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায়



নিচের ছকে ৫ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতা দেওয়া হলো।

নাম	রেজা	মিনা	সিয়াম	তাসলিমা	উজ্জ্বল
উচ্চতা (সেমি)	১৪৩	১৪৪	১৩৭	১৪৫	১৪০

উচ্চতাগুলোর গড় হলো :

$$(১৪৩ + ১৪৪ + ১৩৭ + ১৪৫ + ১৪০) \div ৫ = ১৪১.৮ \text{ সেমি}$$

সূত্র ব্যবহার করে আমরা কীভাবে সহজে গড় নির্ণয় করতে পারি তা আলোচনা করি।

রেজার কৌশল

যেহেতু প্রত্যেকের মান ১৩০ থেকে বড়, তাই আমি ১৩০ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

$$১৩ \text{ সেমি, } ১৪ \text{ সেমি, } ৭ \text{ সেমি, } ১৫ \text{ সেমি, } ১০ \text{ সেমি}$$

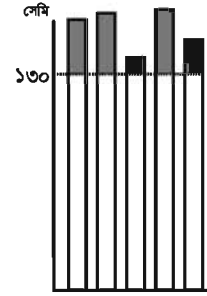
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(১৩ + ১৪ + ৭ + ১৫ + ১০) \div ৫ = ১১.৮$$

পরিশেষে, ১৩০ সেমি এর সাথে ১১.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$১৩০ + ১১.৮ = ১৪১.৮$$

$$\text{উত্তর : } ১৪১.৮ \text{ সেমি}$$



মিনার কৌশল

যেহেতু সর্বনিম্ন মান ১৩৭, তাই আমি ১৩৭ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

$$৬ \text{ সেমি, } ৭ \text{ সেমি, } ০ \text{ সেমি, } ৮ \text{ সেমি, } ৩ \text{ সেমি}$$

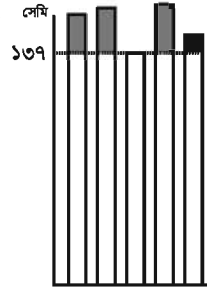
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(৬ + ৭ + ০ + ৮ + ৩) \div ৫ = ৪.৮$$

পরিশেষে, ১৩৭ সেমি এর সাথে ৪.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$১৩৭ + ৪.৮ = ১৪১.৮$$

$$\text{উত্তর : } ১৪১.৮ \text{ সেমি}$$



৮.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায়-১

শিখনফল:

১৬.২.১ গড় নির্ণয় করতে পারবে।

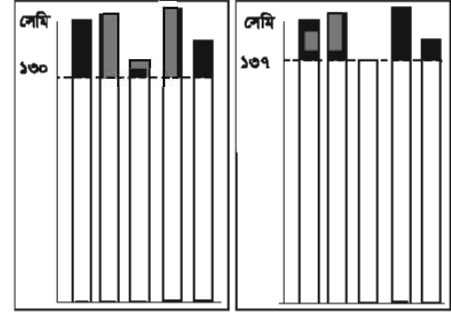
১৬.৩.১ গড় সম্পর্কিত সহজ সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: শিক্ষার্থীদের উচ্চতার স্তম্ভলেখ

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, পৃষ্ঠা ৯১ এর ছকটি বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের গড় নির্ণয় করতে বলুন।



(২ মিনিট)

(৭মিনিট)

(২) তারা গড় উচ্চতা নির্ণয় করবে।

➤ তারা পূর্বে শেখা পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

(৩) তারা উত্তর যাচাই করবে।

➤ সংখ্যাগুলো অনেক বড় হওয়ায় শিক্ষার্থীরা হিসাবটি কঠিন উল্লেখ করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

(২ মিনিট)

(৪) এরপর শিক্ষার্থীদের গড় নির্ণয়ের সহজ উপায় বের করার ব্যাপারটি বলুন।

(২ মিনিট)

২. তারা গড় নির্ণয়ের সহজ উপায় বের করবে। (দলীয় কাজ)

(১৩ মিনিট)

➤ গড় নির্ণয়ের সহজ উপায় বের করতে, গড়ের ধারণা (পৃষ্ঠা ৮৯ এর রেজার ধারণা) খুব সহায়ক।

➤ শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বের করে আনতে ও সুদৃঢ় করতে শিক্ষক স্তম্ভলেখ দেখাতে পারেন।

➤ স্তম্ভলেখটি দেখার পর, তারা ১৩০ সেমি ও ১৩৭ সেমি এর উপর ভিত্তি করে গড় নির্ণয়ের ব্যাপারে চিন্তা করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং শ্রেণির বাকিরা তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষক আলোচনায় সহযোগিতা করবে।

➤ ১৩০ সেমি ও ১৩৭ সেমির ভিত্তিতে ধারণা তুলনা করবে।

➤ উভয় ধারণার মাধ্যমে একই উত্তর পাওয়া যায় তা শিক্ষার্থীরা জানবে ও চমৎকৃত হবে।

➤ শিক্ষার্থীদের বুঝতে হবে যে তাদের গড় নির্ণয়ে একটি নির্দিষ্ট পরিসরের সংখ্যাগুলোকে বিবেচনা করতে হবে।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৯১ পড়তে বলুন।

(৪ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি গড় নির্ণয়ের সহজ উপায়টি বুঝতে পেরেছে?



উপরের যেকোনো কৌশল ব্যবহার করে নিচের রাশিগুলোর গড় নির্ণয় করি।

- (১) ৯৬ মিটার, ৭৮ মিটার, ৮৯ মিটার, ৭৩ মিটার, ৮০ মিটার, ৮২ মিটার
(২) ৫২০ কেজি, ৬৪০ কেজি, ৫৮৬ কেজি, ৫৭২ কেজি, ৬০৫ কেজি



৮টি ডিমের ওজন নিম্নরূপ:

৫৪ গ্রাম, ৫৬ গ্রাম, ৫৫ গ্রাম, ৫৮ গ্রাম, ৫৭ গ্রাম, ৫০ গ্রাম, ৫৩ গ্রাম, ৫১ গ্রাম। ৮টি ডিমের গড় ওজন নির্ণয় কর।



নিচের ছকে ক দল এবং খ দলের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। ক দলে ৫ জন এবং খ দলে ৩ জন শিক্ষার্থী আছে।

ক দল	৫৯	৬৭	৯২	৮০	৮৫
খ দল	৮২	৭৮	৬৫	৮০	৮৫

এখন আমরা ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় নির্ণয় করতে চাই। নিচে রেজার কৌশলটি দেখি এবং সে কী ভুল করেছে তা বের করি।

রেজার কৌশল

ক দলের নম্বরের গড় হলো $(৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫) \div ৫ = ৭৬.৬$ ।

খ দলের নম্বরের গড় হলো $(৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৩ = ৭৫$ ।

সুতরাং, ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় :

$$(৭৬.৬ + ৭৫) \div ২ = ৭৫.৮$$

উত্তর: ৭৫.৮



৮ জন শিক্ষার্থীর নম্বরের প্রকৃত গড় হলো:

$$(৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫ + ৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৮ = ৭৬$$

রেজার কৌশল অনুযায়ী প্রকৃত গড় বের হয়নি যেহেতু ২টি দলের মধ্যে শিক্ষার্থীর সংখ্যার পার্থক্য আছে।

৮.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায় -২

শিখনফল:

১৬.২.১ গড় নির্ণয় করতে পারবে।

১৬.৩.১ গড় সম্পর্কিত সহজ সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীরা কাজ ১ এর মাধ্যমে সহজ পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় নিশ্চিত করতে বলুন। (দলীয় কাজ)

(২০ মিনিট)

(১) কোন সংখ্যাটিকে ভিত্তি হিসেবে নিবে তা তারা স্থির করবে:

নং (১)...৭০, কারণ অন্য মানগুলো এটি থেকে বড় বা ৭৩ কারণ সবচেয়ে ছোট মানটি হলো ৭৩।

অন্য যে কোনো সংখ্যা, যা দ্বারা শিক্ষার্থীরা চেষ্টা করতে চায়।

নং (২).....৫০০, কারণ অন্য মানগুলো ৫০০ থেকে বড় অথবা ৫২০ কারণ সবচেয়ে ছোট মানটি হলো ৫২০।

অন্য যেকোনো সংখ্যা, যা দ্বারা শিক্ষার্থীরা চেষ্টা করতে চায়।

(৩) শিক্ষার্থীরা গড় নির্ণয় করবে।

নং (১) নং এ.....৮৩ মি নং (২) এ.....৫৮৪ কেজি

(৪) প্রত্যেক দল তাদের মতামত দিবে এবং বাকি শিক্ষার্থীরা তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

➤ হিসাবটি বিভিন্ন সংখ্যার ভিত্তিতে করা হলেও, উত্তর একই তা শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে।

২. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

(১০ মিনিট)

অনুশীলন ১: ৫৪.২৫ গ্রা

৩. শিক্ষার্থীরা কাজ ২ করবে।

(১০ মিনিট)

(১) তারা পাঠ্যপুস্তক পড়বে এবং কি ভুল করেছে তা খুঁজে বের করতে চিন্তা করবে।

➤ তারা সহজেই ভুলটি খুঁজে পাবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে কারণ তারা পৃষ্ঠা ৯০ এ (কাজ ৩) এই ধরনের সমস্যা সম্পর্কে শিখেছে।

(২) তারা যা শিখেছে তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সহজ উপায়ে গড় নির্ণয় করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৮

১. গড় নির্ণয় কর:

- (১) ৮, ১০, ১৩, ৭, ৯, ১০
(৩) ১৩৪, ১৩৬, ১৩২, ১৩৮

- (২) ৩৮, ৩৪, ৩২, ৪১, ৩০, ৩৫, ৩৩, ৩৭
(৪) ৯৫৭, ৯৫৬, ৯৪৮, ৯৫২, ৯৬০

২. ৬টি বইয়ের ওজন ৯২৪ গ্রাম। বইগুলোর গড় ওজন বের কর।

৩. একটি গাভি থেকে প্রতিদিন কি পরিমাণ দুধ পাওয়া যায় তা নিচের ছকে দেখানো হয়েছে।

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্রে
দুধ (লিটার)	১৩	১৬	১৫	১৩	১৭	১৪	১৭

গাভিটি প্রতিদিন গড়ে কী পরিমাণ দুধ দেয় তা নির্ণয় কর।

৪. সোহেল এবং হামিদার বাংলা, ইংরেজি, গণিত, বিজ্ঞান এবং বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয় পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। প্রত্যেকের গড় নম্বর নির্ণয় কর এবং দুইজনের মধ্যে কে পরীক্ষায় ভালো করেছে তা বের কর :

	বাংলা	গণিত	ইংরেজি	বিজ্ঞান	বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয়
সোহেল	৬৮	৯৫	৫৬	৯০	৬৫
হামিদা	৭২	৭৮	৮৪	৮০	৮৬

৫. একটি পরিসংখ্যানে দেখা গেছে আগস্ট মাসে ঢাকায় সর্বোচ্চ তাপমাত্রার গড় ৩২° সে। সে ক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সত্য হবে?

- ক) আগস্ট মাসের প্রতিদিনের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৩২° সে।
খ) আগস্ট মাসে, সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৩২° সে ছিল এমন দিনের সংখ্যা অন্যান্য মাসগুলোর দিনের সংখ্যা অপেক্ষা বেশি।
গ) আগস্ট মাসের প্রতিদিনই তাপমাত্রা ৩২° সে অপেক্ষা বেশি হয়নি।

অনুশীলনী ৮

পৃষ্ঠা ৯৩

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ১৬.১ গড় সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
- ১৬.২ গড় নির্ণয় করতে পারবে।
- ১৬.৩ গড় সম্পর্কিত সহজ সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৫ পর্যন্ত সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

১. (১) ৯.৫ (২) ৩৫ (৩) ১৩৫ (৪) ৯৫৪.৬
২. $৯২৪ \div ৬ = ১৫৪$ উত্তর: ১৫৪ গ্রা
৩. $(১৩+১৬+১৫+১৩+১৭+১৪+১৭) \div ৭ = ১০৫ \div ৭ = ১৫$
অথবা $(৩+৬+৫+৩+৭+৪+৭) \div ৭ = ৩৫ \div ৭ = ৫$ $১০+৫=১৫$
(পৃষ্ঠা ৯১ এর রেজার কৌশল ব্যবহার করে)

উত্তর: ১৫ লি

৪. হালিম: $(৬৮+৯৫+৫৬+৯০+৬৫) \div ৫ = ৩৭৪ \div ৫ = ৭৪.৮$
অথবা $(১৮+৪৫+৬+৪০+১৫) \div ৫ = ১২৪ \div ৫ = ২৪.৮$ $৫০+২৪.৮ = ৭৪.৮$
হামিদা : $(৭২+৭৮+৮৪+৮০+৮৬) \div ৫ = ৪০০ \div ৫ = ৮০$
অথবা $(২+৮+১৪+১০+১৬) \div ৫ = ৫০ \div ৫ = ১০$ $৭০+১০ = ৮০$
 $৭৪.৮ < ৮০$ উত্তর: হামিদা ভাল করেছে।
৫. খ)

৩. শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ৮ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৮ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

অধ্যায় ৯
শতকরা

৯.১. রাশির তুলনা



কোনো বিদ্যালয়ের চতুর্থ শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ২০ জন ছাত্রী এবং পঞ্চম শ্রেণির ২৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। তুলনামূলকভাবে কোন শ্রেণিতে ছাত্রী বেশি তা আলোচনা করি।



যেহেতু ২০ সংখ্যাটি ১২ এর থেকে বড়।
সুতরাং চতুর্থ শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা বেশি।

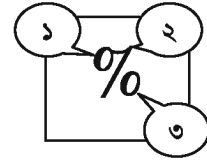
	মোট	ছাত্রী
চতুর্থ শ্রেণি	৫০	২০
পঞ্চম শ্রেণি	২৫	১২

ভগ্নাংশে, ৪র্থ শ্রেণিতে মোট শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{২০}{৫০}$ অংশ এবং ৫ম শ্রেণির মোট শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{১২}{২৫}$ অংশ। এখন $\frac{২০}{৫০} = \frac{৪০}{১০০}$ এবং $\frac{১২}{২৫} = \frac{৪৮}{১০০}$ ।
সুতরাং $\frac{২০}{৫০} < \frac{১২}{২৫}$ । তাই আমার মনে হয় আনুপাতিকভাবে ৫ম শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা বেশি।



শতকরা হলো এমন একটি অনুপাত, যা ১০০ এর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হয়।
এরূপ ভগ্নাংশকে শতকরা প্রতীক “%” দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

[উদাহরণ] $১\% = \frac{১}{১০০}$, $১৫\% = \frac{১৫}{১০০}$, $১৩৭\% = \frac{১৩৭}{১০০}$ ইত্যাদি



নিচের শতকরাগুলোকে ভগ্নাংশ ও দশমিকে প্রকাশ করি।

- (১) ৬০% (২) ৩৪% (৩) ৮৯% (৪) ১২৫%

লক্ষ করি, ১০০% এর অর্থ হলো $\frac{১০০}{১০০} = ১$ ।

৯.১. রাশির তুলনা-১

শিখনফল:

২৩.১.১ শতকরা কী তা বলতে পারবে ও প্রতীক লিখতে পারবে।

২৩.১.২ সাধারণ ভগ্নাংশকে শতকরায় রূপান্তর করতে পারবে।

২৩.১.৩ শতকরাকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে প্রশ্নটি লিখুন এবং পৃষ্ঠা ৯৪ এর ছকটি আঁকুন। অতঃপর শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন:
“কোন শ্রেণিতে তুলনামূলকভাবে ছাত্রী বেশি?” (৪ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা ৪-৫ জন করে দলে বিভক্ত হয়ে সমস্যাটি নিয়ে ভাববে। (৮ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভাববে:

- ✧ চতুর্থ শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা বেশি কারণ ১২ এর চেয়ে ২০ বড়।
- ✧ যেহেতু মোট সংখ্যা ভিন্ন, তাই ১২ এবং ২০ এর তুলনা করা অর্থহীন।
- ✧ যদি তারা ঐ সংখ্যাগুলোকে ভগ্নাংশ হিসেবে ভাবে, তাহলে তা সহজ হবে।

$$\text{৪র্থ শ্রেণি: } \frac{২০}{৫০} \text{ ৫ম শ্রেণি: } \frac{১২}{২৫} \text{ অত:পর } \frac{২০}{৫০} = \frac{১০}{২৫} < \frac{১২}{২৫} \text{ অথবা } \frac{২০}{৫০} < \frac{২৪}{৫০} = \frac{১২}{২৫}$$

৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অত:পর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহণ করবে। (১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা উল্লেখ করবে:

- ✧ এটি “দুইটি রাশির তুলনা” সংক্রান্ত প্রশ্ন।
- ✧ সংখ্যাগুলোকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করা অধিক কার্যোপযোগী।
- ✧ অতঃপর শিক্ষার্থীরা যদি সংখ্যাগুলোকে ১০০ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারে, তাহলে তা বোঝা শিক্ষার্থীদের জন্য অধিক সহায়ক হবে।

৪. শিক্ষক শতকরার ধারণা ব্যাখ্যা করবেন। (৮ মিনিট)

- শিক্ষার্থীরা “শতকরা” সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
 - ✧ শতকরা হলো এমন একটি অনুপাত, যা ১০০ এর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হয়।
 - ✧ এটি হচ্ছে “১০০ এর মধ্যে কত” সেই অনুপাত।
- শিক্ষার্থীরা জানে কীভাবে “%” লিখতে হয় এবং তা চর্চা করবে।
- উদাহরণের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা শতকরা সম্পর্কে আরও বিস্তারিত ধারণা লাভ করবে।
- শিক্ষার্থীরা জানে যে $১০০\% = \frac{১০০}{১০০} = ১$ এর সমান।

৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা পাঠ্যপুস্তকের ৯৫ পৃষ্ঠার অনুশীলন এবং কাজ ১ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১০ মিনিট)

কাজ ১: (১) $\frac{৬০}{১০০}$, ০.৬ (২) $\frac{৩৪}{১০০}$, ০.৩৪ (৩) $\frac{৮৯}{১০০}$, ০.৮৯ (৪) $\frac{১২৫}{১০০}$, ১.২৫

◆ সাধারণত ভগ্নাংশকে লিখিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হয়, কিন্তু শতকরায় প্রকাশের ক্ষেত্রে তা করার প্রয়োজন নেই।

অনুশীলন ১: (১) ২৪% (২) ৫৪% (৩) ৪২% (৪) ৩০% (৫) ৬৫% (৬) ৩%

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি শতকরার ধারণা বুঝতে পেরেছে এবং এর প্রতীক লিখতে পেরেছে ?



নিচের ভগ্নাংশ ও দশমিকগুলোকে শতকরা প্রতীক % ব্যবহার করে প্রকাশ কর :

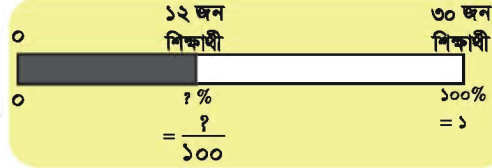
- (১) $\frac{২৪}{১০০}$ (২) ০.৫৪ (৩) $\frac{২১}{৫০}$ (৪) ০.৩ (৫) $\frac{২৩}{২০}$ (৬) ০.০৩



কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৩০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। মোট শিক্ষার্থীর শতকরা কত জন ছাত্রী?



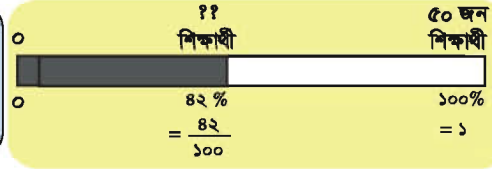
$$\frac{১২}{৩০} = \frac{২}{৫} = \frac{?}{১০০}$$



কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৫০ জন শিক্ষার্থীর ৪২% ছাত্রী। বিদ্যালয়টিতে মোট কত জন ছাত্রী?



৪২% হলো $\frac{৪২}{১০০}$
৫০ এর $\frac{৪২}{১০০}$ হলো...



খালি ঘর পূরণ কর :

- (১) ২৫ লিটার ৫০ লিটারের _____ %।
 (২) ১২০ কিলোগ্রামের ২০% হলো _____ কিলোগ্রাম।
 (৩) ১৬ জন লোক হলো _____ জন লোকের ৩২%।



সখিপুর গ্রামের মোট জনসংখ্যা ১২৮০ জন। তার মধ্যে ৪০% লোক শিক্ষিত। শিক্ষিত লোকের সংখ্যা নির্ণয় কর।

৯.১. রাশির তুলনা -২

পৃষ্ঠা ৯৫

শিখনফল:

২৩.২.১ দৈনন্দিন জীবনে জনসংখ্যা, লাভ-ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি সংক্রান্ত বাস্তবভিত্তিক সমস্যার সমাধানে শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- (১) শতকরার ধারণা লাভ করতে শিক্ষার্থীদের সাহায্য করুন। (৩ মিনিট)
- (২) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে ব্ল্যাকবোর্ডে কাজ ২ ও ৩ এর প্রশ্নগুলো লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। শিক্ষার্থীরা ছবি এঁকে কিংবা সংখ্যারেখার সাহায্যে প্রশ্নগুলো বোঝার চেষ্টা করবে। এ সময় শিক্ষার্থীদের সাহায্য করুন। (৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা নিজেরা প্রশ্নগুলো সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা ভগ্নাংশের মাধ্যমে প্রশ্নগুলো সমাধান করার কথা ভাববে।

[কাজ ২] $\frac{১২}{১০০}$ কে $\frac{১০০}{১০০}$ তে পরিণত করা তাদের কাছে কঠিন মনে হবে। কারণ ১০০, ৩০ এর গুণিতক নয়। তাই তাদেরকে উপরে-নিচে কাটাকাটি করে হর ও লব ছোট করতে হবে এবং তারপর একে ১০০ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হবে। উত্তর : ৪০%

[কাজ ৩] শতকরার সাহায্যে শিক্ষার্থীরা সংখ্যাটি বের করবে।

প্রথমে তারা ৪২% কে $\frac{৪২}{১০০}$ এ পরিণত করবে, অতঃপর তা ৫০ (শিক্ষার্থী) এর $\frac{৪২}{১০০}$ বের করবে।

সমাধান ১: $\frac{৪২}{১০০} = \frac{২১}{৫০}$ সমাধান ২: ৫০ (শিক্ষার্থী) $\frac{৪২}{১০০} = ২১$ উত্তর: ২১ জন।

- শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহণ করবে। (১০ মিনিট)
- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)

◆ শিক্ষকের জেনে রাখা ভালো যে এই ধারণাটি নিম্নের পদ্ধতি অনুযায়ী গড়ে উঠেছে :

দুইটি রাশির অনুপাত = তুলনামূলক পরিমাণ ÷ প্রকৃত পরিমাণ (কাজ ২)

তুলনামূলক পরিমাণ = প্রকৃত পরিমাণ × দুইটি রাশির অনুপাত (কাজ ৩ সমাধান ১)

প্রকৃত পরিমাণ = তুলনামূলক পরিমাণ ÷ দুইটি রাশির অনুপাত

- শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা অনুশীলন ২ ও ৩ এর মাধ্যমে যাচাই করুন। (১০ মিনিট)

অনুশীলন ২: (১) $\frac{২৫}{৫০} = \frac{৫০}{১০০}$ ৫০(%) (২) $১২০ \times \frac{২০}{১০০} = ২৪$ ২৪ (কেজি)

(৩) $১৬ \div \frac{৩২}{১০০} = (১৬ \times \frac{১০০}{৩২}) = ৫০$ ৫০ (জন)

অনুশীলন ৩: $১২৮০ \times \frac{৪০}{১০০} = ৫১২$ ৫১২ জন

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধানে শতকরা ব্যবহার করতে পেরেছে?

৯.২. সরল মুনাফা



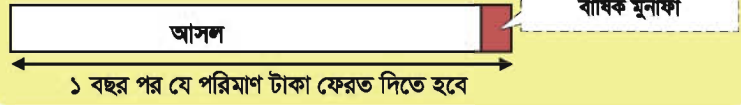
জসিম একটি ব্যাংক থেকে ৬% বার্ষিক মুনাফায় ২,০০০ টাকা ঋণ নিয়ে জসিমকে প্রতিবছর কত টাকা মুনাফা দিতে হবে।

বিনিয়োগকৃত টাকাকে বলা হয় “আসল” এবং প্রাপ্ত বার্ষিক মুনাফা নিচের সূত্রটি দ্বারা হিসাব করা হয়।

বার্ষিক মুনাফা ৬%, এর অর্থ হলো ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা ৬ টাকা।



$$\text{বার্ষিক মুনাফা} = \text{আসল} \times \frac{\text{বার্ষিক মুনাফার হার}}{১০০}$$



নিচের সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করব আলোচনা করি।

(১) [বার্ষিক মুনাফার হার অজ্ঞাত]

সোহেল একটি ব্যাংক থেকে ৮০০ টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ৮৫৬ টাকা ফেরত দিল। বার্ষিক মুনাফার হার কত ছিল?

(২) [আসল অজ্ঞাত]

আমিনা কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৫% মুনাফায় কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ৩০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত টাকা ছিল?



কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৮% মুনাফায় কিছু টাকা ঋণ নিয়ে, এক বছর পর ৬০০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল?

৯.২. সরল মুনাফা -১

পৃষ্ঠা ৯৬

শিখনফল :

২৩.২.১ দৈনন্দিন জীবনে জনসংখ্যা, লাভ- ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি সংক্রান্ত বাস্তবভিত্তিক সমস্যার সমাধানে শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা: ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. (১) শিক্ষার্থীরা প্রশ্নটি পড়বে। এতে তারা বুঝবে আজ তারা কী করতে যাচ্ছে। অতঃপর সরল মুনাফা সম্পর্কে তারা কী জানে তা নিয়ে আলোচনা করবে। (১ মিনিট)
- (২) পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত ব্যাখ্যা পড়ে তারা “আসল” এবং “বার্ষিক মুনাফা” কী তা বুঝবে। (৮ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের বোঝার সুবিধার্থে শিক্ষক আসল এবং বার্ষিক মুনাফা সংক্রান্ত কিছু উদাহরণ দিবেন।
২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা প্রশ্নটি সমাধানের চেষ্টা করবে। (৮ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তাদের কাছে কঠিন মনে হবে:
 - ✧ বার্ষিক মুনাফা বের করা।
 - ✧ কত টাকা শোধ করতে হবে তা বের করা।
৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর বিষয়টি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষার্থীরা প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহণ করবে। (৮ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে:
 - ✧ তারা ২০০০ টাকার বার্ষিক মুনাফা বের করতে পারবে : $২০০০ \times \frac{৬}{১০০} = ১২০$ ১২০ টাকা।
 - ✧ তারপর কতটাকা শোধ করতে হবে তা বের করতে পারবে: $২০০০+১২০=২১২০$ ২১২০ টাকা।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা যাচাই করার জন্য তাদের ৪-৫ এর বিভিন্ন দলে বিভক্ত করে কাজ ১ এবং অনুশীলন ১ করতে দিন। (১৩ মিনিট)

কাজ ১: (১) বার্ষিক মুনাফা: $৮৫৬-৮০০ = ৫৬$ (টাকা)

বার্ষিক মুনাফার হার: $৫৬ \div ৮০০ = ০.০৭$ অথবা $\frac{৫৬}{৮০০} = \frac{৭}{১০০}$ উত্তর: ৭%

(২) ৩০ (টাকা) = আসল $\times \frac{৫}{১০০}$ \therefore আসল = $৩০ \div \frac{৫}{১০০} = ৬০০$ উত্তর: ৬০০ টাকা।

অনুশীলন ১: $৬০০ \div \frac{৮}{১০০} = ৭৫০০$ উত্তর: ৭৫০০ টাকা।

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি “আসল” এবং “বার্ষিক মুনাফা” কী তা বুঝতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি বার্ষিক মুনাফা সংক্রান্ত সমস্যা সমাধানে শতকরা ব্যবহার করতে পেরেছে?

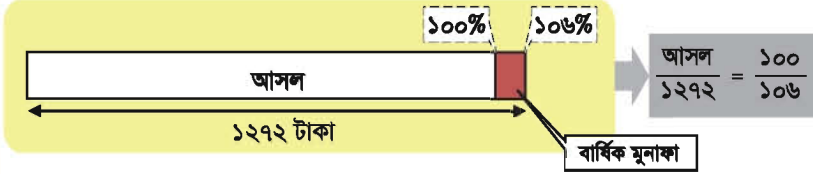


শিফকন কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৬% মুনাফায় কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ১২৭২ টাকা দিল। আসল কত ছিল?



এই সমস্যাটি পূর্ব পৃষ্ঠার সমস্যা থেকে সামান্য ভিন্ন।

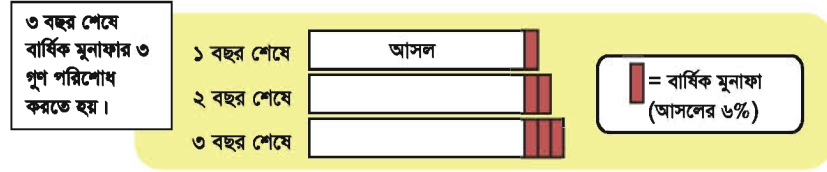
চল, একটি চিত্র ঐকে সমস্যাটি সমাধানের ব্যাপারে চিন্তা করি।



পূজা কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ১২% মুনাফায় কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত ছিল?



তনিমাকোনো ব্যাংক থেকে ৩ বছরের জন্য ২,০০০ টাকা ঋণ নিলেন। বার্ষিক মুনাফার হার ৬%। ৩ বছর পর তাকে কত টাকা মুনাফা দিতে হবে?



শ্যামল চাকমা একটি ব্যাংক থেকে ৪৫০০ টাকা ঋণ নিলেন। বার্ষিক ৮% মুনাফা আসলের উপর ধার্য করা হলো।

- (১) ১০ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে?
- (২) কত বছর পর মোট মুনাফার পরিমাণ ২৫২০ টাকা হবে?

৯.২. সরল মুনাফা -২, ৩

শিখনফল:

২৩.২.১ দৈনন্দিন জীবনে জনসংখ্যা, লাভ- ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি সংক্রান্ত বাস্তবভিত্তিক সমস্যার সমাধানে

শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- [১ম ঘণ্টা] ১. শিক্ষার্থীর কাজ ২ পড়বে এবং পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত ছবি দেখে পূর্ববর্তী পৃষ্ঠায় প্রদত্ত সমস্যাগুলোর সাথে এর পার্থক্য নিয়ে আলোচনা করবে। (৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা প্রশ্নে আসল এবং বার্ষিক মুনাফা যে দেওয়া নেই তা খুঁজে পাবে।
২. ৪-৫ জনের দলে বিভক্ত হয়ে শিক্ষার্থীরা প্রশ্নটি সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা পাঠ্যপুস্তকের চিত্র ব্যবহার করে বের করবে: $\frac{\text{আসল}}{১২৭২} = \frac{১০০}{১০৬}$
- আসল হচ্ছে $১২৭২ \div ১০৬ \times ১০০ = (১২ \times ১০০) = ১২০০$ উত্তর: ১২০০ টাকা।
৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর তারা সমস্যাটি নিয়ে আলোচনা করবে। (৮ মিনিট)
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. সরল মুনাফা সম্পর্কে আরও ভালোভাবে জানার জন্য শিক্ষার্থীরা দলীয় আলোচনার মাধ্যমে অনুশীলন ২ করবে। (১৫ মিনিট)

- প্রশ্নটি ঠিকভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের ছবি আঁকার পরামর্শ দিবেন।



$$১১২ - ১০০ = ১২ \quad ১৬৮০ \text{ (টাকা) যা আসলের } ১২\%$$

$$\text{সুতরাং আসলের } \frac{১২}{১০০} = ১৬৮০ \text{ আসল হচ্ছে: } ১৬৮০ \div \frac{১২}{১০০} = ১৪০০০ \quad \text{উত্তর: } ১৪০০০ \text{ টাকা।}$$

- [২য় ঘণ্টা] ১. শিক্ষার্থীরা কাজ ৩ পড়বে এবং পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত ছবি দেখে এর মানে বোঝার জন্য দলে আলোচনা করবে। (৫ মিনিট)

- শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে এখানে তিন বছর পর মুনাফা বের করতে বলা হচ্ছে তা তারা বের করবে।
২. ৪-৫ জনের দলে বিভক্ত হয়ে শিক্ষার্থীরা প্রশ্নটি সমাধান করবে। (১০ মিনিট)
- প্রথমে তাদের কাছে প্রত্যাশিত যে তারা বার্ষিক মুনাফা বের করবে: $২০০০ \times \frac{৬}{১০০} = ১২০$
- অতঃপর তারা তিন বছরের মুনাফা বের করবে: $১২০ \times ৩ = ৩৬০$ উত্তর: ৩৬০ টাকা।
৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর তারা সমস্যাটি নিয়ে আলোচনা করবে। (৮ মিনিট)
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
৫. সরল মুনাফা সম্পর্কে আরও ভালোভাবে জানার জন্য দলীয় আলোচনার মাধ্যমে অনুশীলন ২ করবে। (৫ মিনিট)
- প্রশ্নটি আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য শিক্ষক তাদের ছবি আঁকার পরামর্শ দিবেন।

$$(১) \text{ বার্ষিক মুনাফা: } ৪৫০০ \times \frac{৮}{১০০} = ৩৬০$$

$$\text{অতঃপর তিন বছরে মুনাফা: } ৩৬০ \times ১০ = ৩৬০০ \quad \text{উত্তর: } ৩৬০০ \text{ টাকা।}$$

$$(২) ২৫২০ \div ৩৬০ = ৭ \quad \text{উত্তর: } ৭ \text{ বছর।}$$

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বার্ষিক মুনাফা সংক্রান্ত সমস্যা সমাধানে শতকরা ব্যবহার করতে পেরেছে?

৯.৩. লাভ ও ক্ষতি

ব্যবসায় আমরা যখন কোনো কিছু ক্রয় করি বা বিক্রয় করি, তখন সাধারণত লাভ বা ক্ষতি হয়।

- ক্রয়মূল্য থেকে বিক্রয়মূল্য বেশি হলে লাভ হয়।
- বিক্রয়মূল্য থেকে ক্রয়মূল্য বেশি হলে ক্ষতি হয়।

শতকরা লাভ (লাভ %) বা শতকরা ক্ষতি (ক্ষতি %) সবসময় ক্রয়মূল্যের উপর হিসাব করা হয়।

উদাহরণ

- (১) একটি কলম ৫০ টাকায় ক্রয় করে ৫৬ টাকায় বিক্রয় করা হলে লাভ কত % হবে?
- (২) একটি খাতা ১৫ টাকায় ক্রয় করে ১২ টাকায় বিক্রয় করা হলে ক্ষতি কত % হবে?

সমাধান

- (১) লাভের পরিমাণ $৫৬ - ৫০ = ৬$ টাকা।

সুতরাং লাভ % হলো

$$\frac{\text{লাভ}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times ১০০ = \frac{৬}{৫০} \times ১০০ = ১২$$

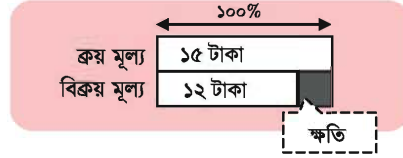
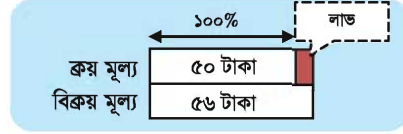
অর্থাৎ লাভ ১২ %

- (২) ক্ষতির পরিমাণ $১৫ - ১২ = ৩$ টাকা।

সুতরাং ক্ষতি % হলো

$$\frac{\text{ক্ষতি}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times ১০০ = \frac{৩}{১৫} \times ১০০ = ২০$$

অর্থাৎ ক্ষতি ২০ %



একজন বিক্রেতা কারখানা থেকে একটি মেশিন ক্রয় করে ১৫% লাভে মেশিনটি ৫৫২০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। মেশিনটির ক্রয়মূল্য কত? চিত্র অঙ্কন করে সমস্যাটি কীভাবে সমাধান করবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর।



একজন বিক্রেতা ক্রয়মূল্যের চাইতে ১২% কমে ৭০৪০ টাকায় একটি টেবিল বিক্রয় করল। টেবিলটির ক্রয় মূল্য কত ছিল?

শিখনফল :

২৩.২.১ দৈনন্দিন জীবনে জনসংখ্যা, লাভ-ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি সংক্রান্ত বাস্তবভিত্তিক সমস্যার সমাধানে শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) পাঠ্যপুস্তকে প্রদত্ত ব্যাখ্যা পড়ে শিক্ষকের সহায়তায় শিক্ষার্থীরা “লাভ” এবং “ক্ষতি” কী তা বুঝবে।

(৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের বোঝার জন্য শিক্ষক লাভ-ক্ষতির কিছু উদাহরণ দিবেন।

(২) শিক্ষার্থীরা উদাহরণ (১) এবং (২) পড়বে এবং পাঠ্যপুস্তকের নির্দেশনা অনুযায়ী সমাধানের চেষ্টা করবে।

(১০ মিনিট)

➤ প্রথমে লাভ বা ক্ষতি বের করে শিক্ষার্থীদের উদাহরণগুলো সমাধান করা আবশ্যিক। অতঃপর ক্রয়মূল্যের সাথে প্রাপ্ত লাভ বা ক্ষতিকে অনুপাত হিসেবে প্রকাশ করবে।

➤ শিক্ষার্থীদের শতকরা বের করার জন্য “ $\times 100$ ” এর মানে বোঝা উচিত।

✧ (১) নং এর অনুপাত হচ্ছে $\frac{5}{100} \times \frac{6}{50} = \frac{12}{100}$ এবং আমরা উত্তর হিসেবে একে “ $\frac{12}{100} = 12\%$ ” লিখতে পারি।

কিন্তু তার পরিবর্তে আমরা এভাবে শতকরা হিসাব করতে পারি: $\frac{5}{100} \times 100 = (\frac{500}{100}) = 5\%$

কারণ শতকরা হচ্ছে একটি অনুপাত যা ১০০ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হয়। সুতরাং আমরা ভগ্নাংশকে সরাসরি ১০০ দিয়ে গুণ করে শতকরা পেতে পারি।

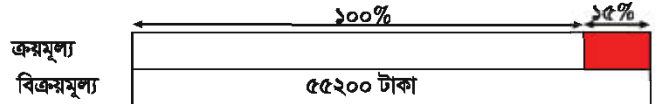
[উদাহরণ] $\frac{15}{100} = 15\%$

$\frac{82}{100} = 82\%$

২. শিক্ষার্থীরা নিজেরা কাজ ১ এর সমস্যাটি সমাধান করবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছে প্রত্যাশিত যে সমস্যাটি ঠিকভাবে বোঝার জন্য তারা ছবি আঁকবে।



ক্রয় মূল্য: $55200 \div (100+15) \times 100 = 84000$ উত্তর: ১৪০০০ টাকা।

➤ $55200 \div (100+15)$ যা ক্রয় মূল্যের ১%

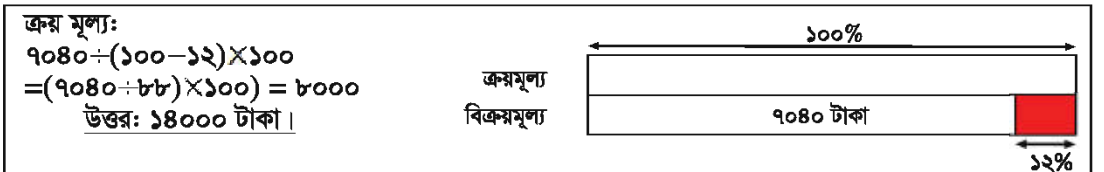
৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত দিবে এবং অন্যরা তা শুনবে। অতঃপর তারা সমস্যাটি নিয়ে আলোচনা করবে। (৮ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখেছে তা নিশ্চিত হউন।

(২ মিনিট)

৫. সরল মুনাফা সম্পর্কে আরও ভালোভাবে জানার জন্য শিক্ষার্থীরা দলীয় আলোচনার মাধ্যমে অনুশীলন ১ করবে।

(৮ মিনিট)



মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি “লাভ” এবং “ক্ষতি” কী তা বুঝতে পেরেছে?

২. শিক্ষার্থীরা কি বার্ষিক মুনাফা সংক্রান্ত সমস্যা সমাধানে শতকরা ব্যবহার করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ৯

১. খালি ঘর পূরণ কর :
 - (১) ১২ জন লোক ২০ জন লোকের _____ %।
 - (২) ৩০০ টাকার ১৫০% হলো _____ টাকা।
 - (৩) _____ গ্রাম এর ৫৬% হলো ৪২ গ্রাম।
২. রবিবার কোনো বিদ্যালয়ে ৮০ জন শিক্ষার্থীর ৩০% অনুপস্থিত। ওই দিন উপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?
৩. হোসেনের মাসিক আয় ২,৫০০ টাকা এবং তার মধ্য থেকে তিনি ১,৭৫০ টাকা খাবার কেনায় ব্যয় করেন। শামিমের মাসিক আয় ১,৮০০ টাকা এবং তিনি খাবার কেনায় ১,৪৪০ টাকা ব্যয় করেন।
 - (১) তাদের প্রত্যেকের আয়ের ওপর খাবার কেনার ব্যয় শতকরায় প্রকাশ কর।
 - (২) কে খাবার কেনায় আনুপাতিকভাবে বেশি টাকা ব্যয় করেন?
৪. বার্ষিক ১৫% মুনাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ১,৬৮০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল?
৫. ব্যাংক থেকে আসলের ওপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১,৫০০০ টাকা ঋণ নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে?
৬. ব্যাংক থেকে ৫০,০০০ টাকা ঋণ নিয়ে ৮ বছর পর মোট ৯৮,০০০ টাকা পরিশোধ করা হলো। আসলের ওপর ব্যাংকের মুনাফার হার কত ছিল?
৭. একটি দোকানে ১,৮০০ টাকার পণ্য ২০% কমে বিক্রয় করা হলো। পণ্যটির বিক্রয় মূল্য কত?
৮. একজন বিক্রেতা কুম্বকের কাছ থেকে এক বুড়ি সবজি কিনে ৪০% লাভে ৬,৩০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। সবজির ক্রয় মূল্য কত ছিল?

অনুশীলনী ৯

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

২৩.১ শতকরার ধারণা লাভ করবে এবং সাধারণ ভগ্নাংশকে শতকরায় এবং শতকরাকে সাধারণ ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে পারবে।

২৩.২ জনসংখ্যা, লাভ-ক্ষতি, মুনাফা ইত্যাদি নির্ণয়ে শতকরার ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠের সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম ঘণ্টা]

১. শিক্ষার্থীদের প্রত্যেককে অনুশীলনীর ১ থেকে ৫ নম্বর সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।

প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২৫ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদেরকে সাহায্য করুন। (১৫ মিনিট)

১. (১) ৬০ (%) (২) ৪৫০ (টাকা) (৩) ৭৫ (গ্রাম)

২. $১০০ - ৩০ = ৭০$ $৭০\% = \frac{৭০}{১০০}$ $৮০ \times \frac{৭০}{১০০} = ৫৬$ উত্তর: ৫৬ জন শিক্ষার্থী

৩. (১) হোসেন: $\frac{১৭৫০}{২৫০০} = \frac{৭০০০}{১০০০০} = \frac{৭০}{১০০} = ৭০\%$ শামীম: $\frac{১৪৪০}{১৮০০} = \frac{১৪৪}{১৮০} = \frac{৭২}{৯০} = \frac{৮}{১০} = \frac{৮০}{১০০} = ৮০\%$

(২) শামীম করেছে।

৪. $১১৫ - ১০০ = ১৫$ ১৬৮০ (টাকা) যা আসলের ১৫%।

সুতরাং আসলের $\frac{১৫}{১০০} = ১৬৮০$ সুতরাং আসল হচ্ছে: $১৬৮০ \div \frac{১৫}{১০০} = ১১২০০$

উত্তর: ১১২০০ টাকা।

৫. বার্ষিক মুনাফা: $১৫০০০ \times \frac{৮}{১০০} = ১২০০$ $১২০০ \times ৫ = ৬০০০$ $১৫০০০ + ৬০০০ = ২১০০০$

[২য় ঘণ্টা]

১. শিক্ষার্থীদের প্রত্যেককে অনুশীলনীর ৬ থেকে ৮ নম্বর সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।

প্রয়োজন হলে তারা ব্যক্তিগতভাবে পাঠ্যপুস্তক খুলতে পারে। (২০ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর ঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করতে তাদের সাহায্য করুন। (১০ মিনিট)

৬. $৯৮০০০ - ৫০০০০ = ৪৮০০০$ $৪৮০০০ \div ৮ = ৬০০০$ $৬০০০ \div ৫০০০০ = ০.১২$ $০.১২ = ১২\%$

উত্তর: ১২%

৭. $১০০ - ২০ = ৮০$ $৮০\% = \frac{৮০}{১০০}$ $১৮০০ \times \frac{৮০}{১০০} = ১৪৪০$ উত্তর: ১৪৪০ টাকা।

৮. $৬৩০০ \div (\frac{১৪০}{১০০}) = ৪৫০০$ উত্তর: ৪৫০০ টাকা।

৩. শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ৯ এর বিষয়গুলো পড়বে এবং তা থেকে নূতন কী শিখেছে কিংবা কতটুকু অগ্রগতি হয়েছে তা খাতায় লিখবে। পুনরালোচনা হিসেবে এ ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন: (আরোপিত কাজ, লিখিত)

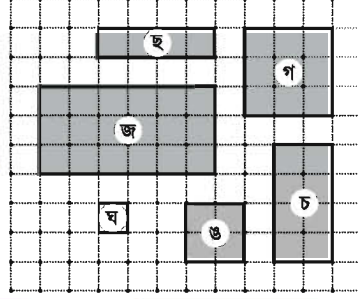
১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ৯ এর বিষয়গুলো পুনরালোচনা করেছে? পেরেছে?

অধ্যায় ১০
জ্যামিতি

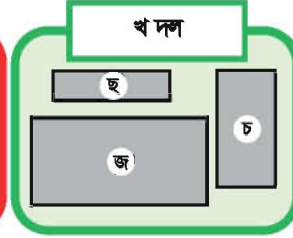
১০.১. আয়ত এবং বর্গ



ডান পাশে দেখানো আকৃতিগুলো লক্ষ করি এবং দুই ভাগে ভাগ করি।



আমরা আকৃতিগুলোকে দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।



নিচের ছকটি পূরণ করি এবং ক দল ও খ দলের মিল ও অমিল নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাহুর বৈশিষ্ট্য কীরূপ ?		
	বাহুর সংখ্যা	বাহুর দৈর্ঘ্য
ক দল		
খ দল		

কোণগুলোর বৈশিষ্ট্য কীরূপ ?		
	কোণের সংখ্যা	কোণের পরিমাপ
ক দল		
খ দল		

মিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

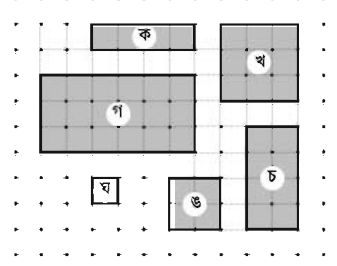
অমিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

১০.১. আয়ত এবং বর্গ-১

পৃষ্ঠা ১০০-১০১

শিখনফল:

- ২৯.১.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের আকৃতি অনুসারে পৃথক পৃথকভাবে সাজাতে পারবে।
২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।



পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ডে রাখার জন্য বড় আকৃতির জ্যামিতিক আকৃতি, চাঁদা এবং রুলার (প্রত্যেক শিক্ষার্থী জন্য)।

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষার্থীদের বড় জ্যামিতিক আকৃতিগুলো দেখান এবং কাজটি করতে দিন “ডান পাশে দেখানো জ্যামিতিক আকৃতিগুলো দেখ। আকৃতিগুলোকে দুই ভাগে ভাগ কর।” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
(২) তারা আকৃতিগুলো দেখবে এবং সেগুলোকে একে একে দলভুক্ত করার জন্য তাদের মতামত দিবে ও তাদের বৈশিষ্ট্য স্পষ্ট করবে। (দলীয় কাজ) (৬ মিনিট)
➤ তারা পাঠ্যপুস্তকের মতো ক দল ও খ দলে ভাগ করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
(৩) তারা পাঠ্যপুস্তক খুলবে এবং তাদের শ্রেণিবিন্যাস ও এর কারণ যাচাই করবে। (৮ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা দলে কাজ ১ সম্পন্ন করবে। (৮ মিনিট)
➤ তারা বাহুগুলো ও কোণগুলো যাচাই করবে এবং তাদের দৈর্ঘ্য ও পরিমাণ পরিমাণ করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

বাহুগুলো কেমন?

	বাহুর সংখ্যা	বাহুর দৈর্ঘ্য
দল ক	৪	সবগুলো একই
দল খ	৪	বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান

কোণগুলো কেমন?

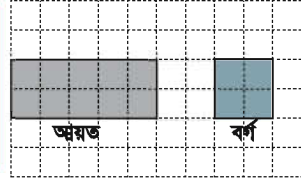
	কোণের সংখ্যা	কোণের ডিগ্রি
দল ক	৪	সবগুলো সমকোণ
দল খ	৪	সবগুলো সমকোণ

৩. প্রতিটি দল কাজের ফলাফল সম্পর্কে তাদের মতামত দিবে। (১০ মিনিট)
৪. আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং চতুর্ভুজ, আয়ত ও বর্গের সংজ্ঞা সম্পর্কে নিশ্চিত হতে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ১০১ পৃষ্ঠা খুলতে বলুন। (২ মিনিট)
৫. তারা যা শিখেছে তা খাতায় লিখতে বলুন। (৪ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য বুঝতে পেরেছে ?

৪টি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ আকৃতিকে চতুর্ভুজ বলে।
যে চতুর্ভুজের চারটি কোণই সমকোণ তাকে আয়ত বলে।
যে আয়তের চারটি বাহু সমান তাকে বর্গ বলে।



উপরের চিত্রে আমরা দেখতে পাই, আয়তের বিপরীত এবং বর্গের বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।

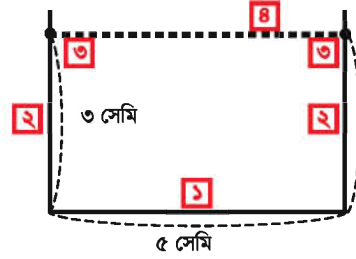


আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন করি।

- (ক) আয়ত: ভূমি ৫ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি
(খ) বর্গ: প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি

আমারা কীভাবে আয়ত আঁকতে পারি:

- ১ একটি স্কেলের সাহায্যে ৫ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি রেখা আঁকি।
- ২ ১ম ধাপে অঙ্কিত রেখার উপর জ্যামিতি বক্সের ত্রিকোণী সেট ব্যবহার করে দুইটি লম্ব আঁকি।
- ৩ লম্ব দুইটি থেকে ৩ সেমি দৈর্ঘ্যের দুইটি রেখা কিন্তু দিয়ে চিহ্নিত করি।
- ৪ ৩য় ধাপে আয়তটি আঁকার জন্য চিহ্নিত কিন্তুদ্বয় যোগ করি।



ত্রিকোণী সেট ব্যবহার করে আমরা পাশে দেখানো ছবির মতো লম্ব আঁকতে পারি।



আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন কর :

- (১) আয়ত: ভূমি ২ সেমি, উচ্চতা ৪ সেমি
- (২) আয়ত: ভূমি ৬ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি
- (৩) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সেমি

১০.১. আয়ত ও বর্গ -২

পৃষ্ঠা ১০১

শিখনফল:

২৯.২.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গ আঁকতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ত্রিকোণী সেট (প্রত্যেক শিক্ষার্থী জন্য)

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে দিন এবং বলুন “চল, আজ আয়ত ও বর্গ আঁকি।” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে।
(২) শিক্ষার্থীরা আলোচনা করে যে আয়ত ও বর্গটি আঁকবে তার আকার ঠিক করবে। (২ মিনিট)
➤ যদিও পাঠ্যপুস্তকে আকারটি দেয়া আছে, তবে তাদের আকারটি ঠিক করতে দিলে কোনো সমস্যা নেই। এর মাধ্যমে তারা প্রেরণা পাবে।
২. তারা নিজেদের মতো করে আয়ত ও বর্গ আঁকবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)
➤ অনেক শিক্ষার্থী বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য নিশ্চিত হয়ে সেগুলো আঁকতে পারবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে। তবে সমকোণীটি সঠিক হয়েছে কি না সে ব্যাপারে খুব বেশি যত্নবান হওয়ার প্রয়োজন নেই।
➤ শিক্ষার্থীদের কিছু ইঙ্গিত দিতে পারেন, “আয়ত ও বর্গের সংজ্ঞা কী?” “কোণগুলো কি সঠিক হয়েছে?” “কীভাবে সমকোণ আঁকতে হয় তা কি তোমরা স্মরণ করতে পেরেছ?”
◆ কীভাবে সমকোণ আঁকতে হয় তা শিক্ষার্থীরা ৪র্থ শ্রেণিতে শিখেছে। (অধ্যায় ১৩ পৃষ্ঠা ১৪৬)
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী তাদের মতামত দিবে, জ্যামিতিক আকৃতিটি বোর্ডে আঁকবে। শ্রেণির সবাই তা শুনবে এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
➤ সমকোণ আঁকার ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের নিশ্চিত হতে শিক্ষক নির্দেশনা দিতে পারে।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং এগুলো কীভাবে আঁকতে হবে তা নিশ্চিত হতে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০১ খুলতে বলুন। (১০ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের নির্দেশনা অনুযায়ী আয়তটি আঁকবে।
৫. কাজ ১ করার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তারা যা শিখল তা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

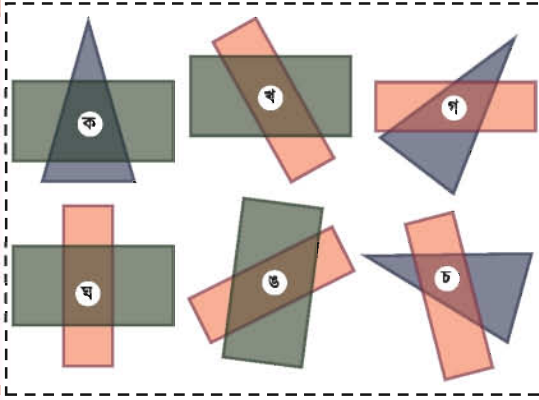
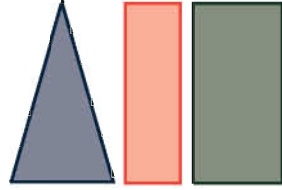
মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. আয়ত ও বর্গ কীভাবে আঁকতে হবে তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে ?

১০.২. সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম



ডান পাশের আকৃতিগুলো একটি অন্যটির উপর বসিয়ে চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কী কী আকৃতি তৈরি করতে পারি ?



আমরা জানি আয়তের পরস্পর বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সামান্তরাল।



উপরের ৬টি চতুর্ভুজকে তাদের সামান্তরাল বাহুগুলোর ভিত্তিতে দুইটি দলে ভাগ করি।

সামান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
(১) শুধু ১ জোড়া বাহু পরস্পর সামান্তরাল	
(২) ২ জোড়া বাহুই পরস্পর সামান্তরাল	



৬টি চতুর্ভুজের মধ্যে কি কোনো আয়ত আছে? যদি আছে মনে হয়, তবে কেন সেটি আয়ত তার কারণ ব্যাখ্যা করি।

১০.২. সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম-১

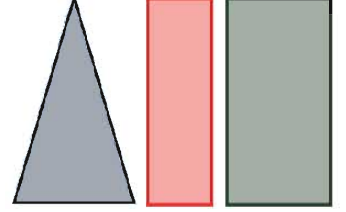
পৃষ্ঠা ১০২-১০৩

শিখনফল:

- ২৯.১.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের আকৃতি অনুসারে পৃথক পৃথকভাবে সাজাতে পারবে।
২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: শিক্ষকের বোর্ডে ব্যবহার করার জন্য বড় আকারের সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ,
দুই ধরনের আয়ত (প্রত্যেক শিক্ষার্থী জন্য)
প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য পাতলা কাগজ, ত্রিকোণী সেট, কাঁচি এবং আঠা।

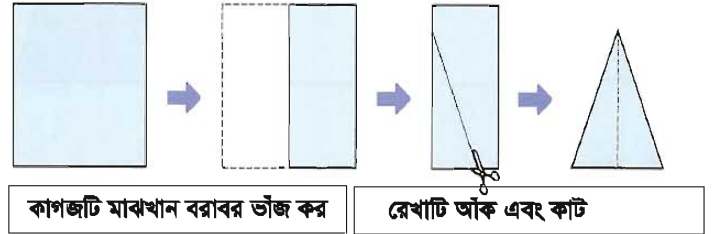


শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. (১) শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকে পৃষ্ঠা ১০২ খুলতে বলুন এবং আজকে কাজটি করবে তা বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
(২) শিক্ষার্থীরা কী করতে হবে তা বড় আকারের জ্যামিতিক আকৃতি ব্যবহার করে প্রদর্শন করে দেখান। (৩ মিনিট)
(৩) তারা একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ও দুই আকৃতিক আয়ত আঁকে ও কেটে আলাদা করবে। (দলীয় কাজ)

➤ পূর্ব পাঠে শেখা নিয়ম অনুযায়ী শিক্ষার্থীরা আয়তটি আঁকে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে। (৫ মিনিট)

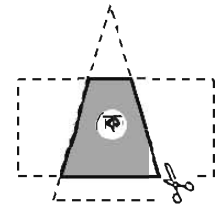
➤ কীভাবে ত্রিভুজ আঁকতে হবে তা শিক্ষার্থীর ৪র্থ শ্রেণিতে শিখেছে। এবার তারা পাশে দেখানো নিয়ম অনুযায়ী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ আঁকা শিখবে। কারণ পদ্ধতিটি সহজ এবং দ্রুত।



২. শিক্ষার্থীরা দুইটি জ্যামিতিক আকৃতি পরস্পরের উপর রেখে ক, খ, গ, ঘ, ঙ এবং চ জ্যামিতিক আকৃতিগুলো তৈরি করবে। (১৫ মিনিট)

➤ তারা দুইটি আকৃতিকে পরস্পর আঠা দিয়ে জুড়ে দিবে এবং বাইরের কিনারাগুলো কেটে বাদ দিবে।

➤ তারা একই প্রক্রিয়া পুনরাবৃত্তি করে একটির উপর আর একটি রেখে, আঠা দিয়ে লাগিয়ে এবং বাইরের কিনারাগুলো বাদ দিয়ে পাঠ্যপুস্তকে উল্লেখিত ছয়টি আকৃতি তৈরি করবে।

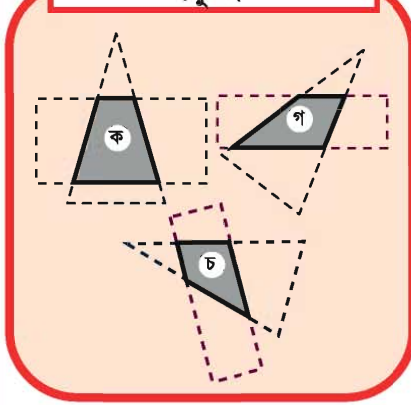


৩. তারা কাজ ১ ও ২ করবে।

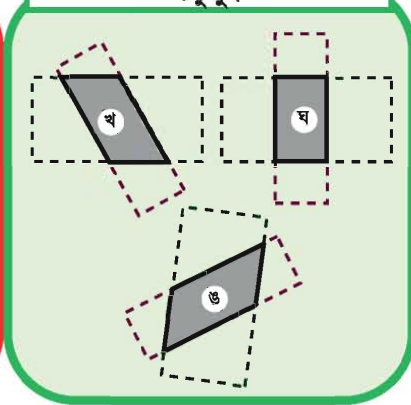
➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সমান্তরাল কিনারাগুলোর প্রতি মনোযোগ দিতে বলুন। (৩ মিনিট)

সমান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
(১) ১ জোড়া বাহু সমান্তরাল	ক, গ, চ
(২) ২ জোড়া বাহু সমান্তরাল	খ, ঘ, ঙ

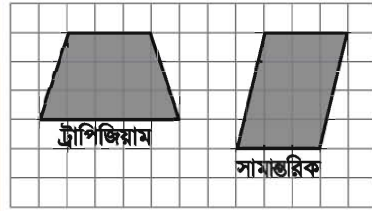
এক জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ



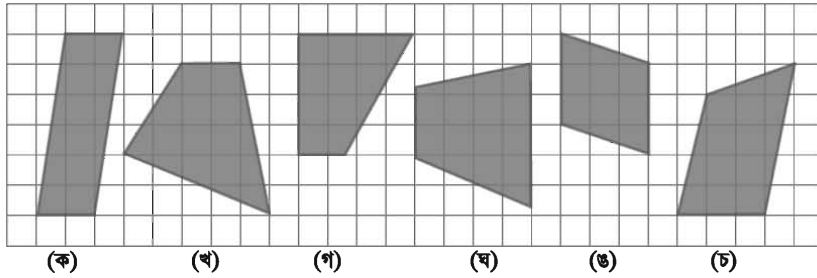
দুই জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ



যে চতুর্ভুজের এক জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে ট্রাপিজিয়াম বলে ।
যে চতুর্ভুজের দুই জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে সামান্তরিক বলে ।



নিচের আকৃতিগুলো থেকে ট্রাপিজিয়াম ও সামান্তরিক খুঁজে বের কর । আকৃতিটি ট্রাপিজিয়াম
বা সামান্তরিক কেন তার কারণ ব্যাখ্যা কর ।



- এটা প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা ঘ কে আয়ত বলবে। কারণ:
✧ এর চারটি সমকোণ রয়েছে। (আয়তের সংজ্ঞানুসারে)

৪. শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ১০৩ পড়বে এবং ট্র্যাপিজিয়াম ও সামান্তরিকের নাম ও সংজ্ঞা বুঝবে। (৫ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা শেখার পর জ্যামিতিক আকৃতিগুলোকে তারা আঠা দিয়ে খাতায় লাগিয়ে রাখবে। (এগুলো পৃষ্ঠা ১০৭ এ ব্যবহার করা হবে।)
৫. তারা ট্র্যাপিজিয়াম ও সামান্তরিকের ধারণা সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ১ করবে। (৭ মিনিট)

সামান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
ট্র্যাপিজিয়াম	গ, ঘ
সামান্তরিক	ক, ঙ
অন্যান্য	খ, চ

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. ট্র্যাপিজিয়াম ও সামান্তরিক কী তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে ?



নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণগুলো পরিমাপ করি। আমরা সামান্তরিকের বাহু ও কোণগুলোর কী কোনো বৈশিষ্ট্য খুঁজে পাই?



(১) পরস্পর বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য → _____

(২) পরস্পর বিপরীত কোণ → _____

সামান্তরিকের—

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান



নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর:

(১) কঘ = _____ সেমি

(২) গঘ = _____ সেমি

(৩) \angle ঘ = _____ $^\circ$

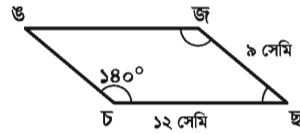
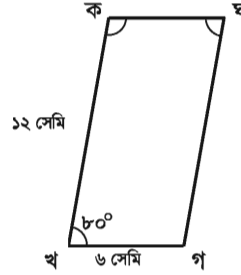
(৪) \angle ক = _____ $^\circ$

(৫) উজ = _____ সেমি

(৬) উচ = _____ সেমি

(৭) \angle জ = _____ $^\circ$

(৮) \angle ছ = _____ $^\circ$



১০.২. সামান্তরিক ও ট্র্যাপিজিয়াম-২

পৃষ্ঠা ১০৪

শিখনফল:

২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: তিনটি সামান্তরিক যেকোনো পূর্ব পাঠে পরস্পরের সাথে আঠা লাগিয়ে জোড়া দিয়ে এবং কিনারা কেটে তৈরি করা হয়েছিল। প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য ত্রিকোণী সেট ও চাঁদা।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের পূর্বপাঠে তৈরি করা তিনটি সামান্তরিক নিতে বলুন এবং বলুন, “ চল সামান্তরিকের বৈশিষ্ট্য অনুসন্ধান করি” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)

২. তারা সামান্তরিকের বাহু ও কোণ পরিমাপ করবে। (দলীয় কাজ) (৮ মিনিট)

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে:

✧ বিপরীত বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যে পরস্পর সমান।

✧ বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান।

৩. প্রতিটি দল তাদের অনুসন্धानে প্রাপ্ত ফলাফল ঘোষণা করবে এবং সামান্তরিকের বৈশিষ্ট্য জানাবে।

(৮ মিনিট)

৪. (১) আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০৪ পড়তে বলুন এবং বৈশিষ্ট্যগুলো সম্পর্কে নিশ্চিত হতে বলুন। (২ মিনিট)

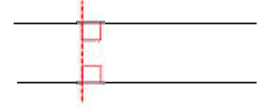
(২) শিক্ষার্থীদের সামান্তরিকটি পুনরালোচনা করতে বলুন। (৫ মিনিট)

➤ এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা স্মরণ করবে:

✧ যদি রেখাগুলো থেকে সব সময় সমান দূরত্বে থাকে তখন তারা সমান্তরাল এবং তারা কখনো মিলিত হয় না।

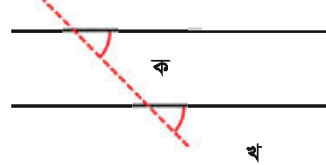
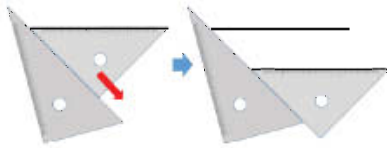
✧ একই রেখার সাথে সমান্তরাল রেখাগুলো লম্ব এবং তাদের যত দূর পর্যন্ত বিস্তৃতি করা হোক না কেন তা কখনোই একে অপরকে ছেদ করবে না।

✧ সমান্তরাল রেখাগুলো পৃষ্ঠা ১০৫ এর পদ্ধতি অনুযায়ী আঁকা যায়।



(৩) সামান্তরিক ও প্রতিজ্ঞা আঁকার আরও কিছু উদাহরণ শিক্ষার্থীদের দেখান।

(৮ মিনিট)



যখন রেখাগুলো সমান্তরাল, তখন : $ক = খ$

৫. তারা যা শিখন সেগুলো ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ২ এর দৈর্ঘ্য ও কোণের পরিমাণ নির্ণয় করতে বলুন। (৭ মিনিট)

(১) ৬ (সেমি) (২) ১২ (সেমি) (৩) ৮০° (৪) ১০০° (৫) ১২ (সেমি) (৬) ৯ (সেমি) (৭) ১৪০°
(৮) ৪০°

◆ ৪) $\angle ক$ এবং (৮) $\angle ছ$ খুঁজতে, উপরের তথ্য “ যখন রেখাগুলো সমান্তরাল, তখন : $ক = খ$ ” ব্যবহার করা হয়েছে।

✧ $\angle ক$ সম্পূরক কোণ ৮০ , ($= \angle খ$), $\angle ক = ১৮০ - ৮০ = ১০০^\circ$

✧ \angle সম্পূরক কোণ ১৪০ , ($= \angle চ$), $\angle ছ = ১৮০ - ১৪০ = ৪০^\circ$

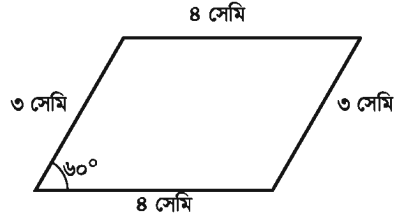
(সম্পূরক কোনো, চতুর্থ শ্রেণিতে পড়ানো হয়েছে। পৃষ্ঠা ১৫২)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সামান্তরিকের বৈশিষ্ট্য বুঝতে পেরেছে?

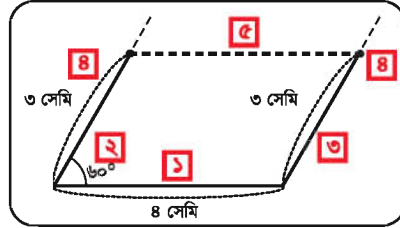


ডান পাশের সামান্তরিকের মতো একটি সামান্তরিক খাতায় আঁকি।



কীভাবে সামান্তরিক আঁকব :

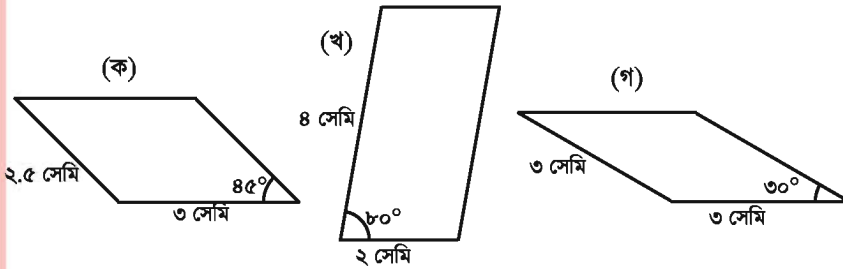
- ১ স্কেলের সাহায্যে ৪ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি রেখা আঁকি।
- ২ চাঁদা ব্যবহার করে 60° কোণ আঁকি।
- ৩ ত্রিকোণী সেট ব্যবহার করে ২য় ধাপে অঙ্কিত রেখার সমান্তরাল রেখা আঁকি।
- ৪ ২য় ও ৩য় ধাপের অঙ্কিত রেখায় ৩ সেমি চিহ্নিত করি।
- ৫ ৪র্থ ধাপে চিহ্নিত কিদ্বয় স্কেলের সাহায্যে সংযুক্ত করি।



ত্রিকোণী সেট ব্যবহার করে আমরা নিচে দেখানো ছবির মতো সমান্তরাল রেখা আঁকতে পারি।



নিচের সামান্তরিকগুলো আঁক :



১০.২. সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম-৩

পৃষ্ঠা ১০৫

শিখনফল:

২৯.২.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গ আঁকতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ত্রিকোণী সেট ও চাঁদা (প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য)।

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- ১.(১) পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষার্থীদের কাজ (কাজ ৪) করতে দিন এবং বলুন, “চল, আজ সামান্তরিক আঁকি” এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (১ মিনিট)
- (২) সামান্তরিকটির আকার কেমন হবে সে ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের বোর্ডে নির্দেশনা দিন। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা নিজেদের মতো করে সামান্তরিক আঁকবে। (দলীয় কাজ) (১৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা প্রচেষ্টা ও ভুল পদ্ধতিতে (trial and error process) আঁকবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - তারা ৪র্থ শ্রেণির ত্রিভুজ আঁকার ব্যাপারটি স্মরণ করে প্রথম ভূমির রেখাটি আঁকবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - সামান্তরিকটি আঁকার পর তারা পরস্পরকে দেখাবে এবং একটি আর একটির উপর রেখে যাচাই করবে যে এগুলো সঠিক হয়েছে কি না।
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী তাদের মতামত প্রদান করবে, বোর্ডে জ্যামিতিক চিত্রটি আঁকবে এবং শ্রেণির সবাই তা শুনবে ও প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
 - কীভাবে সমকোণটি আঁকতে হবে সে ব্যাপারে শিক্ষক নির্দেশনা প্রদান করবে।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং কীভাবে সামান্তরিক আঁকতে হবে সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০৫ পড়তে বলুন। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের নির্দেশনা অনুসারে আয়ত আঁকবে।
 - আয়ত এক ধরনের সামান্তরিক, তা শিক্ষার্থীরা লক্ষ করবে। এটি সামান্তরিক ও বর্গের মতো করে আঁকা যায়।
৫. শিক্ষার্থীরা যা শিখল তা কাজ ৩ করার মাধ্যমে সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

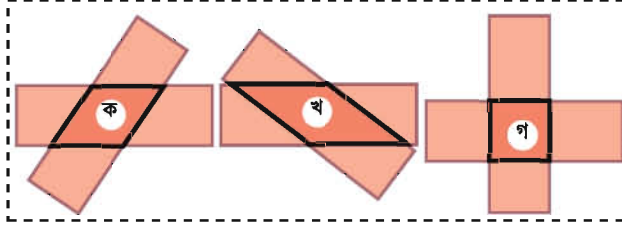
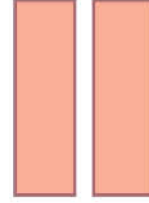
মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. কীভাবে সামান্তরিক আঁকতে হবে, তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে?

১০.৩. রম্বস



ডান পাশে দেখানো সমান আকৃতির আয়ত দুইটির একটিকে অন্যটির উপর বসিয়ে বিভিন্ন আকৃতির চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কোন আকৃতিগুলো পাই?

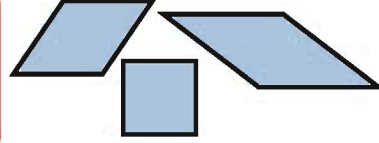


বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি।



আকৃতিগুলোর প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান।

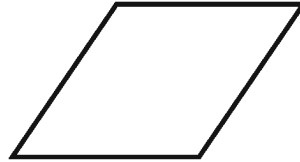
- যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান তাকে রম্বস বলে।
- বর্গ এক ধরনের রম্বস।



নিচের রম্বসের (১) বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং (২) বিপরীত কোণগুলো সমান কি না, ত্রিকোণী সেট ও চাঁদা ব্যবহার করে নির্ণয় করি।

(১) বিপরীত বাহু
→ _____

(২) বিপরীত কোণ
→ _____



রম্বসের—

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান

১০.৩. রম্বস-৩

পৃষ্ঠা ১০৬

শিখনফল:

- ২৯.১.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের আকৃতি অনুসারে পৃথক পৃথকভাবে সাজাতে পারবে।
২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: শিক্ষকের বোর্ডে ব্যবহার করার জন্য দুই ধরনের আয়ত প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য পাতলা কাগজ, ত্রিকোণী সেট, চাঁদা, কাঁচি এবং আঠা।

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. (১) শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০৬ খুলতে বলুন এবং তারা যে কাজটি করবে, সেটি তাদের বলুন। তারা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
(২) কাজের প্রস্তুতিরূপ তারা সমান আকৃতির দুইটি আয়ত একে কেটে আলাদা করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)
২. (১) তারা জ্যামিতিক আকৃতি দুইটি একটি অন্যটির উপর স্থাপন করে ক, খ ও গ আকৃতি তৈরি করবে। (১০ মিনিট)
- তারা দুইটি আয়ত একটি অন্যটির উপর স্থাপন করে আঠা দিয়ে লাগাবে এবং বাইরের কিনারা কেটে বাদ দেবে।
➤ তারা একইভাবে একটি অন্যটির উপর স্থাপন করে আঠা লাগিয়ে ও কিনারা কেটে বাদ দিয়ে চতুর্ভুজ তৈরি করবে।
- (২) শিক্ষার্থীদের জ্যামিতিক আকৃতিগুলো অনুসন্ধান করতে বলুন।
➤ তারা জ্যামিতিক আকৃতিগুলোর বাহুগুলো ও কোণগুলো পরিমাপ করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
➤ প্রয়োজনে কোন বিষয়গুলো দেখতে হবে সে ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন:
বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য, কোণ, সমান্তরাল
৩. প্রতিটি দল তাদের অনুসন্ধান থেকে প্রাপ্ত ফলাফল উপস্থাপন করবে এবং শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)

বাহুর দৈর্ঘ্য	সব বাহু সমান্তরাল
কোণ	বিপরীত কোণগুলো সমান
সমান্তরাল	বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল

- শিক্ষার্থীরা লক্ষ করবে:
✧ বর্গ এক ধরনের রম্বস
✧ রম্বস একধরনের সামান্তরিক
- সুতরাং, তারা লক্ষ করবে যে রম্বস ও বর্গকে সামান্তরিকের মতো একই উপায়ে আঁকা যায়।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং জ্যামিতিক আকৃতির নাম “রম্বস” এবং বৈশিষ্ট্য শিক্ষার্থীদের জানান। (৫ মিনিট)
- পাঠটি শেষ হলে শিক্ষার্থীদের তৈরি করা জ্যামিতিক আকৃতিগুলো খাতায় আঠা দিয়ে লাগিয়ে রাখতে বলুন। (তারা পৃষ্ঠা ১০৭ এ এগুলো ব্যবহার করবে।)
৫. শিক্ষার্থীরা যা শিখল তা কাজ ১ করার মাধ্যমে সুদৃঢ় করবে। (৩ মিনিট)

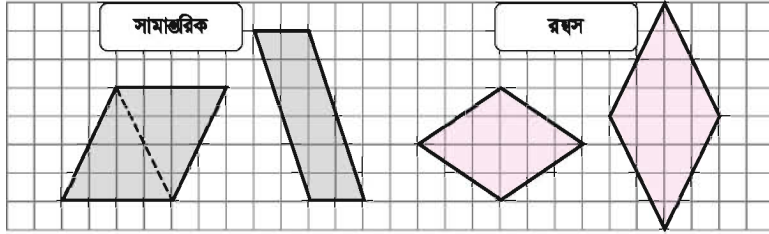
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. রম্বস কী তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে?

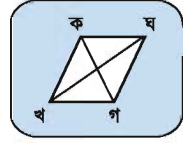
১০.৪ চতুর্ভুজের কর্ণ



নিচের সামান্তরিক ও রম্বসের বিপরীত শীর্ষ বিন্দুগুলো সংযোগ করি। সংযোগ রেখাগুলোতে আমরা কী দেখতে পাই?



বিপরীত শীর্ষ বিন্দুর সংযোগকারী রেখাকে বলে কর্ণ।
একটি চতুর্ভুজের দুইটি কর্ণ রয়েছে, কিন্তু ত্রিভুজের
কোনো কর্ণ নেই।

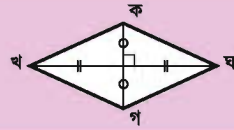
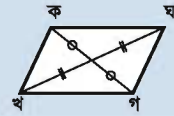


উপরে অঙ্কিত কর্ণগুলো লক্ষ করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) কোন বিন্দুতে সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ মিলিত হয়?
- (২) কোন বিন্দুতে রম্বসের দুইটি কর্ণ মিলিত হয়?
- (৩) রম্বসের দুইটি কর্ণ কীভাবে পরস্পরকে ছেদ করে?

সার সংক্ষেপ :

- সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয়।
- রম্বসের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয় এবং কর্ণদ্বয় পরস্পরের উপর লম্ব।



১০.৪. চতুর্ভুজের কর্ণ-১

পৃষ্ঠা ১০৭

শিখনফল:

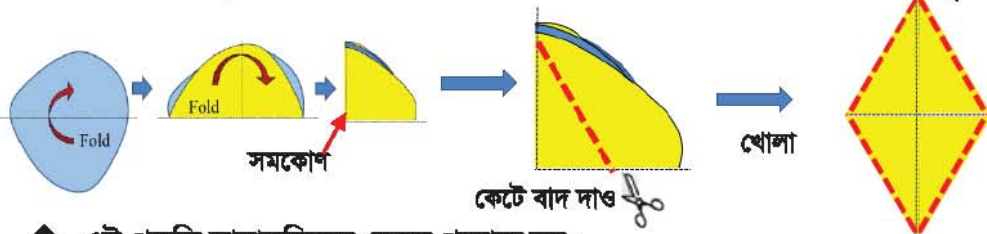
২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ত্রিকোণী সেট, চাঁদা, শিক্ষকের ব্যবহারের জন্য এক তা কাগজ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১০৭ খুলতে বলুন এবং তারা যে কাজটি করবে সেটি জানান। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
- দুইটি পরস্পর বিপরীত শীর্ষ বিন্দুর সংযোগ রেখার নাম “কর্ণ” তা শিক্ষক শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করবে।
- তারা পাঠ্যপুস্তকের প্রতিটি সামান্তরিক ও রম্বসের কর্ণ আঁকবে এবং সেগুলো অনুসন্ধান করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা নিচের বিষয়গুলো খুঁজে পাবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে :
 - তারা প্রতিটি জ্যামিতিক চিত্রে দুইট কর্ণ আঁকতে পারে।
 - কর্ণ আঁকার পর চারটি ত্রিভুজ পাওয়া যায়।
 - একটি জ্যামিতিক চিত্রের দুইট কর্ণ তাদের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয়।
 - রম্বসের কর্ণ দুইটি পরস্পরের উপর লম্ব।
- প্রতিটি দল তাদের অনুসন্ধান প্রাপ্ত ফলাফল ঘোষণা করবে এবং এরপর তারা প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)
- আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন। শিক্ষার্থীরা কাজ ১ করার মাধ্যমে সামান্তরিক ও রম্বসের কর্ণের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে নিশ্চিত হবে। এরপর তারা সিদ্ধান্তে উপনীত হবে যে:
 - সামান্তরিকে, একটি কর্ণ অপর কর্ণটির সাথে মধ্যবিন্দুতে মিলিত হয়।
 - রম্বসে, একটি কর্ণ অপর কর্ণটির সাথে মধ্যবিন্দুতে মিলিত হয় এবং কর্ণদ্বয় পরস্পর লম্ব। (৫মিনিট)
- (১) অন্যান্য সামান্তরিক ও রম্বসের সাহায্যে তারা যা শিখেছে তা নিশ্চিত করবে।
 - তারা পূর্বপাঠে (পৃষ্ঠা ১০২-১০৩ ও ১০৬) তৈরি করা জ্যামিতিক আকৃতির কর্ণ আঁকবে ও আজকের পাঠে কী শিখল তা নিশ্চিত করবে। (৮ মিনিট)
 - কীভাবে দ্রুত রম্বস তৈরি করা যায় তা শিক্ষার্থীদের প্রদর্শন করে দেখান এবং তারা চিন্তা করবে কেন এটি একটি রম্বস হবে। (৫ মিনিট)



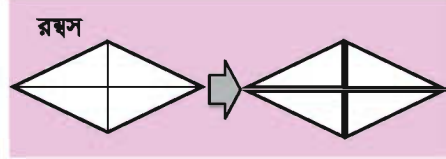
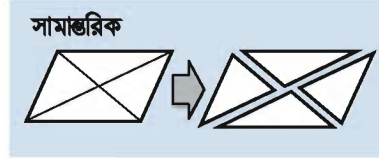
◆ এই পদ্ধতি সামান্তরিকের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

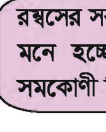
- শিক্ষার্থীরা কি সামান্তরিক ও রম্বসের বৈশিষ্ট্য তাদের কর্ণ অনুসন্ধান করে বুঝতে পেরেছে?



সামান্তরিক ও রম্বস আকৃতির কাগজগুলোকে কর্ণ বরাবর কাটি। তৈরি করা ত্রিভুজগুলোর বাহু ও কোণগুলোর মধ্যে তুলনা করি। এই ত্রিভুজগুলোতে আমরা কী পাই?



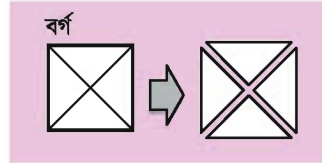
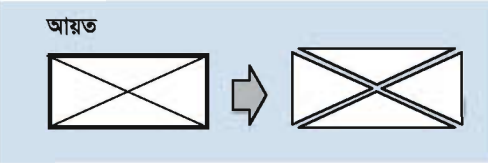
অপর পাশের ত্রিভুজটি একই আকৃতির



রম্বসের সব ত্রিভুজই দেখে মনে হচ্ছে একই রকম সমকোণী ত্রিভুজ।



একটি আয়ত ও একটি বর্গকে কর্ণ বরাবর কেটে চারটি ত্রিভুজ তৈরি কর। আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্যগুলো কী?



চতুর্ভুজ সম্পর্কে আমরা কী পেয়েছি তা সংক্ষেপে ছকের খালি ঘরগুলোতে লিখি।

	সকল বাহুর দৈর্ঘ্য সর্বদা সমান	সকল কোণ সর্বদা সমকোণ	বিপরীত বাহুগুলো সবসময় :		কর্ণগুলো সব সময় :	
			সমান্তরাল	দৈর্ঘ্যে সমান	পরস্পরকে সমাধিবদ্ধিত করে	লম্বভাবে ছেদ করে
সামান্তরিক	না					
রম্বস	হ্যাঁ					
আয়ত	না					
বর্গ	হ্যাঁ					

শিখনফল:

২৯.৩.১ সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানবে এবং এদের পার্থক্য চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য ত্রিকোণী সেট, চাঁদা, এক তা কাগজ (A4 সাইজ), কাঁঠা ও আঠা।

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীদের এক তা কাগজ দিন এবং আজকের পাঠের কাজ হিসেবে সামান্তরিক ও রম্বস তৈরি করতে বলুন। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
 - তার পৃষ্ঠা ১০৫ এ দেখানো পদ্ধতিতে সামান্তরিক আঁকবে।
 - পূর্বপাঠে শিক্ষকের প্রদর্শিত পদ্ধতিতে তারা যেকোনো আকৃতিক একটি রম্বস আঁকবে। (শিক্ষক সংস্করণের পৃষ্ঠা ১০৭)
 - শিক্ষার্থীদের সামান্তরিক ও রম্বসের কর্ণ আঁকতে বলুন। কর্ণ অনুযায়ী তাদের চারটি অংশে কাটতে বলুন এবং কাটা অংশগুলোকে তুলনা করতে ও অনুসন্ধান করতে বলুন। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)
 - এটা প্রত্যাশিত যে শিক্ষার্থীরা লক্ষ করবে:
 - সামান্তরিকে, বিপরীত পাশের ত্রিভুজগুলো পরস্পর সমান আকৃতির।
 - রম্বসে, বিপরীত পাশের ত্রিভুজগুলো পরস্পর সমান আকৃতি এবং তাদের উল্টানো হলে সন্নিহিত ত্রিভুজগুলো সমান হয়। ত্রিভুজগুলো প্রত্যেকেটি সমকোণী ত্রিভুজ।
 - প্রতিটি দল তাদের অনুসন্ধানে প্রাপ্ত ফলাফল ঘোষণা করবে এবং এরপর তারা প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৬ মিনিট)
 - (১) আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন। শিক্ষার্থীরা কর্ণ দ্বারা ভাগ করে সৃষ্ট ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে নিশ্চিত হতে বলুন। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষক উল্লেখ করবে এটি গাণিতিকভাবে স্বীকৃত যে ত্রিভুজগুলো উল্টালে তারা “সমান হবে”। (এটিকে “সর্বসম” বলে। এটি মাধ্যমিক স্তরের বিষয়বস্তু।)
 - (২) আয়ত ও বর্গের ব্যাপারে একই ধরনের অনুসন্ধান চালাতে বলুন। (অনুশীলন ১) (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে :
 - আয়তে, সবগুলোই সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এবং বিপরীত ত্রিভুজেটি সমান আকৃতির। যদি এক জোড়া ত্রিভুজ সন্মুকোণী হয় তবে অপর জোড়া স্থূলকোণী ত্রিভুজ।
 - বর্গে, সবগুলোই সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ। কর্ণ আঁকার পর চারটি ত্রিভুজ পাওয়া যায়।
 - একটি জ্যামিতিক চিত্রের দুইট কর্ণ তাদের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয়।
 - রম্বসের কর্ণ দুইটি পরস্পরের উপর লম্ব।
 - পাঠটি শেষে শিক্ষার্থীরা জ্যামিতিক আকৃতিগুলো আঠা দিয়ে লাগিয়ে খাতায় রাখবে।
৫. কাজ ৩ করার মাধ্যমে আজকের পাঠে সারসংক্ষেপ করুন।

	সবগুলো বাহুই সবসময় দৈর্ঘ্যে সমান।	সবগুলো কোণগুলো সবসময় সমকোণ	বিপরীত বাহুগুলো সবসময়:		কর্ণগুলো সবসময়:	
			সমান্তরাল	দৈর্ঘ্যে সমান	পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে	পরস্পরকে সমকোণে ছেদ করে
সামান্তরিক	না	না	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	না
রম্বস	হ্যাঁ	না	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ
আয়ত	না	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	না
বর্গ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ	হ্যাঁ

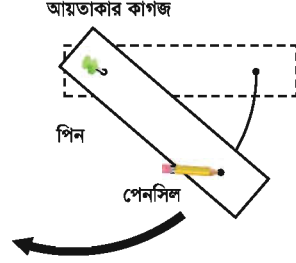
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- কর্ণ দ্বারা ভাগের ফলে সৃষ্ট ত্রিভুজ অনুসন্ধান করে শিক্ষার্থীরা কি সামান্তরিক, রম্বসের, আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্য বুঝতে পেরেছে?

১০.৫. বৃত্ত



একটি পিন, একটি পেনসিল, দুইটি ছোট ছিদ্রসহ একটি আয়তাকার কাগজ সংগ্রহ করি এবং ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী এগুলো ব্যবহার করে খাতায় একটি বক্ররেখা অঙ্কন করি। আমরা যদি একবার গোলাকারে পেনসিলটি ঘুরিয়ে আনি, তাহলে কেমন আকৃতি তৈরি করতে পারব?



আমরা যদি একবার পেনসিলটিকে গোলাকারে ঘুরিয়ে আনি, তাহলে একটি সুন্দর গোল আকৃতি পাব। এই গোল আকৃতিটিকে বলা হয় বৃত্ত। যে বক্ররেখাটি বৃত্তটিকে আবদ্ধ করে রেখেছে তাকে বলা হয় পরিধি। বৃত্ত একটি আবদ্ধ বক্ররেখা যার প্রত্যেক বিন্দু ভিতরের একটি বিন্দু থেকে সমান দূরে।



পরিধির প্রতিটি বিন্দুর দূরত্ব কি কেন্দ্র থেকে সমান? কেন? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

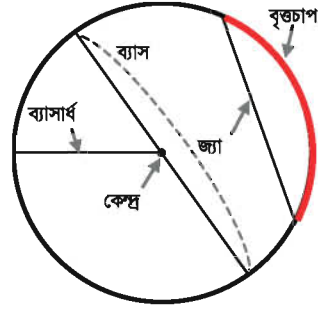
বৃত্তের অংশগুলো ডান পাশে দেওয়া আছে।

ব্যাসার্ধ হলো কেন্দ্র থেকে পরিধির দূরত্ব।

বৃত্তচাপ পরিধির একটি অংশ।

জ্যা হলো একটি বৃত্তচাপের শেষ প্রান্ত বিন্দু দুইটির সংযোজক রেখাংশ।

ব্যাস হলো বৃত্তের কেন্দ্রগামী জ্যা। ব্যাস হলো বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা।



একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ এবং ব্যাস এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

১০.৫. বৃত্ত শিখনফল:

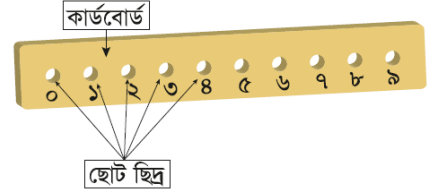
পৃষ্ঠা ১০৯-১১১

২৯.৪.১ বৃত্ত আঁকতে পারবে।

২৯.৫.১ বৃত্তের চাপ, জ্যা, ব্যাস ও ব্যাসার্ধ জানবে এবং এদের চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ২

উপকরণ: শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে তৈরি করা নমুনা সরল কম্পাস (শিক্ষকের ব্যবহারের জন্য)। বোর্ডে শিক্ষকের ব্যবহারের জন্য কম্পাস। প্রত্যেক শিক্ষার্থীর জন্য কম্পাস ও ত্রিকোণী সেট।



শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম পাঠ]

১. শিক্ষার্থীর বৃত্ত সম্পর্কে ব্যাখ্যা করুন।

(১) শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে তৈরি করা সরল কম্পাসের সাহায্যে বোর্ডে বৃত্ত আঁকে দেখান যাতে তারা “বৃত্ত” কী এবং কীভাবে আঁকতে হয় তা মনে করতে পারে। (৬ মিনিট)

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে যে শিক্ষার্থীরা স্মরণ করতে পারবে:

✧ এই রকম একটি গোলাকার আকৃতিই “বৃত্ত” (৩য় শ্রেণিতে শেখা)

✧ কেন্দ্র থেকে বৃত্তের দূরত্ব সমান। (৩য় শ্রেণিতে শেখা)

✧ বৃত্তের একটি অংশ হলো: “সেই বিন্দুগুলো যে গুলো বৃত্তের কেন্দ্র থেকে সমদূরে অবস্থিত।” (৪র্থ শ্রেণিতে শেখা)

(২) বোর্ডে আঁকা বৃত্তটি ব্যবহার করে বৃত্তের বৃত্তচাপ, জ্যা, ব্যাস ও ব্যাসার্ধের সংজ্ঞা দিন। (১০ মিনিট)

➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সাথে কথোপকথনের মাধ্যমে বিষয়টি ব্যাখ্যা করবে।

➤ কথোপকথনে কাজ ১ অন্তর্ভুক্ত থাকবে।

✧ হ্যাঁ, কারণ পরিধি হলো কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী বিন্দুগুলোর সমষ্টি।

➤ কথোপকথনে কাজ ২ অন্তর্ভুক্ত থাকবে।

✧ ব্যাসার্ধ হলো কেন্দ্র থেকে পরিধির দূরত্ব, যেখানে ব্যাস হলো একটি জ্যা (রেখাংশ যার বৃত্তচাপের উপর দুইটি শেষ বিন্দু রয়েছে।) যা কেন্দ্র দিয়ে গিয়েছে। সুতরাং ব্যাসে দুইটি “ব্যাসার্ধ” রয়েছে।

২. শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে কীভাবে কম্পাসের সাহায্যে বৃত্ত আঁকতে হয়। (জোড়/ দলীয় কাজ)

(১৪ মিনিট)

➤ শিক্ষক শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১১০ খুলতে বলবে এবং পেনসিল কম্পাস নিতে বলবে।

➤ প্রথমে তারা নিজেদের মতো করে বৃত্ত আঁকবে।

✧ যেহেতু এটি শিক্ষার্থীদের জন্য কম্পাস ব্যবহারের প্রথম অভিজ্ঞতা, তাই শিক্ষক তাদের কম্পাস ব্যবহারের প্রত্যাশার প্রতি গুরুত্ব দিবেন।

➤ এরপর শিক্ষার্থীদের ব্যাসার্ধ উল্লেখ করে বৃত্তটি আঁকতে বলুন। (কাজ ৩)

➤ তারা তাদের বন্ধুদের সাথে তুলনার মাধ্যমে বৃত্তটি সঠিক না ভুল, তা যাচাই করবে।

৩. শিক্ষার্থীর বৃত্ত ব্যবহার করে একটি নকশা ও ছবি আঁকবে। (কাজ ৪)

(১০ মিনিট)

➤ নকশা তৈরি ও ছবি আঁকার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কম্পাসের ব্যবহারে অভ্যস্ত হবে।



কম্পাস ব্যবহার করে নিচের ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত অঙ্কন করি।

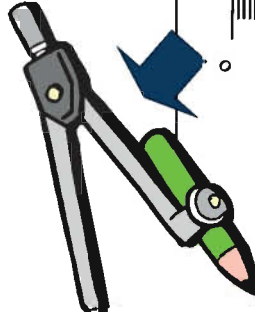
(১) ৩ সেমি

(২) ২.৫ সেমি

প্রদত্ত ব্যাসার্ধ নিয়ে কীভাবে বৃত্ত অঙ্কন করা যায় :

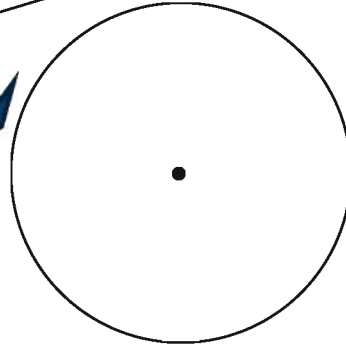
১. কম্পাসের কাটা স্কেলের ০ এর স্থানে ধরি এবং খেয়াল রাখি যেন কাটাটি সরে না যায়।

২. কম্পাসের পেনসিলাটি স্কেলের ৩ সেমি এর স্থানে ধরি।



৪. কেন্দ্রের চারপাশ দিয়ে পেনসিলাটি ঘুরিয়ে আনি। খেয়াল রাখতে হবে যেন কেন্দ্র সরে না যায় এবং কেন্দ্র থেকে পেনসিলের দূরত্ব পরিবর্তন না হয়।

৩. একটি বৃত্তের কেন্দ্র নির্ধারণ করি এবং কম্পাসের কাটাটি সেখানে রাখি।



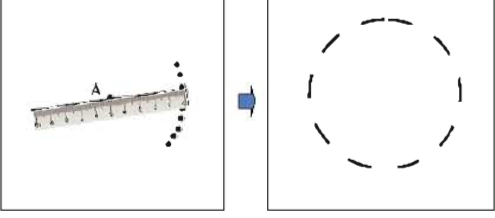
বৃত্ত শেখার পর্যায়ক্রম

শিক্ষার্থীরা নিচের শ্রেণিতে কী শিখেছে এ ব্যাপারে শিক্ষকের ধারণা থাকতে হবে। শিক্ষার্থীরা ৩য় ও ৪র্থ শ্রেণিতে নিম্নোক্তভাবে বৃত্ত বা বৃত্তাংশ একেছে:

৩য় শ্রেণি (অধ্যায় ১০: জ্যামিতি, পৃষ্ঠা ১১৩-১১৪)

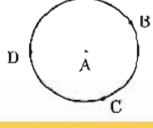
৪র্থ শ্রেণি (অধ্যায় ১৪: ত্রিভুজ, পৃষ্ঠা ১৫৭-১৫৮)

একটি কাগজ নাও এবং কাগজটির মাঝমাঝি একটি বিন্দু A চিহ্নিত কর। A বিন্দু থেকে ৫ সেমি দূরে দূরে অনেকগুলো বিন্দু চিহ্নিত কর।



এককম গোল আকৃতির বৃত্ত বসে।
যে বিন্দুকে কেন্দ্র করে বৃত্ত আঁকা হয় তাকে কেন্দ্র বসে।

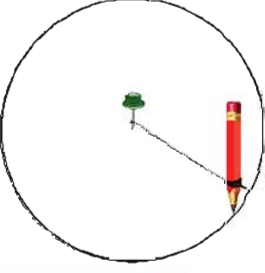
A বিন্দু থেকে B, C ও D এর দৈর্ঘ্য কত?



কেন্দ্র A থেকে B, C ও D এর দৈর্ঘ্য ...
কেন্দ্র A থেকে বৃত্তের দৈর্ঘ্য একই।

বৃত্ত আঁকার অন্য পদ্ধতি চিন্তা কর।

একটি কাগজের উপর বোর্ড দিনি অটোকাই এবং দিনের সাথে সুতা বাঁধি। সুতার অপস্রম্মাঙ্গে আমরা একটি সুচ্যামো পেনসিল বাঁধি। পরে সুতা টানটান রেখে আমরা পিনের চারিদিকে পেনসিল ঘুরিয়ে দাগ টানি। এভাবে একটি বৃত্ত আঁকা যায়।

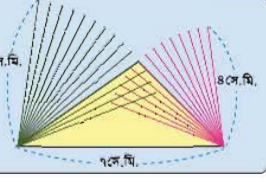


আমার মনে হয়, চুড়ি দিয়েও বৃত্ত আঁকা যায়। যদি আমরা চুড়ির চারিদিকে দাগ টানি, আমরা একটি বৃত্ত আঁকতে পারব।

৭ সে.মি., ৫ সে.মি. এবং ৪ সে.মি. বাহু সম্পন্ন বিষমবাহু ত্রিভুজ আঁকি।

চল, ৭ সে.মি. বাহু আঁকার মধ্য দিয়ে শুরু করি।

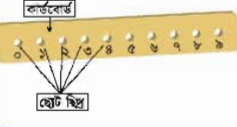
কিন্তু আমরা কীভাবে দ্বিতীয় এবং তৃতীয় বাহু আঁকতে পারি? এই বাহু দুইটির খিলিত বিন্দু বের করার কোন ভালো উপায় কি রয়েছে? ৫ সে.মি. ৪ সে.মি. ৭ সে.মি.



টপরের চিত্রে, বাহুঘরের বিন্দুগুলোর অবস্থান ঠিক বৃত্তের অংশের অনুরূপ। অর্থাৎ, "যে বিন্দুগুলো বৃত্তের কেন্দ্র থেকে একই দূরত্বে অবস্থিত।"


৩য় শ্রেণিতে এ বিষয়ে পড়েছি বলে আমার মনে আছে।

বৃত্তের কোন একটি অংশ আঁকার জন্য আমরা উপরের চিত্রের বোর্ড পিন এবং সুতা ব্যবহার না করে নিচের চিত্রের মতো ছোট ছোট ত্রিভুজ আয়তাকার কার্ডবোর্ডের টুকরো ব্যবহার করতে পারি।



চল, এখন আমরা ত্রিভুজ আঁকি।

১ এক বাহু আঁকি। (ত্রিভুজের বাহু: ৭ সে.মি.)



২ ভূমির বাম প্রান্ত থেকে ৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য আঁকি।

৩ ভূমির ডান প্রান্ত থেকে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্য আঁকি।

৪ প্রান্ত বিন্দুটি ব্যবহার করে ত্রিভুজের বাকি দুই বাহু আঁকি।

[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের পূর্বপাঠ পুনরালোচনা করতে বলুন।

তাদের কম্পাস ও ত্রিকোণী সেটের সাহায্যে একটি বৃত্ত ও তার ব্যাসার্ধ, ব্যাস, জ্যা এবং বৃত্তচাপ আঁকতে বলুন।



বৃত্ত দ্বারা একটি নকশা এবং একটি ছবি অঙ্কন করি।

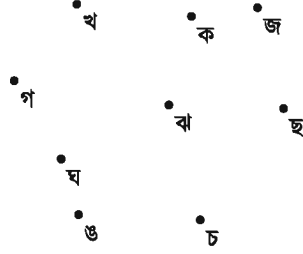
বিভিন্ন ব্যাসার্ধের বৃত্ত দিয়ে আমি একটি মুখের ছবি ঐকেছি।



আমি নিচের সুন্দর নকশাটি বানিয়েছি।



ডানপাশের চিত্রে ঝ এর চারপাশে ক থেকে জ পর্যন্ত বিন্দু আছে। কম্পাস ব্যবহার করে বৃত্তগুলো আঁকি এবং ঝ বিন্দু থেকে দূরবর্তী বিন্দু সনাক্ত করি।



ডানপাশের চিত্রে ক, খ, গ, ঘ এবং ঙ এর মধ্যে কোন রেখাংশটি অপেক্ষাকৃত লম্বা ?

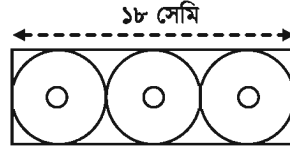
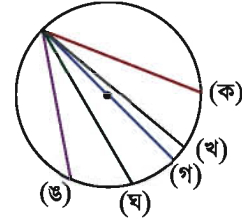


নিচের বৃত্তগুলো আঁক :

- (১) ৩৫ মিমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্ত
- (২) ৪৪ মিমি ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্ত



ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ১৮ সেমি দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি বাস্তবে ৩টি সিডি রাখলাম। একটি সিডির ব্যাসার্ধ কত ?

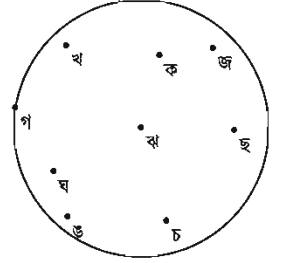


- ☒ তারা ঐগুলো আঁকবে। ঐগুলো কী এবং ঐগুলোর নাম নিশ্চিত হবে।
- ☒ যদিও শিক্ষার্থীরা পূর্ব পাঠে এই বিষয়গুলো শিখেছে, তাদের কাছে প্রত্যাশা তারা বিষয়গুলো স্মরণ করতে উৎসাহী নাও হতে পারে তখন শিক্ষার্থীরা বৃত্ত আঁকায় উৎসাহী ছিল। তাই পুনরালোচনা প্রয়োজন।

২. শিক্ষার্থীরা কাজ ৫ করবে। (দলীয় কাজ)

- ☒ এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বুঝতে পারবে যে তারা বৃত্তের কেন্দ্র থেকে কোন নির্দিষ্ট বিন্দুর দূরত্ব নির্ণয়েও কম্পাস ব্যবহার করতে পারে।
- ☒ শিক্ষার্থীরা লক্ষ করবে যে তারা কম্পাস ও রুলার ব্যবহার করে দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব পরিমাপ করতে পারে।

(৩ মিনিট)



৩. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১ করবে। (দলীয় কাজ)

- ☒ তারা বড় (জ্যা) রেখাংশটি (গ: ব্যাস) খুঁজে পেতে (ক) থেকে (গ) এর দূরত্ব নির্ণয় করবে।
- ☒ শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে, “ব্যাস হলো বৃত্তের সবচেয়ে বড় (লম্বা) জ্যা” (ব্যাসের সংজ্ঞা, পৃষ্ঠা ১০৯)

৪. কীভাবে বৃত্ত আঁকতে হয় তা নিশ্চিত হতে তারা অনুশীলন ২ করবে।

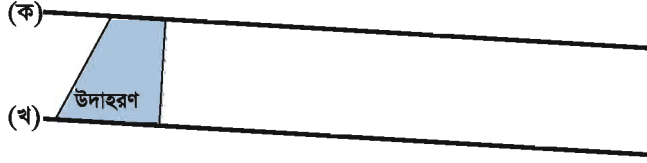
- ☒ (১)-এ ব্যাসার্ধ দেয়া রয়েছে, এবং (২)-এ ব্যাস দেয়া রয়েছে।

৫. শিক্ষার্থীরা কাজ ৩ করার মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

বৃত্তের ব্যাস ৬ সেমি ☒ ব্যাসার্ধ ৩ সেমি

অনুশীলনী ১০

১. ক এবং খ রেখা দুইটি সমান্তরাল। নিচের উদাহরণটি দেখে এবং রেখা দুইটি ব্যবহার করে একটি ট্র্যাপিজিয়াম ও দুইটি সামান্তরিক আঁক।



২. ডানশাশের চিত্রের সামান্তরিকের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য এবং কোণগুলোর পরিমাপ নির্ণয় কর।

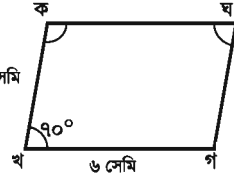
(১) কঘ = ___ সেমি

(২) গঘ = ___ সেমি

৪ সেমি

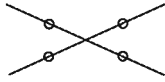
(৩) \angle ঘ = ___ $^\circ$

(৪) \angle ক = ___ $^\circ$

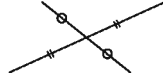


৩. নিচের চিত্রে চতুর্ভুজের কর্ণগুলো দেয়া আছে। চতুর্ভুজগুলো আঁক এবং কোনটি কোন ধরনের চতুর্ভুজ তা লেখ।

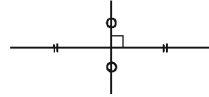
(১)



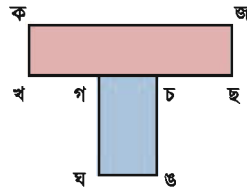
(২)



(৩)



৪. ডানশাশে দুইটি আয়ত দ্বারা অঙ্কিত একটি চিত্র দেওয়া আছে। ঘণ্ড বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বগুলো সনাক্ত কর।



অনুশীলনী ১০

পৃষ্ঠা ১১২-১১৪

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ২৯.১ চতুর্ভুজের শ্রেণীবিন্যাস হিসেবে সামান্তরিক, রম্বস, আয়ত ও বর্গের সাথে পরিচিত হবে এবং আকৃতি অনুসারে পৃথকপৃথকভাবে 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।
- ২৯.৪ বৃত্ত আঁকতে পারবে।
- ২৯.৫ বৃত্তের চাপ, জ্যা, ব্যাস ও ব্যাসার্ধের ধারণা লাভ করবে এবং এগুলো চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৫ পর্যন্ত সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

১. নিজে কর

(যদি তারা এক জোড়া সমান্তরাল রেখা আঁকতে পারে তবে তারা সামান্তরিক আঁকতে পারবে। সমান্তরাল নয় এরূপ যদি তারা দুইটি রেখা টানে তবে তা হবে ট্র্যাপিজিয়াম।)

২. (১) ৬ সেমি (২) ৪ সেমি (৩) 90° (৪) 110°

৩. (১) আয়ত (২) সামান্তরিক (৩) রম্বস

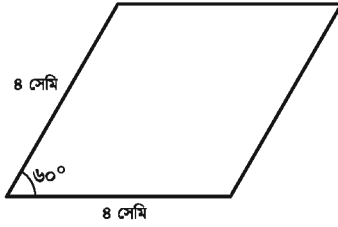
৪. কজ, খছ, গচ বাছ

৫. নিজে কর

(দয়া করে শিক্ষক সংস্করণের পৃষ্ঠা ১১৪ উল্লেখ করুন।)

৫. নিচের চতুর্ভুজগুলো অঙ্কন কর।

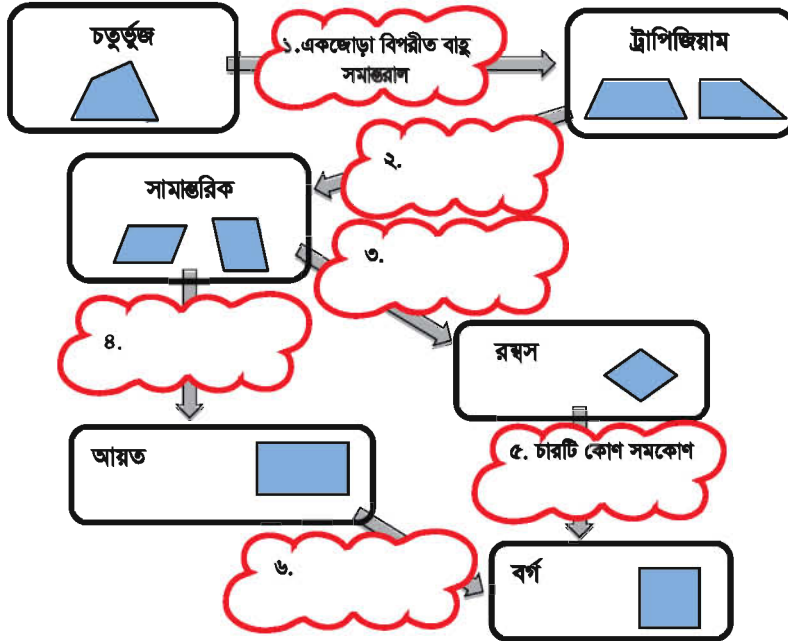
(১) রম্বস



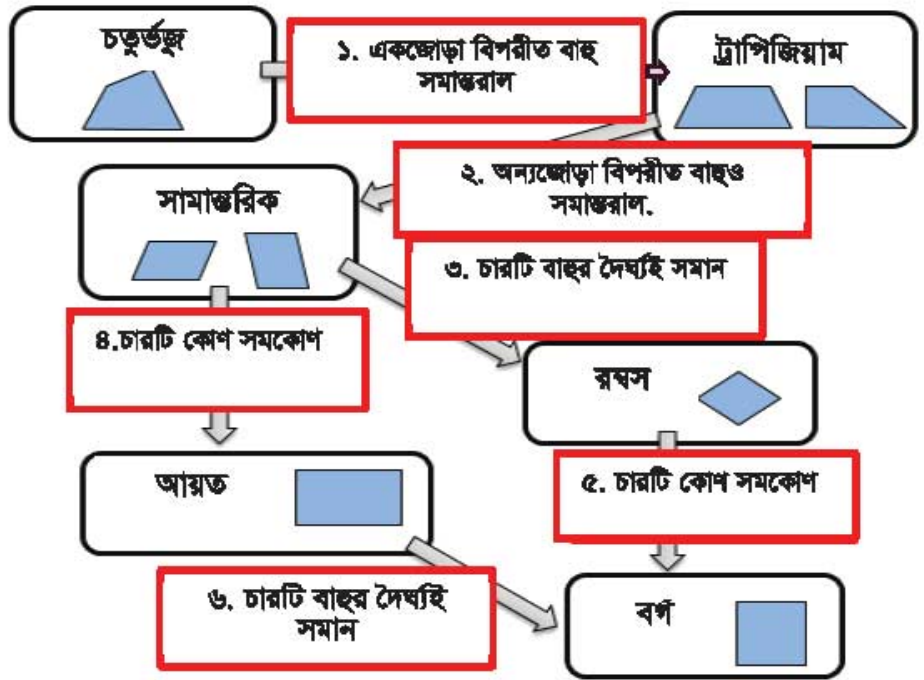
(২) বর্গ



৬. ১ এবং ৫ নম্বর ঘরে দেওয়া বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ২, ৩, ৪, ৬ নম্বর ঘরে বৈশিষ্ট্য লিখে ছকটি পূরণ কর। উদাহরণস্বরূপ, একটা সাধারণ চতুর্ভুজের সাথে আমরা “একজোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল” এই শর্ত যোগ করলে ট্রাপিজিয়াম পাই।



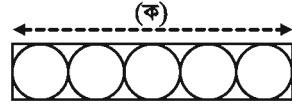
৬.



৭. বৃত্ত সম্পর্কিত বাক্যের খালি অংশগুলো পূরণ কর :

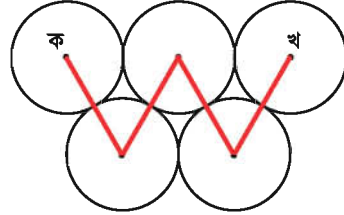
- কেন্দ্র থেকে পরিধি পর্যন্ত দূরত্ব হলো [ক]
- পরিধির একটি অংশ হলো [খ]
- একটি রেখাংশ যা [খ] এর দুইটি প্রান্তবিন্দু যোগ করে তা হলো [গ]
- [গ] যদি বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যায়, তাহলে তাকে বলে [ঘ]
- যদি [ঘ] ১০ সেমি হয়, তাহলে [ক] হবে সেমি

৮. ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী আমরা একটা বাজে একই প্রকারের ৫টা থালা রাখলাম। নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

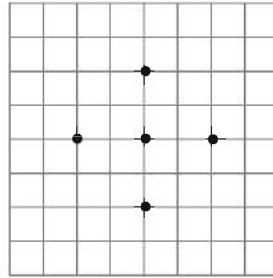
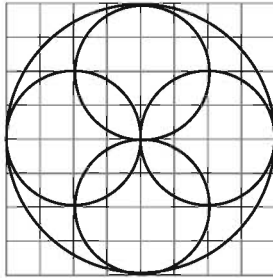


- (১) প্রত্যেক থালার ব্যাসার্ধ ৮ সেমি হলে (ক) এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর
- (২) যদি (ক) ৮০ সেমি হয় তাহলে প্রতিটি থালার ব্যাস নির্ণয় কর।

৯. ৪ সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট সমান ৫টি বৃত্ত আঁকা আছে। চিত্র অনুযায়ী কেন্দ্রগুলো যোগ করলে ক থেকে খ পর্যন্ত অভিক্রমিত রেখাংশের মোট দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



১০. কম্পাস ব্যবহার করে বাম পাশের নকশাটির মত নকশা আঁক।



[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ৭ থেকে ১০ পর্যন্ত সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২০ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৭. (ক) ব্যাসার্ধ (খ) বৃত্তচাপ (গ) জ্যা (ঘ) ব্যাস (ঙ) ৫
৮. (১) $৮ \times ২ \times ৫ = ৮০$ উত্তর: ৮০ সেমি
(২) $৮০ \div ৫ = ১৬$ উত্তর: ১৬ সেমি
৯. $৪ \times ৪ = ১৬$ উত্তর: ১৬ সেমি
১০. নিজে কর

৩. শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ১০ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ১০ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

১১.১. দৈর্ঘ্য



এখন পর্যন্ত আমরা দৈর্ঘ্য পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে দৈর্ঘ্যের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

দৈর্ঘ্যের এককসমূহ					
↑	১ কিলোমিটার (কিমি)	=	১০০০	মি	
	১ হেক্টোমিটার (হেমি)	=	১০০	মি	
	১ ডেকামিটার (ডেকামি)	=	১০	মি	
	১ মিটার (মি)	=	১	মি	
↓	১ ডেসিমিটার (ডেসিমি)	=	০.১	মি	= $\frac{১}{১০}$ মি
	১ সেন্টিমিটার (সেমি)	=	০.০১	মি	= $\frac{১}{১০০}$ মি
	১ মিলিমিটার (মিমি)	=	০.০০১	মি	= $\frac{১}{১০০০}$ মি



খালি ঘরে কোন সংখ্যা বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

(১) ১২৩৪ মি = কিমি মি = কিমি হেমি ডেকামি মি

(২) ৩০৫০ মি = কিমি মি = কিমি ডেকামি

১১.১ দৈর্ঘ্য- ১

শিখনফল:

২৪.১.১ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে রৈখিক পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।

১ মিটার	মি	=	১মি	

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ডে রাখার জন্য দৈর্ঘ্যে এককের একটি খালি ছক শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের খালি ছকটি দেখান এবং তাদের দৈর্ঘ্যের একক মনে করতে ও এ ব্যাপারে চিন্তা করতে সহযোগিতা করুন। কথোপকথন চালিয়ে যান।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের মতামত শুনে শিক্ষক ছকটি পূরণ করবে।

➤ শিক্ষার্থীরা কিমি, সেমি এবং মিমি (৩য় ও ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তু) স্মরণ করতে পারবে এবং হেমি, ডেকামি ও মিমি নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

➤ যদিও শিক্ষার্থীরা এগুলোর নামও জানে না তবুও শিক্ষক ছকের খালি ঘরে ০.১ মি, ১০ মি, ১০০ মি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের অনুমান করার সুযোগ দিন।

২. হেমি, ডেকামি ও ডেসিমি ব্যাখ্যা করুন।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের হেমি, ডেকামি ও ডেমি লিখা অনুশীলন করান এবং ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করুন।

➤ তাদের সতর্ক থাকতে হবে যাতে তারা ডেকামি ও ডেসিমি এর ব্যাপারে বিভ্রান্ত না হয়।

১ কিলোমিটার	কিমি	=	১০০০মি	
১ হেক্টোমিটার	হেমি	=	১০০ মি	
১ ডেকামিটার	ডেকামি	=	১০ মি	
১ মিটার	মি	=	১ মি	
১ ডেসিমিটার	ডেসিমি	=	০.১ মি	$\frac{১}{১০}$ মি
১ সেন্টিমিটার	সেমি	=	০.০১ মি	$\frac{১}{১০০}$ মি
১ মিলিমিটার	মিমি	=	০.০০১ মি	$\frac{১}{১০০০}$ মি

৩. (১) শিক্ষার্থীরা কাজ ১ করার মাধ্যমে তাদের বোধগম্যতা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)

(১) ১ কিমি ২৩৪ মি, ১ কিমি ২ হেমি ২ ডেকামি ৪ মি

(২) ৩ কিমি ৫০ মি. ৩ কিমি ৫ ডেকামি

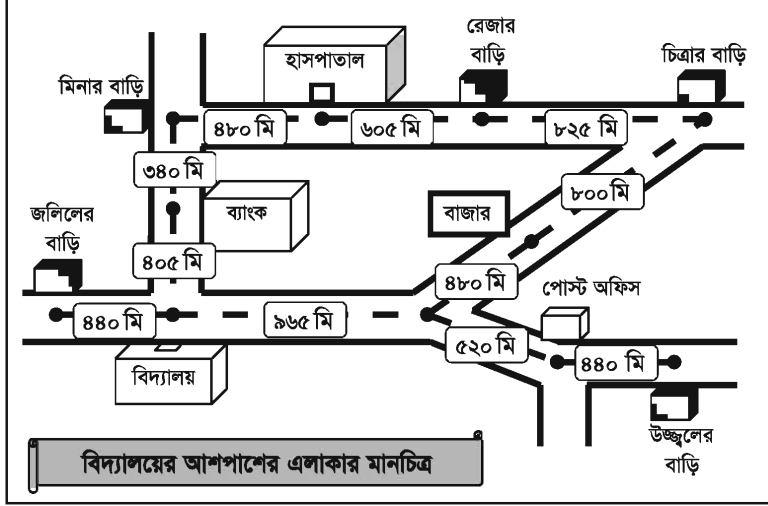
(২) শিক্ষার্থীরা নিজেরা অনুশীলন তৈরি করবে এবং একে অন্যের সমস্যা সমাধান করবে। (দলীয় কাজ)
(১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীদের কি দৈর্ঘ্য পরিমাপের মেট্রিক একক: কিমি, হেমি, ডেকামি, মি, ডেসিমি, সেমি এবং মিমি বুঝতে পেরেছে ?



রেজার বিদ্যালয়ের আশপাশের মানচিত্রটির দিকে খেয়াল করি। বিভিন্ন স্থানের পরস্পর দূরত্ব প্রকাশের ক্ষেত্রে বিভিন্ন একক ব্যবহার করি।



- (১) চিত্রার বাড়ি থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্ব কত?
- (২) রেজা ব্যাংক অথবা বাজার হয়ে বিদ্যালয়ে যেতে পারে। কোন পথটি কম দূরত্বের?
- (৩) এই মানচিত্রটি ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি।



যোগ এবং বিয়োগ করে উত্তর পাশের বন্ধনীতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

- (১) $3082 \text{ মি} + 2098 \text{ মি}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (২) $12 \text{ কিমি } 510 \text{ মি} + 25 \text{ কিমি } 920 \text{ মি}$ (কিমি, ডেকামি)
- (৩) $8520 \text{ মি} - 3890 \text{ মি}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (৪) $5 \text{ কিমি } 320 \text{ মি} - 3280 \text{ মি}$ (কিমি, ডেকামি)



যদি রেজা মিনিটে ৫৪ মি বেগে হাঁটে, সে এক ঘণ্টায় কত কিমি হাঁটতে পারবে?

১১.১ দৈর্ঘ্য- ২

পৃষ্ঠা ১১৬

শিখনফল:

- ২৪.১.১ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে রৈখিক পরিমাপ সংযুক্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।
- ২৪.১.৩ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ও ওজন পরিমাপ সংযুক্ত রাশিকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ ও ভাগ করতে ও প্রয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১১৬ খুলতে এবং কাজ ২ করতে বলুন। তারা কাজটি বুঝতে পারবে।
(২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা মূলত নিজে নিজে সমস্যার সমাধান করবে।
(১৮ মিনিট)
➤ তাদের দূরত্বকে বিভিন্ন এককে প্রকাশ করতে হবে।
- শিক্ষার্থীরা বোর্ডে মানচিত্রটি ঐঁকে মতামত প্রদান করতে বলুন। বাকিরা তাদের শুনবে এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।
(১০ মিনিট)

$$(১) ৮০০+৪৮০+৯৬৫=২২৪৫$$

২২৪৫ মি; ২ কিমি ২৪৫ মি; ২ কিমি ২ হেমি ৪ ডেকামি ৫ মি; ২ কিমি ২৪ ডেকামি ৫ মি; ২ কিমি ২ হেমি ৪৫ মি;
২২ হেমি ৪ ডেকামি ৫ মি; ২২ হেমি ৪৫ মি; ২২৪ ডেকামি ৫ মি

$$(২) \text{ ব্যাংক হয়ে: } ৬০৫+৪৮০+৩৪০+৪০৫=১৮৩০$$

$$\text{বাজার হয়ে: } ৮২৫+৮০০+৪৮০+৯৬৫=৩০৭০ \quad ১৮৩০ < ৩০৭০$$

ব্যাংকের পথটি কম দূরত্বের

(৩) নিজে করুন

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা তাদের শেখা ধারণা অনুশীলন ১ ও ২ করার মাধ্যমে সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)

অনুশীলন ১: ৫ কিমি ১ হেমি ২ ডেকামি ২ ৩৮ কিমি ২৩ ডেকামি
৩. ৫ কিমি ০ হেমি ৩ ডেকামি ৪. ২ কিমি ৪ ডেকামি
অনুশীলন ২: $৫৪ \times ৬০ = ৩২৪০$ উত্তর: ৩.২৪ কিমি

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীদের কি দৈনন্দিন জীবনে দৈর্ঘ্য পরিমাপের সমস্যার সমাধান করতে পেরেছে?

১১.২. ওজন



এখন পর্যন্ত আমরা ওজন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? ওজন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে ওজনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

ওজনের একক					
↑	১	কিলোগ্রাম (কেজি)	=	১০০০	গ্রাম
	১	হেক্টোগ্রাম (হে গ্রাম)	=	১০০	গ্রাম
	১	ডেকাগ্রাম (ডেকা গ্রাম)	=	১০	গ্রাম
	১	গ্রাম (গ্রাম)	=	১	গ্রাম



এখানে অনেক একক রয়েছে। আমি তো সবগুলো অরণ করতে পারছি না!

কিলো, হেক্টো, ডেকা... ইত্যাদি একক দৈর্ঘ্যের এককের মতোই, তাই নয় কি?



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে, তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

(১) ৬২৮৫ গ্রাম = কেজি গ্রাম = কেজি হেগ্রাম ডেকা গ্রাম গ্রাম

(২) ৯০৬০ গ্রাম = কেজি গ্রাম = কেজি ডেকা গ্রাম

(৩) ১ কেজি ৩৮২ গ্রাম = হেগ্রাম

(৪) ২৫ কেজি ৮০০ গ্রাম = ডেকা গ্রাম

(৫) ৭৫০ গ্রাম = কেজি

১১.২ ওজন-১

পৃষ্ঠা ১১৭

শিখনফল:

২৪.১.২ মেট্রিক পদ্ধতিতে ওজন পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে ওজন পরিমাপ সংযুক্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ড রাখার জন্য ওজনের এককের একটি খালি ছক

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ গ্রাম	গ্রা	=	১গ্রা

১. শিক্ষার্থীদের খালি ছকটি দেখান এবং তাদের ওজনের একক মনে করতে ও এ ব্যাপারে চিন্তা করতে সহযোগিতা করুন। কথোপকথন চালিয়ে যান। (১০ মিনিট)

- শিক্ষার্থীদের মতামত শুনে শিক্ষক ছকটি পূরণ করবে।
- শিক্ষার্থীরা কেজি, এবং গ্রা (৩য় ও ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তু) স্মরণ করতে পারবে এবং হে গ্রা ও ডেকা গ্রা নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
- কয়েকজন শিক্ষার্থী কিমি, হেমি ও মি এর মতো হে গ্রা, ডেকা গ্রা ও গ্রা এর মধ্যকার সম্পর্ক খুঁজে পাবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

১ কিলোগ্রাম	কেজি	=	১০০০ গ্রা
১ হেক্টোগ্রাম	হে গ্রা	=	১০০ গ্রা
১ ডেকা গ্রাম	ডেকা গ্রা	=	১০ গ্রা
১ গ্রাম	গ্রা	=	১ গ্রা

২. শিক্ষার্থীরা মেট্রিক পদ্ধতির একক সম্পর্কে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

- শিক্ষক তাদেরকে কেজি, হে গ্রা ডেকা গ্রা এবং গ্রা ধারণা ব্যাখ্যা করতে বলবেন।
- প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা উল্লেখ করবে :
 - ✧ কিলো অর্থ ১০০০, হেক্টো অর্থ ১০০, ডেকা অর্থ ১০।
- যদি কয়েকজন শিক্ষার্থী উল্লেখ করে, “এখানে কি কোনো ডেসিগ্রাম, সেন্টি গ্রাম এবং মিলিগ্রাম একক আছে?” তখন শিক্ষক প্রয়োজনে আন্তর্জাতিক এককের পদ্ধতির উপ সর্গগুলো সম্পর্কে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে প্রশ্নটি ব্যবহার করতে পারে।
- ✧ ডেসি অর্থ ০.১, সেন্টি অর্থ ০.০১ এবং মিলি অর্থ ০.০০১

৩. (১) শিক্ষার্থীরা কাজ ১ এর মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)

(১) ৬ কেজি ২৮৫ গ্রা; ৬ কেজি ২ হে গ্রা ৮ডেকা গ্রা ৫ গ্রা
(২) ৯ কেজি ৬০ গ্রা; ৯ কেজি ০.৬ হে গ্রা
(৩) ১৩.৮২ হে গ্রা (৪) ২৫৮০ ডেকা গ্রা (৫) ০.৭৫কেজি

(২) শিক্ষার্থীরা নিজেরা অনুশীলন তৈরি করবে এবং পরস্পরের সমস্যা সমাধান করবে। (দলীয় কাজ) (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীদের কি ওজন পরিমাপের মেট্রিক একক: কেজি, হে গ্রা, ডেকা গ্রা ও গ্রা বুঝতে পেরেছে?

ভারী ওজন পরিমাপ করার জন্য আরও একটি একক রয়েছে।

$$১০০০ \text{ কিলোগ্রাম (কেজি)} = ১ \text{ টন}$$

উদাহরণস্বরূপ, ছোট গাড়িগুলোর ওজন প্রায় ১ থেকে ২ টন এবং বাসের ওজন প্রায় ৮ থেকে ১০ টন। বড় বিমানগুলো ৪০০ টনের বেশি।



বন্ধনীর ভেতর থেকে উপযুক্ত এককটি বাছাই করি।

- (১) নিজের ওজন (গ্রাম, কেজি, টন) (২) বই (গ্রাম, কেজি, টন)
(৩) উড়োজাহাজ (গ্রাম, কেজি, টন) (৪) খাবার লবণ (গ্রাম, কেজি, টন)



খালিঘরে > বা < চিহ্ন বসাত।

- (১) ২.৫ কেজি ১৮০০ গ্রাম (২) ৩৬০০ কেজি ৪ টন (৩) ৮৪০ কেজি ০.৭ টন

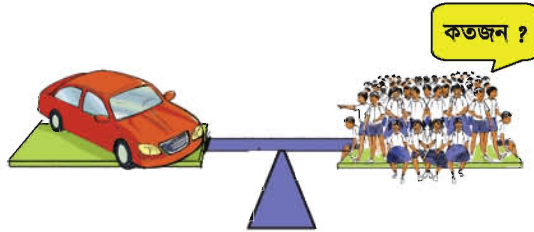


যোগ এবং বিয়োগ করে উত্তরটি বন্ধনীর ভেতরের এককের সাহায্যে প্রকাশ কর।

- (১) ৪৫২৩ গ্রাম + ৩৩৮৮ গ্রাম (কেজি, হেগ্রাম, ডেকা গ্রাম, গ্রাম)
(২) ২১ কেজি ৩৪০ গ্রাম + ২৫ কেজি ৭৫০ গ্রাম (কেজি, ডেকা গ্রাম)
(৩) ৮৫২০ গ্রাম - ৩৪৯০ গ্রাম (কেজি, হেগ্রাম, ডেকা গ্রাম)
(৪) ১২ কেজি ২৫০ গ্রাম - ৩২৮০ গ্রাম (কেজি, ডেকা গ্রাম)



৩০ কেজি ওজনের কতজন শিক্ষার্থী ১.৫ টনের একটি গাড়ির ওজনের সমান?



- ২৪.১.২ মেট্রিক পদ্ধতিতে ওজন পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।
২৪.১.৩ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ও ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত রাশিকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ ও ভাগ করতে ও প্রয়োগ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীরা টন কী তা শিখবে। (৫ মিনিট)
➤ শিক্ষক জিজ্ঞেস করবেন, “ভারী ওজন পরিমাপ করার জন্য কি আর কোন একক রয়েছে?” এবং শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের সাথে কথপোকথনে নতুন এককটি বুঝতে পারবে।
- শিক্ষার্থীরা কাজ ২ করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীরা বিষয়টি নিয়ে দলে আলোচনা করবে এবং তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।
- শিক্ষার্থীদের তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন। শ্রেণির সবাই শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

(১) কেজি (২) গ্রা (৩) টন (৪) গ্রা (যখন পরিবারের জন্য খাবার রান্না করা হবে)

➤ তবে তারা এটিও বলতে পারে :

ওজনের জন্য কোন পছন্দ নেই—

- যদি বইগুলো একটি পাত্রে প্যাকেটে করে রাখা হয়, তবে : টন
- যদি উড়োজাহাজটি খেলনা হয়, তবে : কেজি বা গ্রা
- যদি ভূমি ১০০০০ লোকের জন্য রান্না কর, তবে : কেজি

- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
- শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১,২ ও ৩ করার মাধ্যমে তাদের শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১৮ মিনিট)

১: (১) > (২) < (৩) >

২: (১) ৭ কেজি ৯ হে গ্রা ১ ডেকা গ্রা ১ম (২) ৪৭ কেজি ৮ ডেকা গ্রা (৩) ৫ কেজি ০ হে গ্রা ৩ ডেকা গ্রা
(৪) ৮ কেজি ৯৭ ডেকা গ্রা

৩: ১.৫ টন=১৫০০ কেজি ১৫০০÷৩০=৫০ উত্তর: ৫০ জন শিক্ষার্থী

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীদের কি টন বুঝতে পেরেছে?
- শিক্ষার্থীদের কি দৈনন্দিন জীবনে ওজন পরিমাপসংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

১১.৩. আয়তন



এখন পর্যন্ত আমরা আয়তন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? আয়তন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে আয়তনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

আয়তনের এককসমূহ			
↑ বৃদ্ধি	১ কিলোলিটার (কিলি)	=	১০০০ লি
	১ হেক্টোলিটার (হেলি)	=	১০০ লি
	১ ডেকা লিটার (ডেকা লি)	=	১০ লি
	১ লিটার (লি)	=	১ লি
↓ হ্রাস	১ ডেসিলিটার (ডেসি লি)	=	০.১ লি = $\frac{১}{১০}$ লি
	১ সেন্টিলিটার (সেলি)	=	০.০১ লি = $\frac{১}{১০০}$ লি
	১ মিলিলিটার (মিলি)	=	০.০০১ লি = $\frac{১}{১০০০}$ লি



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

(১) ৪০৫০ লি = কিলি ডেকা লি

(২) ৫ লি ৫৮৫ মিলি = সেলি

(৩) ৪ কি লি ৫ লি = লি

(৪) ৮ লি ২০ মিলি = মিলি

(৫) ৭৫০ মিলি = লি = সেলি

(৬) ২১.৫৬ লি = ডেকা লি = সেলি

- ২৪.১.১ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে রৈখিক পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।
- ২৪.১.২ মেট্রিক পদ্ধতিতে ওজন পরিমাপের এককসমূহ ব্যবহার করে ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ করতে পারবে।

১ লিটার	লি	=	১ লি	

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ডে রাখার জন্য আয়তনের এককের একটি খালি ছক।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের খালি ছকটি দেখান এবং তাদের স্মরণ করার সুযোগ দিন। তারা বুঝতে পারবে তারা কী করছে। (২ মিনিট)
২. তারা ছকটি পূরণ করবে এবং এককগুলো নিয়ে আলোচনা করবে। (দলীয় কাজ) (১৩ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে প্রত্যাশা করা হচ্ছে :

- ✧ কিলি, সেলি এবং মিলি (৩য় ও ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তু) স্মরণ করতে পারবে।
- ✧ পূর্বপাঠে শেখা ধারণা স্মরণ করে তারা কিলি, হেলি, ডেকা লি ও সেলি খুঁজে পাবে।

১ কিলোলিটার	কিলি	=	১০০০লি	
১ হেক্টোলিটার	হেলি	=	১০০ লি	
১ ডেকালিটার	ডেকালি	=	১০ লি	
১ লিটার	লি	=	১ লি	
১ ডেসিলিটার	ডেসিলি	=	০.১ লি	$\frac{১}{১০}$ লি
১ সেন্টিলিটার	সেলি	=	০.০১ লি	$\frac{১}{১০০}$ লি
১ মিলিলিটার	মিলি	=	০.০০১লি	$\frac{১}{১০০০}$ লি

৩. প্রতিটি দল তাদের মতামত প্রদান করবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

➤ তারা আন্তর্জাতিক একক পদ্ধতির উপসর্গগুলোর অর্থ নিশ্চিত করবে :

কিলো অর্থ ১০০০, হেক্টো অর্থ ১০০, ডেকা অর্থ ১০, ডেসি অর্থ ০.১, সেন্টি অর্থ ০.০১ এবং মিলি অর্থ ০.০০১।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে তারা কী শিখেছে। (২ মিনিট)
৩. (১) শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে কাজ ১ করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)

- | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| (১) ৪ কিলি ৫ ডেকালি | (২) ৫৫৮.৫ সেলি | (৩) ৪০০৫ লি |
| (৪) ৮০২০ মিলি | (৫) ০.৭৫ মিলি, ৭৫ সেলি | (৬) ২১৫৬ ডেকালি, ২১৫৬০ সেলি |

- (২) শিক্ষার্থীরা নিজেরা অনুশীলন তৈরি করবে এবং পরস্পরের সমস্যা সমাধান করবে। (দলীয় কাজ)

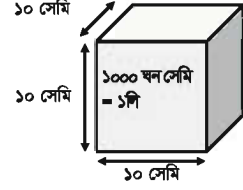
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

(৮ মিনিট)

১. শিক্ষার্থীরা কি আয়তন পরিমাপের মেট্রিক একক: কিলি, হেলি, ডেকা লি, মি, ডেসি লি, সেলি এবং মিলি বুঝতে পেরেছে?

আয়তন পরিমাপের জন্য আরো একটি একক রয়েছে।

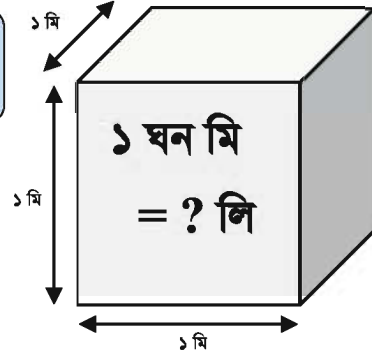
$$1000 \text{ ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সেমি)} \\ = 1 \text{ লিটার (লি)}$$



কত লিটারে এক ঘন মিটার (ঘন মি) হয় তা সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



1 ঘন মিটার হলো
 $1 \text{ মি} \times 1 \text{ মি} \times 1 \text{ মি}$
এর একটি ঘনকের আয়তনের সমান।



খালি ঘরে > বা < চিহ্ন বসাত।

- (১) ৫০ লি ৫০০০ মিলি
(২) ৬৩৫০ ডেকা লি ২ কিলি
(৩) ৩০০ লি ১ ঘন মি



যোগ এবং বিয়োগ করে উত্তরটি কক্ষনীতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

- (১) ৩২৮৩ মিলি + ২৬৪৯ মিলি (লি, ডেকা লি, সেলি, মিলি)
(২) ২১ লি ৫৪০ মি লি + ১২ লি ৬২৫ মিলি (লি, সেলি)
(৩) ৮৫২ লি - ৩৪৯.৮ লি (কিলি)
(৪) ৩২৫ সেলি - ১২.৫ সেলি (লি, মিলি)



একটি পাত্রে ২৫০ মিলি কমলার জুস রয়েছে। আমরা এরূপ ৪০টি পাত্র কিনলে তাতে কত লিটার জুস পাব?

শিখনফল:

২৪.১.৩ মেট্রিক পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ও ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত রাশিকে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ ও ভাগ করতে ও প্রয়োগ করতে পারবে।

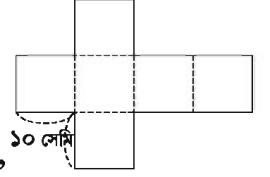
পাঠসংখ্যা : ২

উপকরণ: ঘনক আকৃতি ১০০০ ঘন সেমি (১০ সেমি × ১০ সেমি × ১০ সেমি)

কাগজের বাক্স (ডান পাশে দেখানোরো ছবির মতো তৈরি করা যায়।)

১ ঘন সেমি (১ সেমি × ১ সেমি × ১ সেমি) ঘনক (এটি রাবার কেটে তৈরি করা যায়।),

১ মি আকৃতির কাঠামো দেখানোর জন্য ছয়টি বার এবং কিছু আঠায়ুক্ত টেপ।



শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম পাঠ] ১. শিক্ষার্থীরা ১ ঘন সেন্টিমিটার শিখবে।

(৮ মিনিট)

- শিক্ষক “ ১ ঘন সেন্টিমিটার ” কে ১ সেমি ১ সেমি ১ সেমি এ প্রকাশ করে শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করবেন এবং এটি যে আয়তনের আর একটি একক তা শিক্ষার্থীদেরকে জানাবেন।
- শিক্ষক শিক্ষার্থীদের ১০ সেমি × ১০ সেমি × ১০ সেমি ঘনক আকৃতিক কাগজের বাক্সটি দেখাবেন এবং এটি ১ লিটার তা তাদের ব্যাখ্যা করবেন। এরপর তাদের জিজ্ঞেস করবেন “ কতটি ১ ঘন সেমিতে ১ লিটার হবে ? ”

২. শিক্ষার্থীরা উত্তরটি খুঁজবে, ছবি আঁকবে বা হিসাব করবে। (দলীয় কাজ)

(১২ মিনিট)

➤ তাদের বের করতে হবে :

- ✧ তারা ১ লিটার ঘনকটির এক ধার দিয়ে দশটি ১ ঘন সেমি ঘনকের সারি তৈরি করতে পারে।
- ✧ এবং তারা ১ লিটার ঘনকটির তলদেশে একশটি ১ ঘন সেমি ঘনক রাখতে পারি।
- ✧ তারা ১ লিটার হিসেবে এক হাজারটি ১ ঘন সেমির ঘনক রাখতে পারে।

৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত প্রদান করবে এবং শ্রেণিতে আলোচনা করবে।

(১০ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের “লিটারের” সংজ্ঞাটি জানান।

(৫ মিনিট)

➤ ১০০০ ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সেমি) = ১ লিটার (লি)

➤ যেহেতু, “ ১ লিটার = ১০০০ মিলি, সুতরাং ১ ঘন সেমি = ১ মিলি ”

৫. শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন।

(৫ মিনিট)

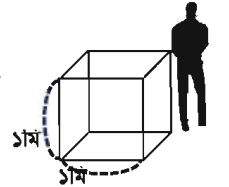
[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীরা ১ ঘন মিটার শিখবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষক ১মি এর ৬ টি বার ও আঠা দ্বারা ১ মি × ১ মি × ১ মি ঘনক তৈরি করবে এবং এটি “ ১ ঘন মি (ঘন মিটার) ” তা শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করবে ও এটি আর একটি আয়তনের একক তা বলবে।

➤ এরপর শিক্ষক তাদের পূর্বপাঠে ব্যবহার করা ১ লি ঘনক আকৃতির বাক্সটি দেখাবেন এবং জিজ্ঞেস করবেন “ ১ ঘন লিটার কতটি ১ ঘন মিটারের সমান? ”



২. শিক্ষার্থীরা উত্তরটি খুঁজবে, ছবি আঁকবে বা হিসাব করবে। (দলীয় কাজ)

(৫ মিনিট)

৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত প্রদান করবে এবং শ্রেণিতে আলোচনা করবে।

(৫ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের “লিটারের” সংজ্ঞাটি জানান।

(৫ মিনিট)

➤ ১ ঘন মিটার = ১০০০ লিটার (লি)

৫. শিক্ষার্থীরা আয়তন সম্পর্কে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ১, ২ ও ৩ করবে।

(১৫ মিনিট)

১: (১) > (২) < (৩) <

২: (১) ৫ লি ২ ডেসিলি ৩ সেলি ২ মিলি (২) ৩৪ লি ১৬.৫ সেলি (৩) ০.৫০২২ কিলি (৪) ৩ লি ১২৫ মিলি

৩: ২৫০ মিলি = ০.২৫ লি ০.২৫ × ৪০ = ১০ উত্তর: ১০ লি

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ঘন সেন্টিমিটার ও ঘন মিটার বুঝতে পেরেছে?

২. শিক্ষার্থীরা কি দৈনন্দিন জীবনে আয়তন পরিমাপ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ১১ (ক)

১. রাজুর উচ্চতা ১.৩৫ মি এবং তার ভাইয়ের উচ্চতা ৯.৬ ডেসি মি। তাদের দুইজনের উচ্চতার পার্থক্য কত সেন্টিমিটার?
২. একজন দর্জির কাছে ৩৭৫ সেন্টিমিটার সুতি কাপড় আছে এবং তিনি এ কাপড় দিয়ে ১৫টি শার্ট তৈরি করতে চান। তিনি প্রতিটি শার্টের জন্য কত সেন্টিমিটার কাপড় ব্যবহার করতে পারবেন?
৩. রেজা প্রতি মিনিটে ৪৫ মিটার করে হাঁটে এবং মিনা প্রতি সেকেন্ডে ৮০ সেন্টিমিটার করে হাঁটে। কে দ্রুত হাঁটে?
৪. লতিফ বাজারে গিয়ে ৩.৫ কেজি চাল, ৮ হেণ্ডা সবজি এবং ২৪০০ গ্রাম মাংস কিনলেন। তিনি মোট কত কেজি বাজার করলেন?
৫. একটি বইয়ের ওজন ১২৪ গ্রাম। ৮০টি বইয়ের ওজন কত কেজি হবে?
৬. ৮ জন লোকের ওজন ৪৫১.২ কেজি। তাদের গড় ওজন কত হেণ্টোগ্রাম?
৭. একটি বোতলে ৭৫ সেলি তেল ছিল। শান্তি ওই বোতল থেকে ১৮০ মিলি তেল ব্যবহার করার পর বোতলে আর কত লিটার তেল অবশিষ্ট রয়েছে?
৮. একটি বোতলে আমের জুসের পরিমাণ ৩৫০ মিলি। ২৪টি বোতলে জুসের পরিমাণ কত লিটার?
৯. একটি পরিবার ৮ দিনে ২০ লি খাবার পানি ব্যবহার করে। ওই পরিবার দৈনিক গড়ে কত ডেসিলিটার পানি ব্যবহার করে?

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

২৪.১ মেট্রিক পদ্ধতিতে বিভিন্ন একক ব্যবহার করে দৈর্ঘ্য পরিমাপ ও ওজন পরিমাপ সংক্রান্ত যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ সংশ্লিষ্ট সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম পাঠ]

- শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৫ পর্যন্ত সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

১.	$১.৩৫ \text{ মি} = ১৩৫ \text{ সেমি}$	$৯.৬ \text{ ডেসিমি} = ৯৬ \text{ সেমি}$	$১৩৫ - ৯৬ = ৩৯$	উত্তর: ৩৯ সেমি
২.	$৩৭৫ \text{ ডেসিমি} = ৩৭৫০ \text{ সেমি}$	$৩৭৫ \div ১৫ = ২৫$		উত্তর: ২৫ টি শাট
৩.	আমরা যদি মিটারে চিন্তা করি: রেজা: প্রতি মিনিটে ৪৫ মি মিনা: ৮০ সেমি = ০.৮ মি ৬০ সেকেন্ডে ১ মিনিট, $০.৮ \times ৬০ = ৪৮$; প্রতি মিনিটে ৪৮ wg উত্তর: মিনা রেজার থেকে দ্রুত হাঁটে			
৪.	$৮ \text{ হে গ্রা} = ০.৮ \text{ কেজি}$	$২৪০০ \text{ গ্রা} = ২.৪ \text{ কেজি}$		উত্তর: ৬.৭ কেজি
	$৩.৫ + ০.৮ + ২.৪ = ৬.৭$			
৫.	$১২৪ \text{ গ্রা} = ০.১২৪ \text{ কেজি}$	$০.১২৪ \times ৮০ = ৯.৯২$		উত্তর: ৯.৯২ কেজি
৬.	$৪৫১.২ \div ৮ = ৫৬.৪$	$৫৬.৪ \text{ কেজি} = ৫৬৪ \text{ হে গ্রা}$		উত্তর: ৫৬৪ হে গ্রা

[২য় পাঠ]

- শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ৭ থেকে ৯ পর্যন্ত সমস্যা ১৫ মিনিটে সমাধান করবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (১৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৭.	$৭৫ \text{ সেলি} = ০.৭৫ \text{ লি}$	$১৮০ \text{ মিলি} = ০.১৮ \text{ লি}$	$০.৭৫ - ০.১৮ = ০.৫৭$	উত্তর: ০.৫৭ লি
৮.	$৩৫০ \text{ মিলি} = ০.৩৫ \text{ লি}$	$০.৩৫ \times ২৪ = ৮.৪$		উত্তর: ৮.৪ লি
৯.	$২০ \div ৮ = ২.৫$	$২.৫ \text{ লি} = ২৫ \text{ ডেসিলি}$		উত্তর: ২৫ ডেসিলি

- শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ১১৫ থেকে পৃষ্ঠা ১২০ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

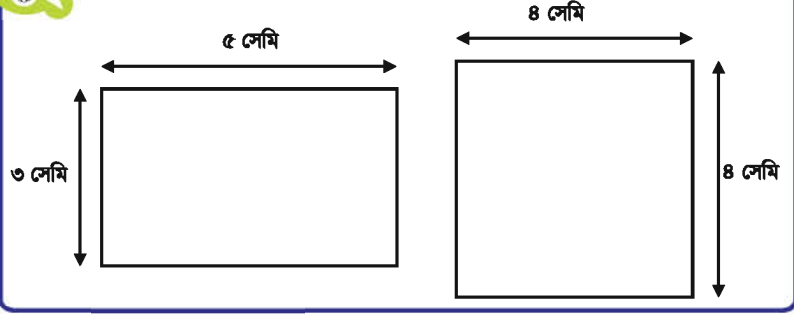
মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

- শিক্ষার্থীরা কি পৃষ্ঠা ১১৫ থেকে পৃষ্ঠা ১২০ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

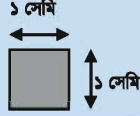
১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল



নিচে একটি আয়ত এবং একটি বর্গ রয়েছে। একটি অপরটি থেকে কতটুকু বড়?



প্রতিটি আকৃতিতে কয়টি
১ বর্গ সেমি রয়েছে?

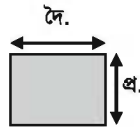


তোমার কি সূত্রটি
মনে আছে?



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$



[সমাধান]

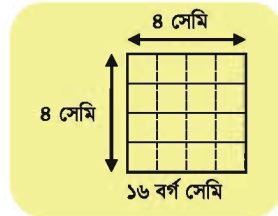
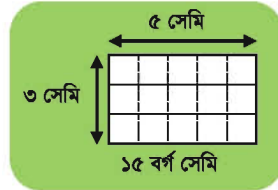
আয়তের ক্ষেত্রফল : ৫ সে মি \times ৩ সেমি

$$= (৫ \times ৩) \text{ বর্গ সেমি} = ১৫ \text{ বর্গ সেমি}$$

বর্গের ক্ষেত্রফল: $৪ \times ৪ = ১৬$ বর্গ সেমি

ক্ষেত্রফলের পার্থক্য: $১৬ - ১৫ = ১$ বর্গ সেমি

অতএব, বর্গক্ষেত্রটি আয়তক্ষেত্রের চেয়ে ১ বর্গ সেমি বড়।



১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল- ১

পৃষ্ঠা ১২২-১২৩

শিখনফল:

২৪.২.১ আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যার জ্যামিতিক চিত্রটির বড় ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

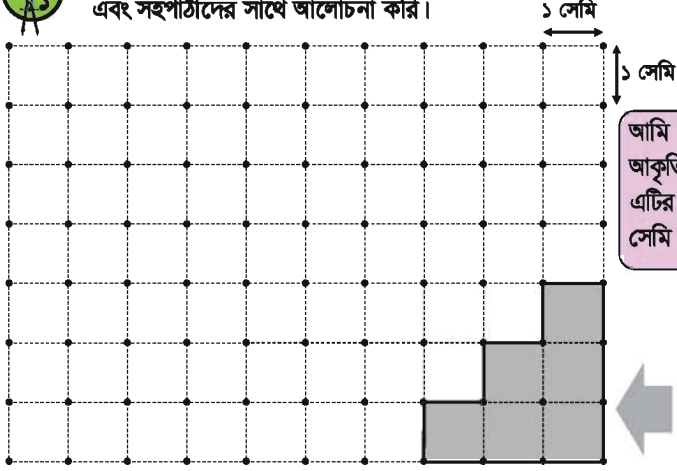
১. পাঠ্য পুস্তক বন্ধ রেখে, বড় জ্যামিতিক চিত্রটি বোর্ডে রাখুন এবং সমস্যাটি বলুন। শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)
➤ সমস্যাটি ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তুর পুনরালোচনা
২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে সমাধান করবে। (৭ মিনিট)
➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ে সূত্র ব্যবহার করবে।
৩. শিক্ষার্থীরা তাদের মতামত প্রদান করবে, প্রয়োজনে বোর্ডে ছবি আঁকবে। শ্রেণির সবাই শুনবে এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)
➤ শিক্ষার্থীদের ধারণা সুদৃঢ় করতে কেন সূত্রটি সঠিক, তা শিক্ষক জিজ্ঞেস করবে।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আয়ত ও বর্গের ক্ষেত্রফলের সূত্রটি তাদের কাছ থেকে নিশ্চিত হোন। (৬ মিনিট)
৫. শিক্ষার্থীরা ১২৩ পৃষ্ঠার কাজ ১ করবে। (দলীয় কাজ) (১৭ মিনিট)
➤ এই কাজটিও ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা পাঠ পুনরালোচনা।

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি আয়ত ও বর্গের ক্ষেত্রফল পরিমাপের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পেরেছে?



নিচের ডটবিশিষ্ট পাতা ব্যবহার করে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট আকৃতিটি তৈরি করি এবং সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

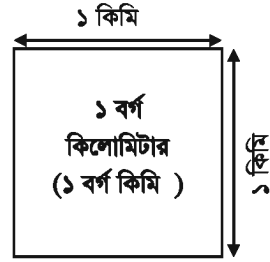


আমি সিঁড়ির মতো এই আকৃতিটি তৈরি করেছি। এটির ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ সেমি।



বড় ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য আরও কিছু একক রয়েছে :

- “১ এয়র” হলো ১০০ বর্গ মি। এটি ১০ মিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ হেক্টর” হলো ১০০০০ বর্গ মি। এটি ১০০ মিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ বর্গ কিলোমিটার” ১ কিলোমিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।



কত বর্গ মিটারে ১ বর্গ কিলোমিটার হয় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে জোড়ায় জোড়ায় আলোচনা করি।



খালি ঘরগুলো পূরণ কর :

(১) ১ হেক্টর = এয়র

(২) ১ বর্গ কিমি = হেক্টর

১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল- ২

পৃষ্ঠা ১২৩

শিখনফল:

২৪.২.১ আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ড রাখার জন্য

ক্ষেত্রফলের এককের একটি খালি ছক

ক্ষেত্রফলের				বর্গের ১ বাছ
			বর্গ মি	১কিমি (১০০০মি)
				১০০ মি
				১০ মি
১ বর্গ মিটার	বর্গ মি	=	১ বর্গ মি	১ মি
		=	০.০০০১ বর্গ মি	$\frac{১}{১০০০০}$ বর্গ মি

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের খালি ছকটি দেখান এবং তাদের ক্ষেত্রফলের একক মনে করার সুযোগ দিন। শিক্ষার্থীর বুঝতে পারবে তাদের কী করতে হবে। (২ মিনিট)

২. তারা ছকটি পূরণ করবে এবং এককগুলো নিয়ে আলোচনা করবে। (দলীয় কাজ)

(১০ মিনিট)

৩. প্রতিটি দল তাদের মতামত প্রদান করবে এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

(১২ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে প্রত্যাশা করা হচ্ছে :

✧ তারা বর্গ সেমি, বর্গ মি ও বর্গ কিমি ও

তাদের মধ্যকার সম্পর্ক স্মরণ করতে

পারবে। (৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তু)

✧ বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্যের সাথে এর ক্ষেত্রফলের এককের সম্পর্ক খুঁজে পাবে।

যেমন-বর্গের ১ বাহুর দৈর্ঘ্য ১০ মি → ক্ষেত্রফল ১০০ বর্গ মি।

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে কিছু শিক্ষার্থী উল্লেখ করবে, “ডেকা-বর্গ মিটার,” “হেক্টো -বর্গ মিটার” ইত্যাদি। যদিও তারা ভুল করেছে তবে তাদের একক খুঁজার প্রচেষ্টাটি সুন্দর। তাই শিক্ষকের উচিত তাদের প্রচেষ্টার প্রশংসা করা ও প্রেষণা দেয়া।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং “এয়র” ও “হেক্টর” ব্যাখ্যা করুন। এরপর তারা পাঠ্যপুস্তক (পৃষ্ঠা-১২৩) দেখে বিষয়টি নিশ্চিত হবে। (৬ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা কাজ ২ ও অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (দলীয় কাজ)

(১০ মিনিট)

কাজ ২ : ১০০০০০০ বর্গ মি

অনুশীলন ১ : (১) ১ হেক্টর = ১০০ এয়র

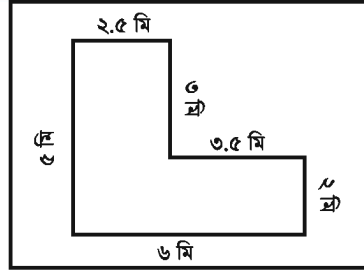
(২) ১ বর্গ কিমি = ১০০ হেক্টর

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীদের কি ক্ষেত্রফল পরিমাপের মেট্রিক একক “এয়র” ও “হেক্টর” বুঝতে পেরেছে?



ডান পাশের খ-আকৃতির ক্ষেত্রফল কত বর্গ মিটার? কতভাবে হিসাব করা যায় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



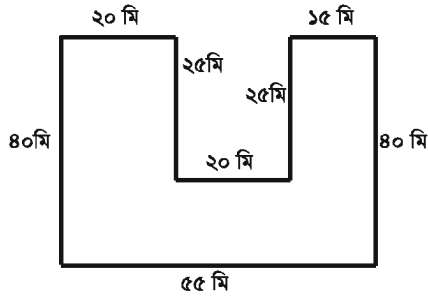
আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি আমি কীভাবে ব্যবহার করতে পারি?

এই আকারটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের বিভিন্ন উপায় আছে।

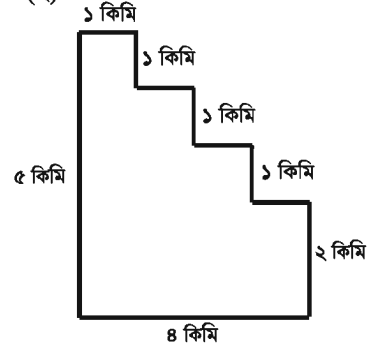


নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর:

(১)



(২)



উপরের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল বিভিন্ন উপায়ে নির্ণয়ের চেষ্টা কর।

১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল-৩

পৃষ্ঠা ১২৪

শিখনফল:

২৪.২.১ আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যায় (কাজ ৩) সম্পর্কিত বড় জ্যামিতিক চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের সমস্যা সম্পর্কিত বড় জ্যামিতিক চিত্রটি দেখান এবং তারা কাজটি বুঝতে পারবে।

(২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে সমাধান করবে।

(১০ মিনিট)

➤ শিক্ষক কোন নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন।
তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।

➤ শিক্ষার্থীরা খুজে পাবে যে তারা উল্লম্ব বা আনুভূমিকভাবে কিছু রেখা সংযোগ করে এটিকে ভেঙে অথবা আয়তে বা বর্গে প্রসারিত করে সহজে হিসাবটি করতে পারে।

৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন।

(১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের সাধারণ ধারণা হলো:

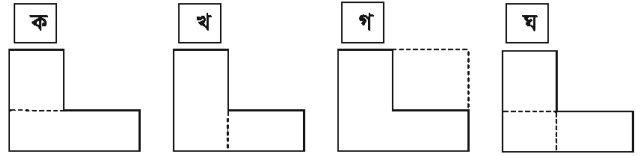
$$\text{ক: } ৩ \times ২.৫ + ২ \times ৬ = ১৯.৫$$

$$\text{খ: } ৫ \times ২.৫ + ২ \times ৩.৫ = ১৯.৫$$

$$\text{গ: } ৫ \times ৬ - ৩ \times ৩.৫ = ১৯.৫$$

$$\text{ঘ: } ৩ \times ২.৫ + ২ \times ২.৫ + ২ \times ৩.৫ = ১৯.৫$$

উত্তর : ১৯.৫ বর্গ মি



➤ শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করার পর, শ্রেণির সবাই চারটি ধারণা তুলনা ও বিশ্লেষণ করবে।

➤ তারা খুজে পাবে ও ব্যাখ্যা করবে :

✧ সবগুলোই সঠিক। তবে ঘ -তে অন্যগুলো থেকে একটি হিসাব অতিরিক্ত করতে হয়।

✧ তারা শুধু দুইটি আনুভূমিক ও দুইটি উলম্ব বাহু পরিমাপ করছে।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন।

(৩ মিনিট)

৫. তারা অনুশীলন ১ ও ২ করার মাধ্যমে শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে।

(১০ মিনিট)

অনুশীলন ২ :

$$(১) \text{ উদাহরণ) } ৪০ \times ৫৫ - ২৫ \times ২০ = ১৭০০$$

উত্তর: ১৭০০ বর্গ মি

$$(২) \text{ উদাহরণ) } ৫ \times ৪ - ১ \times ৬ = ১৪$$

উত্তর: ১৪ বর্গ কিমি

অনুশীলন ৩ : নিজে কর।

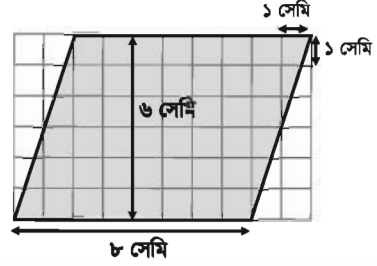
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে L-আকৃতির জমির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে?

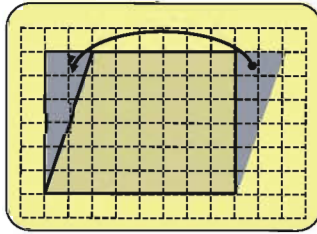
১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল



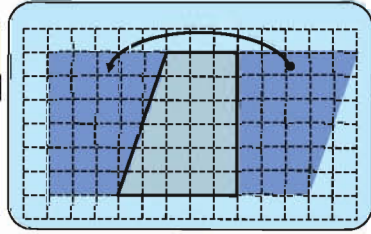
৮ সেমি ভূমি এবং ৬ সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার উপায় বিবেচনা করি।



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার অনেক উপায় আছে।



রেজা



মিনা



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

১. রেজার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল :

$$\square \times \square = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

২. মিনার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল:

$$\square \times \square = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

৩. (১) এবং (২) এর ফলাফল থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি?

১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল- ১

পৃষ্ঠা ১২৫-১২৬

শিখনফল :

২৪.২.৩ চতুর্ভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।

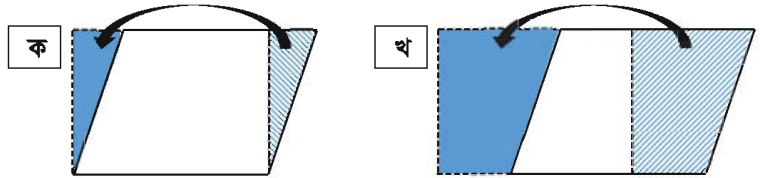
পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যার বড় জ্যামিতিক চিত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. পাঠ্য পুস্তক বন্ধ রেখে, বড় জ্যামিতিক চিত্রটি শিক্ষার্থীদের দেখান এবং শিক্ষার্থীরা তাদের কাজ বুঝতে পারবে। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে এটি সমাধান করবে। (১৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের নিজস্ব সমাধান ক্ষমতা ঠিক রাখতে মূলত শিক্ষক কোন নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।
 - শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে যে তারা একটি উলম্ব(বা আনুভূমিকভাবে) রেখা অঙ্কন করে এটিকে ভেঙ্গে অথবা আয়তে বা বর্গে প্রসারিত করে সহজে হিসাবটি করতে পারে।
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন- উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন। (১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের সাধারণ ধারণা হলো:



$$\text{ক: } c \times 6 = 8c$$

$$\text{খ: } c \times 6 = 8c$$

উত্তর: $8c$ বর্গ সেমি

- শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করার পর, শ্রেণির সবাই ধারণাগুলো তুলনা ও বিশ্লেষণ করবে।
 - তারা খুঁজে পাবে ও ব্যাখ্যা করবে :
 - ✧ উভয়ই সঠিক। সামান্তরিকে আয়তে পরিবর্তিত করা যেতে পারে।
 - ✧ সুতরাং, সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতিতে নির্ণয় করা যায়।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (৮ মিনিট)

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি \times উচ্চতা

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং এর মাধ্যমে সূত্র নির্ণয় করতে পেরেছে ?

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল

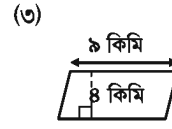
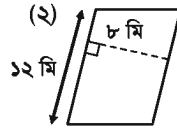
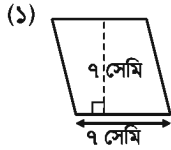
$$= \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$



এই সূত্রটি আয়তের
ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের
সূত্রের অনুরূপ।



নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :



নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১) ভূমি = ৮ সেমি, উচ্চতা = ৬ সেমি

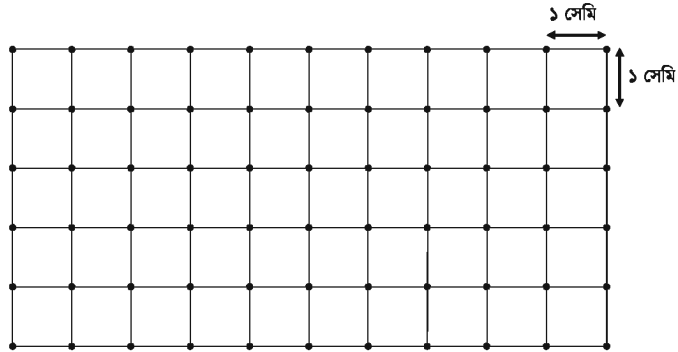
(২) ভূমি = ২ সেমি, উচ্চতা = ১২ সেমি

(৩) ভূমি = ৩ মি, উচ্চতা = ৫ মি

(৪) ভূমি = ২.৫ কিমি, উচ্চতা = ২ কিমি



নিচের ডট কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সামান্তরিকগুলো তৈরি কর এবং সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর।



১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল-২

পৃষ্ঠা ১২৬

শিখনফল :

২৪.২.৩ চতুর্ভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১২৫ খুলতে বলুন এবং সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ও কীভাবে তা বের করতে হয় তা পুনরালোচনা করুন। (৫ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা পৃষ্ঠা ১২৬ এর অনুশীলন ১ ও ২ করার মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

অনুশীলন ১:	
(১) $৭ \times ৭ = ৪৯$	উত্তর: ৪৯ বর্গ সেমি
(২) $১২ \times ৮ = ৯৬$	উত্তর: ৯৬ বর্গ সেমি
(৩) $৯ \times ৪ = ৩৬$	উত্তর: ৩৬ বর্গ সেমি
অনুশীলন ২:	
(১) $৮ \times ৬ = ৪৮$	উত্তর: ৪৮ বর্গ সেমি
(২) $২ \times ১২ = ২৪$	উত্তর: ২৪ বর্গ সেমি
(৩) $৩ \times ৫ = ১৫$	উত্তর: ১৫ বর্গ মি
(৩) $২.৫ \times ২ = ৫$	উত্তর: ৫ বর্গ কিমি

৩. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৪. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ৩ করার মাধ্যমে তাদের শেখা ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১৫ মিনিট)

অনুশীলন ২: নিজে কর

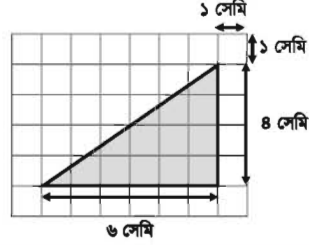
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি সূত্র ব্যবহার করে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে?

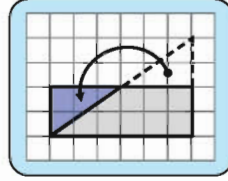
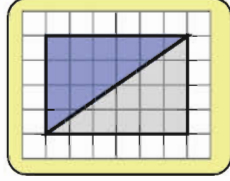
১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় লক্ষ করি।



চল, আমরা ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি কীভাবে প্রয়োগ করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।



রেজা:

আমি একটি আয়তকে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।

মিনা:

আমি একটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি:

(১) যদি আমরা রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\square \times \square \div 2 = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে:

$$\square \div 2 = \square \text{ সেমি} \quad \square \times \square = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল- ১

পৃষ্ঠা ১২৭

শিখনফল:

২৪.২.২ ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যার বড় জ্যামিতিক চিত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. সমস্যাটির একটি বড় জ্যামিতিক চিত্রটি শিক্ষার্থীদের দেখান এবং শিক্ষার্থীরা তাদের কাজ বুঝতে পারবে।

(২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে এটি সমাধান করবে।

(১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের নিজস্ব সমাধান ক্ষমতা ঠিক রাখতে মূলত শিক্ষক কোন নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।

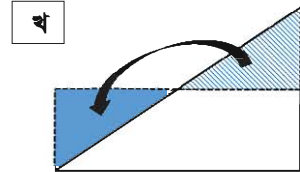
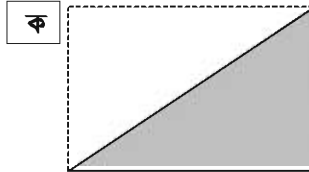
➤ শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে যে তারা ত্রিভুজটিকে ভেঙ্গে অথবা সংযোগের মাধ্যমে আয়তের পরিনত করে বা আয়তের একটি অংশ হিসেবে বিবেচনা করে সহজে হিসাবটি করতে পারে।

৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন- উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন।

(১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের সাধারণ ধারণা হলো:

$$ক : ৪ \times ৬ \div ২ = ১২$$



$$খ : ৪ \div ২ \times ৬ = ১২$$

উত্তর: ১২ বর্গ সেমি

➤ শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করার পর, শ্রেণির সবাই ধারণাগুলো তুলনা ও বিশ্লেষণ করবে।

➤ তারা খুঁজে পাবে ও ব্যাখ্যা করবে :

✧ উভয়ই সঠিক।

✧ ক: ত্রিভুজকে আয়তের অর্ধেক হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে।

✧ খ: ত্রিভুজকে কেটে এরপর তা আয়তের একটি অংশে পরিণত করা হয়েছে। আয়ত খ এর উচ্চতা আয়ত ক এর অর্ধেক।

✧ সুতরাং, “ ত্রিভুজকে আয়তের একটি অংশ হিসেবে বিবেচনা করে এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা হয়েছে। ”

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন।

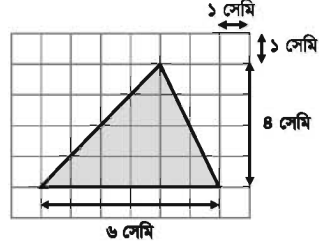
(৮ মিনিট)

মূল্যায়ন :(মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

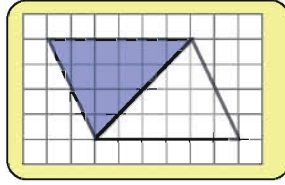
১. শিক্ষার্থীরা কি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে ও ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বের করার চেষ্টা করেছে?



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সূক্ষকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় বিবেচনা করি।

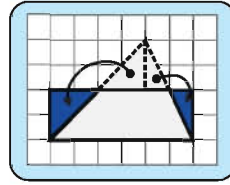


আগের পৃষ্ঠায় যা শিখেছি সে অনুযায়ী এই প্রশ্নটি সমাধান করার চেষ্টা করি।



রেজা:

আমি একটি সামান্তরিককে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।



মিনা:

আমি দুইটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

(১) যদি আমরা রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\square \times \square \div 2 = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\square \div 2 = \square \text{ সেমি} \quad \square \times \square = \square \text{ বর্গ সেমি}$$

(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি?

(৪) এই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অন্য কোনো উপায় আছে কি?

২৪.২.২ ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

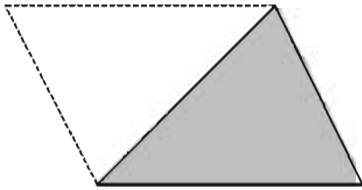
উপকরণ: সমস্যার বড় জ্যামিতিক চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. সমস্যাটির একটি বড় জ্যামিতিক চিত্রটি শিক্ষার্থীদের দেখান এবং শিক্ষার্থীরা তাদের কাজ বুঝতে পারবে।
(২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে এটি সমাধান করবে।
(১৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের নিজস্ব সমাধান ক্ষমতা ঠিক রাখতে মূলত শিক্ষক কোনো নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।
 - শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে যে তারা ত্রিভুজটিকে ভেঙে অথবা সংযোগের মাধ্যমে আয়তের পরিণত করে বা আয়তের একটি অংশ হিসেবে বিবেচনা করে সহজে হিসাবটি করতে পারে।
৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন।
(১৫ মিনিট)

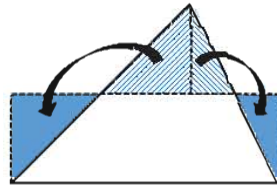
➤ শিক্ষার্থীদের সাধারণ ধারণা হলো:

ক



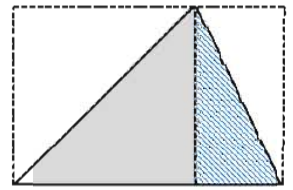
$$\text{ক: } ৬ \times ৪ \div ২ = ১২$$

খ



$$\text{খ: } ৪ \div ২ \times ৬ = ১২$$

গ



$$\text{গ: } ৪ \times ৪ \div ২ + ৪ \times ২ \div ২ = ৮ + ৪ = ১২$$

উত্তর: ১২ বর্গ সেমি

- শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করার পর, শ্রেণির সবাই ধারণাগুলো তুলনা ও বিশ্লেষণ করবে।
- তারা খুঁজে পাবে ও ব্যাখ্যা করবে :
 - ✧ ঐ তিনটিই সঠিক।
 - ✧ ক: ত্রিভুজকে সামান্তরিকের অর্ধেক হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে।
 - ✧ খ: ত্রিভুজকে কেটে এরপর তা আয়তের একটি অংশে পরিণত করা হয়েছে। আয়ত খ এর উচ্চতা সামান্তরিক ক এর অর্ধেক, তাদের ভূমি একই।
 - ✧ গ: ত্রিভুজকে আয়তের অর্ধেক হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে। আয়ত গ এর ক্ষেত্রফল সামান্তরিক ক এর ক্ষেত্রফল সমান।
 - ✧ সুতরাং, “ত্রিভুজকে আয়তের একটি অংশ হিসেবে বিবেচনা করে এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা হয়েছে।”

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন।

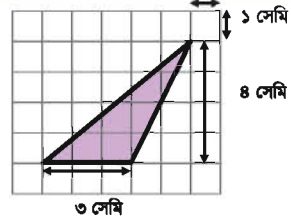
(৮ মিনিট)

মূল্যায়ন: (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

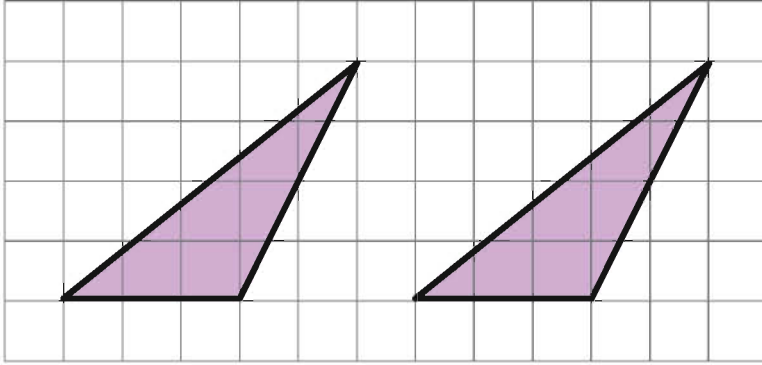
১. শিক্ষার্থীরা কি সূক্ষকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে ও ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বের করার চেষ্টা করেছে?



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি স্থূলকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় লক্ষ করি।



ছক কাগজ ব্যবহার করে কীভাবে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা যায় তা ব্যাখ্যা করি।

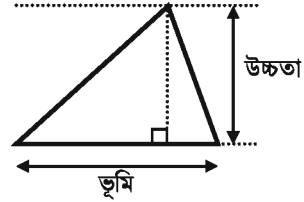


উপরের ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতি সম্পর্কে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি। ১২৭ থেকে ১২৯ পৃষ্ঠার ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতিসমূহের তুলনা করি।

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল

$$= (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}) \div ২$$



১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল- ৩

পৃষ্ঠা ১২৯

শিখনফল:

২৪.২.২ ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যার বড় জ্যামিতিক চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. সমস্যাটির একটি বড় জ্যামিতিক চিত্রটি শিক্ষার্থীদের দেখান এবং শিক্ষার্থীরা তাদের কাজ বুঝতে পারবে।
(২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে এটি সমাধান করবে। (১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের নিজস্ব সমাধান ক্ষমতা ঠিক রাখতে মূলত শিক্ষক কোন নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।

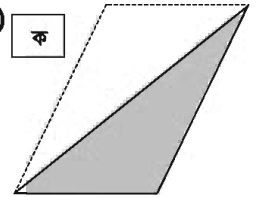
➤ শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে যে তারা ত্রিভুজটিকে ভেঙ্গে অথবা সংযোগের মাধ্যমে আয়ত পরিণত করে বা আয়তের একটি অংশ হিসেবে বিবেচনা করে সহজে হিসাবটি করতে পারে।

৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন। (১৫ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো হলো:

$$৩ \times ৪ \div ২ = ৬$$

উত্তর: ৬ বর্গ সেমি



➤ শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করার পর, শ্রেণির সবাই ধারণাগুলো বিশ্লেষণ করবে।

➤ তারা খুঁজে পাবে ও ব্যাখ্যা করবে:

✧ ত্রিভুজকে সামান্তরিকের অর্ধেক হিসেবে বিবেচনা করা হয়েছে:

✧ সমকোণী, সূক্ষ্মকোণী ও স্থূলকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল বিবেচনা করে দেখা যাচ্ছে যে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল আয়ত বা সামান্তরিকের অর্ধেক ক্ষেত্রফল হিসেবে বিবেচনা করা যায়।

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সূত্রটি নিশ্চিত করতে বলুন। (৮ মিনিট)

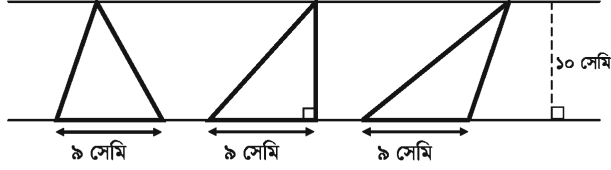
$$\text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}) \times ২$$

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি স্থূলকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে ও ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বের করার চেষ্টা করেছে ?

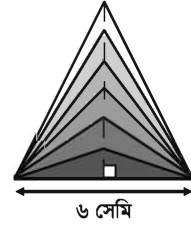


১০ সেমি দূরত্বে দুইটি সমান্তরাল রেখার মাঝে আঁকা ৩টি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং তুলনা করি। সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



একটি ত্রিভুজ দেওয়া আছে যার ভূমি ৬ সেমি। যদি এর উচ্চতা ক্রমান্বয়ে ১ সেমি থেকে ৬ সেমি এ বৃদ্ধি করা হয় তবে এর ক্ষেত্রফল কীভাবে বৃদ্ধি পাবে?

উচ্চতা (সেমি)	১	২	৩	৪	৫	৬
ক্ষেত্রফল (বর্গ সেমি)						

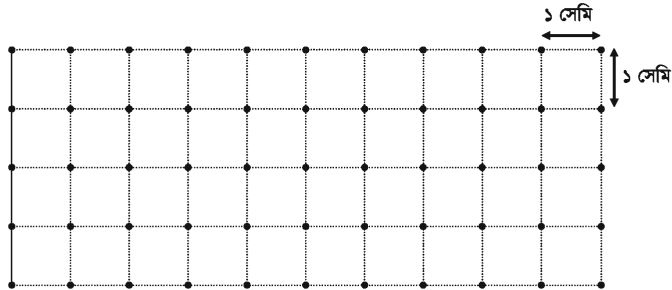


নিচের ত্রিভুজগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর:

- (১) ভূমি = ৪ সেমি, উচ্চতা = ৩ সেমি (২) ভূমি = ৫ সেমি, উচ্চতা = ৭ সেমি
(৩) ভূমি = ৫ মি, উচ্চতা = ৫ মি (৪) ভূমি = ২ কিমি, উচ্চতা = ২.৫ কিমি



নিচের ছক কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন কর।



১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল- ৪

পৃষ্ঠা-১৩০

শিখনফল:

২৪.২.২ ত্রিভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র বলতে ও ব্যবহার করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: সমস্যার (কাজ ৪) বড় জ্যামিতিক চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. সমস্যাটির একটি বড় জ্যামিতিক চিত্রটি শিক্ষার্থীদের দেখান এবং শিক্ষার্থীরা তাদের কাজ বুঝতে পারবে।

(২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের সাহায্য ছাড়া নিজে নিজে এটি সমাধান করবে।

(৮ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের নিজস্ব সমাধান ক্ষমতা ঠিক রাখতে মূলত শিক্ষক কোন নির্দেশনা প্রদান না করে ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের ধারণা ও অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ করবেন। তবে প্রয়োজনে পিছিয়ে পড়া শিক্ষার্থীদের এককভাবে কিছু নির্দেশনা প্রদান করা যেতে পারে।

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা সূত্র ব্যবহার করে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করবে:

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল হলো: $৯ \times ১০ \div ২ = ৪৫$ উত্তর: ৪৫ বর্গ সেমি

৩. কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন।

(৮ মিনিট)

➤ যদি কয়েকজন শিক্ষার্থী ফলাফলটির সাথে একমত না হয়, তাহলে তাদের স্মরণ করতে বলুন তারা কীভাবে সূত্রটি পেয়ে ছিল।

৪. ত্রিভুজের আয়তনের ধারণা সুদৃঢ় করতে শিক্ষার্থীদের কাজ ৫ করতে বলুন।

(১০ মিনিট)

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা উপরের ন্যায় হিসাব করে উচ্চতা ও ক্ষেত্রফলের মধ্যকার সম্পর্কটি খুঁজে পাবে।

উচ্চতা ১ সেমি:	$৬ \times ১ \div ২ = ৩$	৩ সেমি:	$৬ \times ৩ \div ২ = ৯$	৫ সেমি:	$৬ \times ৫ \div ২ = ১৫$
২ সেমি:	$৬ \times ২ \div ২ = ৬$	৪ সেমি:	$৬ \times ৪ \div ২ = ১২$	৬ সেমি:	$৬ \times ৬ \div ২ = ১৮$

উচ্চতা (সেমি)	১	২	৩	৪	৫	৬
ক্ষেত্রফল (বর্গ সেমি)	৩	৬	৯	১২	১৫	১৮

➤ তাদের লক্ষ করতে হবে:

☆ এগুলো ৩ এর গুণিতক আকারে বাড়ছে।

৫. পাঠকে সুদৃঢ় করতে শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ এবং ২ করতে বলুন।

(১২ মিনিট)

অনুশীলন ১:

(১) $৪ \times ৩ \div ২ = ৬$ উত্তর: ৬ বর্গ সেমি (২) $৫ \times ৭ \div ২ = ১৭.৫$ উত্তর: ১৭.৫ বর্গ সেমি
(৩) $৫ \times ৫ \div ২ = ১২.৫$ উত্তর: ১২.৫ বর্গ মি (৪) $২ \times ১২.৫ \div ২ = ১২.৫$ উত্তর: ১২.৫ বর্গ মি

অনুশীলন ২: নিজে কর

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি উচ্চতা ও ক্ষেত্রফলের মধ্যকার সম্পর্ক নির্ণয় করতে পেরেছে?

২. শিক্ষার্থীরা কি ত্রিভুজাকৃতির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পেরেছে?

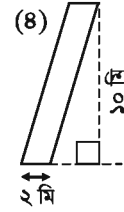
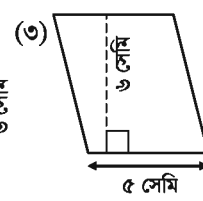
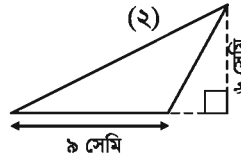
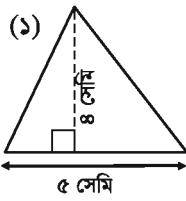
অনুশীলনী ১১ (খ)

১. খালি ঘরে সঠিক শব্দ বসাতো :

(১) সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ×

(২) ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = × ÷ ২

২. নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

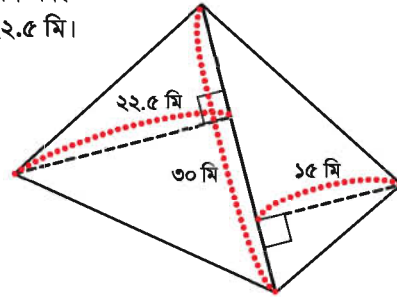


৩. একটি আয়তাকার খানক্ষেতের প্রস্থ ৭৫০ মিটার এবং দৈর্ঘ্য ১২০০ মিটার। খানক্ষেতটির ক্ষেত্রফল কত এয়ার?

৪. একটি আয়তাকার পার্ক রয়েছে যার প্রস্থ ৫০ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল ৪২৫০ বর্গ মিটার। পার্কটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

৫. একটি ত্রিভুজের উচ্চতা ০.৮ কিমি এবং এর ক্ষেত্রফল ১.২ বর্গ কিমি হলে এর ভূমি কত কিমি?

৬. চিত্রে একটি চতুর্ভুজাকার মাঠের একটি কর্ণ ৩০ মি এবং
অপর দুইটি কোণ থেকে কর্ণের দূরত্ব ১৫ এবং ২২.৫ মি।
চতুর্ভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



অনুশীলনী ১১ (খ)

পৃষ্ঠা ১৩১-১৩২

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

২৪.২ ক্ষেত্রফল পরিমাপের বিভিন্ন সূত্র ব্যবহার করে আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র, ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারবে।

২৪.৩ ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

[১ম পাঠ]

- শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৬ পর্যন্ত সমস্যা ২৫ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১৫ মিনিট)

১. (১) সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি \times উচ্চতা

(২) ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = (ভূমি \times উচ্চতা) \div ২

২. (১) $৫ \times ৪ \div ২ = ১০$ উত্তর: ১০ বর্গ সেমি

(২) $৯ \times ৬ \div ২ = ২৭$ উত্তর: ২৭ বর্গ সেমি

(৩) $৫ \times ৬ = ৩০$ উত্তর: ৩০ বর্গ সেমি

(৪) $২ \times ১০ = ২০$ উত্তর: ২০ বর্গ সেমি

৩. $৭৫০ \times ১২০০ = ৯০০০০০$ উত্তর: ৯০০০০০ বর্গ মি

অথবা ৫০ মি = ০.৭৫ কিমি ১২০০মি = ১.২ কিমি

$০.৭৫ \times ১.২ = ০.৯$ উত্তর: ০.৯ বর্গ কিমি

◆ স্মরণ করতে হবে: ১ বর্গ কিমি = ১০০০০০০ বর্গ মি

৪. $৪২৫০ \div ৫০ = ৮৫$ উত্তর: ৮৫ মি

৫. ভূমি = ক কিমি $ক \times ০.৮ \div ২ = ১.২$

$ক \times ০.৮ = ২.৪$

$ক = ১.২ \div ০.৮$

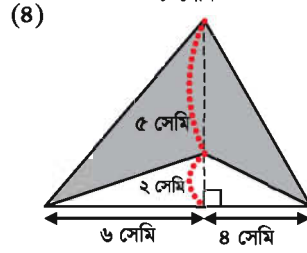
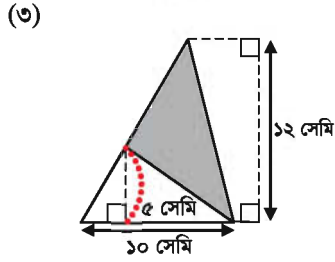
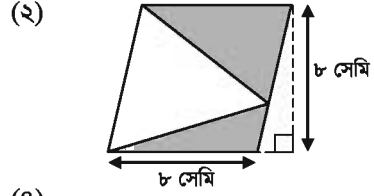
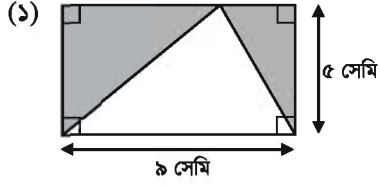
$ক = ১.৫$

উত্তর: ১.৫ কিমি

৬. $৩০ \times ২২.৫ \div ২ + ৩০ \times ১৫ \div ২ = ৩৩৭.৫ + ২২৫ = ৫৬২.৫$

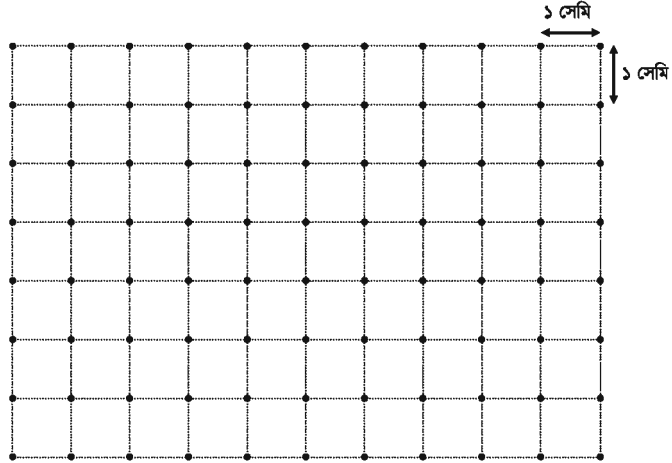
উত্তর: ৫৬২.৫ মি

৭. নিচের আকৃতিগুলোর রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :



৮. ছক কাগজে নিচের আকৃতিগুলো আঁক :

- (১) একটি ত্রিভুজ যার ক্ষেত্রফল ৯ বর্গ সেমি
- (২) একটি আয়ত যার ক্ষেত্রফল ৮ বর্গ সেমি
- (৩) একটি সামান্তরিক যার ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ সেমি



[২য় পাঠ]

- শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ৭ থেকে ৮ পর্যন্ত সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২০ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৭. (১) (উদাহরণ) $৯ \times ৫ \div ২ = ২২.৫$ উত্তর: ২২.৫ বর্গ সেমি

আয়তের ক্ষেত্রফল: ৯×৫ (বর্গ সেমি)

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল: $৯ \times ৫ \div ২$ (বর্গ সেমি)

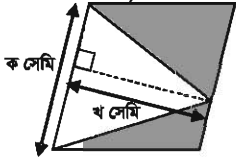
সুতরাং আয়তটিকে ত্রিভুজে এবং রঙিন সমান ক্ষেত্রফলের দুইটি অংশে ভাগ করা হয়েছে।

(২) (উদাহরণ) $৮ \times ৮ \div ২ = ৩২$ উত্তর: ৩২ বর্গ সেমি

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল: ৮×৮ (বর্গ সেমি)

অপর দিকে, আমরা অন্য বাহুটিকে ভূমি হিসেবে বিবেচনা করতে পারি,

(ভূমির দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা উল্লেখ করা নেই)



সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল: $ক \times খ$ বর্গ সেমি

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল: $ক \times খ \div ২$ (বর্গ সেমি)

সুতরাং সামান্তরিকটি ত্রিভুজে এবং রঙিন সমান ক্ষেত্রফলের দুইটি অংশে ভাগ করা হয়েছে।

আমরা জানি সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল হলো ৮×৮ বর্গ সেমি

রঙিন অংশের ক্ষেত্রফলটি পাওয়া যাবে $৮ \times ৮ \div ২$

(৩) (উদাহরণ) $(১০ \times ১২ \div ২) - (১০ \times ৫ \div ২) = ৬০ - ২৫ = ৩৫$ উত্তর: ৩৫ বর্গ সেমি

১০ সেমি ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বা ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল থেকে একই ভূমির উপর অঙ্কিত ছোট ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল বাদ দিলে আমরা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল পাব।

(৪) (উদাহরণ) $\{(৬+৪) \times (৫+২) \div ২\} - \{(৬+৪) \times ২ \div ২\} = ৩৫ - ১০ = ২৫$ উত্তর: ২৫ বর্গ সেমি

(৬+৪) সেমি ভূমির উপর অঙ্কিত লম্বা ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল থেকে একই ভূমির উপর অঙ্কিত ছোট ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল বাদ দিলে আমরা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল পাব।

৮. নিজে কর।

- শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ১২২ থেকে ১৩০ পর্যন্ত পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখতে বলুন। পুনরালোচনার জন্য এই কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

- শিক্ষার্থীরা কি পৃষ্ঠা ১১২ থেকে ১৩০ পর্যন্ত বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

অধ্যায় ১২

সময়

১২.১. ক্যালেন্ডার



তোমার জন্মদিন কবে? তুমি কোন মাসের কোন তারিখে জন্মগ্রহণ করেছ তোমার বন্ধুদের জানাও।

আমার জন্মদিন ২৭এ আষাঢ়, ১৪১২ বঙ্গাব্দ। বাংলা সালের তৃতীয় মাস হলো আষাঢ়। তোমার জন্মদিন কবে?



ডান পাশের বাংলা ক্যালেন্ডারটি নিয়ে আলোচনা করি।

- (১) বাংলা ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন?
- (২) কোন মাসে কয়টি দিন রয়েছে?

চল, ক্যালেন্ডারে ঝুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাংলা ক্যালেন্ডার

	মাস	দিনের সংখ্যা
১	বৈশাখ	৩১
২	জ্যৈষ্ঠ	৩১
৩	আষাঢ়	৩১
৪	শ্রাবণ	৩১
৫	ভাদ্র	৩১
৬	আশ্বিন	৩০
৭	কর্তিক	৩০
৮	অগ্রহায়ণ	৩০
৯	পৌষ	৩০
১০	মাঘ	৩০
১১	ফাল্গুন	৩০
১২	চৈত্র	৩০



ক্যালেন্ডারে বাংলা সন ১৪২১ এর মাঘ মাসটি দেখি এবং এ থেকে কী কী ঝুঁজে পাওয়া যায় তা শ্রেণিতে আলোচনা করি।

বাংলা সন মাঘ মাস ১৪২১

রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহ	শুক্র	শনি
			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		

অধ্যায় ১ ২ সময়

১২.১. ক্যালেন্ডার-১

পৃষ্ঠা ১৩৩

শিখনফল:

২৫.১.১ বাংলা সালের কোন মাসে কত দিন বলতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: একটি বাংলা পঞ্জিকা

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. (১) শিক্ষার্থীদের একটি বাংলা পঞ্জিকা দেখান এবং তারা এ ব্যাপারে কী জানে তা জিজ্ঞেস করুন।

(কাজ ১)

(১০ মিনিট)

- তারা শিক্ষকের সহযোগিতায় কথোপকথন চালিয়ে যাবে। শিক্ষক শেখাবেন না, কেবল তাদের ধারণাগুলো বের করে নিয়ে আসবেন।
- শিক্ষার্থীরা যা জানে তা যতটুকু সম্ভব বলবে এবং তারা ক্রমেই বাংলা বর্ষপঞ্জিকা বুঝতে পারবে।
- কথোপকথনে নিচের বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত থাকবে:
 - ✧ (১) বাংলা বর্ষপঞ্জিকায় কত দিনে এক বছর?
 - ✧ (২) প্রতি মাসে কতটি দিন রয়েছে?

(২) শিক্ষার্থীদের তাদের জন্মদিন বাংলা বর্ষপঞ্জিকা অনুসারে প্রকাশ করতে বলুন এবং তারা তাদের কাজ বুঝতে পারবে।

(২ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা তাদের জন্মদিন বাংলা বর্ষপঞ্জিকা অনুসারে বলবে এবং একে অপরকে বাংলা বর্ষপঞ্জিকা সম্পর্কে জিজ্ঞেস করার মাধ্যমে তাদের বোধগম্যতা সুদৃঢ় করবে।

(১৮ মিনিট)

- শিক্ষার্থীরা এককভাবে তাদের জন্মদিন বাংলা বর্ষপঞ্জিকা অনুসারে প্রকাশ করবে।
- তারা খাতায় একটি সাক্ষাৎকার ফরম তৈরি করবে, যেখানে ১৫ জন শিক্ষার্থীর জন্মদিন লিখে রাখা যায়।
- তারা পরস্পরকে তাদের জন্মদিন বাংলা পঞ্জিকা অনুসারে জিজ্ঞেস করবে।
- তারা তাদের সাক্ষাৎকারের ফলাফল শ্রেণিতে ঘোষণা করবে।

৩. শ্রেণিতে কাজ ২ করতে শিক্ষার্থীদের সহযোগিতা প্রদান করুন।

(৫ মিনিট)

- শিক্ষক কিছু প্রশ্ন, “আজকে বাংলা কত তারিখ?, অথবা “গতকাল বাংলা কত তারিখ ছিল?”- জিজ্ঞেস করবেন।

	শিক্ষার্থীর নাম	মাস	দিন
১			
২			
৩			
৪			
৫			
৬			
৭			
৮			
৯			
১০			
১১			
১২			
১৩			
১৪			
১৫			

সাক্ষাৎকার ফরম

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বাংলা বর্ষপঞ্জিকার মোট দিনের সংখ্যা বলতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি বাংলা পঞ্জিকার মাসের নাম বুঝতে পেরেছে?



ডান পাশের ইংরেজি ক্যালেন্ডার নিয়ে আলোচনা করি।

- (১) ইংরেজি ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন?
- (২) প্রতি মাসে কয়টি দিন রয়েছে?
- (৩) বাংলা ক্যালেন্ডারের সাথে ইংরেজি ক্যালেন্ডারের মিল এবং অমিল কী?

চল, ক্যালেন্ডারে ঝুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

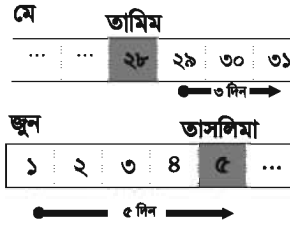


তামিমের জন্মদিন ২৮-এ মে। তামিমের জন্মদিনের ৮ দিন পরে তাসলিমার জন্মদিন হলে তাসলিমার জন্মদিন কবে?



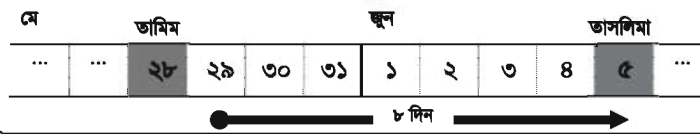
রেজার ধারণা

তামিমের জন্মদিনের ৩ দিন পরে মে মাস শেষ হয়ে যাবে এবং জুন মাস শুরু হবে। যেহেতু, $৮ - ৩ = ৫$; সেহেতু, তাসলিমার জন্মদিন ৫ ই জুন।



মিনার ধারণা

দিন যোগ করি: $২৮ + ৮ = ৩৬$ । যেহেতু, মে মাসে ৩১ দিন রয়েছে, সেহেতু তাসলিমার জন্মদিন হবে $৩৬ - ৩১ = ৫$ ই জুন।



১২.১. ক্যালেন্ডার - ২

পৃষ্ঠা ১৩৪

শিখনফল:

২৫.১.২ ইংরেজি সালের কোন্ মাসে কত দিন বলতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: একটি বাংলা পঞ্জিকা, একটি ইংরেজি পঞ্জিকা

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের একটি ইংরেজি পঞ্জিকা দেখান এবং তারা এ ব্যাপারে কী জানে তা জিজ্ঞেস করুন।

(কাজ ১)

(১০ মিনিট)

- তারা শিক্ষকের সহযোগিতায় কথপোকথন চালিয়ে যাবে। শিক্ষক কিছু শেখাবেন না, কেবলমাত্র তাদের ধারণাগুলো বের করে নিয়ে আসবেন।
- শিক্ষার্থীরা যা জানে তা যতটুকু সম্ভব বলবে এবং তারা ক্রমেই ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকা বুঝতে পারবে।
- কথপোকথনে নিচের বিষয়গুলো অন্তর্ভুক্ত থাকবে:
 - ✧ (১) বাংলা বর্ষপঞ্জিকায় কত দিনে এক বছর?
 - ✧ (২) প্রতি মাসে কতটি দিন রয়েছে?
 - ✧ (৩) বাংলা ও ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকার মাঝে মিল বা অমিল কোথায়? (ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকার পাশে একটি বাংলা বর্ষপঞ্জিকা রাখুন।)

২. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, বোর্ডে কাজ ৪ এর সমস্যাটি লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলতে বলুন। তাদের কাজ কী তা তারা বুঝতে পারবে।

৩. শিক্ষার্থীরা মূলত নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করবে।

- মে মাস ৩১ দিনে, শিক্ষার্থীরা এ ব্যাপারটি নিয়ে চিন্তা করবে।
- গণনা সময় শিক্ষার্থীরা তামিমের জন্মদিনকে এক দিন গণনা করবে। তখন শিক্ষক শিক্ষার্থীদের সংখ্যা রেখা বা চার্ট ঐক্যে অবস্থাটি সম্পর্কে নিশ্চিত হতে নির্দেশনা দিবেন।

৪. কয়েকজন শিক্ষার্থীকে তাদের মতামত দিতে বলুন এবং এরপর শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন-উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে।

৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং তারা পাঠ্যপুস্তকের সাহায্যে কী শিখল তা নিশ্চিত করতে বলুন।

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকার মোট দিনের সংখ্যা বলতে পেরেছে?
২. দুইটি তারিখের পার্থক্যে বিবেচনা করে শিক্ষার্থীরা কী দিনটি কীভাবে জানতে হয় তা বুঝতে পেরেছে?



ইংরেজি বছর ২০১২ খ্রিস্টাব্দের এবং বাংলা ১৪১৮-১৪১৯ বঙ্গাব্দের ক্যালেন্ডারটি খেয়াল করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

২০১২ খ্রিস্টাব্দ
১৪১৮ বঙ্গাব্দ

January

পৌষ-মাঘ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

February

মাঘ-ফালগুন

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

March

ফালগুন-চৈত্র

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

April

২০১২ খ্রিস্টাব্দ
১৪১৯ বঙ্গাব্দ

চৈত্র-বৈশাখ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

- (১) ইংরেজি সাল ২০১২ এর মার্চ মাসের ২য় শনিবার বাংলা সালের কত তারিখ ছিল তা লেখ।
- (২) বাংলা সাল ১৪১৯ এর বৈশাখ মাস ইংরেজি সালের কত তারিখে শুরু হয়েছিল তা লেখ।
- (৩) ৩ রা মার্চ, শনিবার এর ৩৫ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল?
- (৪) ১৩ ই ফেব্রুয়ারি, সোমবার এর ২১ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল?
- (৫) ১ লা এপ্রিল, রোববার এর ৫০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল?
- (৬) ফেব্রুয়ারি ২০১২ তে কত দিন ছিল?

১২.১. ক্যালেন্ডার - ৩

পৃষ্ঠা ১৩৫

শিখনফল:

- ২৫.১.১ বাংলা সালের কোন্ মাসে কত দিন বলতে পারবে।
২৫.১.২ ইংরেজি সালের কোন্ মাসে কত দিন বলতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: একটি বাংলা পঞ্জিকা, একটি ইংরেজি পঞ্জিকা

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১ করবে। (১৪ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৬ মিনিট)

- (১) ২৭ শে চৈত্র
(২) ১৪ ই এপ্রিল
(৩) শনিবার
(৪) সোমবার
(৫) সোমবার
(৬) ২৯ দিন

৩. শিক্ষার্থীদের বাংলা ও ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকার সমন্বয়ে চলতি বছরের বর্ষপঞ্জিকা তৈরি করবে।

(২০ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বর্ষপঞ্জিকার সম্পর্কিত সমস্যা সঠিকভাবে উত্তর দিতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি বাংলা ও ইংরেজি বর্ষপঞ্জিকার সমন্বয়ে চলতি বছরের বর্ষপঞ্জিকা তৈরি করতে পেরেছে?

১২.২. অধিবর্ষ, দশক, যুগ এবং শতাব্দী

অধিবর্ষ হলো এমন একটি বছর, যে বছরে ক্যালেন্ডার বছরের সাথে ঋতু বছরের সমন্বয় স্থাপনের জন্য এক দিন বেশি থাকে। ৪ দ্বারা বিভাজ্য বছরকে অধিবর্ষ বলা হয়। তবে খ্রিস্টীয় সালের একক ও দশক স্থানীয় অঙ্ক দুটি শূন্য হলে অধিবর্ষ হবে না, তবে যদি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য হয় তাহলে অধিবর্ষ হবে।



ইয়েজি ২০১২ সালটি অধিবর্ষ। অন্যান্য অধিবর্ষ খুঁজে পাওয়ার জন্য প্রেষিতে আলোচনা করি।



প্রতি ৪ বছরে একবার অধিবর্ষ আসে। তাই, ২০১৬ সালটিও অধিবর্ষ।

২০০৮ এবং ২০০৪ সাল দুইটিও অধিবর্ষ ছিল।



১৮০০, ১৯০০, এবং ২০০০ সাল অধিবর্ষ ছিল কি না, তা সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$\begin{array}{r} 8 \\ 800 \overline{) 1800} \\ \underline{1600} \\ 200 \end{array}$$

→ অধিবর্ষ নয়

$$800 \overline{) 1900}$$

→

$$800 \overline{) 2000}$$

→

অধিবর্ষের ফেব্রুয়ারি মাসে ২৯ দিন থাকে, যা অন্যান্য বছরের ২৮ দিনের চেয়ে ১ দিন বেশি। আর তাই ওই বছরের মোট দিন সংখ্যা ৩৬৬।



নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাস কতদিনে ছিল ?

(১) ১৯১৮

(২) ১৯৮৪

(৩) ১৮২০

১২.২. অধিবর্ষ, দশক, যুগ এবং শতাব্দী-১

পৃষ্ঠা ১৩৬

শিখনফল:

- ২৫.২.১ অধিবর্ষ কী বলতে পারবে।
২৫.২.২ কোনো সাল অধিবর্ষ কি না নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: অধিবর্ষসহ কয়েকটি বছরের ফেব্রুয়ারি মাসের পঞ্জিকা

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের কয়েক বছরের ফেব্রুয়ারি মাসের পঞ্জিকা দেখান এবং তাদের মধ্যকার পার্থক্য খুঁজে বের করতে বলুন।
(২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা পার্থক্য খুঁজে বের করার চেষ্টা করবে।
(৫ মিনিট)

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা লক্ষ করবে:

- ✧ যদিও ফেব্রুয়ারি মাস ২৮ দিনের, তবে কয়েকটি ২৯ দিনের।
✧ ২০১৬ ও ২০২০ সালের ফেব্রুয়ারি মাস ২৯ দিনের।

৩. অধিবর্ষ ব্যাখ্যা করুন। (১০ মিনিট)

- অধিবর্ষে, ফেব্রুয়ারি মাস অন্যান্য বছরের তুলনায় ২৮ দিন থেকে ১ দিন বেশি হয়ে ২৯ দিনে হয়। তাই সেই বছর দিনের সংখ্যা ৩৬৬।

৪. শিক্ষার্থীরা কাজ ১ করার মাধ্যমে তাদের বোধগম্যতা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)

- ১৮০০, ১৯০০ — অধিবর্ষ নয় কারণ দশক ও একক উভয় স্থানেই শূন্য রয়েছে এবং এটি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
➤ ২০০০ — অধিবর্ষ, যদিও একক ও দশক উভয় স্থানে ০ রয়েছে কিন্তু এটি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য।

৫. (১) শিক্ষার্থীরা যা শিখল তা সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ১ করবে। (৫ মিনিট)

রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র	শনি
2016 ফেব্রুয়ারি						
	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					
2017 ফেব্রুয়ারি						
	৫	৬	৭	৮	৯	১০
১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫
২৬	২৭	২৮				
2018 ফেব্রুয়ারি						
	৪	৫	৬	৭	১	২
১১	১২	১৩	১৪			
১৮	১৯	২০	২১			
২৫	২৬	২৭	২৮			
2019 ফেব্রুয়ারি						
	৩	৪	৫	৬	৭	৮
১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬
১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩
২৪	২৫	২৬	২৭	২৮		
2020 ফেব্রুয়ারি						
	২	৩	৪	৫	৬	৭
৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫
১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২
২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯

- (১) অধিবর্ষ নয়, কারণ এটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য নয়।
(২) অধিবর্ষ। কারণ এটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য এবং এর একক ও দশক উভয় স্থানেই ০ নেই।
(৩) অধিবর্ষ। কারণ এটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য এবং শুধু একক স্থানে ০ রয়েছে।

(২) শিক্ষার্থীদের অধিবর্ষ সম্পর্কিত সমস্যা তৈরি করতে বলুন, সহপাঠীকে সমস্যাটি জিজ্ঞেস করতে বলুন এবং উত্তর দিতে বলুন। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধিবর্ষ বুঝতে পেরেছে এবং কোনো বছর অধিবর্ষ কি না তা নির্ণয় করতে পেরেছে?



ইংরেজি সাল ২০১৪ এর ১ লা জানুয়ারি ছিল বুধবার। ১ লা জানুয়ারির ৭০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?



২০১৪ সালের ২৯এ জানুয়ারি ছিল বুধবার যা ১ লা জানুয়ারির ৭×৪ দিন পর ছিল। তাই, ১ লা জানুয়ারির ৭০ দিন পরের দিনটি....

জানুয়ারি, ২০১৪

রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহ.	শুক্র	শনি
			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	৩১	



২০১৪ সালের ৩রা মার্চ সপ্তাহের কী বার ছিল? (উপরের প্রশ্নের ধারণাটি ব্যবহার করি)

সাল গণনার কয়েক রকম উপায় রয়েছে:

ধারাবাহিক ১০ বছরের সময়কাল হলো ১ দশক
 ধারাবাহিক ১২ বছরের সময়কাল হলো ১ যুগ
 ধারাবাহিক ১০০ বছরের সময়কাল হলো ১ শতাব্দী

প্রথম শতাব্দী শুরু হয়েছিল ১সালের যা ২০০০ বছরেরও আগের কথা। আমরা বর্তমানে ২১ শতাব্দীতে রয়েছি যা ২০০১ সালে শুরু হয়েছে।



১৬০০ এবং ১৭০১ সালে কোন শতাব্দী ছিল?

১৬ শতক শুরু হয়েছিল ১৫০১ সালে। সুতরাং, ১৬০০ সালটি...



নিচের প্রতিটি সাল কোন কোন শতাব্দীর?

(১) ১৯৪৫

(২) ১৩০০

(৩) ১৮৯৯

শিখনফল:

২৫.৩ .১ দশক, যুগ এবং শতাব্দী কী বলতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. বোর্ডে কাজ ২ এর কথার সম্যাটি লিখুন শিক্ষার্থীদের তা খাতায় তুলতে বলুন। তাদের কী করতে হবে তা তারা বুঝতে পারবে। (৩ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে সমস্যটির সমাধান করবে। (১০ মিনিট)

➤ প্রত্যাশা করা হচ্ছে যে তারা নিম্নোক্তভাবে সমাধান করবে:

✧ একটি পঞ্জিকা আঁকবে এবং ৭০ তম দিনটি খুঁজে বের করবে। (এটি বুধবার)

✧ ১ জানুয়ারি থেকে ৭০ তম দিনটি খুঁজে বের করবে। (৩১-১=৩০ ৩০+২৮=৫৮ ৭০-৫৮=১২ এটি ১২ই মার্চ) এরপর তারা ১ ফেব্রুয়ারি। (৩১÷৭=৪ ভাগশেষ ৩ এটি শনিবার), এরপর ১ মার্চ (২৮÷৭=৪ এটি শনিবার), ১২ মার্চ (১২-১=১১ ১১÷৭=১ ভাগশেষ ৪, এটি বুধবার) বার তা খুঁজে বের করবে।

✧ ৭০ দিনে কত সপ্তাহ তা খুঁজবে এবং তারা পাবে (৭০÷৭=১০ সুতরাং, বুধবার (১ জানুয়ারি) থেকে ১০ সপ্তাহ পরও বুধবার হবে)

৩. শিক্ষার্থীদেরকে তাদের সমাধান ব্যাখ্যা করতে বলুন এবং এরপর তারা প্রশ্ন উত্তর পর্ব পরিচালনা করবে। (৮ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের বুঝতে হবে:

তারা কয়টি সপ্তাহ আছে তা গণনা করেও এটি খুঁজে পেতে পারে।

৪. শিক্ষার্থীদের ধারণা সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ২ করতে বলুন। (৫ মিনিট)

(৩১-১)+২৮+৩=৬১ ৬১÷৭=৮ ভাগশেষ বুধবার থেকে ৫ দিন পর সোমবার

উত্তর: সোমবার

৫. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং দশক, যুগ ও শতাব্দীর ব্যাখ্যা পড়ে বুঝতে বলুন।

➤ ১ম শতাব্দী শুরু হয়েছে ১ সাল থেকে। যেহেতু বিষয়টি জটিল, তাই শিক্ষার্থীদের সতর্ক থাকতে হবে।

শতাব্দী	সাল
১ম শতাব্দী	১-১০০
২য় শতাব্দী	১০১-২০০
১০ম শতাব্দী	৯০১-১০০০
১১শ শতাব্দী	১০০১-১১০০
১৮শ শতাব্দী	১৭০১-১৮০০
১৯শ শতাব্দী	১৮০১-১৯০০
২০শ শতাব্দী	১৯০১-২০০০
২১শ শতাব্দী	২০০১-২১০০

৬. শতাব্দীর ধারণা সুদৃঢ় করতে তারা কাজ ৩ করবে।

১৬০০ ➔ ১৬শ শতাব্দী

১৭০১ ➔ ১৮শ শতাব্দী

৭. শিক্ষার্থী যা শিখল তা অনুশীলন ৩ করার মাধ্যমে সুদৃঢ় করবে।

(১) ১৯৪৫ ➔ ২০শ শতাব্দী (২) ১৩০০ ➔ ১৩শ শতাব্দী (৩) ১৮৯৯ ➔ ১৯শ শতাব্দী

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি প্রদত্ত নির্দিষ্ট দিনের তথ্য থেকে সপ্তাহের কোন দিনের নাম বলতে পেরেছে?

২. শিক্ষার্থীরা কি দশক, যুগ এবং শতাব্দী বুঝতে পেরেছে?

১২.৩. সময়ের রূপান্তর

উদাহরণ ১

সেকেন্ডে রূপান্তর করি।

(১) ১ ঘণ্টা

(২) ১ দিন

(৩) ৩০ দিন

সমাধান :

(১)

১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

= ৬০ × ৬০ সেকেন্ড

= ৩৬০০ সেকেন্ড

(২)

১ দিন = ২৪ ঘণ্টা

= ২৪ × ৩৬০০ সেকেন্ড

= ৮৬৪০০ সেকেন্ড

(৩)

৩০ দিন

= ৩০ × ৮৬৪০০ সেকেন্ড

= ২৫৯২০০০ সেকেন্ড

উদাহরণ ২

নিচের সময়কে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ করি। (১ মাস = ৩০ দিন ধরি।)

(১) ১০০০ ঘণ্টা

(২) ৮০০০ ঘণ্টা

উত্তর

(১)

$১০০০ \div ২৪ = ৪১$ দিন এবং ১৬ ঘণ্টা

৪১ দিন = ১ মাস এবং ১১ দিন

অতএব, ১০০০ ঘণ্টায় ১ মাস ১১ দিন ১৬ ঘণ্টা হয়।

(২)

$৮০০০ \div ২৪ = ৩৩৩$ দিন এবং ৮ ঘণ্টা

$৩৩৩ \div ৩০ = ১১$ মাস এবং ৩ দিন

অতএব, ৮০০০ ঘণ্টায় ১১ মাস ৩ দিন ৮ ঘণ্টা হয়।



নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

(১) ৫ মাসকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।

(২) ২ বছরকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।

(৩) ১২ বছর ৫ মাসকে দিনে রূপান্তর কর।

(৪) ১০০০০০ মিনিটকে মাস, দিন, ঘণ্টা এবং মিনিটে প্রকাশ কর।

(৫) ১০০০০ সেকেন্ডকে ঘণ্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে প্রকাশ কর।

১২.৩. সময়ের রূপান্তর

শিখনফল:

২৫.৪.১ বছর, মাস ও দিনকে ঘণ্টা, মিনিট ও সেকেন্ডে রূপান্তর করতে পারবে।

২৫.৪.২ ঘণ্টা, মিনিট, সেকেন্ডকে দিন, মাস ও বছরে রূপান্তর করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ডে রাখার জন্য সময়ের

এককের একটি খালি ছক।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের খালি ছকটি দেখান

এবং তাদের সময়ের একক (৩য়

ও ৪র্থ শ্রেণির বিষয়বস্তু) স্মরণ করতে ও এ সম্পর্কে চিন্তা করতে সুযোগ দিন, কথোপকথন চালিয়ে যান।

(৮ মিনিট)

➤ শিক্ষক ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করবে ও শিক্ষার্থীদের মতামত শুনবে।

বছর	মাস	সপ্তাহ	দিন	ঘণ্টা	মিনিট	সেকেন্ড
১ বছর	১২ মাস	৫২ সপ্তাহ	৩৬৫ দিন	৮৭৬০ ঘণ্টা	৫২৫৬০ মিনিট	৩১৫৩৬০০ সেকেন্ড
	১ মাস	৪ সপ্তাহ	৩০ দিন	৭২০ ঘণ্টা	৪৩২০ মিনিট	২৫৯২০০ সেকেন্ড
		১ সপ্তাহ	৭ দিন	১৬৮ ঘণ্টা	১০০৮০ মিনিট	৬০৪৮০০ সেকেন্ড
			১ দিন	২৪ ঘণ্টা	১৪৪০ মিনিট	৮৬৪০০ সেকেন্ড
				১ ঘণ্টা	৬০ মিনিট	৩৬০০ সেকেন্ড
					১ মিনিট	৬০ সেকেন্ড

◆ সাধারণত হিসাবের সময় ৩০ দিনে ১ মাস ধরা হয়, শিক্ষক তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করবেন।

২. উদাহরণ ১ ও ২ এর সমস্যা বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের তা খাতায় লিখতে বলুন। তারা পাঠ্যপুস্তক না দেখে সমস্যাগুলো সমাধান করবে। (১৫ মিনিট)

৩. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৮ মিনিট)

৪. শিক্ষার্থী যা শিখল তা অনুশীলন ১ করার মাধ্যমে সুদৃঢ় করবে। (৯ মিনিট)

(১) ৫ মাস = ১৫০ দিন = ২৪×১৫০ ঘণ্টা = ৩৬০০ ঘণ্টা

(২) ২ বছর = ৭৩০ দিন = ২৪×৭৩০ ঘণ্টা = ১৭৫২০ ঘণ্টা

(৩) ১২ বছর ৫ মাস = ১২×৩৬৫ দিন + ৫×৩০ দিন = $৪৩৮০ + ১৫০$ দিন = ৪৫৩০ দিন

◆ অধিবর্ষ ব্যতীত

(৪) ১০০০০০ মিনিট $\div ৬০ = ১৬৬৬$ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

১৬৬৬ ঘণ্টা = ৬৯ দিন ১০ ঘণ্টা

৬৯ দিন = ২ মাস ৯ দিন

সুতরাং ১০০০০০ মিনিট = ২ মাস, ৯ দিন, ১০ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

(৫) ১০০০০ সেকেন্ড = ১৬৬ মিনিট ৪০ সেকেন্ড

১৬৬ মিনিট = ২ ঘণ্টা ৪৬ মিনিট

সুতরাং ১০০০০ সেকেন্ড = ২ ঘণ্টা ৪৬ মিনিট ৪০ সেকেন্ড

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ , পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বছর, মাস ও দিনকে ঘণ্টা, মিনিট ও সেকেন্ডে এবং ঘণ্টা, মিনিট ও সেকেন্ডকে বছর, মাস ও দিনে রূপান্তর করতে পেরেছে?

১২.৪. ২৪ ঘণ্টা সময়সূচি

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে রাত ১২টার পর থেকে পরদিন রাত ১২টা পর্যন্ত ২৪ ঘণ্টা সময়কে ১দিন ধরা হয় যা, ২৪টি ঘণ্টায় বিভক্ত। ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে ঘণ্টা ও মিনিটকে ২ অঙ্কে প্রকাশ করা হয় এবং ঘণ্টা ও মিনিটের মাঝে “:” (কোলন) ব্যবহার করা হয়।

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে সময়
গণনার পদ্ধতি

২৩:৫৯

তেইশ :উনষাট



আমরা কোন সময়ে কোন কাজ করি তা শ্রেণিকক্ষে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি (যেমন : ঘুম থেকে ওঠা, খেতে যাওয়া, ঘুমাতে যাওয়া ইত্যাদি)। ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।



আমি প্রতিদিন সকাল
৭:০০ উঠি এবং রাত
১০:৩০ ঘুমাতে যাই।

গতকাল আমি ১:১৫ তে
দুপুরের খাবার এবং ৮:৪০ এ
রাতের খাবার খেয়েছি।



নিচের ছকটিতে ২৪ ঘণ্টা এবং ১২ ঘণ্টা সময়সূচির পরস্পর রূপান্তর দেখানো হয়েছে।

২৪ ঘণ্টা সময়

০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩



০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১

১২ ঘণ্টা সময়

উদাহরণ

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে পূর্বাহ্ন এবং
অপরাহ্ন ব্যবহার করা হয় না।

১২ ঘণ্টা সময়সূচি	২৪ ঘণ্টা সময়সূচি
সকাল ৬:০০	০৬:০০
দুপুর ১:০০	১৩:০০
রাত ১২:০০	০০:০০

১২.৪. ২৪ ঘণ্টার সময়সূচি-১

পৃষ্ঠা ১৩৯

শিখনফল:

২৫.৫.১ প্রচলিত সময়ের হিসাবকে আন্তর্জাতিক রীতিতে প্রকাশ করতে পারবে।

২৫.৫.২ আন্তর্জাতিক রীতিতে প্রকাশিত সময়কে প্রচলিত রীতিতে প্রকাশ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: বোর্ডে রাখার জন্য “২৩:৫৯” লিখা একটি কার্ড।

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের “২৩:৫৯” কার্ডটি দেখান এবং শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বের করে আনতে প্রশ্ন করুন, “তোমরা এটিকে কী মনে করছ?” শিক্ষার্থীদের সাশে ২৪ ঘণ্টা সম্পর্কে কথপোকথন চালিয়ে যান। (১০ মিনিট)

➤ শিক্ষকে উল্লেখ করতে হবে:

✧ ২৪ ঘণ্টা হলো সময় গণনার প্রচলিত রীতি। এই রীতি অনুযায়ী একদিন মধ্যরাত থেকে শুরু হয়ে পরবর্তী মধ্যরাত পর্যন্ত সময়কে ২৪ ঘণ্টায় ভাগ করতে হয়।

✧ আন্তর্জাতিক সময়সূচি হলো ২৪ ঘণ্টার সময়সূচি।

✧ সময়কে ২৪ ঘণ্টায় হিসাব করা হয়।

✧ ২৪ ঘণ্টা সময়ের ঘণ্টা ও মিনিটের মাঝে “:” চিহ্ন ব্যবহার করে দুই অঙ্কের সংখ্যা ব্যবহার করে প্রকাশ করা হয়।

✧ ২৪ ঘণ্টা সময় পদ্ধতিতে, একটি দিন শুরু হয় ০০:০০ (মধ্যরাত) থেকে এবং সর্বশেষ মিনিটকে ২৩:৫৯ তে প্রকাশ করা হয়।

২. শিক্ষার্থীদের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচি ও ১২ ঘণ্টা সময়সূচির মধ্যে পার্থক্য বুঝতে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৩৯ খুলতে বলুন। (৩ মিনিট)

৩. শিক্ষার্থীদেরকে তাদের দৈনন্দিন জীবনের কাজগুলোকে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করতে বলুন। (২০ মিনিট)

উদাহরণ:

০৭:০০	ঘুম থেকে উঠা
১৩:১৫	দুপুরের খাবার খাওয়া
২০:৪০	রাতের খাবার খাওয়া
২২:৩০	ঘুমাতে যাওয়া

৪. শিক্ষার্থীদের দৈনন্দিন জীবনের কাজগুলো ২৪ ঘণ্টায় প্রকাশ করে পরস্পরকে দেখাতে বলুন। (৭ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি স্থানীয় সময়কে আন্তর্জাতিক সময়ে ও আন্তর্জাতিক সময়কে স্থানীয় সময়ে প্রকাশ করতে পারবে পেরেছে?

২৩:৫৯
তেইশ : উনষাট

২৪ ঘণ্টা সময়সূচি	১২ ঘণ্টা সময়সূচি
০০:০০	১২:০০ পূর্বাহ্ন *
০১:০০	১:০০ পূর্বাহ্ন
০২:০০	২:০০ পূর্বাহ্ন
০৩:০০	৩:০০ পূর্বাহ্ন
০৪:০০	৪:০০ পূর্বাহ্ন
০৫:০০	৫:০০ পূর্বাহ্ন
০৬:০০	৬:০০ পূর্বাহ্ন
০৭:০০	৭:০০ পূর্বাহ্ন
০৮:০০	৮:০০ পূর্বাহ্ন
০৯:০০	৯:০০ পূর্বাহ্ন
১০:০০	১০:০০ পূর্বাহ্ন
১১:০০	১১:০০ পূর্বাহ্ন
১২:০০	১২:০০ অপরাহ্ন *
১৩:০০	১:০০ অপরাহ্ন
১৪:০০	২:০০ অপরাহ্ন
১৫:০০	৩:০০ অপরাহ্ন
১৬:০০	৪:০০ অপরাহ্ন
১৭:০০	৫:০০ অপরাহ্ন
১৮:০০	৬:০০ অপরাহ্ন
১৯:০০	৭:০০ অপরাহ্ন
২০:০০	৮:০০ অপরাহ্ন
২১:০০	৯:০০ অপরাহ্ন
২২:০০	১০:০০ অপরাহ্ন
২৩:০০	১১:০০ অপরাহ্ন
দ্রষ্টব্য:	১২:০০ পূর্বাহ্ন ও ১২:০০ অপরাহ্ন সবসময়ই স্পষ্ট নয়।



নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

(১) অপরাহ্ন ৮:০০ (২) পূর্বাহ্ন ১০:৪৫ (৩) পূর্বাহ্ন ৩:২০ (৪) অপরাহ্ন ১১.৫৮



নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

(১) ০৭:০০ (২) ১২:০৫ (৩) ১৯:২৪ (৪) ২৩:৫৯



নিচে ট্রেনের সময়সূচি দেখে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ট্রেনের সময়সূচি : ঢাকা- চট্টগ্রাম

স্টেশন	৭০৪ মহানগর	৪ কর্ণফুলী এক্সপ্রেস	৭০২ সুবর্ণ এক্সপ্রেস
ঢাকা ছাড়ার সময়	০৭:৪০	০৫:৩০	১৬:৩০
ঢাকা বিমানবন্দর ছাড়ার সময়	০৮:২১	০৬:২৫	১৭:০৫
টঙ্গী ছাড়ার সময়	↓	০৭:৪৭	↓
ঘোড়াশাল ছাড়ার সময়	↓	০৮:২৮	↓
নরসিংদী ছাড়ার সময়	↓	০৮:৫০	↓
ভৈরব ছাড়ার সময়	১০:১৭	১০:৪৫	↓
আশুগঞ্জ ছাড়ার সময়	↓	১১:০০	↓
ব্রাহ্মণবাড়িয়া ছাড়ার সময়	১০:৫০	১১:২৯	↓
আখাউড়া ছাড়ার সময়	↓	১২:১৫	↓
কুমিল্লা ছাড়ার সময়	১২:১১	১৩:৫০	↓
শাকসাম ছাড়ার সময়	↓	১৪:৪৫	↓
হাসানপুর ছাড়ার সময়	↓	১৫:২৩	↓
ফেনী ছাড়ার সময়	১৩:২২	১৬:০৬	↓
চট্টগ্রামে পৌঁছানোর সময়	১৫:১৫	১৮:৪০	২২:৩৫

- (১) মহানগর কখন ব্রাহ্মণবাড়িয়া ছাড়ে?
- (২) কর্ণফুলী এক্সপ্রেস কখন চট্টগ্রামে পৌঁছে?
- (৩) ঢাকা থেকে চট্টগ্রামে সবচেয়ে কম সময়ে পৌঁছানোর জন্য কোন ট্রেনটি ব্যবহার করতে হবে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

১২.৪. ২৪ ঘন্টার সময়সূচী-২

পৃষ্ঠা ১৪০

শিখনফল:

২৫.৫.১ প্রচলিত সময়ের হিসাবকে আন্তর্জাতিক রীতিতে প্রকাশ করতে পারবে।

২৫.৫.২ আন্তর্জাতিক রীতিতে প্রকাশিত সময়কে প্রচলিত রীতিতে প্রকাশ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীরা ২৪ ঘন্টা সময়সূচী ধারণা সুদৃঢ় করতে কাজ ১ ও ২ করবে।

(৮ মিনিট)

কাজ ১: (১) ২০:০০ (২) ২২:৪৫ (৩) ০৩:২০ (৪) ১২:০০

কাজ ১: (১) ৭:০০ পূর্বাহ্ন (২) ১২:০৫ অপরাহ্ন (৩) ৭:২৪ অপরাহ্ন (৪) ১১:৫৯ অপরাহ্ন

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন।

(৫ মিনিট)

৩. (১) শিক্ষার্থীরা যা শেখা ধারণা সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ১ করবে।

(১৫ মিনিট)

➤ যদি শিক্ষার্থীরা সময় পড়তে সমস্যার সম্মুখীন হলে, শিক্ষক কীভাবে পড়তে হয় সে ব্যাপারে নির্দেশনা প্রদান করবেন।

➤ যদি শিক্ষার্থীরা সময়ের মধ্যকার পার্থক্য নির্ণয়ে সমস্যার সম্মুখীন হলে, শিক্ষক কীভাবে পড়তে হয় সে ব্যাপারে নির্দেশনা প্রদান করবেন।

কীভাবে দুইটি সময়ের পার্থক্য নির্ণয় করতে হয় (৪র্থ শ্রেণির অধ্যায় ১১ পৃষ্ঠা ১৩৬)

আমরা প্রতিটি একক থেকে বিয়োগ করতে পারি। প্রথমে ছোট এককের বিয়োগ করতে হবে এবং বিয়োগটি এই ক্রম অনুসারে এগিয়ে নিতে হবে।

[০৭:৪০ প্রস্থান এবং ১৫:১৫ আগমন]

ঘন্টা	১৪	মিনিট	+৬০
	১৫	১৫	
-	০৭	৪০	
	৭	৩৫	

(১) ১০:১৭ (২) ১৮:৪০

(৩) আমাদের সুবর্ণ এক্সপ্রেসে ভ্রমণ করতে হবে, করণ:

✧ এটি ১৬:৩০ এ ছাড়বে এবং ২২:৩৫ এ পৌঁছাবে। এটির ৬ ঘন্টা ৫ মিনিট সময় প্রয়োজন হবে।

✧ অপর দিকে,

- মহানগর প্রভাতী ০৭:৪০ এ ছাড়বে এবং ১৫:১৫ এ পৌঁছাবে। (৭ ঘন্টা ৩৫ মিনিট)

- সুবর্ণ এক্সপ্রেসে ০৫:৩০ এ ছাড়বে এবং ১৮:৪০ এ পৌঁছাবে। (১৩ ঘন্টা ১০ মিনিট)

(২) শিক্ষার্থীরা অনুশীলন ১ এর সময়সূচীর ছক ব্যবহার করে সমস্যা তৈরি করবে এবং একে অন্যকে সমাধান করতে দিবে। (দলীয় কাজ)

(১২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি স্থানীয় সময়কে আন্তর্জাতিক সময়ে ও আন্তর্জাতিক সময়কে স্থানীয় সময়ে প্রকাশ করতে পারবে পেরেছে?

২. শিক্ষার্থীরা কি ২৪ ঘন্টা সময়সূচী সম্পর্কিত সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ১২

১. নিচের মাসগুলোর দিন সংখ্যা লেখ:

- | | | | |
|------------|-----------|---------------|--------------|
| (১) শ্রাবণ | (২) ভাদ্র | (৩) অগ্রহায়ণ | (৪) চৈত্র |
| (৫) এপ্রিল | (৬) জুলাই | (৭) আগস্ট | (৮) ডিসেম্বর |

২. ক্যালেন্ডার সম্পর্কিত নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) ২৫ এ বৈশাখ এর ২০ দিন পরের তারিখটি কী?
- (২) ২৫ এ জুন এর ৪৯ দিন পরের তারিখটি কী?
- (৩) যদি ৩ রা মে শ্রুক্রবার হয় তবে ৩১এ মে কী বার?
- (৪) যদি ১ লা অক্টোবর বুধবার হয় তবে ৩১এ অক্টোবর কী বার?

৩. নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাসে কত দিন ছিল?

- (১) ১২০০
- (২) ১৬৯২
- (৩) ২০১০

৪. ২০১২ সালটি অধিবর্ষ ছিল। ১ লা জানুয়ারি ২০১২ রবিবার হলে, ৩১এ ডিসেম্বর ২০১২ কী বার ছিল?

৫. নিচের সালগুলো কোন শতাব্দীর:

- (১) ১০৮
- (২) ১০১৫
- (৩) ২০০১

৬. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

- (ক) ১০ বছরকে দিনে প্রকাশ করি।
- (খ) ১০০০ ঘণ্টাকে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ করি।

৭. নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর:

- (১) অপরাহ্ন ৩:০০
- (২) অপরাহ্ন ১১:৪২
- (৩) পূর্বাহ্ন ০:২০
- (৪) পূর্বাহ্ন ১২:০০

৮. নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর:

- (১) ০২:০৪
- (২) ১৫:৩৪
- (৩) ২৪:০০
- (৪) ২১:১৩

৯. একটি ট্রেন কোনো শহর ১১:৫০ এ ত্যাগ করে ১৫:২৫ এ গন্তব্যে পৌঁছায়। ট্রেনটি কত ঘণ্টা এবং কত মিনিট ভ্রমণ করল?

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

পৃষ্ঠা ১৪১

- ২৫.১ বাংলা ও ইংরেজি সালের কোন মাসে কত দিন বলতে 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।

পাঠসংখ্যা : ২

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ পাঠ]

১. শিক্ষার্থীদের এককভাবে অনুশীলনীর ১ থেকে ৯ পর্যন্ত সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২০ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

১. (১) ৩১ (২) ৩১ (৩) ৩০ (৪) ৩০ (৫) ৩০ (৬) ৩১ (৭) ৩১ (৮) ৩১

২. (১) ১৪ই জৈষ্ঠ্য (২) ১৩ আগস্ট (৩) শুক্রবার (৪) শুক্রবার

৩. (১) ২৯ দিন (২) ২৯ দিন (৩) ২৮ দিন

৪. $(৩৬৬ - ১) \div ৭ = ৫২$ ভাগশেষ ১ উত্তর: সোমবার

৫. (১) ২য় শতাব্দী (২) ১১শ শতাব্দী (৩) ২১শ শতাব্দী

৬. (১) ১০ বছর = ৩০ দিন \times ১২০ মাস = ৩৬০০ দিন

(২) $১০০০ \div ২৪ = ৪১$ দিন ১৬ ঘণ্টা ৪১ দিন = ১ মাস ১১ দিন

সুতরাং, ১০০০ ঘণ্টা = ১ মাস ১১ দিন ১৬ ঘণ্টা

৭. (১) ১৫:০০ (২) ২৩:৪২ (৩) ০০:২০ (৪) ০০:০০

৮: (১) ২:০৪ পূবাহ্ন (২) ৩:৩৪ অপরাহ্ন (৩) ১২:০০ পূবাহ্ন (৪) ৯:১৩ অপরাহ্ন

৯.

	ঘণ্টা	মিনিট
	১৫	২৫
-	১১ ১৪	৫০ + ৬০
	৩	৩৫

উত্তর: ৩ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

৩. শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ১২ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১০ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কী অধ্যায় ১২ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

উপাস্ত বিন্যস্তকরণ

১৩.১. উপাস্ত বিন্যস্তকরণ



৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা গত ৩ মাসে প্রত্যেকে কতবার বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে শিক্ষক তা যাচাই করতে চান। কোন শাখার শিক্ষার্থীরা সবচেয়ে বেশি বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে তা ডান পাশের ছকটিতে লক্ষ করি।

ক শাখা		খ শাখা	
জমা দেওয়ার সংখ্যা		জমা দেওয়ার সংখ্যা	
২৫	১৪	১২	২৮
২৪	১৮	১৮	১২
১৫	২৪	২৫	৮
২০	২৬	২৯	২৯
২৩	৮	১৫	২৪
২৯	২৭	১২	২৯
২৬	২৫	৯	১৪
১৭	৯	২৯	৬
২২		২০	২৩
২৬		১৬	২৮

নিচের বিষয়গুলো শ্রেণিতে আলোচনা করি।

- প্রতি শাখায় কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে?
- প্রতি শাখায় জমা দেওয়ার গড় সংখ্যা কত?
- প্রতি শাখায় কোন সংখ্যাগুলো বার বার এসেছে?
- প্রতি শাখার সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন সংখ্যাটি কত?
- শাখা ক এবং শাখা খ এর তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি?



গড় সংখ্যাটি নির্ণয় করি।

ক শাখা

খ শাখা



সঠিক ধারণাটি বেছে নিই।

উপরের গড় সংখ্যা থেকে আমরা বলতে পারি যে, ক শাখার শিক্ষার্থীরা খ শাখার শিক্ষার্থী অপেক্ষা বাড়ির কাজ [বেশি অথবা কম] জমা দিয়েছে।

অধ্যায় ১৩ উপাত্ত বিন্যস্তকরণ

১৩.১ উপাত্ত বিন্যস্তকরণ-১

পৃষ্ঠা ১৪২

শিখনফল:

২৬.১.১ প্রদত্ত অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং সমস্যাটি পড়তে বলুন। শিক্ষার্থীরা জানবে তারা কী করবে।
(২ মিনিট)
- তারা পাঠ্যপুস্তকের বিষয়টি নিয়ে দলে আলোচনা করবে। (দলীয় কাজ) (২৫ মিনিট)
 - প্রত্যাশা করা হচ্ছে শিক্ষার্থীরা তাদের ধারণা ব্যবহার করে এটি সমাধান করতে পারবে।
 - ✧ প্রতিটি শাখায় কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে? ক: ১৮ জন শিক্ষার্থী, : ২০ জন শিক্ষার্থী
 - ✧ প্রতিটি শাখায় জমা দেওয়ার গড় কত? ক: মোট ৩৭৮, গড়: $৩৭৮ \div ১৮ = ২১$
খ: মোট ৩৮৬, গড়: $৩৮৬ \div ২০ = ১৯.৩$
 - ✧ প্রতি শাখায় কোন সংখ্যাগুলো বার বার এসেছে? ক: ২৬ বার খ: ২৯ বার
 - ✧ প্রতি শাখায় সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন সংখ্যাটি কত? সর্বোচ্চ: ক: ২৯, খ: ২৯ সর্বনিম্ন ক: ৮, খ: ৬
 - ✧ ক শাখা ও খ শাখা তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি?
 - কাজ ১ ও ২ সম্পর্কে তারা বলবে:

কাজ ১ এর গড়: উপরে উল্লেখিত
কাজ ২ [মাঝে মাঝে]

৩. প্রত্যেক দল তাদের মতামত প্রকাশ করবে এবং এরপর তারা প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১০ মিনিট)

৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আজকের পাঠে তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (৩ মিনিট)

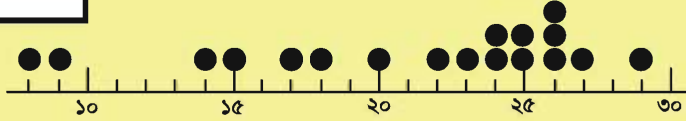
মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি দুইট ভিন্ন দলের উপাত্ত তুলনা করে কী বুঝে তা বলতে পেরেছে?



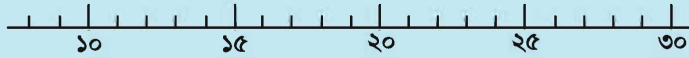
নিচের চার্টটিতে ক শাখা এর শিক্ষার্থীদের জমাকৃত বাড়ির কাজের সংখ্যা বিন্যস্ত রয়েছে।
[একটি ● (ডট) একজন শিক্ষার্থীকে নির্দেশ করে]

ক শাখা



খ শাখা এর ক্ষেত্রে ● (ডট) বসাই।

খ শাখা



ক শাখা এবং খ শাখা এর উপাত্তের বিন্যাসের তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি ?

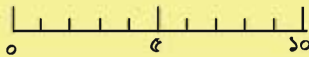


কোনো একটি গ্রামে পরিবারের সদস্য সংখ্যার উপর জরিপ করা হয়েছে। গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশের পরিবারের সদস্য সংখ্যা নিচের ছকটিতে দেওয়া হলো :

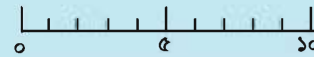
পূর্ব	৫	৭	৩	৪	৪	৭	২	৬	৪	৫	৬	৩	৫	৬	৫
পশ্চিম	২	৩	৮	৭	৩	৪	২	৭	৫	৬	৩	৪			

- গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম প্রত্যেক অংশে পরিবারের গড় সদস্য সংখ্যা নির্ণয় কর।
- নিচের চার্টটিতে ● (ডট) বসিয়ে গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশে পরিবারের সদস্য সংখ্যা দেখাও।

পূর্ব



পশ্চিম



১৩.১ উপাত্ত বিন্যস্তকরণ - ২

পৃষ্ঠা ১৪৩

শিখনফল:

২৬.১.১ প্রদত্ত অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।

২৬.২.১ জনসংখ্যাভিত্তিক উপাত্ত থেকে লেখচিত্র আঁকতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: রুলার

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, পৃষ্ঠা ১৪৩ এর (ক শাখার) চার্টটি দেখানোর জন্য বোর্ডে একটি রেখা আঁকুন এবং এর উপর মাপনীটি রাখুন। এরপর শিক্ষার্থীদের সাথে নিয়ে পূর্ব পৃষ্ঠার উপাত্ত ব্যবহার করে ডটগুলো বসান, কথোপকথন চালিয়ে যান এবং কাজটি সম্পন্ন করুন। (১০ মিনিট)

২. খ শাখার জন্য শিক্ষার্থীদের একইভাবে কাজটি করতে ও তা সম্পন্ন করতে বলুন। (দলীয় কাজ)

(৮ মিনিট)

৩. শিক্ষার্থীদেরকে খ শাখার জন্য চার্টটি আঁকা শেষ করতে বলুন এবং ক শাখার চার্টের সাথে তুলনা করতে বলুন। (৫ মিনিট)

➤ তারা চার্টের ব্যাপারে তাদের মতামত দিবে।

➤ আলোচনায় কাজ ৪ অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

৪. শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ করতে বলুন। (দলীয় কাজ)

(১২ মিনিট)

(১) পূর্ব: (যোগফল ৭২), গড় ৪.৮

পশ্চিম: (যোগফল ৫৪), গড় ৪.৫

(২) নিজে কর।

৫. আজকের আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের তাদের উত্তর যাচাই করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা নিশ্চিত করবে তারা কী শিখল। (৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি উপাত্ত ব্যবহার করে ডটের চার্ট তৈরি করতে পেরেছে, যাতে ঘটন সংখ্যা দেখানো আছে?

১৩.২. সারণি এবং লেখচিত্রের ব্যবহার



আগের গৃষ্ঠার ক শাখা এর বিন্যাসকৃত উপাত্তসমূহ আমরা কীভাবে আরও পরিষ্কারভাবে প্রকাশ করতে পারি তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

ক শাখা

জমা দেওয়ার সংখ্যা	সংখ্যা
২৫	১৪
২৪	১৮
১৫	২৪
২০	২৬
২৩	৮
২৯	২৭
২৬	২৫
১৭	৯
২২	
২৬	

ক শাখা এর জন্য সারণি

শ্রেণি ব্যবধান	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		২
১০ - ১৪		১
১৫ - ১৯		৩
২০ - ২৪		৫
২৫ - ২৯		৭
মোট		১৮

গণনার সময় ট্যালি চিহ্ন ব্যবহার করি!

১ → |

২ → ||

৩ → |||

৪ → ||||

৫ → |||||

৬ → |||||

৭ → ||||| ||

[মনে রাখি]

উল্লিখিত পাঁচটি ভাগকে উপাত্তের শ্রেণি বলে এবং প্রত্যেক ৫-৯, ১০-১৪ ইত্যাদিকে শ্রেণি ব্যবধান বলে।



উপরের সারণির মতো করে খ শাখা এর শিক্ষার্থীদের উপাত্ত বিন্যাস করি।

শাখা খ

জমা দেওয়ার সংখ্যা	সংখ্যা
১২	২৮
১৪	১২
২৪	১০
২৯	২৯
১৬	২৪
১২	২৯
১০	১২
২৯	১০
২০	২২
১৬	২৮

শাখা খ এর জন্য সারণি

জমা দেওয়ার শ্রেণি ব্যবধান	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		
১০ - ১৪		
১৫ - ১৯		
২০ - ২৪		
২৫ - ২৯		
মোট		

১৩.২ সারণি ও লেখচিত্রের ব্যবহার -১

পৃষ্ঠা ১৪৪

শিখনফল:

২৬.১.১ প্রদত্ত অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।

২৬.২.১ জনসংখ্যাভিত্তিক উপাত্ত থেকে লেখচিত্র আঁকতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৪৪ খুলতে বলুন এবং উপরের দিকের ছক দুইটি দেখতে বলুন। তাদের জিজ্ঞেস করুন, “তোমরা ছক দুইটিতে কী খুঁজে পাও?” (২ মিনিট)
- তারা ছকে কী খুঁজে পেল তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন। (৮ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের উল্লেখ করতে হবে:
 - সংখ্যাগুলোকে গণনা ও রূপান্তর করতে টালি চিহ্ন ব্যবহার করা হয়েছে। (তারা টালি চিহ্ন ৪র্থ শ্রেণিতে শিখেছে)
 - সেখানে শ্রেণি ব্যবধান রয়েছে। (তারা এর নাম তখনও জানে না)
- ছকটি সম্পর্কে মতামত দিতে শিক্ষার্থীদের সহযোগিতা করুন। (৮ মিনিট)
- শ্রেণি ব্যবধান সম্বলিত ছকটি শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন। (৫ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের বুঝতে হবে
 - “শ্রেণি ব্যবধান” এর নাম।
- (১) শিক্ষার্থীরা কাজ ২ করার মাধ্যমে তাদের শিখন সুদৃঢ় করবে। (১৫ মিনিট)

শ্রেণি ব্যবধান	টালি	সংখ্যা
৫-৯		৩
১০-১৪		৪
১৫-১৯		৩
২০-১৪		৩
২৫-২৯		৭
মোট		২০

(২) তারা পৃষ্ঠা ১৪৩ এর অনুশীলন ১ উপাত্তের সাহায্যে একই কাজ করবে।

➤ শ্রেণি ব্যবধান নিম্নরূপ:

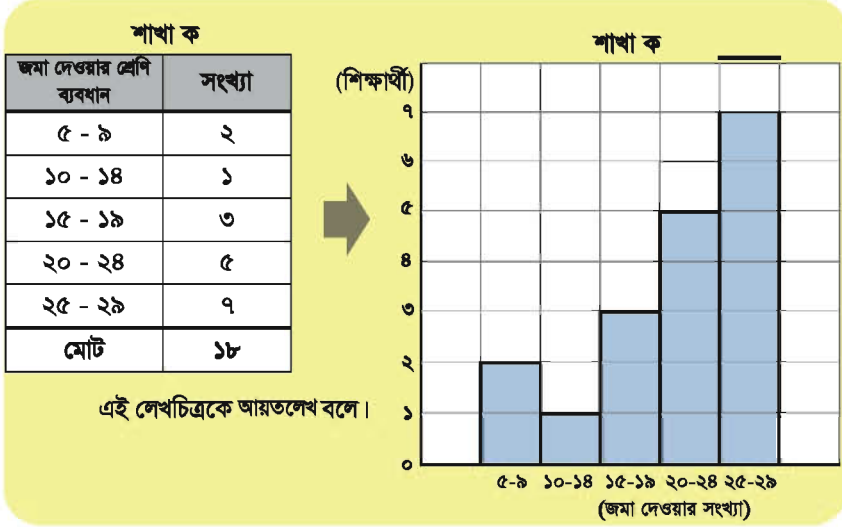
শ্রেণি ব্যবধান	টালি	সংখ্যা
১-৩		
৪-৬		
৭-৯		
মোট		

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি শ্রেণি ব্যবধান বুঝতে এবং শ্রেণি ব্যবধান দেখানোর জন্য টালি চিহ্নসহ ছক তৈরি করতে পেরেছে?



লেখচিত্রের মাধ্যমে পূর্বের সারণিতে দেওয়া ক শাখা এর শিক্ষার্থীদের বাড়ির কাজ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ করি।



আয়তলেখ অঙ্কনের পদ্ধতি

- আনুভূমিক অক্ষ বরাবর প্রতি ৫ ঘর পর পর দাগ দিয়ে চিহ্নিত করি।
- খাড়া অক্ষ বরাবর শিক্ষার্থীদের সংখ্যা চিহ্নিত করার জন্য দাগ দেই, যেন সকল সংখ্যা লেখচিত্রে থাকে।
- আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করি যার প্রস্থে শ্রেণি ব্যবধান এবং উচ্চতায় শিক্ষার্থীর সংখ্যা থাকবে।

মনে রাখতে হবে,

- এই আয়তক্ষেত্রগুলোর পরস্পরের মাঝে কোনো ফাঁক থাকবে না।

শিখনকল:

২৬.১.১ প্রদত্ত অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।

২৬.২.১ জনসংখ্যাভিত্তিক উপাত্ত থেকে লেখচিত্র আঁকতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: একটি স্তম্ভলেখের নুমনা (৪র্থ শ্রেণিতে শেখা, বোর্ডে রাখার জন্য)

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৪৫ খুলতে বলুন এবং সারণিটি দেখতে বলুন। তাদের জিজ্ঞেস করুন,
“তোমরা সারণিটিতে কী খুঁজে পাও?” (২ মিনিট)

২. তারা সারণিতে কী খুঁজে পেল তা তাদের খাতায় লিখতে বলুন। (৬ মিনিট)

- কয়েকজন শিক্ষার্থী এটিকে ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা আকৃতি হিসেবে চিনবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে। এরপর শিক্ষক বোর্ডে ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা আকৃতির একটি নুমনা রাখবেন যাতে তারা পার্থক্যটি বুঝতে পারে।

◆ শিক্ষককে জানতে হবে:

✧ ৫ম শ্রেণিতে যে আকৃতিটি শেখানো হচ্ছে তা হলো আয়তলেখ।

✧ ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা স্তম্ভলেখ ও ৫ম শ্রেণির আয়তলেখের আকৃতির মধ্যে পার্থক্য রয়েছে।

আয়ত

✧ ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা স্তম্ভলেখের স্তম্ভের মাঝে ফাঁকা জায়গা রয়েছে কিন্তু ৫ম শ্রেণির আয়তলেখের আয়তগুলোর মাঝে কোন ফাঁকা জায়গা নেই।

✧ ৪র্থ শ্রেণিতে শেখা স্তম্ভলেখের আনুভূমিক রেখা বরাবর কোনো নাম বা সংখ্যা রয়েছে, কিন্তু ৫ম শ্রেণির আয়তলেখের আনুভূমিক রেখার সংখ্যা দল একটি শ্রেণি ব্যবধানে রয়েছে।

৩. সারণিটি সম্পর্কে বিভিন্ন ধরনের মতামত প্রদান করতে শিক্ষার্থীদের সহযোগিতা প্রদান করুন। (৬ মিনিট)

➤ শিক্ষার্থীদের উল্লেখ করতে হবে:

✧ আজকের আকৃতির স্তম্ভগুলোর মাঝে কোনো ফাঁকা জায়গা নেই।

✧ আজকের আকৃতির সংখ্যা দলটি শ্রেণি ব্যবধানে রয়েছে।

৪. আজকের আকৃতিটি ব্যাখ্যা করুন এবং শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ব্যাখ্যাটি পড়ে বুঝতে পারবে কীভাবে আকৃতিটি আঁকতে হয়। (১০ মিনিট)

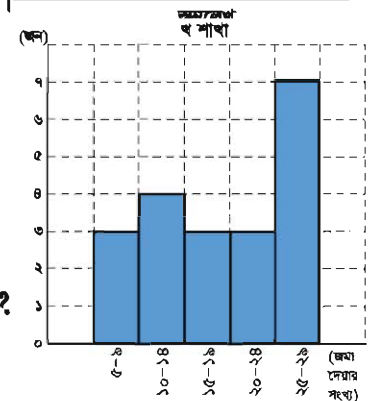
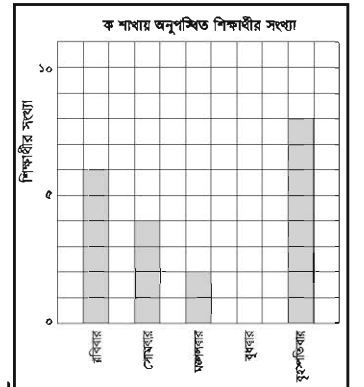
৫. (১) শিক্ষার্থীরা খ শাখার উপাত্তগুলোর সাহায্যে একটি আয়তলেখ আঁকবে। (১৩ মিনিট)

(২) শিক্ষার্থীরা কাজ ২ করার মাধ্যমে তাদের শিখন সুদৃঢ় করবে।

অনুশীলন ২: ক শাখা, খ শাখা (৩ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. কীভাবে আয়তলেখ আঁকতে হবে তা কি শিক্ষার্থীরা বুঝতে পেরেছে?



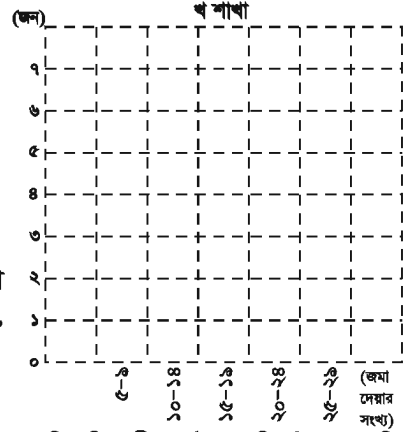


আয়তলেখ অঙ্কনের মাধ্যমে সারণিতে দেওয়া খ শাখার শিক্ষার্থীদের বাড়ির কাজ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ কর।



নিচের বাক্যে বন্ধনী থেকে ঠিক উত্তরটি বাছাই কর।

২০-২৪ শ্রেণিতে (ক শাখা, খ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে, কিন্তু ১০-১৪ শ্রেণিতে (ক শাখা, খ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে।



নিচের উপাস্তসমূহ একটি বিদ্যালয়ের পঞ্চম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উচ্চতা নির্দেশ করে। নিচে প্রদর্শিত সারণির মতো করে ৩টি ভিন্ন ধরনের শ্রেণি ব্যবধানের সারণি তৈরি করি এবং প্রত্যেকটির জন্য আয়তলেখ আঁকি। প্রদত্ত উপাস্তের জন্য কোন আয়তলেখটি উপযুক্ত তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীদের উচ্চতা (সেন্টি মিটার)

১৩০	১৩২	১৩৪	১২৮	১২১	১২৩	১৩৮	১২৪	১৩৪	১৩৯
১২২	১২৪	১২৬	১২৮	১২৩	১২৬	১৩০	১৩১	১৩৭	১৩৫
১২১	১২৫	১৩১	১৩৪	১৩৩	১৪১	১২৯	১৩৩	১২৬	১২৮

সারণি ১

উচ্চতার শ্রেণি ব্যবধান	সংখ্যা
১২১-১২৩	
১২৪-১২৬	
১২৭-১২৯	
১৩০-১৩২	
১৩৩-১৩৫	
১৩৬-১৩৮	
১৩৯-১৪১	
মোট	

সারণি ২

উচ্চতার শ্রেণি ব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৪	
১২৫-১২৯	
১৩০-১৩৪	
১৩৫-১৩৯	
১৪০-১৪৪	
মোট	

সারণি ৩

উচ্চতার শ্রেণি ব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৯	
১৩০-১৩৯	
১৪০-১৪৯	
মোট	

শ্রেণি ব্যবধান ভিন্ন হলে আয়তলেখ ও ভিন্ন হয়।



১৩.২ সারণি ও লেখচিত্রের ব্যবহার-৩

পৃষ্ঠা ১৪৬

শিখনফল:

২৬.১.১ প্রদত্ত অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।

২৬.২.১ জনসংখ্যাভিত্তিক উপাত্ত থেকে লেখচিত্র আঁকতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

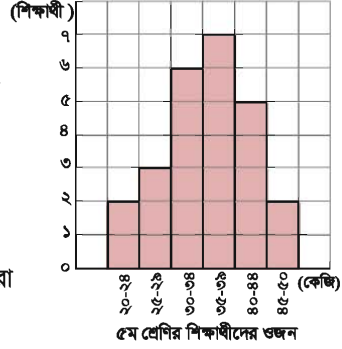
উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৪৬ খুলতে বলুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কাজ ৪ করতে হবে। (২ মিনিট)
 - তারা অবিন্যস্ত উপাত্ত থেকে আয়তলেখ আঁকবে। (দলীয় কাজ) (২৪ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের করতে হবে :
 - ছকটি আঁকবে এবং সংখ্যা ও টালি চিহ্নে সাহায্যে উপাত্তগুলো বিন্যস্ত করবে।
 - বিন্যস্ত উপাত্তগুলোর সাহায্যে আয়তলেখ আঁকবে।
 - এই কাজে তারা উপাত্তগুলোকে তিনটি শ্রেণি ব্যবধানে বিন্যস্ত করার চেষ্টা করবে এবং প্রতিটির জন্য তিনটি আয়তলেখ আঁকবে। স্তম্ভলেখের সাহায্যে উপাত্ত বিন্যস্ত করার ধারণাটি সুদৃঢ় করার এটি একটি ভালো সুযোগ।
 - তারা আয়তলেখ সম্পর্কে মতামত দিবে এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১২ মিনিট)
 - তারা কী লক্ষ করলো তা উল্লেখ করবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।
 - কোন আয়তলেখটি এই উপাত্তের জন্য যথাযথ তা তাদের উল্লেখ করতে পারবে। এরপর তারা কেন এই চিন্তাটি করছে তার কারণ ব্যাখ্যা করবে।
 - আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আজকের পাঠে তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
- মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)
- শিক্ষার্থীরা কি অবিন্যস্ত উপাত্ত থেকে আয়তলেখ আঁকতে পেরেছে?
 - শিক্ষার্থীরা কি একই উপাত্তে কিন্তু ভিন্ন শ্রেণি ব্যবধানে আঁকা তিনটি আয়তলেখের মধ্যে তুলনা করতে পেরেছে ও উপাত্ত বিন্যস্ত করার ধারণা সুদৃঢ় করতে পেরেছে?



ডান পাশের আয়তলেখ একটি বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ওজন দেওয়া আছে। (শিক্ষার্থী)



- (১) ওই বিদ্যালয়ে ৫ম শ্রেণিতে কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে?
- (২) কোন শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি?
- (৩) ৩৫-৩৯ শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত?

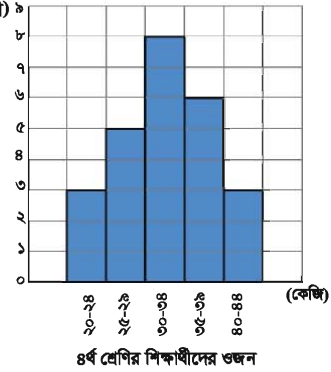
(৪) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত ?



উপরের আয়তলেখটি ব্যবহার করে একটি গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি এবং সহপাঠীদের নিয়ে সমাধান করি।



উপরের প্রশ্নে শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে থাকার সময় ওজন কত ছিল তা ডান পাশের স্তম্ভলেখটিতে দেওয়া আছে।



- (১) কোন শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি?
- (২) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত?
- (৩) আয়তলেখ ২টি থেকে ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণিতে শিক্ষার্থীদের ওজন সম্পর্কে কী জানতে পার?

১৩.২ সারণি ও লেখচিত্রের ব্যবহার-৪

পৃষ্ঠা ১৪৭

শিখনফল:

২৬.৩.১ প্রদত্ত লেখচিত্র দেখে বিভিন্ন তথ্য চিহ্নিত করতে ও বলতে পারবে।

পাঠসংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৪৭ খুলতে বলুন এবং শিক্ষার্থীরা বুঝতে পারবে তাদের কাজ ৫ করতে হবে। (২ মিনিট)
- শিক্ষকের নির্দেশনা ছাড়াই তারা কাজ ৫ সমাধান করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)
 - শিক্ষার্থীদের স্মরণ কতে হবে তারা কীভাবে সারণি আঁকতে হয় এবং এইবার তারা স্তম্ভলেখ এর অর্থ কী তা পড়বে।

(১) ২৫ জন শিক্ষার্থী

(২) শ্রেণি ৩৫-৩৯

(৩) ৩৫-৩৯ শ্রেণিতে শিক্ষার্থী সংখ্যা ৭ জন। মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা ২৫ জন।

$$৩৫-৩৯ শ্রেণির শতকর: \frac{৭}{২৫} = \frac{২৮}{১০০}, \quad ২৮\%$$

(৪) ২৯ এর নিচে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৫ জন। মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২৫ জন।

$$২৯ এর নিচে শতকরা: \frac{৫}{২৫} = \frac{২০}{১০০}, \quad ২০\%$$

- প্রতিটি দলকে তাদের মতামত প্রদান করতে বলুন এবং প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করতে বলুন। (১২ মিনিট)

➤ শিক্ষক সরাসরি কিছু শেখাবেন না বরং তাদের আলোচনায় সহযোগিতা প্রদান করবেন।

- আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং আজকের পাঠে তারা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)
- (১) কাজ ৬ করার মাধ্যমে স্তম্ভলেখ কীভাবে পড়তে হয় সে ধারণা শিক্ষার্থীরা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
- (২) শিক্ষার্থীরা শেখা বিষয় সুদৃঢ় করতে অনুশীলন ৩ করবে। (৯ মিনিট)

(১) শ্রেণি ৩০-৩৪ (২) ৩২% (৩) নিজে কর

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

- শিক্ষার্থীরা কি স্তম্ভলেখ দেখে বিভিন্ন ধরনের তথ্য পড়তে পেরেছে এবং নির্দিষ্ট বিস্তারের শতকরা হিসাব করতে পেরেছে?

১৩.৩. জনসংখ্যা

২০১১ সালের জরিপ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা ১৪ কোটি ২৩ লক্ষ। ক সারণি ৭ বিভাগে জনসংখ্যা এবং খ সারণি প্রতিবেশী দেশগুলোর জনসংখ্যার উপাত্ত দেওয়া আছে।

ক সারণি :

লিঙ্গ এবং বিভাগভেদে জনসংখ্যা (হাজারে)

বিভাগ	পুরুষ	নারী
বরিশাল	৪,০০৬	৪,১৪০
চট্টগ্রাম	১৩,৭৬৩	১৪,৩১৬
ঢাকা	২৩,৮১৪	২২,৯১৫
খুলনা	৭,৭৮২	৭,৭৮১
রাজশাহী	৯,১৮৩	৯,১৪৬
রংপুর	৭,৮২৪	৭,৮৪০
সিলেট	৪,৮৮২	৪,৯২৫
বাংলাদেশ	৭১,২৫৫	৭১,০৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

খ সারণি :

২০১০ সালে বাংলাদেশের প্রতিবেশী দেশসমূহের জনসংখ্যা

দেশ	জনসংখ্যা
থাইল্যান্ড	৬ কোটি ১৮ লক্ষ
মায়ানমার	৫ কোটি ৫ লক্ষ
শ্রীলংকা	২ কোটি ৪ লক্ষ
বাংলাদেশ	১৪ কোটি ২৩ লক্ষ
ভারত	১২১ কোটি ৪৫ লক্ষ
মালয়েশিয়া	২ কোটি ৭৯ লক্ষ
নেপাল	২ কোটি ৯৯ লক্ষ
পাকিস্তান	১৮ কোটি ৪৮ লক্ষ
সিঙ্গাপুর	৪৮ লক্ষ

উৎস: স্টেট অব দ্যা ওয়ার্ল্ড পপুলেশন ২০১০,
ইউএনএফপিএ; জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১
UNFPA; Population & Housing Census 2011



ক সারণি এর উপাত্তসমূহ বিভাগ এবং লিঙ্গভেদে তুলনা করি। এরপর প্রাপ্ত ফলাফল শ্রেণিতে সবার সাথে আলোচনা করি।



খুলনার তুলনায় ঢাকার জনসংখ্যা ৩ গুণ।

কিছু বিভাগে বেশি সংখ্যক নারী থাকলেও মোট জনসংখ্যায় নারীর সংখ্যা কম।



খ সারণিতে উল্লেখিত বিভিন্ন দেশের উপাত্তসমূহ তুলনা করি এবং প্রাপ্ত ফলাফল নিয়ে শ্রেণিতে আলোচনা করি।

১৩.৩ জনসংখ্যা- ১

পৃষ্ঠা ১৪৮

শিখনফল:

২৬.৪.১ বাংলাদেশের জনসংখ্যা সংক্রান্ত তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৪৮ খুলতে বলুন এবং সারণি সম্পর্কিত ব্যাখ্যাটি শিক্ষার্থীদের পড়তে বলুন। সারণিতে উল্লেখিত বিষয়টি পড়ে শিক্ষার্থীদের বুঝতে সহযোগিতা করুন। (২ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীরা দলে কাজ ১ করতে বলুন। (দলীয় কাজ) (১২ মিনিট)
 - তারা সারণিটি দেখবে এবং উপাত্তগুলো বিভাগ ও লিঙ্গ ভেদে তুলনা করবে।
 - তারা এটি নিয়ে আলোচনা করবে এবং কী খুঁজে পেল তা খাতায় লিখবে।
৩. প্রত্যেক দল তাদের মতামত প্রদান করবে এবং তারা প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (১২ মিনিট)
 - শিক্ষক সরাসরি কিছু না শিখিয়ে শিক্ষার্থীদের আলোচনায় সহযোগিতা প্রদান করবেন।
৪. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ পড়তে বলুন। (২ মিনিট)
৫. তারা অনুশীলন ১ করবে। (দলীয় কাজ) (১২ মিনিট)
 - তারা ছক খ দেখবে এবং প্রতিবেশী দেশের জনসংখ্যার উপাত্তের সাথে তুলনা করবে।
 - তারা এটি নিয়ে আলোচনা করবে এবং কী খুঁজে পেল তা খাতায় লিখবে।
৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা তাদের নিশ্চিত করতে বলুন। (২ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি বাংলাদেশের জনসংখ্যা সম্পর্কিত তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ করতে পেরেছে?

কোনো নির্দিষ্ট এলাকার জনসংখ্যার পরিমাণ হলো জনসংখ্যার ঘনত্ব।

$$\text{জনসংখ্যার ঘনত্ব} = \text{জনসংখ্যা} \div \text{আয়তন}$$



ক গ্রামের আয়তন ৫০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৫৫০ জন এবং খ গ্রামের আয়তন ২০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৩২০ জন। কোন গ্রামে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি?



ক গ্রামের জনসংখ্যা বেশি কিন্তু ঘনত্ব হলো.....

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন	ঘনত্ব
ক	৫৫০ জন	৫০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি
খ	৩২০ জন	২০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি



নিচের সারণিতে বিভিন্ন বিভাগের জনসংখ্যা, আয়তন এবং ঘনত্ব দেয়া আছে।

বিভাগ	জনসংখ্যা (হাজারে)	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
বরিশাল	৮,১৪৭	১৩,২৯৭	৬১৩
চট্টগ্রাম	২৮,০৭৯	৩৩,৭৭১	৮৩১
ঢাকা	৪৬,৭২৯	৩১,১২০	১,৫০২
খুলনা	১৫,৫৬৩	২২,২৭২	৬৯৯
রাজশাহী	১৮,৩২৯	১৮,১৯৭	১,০০৭
রংপুর	১৫,৬৬৫	১৬,৩১৭	৯৬০
সিলেট	৯,৮০৭	১২,৫৯৬	৭৭৯
বাংলাদেশ	১৪২,৩১৯	১৪৭,৫৭০	৯৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

- (১) কোন বিভাগের –
 - (ক) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি?
 - (খ) আয়তন সবচেয়ে বড়?
 - (গ) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি?
- (২) খুলনার জনসংখ্যা সিলেটের চেয়ে বেশি কিন্তু খুলনার জনসংখ্যার ঘনত্ব সিলেটের চেয়ে কম হওয়ার কারণ আলোচনা করি।
- (৩) কোন বিভাগে মাথাপিছু জমির পরিমাণ বেশি?




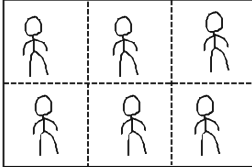
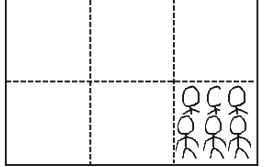
শিখনফল:

- ২৬.৪.২ বাংলাদেশের জনসংখ্যা সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারবে।
২৬.২.৪ জনসংখ্যার ঘনত্ব ও বৃদ্ধির হার নির্ণয় করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: একই আকৃতির কিছু বর্গাকৃতির কাগজ (প্রায় ২০ সেমি x ২০ সেমি)

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. “জনসংখ্যা ঘনত্ব” কী তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন। (১৫ মিনিট)
- পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, শিক্ষক বোর্ডে বর্গাকৃতির (২০ সেমি x ২০ সেমি) কাগজ রাখবেন এবং এতে একজন মানুষের ছবি আঁকবেন। 
 - শিক্ষক বোর্ডে আরও একটি বর্গাকৃতির কাগজ রাখবেন এবং এতে দুইটি মানুষের ছবি আঁকবেন। এরপর তিনি আরও কাগজ রাখবেন এবং ভিন্ন ভিন্ন কাগজে ৫ জন ও ১০ জন লোকের ছবি আঁকবেন। 
 - কোনটি জনাকীর্ণ তারা এ ব্যাপরটি আলোচনা করবে এবং এ থেকে তারা “জনসংখ্যার ঘনত্বের” একটি ধারণা পাবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে। 
 - শিক্ষক বোর্ডে ছয়টি কাগজ সংযুক্ত করে রাখবেন এবং প্রতিটি কাগজে একজন করে (মোট ৬ জন) মানুষ আঁকবেন। এরপর তিনি আবার ৬টি কাগজ সংযুক্ত করে বোর্ডে রাখবেন এবং একটিতে ৬ জন মানুষের ছবি আঁকবেন (বাকি ৫ টি তে কোন মানুষের ছবি আঁকবেন না)। 
 - শিক্ষার্থীরা এই দুইটি তুলনা করবে এবং বুঝতে পারবে যে সম্মিলিত ভাবে দুইটি কাগজই সমান জনাকীর্ণ। 
 - শিক্ষক ব্যাখ্যা করবে:
“প্রতি একক আয়তনে জনসংখ্যা দ্বারা জনসংখ্যা ঘনত্ব পরিমাপ করা হয়।”
 - এরপর শিক্ষক তাদের কীভাবে জনসংখ্যার ঘনত্ব নির্ণয় করা যায় যা নিয়ে চিন্তা করার সুযোগ দিবে। এবং শিক্ষার্থীরা খুঁজে পাবে:
“জনসংখ্যার ঘনত্ব = জনসংখ্যা ÷ আয়তন”
২. শিক্ষার্থীরা মূলত শিক্ষকের কোনো নির্দেশনা ছাড়াই কাজ ২ সমাধান করবে। (দলীয় কাজ) (৫ মিনিট)
৩. কীভাবে ঘনত্ব নির্ণয় করতে হয় তা কয়েকজন শিক্ষার্থী নির্বাচন করে ব্যাখ্যা করতে বলুন। তারা প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৫ মিনিট)
৪. শিক্ষার্থীদেরকে দলে কাজ ৩ করতে বলুন। (১০ মিনিট)

(১) ৩ টাকা (২) চট্টগ্রাম (৩) ঢাকা

(২) কারণ খুলনার আয়তন সিলেটের আয়তন থেকে বড়।

(৩) বরিশাল (এই সমস্যায় যাদের জমি আছে তাদের কথা বলা হয়নি। প্রশ্নটি আয়তনের বিপরীতে জনসংখ্যার অনুপাত সম্পর্কিত।)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি জনসংখ্যা ঘনত্ব ও বৃদ্ধির হার নির্ণয় করতে পেরেছে?
২. শিক্ষার্থীরা কি বাংলাদেশের জনসংখ্যা সম্পর্কিত সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ১৩

১. কোনো একটি বিদ্যালয়ের ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসায় পড়ালেখার সময়ের উপর একটি জরিপের উপাত্ত ডান পাশের সারণি দুইটিতে দেওয়া আছে।

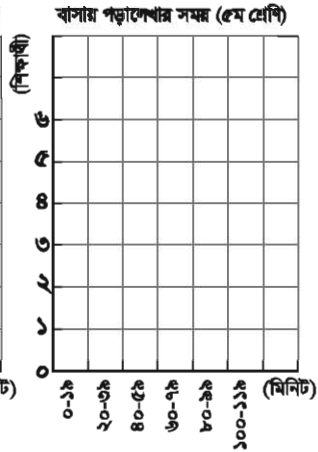
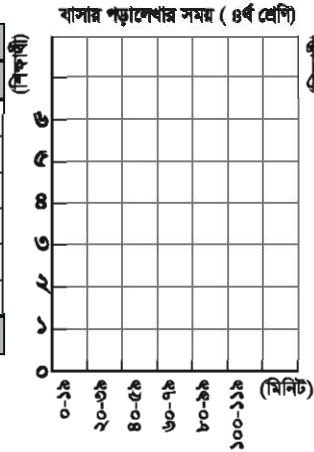
- (১) ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসায় পড়ালেখার সময়ের গড় নির্ণয় কর।
- (২) প্রতি শ্রেণিতে সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন পড়ালেখার সময় কত?
- (৩) নিচের খালি ঘরগুলো পূরণ কর এবং সতুল্যলেখ আঁক।

৪র্থ শ্রেণি	
বাসায় পড়ালেখার সময় (মিনিট)	
৩০	৬০
৯০	৮০
৪০	২০
১০	৬০
৫০	২০
৪০	৭০
৮০	৫০
৬০	১০
৪০	৭০
৮০	৬০

৫ম শ্রেণি	
বাসায় পড়ালেখার সময় (মিনিট)	
২০	৪০
৬০	৫০
৯০	৭০
৩০	৮০
২০	৬০
২০	৩০
১১০	২০
৬০	৯০
২০	৯০
২০	৬০

বাসায় পড়ালেখার সময়

সময় (মিনিট)	শ্রেণি	
	৪	৫
০ - ১৯		
২০ - ৩৯		
৪০ - ৫৯		
৬০ - ৭৯		
৮০ - ৯৯		
১০০ - ১১৯		
মোট		



(৪) ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির আয়তলেখ তুলনা করে বর্ণনা দাও।

(৫) একই জরিপ নিচ্ছেদের শ্রেণিতে কর এবং প্রাপ্ত উপাত্তের উপর ভিত্তি করে সারণি ও আয়তলেখ আঁক।

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

- ২৬.১ অবিন্যস্ত উপাত্তকে বিন্যস্ত করতে পারবে।
- ২৬.২ লেখচিত্রের ধারণা লাভ করবে এবং জনসংখ্যা ভিত্তিক 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।

পাঠ সংখ্যা : ৩

উপকরণ: পাঠ্যপুস্তক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

[১ম পাঠ]

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে অনুশীলনীর ১ এর (১) থেকে (৪) পর্যন্ত সমস্যা ২০ মিনিটে সমাধান করবে।
শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (২০ মিনিট)
২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৮ মিনিট)

১. (১) ৪র্থ শ্রেণি: ৫১ মিনিট ৫ম শ্রেণি: ৫২ মিনিট (২) সর্বোচ্চ - ৪র্থ শ্রেণি: ৯০ মিনিট, ৫ম শ্রেণি: ১১০ মিনিট
সর্বনিম্ন - ৪র্থ শ্রেণি: ১০ মিনিট ৫ম শ্রেণি: ২০ মিনিট (৩) (৪) নিজে করুন

৩. শিক্ষার্থীদের কাজ ১ এর (৫) করার জন্য প্রস্তুতি নিতে বলুন। (১২ মিনিট)
➤ তারা পাঠ্যপুস্তকের মতো টালি চিহ্নের স্থান পূরণ করে একটি সারণি তৈরি করবে। এরপর শিক্ষার্থীরা একে একে তাদের বাসায় পড়ার সময় বলবে এবং টালি চিহ্নের সাহায্যে তার চিহ্ন রাখবে।

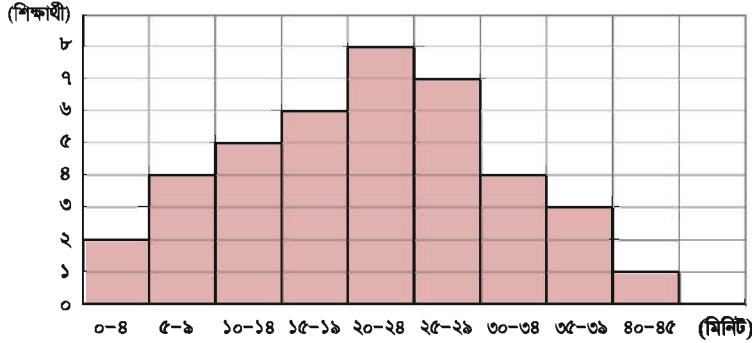
[২য় পাঠ]

১. শিক্ষার্থীরা এককভাবে কাজ ১ এর (৫) ১৫ মিনিটে সমাধান সম্পন্ন করতে বলুন। তারা সারণি তৈরি করবে এবং আয়তলেখ আঁকবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (১৫ মিনিট)
২. তাদের নিজের স্তম্ভলেখটি অন্যের সাথে যাচাই করবে। (৮ মিনিট)
৩. শিক্ষার্থীদের ২ নং সমস্যাটি ১০ মিনিটে সমাধান করতে বলুন। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (১০ মিনিট)
৪. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৭ মিনিট)

১. (৫) নিজে কর ২. (১) ৪০ (২) শ্রেণি ২০-২৪ (৩) ২০%

২. ডানপাশের আয়তলেখটি ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসতে কত মিনিট সময় লাগে তার উপর করা জরিপের উপস্থের উপর ভিত্তি করে তৈরি করা।

বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসার সময়



- (১) ৫ম শ্রেণির কতজন শিক্ষার্থী জরিপের আওতায় এসেছে?
- (২) কোন শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি?
- (৩) শতকরা কতজন শিক্ষার্থীর বিদ্যালয়ে আসতে ৩০ মিনিটের বেশি সময় লাগে?

৩. পাশের সারণিতে ৪টি গ্রামের জনসংখ্যা, আয়তন এবং জনসংখ্যার ঘনত্ব দেওয়া আছে।

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
ক	১,৮০০	১৫	(১.....)
খ	২,২০০	(২.....)	১১০
গ	(৩.....)	২৫	৬০
ঘ	২,২৪০	৮	(৪.....)

১. (১.....), (২.....), (৩.....) এবং (৪.....) খালি ঘরগুলো পূরণ কর।

২. কোন গ্রামের—

- (১) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি?
- (২) আয়তন সবচেয়ে বড়?
- (৩) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি?

৩. কোন গ্রামটিতে বড় বাজার থাকার সম্ভাবনা রয়েছে?

৪. হাকিম সাহেব এই ৪টি গ্রামের একটিতে বাস করেন এবং তিনি বলেন, “আমার গ্রামের আয়তন অনেক বড় কিন্তু নদীর কারণে বসবাসযোগ্য জমির পরিমাণ কম।” তিনি কোন গ্রামের অধিবাসী হতে পারেন?

[৩য় পাঠ]

- শিক্ষার্থীরা ৩ এককভাবে কাজ ১৫ মিনিটে সমাধান সম্পন্ন করতে বলুন। তারা সারণি তৈরি করবে এবং স্তম্ভলেখ আঁকবে। শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনে বই খুলে পুনরালোচনা করতে পারে। (১৫ মিনিট)
- শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (১০ মিনিট)

৩. (১) ক: ১২০ খ: ২০ গ: ১৫০০ ঘ: ২৮০
(২) (৩) : ঘ (৩) : গ (৩) : ঘ (৩) ঘ (৪) গ

- শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ১৩ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (১৫ মিনিট)


মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

- শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ১৩ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?

ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার


১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার

ক্যালকুলেটর হলো সাধারণ গণনার জন্য হস্তচালিত একটি ইলেকট্রনিক যন্ত্র, যা একটি বৈদ্যুতিক ব্যাটারি দ্বারা চলে। ব্যবহারের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন রকমের ক্যালকুলেটর আছে। দৈনন্দিন জীবনে হিসাব-নিকাশে সময় কমাতে ক্যালকুলেটরের ভূমিকা উল্লেখযোগ্য।



সাধারণ ক্যালকুলেটর

এটি দৈনন্দিন বাড়ির কাজে, দোকানে এবং ক্ষুদ্র ব্যবসায় ব্যবহার করা হয়।



বৈজ্ঞানিক ক্যালকুলেটর

এটি মাধ্যমিক বিদ্যালয় থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত বিভিন্ন শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান এবং পরীক্ষাগারে ব্যবহার করা হয়।

এখন, ক্যালকুলেটর চালু করি এবং এটি ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করি।



ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবটি করি।

$$(২৫ \times ৩৫ - ৩২ \times ১৮ + ২৬) \div ২০$$

হিসাবের জন্য ক্যালকুলেটরের বোতাম চাপি।

২	৫	×	৩	৫	=	৮৭৫					
৩	২	×	১	৮	=	৫৭৬					
৮	৭	৫	-	৫	৭	৬	+	২	৬	=	৩২৫
৩	২	৫	÷	২	০	=	১৬.২৫				



১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার

পৃষ্ঠা ১৫২-১৫৩

শিখনফল:

৩০.১.১ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করতে পারবে।

৩০.১.২ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে দৈনন্দিন হিসাব নিকাশ করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ক্যালকুলেটর (প্রত্যেকের জন্য বা প্রতটি দলের জন্য)

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৫২ খুলতে বলুন এবং ক্যালকুলেটরের ব্যাখ্যাটি পড়তে বলুন।

(৫ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদেরকে ক্যালকুলেটর দিন। তাদের ক্যালকুলেটরটি চালু করতে বলুন এবং এটি ব্যবহার করতে চেষ্টা করতে বলুন।

(১০ মিনিট)

➤ ক্যালকুলেটর ব্যবহারের সময় শিক্ষার্থীদের সতর্ক থাকতে হবে। এটি খেলনা নয়, এটি একটি হিসাব করার যন্ত্র।

➤ কিছু শিক্ষার্থী হয়তো বা আজকেই ক্যালকুলেটর প্রথম ধরছে। তাই তাদের ক্যালকুলেটর ধরতে ও ব্যবহার করতে যথেষ্ট সময় দিন। বিশেষ করে দলীয় কাজে প্রত্যেক শিক্ষার্থী যেন ক্যালকুলেটর ব্যবহার করতে সমান সময় পায় সে ব্যাপারটি বিবেচনা করতে হবে।

৩. শিক্ষার্থীদের কাজ ১ করতে বলুন।

(১০ মিনিট)

➤ তারা হিসাবটি করবে।

➤ তাদের বুঝতে হবে যে যদিও ক্যালকুলেটর দ্রুত হিসাব করতে পারে, তবে এটি হিসাবের ত্রুটি নির্দিষ্ট করতে পারে না। এটি মানুষ করতে পারে।

➤ সকল শিক্ষার্থী যাতে ক্যালকুলেটর ব্যবহারের সমান সুযোগ পায়, তা শিক্ষককে নিশ্চিত হতে হবে।

৪. শিক্ষার্থীদের অনুশীলন ১ করতে বলুন।

(১০ মিনিট)

➤ তারা হিসাবটি করবে।

➤ তারা হিসাবের ত্রুটির ব্যাপারে সতর্ক থাকবে।

(১) ১০২৪ (২) ১.২৭৬২৮১৫ (৩) ০.৭২ (৪) ১ (৫) ২.৯

৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন।

(৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি ক্যালকুলেটরের কাজ বুঝতে পেরেছে ও এটি দিয়ে হিসাব করতে পেরেছে?



একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

- (১) $২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২$
- (২) $১.০৫ \times ১.০৫ \times ১.০৫ \times ১.০৫ \times ১.০৫$
- (৩) $৩২ - ৩৪ \times ২৩ \div ২৫$
- (৪) $(১১৭০ \div ২৬ - ১.৬ \times ২.৫ \times ১০ - ৪.৮) \times ৫$
- (৫) $১.২ \times ৪.৫ - ০.০৮ \times ৩৫ + ০.০৮৭ \div ০.২৯$



সেলিম এবং হাকিম দুই ভাইকে তাদের বাবা পৃথকভাবে টাকা দেন।

- হাকিম প্রতিবছর ১০,০০০ টাকা পায়
- সেলিম প্রথম বছর ১০০ টাকা পায়, কিন্তু দ্বিতীয় বছর থেকে সে পূর্বের বছরের দ্বিগুণ টাকা পায়।

১০ বছর পর, কে সর্বমোট বেশি টাকা পাবে?

এই সমাধানটি করতে একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করি।

[সমাধান]

দশ বছরে, হাকিম যে পরিমাণ টাকা পেয়েছে তার যোগফল :

$$১০,০০০ \times ১০ = ১,০০,০০০$$

অপর দিকে, সেলিম প্রত্যেক বছর পূর্ববর্তী বছর অপেক্ষা দ্বিগুণ টাকা পাবে, উদাহরণস্বরূপ:
এরূপে,

১ম বছর ১০০	২য় বছর ২০০	৩য় বছর ৪০০	৪র্থ বছর ৮০০	৫ম বছর ১,৬০০
৬ষ্ঠ বছর ৩,২০০	৭ম বছর ৬,৪০০	৮ম বছর ১২,৮০০	৯ম বছর ২৫,৬০০	১০ম বছর ৫১,২০০

ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে পাই, যোগফল ১০২,৩০০ টাকা। পার্থক্য হলো

$$১০২,৩০০ - ১০০,০০০ = ২,৩০০$$

এইভাবে, সেলিম হাকিম অপেক্ষা ২,৩০০ টাকা বেশি পাবে।



একটি কাগজ ০.১ মিলিমিটার পুরু। যদি কাগজটিকে ১০ ভাঁজ করা হয় তাহলে তার পুরুত্ব কত হবে?

১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার-২

পৃষ্ঠা ১৫৩

শিখনফল:

৩০.১.২ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে দৈনন্দিন হিসাব-নিকাশ করতে পারবে।

৩০.১.৩ ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে সমস্যার সমাধান করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ক্যালকুলেটর (প্রত্যেকের জন্য বা প্রতটি দলের জন্য)

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রেখে, সমস্যাটি পড়ুন এবং এর সারসংক্ষেপ বোর্ডে লিখুন। (৫ মিনিট)

হাকিম: প্রতিবছর ১০,০০০
সেলিম: ১ম বছর----- ১০০ টাকা (প্রথম বছর,
২য় বছর----- আগের বছরের দ্বিগুণ ১০০×২
৩য় বছর ----- আগের বছরের দ্বিগুণ $(১০০ \times ২) \times ২$
১০ বছর পর কে সর্বমোট বেশি টাকা পাবে?

২. শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে সমস্যাটি সমাধান করবে। (দলীয় কাজ) (১৫ মিনিট)

- তাদের জানতে হবে, ক্যালকুলেটর সমস্যা সমাধান করে না। এটি শুধু দ্রুত ও সঠিকভাবে হিসাব করে।
- তারা ১০ বছরের সর্বমোট টাকার পরিমাণ খুঁজে পাবে বলে প্রত্যাশা করা হচ্ছে।

☆ হাকিম: $১০,০০০ \times ১০ = ১,০০,০০০$ (টাকা)
☆ সেলিম: ১ম বছর: ১০০, ২য় বছর: $১০০ \times ২ = ২০০$ ৩য় বছর: $২০০ \times ২ = ৪০০$
৪র্থ বছর: $৪০০ \times ২ = ৮০০$ ৫ম বছর: $৮০০ \times ২ = ১৬০০$, ৬ষ্ঠ বছর: $১৬০০ \times ২ = ৩২০০$,
দশ বছরের মোট টাকার পরিমাণ : $১০০ + ২০০ + ৪০০ + ৮০০ + \dots + ৫১,২০০ = ১,০২,৩০০$ (টাকা)
 $১,০০,০০০ < ১,০২,৩০০$ $১,০২,৩০০ - ১,০০,০০০ = ২,৩০০$ (টাকা)

৩. কীভাবে সমস্যাটি সমাধান করতে হয় তা ব্যাখ্যা করার জন্য কয়েকজন শিক্ষার্থী বাছাই করুন এবং বাকি শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন উত্তরের মাধ্যমে তাদের ধারণা সুদৃঢ় করবে। (৮ মিনিট)

৪. আলাচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (২ মিনিট)

৫. শিক্ষার্থীরা ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে অন্য সমস্যাটি সমাধান করার চেষ্টা করবে। (দলীয় কাজ) (১০ মিনিট)

$০.১ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ \times ২ = ১০২.৪$ উত্তর : ১০২.৪ মিমি (১০.২৫ সেমি)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি দক্ষতার সাথে ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করতে পেরেছে?

১৪.২. কম্পিউটার

কম্পিউটার হলো একটি ইলেকট্রনিক যন্ত্র, যা ক্যালকুলেটর অপেক্ষা বড় গণনা করতে পারে। কম্পিউটারের কাজ এবং প্রয়োজনীয়তা শুধু হিসাব-নিকাশে সীমাবদ্ধ থাকে না। এটি আমাদের লেখচিত্র ও ছবি, সংগৃহীত উপাত্তের বিশ্লেষণ, ইন্টারনেট ব্যবহার করে অন্যদের সাথে যোগাযোগ প্রভৃতি কাজ করতে সাহায্য করে। কম্পিউটার আমাদের জীবনের আমূল পরিবর্তন করেছে।



শ্রেণিকক্ষে আলোচনা করি

- মানুষ কোন উদ্দেশ্যে কম্পিউটার ব্যবহার করে?
- কম্পিউটার ব্যবহার করে আমরা ভবিষ্যতে কোন কাজগুলো করতে সক্ষম হব বলে মনে করি?



আমি জানি বিভিন্ন জায়গায় কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়, যেমন - অফিসে, ব্যাংকে, প্রকাশনা সংস্থায় ইত্যাদি।

আমি আশা করি, বিভিন্ন দুরারোগ্য ব্যাধির নতুন নতুন ঔষুধ তৈরিতে কম্পিউটার আমাদের সাহায্য করবে।



কম্পিউটার আমাদের সময়ের একটি চমৎকার উদ্ভাবন। বর্তমান যুগকে প্রায়ই কম্পিউটারের যুগ বলা হয়। কম্পিউটার প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে নানাভাবে সমৃদ্ধ ও প্রভাবিত করেছে। তাই প্রত্যেককে “ডিজিটাল বাংলাদেশ” গড়ার জন্য তরুণ বয়স থেকেই কম্পিউটারের জ্ঞান রপ্ত করা উচিত।

১৪.২. কম্পিউটার

পৃষ্ঠা ১৫৪

শিখনফল:

৩০.২.১ কম্পিউটার সম্পর্কে জানবে এবং এর বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করতে পারবে।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: একটি কম্পিউটার বা কম্পিউটারের মডেল

শিখন শেখানো কার্যাবলি :

১. শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ১৫৪ খুলতে বলুন এবং পড়তে বলুন। (৫ মিনিট)
 ২. শিক্ষার্থীদের কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশ ব্যাখ্যা করুন। তাদের সাথে কথোপকথন চালিয়ে যান। (১০ মিনিট)
- শিক্ষকের শুধু কথা না বলে শিক্ষার্থীর কথা শোনা উচিত। কিছু শিক্ষার্থী কম্পিউটার সম্পর্কে ভালোভাবে জানতে পারে। যদি সম্ভব হয় তাহলে তাদের ব্যাখ্যা করতে দিন।
৩. শিক্ষার্থীরা কম্পিউটার কীভাবে কাজ করে তা বুঝবে। (১০ মিনিট)

[যদি কম্পিউটার থাকে:]

- শিক্ষক কম্পিউটারের বিভিন্ন কাজ যেমন—
word, excel, power point,
internet, skype ব্যাখ্যা করবে।

[যদি কম্পিউটার থাকে:]

- শিক্ষক কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশ কম্পিউটারের
মডেল ব্যবহার করবে।
- শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের কথা অথবা যে শিক্ষার্থী
কম্পিউটার সম্পর্কে জানে তার কথা শুনবে।

৪. শিক্ষার্থীরা স্বচ্ছন্দে আলোচনা করবে: (১০ মিনিট)

- ✧ মানুষ কোন উদ্দেশ্যে কম্পিউটার ব্যবহার করে?
- ✧ আমরা ভবিষ্যতে কম্পিউটার ব্যবহার করে কী করতে পারব বলে তোমরা মনে কর ?

৫. আলোচনা সমাপ্ত করুন এবং শিক্ষার্থীরা কী শিখল তা নিশ্চিত হোন। (৫ মিনিট)

মূল্যায়ন : (মৌখিক, পর্যবেক্ষণ)

১. শিক্ষার্থীরা কি কম্পিউটার কী তা জানতে পেরেছে ও এর বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করতে পেরেছে?

অনুশীলনী ১৪

১. একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো কর:

- (১) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$
- (২) $1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1$
- (৩) $2.8 \div \{0.3 \times (80 \times 0.125 - 1)\} - 2$
- (৪) $(2.35 \times 8.9 - 0.15 \times 6.3 + 29.83) \div 15$

২. ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের কাজগুলো কর:

- (১) ক্যালকুলেটরের চার কোনা থেকে চারটি সংখ্যা নাও (১, ৩, ৭ ও ৯) এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এ রকম ৩ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

7	8	9
4	5	6
1	2	3

$$\begin{aligned} 127 + 369 + 981 + 981 &= \square \\ 369 + 981 + 981 + 127 &= \square \\ 981 + 981 + 127 + 369 &= \square \\ 981 + 127 + 369 + 981 &= \square \end{aligned}$$

কেন উত্তর তার কারণ চিন্তা কর।

ওহ! এটি অদ্ভুত
কিন্তু আকর্ষণীয়।



- (২) (১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ ও ৯) থেকে যেকোনো সংখ্যা নাও এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এ রকম ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) অথবা ঘড়ির কাঁটার দিক অনুসারে (ডান হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

কেন উত্তর তার কারণ চিন্তা কর।

$$\begin{aligned} 218 + 898 + 898 + 632 &= \square \\ 898 + 812 + 236 + 698 &= \square \end{aligned}$$

সংখ্যাগুলো উপরে-নিচে সাজিয়ে (২) নম্বরের কারণ নির্ণয় করা যেতে পারে।



শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা:

পৃষ্ঠা ১৫৫

৩০.১ 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।

পাঠ সংখ্যা : ১

উপকরণ: ক্যালকুলেটর (প্রত্যেকের জন্য বা প্রতটি দলের জন্য)

১ থেকে ৯ পর্যন্ত অঙ্কের ছক

শিখন শেখানো কার্যাবলি:

১. শিক্ষার্থীদের ১ থেকে ৮ পর্যন্ত সমস্যা দলে সমাধান করতে বলুন। (৮ মিনিট)

২. শিক্ষার্থীদের উত্তর যাচাইয়ে সহযোগিতা করুন। (৩ মিনিট)

7	8	9
4	5	6
1	2	3

১. (১) ৩৬,২৮,৮০০ (২) ১.৭৭১৫৬১ (৩) ০ (৪)

৩. শিক্ষার্থীরা ২ (১) করবে।

(১০ মিনিট)

➤ তারা (১) হিসাব করবে এবং সবগুলো উত্তর ২২২০ বের করবে।

➤ এরপর তারা চিন্তা করবে কেন সবগুলো উত্তর ২২২০।

কারণ চারটি সমস্যাতেই ৩ অঙ্কের ১২৩, ৩৬৯, ৯৮৭ এবং ৭৪১ সংখ্যাগুলো শুধু ক্রম পরিবর্তন করে দেওয়া আছে।

➤ শিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে কারণ খুঁজে বের করতে শিক্ষার্থীদের সহযোগিতা করবেন।

৪. শিক্ষার্থীরা ২ (২) করবে।

(১৫ মিনিট)

➤ তারা (২) হিসাবটি পুরবায় করবে এবং সবগুলো উত্তর ২২২০ বের করবে।

➤ এরপর তারা সবগুলো উত্তর ২২২০ হওয়ার কারণ সম্পর্কে চিন্তা করবে।

ঘটনা সংখ্যা :

[ঘড়ির কাটার বিপরীত দিকে]

ক) $১২৩+৩৬৯+৯৮৭+৭৪১=২২২০$

খ) $২৩৬+৬৯৮+৮৭৪+৪১২=২২২০$

গ) $৩৬৯+৯৮৭+৭৪১+১২৩=২২২০$

ঘ) $৬৯৮+৮৭৪+৪১২+২৩৬=২২২০$

ঙ) $৯৮৭+৭৪১+১২৩+৩৬৯=২২২০$

চ) $৮৭৪+৪১২+২৩৬+৬৯৮=২২২০$

ছ) $৭৪১+১২৩+৩৬৯+৯৮৭=২২২০$

জ) $৪১২+২৩৬+৬৯৮+৮৭৪=২২২০$

ক=গ=ঘ=ছ এবং খ=ঙ=চ=জ

ঘটনা সংখ্যা :

[ঘড়ির কাটার দিকে]

ক) $১৪৭+৭৮৯+৯৬৩+৩২১=২২২০$

খ) $৪৭৮+৮৯৬+৬৩২+২১৪=২২২০$

গ) $৭৮৯+৯৬৩+৩২১+১৪৭=২২২০$

ঘ) $৯৬৩+৬৩২+২১৪+৪৭৮=২২২০$

ঙ) $৬৩২+৩২১+১৪৭+৭৮৯=২২২০$

চ) $৩২১+১৪৭+৭৮৯+৯৬৩=২২২০$

ছ) $২১৪+৪৭৮+৯৬৩+৬৩২=২২২০$

ক = গ = ঘ = ছ এবং খ = ঙ = চ = জ

সুতারাং আমরাদের শুধু ক, খ, ঙ এবং ঞ যাচাই করলেই চলবে এবং যখন আমরা সংখ্যাগুলোকে উপর-নিচে রাখব.....

১২৩	২৩৬	১৪৭	৪৭৮
৩৬৯	৬৯৮	৭৮৯	৮৯৬
৯৮৭	৮৭৪	৯৬৩	৬৩২
+৭৪১	+৪১২	+৩২১	+২১৪
↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓

প্রতিটি স্থানে:

$১+৩+৯+৭$ অথবা $২+৪+৬+৮$ বার বার

এসছে এবং প্রতি ক্ষেত্রেই যোগফল ২০।

➤ তারা শিক্ষকের সহায়তায় আলোচনা করবে এবং কারণটি যাচাই করবে।

৩. শিক্ষার্থীরা অধ্যায় ১৪ এর বিষয়বস্তু পড়বে এবং তারা নতুন কী শিখেছে বা তাদের অগ্রগতি খাতায় বাক্যে লিখবে। পুনরালোচনার জন্য এই ধরনের কাজ খুব গুরুত্বপূর্ণ। (৪ মিনিট)

মূল্যায়ন : (আরোপিত কাজ, লিখিত)

১. শিক্ষার্থীরা কি অধ্যায় ১৪ এর বিষয়বস্তু পুনরালোচনা করতে পেরেছে?