

# প্রাথমিক বিজ্ঞান

## তৃতীয় শ্রেণি



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০২৪ শিক্ষাবর্ষ থেকে  
তৃতীয় শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকগুলিপে নির্ধারিত

## প্রাথমিক বিজ্ঞান

### তৃতীয় শ্রেণি



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ  
৬৯-৭০, মতিবিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০  
কর্তৃক প্রকাশিত

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম সংস্করণ রচনা ও সম্পাদনা

ড. জুলফিকার হাসান খান

মুহাম্মদ আনিসুজ্জামান

মোঃ মাজহারুল হক

অপূর্ব কুমার বিশ্বাস

বিজয় জব্বার

ড. মোহাম্মদ নূরুল বাশার

শিল্প সম্পাদনা

হাশেম খান

চিরাজকন

সুমন মল্লিক

প্রথম মুদ্রণ: অক্টোবর ২০২৩

পরিমার্জিত সংস্করণ: অক্টোবর ২০২৪

ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

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

মুদ্রণে:

## প্রসঙ্গকথা

প্রাথমিক স্তর শিক্ষার ভিত্তিভূমি। প্রাথমিক শিক্ষা সুনির্দিষ্ট লক্ষ্যমূলী ও পরিকল্পিত না হলে গোটা শিক্ষাব্যবস্থাই দুর্বল হতে বাধ্য। এই বিষয়টি মাথায় রেখেই ২০১০ সালের শিক্ষানীতিতে প্রাথমিক স্তরকে বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। বিশেষ উন্নত দেশসমূহের সাথে সংগতি রেখে প্রাথমিক স্তরের পরিসর বৃদ্ধি এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক করার উপর জোর দেওয়া হয়েছে। যাতে সামাজিক ও অর্থনৈতিক স্তর এবং ধর্ম-বর্ণ কিংবা লৈঙিক পরিচয় কোনো শিশুর শিক্ষার্থনের পথে বাধা না হয়ে দাঁড়ায়।

প্রাথমিক শিক্ষাকে যুগোপযোগী করার লক্ষ্যে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড (এনসিটিবি) একটি সময়সূচিত শিক্ষাক্রম গ্রহণ করেছে। এই শিক্ষাক্রমে একদিকে শিক্ষাবিজ্ঞান ও উন্নতবিশ্বের শিক্ষাক্রম অনুসরণ করা হয়েছে, অন্যদিকে বাংলাদেশের চিরায়ত শেখা-শিখন মূল্যবোধকেও গ্রহণ করা হয়েছে। এর মাধ্যমে শিক্ষাকে অধিকতর জীবনমূলী ও ফলপ্রসূ করার প্রায়স বাস্তব ভিত্তি পেয়েছে। বিশেষ করে বিশ্বায়নের বাস্তবতায় শিশুদের মনোজাগিতিক অবস্থাকে বিশেষভাবে বিবেচনায় রাখা হয়েছে।

শিক্ষাক্রম বাস্তবায়নের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপাদান-উপকরণ হলো পাঠ্যপুস্তক। এই কথাটি মাথায় রেখে এনসিটিবি প্রাথমিক স্তরসহ প্রতিটি স্তর ও শ্রেণির পাঠ্যপুস্তক প্রয়োন্নে সবসময় সচেষ্ট রয়েছে। প্রতিটি পুস্তক রচনা ও সম্পাদনার ক্ষেত্রে শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যকে প্রাথমিক দেওয়া হয়েছে। শিশুমনের বিচ্ছিন্ন কৌতুহল এবং ধারণক্ষমতা সম্পর্কে রাখা হয়েছে সজাগ দৃষ্টি। শিক্ষা যাতে একমূলী ও ক্লান্তিকর না হয়, বরং আনন্দের অনুবঙ্গ হয়ে ওঠে সেদিকটি শিক্ষাক্রম এবং পাঠ্যবই প্রয়োন্নে বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। আশা করা যায়, প্রতিটি বই শিক্ষাকার্যক্রমের মাধ্যমে শিশুদের সুষম মনোবৈকল্পিক বিকাশের সহায়ক হবে। একই সাথে তাদের কান্তিক্ষম দক্ষতা, অভিযোজন সক্ষমতা, দেশপ্রেম ও নৈতিক মূল্যবোধ অর্জনের পথকেও সুগম করবে।

তৃতীয় শ্রেণির শিক্ষার্থীর জন্য প্রণীত 'প্রাথমিক বিজ্ঞান' পাঠ্যপুস্তকটি প্রয়োন্নকালে চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের সম্ভাবনা এবং চ্যালেঞ্জসমূহ বিবেচনায় নিয়ে বৈশিক নাগরিক হিসেবে শিক্ষার্থীকে গড়ে তোলার লক্ষ্যে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে একুশ শক্তকের দক্ষতা, বিশেষ করে সামাজিক-আবেগীয় দক্ষতাসমূহ, একীভূত মূল্যবোধের বিকাশ, অভিযোজন এবং বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গির উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। বিষয়বস্তু নির্বাচনে শিক্ষার্থীর কাছে পরিবেশ, বাস্তব অভিজ্ঞতা, বিজ্ঞানের মৌলিক ধারণা, প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা ও প্রযুক্তির নবতর আবিস্কার ইত্যাদি বিষয় বিবেচনায় নেওয়া হয়েছে। বিজ্ঞানের বিমূর্ত বিষয়গুলো সহজবোধ্য ও দৃশ্যমান করার জন্য নতুন পাঠ্যপুস্তকে পর্যাপ্ত ছবি, চিত্র, অদর্শন, পরীক্ষণ ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়েছে। শিক্ষার্থীর চিন্তন দক্ষতা বৃদ্ধি এবং সক্রিয় শিখন নিশ্চিত করার জন্য পাঠ্যপুস্তকে বিভিন্ন ধরনের প্রাথিক অর্গানাইজার ব্যবহার করা হয়েছে।

বইটি রচনা, সম্পাদনা ও পরিমার্জনে যেসব বিশেষজ্ঞ ও শিক্ষক নিবিড়ভাবে কাজ করেছেন তাঁদের বিশেষভাবে কৃতজ্ঞতা জানাই। কৃতজ্ঞতা জানাই তাদের প্রতিও যাঁরা অলংকরণের মাধ্যমে বইটিকে শিশুদের জন্যে চিন্তাকর্ষক করে তুলেছেন। ২০২৪ সালের পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে প্রয়োজনের নিরিখে পাঠ্যপুস্তকসমূহ পরিমার্জন করা হয়েছে। দ্রুততার কারণে কিছু ভুলক্রটি থেকে যেতে পারে। সুধিজনের কাছ থেকে যৌক্তিক পরামর্শ ও নির্দেশনা পেলে সেগুলো গুরুত্বের সাথে বিবেচনায় নেওয়া হবে।

পরিশেষ বইটি যাদের জন্য সেই কোমলমতি শিক্ষার্থীদের সার্বিক কল্যাণ কামনা করছি।

অক্টোবর ২০২৪

প্রফেসর ড. এ কে এম রিয়াজুল হাসান

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

## প্রাথমিক বিজ্ঞান পাঠ্যপুস্তকের বৈশিষ্ট্যসমূহ

### ১. শিক্ষার্থী-শিক্ষকবাস্থব

- শিখনের বিষয়বস্তু শিক্ষার্থীর বৃদ্ধির স্তর বিবেচনায় রেখে বিন্যস্ত করা হয়েছে।
- বিষয়বস্তু নির্বাচনে শিক্ষার্থীর পূর্বজ্ঞান এবং বাস্তব জীবনের অভিজ্ঞতার উপর বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে।
- শ্রেণি উপযোগী, সহজ ও সাবলীল ভাষায় বিষয়বস্তু বর্ণনা করা হয়েছে।
- স্পষ্ট শিরোনাম, উপশিরোনাম এবং পর্যাপ্ত রঙিন ছবি/চিত্র ব্যবহার করা হয়েছে।
- বিজ্ঞানের বিমূর্ত বিষয়গুলোকে রঙিন ছবি/চিত্র এবং যথাযথ বর্ণনার মাধ্যমে বোধগম্য উপায়ে উপস্থাপন করা হয়েছে।
- কিছু প্রতীক ব্যবহার করে বিষয়বস্তুকে আকর্ষণীয় করা হয়েছে।
- শিশুদের আগ্রহ সৃষ্টি ও চিন্তামূলক কাজে উৎসাহিত করার জন্য দুটি চরিত্র ব্যবহার করা হয়েছে।
- প্রতিটি অধ্যায়সংশ্লিষ্ট নতুন বৈজ্ঞানিক পরিভাষা রঙিন ও মোটা অক্ষরে লেখা হয়েছে।
- পাঠ্যপুস্তকের শেষে শব্দকোষ সংযুক্ত করা হয়েছে, যেখানে বিজ্ঞানের নতুন শব্দগুলোর সহজ ব্যাখ্যা দেওয়া হয়েছে।

### ২. অনুসন্ধানমূলক এবং সক্রিয় শিখনে গুরুত্ব প্রদান

- অনুসন্ধানমূলক, সমস্যা সমাধানভিত্তিক এবং সক্রিয় শিখনে গুরুত্ব প্রদানের জন্য প্রতিটি পাঠ একটি মূল প্রশ্ন বা Key Question এর মাধ্যমে শুরু হয়েছে।
- প্রতিটি কাজ বা পরীক্ষণের শেষে কাজের সারসংক্ষেপ বা পরীক্ষার ফলাফল উপস্থাপন করা হয়েছে।
- সারসংক্ষেপ/ফলাফলের শেষে ‘আরো কিছু জানি’ শিরোনামের অধীনে পর্যাপ্ত তথ্য সংযোজন করা হয়েছে।
- শিক্ষার্থীর শিখন দ্রুত্যানন করা, শিখনদক্ষতা উন্নয়ন এবং সক্রিয় শিখন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে শিখন সংগঠক (গ্রাফিক অর্গানাইজার) সংযোজন করা হয়েছে।
- প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে পরীক্ষণ-সংশ্লিষ্ট সহজলভ্য বিকল্প উপকরণ ব্যবহারের নির্দেশনা দেওয়া হয়েছে।
- শিক্ষার্থীর সুবিন্যস্ত এবং সূক্ষ্ম চিন্তন দক্ষতা বিকাশের জন্য পাঠ্যপুস্তকে কোডিং বিষয়টি সংযোজন করা হয়েছে।

### ৩. শিক্ষার্থীর সার্বিক বিকাশে গুরুত্ব প্রদান

- হাতে-কলমে কাজের পর্যাপ্ত সুযোগ রাখা হয়েছে যা বিজ্ঞানের বিভিন্ন প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা যেমন: পর্যবেক্ষণ, পরীক্ষণ, তুলনাকরণ, পরিমাপকরণ ইত্যাদি অর্জনে সহায়ক হবে।
- শিক্ষার্থীদের যোগাযোগ দক্ষতা, প্রকাশ করার দক্ষতা এবং ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি গঠনের জন্য দলগত এবং জোড়ায় আলোচনামূলক কাজের প্রবর্তন করা হয়েছে।

## সূচিপত্র

অধ্যায় নম্বর	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
অধ্যায় ১	উদ্ভিদ পরিচিতি	১ - ১১
অধ্যায় ২	প্রাণী পরিচিতি	১২ - ২৪
অধ্যায় ৩	সুস্থাখ্যের জন্য খাদ্য	২৫ - ৪০
অধ্যায় ৪	পদাৰ্থ	৪১ - ৬০
অধ্যায় ৫	শক্তি	৬১ - ৭০
অধ্যায় ৬	বন্ধুর উপর বলের প্রভাব	৭১ - ৮১
অধ্যায় ৭	পানি	৮২ - ৯৬
অধ্যায় ৮	মাটি	৯৭ - ১১২
অধ্যায় ৯	জীবনের জন্য সূর্য	১১৩ - ১২৩
অধ্যায় ১০	প্রযুক্তির সঙ্গে পরিচয়	১২৪ - ১৩৪
অধ্যায় ১১	তথ্য ও যোগাযোগ	১৩৫ - ১৪৬
	শব্দকোষ	১৪৭ - ১৪৯

### চরিত্র এবং প্রতীক

#### ১. চরিত্র



রেজা



হিয়া

হিয়া এবং রেজা তোমার বিজ্ঞান শিখনে কিছু ইঞ্জিত অথবা ধারণা দেবে। এসো আমরা একসঙ্গে বিজ্ঞান শিখি।

#### ২. প্রতীক



কাজ: এসো আমরা পর্যবেক্ষণ করি, অনুসন্ধান করি এবং পরীক্ষা করে দেখি!



আলোচনা: চলো আমরা সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি!

## অধ্যায় ১

# উদ্ভিদ পরিচিতি

পৃথিবীতে নানা বৃক্ষের জীব আছে। উদ্ভিদ এক ধরনের জীব। আমরা আমাদের আশপাশে নানা ধরনের উদ্ভিদ দেখতে পাই। যেমন: আম, জাম, লেবু, পেয়ারা, গোলাপ, মরিচ, সরিষা গাছ প্রভৃতি। এগুলোর আকার, আকৃতি, রং ইত্যাদিতে ভিন্নতা রয়েছে।

### ১. উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ

উদ্ভিদ বিভিন্ন বৃক্ষের হলোও এগুলোর গঠনে কিছু মিল রয়েছে।

#### উদ্ভিদের সাধারণ অংশগুলো কী কী?

 কাজ : উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ পর্যবেক্ষণ

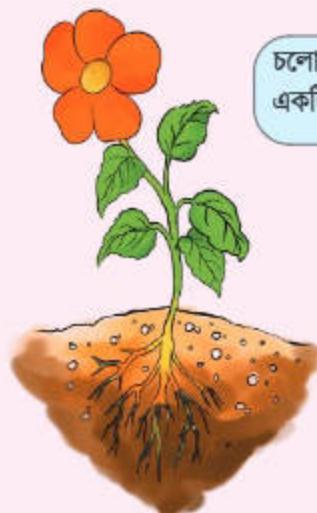
 যা করতে হবে :

- শ্রেণিকক্ষের বাইরে গিয়ে কিছু পরিচিত উদ্ভিদ ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করি।
- নিজের খাতায় একটি পরিচিত উদ্ভিদের ছবি আঁকি।
- ছবিতে গাছের প্রতিটি অংশের নাম লিখি।
- নিজের আঁকা ছবিটি সহপাঠীদের আঁকা ছবির সঙ্গে তুলনা করি।

উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ কী কী?

ফুল, মূল এবং . . . . !

চলো, ফুল ও শিকড় বা মূল এবং কাণ্ডসহ একটি উদ্ভিদ পর্যবেক্ষণ করি!



## উজ্জিদের সাধারণ অংশগুলো সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

প্রায় সব উজ্জিদেরই মূল, কাণ্ড এবং পাতা থাকে। কিছু কিছু উজ্জিদে আবার ফুল ও ফল থাকে।

### মূল

উজ্জিদের মূল বা শিকড় সাধারণত মাটির নিচে থাকে। মূলের মাঝমে গাছ মাটিতে আটকে থাকে। মূল গাছকে সোজা হয়ে দাঁড়িয়ে থাকতে সহযোগিতা করে।



### কাণ্ড

মাটির উপরে উজ্জিদের প্রধান অংশ কাণ্ড। মূল ও উজ্জিদের অন্যান্য অংশের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে কাণ্ড। এতে শাখা-প্রশাখা, পাতা, ফুল ও ফল থাকে।



### পাতা

অধিকাংশ উজ্জিদের পাতা চ্যাপ্টা ও সবুজ হয়ে থাকে। পাতা মূলত একটি বৃন্ত বা বৌঁটা, একটি পত্রফলক এবং শিরা-উপশিরা দ্বারা গঠিত।



### ফুল

ফুল উজ্জিদের বিশেষ ধরনের অংশ, যা সাধারণত রঙিন হয়। বিভিন্ন উজ্জিদে বিভিন্ন আকার, আকৃতি, ও বিভিন্ন বর্ণের ফুল হয়। সব উজ্জিদের ফুল থাকে না।



### ফল

ফল উজ্জিদের বিশেষ ধরনের অংশ, যাতে বীজ থাকে। যেমন: আম একটি ফল। এর ভেতরে বীজ আছে। বিভিন্ন উজ্জিদের বিভিন্ন আকার, আকৃতি ও বর্ণের ফল হয়। সব উজ্জিদের ফল হয় না।



## ২. উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ

ইতোমধ্যে আমরা উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে জেনেছি। প্রতিটি অংশই উদ্ভিদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। উদ্ভিদের মূল, কাণ্ড, পাতা, ফুল ও ফল প্রতিটি অংশেরই সুনির্দিষ্ট কাজ রয়েছে।

### উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ কী কী?

 **কাজ :** কাণ্ডের মাধ্যমে পানি পরিবহণ পর্যবেক্ষণ

 **যা করতে হবে :**

- নিচে দেওয়া গাছের ছবিটি ভালোভাবে লক্ষ করি এবং কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।
- পরিবর্তনের কারণ কী তা নিয়ে চিন্তা করি।
- গাছের কাণ্ড কীভাবে কাজ করে তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

কাণ্ডের মাধ্যমে পানি উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশে পরিবাহিত হয়।

### উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

উদ্ভিদ তার দেহের বিভিন্ন অংশ ব্যবহার করে নিজের মৌলিক চাহিদাগুলো পূরণ করে থাকে। যেমন: মাটি থেকে মূলের সাহায্যে পানি ও পুষ্টি উপাদান সংগ্রহ করে। উদ্ভিদের প্রতিটি অংশের কাজ সুনির্দিষ্ট এবং এক অংশের কাজ অন্য অংশ থেকে ভিন্ন।



### ৩. কাণ্ডের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ

উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের মধ্যে একটি অংশ হলো কাণ্ড। সব গাছের কাণ্ড কি একই রকম, নাকি আলাদা?

**কাণ্ডের উপর ভিত্তি করে কীভাবে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ করা যায়?**

 **কাজ :** কাণ্ডের ভিত্তিতে উদ্ভিদের তুলনা করা

 **বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**

 **যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো ছবির মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

মিল	অমিল

- ছবিগুলো ভালোভাবে লক্ষ করি। উভয় গাছের কাণ্ড পর্যবেক্ষণ করি এবং মিল ও অমিল খাতায় আঁকা ছকে লিখি।
- অমিলের ভিত্তিতে কীভাবে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ করা যায়, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

সব উচ্চিদের কাণ্ড এক রকম নয়। কাণ্ডের রং, গঠন ও আকারের মধ্যে ভিন্নতা রয়েছে।

**কাণ্ডের ধরনের উপর ভিত্তি করে উচ্চিদের শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে আরো কিছু জানি...**

কাণ্ডের ধরণের উপর ভিত্তি করে আমরা উচ্চিদের শ্রেণিবিন্যাস করতে পারি।  
যেমন: বিবুৎ, গুল্য এবং বৃক্ষ।

### বিবুৎ

কিছু উচ্চিদের কাণ্ড নরম, চিকন ও সবুজ বর্ণের হয়। নরম ও সবুজ কাণ্ড  
বিশিষ্ট উচ্চিদকে বলা হয় বিবুৎ শ্রেণির উচ্চিদ। ধান, সরিষা, টমেটো, মরিচ  
বিবুৎ শ্রেণির উচ্চিদ। বিবুৎ উচ্চিদ গুল্য উচ্চিদের চেয়ে আকারে ছোটো হয়।  
এগুলোর মূল বা শিকড় মাটির উপরের স্তরে থাকে।



### গুল্য

গোলাপ, রঞ্জন, জবা গুল্য শ্রেণির উচ্চিদ। এসব উচ্চিদের কাণ্ড শক্ত এবং  
বিবুৎ এর তুলনায় আকারে বড়। কাণ্ডের গোড়ার কাছ থেকেই শাখা-প্রশাখা  
বের হয়। এগুলোর মূল বা শিকড় মাটির বেশ গভীরে যায় না।



### বৃক্ষ

আকারে দীর্ঘ ও শক্ত প্রকৃতির কাণ্ডবিশিষ্ট উচ্চিদকে বলা  
হয় বৃক্ষ। কাণ্ড থেকে শাখা-প্রশাখা ও পাতা হয়। এগুলোর  
মূল মাটির অনেক গভীরে যায়। আম, কাঁঠাল, বেল ইত্যাদি বৃক্ষ  
শ্রেণির উচ্চিদ।

## ৪. ফুলের উপর্যুক্তির উপর ভিত্তি করে উভিদের শ্রেণিবিন্যাস

আমরা জানলাম যে, কান্ডের উপর ভিত্তি করে উভিদের শ্রেণিবিন্যাস করা যায়। ফুলের উপর ভিত্তি করে আমরা উভিদের শ্রেণিবিন্যাস করতে পারি কি?

ফুলের উপর্যুক্তির উপর ভিত্তি করে কীভাবে উভিদের বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করা যায়?

 **কাজ :** ফুলের ভিত্তিতে উভিদের শ্রেণিবিন্যাস

 **যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

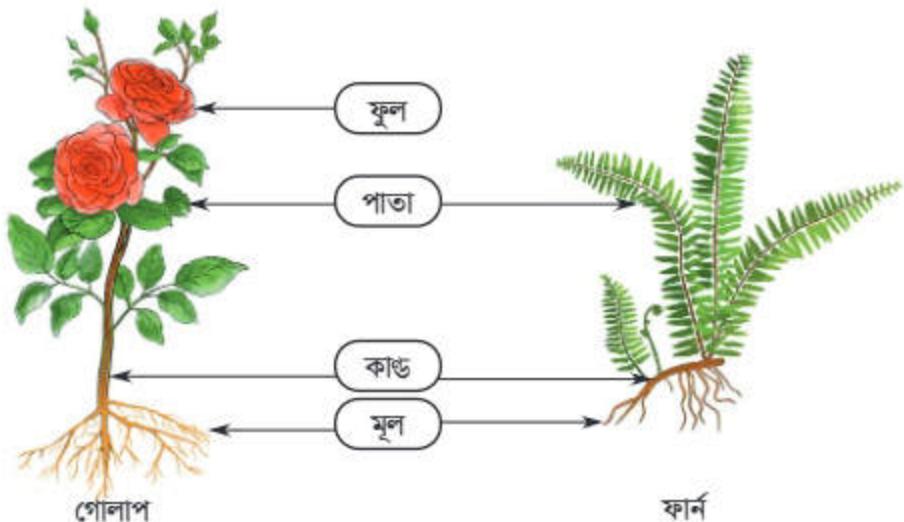
গোলাপ গাছ	ফার্ন গাছ

- নিচের ছবিগুলো ভালোভাবে লক্ষ করি। খাতায় আঁকা ছকে গোলাপ গাছ ও ফার্ন গাছের বিভিন্ন অংশের নাম লিখি।
- ছকটি তৈরি করার পর তৈরিকৃত ছকের ভিত্তিতে নিচের প্রশ্নটির উত্তর চিন্তা করি: গোলাপ গাছ ও ফার্ন গাছের বিভিন্ন অংশ দেখতে কি একই রকম, নাকি আলাদা?
- সহপাঠীদের সঙ্গে মতবিনিময় করি।
- ফুলের উপর্যুক্তির ভিত্তিতে কীভাবে উভিদের শ্রেণিবিন্যাস করা যায়, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



### সারসংক্ষেপ

গোলাপ ও ফার্ন উভয় গাছেরই মূল, কাণ্ড ও পাতা রয়েছে। কিন্তু ফার্ন গাছের ফুল নেই।

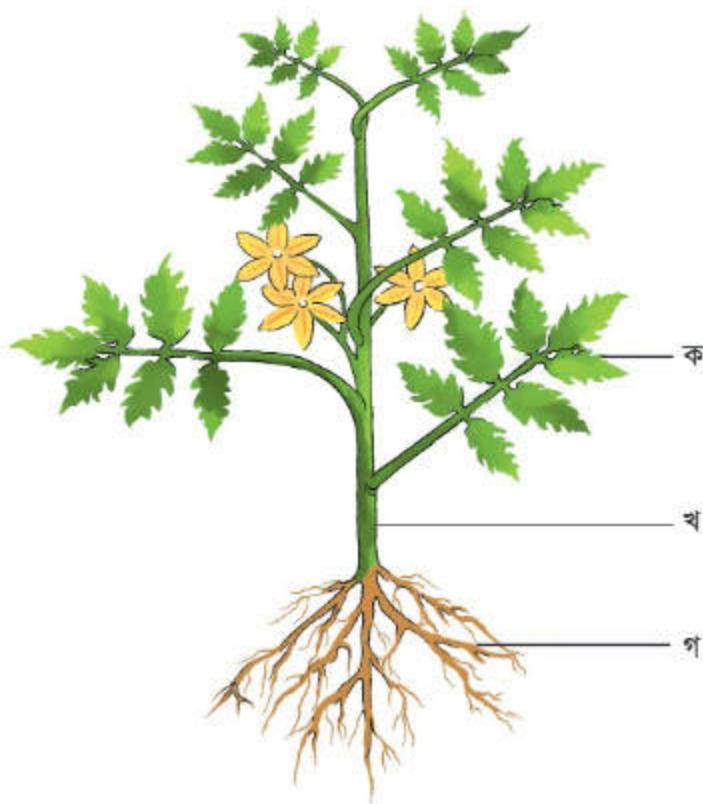


যেসব উজ্জিদের ফুল হয়, সেগুলোকে সপুষ্পক উজ্জিদ বলে। যোট উজ্জিদের মধ্যে প্রায় ৯০ শতাংশ উজ্জিদের ফুল হয়। যেমন: আম, গোলাপ, শাপলা প্রভৃতি।

আবার, যেসব উজ্জিদের ফুল হয় না, সেগুলোকে অপুষ্পক উজ্জিদ বলে। এগুলোর মধ্যে অধিকাংশ উজ্জিদের আবাসখণ্ডে ছায়াযুক্ত বা স্যাঁতসেঁতে শীতল খান। যেমন: মস, ফার্ন বা টেকিশাক প্রভৃতি।



## চলো, পারি কি না দেখি



পরিচিত উদ্ভিদের ছবি

১. ছবির গাছটির ক, খ এবং গ চিহ্নিত অংশের নাম ও ১টি করে কাজ ছকে লিখি।

	নাম	কাজ
ক		
খ		
গ		

২. যদি 'ক' অংশটি না থাকে, তাহলে গাছটির কী হবে এবং কেন হবে?



৩. টমেটো, জবা, কাঠাল এবং চেকিশাক এই উচ্চিদগুলোর বৈশিষ্ট্য ছক ১-এ একত্রে দেওয়া হলো। ছক ১ থেকে তথ্য নিয়ে ছক ২ পূরণ করি এবং উচ্চিদগুলোর শ্রেণিবিন্যাস করি।

ছক ১	
কাণ্ড	নরম/ চিকন/ শক্ত/ মোটা/ কম মোটা
মূল	মাটির বেশি গভীরে যায়/ মাটির বেশি গভীরে যায় না/গভীরে যায় না
ফুল	হয়/হয় না

ছক ২				
	মূল	কাণ্ড	ফুল	উচ্চিদের শ্রেণি
টমেটো				
জবা				
কাঠাল				
চেকিশাক				

## অনুশীলনী

### ১. সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

১) নিচের কোন উদ্ভিদের ফুল হয় না?

- |          |          |
|----------|----------|
| ক) গম    | খ) ধান   |
| গ) ফার্ন | ঘ) শাপলা |

২) উদ্ভিদের কোন অংশ খাদ্য প্রস্তুত করে?

- |         |          |
|---------|----------|
| ক) পাতা | খ) ফুল   |
| ঘ) মূল  | ঘ) কাণ্ড |

৩) নিচের কোন উদ্ভিদের মূল মাটির অনেক গভীরে যায়?

- |        |          |
|--------|----------|
| ক) জাম | খ) গোলাপ |
| গ) ধান | ঘ) শাপলা |

### ২। সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

ক) উদ্ভিদের প্রধান অংশ কয়টি ও কী কী?

খ) অপুষ্কর উদ্ভিদ কোন পরিবেশে জন্মে?

গ) উদ্ভিদ পানি শোষণ করে কী দিয়ে?

### ৩। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

ক) বৃক্ষ জাতীয় উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য কী কী?

খ) গাছের ফুল ছিড়লে কী সমস্যা হবে?

গ) পরিচিত একটি উদ্ভিদ আৰি এবং সেখানে মূল, কাণ্ড ও পাতা চিহ্নিত করি।

ঘ) কাণ্ডের গঠন অনুযায়ী কত ধরনের উদ্ভিদ পাওয়া যায়? উদাহারণ দিই।



## প্রাণী পরিচিতি

পৃথিবীতে নানা রকমের জীব আছে। প্রাণী একধরনের জীব। আমরা আমাদের আশপাশে নানা ধরনের প্রাণী দেখতে পাই। এগুলোর চৰন, খাদ্য গ্রহণ, দেহের গঠন, আকার, আকৃতি, রং ইত্যাদিতে ভিন্নতা রয়েছে।

### ১. প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশ

পৃথিবীতে অনেক রকমের প্রাণী আছে। বিভিন্ন প্রাণীদেহের গঠনও ভিন্ন। কিন্তু প্রাণীদের ক্ষেত্রে কি এরকম সাধারণ কোনো বৈশিষ্ট্য রয়েছে যা সব প্রাণীর মধ্যেই দেখা যায়?

**প্রাণীদেহের সাধারণ অঙ্গগুলো কী কী?**

 **কাজ:** প্রাণী পর্যবেক্ষণ

 **যা করতে হবে :**

- একটি পরিচিত প্রাণীর ছবি আঁকি এবং দেহের বিভিন্ন অংশের নাম লিখি।
- ছবিটি বন্ধুদের আঁকা ছবির সঙ্গে তুলনা করি।
- ছবির প্রাণীর সাধারণ অঙ্গগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

প্রাণীর সাধারণত চোখ, কান ও মুখ থাকে।

**বিভিন্ন অঙ্গ সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...**

প্রাণীদেহ বিভিন্ন অঙ্গ নিয়ে গঠিত। বিভিন্ন ধরনের প্রাণীর দেহে বিভিন্ন অঙ্গ থাকে।

মাছ



মাছের চোখ, মুখ, পাখনা, কান, আইশ ও ফুলকা থাকে।

পাখ



পাখির চোখ, চঁড় বা ঠৌঁট, কান, ডানা, লেজ, পালক ও পা থাকে।

কুমির



কুমিরের দেহে চোখ, নাক, মুখ, কান, আইশ, লেজ ও পা থাকে।

ব্যাঙ



ব্যাঙের চোখ, নাক, মুখ, কান, তুক ও পা থাকে।

বাঘ



বাঘের চোখ, নাক, মুখ, কান, লোম বা পশম, লেজ ও পা থাকে।

## ২. প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশের কাজ

বিভিন্ন অংশের সাহায্যে প্রাণীরা সুখ ও সুন্দরভাবে বেঁচে থাকে। প্রতিটি অংশেরই সুনির্দিষ্ট কাজ রয়েছে।

**প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশের কাজ কী?**

 **কাজ:** প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশের কাজ

 **যা করতে হবে :**

- নিচের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

দেহের বিভিন্ন অংশ	কাজ
চোখ	
কান	
নাক	
মুখ	
পাখনা	
ডানা	
পা	

২. ছকে লেখা দেহের বিভিন্ন অংশ প্রাণী কীভাবে ব্যবহার করে, সে সম্পর্কে চিন্তা করি এবং ছকে লিখি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

প্রাণীদেহের বিভিন্ন অঙ্গ প্রাণী তার নিজের প্রয়োজনে ব্যবহার করে। প্রাণীদেহের প্রতিটি অংশের কাজ ভিন্ন।

**প্রাণীর বিভিন্ন অঙ্গের কাজ সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...**

### দেখা

চোখ দিয়ে প্রাণী আশপাশের সবকিছু দেখে। খাবার সংগ্রহ এবং শক্তির কবল থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্যও প্রাণীর চোখের প্রয়োজন।

### শোনা

কোনোকিছু শোনার জন্য প্রাণী কান ব্যবহার করে। কোনো কোনো প্রাণী কানের মাধ্যমে আসন্ন বিপদ বুঝতে পারে।

### শ্বাস গ্রহণ ও শ্বাস ত্যাগ করা এবং দ্রাণ নেওয়া

প্রাণী সাধারণত নাক দিয়ে শ্বাস গ্রহণ করে বেঁচে থাকে। আবার দ্রাণ নেওয়ার ফেরেও নাক ব্যবহার করে।

### খাদ্য ও পানীয় গ্রহণ

বেঁচে থাকার জন্য প্রাণীর খাদ্য ও পানির প্রয়োজন হয়। খাদ্য ও পানি গ্রহণ করার জন্য প্রাণী সাধারণত মুখ ব্যবহার করে।



প্রাণীর পায়ের ব্যবহার

### চলাচল

খাদ্য সংগ্রহ এবং নিজেকে রক্ষা করার জন্য প্রাণীকে চলাচল করতে হয়। এছাড়াও বিভিন্ন প্রয়োজনে প্রাণীকে এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় যেতে হয়। বিভিন্ন উপায়ে প্রাণী চলাচল করে থাকে। প্রাণীরা বিভিন্ন অঙ্গের মাধ্যমে চলাচল করে থাকে। কিছু প্রাণী আছে, যেগুলো হাঁটা, দৌড়ানো ও লাফ দেয়ার কাজে নিজেদের পা ব্যবহার করে। প্রায় সব পাখি ডানা ব্যবহার করে ওড়ে। পানিতে সাঁতার কাটার জন্য মাছ পাখনা ব্যবহার করে।

### ৩. প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস

কান্ড এবং ফুলের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদকে বিভিন্ন দলে ভাগ করা যায়। কিন্তু প্রাণীকে আমরা কীভাবে ভাগ করতে পারি?

**কীভাবে প্রাণীকে বিভিন্ন দলে ভাগ করা যায়?**



**কাজ:** প্রাণীকে বিভিন্ন দলে বিভক্তকরণ

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :



**যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

হাড়বিশিষ্ট প্রাণী	হাড়বিহীন প্রাণী

- নিচের ছবিগুলো পর্যবেক্ষণ করি। পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে প্রাণীগুলোকে মেরুদণ্ডবিশিষ্ট ও মেরুদণ্ডবিহীন এই দুই দলে ভাগ করি এবং ছকে লিখি।

- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

পৃথিবীতে বিদ্যমান প্রাণীদেরকে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের আলোকে শ্রেণিবিভাগ করা হয়। হাড়ের উপস্থিতি বিবেচনায় দুই ধরনের প্রাণী আছে। যেমন: হাড়বিশিষ্ট প্রাণী এবং হাড়বিহীন প্রাণী। মেরুদণ্ডের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে প্রাণীদেরকে আবার দুই ভাগে ভাগ করা যায়— মেরুদণ্ডী এবং অমেরুদণ্ডী প্রাণী।

### মেরুদণ্ডী প্রাণী

প্রাণীর পিঠের দিকে ছোটো ছোটো এক সারি হাড় নিয়ে তৈরি হয় মেরুদণ্ড। মেরুদণ্ড প্রাণীর দেহকে দৃঢ় করে। যেসব প্রাণীর মেরুদণ্ড আছে সেগুলোকে মেরুদণ্ডী প্রাণী বলে। এ ধরনের প্রাণীর দেহের অভ্যন্তরীণ কঙ্কাল কাঠামোতে মেরুদণ্ড থাকে। বাঘ, সাপ, ব্যাঙ ও মানুষ মেরুদণ্ডী প্রাণীর কিছু উদাহরণ।



### অমেরুদণ্ডী প্রাণী

কিছু কিছু প্রাণীর মেরুদণ্ড থাকে না। যেসব প্রাণীর মেরুদণ্ড নেই, সেগুলোকে অমেরুদণ্ডী প্রাণী বলে। কেঁচো, শামুক, কাঁকড়া, অক্ষোপাস, চিংড়ি, প্রজাপতি অমেরুদণ্ডী প্রাণীর কিছু উদাহরণ।



## ৪. মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ

প্রাণীকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। কিন্তু মেরুদণ্ডী প্রাণীকে কী আর অন্য কোনোভাবে ভাগ করা যায়?

**মেরুদণ্ডী প্রাণীদের কীভাবে শ্রেণিকরণ করা যায়?**



**যা করতে হবে :**

- নিচের ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

বৈশিষ্ট্য	মাছ	ব্যাঙ	চিকটিকি	মুরগি	কুকুর
কীভাবে চলাচল করে?					
কোথায় বাস করে?					
দেহ কী দ্বারা আবৃত?					
ডিম পাড়ে, নাকি বাচ্চা জন্ম দেয়?					

- নিচের ছবিগুলো দেখে প্রাণীগুলোর বৈশিষ্ট্য মনোযোগ সহকারে লক্ষ করি এবং বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ছকটি পূরণ করি।
- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



আমরা কি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস করতে পারি?



## সারসংক্ষেপ

বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের বিভিন্ন দলে বা শ্রেণিতে ভাগ করা যায়।

### মেরুদণ্ডী প্রাণী সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের পাঁচটি দলে ভাগ করা যায়। যেমন: মাছ, উভচর, সরীসৃপ, পাখি ও স্তন্যপায়ী।



মাছ



মাছ পানিতে বাস করে। এরা ডিম পাড়ে এবং পাখনার সাহায্যে পানিতে সাঁতার কাটে। বেশির ভাগ মাছের দেহ আঁশ দ্বারা আবৃত থাকে।

### উভচর

উভচর প্রাণী জল ও ঘল উভয় জায়গাতেই বাস করে। এরা পানিতে ডিম পাড়ে। এগুলোর দেহ এক ধরনের মস্ত ও ভেজা তৃক দ্বারা আবৃত থাকে। ব্যাঙ একটি উভচর প্রাণী। এরা সাধারণত লাফিয়ে চলাচল করে।

### সরীসৃপ



সরীসৃপ শ্রেণির অধিকাংশ প্রাণী জলে বা ঘলে বাস করে। এগুলোর দেহ এক ধরনের শুক আঁশযুক্ত তৃক দ্বারা আবৃত থাকে। এরা ঘলে ডিম পাড়ে। সাপ, টিকটিকি ও কুমির সরীসৃপ। এরা পা দিয়ে হাঁটে অথবা বুকে ভর দিয়ে চলে।



বেশির ভাগ পাখি ডানা মেলে উড়তে পারে। এদের দেহ পালকে ঢাকা থাকে। এদের বেশির ভাগই গাছে বাসা বানায় এবং সেই বাসায় ডিম পাড়ে।

### পাখি

### স্তন্যপায়ী

স্তন্যপায়ী প্রাণীর দেহ পশম, লোম বা তৃক দিয়ে ঢাকা থাকে। এরা হাঁটা বা দৌড়ানোর কাজে নিজেদের পা ব্যবহার করে। এরা বাচ্চা জন্ম দেয়। বাচ্চা মায়ের দুধ পান করে। অধিকাংশ স্তন্যপায়ী প্রাণী ঘলে বাস করে, যেমন: মানুষ, কুকুর, বিড়াল ইত্যাদি। কিছু স্তন্যপায়ী পানিতে বাস করে, যেমন: তিমি এবং ডলফিন। কিছু স্তন্যপায়ী উড়তে পারে, যেমন: বাদুড়।



## ୫. ଅମେରୁଦ୍ଧତ୍ତୀ ପ୍ରାଣୀ (କୌଟପତଙ୍ଗ) ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

ଯେ ସକଳ ପ୍ରାଣୀର ଦେହେ ମେରୁଦନ୍ତ ନେଇ ତାରା ଅମେରୁଦ୍ଧତ୍ତୀ ପ୍ରାଣୀ । କୌଟପତଙ୍ଗ ଅନ୍ୟତମ ଅମେରୁଦ୍ଧତ୍ତୀ ପ୍ରାଣୀ । ପୃଥିବୀତେ ସତ ପ୍ରାଣୀ ଆହେ ତାର ଅଧିକାଂଶ କୌଟପତଙ୍ଗ । ମେରୁଦନ୍ତର ଅନୁପଞ୍ଚିତ ଛାଡ଼ାଓ କୌଟପତଙ୍ଗେ ବେଶ କିଛୁ ସାଧାରଣ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଦେଖା ଯାଏ । କୌଟପତଙ୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରଲେ ତାଦେର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପର୍କେ ଧାରଣା ଲାଭ କରା ଯାବେ ।

**କୌଟପତଙ୍ଗୋର ସାଧାରଣ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟମୂଳ୍କ କୀ କୀ?**

 **କାଜ :** କୌଟପତଙ୍ଗୋର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ

 **ଯା କରତେ ହବେ :**

- ସ୍ଥାନିକଙ୍କେର ବାଇରେ ଯାଇ ଏବଂ ଯେକୋନୋ ଏକଟି ପତଙ୍ଗ ସଂଘର୍ଷ କରି ।
- ପତଙ୍ଗଟିର ଦେହେର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରେ ଭିତ୍ତିରେ ନିଜେର ଖାତାଯ ଏର ଛବି ଆଁକି ।
- ସହପାଠୀଦେର ସାମନେ ନିଜେର ଆଂକା ଛବିଟି ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ଏବଂ ପତଙ୍ଗଟିର ଦେହେର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶେର ସାଧାରଣ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପର୍କେ ଆଲୋଚନା କରି ।



## সারসংক্ষেপ

পতঙ্গের দেহে বিভিন্ন অংশ রয়েছে। যেমন: মাথা, পা, পাখনা, পেট বা উদর ইত্যাদি।

### কীটপতঙ্গের দেহ সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

কীটপতঙ্গ অমেরুদণ্ডী প্রাণী। কীট ও পতঙ্গ উভয়ই পোকা হলেও কীট উড়তে পারে না। প্রজাপতি, মৌমাছি, ড্রাগনফ্লাই, ঘাসফড়িং, পিপড়া ইত্যাদি কীটপতঙ্গের কিছু উদাহরণ। এগুলোর দেহের বিভিন্ন অংশের মধ্যে সাধারণ কিছু মিল রয়েছে।

#### পা

কীটপতঙ্গের দেহে সাধারণত তিন জোড়া (ছয়টি) পা থাকে।



#### দেহের বিভিন্ন অংশ

প্রায় সব কীটপতঙ্গের দেহের মূলত তিনটি অংশ থাকে। যেমন: মন্তক, বন্ধ ও উদর।

#### দেহের আবরণ

পোকামাকড়ের দেহে হাড় থাকে না। এগুলোর দেহ এক ধরনের শক্ত খোলস বা আবরণ দ্বারা ঢাকা থাকে। খোলস এগুলোকে সুরক্ষা দেয় ও নির্দিষ্ট একটি আকৃতি বজায় রাখতে সাহায্য করে।

#### অ্যান্টেনা বা শুঙ্গ

সাধারণত কীটপতঙ্গের এক জোড়া অ্যান্টেনা বা শুঙ্গ থাকে।



#### আলোচনা



মাকড়সা কি একটি পতঙ্গ?

১. ডান পাশে দেওয়া মাকড়সার ছবিটি লক্ষ করি।

২. নিচের প্রশ্নটি সম্পর্কে চিন্তা করি:

মাকড়সা কি একটি পতঙ্গ?

কেন বা কেন নয়?

৩. সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনার মাধ্যমে প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজে বের করি।



## চলো, পারি কি না দেখি

প্রাণীর ছবিগুলো পর্যবেক্ষণ করি এবং নিচের অশুগুলোর উভয় দিই।



১. উপরের ছবি পর্যবেক্ষণ করে নিচের ছকে দল অনুসারে প্রাণীর নাম লিখি।

প্রাণীদল	প্রাণী
মাছ	
পাখি	
উভচর	
সরীসৃপ	
স্তন্যপায়ী	

২. উপরের ছবি পর্যবেক্ষণ করে নিচের ছকে দল অনুসারে প্রাণীর দেহ কী দিয়ে আবৃত থাকে তা লিখি।

প্রাণী দল	দেহ আবৃত থাকে
মাছ	
পাখি	
উভচর	
সরীসৃপ	
স্তন্যপায়ী	

৩. ছবিতে দেখানো কিছু প্রাণী ডিম পাড়ে এবং কিছু প্রাণী বাচ্চা দেয়। প্রাণীগুলো পর্যবেক্ষণ করি এবং ছকটি প্ররূপ করি।

ভিষ পাড়ে	বাচ্চা দেয়

৪. নিচের ছকে বিভিন্ন দলের প্রাণীর কিছু নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য দেওয়া রয়েছে। বৈশিষ্ট্য অনুসারে ছকে প্রাণী-দলের নাম লিখি।

বৈশিষ্ট্য	প্রাণী দল
জল ও খল উভয় জায়গায় বাস করে	
ঠোঁট এবং এক জোড়া ডানা আছে	
তিন জোড়া পা এবং এক জোড়া শুষ্ঠা আছে	
বাচ্চা হয় এবং স্তন্য পান করে	

৫. মেরুদণ্ডী প্রাণীদের বিভিন্ন দলে ভাগ করা যায়। যেমন: ..... , ..... ,  
..... ; ..... ; ..... ; ..... এবং ..... ।

ଅନୁଶୀଳନୀ

১। সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।



২। নিচে উল্লিখিত শব্দগুলো থেকে সঠিক শব্দ নিয়ে শন্যস্থান প্ররূপ করি।

(ମେରୁଦନ୍ତ, ଘାସଫଲିଂ, ପତଙ୍ଗ, ପାଲକ, ଡଲଫିଲ, ଇଲିଶ ମାଛ )

- ক) পানিতে বাস করলেও বাচ্চা জন্ম দেয় ..... |  
খ) প্রাণীর দেহকে দৃঢ় করে ..... |  
গ) এন্টেনা বা শুঙ্গ পাওয়া যায় ..... জাতীয় প্রাণীর দেহে।

३। संक्षिप्त प्रश्न।

- ক) পতঞ্জ জাতীয় প্রাণীর দুইটি বৈশিষ্ট্য লিখি।  
খ) উভচর প্রাণীদের দেহ কী ধরনের হয় তা লিখি।  
গ) প্রাণীরা পা কী কী কাজে ব্যবহার করে তা লিখি।  
ঘ) উভচর জাতীয় প্রাণীর তিনটি বৈশিষ্ট্য লিখি।

## ୪। ବର୍ଣ୍ଣନାମୂଲକ ପ୍ରକ୍ରିୟା।

- ক) তিমিকে স্থন্যপাশী প্রাণী কেন বলা হয়?  
খ) মেরুদণ্ডি ও অমেরুদণ্ডি প্রাণীর মধ্যে চারটি পার্থক্য লিখি।

## অধ্যায় ৩

## সুস্বাস্থ্যের জন্য খাদ্য

প্রতিদিন আমরা নানা রকম খাদ্য খেয়ে থাকি। এই খাদ্যগুলো আমরা কেন খাই? খাদ্য আমাদের কী কাজে লাগে? আমাদের খাদ্যগুলো কোথা থেকে আসে? চলো, খাদ্য সম্পর্কে জ্ঞানার চেষ্টা করি।

## ১. খাদ্যের উৎস

আমরা কোথা থেকে খাদ্য পাই?



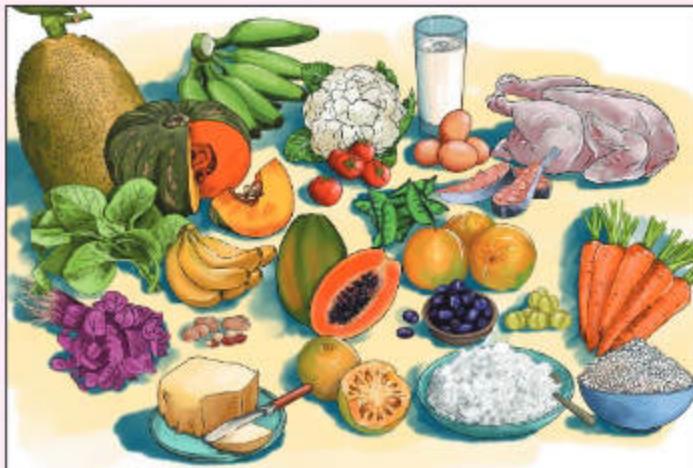
কাজ : খাদ্যের উৎস খুঁজে বের করা



যা করতে হবে :

১. খাতায় ডান পাশের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
২. নিচের খাবারের ছবিগুলো দেখি।
৩. খাবারগুলোকে উৎস অনুসারে ছকে লিখি।
৪. খাদ্যের উৎসগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

উদ্ভিদ থেকে পাওয়া খাদ্য	প্রাণী থেকে পাওয়া খাদ্য



পাউরুটি কী  
থেকে পাই?

দই কোথা  
থেকে পাই?



## সারসংক্ষেপ

প্রতিদিনের খাবারগুলো আমরা উচ্চিদ এবং প্রাণী থেকে পেয়ে থাকি।

### খাদ্যের উৎস সম্পর্কে আরো কিছু জানি . . .

উচ্চিদ থেকে পাওয়া খাদ্যের মধ্যে আছে ভাত, রুটি, ডাল, সবজি, ফল ইত্যাদি। আবার, মাছ, মাংস, ডিম, দুধ ইত্যাদি খাদ্য আসে প্রাণী থেকে।

কিছু খাদ্য আমরা সরাসরি খেতে পারি। যেমন: ফল। আবার কিছু খাদ্য তৈরি করে নিতে হয়। যেমন: পাউরুটি। পাউরুটি, বিস্কুট ইত্যাদি তৈরি হয় আটা ও ময়দা দিয়ে। এই আটা ও ময়দা আসে গমসহ বিভিন্ন শস্য থেকে। আর আমরা গম পাই উচ্চিদ থেকে। তাই পাউরুটি ও বিস্কুট ইত্যাদি উচ্চিদ থেকে আসা খাদ্য।

একইভাবে মাখন, ধি, দই, পনির ইত্যাদি তৈরি হয় দুধ থেকে। আর দুধ আসে প্রাণী থেকে। তাই এই খাবারগুলোর উৎস প্রাণী।

## ২. ঘোষুমি ফল

আমাদের দেশে সারা বছরই নানান স্বাদের ফল পাওয়া যায়। ফল স্বাদের জন্য অনেক উপকারী। বিভিন্ন ঝুতে পাওয়া ফলগুলো নানা রকম রোগব্যাধি প্রতিরোধে আমাদের সাহায্য করে।

আমাদের দেশে বিভিন্ন ঝুতে কী কী ফল পাওয়া যায়?

 **কাজ :** ঝুতেদে ফলের শ্রেণিকরণ করা

 **যা করতে হবে :**

১. খাতায় নিচের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

গ্রীষ্মকালীন ফল	শীতকালীন ফল	বারোমাসি ফল

২. নিচের ছবির ফলগুলোকে গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন এবং বারোমাসি- এ তিনটি দলে ভাগ করে ছকে লিখি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

আম পাওয়া যায় গ্রীষ্মকালে।  
বরই কখন পাওয়া যায়?

কলা কি সারা বছরই পাওয়া যায়? নাকি  
কোনো বিশেষ ঝুতে পাওয়া যায়?



## সারসংক্ষেপ

আমাদের দেশে আম, জাম, কলা, পেঁপে, কমলা, পেয়ারাসহ আরো অনেক ফল পাওয়া যায়। কিছু কিছু ফল নির্দিষ্ট মৌসুমে পাওয়া যায়। আবার কিছু ফল সারা বছর ধরে পাওয়া যায়।

### বিভিন্ন খাতুর ফল সম্পর্কে আরো কিছু জানি . . .

আমাদের দেশে পাওয়া ফলগুলোকে গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন এবং বারোমাসি- এ তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়।

#### গ্রীষ্মকালীন ফল

গ্রীষ্মকালীন ফলের মধ্যে রয়েছে আম, জাম, কঁঠাল, বেল, তরমুজ, লিচু, তাল, পেয়ারা, আমড়া, জামুরা, আনারস, লটকন, জামরুল ইত্যাদি।



#### শীতকালীন ফল



শীতকালীন ফলের মধ্যে রয়েছে বরই, কমলা, আমলকী, জলপাই ইত্যাদি।

#### বারোমাসি ফল

বারোমাসি ফলের মধ্যে রয়েছে কলা, পেঁপে, নারিকেল ইত্যাদি। এ ফলগুলো সারা বছরই কম্বৰেশ পাওয়া যায়।



### ৩. মৌসুমি সবজি

আমাদের দেশে সারা বছর প্রচুর পরিমাণে নানা রকম শাকসবজি উৎপন্ন হয়। ভিন্ন ভিন্ন ঋতু বা মৌসুমে ভিন্ন ভিন্ন সবজি পাওয়া যায়। সুস্থান্ত্রণের জন্য নিয়মিত শাকসবজি খেতে হয়।

**বিভিন্ন ঋতুতে আমাদের দেশে কী কী সবজি পাওয়া যায়?**

 **কাজ :** ঋতুভেদে সবজির শ্রেণিকরণ করা

**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**

 **যা করতে হবে :**

১. খাতায় নিচের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

গ্রীষ্মকালীন সবজি	শীতকালীন সবজি	বারোমাসি সবজি

২. নিচের ছবির সবজিগুলোকে গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন এবং বারোমাসি এ তিনটি দলে ভাগ করে ছকে লিখি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

এমন কী সবজি  
আছে যা সারা  
বছর পাওয়া যায়?



শীতকালে  
বাঁধাকপি পাওয়া  
যায়। কিন্তু লাউ  
কখন পাওয়া  
যায়?



## সারসংক্ষেপ

আমাদের দেশে পাওয়া সবজিগুলোকে গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন এবং বারোমাসি- এই তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়।

**বিভিন্ন ঋতুর সবজি সম্পর্কে আরো কিছু জানি . . .**



গ্রীষ্মকালীন সবজি



শীতকালীন সবজি



বারোমাসি সবজি

### গ্রীষ্মকালীন সবজি

গ্রীষ্মকালে নানা রকম সবজি পাওয়া যায়। যেমন: পটোল, করলা, টেঁড়স, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, কাকরোল, বিজ্ঞা, ধুন্দল, চিচিঙ্গা ইত্যাদি। বিভিন্ন শাক যেমন: পুঁইশাক, ডাঁটাশাক ইত্যাদি।

এছাড়া গ্রীষ্মকালে শসা, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, পানি কচু ইত্যাদি পাওয়া যায়।

### শীতকালীন সবজি

শিম, লাউ, মুলা, টমেটো, বাঁধাকপি, ফুলকপি, গাজর ইত্যাদি হলো শীতকালীন সবজি। শীতকালে লালশাক, পালংশাক, লাউশাক ইত্যাদিও পাওয়া যায়।

### বারোমাসি সবজি

পেঁপে, কাঁচাকলা ইত্যাদি সবজি সারা বছরই পাওয়া যায়। একইভাবে বারোমাসি শাকের মধ্যে রয়েছে কলমিশাক, কচুশাক ইত্যাদি। তবে কৃষি বিজ্ঞানের অগ্রযাত্রার ফলে অনেক সবজি ও ফলমূল এখন সারা বছর ধরে উৎপাদন করা যায়।

## ৪. পুষ্টি উপাদান

আমরা যেসব খাবার খাই তাতে নানারকমের পুষ্টি উপাদান আছে। খাদ্যে উপস্থিত প্রধান পুষ্টি উপাদানগুলো হলো শর্করা, আমিষ এবং চর্বি। এছাড়া রয়েছে ভিটামিন ও খনিজ লবণ। একেকটি পুষ্টি উপাদান আমাদের শরীরের একেক কাজে লাগে। তাই সুস্থ থাকার জন্য

বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানযুক্ত খাবার নিয়মিত গ্রহণ

করতে হয়।

### শর্করা

শর্করা জাতীয় খাদ্যের প্রধান উৎস হলো ভাত, বুটি, চিড়া, মুড়ি, আলু, মিষ্টি আলু ইত্যাদি।

আমাদের চলাফেরাসহ সব কাজের জন্য  
প্রয়োজনীয় শক্তি শর্করা থেকে পেয়ে থাকি।



## আমিষ

মাছ, মাংস, ডাল, শিমের বিচি, ডিমের সাদা অংশ ইত্যাদিতে আমিষ থাকে। আমাদের দেহের গঠন ও ক্ষয় পূরণের জন্য আমিষ প্রয়োজন।



## চর্বি বা তেল



বাদাম, দুধ, মাখন, ঘি, পনির ইত্যাদি খাদ্যে প্রচুর পরিমাণে চর্বি বা তেল রয়েছে। এছাড়া কিছু উক্তিদ থেকে তেল পাওয়া যায়। যেমন: তিল, তিসি, সরিষা, নারিকেল, জলপাই, সূর্যমুখী, সয়াবিন ইত্যাদি। শর্করার মতোই চর্বি বা তেলও আমাদের শক্তি জোগায়। চর্বি আমাদের দেহের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে। শরীরে কিছু পুষ্টি উপাদান ও ভিটামিনের শোষণ হওয়ার জন্য চর্বির প্রয়োজন।

## ভিটামিন ও খনিজ লবণ

ফল ও শাকসবজি থেকে আমরা ভিটামিন ও খনিজ লবণ পাই। ভিটামিন ও খনিজ লবণ আমাদের কর্মক্ষম ও সুস্থ রাখে; রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। ভিটামিনের অভাবে শরীরে বিভিন্ন ধরনের রোগ হয়। যেমন: রাতকানা রোগ। এই রোগ হলে মানুষ রাতে কম দেখতে পায়।



## পানি

পানি সরাসরি পুষ্টি উপাদান নয়। তবে শরীরের বিভিন্ন কাজের জন্য পানির প্রয়োজন। খাদ্য হজম এবং দেহে পুষ্টি উপাদান শোষণের জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণে বিশুদ্ধ পানি পান করা প্রয়োজন। পানির মাধ্যমে শরীরে উৎপন্ন বর্জ্য পদার্থ ঘাম ও মুক্তের সাথে বের হয়ে আসে।



## ৫. পুষ্টি উপাদানের উৎস

বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের উৎসগুলো কী কী?

 **কাজ :** আমাদের শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের উৎস খুঁজে বের করা

 **যা করতে হবে :**

- নিচের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
- শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের উৎস কী কী তা নিয়ে চিন্তা করি।
- নিচের পুষ্টি উপাদানগুলো ছবির কোন কোন খাবার থেকে পাওয়া যায় তা ছকে লিখি।
- পুষ্টি উপাদানের উৎসগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

পুষ্টি উপাদান	খাবারের নাম
শর্করা	
আমিষ	
চর্বি বা তেল	
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	



কোন কোন খাবার থেকে  
আমিষ পাওয়া যায়?



আমরা ভিটামিন ও খনিজ লবণ কোন  
কোন খাবার থেকে পাই?

## সারসংক্ষেপ

খাদ্যে উপর্যুক্ত প্রধান পুষ্টি উপাদানগুলো হলো শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন ও খনিজ লবণ। শর্করার প্রধান উৎস হলো ভাত, রুটি ইত্যাদি শস্যজাতীয় খাদ্য। মাছ, মাংস, ডাল, শিমের বিচি, ডিমের সাদা অংশ ইত্যাদিতে আমিষ থাকে। বাদাম, দুধ, মাখন, ঘি, পনির, চর্বিযুক্ত মাছ ইত্যাদি খাদ্যে প্রচুর পরিমাণে চর্বি বা তেল রয়েছে। তাছাড়া ফল ও শাকসবজি থেকে আমরা ভিটামিন ও খনিজ লবণ পাই।

### পুষ্টি উপাদানের উৎস নিয়ে আরো কিছু জানি...

প্রতিটি পুষ্টি উপাদানের প্রধান উৎস হিসেবে আমরা খাবারের নাম জেনেছি। তবে একই খাবারের মধ্যে একাধিক পুষ্টি উপাদানও থাকতে পারে। যেমন: দুধ এমন একটি খাবার যাতে শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন, লবণ ও পানি ইত্যাদি সব কঠি উপাদান আছে। ডিমের সাদা অংশ আমিষ আর কুসুম চর্বিজাতীয় পদার্থ। মিষ্টি ফল যেমন: কলা বা পাকা আম বা কঁঠালে ভিটামিন ও খনিজ লবণ ছাড়াও শর্করা থাকে। উল্লেখ্য যে, এখানে আমরা খাদ্যের প্রধান পুষ্টি উপাদানগুলো সম্পর্কে জেনেছি। এগুলোর বাইরেও আরো কিছু প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান খাদ্যের মধ্যে থাকে। এগুলো সম্পর্কে আমরা পরবর্তী শ্রেণিগুলোতে জানতে পারব।



### আলোচনা

ডাবের পানি বেশি স্বাস্থ্যকর, নাকি বোতলজাত পানীয়?

শিঙাড়া, কেক আর ফলের মধ্যে কোনটি স্বাস্থ্যকর?

## ৬. পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

### শরীরের জন্য বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা কী?



**কাজ :** বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের কাজ সম্পর্কে জানা





১. নিচের ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

২. আগের পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখি। কার কী সমস্যা আছে লক্ষ করি। তাদের কী ধরনের খাদ্য গ্রহণ করা উচিত  
তা ছকে লিখি।

	সমস্যা	কী ধরনের খাবার খেতে হবে
প্রথম ছবি	সে কাজে শক্তি পায় না। অধিকাংশ সময় ক্লান্ত থাকে।	
দ্বিতীয় ছবি	তার শরীরের গঠন সুষম নয়। মাংসপেশি ঠিকমতো গঠিত হয়েনি।	
তৃতীয় ছবি	সে রাতে দেখতে পায় না। তার রাতকানা রোগ হয়েছে। সে ঘন ঘন অসুস্থ হয়।	

৩. নিচে একটি ছক দেওয়া হলো। এই ছকে বাম পাশের সঙ্গে ডান পাশের তথ্যের মিল নেই। বাম পাশের  
তথ্যের সঙ্গে দাগ দিয়ে টেনে ডান পাশের তথ্যের মিল করি।

পৃষ্ঠি উপাদান	কাজ
শর্করা	শরীর গঠন করে।
আমিয়	কাজ করার শক্তি দেয়।
চর্বি	রোগ প্রতিরোধক্ষমতা সৃষ্টি করে।
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	ভিটামিন শোষণে কাজে লাগে।



মানুষ কখন কাজ করার শক্তি পায়  
না, সব সময় ক্লান্ত থাকে?



শর্করাজাতীয় খাবার কম খেলে মানুষ  
কাজ করার শক্তি পায় না।

## সারসংক্ষেপ

শর্করা থেকে আমরা কাজ করার শক্তি পাই; আমিষ দেহ গঠন করে; চর্বি বা তেলজাতীয় খাবার শরীরে শক্তি সঞ্চিত রাখে; ভিটামিন ও খনিজ লবণ দেহের রোগ প্রতিরোধক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

### পুষ্টি উপাদানের কাজ সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

সুস্থভাবে বেঁচে থাকার জন্য আমাদের সব ধরনের পুষ্টি উপাদান গ্রহণ করতে হবে, যাতে শরীর প্রয়োজনীয় সব পুষ্টি উপাদান পায়। একই খাবার বারবার গ্রহণ করার চেয়ে ভিন্ন ভিন্ন উৎস থেকে খাবার গ্রহণ করা উত্তম। কারণ, একেকটি খাবারে একেকটি পুষ্টি উপাদান বেশি থাকে। ভিন্ন ভিন্ন খাদ্য গ্রহণ করলে দেহ সব ধরনের পুষ্টি গ্রহণের সুযোগ পায়। ফলের মধ্যে দেশি ও মৌসুমি ফল আমাদের জন্য সাধারণত বেশি উপকারী।

## ৭. স্বাস্থ্যকর খাদ্য

বেঁচে থাকা এবং শক্তি পাওয়ার জন্য আমরা খাবার খাই। কিছু খাবার স্বাস্থ্যের জন্য ভালো, আবার কিছু খাবার খারাপ। তাই স্বাস্থ্যকর, নিরাপদ এবং অস্বাস্থ্যকর খাদ্য সম্পর্কে আমাদের স্পষ্ট ধারণা থাকা খুবই প্রয়োজন।

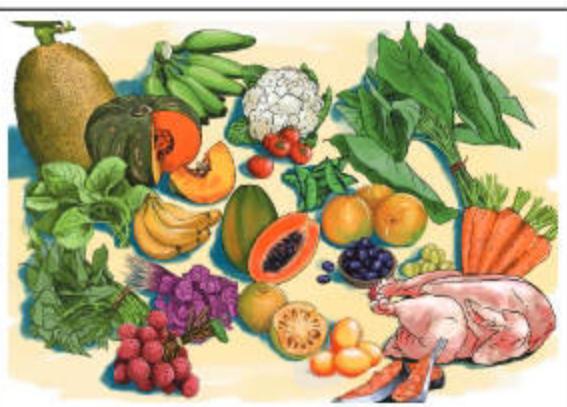
### কোনগুলো স্বাস্থ্যকর খাদ্য?

কাজ: স্বাস্থ্যকর খাদ্য চেনা



যা করতে হবে :

- নিচের ছবির দুটি লক্ষ করি।
- কোন ছবির খাবারগুলো স্বাস্থ্যকর ও নিরাপদ? কেন? আলোচনা করে সিদ্ধান্ত নিই।



## সারসংক্ষেপ

তাজা শাকসবজি, ফল, ভাত, বুটি, আলু ইত্যাদি স্বাস্থ্যকর খাদ্য। ভাজাপোড়া খাবার স্বাখ্যের জন্য ভালো নয়। চিপস ও এ জাতীয় প্যাকেটজাত খাদ্যে অনেক সময় আমাদের দেহের জন্য শ্ফটিকর উপাদান থাকে। তাই এসব খাবার অতিরিক্ত খাওয়া স্বাস্থ্যকর নয়।

## পৃষ্ঠি উপাদানের উৎস নিয়ে আরো কিছু জানি...

তাজা শাকসবজি, ফলমূল, ভাত, বুটি, দুধ, ডিম, ডাল, মাছ, মাংস ইত্যাদি খাবার থেকে আমরা আমাদের প্রয়োজনীয় পৃষ্ঠি পাই। এগুলো নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য। অন্যদিকে ভাজাপোড়া খাবার, বিস্কুট, কেক, চিপস, নানা ধরনের জাঙ্ক খাবার বা ফাস্টফুড ইত্যাদিকে স্বাস্থ্যকর খাবার বলা যায় না। অতিরিক্ত ভাজাপোড়া বা তাপের ফলে এসব খাবারের গুণগত মান কমে যায়। আবার কিছু শ্ফটিকর উপাদানও সৃষ্টি হয়, যেমন: চর্বি। স্বাদ বাড়ানো এবং দীর্ঘদিন সংরক্ষণের জন্য এসব খাবারে সাধারণত অতিরিক্ত চিনি, লবন বা শ্ফটিকর রাসায়নিক উপাদান মেশানো হয়। এসব কৃতিম রাসায়নিক উপাদান দীর্ঘমেয়াদে স্বাখ্যের শ্ফটি করে। শরীরে নানারকম রোগব্যাধি সৃষ্টি করে। ফাস্টফুড, চিপস, কোমল পানীয় ইত্যাদি অতিরিক্ত খেলে শরীর মোটা হয়ে যায়। তাই এসব খাবার যথাসম্ভব এড়িয়ে চলা উচিত।

## ৮. নিরাপদ পানীয়

স্বাস্থ্যকর খাদ্য গ্রহণের মতো পানীয় গ্রহণেও আমাদের সচেতন হওয়া প্রয়োজন। কিছু পানীয় আছে নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর। এর একটি উদাহরণ ডাবের পানি। এই পানীয় থেকে যেমন আমরা প্রয়োজনীয় পৃষ্ঠি উপাদান পাই, তেমনি শরীরের পানির চাহিদাও পূরণ হয়। আবার কিছু পানীয় শরীরের শ্ফটি করে। যেমন: দূষিত পানি পান করার ফলে পানিবাহিত বিভিন্ন রোগ যেমন: কলেরা, আমাশয়, জনিস ইত্যাদি হতে পারে।

## নিরাপদ পানীয় কী?



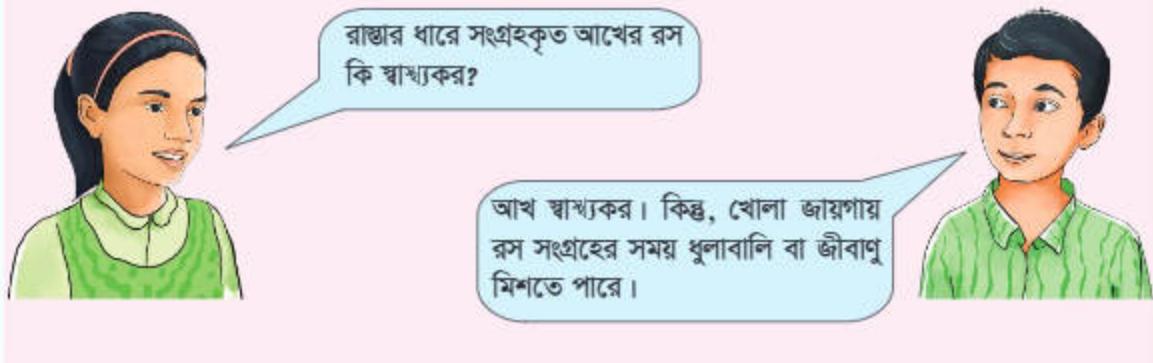
কাজ: নিরাপদ ও অনিরাপদ পানীয় চিহ্নিকরণ



যা করতে হবে :

১. নিচে ও পরের পৃষ্ঠায় কিছু পানীয়ের ছবি দেওয়া হলো। এখানে কোন পানীয়গুলো নিরাপদ? কেন?





### সারসংক্ষেপ

ফলের রস, লেবুর শরবত, ডাবের পানি ইত্যাদি নিরাপদ পানীয়। নানা রকমের বোতলজাত পানীয়, রাস্তার ধারে বেচাকেনা হয় এ ধরনের রস ও সরবত ইত্যাদি অনিরাপদ পানীয়।

### পুষ্টি উপাদানের উৎস নিয়ে আরো কিছু জানি ...

সাধারণত বাসা বাড়িতে বিশুদ্ধ পানি ব্যবহার করে পানীয় তৈরি করা হয়। তাই এগুলো পান করা নিরাপদ। টিউবওয়েল বা ঝরনা থেকে আমরা বিশুদ্ধ পানি পাই। এছাড়া পুরু বা নদীর পানি ফুটিয়েও বিশুদ্ধ করা যায়। এসব পানিতে বিভিন্ন ধরনের খনিজ লবণ মিশ্রিত থাকে। আবার ফলের রসে নানা রকম পুষ্টি উপাদান থাকে। যেমন: লেবুর রসে ভিটামিন, খনিজ লবণ এবং উপকারী আরো উপাদান থাকে। তাই বিশুদ্ধ পানি ব্যবহার করে তৈরি করা লেবুর শরবত শরীরের জন্য উপকারী।

আমাদের স্বাস্থ্যকর ও নিরাপদ পানীয় পান করা উচিত। অনেক ক্ষেত্রে বোতলজাত পানীয়গুলোতে অতিরিক্ত পরিমাণে চিনি ও নানা রকম রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা হয়। এগুলো দীর্ঘদিন খেলে স্বাস্থ্যের ক্ষতি হয়। তাই এধরনের পানীয় কম খাওয়া উচ্চম।

## চলো, পারি কি না দেখি



১. উপরের ছবি পর্যবেক্ষণ করে নিচের ছকে পুঁটি উপাদানের নাম লিখি।

খাদ্যের নাম	পুঁটি উপাদান
রুটি	
মাছ	
তেল	
আম	

২. উপরের ছবি পর্যবেক্ষণ করে একটি সুষম খাদ্যের তালিকা তৈরি করি।

সুষম খাদ্যের তালিকা
•
•
•
•
•
•

বরই, পেয়ারা, ফুলকপি, কলা, টেড়স,  
জাম, পেংপে, পুঁইশাক,  
লালশাক, কচুশাক

৩. উপরের তালিকার শাক, সবজি এবং ফলগুলোকে ঝাতু অনুসারে ছকে সাজাই।

ফল ও শাকসবজি	গ্রীষ্মকালীন	শৈতকালীন	বারোমাসি
শাক			
সবজি			
ফল			

ডাবের পানি, বাড়িতে তৈরি লেবুর শরবত,  
রান্তার ধারে বানানো আখের রস, কোমল পানীয়

৪. উপরের তালিকার পানীয়গুলোকে নিচের ছকে সাজাই।

অস্বাস্থ্যকর পানীয়	অস্বাস্থ্যকর পানীয়

৫. ‘চিপস’ অস্বাস্থ্যকর খাবার কেন?

‘চিপস’ অস্বাস্থ্যকর খাবার, কারণ
•
•
•

## অনুশীলনী

### ১. সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

১) কোন খাদ্যটি শুধু দুধ থেকে তৈরি হয়?

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| ক) পাইসেস                      | খ) মাখন     |
| গ) সেমাই                       | ঘ) ফিরিনি   |
| ২) আম কোন খাতুর /সময়কালের ফল? |             |
| ক) গ্রীষ্মকাল                  | খ) বর্ষাকাল |
| গ) হেমন্তকাল                   | ঘ) শরৎকাল   |

৩) পেয়ারা আমাদের শরীরে প্রধানত কোন ধরনের কাজ করে?

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| ক) শক্তি যোগায়     | খ) দেহের ক্ষয় পূরণ করে |
| গ) রোগ প্রতিরোধ করে | ঘ) সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে  |

### ২। শব্দগুলো থেকে সঠিক শব্দ নিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করি।

(ফাস্টফুড, শক্তি, চর্বি, খনিজ লবণ, বাদাম, সব ধরনের পুটি )

- |   |
|---|
| ক) শর্করা জাতীয় খাদ্য থেকে আমরা — পাই।             |
| খ) টিউবওয়েলের পানিতে বিভিন্ন ধরনের — মিশ্রিত থাকে। |
| গ) ডিমের সাদা অংশ আমিষ আর কুসুম — জাতীয় পদার্থ।    |
| ঘ) মানুষ — খেলে, তাদের শরীর মোটা হয়ে যায়।         |

### ৩। বাম পাশের শব্দগুচ্ছের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি।

বাম	ডান
ডাবের পানি	আমিষ
কোমল পানীয়	ভিটামিন
শাক-সবজি	জীবাণু
শিমের বিচি	স্বাস্থ্যকর
খোলা খাবার	মোটা

## ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) আমাদের খাদ্যের প্রধান দু'টি উৎসের নাম লিখি।
- খ) আমিষ জাতীয় খাদ্য আমাদের শরীরে কী ধরনের কাজ করে?
- গ) নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য বলতে কী বোঝায়?
- ঘ) নিরাপদ পানীয়ের এর দু'টি উদাহরণ দিই।

## ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- ক. আমাদের শরীরে খাদ্যের পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করি।
- খ. নিচের ফলগুলোকে ঝুঁতিভিত্তিক শ্রেণিকরণ করার জন্য একটি ছক তৈরি করি। ছক অনুযায়ী ফলগুলোকে শ্রেণিকরণ করি।  
(কলা, পেয়ারা, কৌঠাল, আম, তাল, বরই, পেঁপে, তরমুজ)

## অধ্যায় ৪

## পদাৰ্থ

আমাদের চারপাশে নানা বস্তু আছে। বই, খাতা, কলম, চেয়ার, টেবিল, বালুকণা, পানি, বাতাস, মাটি, কীটপতঙ্গ, পশুপাখি ইত্যাদি। এগুলো সবই পদাৰ্থ। সকল পদাৰ্থকি একই বস্তু?

## ১. পদাৰ্থের বৈশিষ্ট্য

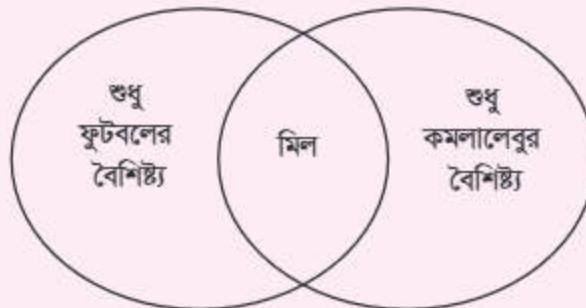
## পদাৰ্থ কী?

**কাজ:** দুটি বস্তুৰ মধ্যে তুলনা

যা প্ৰয়োজন: একটি ফুটবল, একটি কমলা

**যা কৰতে হবে :**

- নিচেৰ ছবিৰ মতো কৱে একটি ভেনচিত্ৰ আঁকি।
- পাশেৰ ছবি দুটি লক্ষ কৰি। বস্তু দুটিৰ কী কী বৈশিষ্ট্য আছে খুঁজে বেৰ কৰি।
- এগুলোৰ মধ্যে মিল ও অমিল ভেনচিত্ৰে লিখি।
- এই কাজটি নিয়ে সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা কৰি।



## সাৱন্ধকেপ

কমলালেৰ ও ফুটবল দুটি বস্তুই আকৃতি গোল। কমলালেৰ আকারে ছোটো; বলটি বড়ো। ফুটবল ভাৱী আৱ কমলা হালকা। দুটি বস্তুই ওজন আছে। এগুলোৰ বৰ্ণ ভিন্ন; কমলালেৰ মিষ্টি গন্ধ আছে।

কমলালেৰ নৰম। চাপ দিলে চ্যাপ্টা হয়ে যায়।

## পদাৰ্থ সম্পর্কে আৱো কিছু জানি ...

যা কিছুৰ ওজন ও আয়তন আছে, তাই পদাৰ্থ। বিভিন্ন পদাৰ্থেৰ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য থাকে; কিন্তু প্ৰায় সকল পদাৰ্থেই ওজন ও আয়তন অবশ্যই থাকবে।

### ওজন

বিজ্ঞানেৰ ভাষায়, ফুটবল ও কমলালেৰু উভয়েই পদাৰ্থ। পদাৰ্থেৰ ওজন আছে।

কিছু পদাৰ্থেৰ ওজন বেশি। যেমন: ইট, পাথৰ। এগুলো ভাৱী পদাৰ্থ।

কিছু পদাৰ্থেৰ ওজন কম থাকে। যেমন: তুলা, বাতাস। এগুলো হালকা পদাৰ্থ।

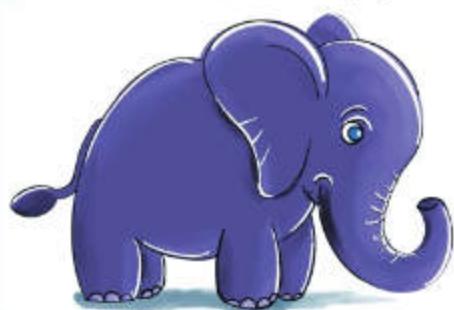
লক্ষ কৰি, “বেশি” বা “কম” বলাৰ ক্ষেত্ৰে তুলনাৰ প্ৰয়োজন আসে। একটি ইটেৰ ওজন তুলাৰ ওজনেৰ চাইতে বেশি হলেও একটি ডড়োজাহাজেৰ ওজনেৰ তুলনায় তা নগণ্য।



### আয়তন

প্ৰায় সব পদাৰ্থেৰ আয়তন আছে। এৱে মানে হলো, পদাৰ্থ জায়গা দখল কৰে। কিছু পদাৰ্থ বেশি জায়গা দখল কৰে। সেগুলোৰ আয়তন বেশি। কিছু পদাৰ্থ কম জায়গা দখল কৰে। সেগুলোৰ আয়তন কম।

পাশেৰ চিত্ৰটি দেখেই বোৰা যায়, মুৰগিৰ ছানাৰ চেয়ে হাতি আকাৰে অনেক বড়। মুৰগিৰ ছানাৰ চেয়ে হাতি বেশি শান দখল কৰে। তাই হাতিৰ আয়তন মুৰগিৰ ছানাৰ আয়তনেৰ চেয়ে বেশি।



### আকৃতি

অনেক পদাৰ্থেৰ নিৰ্দিষ্ট আকৃতি থাকে। আবাৰ সকল পদাৰ্থেৰ নিৰ্দিষ্ট আকৃতি থাকে না। আকৃতি বলতে একটি পদাৰ্থেৰ বাহ্যিক গঠন কেমন তা বোৰায়। যেমন: ফুটবলেৰ আকৃতি গোল। আকৃতি বিষয়ে আমোৰা এ অধ্যায়েৰ পাঠ-৪ এ আৱো বিস্তাৰিত জানতে পাৰিব। আকৃতি সম্পর্কে ধাৰণা থাকলে তা বিভিন্ন ধৰনেৰ পদাৰ্থ চিহ্নিত কৰতে আমাদেৱ সাহায্য কৰিব।

## ২. পদাৰ্থেৰ আয়তন

পদাৰ্থেৰ আয়তন সম্পর্কে আমোৰা কীভাৱে ধাৰণা কৰতে পাৰিব?



### কাজ: বড়-ছোট ঝুঁজে বেৰ কৰা

৪৫

যা প্ৰয়োজন: একই রকম দুটি কাঁচেৰ গ্ৰাস, পানি, দুই আকাৰেৰ দুই খণ্ড পাথৰ, চাৰটি রাবাৰ ব্যান্ড



১. পাশের ছবিটি দেখি।

২. ছবির মতো করে গ্লাস দুটি পাশাপাশি রাখি।

৩. গ্লাস দুটি একইভাবে পানি দিয়ে অর্ধেক পূর্ণ করি।  
উভয় গ্লাসের পানির উচ্চতা যেন একই থাকে।

৪. গ্লাসে পানির স্তর যে উচ্চতায় আছে, সেখানে একটি  
রাবার ব্যান্ড আটকাই। কিংবা একটি চক বা মার্কার  
কলম দিয়ে দাগ দিয়ে পানির স্তর চিহ্নিত করি।

৫. এখন বাম পাশের গ্লাসে ছোটো পাথরটি ফেলি। ডান পাশের গ্লাসে বড় পাথরটি ফেলি।

৬. উভয় গ্লাসে পানির স্তরের পরিবর্তন লক্ষ্য করি। পানির নতুন উচ্চতা পূর্বের মতো করে রাবার ব্যান্ড বা চক বা  
মার্কার কলম দিয়ে চিহ্নিত করি।

৭. দুটি গ্লাসে পানির স্তরের পরিবর্তনের মধ্যে কী পার্থক্য দেখতে পাচ্ছি? কেন এমন হলো? সহপাঠীদের সঙ্গে  
আলোচনা করি।



### ফলাফল

গ্লাসে পাথর ফেললে পানির স্তর উপরে উঠে যায়। ছোটো আকারের পাথর ফেললে পানির স্তর যতটুকু উপরে ওঠে,  
বড়ো আকারের পাথর ফেললে পানি তার চেয়ে বেশি উপরে ওঠে।



### আলোচনা



গ্লাসের পানিতে পাথর ফেললে  
পানির স্তর উপরে উঠে যায় কেন?

ছোটো পাথর অপেক্ষা বড়ো পাথরে  
পানির স্তর বেশি উপরে ওঠে কেন?  
এতে কী বোঝা যায়?



## ସାରସଂକ୍ଷେପ

ପାନି ଦିଯେ ଅର୍ଧେକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ଲୋସେ ପାଥର ଫେଲିଲେ ପାନିର ତ୍ତର ଉପରେ ଉଠେ ଯାଏ । ଏଇ କାରଣ କି? ଏଥାନେ ଯେ ପାଥର ପାନିତେ ଡୁବେ ଗେଲ ସେଟି ପାନିର ଭେତର କିଛି ଖାନ ଦଖଲ କରେଛେ । ଏହି ସ୍ଥାନଟିକୁ ପାଥରଟିର ଆୟତନ । ପାଥରଟି ଯତଟିକୁ ସ୍ଥାନ ଦଖଲ କରେ ନିଯେଛେ, ତତଟିକୁ ପାନି ସେଖାନ ଥିକେ ଉପରେର ଦିକେ ଉଠେ ଯାଏ । ଫଳେ ପାନିର ତ୍ତର ଉପରେ ଉଠେ ଯାଏ । ଏଥାନେ ଯେ ପାଥରଟି ଆକାରେ ବଡ଼ୋ, ସେଟି ବେଶ ଖାନ ଦଖଲ କରେ । ଅର୍ଥାତ୍, ଏଇ ଆୟତନ ବେଶ । ତାଇ ବଡ଼ୋ ପାଥରଟି ବେଶ ପାନି ଉପରେର ଦିକେ ଠିଲେ ଦେଇ । ସେଇନ୍ୟ ବଡ଼ୋ ପାଥରଟି ଗ୍ଲୋସେ ଫେଲିଲେ ପାନି ବେଶ ଉପରେ ଓଠେ । ଗ୍ଲୋସେର ପାନି ଯତଟିକୁ ଉପରେ ଉଠେଛେ, ତାର ଆୟତନ, ଡୁବେ ଯାଓଯା ପାଥରର ଆୟତନରେ ସମାନ ।



### ୩. ବାତୁ ଏକ ଧରନେର ପଦାର୍ଥ

ଆମରା ଜେନେଛି, ସକଳ ପଦାର୍ଥରେଇ ଓଜନ ଓ ଆୟତନ ଆହେ । ବାତାସେରେ କି ଓଜନ ଓ ଆୟତନ ଆହେ?



**ବାତାସ କି ଏକଟି ପଦାର୍ଥ?**

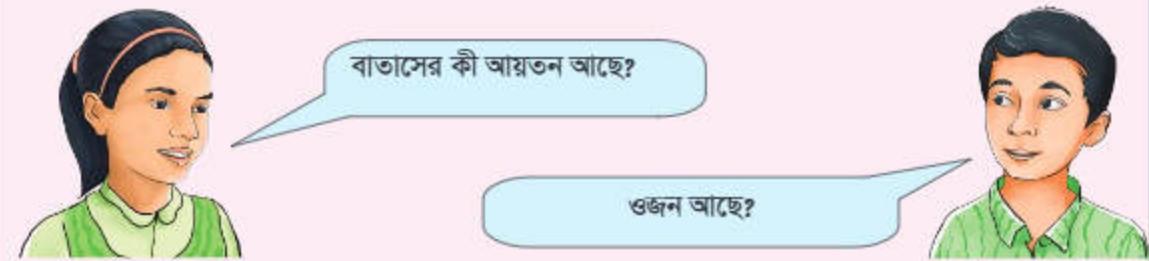
**କାଜ :** ବାତାସେର ଓଜନ ଓ ଆୟତନ ଆହେ କି ନା, ତା ଯାଚାଇ କରା

**ଯା ପ୍ରୋଜନ :** ଏକଟି ବେଲୁନ, ଏକଟି ଚୁପସାନୋ ଫୁଟବଲ, ଫୁଟବଲେ ବାତାସ ଭରାର ପାଞ୍ଚ ।

**ଯା କରତେ ହବେ :**

- ନିଚେର ଛକେର ମଧ୍ୟେ ଏକଟି ଛକ ତୈରି କରି ।
- ଫୁଲି ଦିଯେ ବେଲୁନଟି ଫୋଲାଇ । ବେଲୁନେର ଆୟତନର କି ପରିବର୍ତନ ହଚେ ଲକ୍ଷ କରି ଏବଂ ଛକେ ଲିଖି ।
- ଚୁପସାନୋ ଫୁଟବଲଟି କେମନ ଭାରୀ ତା ହାତେ ନିଯେ ଦେଖି ।
- ପାମ୍ପେର ସାହାଯ୍ୟେ ବଲଟିତେ ବାତାସ ଭରି । ବାତାସ ଭରାର ପର ବଲେର ଓଜନ ଓ ଆୟତନର ପରିବର୍ତନ ହେଁବାକୁ କି ନା, ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ।

ବାତାସ ଭରିଲେ କି ହୁଏ?	ଫଳାଫଳ
ବେଲୁନେର ଆୟତନ କି ବେଢ଼େ ଯାଏ?	
ଫୁଟବଲ କି ଭାରୀ ହେଁବାକୁ କି ହୁଏ?	
ଫୁଟବଲେର ଆୟତନ କି ବାଢ଼େ?	



## সারসংক্ষেপ

একটি বেলুনকে বাতাস দিয়ে ফোলালে বেলুনটি আকারে বড় হয়ে যায়। যত বেশি বাতাস ভরা হয়, বেলুনটি তত বড় হয়। বেশি বাতাস বেশি খান দখল করে। এতে বোঝা যায়, বাতাসের আয়তন আছে। একটি ফুটবলের ভেতর বাতাস না থাকলে এটি চুপসে থাকে। বাতাস ভরলে বলটি ভারী হয়। ফলে আমরা বুঝতে পারি, বাতাসের ওজন আছে। আবার, ফুটবলটিতে বাতাস ভরলে এর আয়তনও বাঢ়ে। যেহেতু বাতাসের ওজন ও আয়তন আছে, তাই বাতাস একটি পদার্থ।



### আলোচনা

নিচের প্রশ্নটি সম্পর্কে চিন্তা করি।

আলো কী পদার্থ? উভয়ের ঘনকে যুক্তি বের করি।

এ ব্যাপারে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## ৪. পদার্থের আকৃতি

### আকৃতি কী?

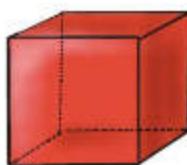


কাজ: আকৃতির মিল খুঁজে বের করা



যা করতে হবে :

- নিচের ছবিতে দুটি সারি বা লাইন দেখতে পাচ্ছি। উপরের সারিতে চারটি আকৃতির ছবি ও নাম দেওয়া আছে। আর নিচে চারটি বস্তুর ছবি এলোমেলো করে দেওয়া আছে। উপরের কোন আকৃতির সঙ্গে নিচের কোন বস্তুর মিল আছে? পেনসিল দিয়ে দাগ টেনে মিল দেখাই।



ঘনাকার



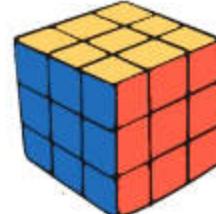
গোলীয়



বেলনাকার



শঙ্কু আকার



## ফলাফল

উপরের প্রতিটি বস্তুর আকৃতি আলাদা। গুবিকস কিউবের আকৃতি ঘনকের মতো; বল গোল; কোমল পানীয়ের ক্যানটি দেখতে সিলিন্ডারের মতো। চিত্রের আইসক্রিমের আকৃতি কোণ আকৃতি।



### আলোচনা

দেখা গেল, একেক পদাৰ্থের আকৃতি একেক রকম। সকল পদাৰ্থের কি আকৃতি থাকে?

কোন ধৰনের পদাৰ্থের আকৃতি থাকে?

### আৱও কিছু কৰি

পানিৰ কি আকৃতি আছে? বাতাসেৰ? সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা কৰি।

## ৫. বিভিন্ন ধৰনেৰ পদাৰ্থেৰ আকৃতিৰ ভিন্নতা

সকল পদাৰ্থেৰ কি নিৰ্দিষ্ট আকৃতি থাকে?



**কাজ: ইরেজাৱ ও পানিৰ আকৃতি পৱৰিকা**

যা প্ৰয়োজন: একটি ইরেজাৱ, পানি, কয়েকটি বিভিন্ন আকৃতিৰ বাটি বা পাত্ৰ এবং পানিৰ গ্লাস



যা কৰতে হবে :

১. একটি পাত্ৰে ইরেজাৱটি নিই।
২. ইরেজাৱেৰ আকৃতি কেমন পৰ্যবেক্ষণ কৰে লিখে রাখি।
৩. এখন ইরেজাৱটিকে বিভিন্ন পাত্ৰে নিয়ে পৰ্যবেক্ষণ কৰি।
৪. ইরেজাৱটিৰ আকৃতিৰ কোনো পৱিত্ৰতন হয়েছে? খাতায় লিখে রাখি।
৫. এখন একটি গ্লাসে কিছু পানি নিই। পানিৰ আকৃতি কেমন দেখতে পাচ্ছি লিখে রাখি।
৬. এখন ভিন্ন ভিন্ন কয়েকটি পাত্ৰে গ্লাসেৰ পানি ঢেলে দেখি। পানিৰ আকৃতিৰ কোনো পৱিত্ৰতন দেখা যায়? লিখে রাখি।

বস্তু	পৰ্যবেক্ষণ		মন্তব্য
	পাত্ৰ ১	পাত্ৰ ২	
ইরেজাৱ			
পানি			



ইরেজারটির আকৃতি কেমন?  
একেক পাত্রে কি একেক রকম?



পানির আকৃতি কেমন? জগ থেকে গ্লাসে  
চাললে কি পানির আকৃতির পরিবর্তন হয়?

### ফলাফল

ইরেজারের টুকরোর নির্দিষ্ট একটি আকৃতি থাকে। ভিন্ন ভিন্ন পাত্রে রাখলেও ইরেজারটির আকৃতি একই থাকে। আকৃতির পরিবর্তন হয় না। অন্যদিকে পানিকে যে পাত্রে রাখা হয়, সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে। বোতলে রাখলে বোতলের আকৃতি; জগে রাখলে জগের আকৃতি; বাটিতে রাখলে বাটির আকৃতি ধারণ করে। এখান থেকে সিদ্ধান্তে আসা যায়, কিছু পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে; আবার কিছু পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে না।

### আরও কিছু করি

১. পানির মতোই এমন আরো কিছু পদার্থ আছে। এ পদার্থগুলো যখন যে পাত্রে রাখা হয়, সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে। এ রকম কিছু পদার্থের তালিকা তৈরি করি।
২. বরফের মতোই আরো অনেক পদার্থের নির্দিষ্ট আকৃতি আছে। এমন কিছু পদার্থের তালিকা তৈরি করি।

### পদার্থের আকৃতি সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...



বাতাসের নিজস্ব আকৃতি আছে কি না, একটি পরিচিত ঘটনা দেখে আমরা বুঝতে পারি। বাজারে কিছু বেলুন বিক্রি করতে দেখা যায়। বিভিন্ন আকৃতির বেলুন। পাখি, মাছ, বিমান, মানুষ, কার্টুনের চরিত্র যেমন: মীনা, রাজু, মিঠু এ রকম বিভিন্ন আকৃতি। বিভিন্ন আকৃতির প্লাস্টিকের বেলুনের ভেতর বাতাস ভরে এগুলো তৈরি করা হয়। বাতাসের নিজস্ব আকৃতি নেই। যে বেলুনে বাতাস ভরা হয়, বাতাস সে বেলুনের আকৃতি ধারণ করে।

## ৬. পদার্থের অবস্থা

পদার্থের বাহ্যিক অবস্থা বলতে আমরা বুঝি ওজন, আয়তন, আকৃতি ইত্যাদি। বাহ্যিক অবস্থা বিবেচনা করে পদার্থকে ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। নিচের কাঙ্গের মাধ্যমে পদার্থের ভিন্ন ভিন্ন অবস্থা শনাঙ্ক করার চেষ্টা করি।

### পদার্থের কয়টি অবস্থা?

**কাজ:** পদার্থের শ্রেণিবিভাগ

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :



যা কৰতে হবে :

- পাশের ছকের মতো একটি ছক তৈরি কৰি।
- নিচের ছবিগুলো দেখি। এখান থেকে একই ধৰনের পদাৰ্থগুলোকে চিহ্নিত কৰে ছকের তিনটি দলে সাজাই।
- প্রতিটি দলের বিশেষ বৈশিষ্ট্য সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা কৰে লিখি।

দল-১	দল-২	দল-৩



পানি আৰ তেল কি একই ধৰনেৰ  
পদাৰ্থ? কেন?



পানি আৰ তেলকে যে পাত্ৰেই রাখা হয়,  
সে পাত্ৰের আকৃতি ধাৰণ কৰে।

### সারসংক্ষেপ

মাৰ্বেল বল, পুতুল, বই একই ধৰনেৰ পদাৰ্থ। এগুলোৰ প্রতিটিৰ নিজস্ব আকৃতি আছে। ভিন্ন ভিন্ন জায়গায় রাখলেও আকৃতিৰ কোনো পৰিবৰ্তন হয় না। পানি, তেল, ফলেৰ রস এগুলো আৱেক ধৰনেৰ পদাৰ্থ। এগুলোকে যে পাত্ৰে রাখা হয়, সে পাত্ৰেৰ আকৃতি ধাৰণ কৰে।

বেলুনেৰ ভেতৱেৰ বাতাস, ফ্যানেৰ বাতাস ইত্যাদি আৱেক ধৰনেৰ পদাৰ্থ। বাতাসেৰ নিজস্ব আকৃতি নেই। বাতাসকে

যে ধরনের পাত্র বা বেলুনে রাখা হয়, সে পাত্র বা বেলুনের আকৃতি ধারণ করে। তবে পানির সঙ্গে বাতাসের পার্থক্য আছে। যেমন: একটি গ্লাসে যতটুকু পানি ঢালা হবে, পানি ততটুকুই জায়গা দখল করবে। উপরের অংশ ফাঁকা থাকে। কিন্তু একটি বেলুনে অল্প বাতাস ভরলেও বাতাস সম্পূর্ণ বেলুন জুড়ে ছড়িয়ে থাকে, অর্থাৎ বাতাস বেলুনটির সম্পূর্ণ আয়তন দখল করে।

### পদার্থের অবস্থা সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

মার্বেল, বল, পুতুল, বই ইত্যাদি পদার্থ একই ধরনের।

এগুলোর প্রতিটির নিজস্ব আকৃতি আছে। তিনি ভিন্ন জায়গায় রাখলেও আকৃতির কোনো পরিবর্তন হয় না।

এ ধরনের পদার্থগুলো কঠিন পদার্থ। কঠিন পদার্থের আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট। যেমন: পাথর। পাথর নিজে নিজে আকৃতি ও আয়তন পরিবর্তন করতে পারে না। একখন পাথরকে উচু থেকে নিচে ফেললেও এর আকার ও আয়তন একই থাকে। বরফ, টেবিল, পেনসিল, ইট ইত্যাদি কঠিন পদার্থ।

ফলের রস, পানি, তেল, শরবত, দুধ ইত্যাদি তরল পদার্থ।

এগুলোর নির্দিষ্ট কোনো আকৃতি নেই। যেমন: এক গ্লাস ফলের রস একটি গ্লাসে রাখলে গ্লাসের আকার, বাটিতে রাখলে বাটির আকার ধারণ করে। আবার টেবিল বা মেঝেতে পড়লে চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে। নির্দিষ্ট আকৃতি না থাকলেও তরল পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন থাকে। একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ তরল পদার্থ নির্দিষ্ট পরিমাণ থান দখল করে।

বেলুনভর্তি বাতাস, ফ্যানের বাতাস, ধোঁয়া ইত্যাদি বায়বীয় পদার্থ। বায়বীয় পদার্থের আয়তন ও আকৃতি কোনটাই নির্দিষ্ট নয়। একটি বন্ধ পাত্রের ভেতর বায়বীয় পদার্থ রাখলে তা পাত্রের সম্পূর্ণ আয়তন দখল করে। যেমন: ঘরের ভেতর বা গাড়িতে একটু ধোঁয়া চুকলে সেটা পুরো ঘরে বা গাড়ির ভেতর ছড়িয়ে পড়ে। এতে বোৰা যায়, বায়বীয় পদার্থের নিজস্ব আয়তন নেই। যে পাত্রে রাখা হয়, সে পাত্রের আয়তন ধারণ করে। আবার, একই পরিমাণ বাতাস বিভিন্ন আকৃতির বেলুনে রাখলেও তা যে বেলুনে ভরা হয়, সে বেলুনের আকৃতি ধারণ করে। বায়বীয় পদার্থের নিজস্ব আকৃতি নেই।

## ৭. পরিবেশে পানির বিভিন্ন অবস্থা

পানি ক্রিজে খুব ঠাণ্ডা অবস্থায় রাখলে বরফে পরিণত হয়। এই বরফকে তাপ দিলে কী হয়?

**পানি কী, কী অবস্থায় থাকতে পারে?**

 **কাজ: পানির অবস্থার পরিবর্তন**

যা প্রয়োজন: চুলা, চুলায় দেওয়ার মত একটি পাত্র।





### যা কৰতে হবে :

১. একটি পাত্রে কয়েক টুকুৱো বৰফ নিই।
২. ১৫-২০ মিনিট ধৰে বৰফগুলো লক্ষ কৰি।  
কী হচ্ছে? লিখে রাখি।
৩. এখন বৰফগুলোতে তাপ দিই।  
তাপ দিতে থাকলে শেষ পৰ্যন্ত কী হয়? লিখে রাখি।
৪. এৱপৰ পাত্রে আৱো তাপ দিতে থাকি। কী দেখতে  
পাচ্ছ?
৫. পাত্রের উপৰ একটি শুকনো চামচ ধৰি।
৬. চামচটি সৱিয়ে এনে ঠাণ্ডা হতে দিই।



বৰফকে তাপ না দিয়ে রেখে দিলে  
বৰফটি আন্তে আন্তে গলতে থাকে।  
তাপ দিলে কী হয়?



চলো, বৰফকে তাপ দিয়ে দেখি কী হয়।

### ফলাফল

বৰফ কোনো একটি পাত্রে রেখে দিলে এটি ধীৱে ধীৱে গলে পানিতে পৱিণ্ট হয়। বাড়তি তাপ দিলে দ্রুত গলে যায়। পানি ফুটাতে থাকলে পানি থেকে ধৌঘার মতো বেৰ হয়। এটাকে জলীয় বাস্প বলে। এই জলীয় বাস্প কিছুম্বণ চামচে লাগিয়ে ঠাণ্ডা কৰলে ছোটো ছোটো পানিৰ ফেঁটা দেখা যায়।



### আলোচনা

১. পানি ঠাণ্ডা কৰলে বৰফে পৱিণ্ট হয়। আবাৰ বৰফ তাপ দিলে পানিতে পৱিণ্ট হয়। এই পৱীন্দ্ৰণ থেকে কী বোৰা  
যায়? সহপাঠীৱা আলোচনা কৰে উভৰ বেৰ কৰাৰ চেষ্টা কৰি।
২. পানিকে তাপ দিলে ফোটে। পানি থেকে গ্যাস বেৰ হয়। এই গ্যাস ঠাণ্ডা হলে আবাৰ পানিৰ বিন্দু পাওয়া যায়।  
এখান থেকে কী বোৰা যায়? সহপাঠীৱা আলোচনা কৰে লিখি।
৩. বৰফ তাপ না দিয়ে একটি বাটিতে রেখে দিলে কী হয়? তাপ দেওয়া বা না দেওয়াৰ মধ্যে কী পাৰ্থক্য দেখতে পাই?

## সারসংক্ষেপ

বরফ একটি কঠিন পদার্থ। তাপে বরফ গলে পানিতে পরিণত হয়। সাধারণ অবস্থায় বাইরে রেখে দিলে এটি আন্তে আন্তে গলে। তাপ দিলে দ্রুত গলে। এই পানিকে আরও তাপ দিলে তা জলীয় বাস্পে পরিণত হয়। জলীয় বাস্প একটি বায়বীয় পদার্থ। উপরের কাঞ্জগুলো থেকে আমরা বুঝতে পারি যে বরফ, পানি আর জলীয় বাস্প একই পদার্থ। শুধু গরম-ঠাণ্ডার উপর নির্ভর করে এগুলোর বায়বীয় অবস্থা পরিবর্তন হয়।



### পানির বিভিন্ন অবস্থা সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

প্রকৃতিতে পানি তিন অবস্থাতেই থাকে। যেমন: পৃথিবীর মেরু অঞ্চল, পর্বতের চূড়ায় বরফ দেখা যায়। পুকুর, নদী, হ্রদ, সমুদ্রে পানি তরল অবস্থায় থাকে। বায়ুমন্ডলে জলীয় বাস্প আকাশে বায়বীয় অবস্থায় পানি থাকে।



আমরা পানির তিনটি অবস্থার কথা জানলাম। পানির মতোই অন্যান্য পদার্থও ভিন্ন ভিন্ন উপত্যায় কঠিন, তরল বা বায়বীয় অবস্থায় থাকতে পারে।

## ৮. নানা রকমের কঠিন পদাৰ্থ

আমদেৱে চারপাশে আমৰা নানা রকমের কঠিন পদাৰ্থ দেখতে পাই। কিছু শক্ত, কিছু নৰম। নিচেৱে কাজটিৱে মাধ্যমে কঠিন পদাৰ্থেৰ বিভিন্ন ধৰন সম্পর্কে ধাৰণা লাভ কৰতে পাৰিব।

**কঠিন পদাৰ্থ কত ধৰনেৱে হতে পাৰে?**



বাড়িৰ কাজ/শ্ৰেণিৰ কাজ :



১. পাশেৱ ছকেৱ মতো একটি ছক আঁকি।
২. নিচেৱে ছবিতে দেওয়া কঠিন পদাৰ্থগুলো ধৰে দেখি।  
এই পদাৰ্থগুলো ধৰলে অনুভূতি কেমন হয়, তা সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা কৰি।
৩. প্রতিটি পদাৰ্থেৰ এমন কী বৈশিষ্ট্য আছে, যা বাকি পদাৰ্থগুলোতে নেই? সহপাঠীদেৱ সঙ্গে আলোচনা কৰে ছকে লিখি।
৪. প্রতিটি পদাৰ্থেৰ বিশেষ একটি কাজ বা ব্যবহাৰ লিখি।

বস্তুৰ নাম	বৈশিষ্ট্য	ব্যবহাৰ



ৱাবাৰ নৰম পদাৰ্থ। ঘৰা দিলে শৰীৰ  
হয়। চাপ দিলে সংকুচিত হয়।



সিলেৱ চামচ ও অন্যান্য জিনিসপত্ৰ  
আঘাত কৰলে ঝানঝান শব্দ হয়।

## ফলাফল

কঠিন পদার্থের মধ্যে নানা ধরন আছে। কিছু পদার্থ শক্ত। কিছু নরম। যেমন: পাথর শক্ত; রাবার নরম। কাচ ভঙ্গুর; কাগজ ভাঁজ করা যায়। মোম তাপে সহজে গলে যায়। প্রাস্টিক নমনীয়। ধাতব পদার্থ আঘাতে ঝনঝন শব্দ করে।

## ৯. চুম্বকের ধারণা

তোমরা কি দেখেছ— কোনো বস্তু লোহার তৈরী অন্য বস্তুকে ( যেমন ধরো, সেফটি পিন, সুই ইত্যাদি) আকর্ষণ করে, আবার নিজেরা একে অপরকে কখনো আকর্ষণ করে, কখনো বিকর্ষণ করে? এই বস্তুগুলোকে বলে চুম্বক।

বিশেষ বিশেষ কিছু পদার্থ দিয়ে চুম্বক বানানো যায়, যেমন: লোহা, লোহা জাতীয় পদার্থ। চলো, চুম্বক সম্পর্কে আরো কিছু জানি।

**চুম্বক দিয়ে কী করা যায়?**

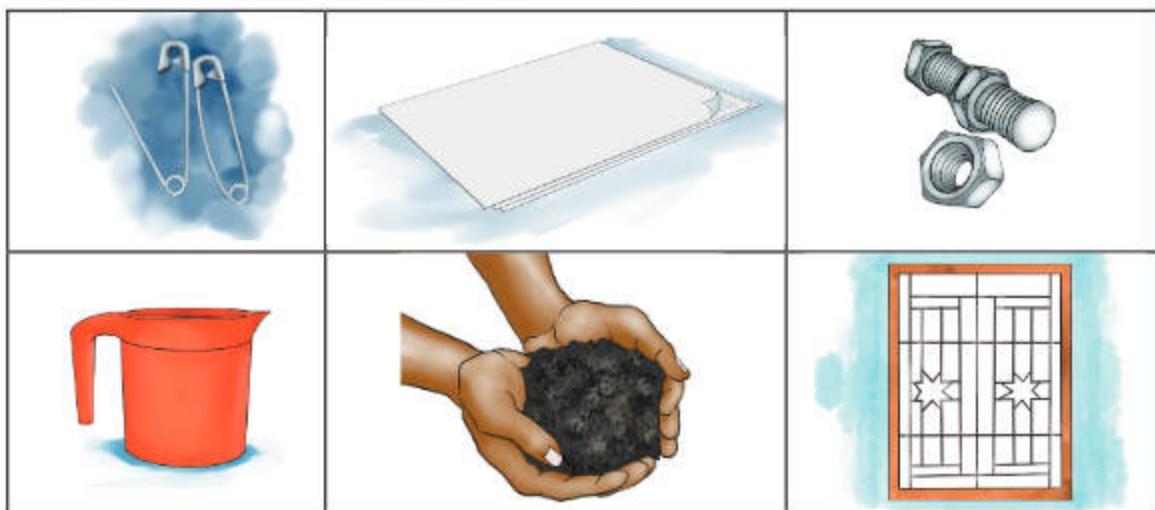
 **কাজ: বিভিন্ন পদার্থের প্রতি চুম্বকের আচরণ পরীক্ষা**

যা প্রয়োজন: চুম্বক, সেফটি পিন, কাগজ, প্রাস্টিকের মগ, মাটি, লোহার টুকরো, জানালার গ্রিল, লোহার নাট-বল্ট

 **যা করতে হবে :**

- ডান দিকে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
- নিচে দেখানো ছবির পদার্থগুলোকে চুম্বক দিয়ে স্পর্শ করি।
- কী ঘটছে লক্ষ করি।
- পর্যবেক্ষণের ফলাফল ডান পাশের ছকে লিখি।

চুম্বক যে পদার্থগুলো কাছে টানে	চুম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে না



## ফলাফল

কিছু পদাৰ্থকে চুম্বক কাছে টানে। আৱ কিছু পদাৰ্থকে চুম্বক কাছে টানে না।

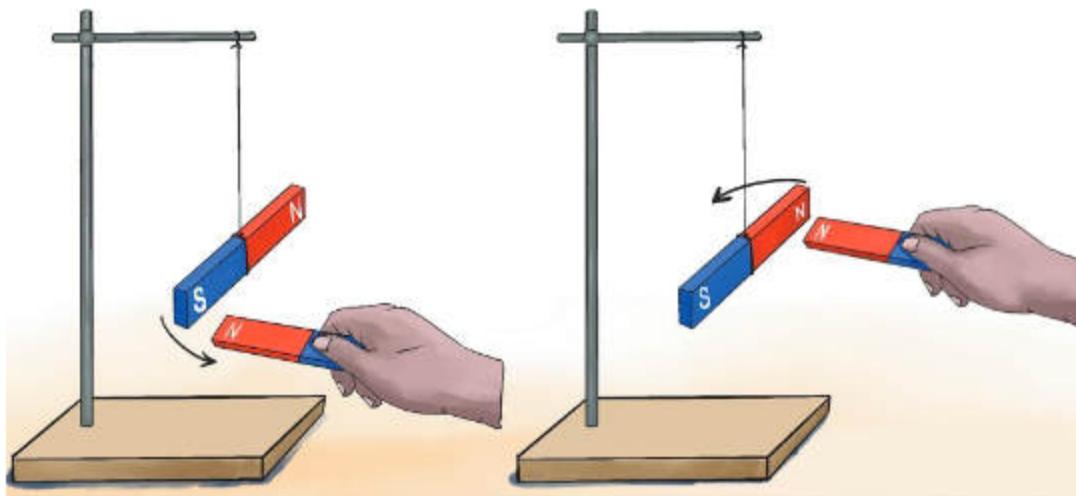
### চুম্বক সম্পর্কে আৱো কিছু জানি ...

আমোৱা দেখেছি, লোহা বা লোহাজাতীয় পদাৰ্থকে চুম্বক কাছে টানে। চুম্বক যে পদাৰ্থগুলোকে কাছে টানে, সেগুলোকে চৌম্বক পদাৰ্থ বলে। চুম্বক যে পদাৰ্থগুলোকে কাছে টানে না, সেগুলোকে অচৌম্বক পদাৰ্থ বলে। যেমন: কাগজ, মাটি, প্লাস্টিক ইত্যাদি। বিভিন্ন আকৃতিৰ চুম্বক পাওয়া যায়, যেমন দণ্ড চুম্বক, অশ্বশুৰ আকৃতিৰ চুম্বক, সিলিন্ডাৰ আকৃতিৰ চুম্বক, ইউ (U) আকৃতিৰ চুম্বক, বোতাম চুম্বক, রিং আকৃতিৰ চুম্বক ইত্যাদি।

দণ্ড চুম্বক	অশ্বশুৰ আকৃতিৰ চুম্বক	ইউ (U) আকৃতিৰ চুম্বক	সিলিন্ডাৰ আকৃতিৰ চুম্বক	রিং আকৃতিৰ চুম্বক	বোতাম চুম্বক

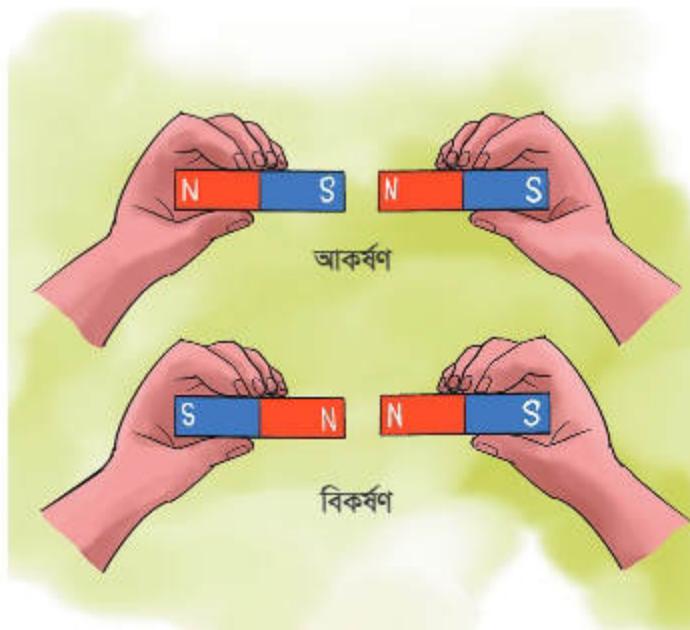
চুম্বকেৰ কিছু মজাৱ বৈশিষ্ট্য আছে। যেমন: দণ্ড চুম্বককে আনুভূমিক অবস্থায় মুক্তভাৱে বুলিয়ে ছেড়ে দিলে এটি সব সময় উত্তৰ-দক্ষিণে মুখ কৱে থাকে। চুম্বকটি হাত দিয়ে ঘুৱিয়ে ছেড়ে দিলে এটি আবাৰ উত্তৰ-দক্ষিণ দিক বৰাবৰ ফিরে আসে।

মুক্তভাৱে বুলিয়ে দিলে চুম্বকেৰ যে প্ৰান্ত উত্তৰ দিকে মুখ কৱে থাকে, সেটি চুম্বকেৰ উত্তৰ মেৰু; আৱ যে প্ৰান্ত দক্ষিণ দিকে মুখ কৱে থাকে, সেটি চুম্বকেৰ দক্ষিণ মেৰু।



একটি চুম্বকেৰ উত্তৰ মেৰু আৱ অন্য একটি চুম্বকেৰ দক্ষিণ মেৰু কাছাকাছি নিয়ে এলে, প্ৰান্ত দুটি পৰস্পৰকে কাছে

টানে। এটাকে আকর্ষণ বলে। অন্যদিকে, একটি চুম্বকের উভয় মেরু আরেকটি চুম্বকের উভয় মেরুর কাছে নিয়ে এলে, তারা একে অপরকে দূরে ঠেলে দেয়। এটাকে বিকর্ষণ বলে। একইভাবে কোনো চুম্বকের দক্ষিণ মেরু অন্য একটি চুম্বকের দক্ষিণ মেরুর কাছে নিয়ে এলে চুম্বক দুটি পরস্পরকে বিকর্ষণ করে।



## ১০. দৈনন্দিন জীবনে বস্তুর সাবধানী ও দায়িত্বশীল ব্যবহার

প্রতিদিন আমরা নানারকম বস্তু ব্যবহার করি। এর মধ্যে কিছু বস্তু আছে বিপজ্জনক। কিছু বস্তু ভঙ্গুর, আবার কিছু বস্তু অত্যন্ত মূল্যবান। বস্তুর ধরন অনুসারে বস্তু ব্যবহারে আমাদের সতর্ক ও দায়িত্বশীল হওয়া উচিত।

**বস্তু ব্যবহারে কীভাবে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া যায়?**

**কাজ:** বস্তু ব্যবহারে কী সমস্যা হতে পারে তা চিহ্নিত করা এবং সমস্যা এড়াতে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেওয়া

**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**

**যা করতে হবে :**

- পাশের ছকের মতো একটি ছক আঁকি।
- পরের ছবিতে দেওয়া বস্তুগুলো দেখি। এগুলো ব্যবহারের সময় কী সমস্যা হতে পারে?
- সমস্যা এড়ানোর জন্য কী করতে হবে? সহপাঠীদের সঙে আলোচনা করে ছকে লিখি।

বস্তুর নাম	অসতর্ক ব্যবহারে কী সমস্যা হতে পারে?	কীভাবে ব্যবহার করতে হবে?



ଗରମ ବଞ୍ଚୁ ଧରଲେ ହାତ ପୁଡ଼େ ଯାବେ ।  
କୀ କରା ଯାଯା ?



ବଞ୍ଚୁଟି ଠାନ୍ଡା ହସ୍ତାର ଜନ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା କରତେ ହବେ ।  
ଅଥବା କାପଡ଼ ବା ନ୍ୟାକଡ଼ା ଦିଯେ ଧରତେ ହବେ ।

### ସାରସଂକ୍ଷେପ

ଗରମ ବଞ୍ଚୁ ଧରଲେ ହାତ ପୁଡ଼େ ଯାବେ । ତାଇ ବଞ୍ଚୁଟି ଠାନ୍ଡା ହସ୍ତାର ଜନ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା କରତେ ହବେ । ଗରମ ଅବଧାୟ ଯଦି ଏକାନ୍ତରେ ଧରତେ ହୁଁ, ତାହାଲେ କାପଡ଼ ବା ନ୍ୟାକଡ଼ାର ସାହାଯ୍ୟେ ଧରତେ ହବେ । କାଚେର ତୈରି ବଞ୍ଚୁ ଏମନଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରତେ ହବେ, ସେଳା ହାତ ଥେକେ ପଡ଼େ ଭେଣେ ନା ଯାଇ । ଛୁରିଜାତୀୟ ଧାରାଲୋ ଜିନିସ ଧରା ବା ବ୍ୟବହାରେ ସାବଧାନ ଥାକତେ ହବେ, ଯାତେ ନିଜେ ବା ଅନ୍ୟ କେଉ ଖୌଚା ଥେଯେ ଆଘାତପ୍ରାଣ୍ତ ନା ହୁଁ ।

## চলো, পারি কি না দেখি

১. পদার্থের দুটি প্রধান বৈশিষ্ট্য লিখি।

ক.

খ.

২. ছকের নামগুলো থেকে কোনগুলো পদার্থ, তা খুঁজে বের করি। এগুলো কেন পদার্থ/ কেন পদার্থ না, তা লিখি।

নাম	এটা কি পদার্থ?	কেন?
তাপ		
খাট		
লোহা		
চৌম্বক বল		
প্লাস্টিকের পাত্র		
স্টুলের বেংগ		

৩. নিচের বস্তুগুলো কেমন ধরনের পদার্থ (কঠিন, তরল ও বায়বীয়) তা শনাক্ত করি। কেন এগুলোকে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থ বলা হবে, তা-ও লিখি।

নাম	এটা কেমন ধরনের পদার্থ?	কেন?
দুধ		
পাথর		
ধোঁয়া		

৪. নিচের বস্তু জোড়াগুলোর মধ্যে কোন বৈশিষ্ট্যটি ভিন্ন তা লিখি।

বস্তু জোড়ার নাম	কোন বৈশিষ্ট্যটি ভিন্ন
পাথরের টুকরো এবং শোলার বল	
সিলের এবং কাঠের চামচ	
মোম ও লোহার রড	

৫. নিচের বস্তুগুলো কেমন ধরনের পদার্থ (চৌম্বক, অচৌম্বক) তা শনাক্ত করি।

বই, লোহার আলমারি, মাটি, পিন

চৌম্বক পদার্থ	অচৌম্বক পদার্থ

৬. নিচের বস্তুগুলোর ক্ষেত্রে কী ধরনের সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে তা লিখি।

বস্তু	সতর্কতা
গরম বস্তু	
কাচের তৈরি বস্তু	
ছুরিজাতীয় ধারালো জিনিস	



ଅନୁଶୀଳନୀ

১. সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

১) কোনটি তরল পদার্থের বৈশিষ্ট্য নয়?



২) পদার্থের অবস্থা কয়টি?



৩) পানি ও বায়ুর কোন বৈশিষ্ট্য মিল আছে?



২। শব্দগুলো থেকে সঠিক শব্দ নির্বাচন করে শুন্যস্থান পূরণ করি।

(তিন, বাড়বে, কঠিন, চোষ্টক, অচোষ্টক, কমবে, তরল, দৃহ)

- ক) অর্ধেক পানিসহ একটি গ্লাসে এক টুকরা পাথর ফেললে গ্লাসে পানির উচ্চতা —।  
খ) রাবারের নির্দিষ্ট আকার আছে কারণ এটি — পদার্থ।  
গ) প্রকৃতিতে পানি — অবস্থাতেই থাকে।  
ঘ) শোহ জাতীয় পদার্থ এক ধরনের — পদার্থ।

৩। বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি।

বাম	ডান
তুলা	গোলাকার
বরফ	চোষ্টক পদার্থ
দুটি চুম্বকের দক্ষিণ মেরু	কঠিন
ফুটবল	বিকর্ষণ
লোহা	ওজন কম

## ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- অটোমোবিল পদাৰ্থ বলতে কী বোঝায়?
- একটি দণ্ড চুম্বক কখন অপৱ একটি দণ্ড চুম্বককে আকৰ্ষণ কৰে?
- বেলুনে মুখ দিয়ে ফুঁ দিলে বেলুন ফুলে ঘায় কেন?

## ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহার কৰি এৱুপ তিনটি বস্তুৰ নাম এবং তাদেৱ দায়িত্বশীল ব্যবহার লিখি।



- উপৱেৱ ছবিতে যেসব পদাৰ্থ আছে, তাৱ তালিকা কৰি এবং পদাৰ্থেৱ অবস্থাৰ উপৱ ভিত্তি কৰে শ্ৰেণিবিভাগ কৰি।

## অধ্যায় ৫

### শক্তি

আমাদের চারপাশে নানান ধরনের শক্তি রয়েছে। যেকোনো কাজেই শক্তি ব্যবহৃত হয়। যেমন: গাড়ি চালানো, বাতি ভুলানো, টেলিভিশন চালানো, রান্নার কাজে শক্তির প্রয়োজন হয়। শক্তি কী?

#### ১. শক্তির বিভিন্ন ধরন

শক্তির বিভিন্ন ধরন বা রূপ আছে। চারপাশ থেকে আমরা শক্তির বিভিন্ন রূপ খুঁজে বের করতে পারি।

আমাদের চারপাশে কী কী ধরনের শক্তি রয়েছে?

**কাজ: শক্তির বিভিন্ন রূপ চিহ্নিত করা**

**যা করতে হবে :**

১. নিচের প্রশ্নগুলো নিয়ে ভাবি-

- \* যদি আলো না থাকে তাহলে কী হবে?
- \* যদি বিদ্যুৎ না থাকে তাহলে কী হবে?
- \* যদি তাপ পাওয়া না যায় তাহলে কী সমস্যা হবে?
- \* যদি আমরা শব্দ শুনতে না পাই তাহলে কী হবে?



২. আলো, বিদ্যুৎ, তাপ এবং শব্দ আমাদের কী কাজে লাগে, তা নিয়ে আমরা চিন্তা করি এবং সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

শক্তি হলো এমন কিছু, কোনো কাজ করতে যা অবশ্যই প্রয়োজন হয়। আলো, তাপ, বিদ্যুৎ, এবং শব্দ হলো বিভিন্ন ধরনের শক্তি।

**শক্তির বিভিন্ন রূপ সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...**

### আলোক শক্তি

আলো এক ধরনের শক্তি, যার সাহায্যে আমরা দেখি। আলো ছাড়া আমরা কোনো কিছুই দেখতে পাই না। সূর্য থেকে আমরা সবচেয়ে বেশি আলোক শক্তি পাই।



### বিদ্যুৎ শক্তি



বিদ্যুৎ হলো এমন এক ধরনের শক্তি, যার সাহায্যে আমরা বিভিন্ন ধরনের বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি চালাই। আমরা বিদ্যুৎ পাই মূলত বাড়ির বৈদ্যুতিক সংযোগ অথবা ব্যাটারি থেকে।

### তাপ শক্তি

তাপ হলো এক ধরনের শক্তি, যা কোনো বস্তুকে গরম রাখে। কোনো কিছু পোড়ালে আমরা তাপ পাই। এমনকি দুটি বস্তু যেমন: আমাদের দুই হাতের তালু ঘষলেও আমরা তাপ শক্তি পাই। সূর্য তাপের অন্যতম উৎস।



### শব্দ শক্তি

শব্দ এক ধরনের শক্তি। শব্দের সাহায্যে আমরা শুনতে পাই। কোনো বস্তুকে আঘাত করে শব্দ তৈরি করা যায়।



## ২. শক্তির ব্যবহার

আমরা জেনেছি, শক্তির বিভিন্ন রূপ রয়েছে। দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন কাজ করার জন্য শক্তির প্রয়োজন।

**আমরা কীভাবে শক্তি ব্যবহার করে থাকি?**



বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :



নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক আঁকি।

শক্তির রূপ	শক্তি ব্যবহারের স্থান	শক্তির ব্যবহার

১. নিচের ছবিগুলো লক্ষ করি। কোন কাজে কোন শক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে তা খুঁজে বের করি এবং ছকে লিখি।

২. শক্তির ব্যবহার নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



দৈনন্দিন জীবনে মানুষ কীভাবে শক্তি ব্যবহার করে? তোমাদের কি আর কোনো ধারণা আছে?



## সারসংক্ষেপ

আমরা বিভিন্নভাবে শক্তি ব্যবহার করে থাকি। শক্তি আমাদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

### শক্তির ব্যবহার সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

#### আলোক শক্তি

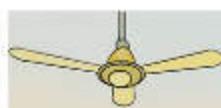
ঘর আলোকিত করার জন্য আমরা সাধারণত আলোক শক্তি ব্যবহার করি। রাষ্ট্রায় যানবাহন নিয়ন্ত্রণ করার জন্য ট্রাফিক বাতি ব্যবহার করা হয়। এছাড়া নিরাপদে সমুদ্রগামী জাহাজ ও বিমান চলাচলের জন্য আলোক সংকেত ব্যবহার করা হয়।



আলোক শক্তির ব্যবহার

#### বিদ্যুৎ শক্তি

দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন যন্ত্রপাতি চালানোর জন্য বিদ্যুতের প্রয়োজন। যেমন: বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা, টেলিভিশন, কম্পিউটার, ফ্রিজ, খেলনা গাড়ি ইত্যাদি চালানোর জন্য বিদ্যুৎ ব্যবহার করা হয়।



বিদ্যুৎ শক্তির ব্যবহার

## তাপ শক্তি

তাপের সাহায্যে কোনো বস্তুকে আমরা গরম করতে পারি। খাবার রান্না করা, কাপড় শুকানো, ধান শুকানো ইত্যাদি কাজে আমরা তাপশক্তি ব্যবহার করি। এছাড়া শীতকালে শরীর উষ্ণ রাখতে আমরা তাপশক্তি ব্যবহার করি।



তাপ শক্তির ব্যবহার

### ৩. শক্তির অপচয় রোধ

আমাদের জন্য শক্তি অত্যন্ত মূল্যবান। কিন্তু আমরা নানাভাবে শক্তি অপচয় করে থাকি। শক্তির অপচয় কীভাবে হয়, তা জানতে পারলে আমরা সহজেই শক্তির অপচয় রোধ করতে পারব।

**আমরা কীভাবে শক্তির অপচয় রোধ করতে পারি?**

**কাজ: বিভিন্ন ক্ষেত্রে শক্তির অপচয় বুঝে বের করা**

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :

**যা করতে হবে :**

নিচের দেখানো ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

যেভাবে শক্তির অপচয় হয়

১. পরের ছবিটি লক্ষ্য করি। ছবি দেখে কোন কোন ক্ষেত্রে শক্তির অপচয় হচ্ছে তা খুঁজে বের করি এবং ছকে লিখি।

২. শক্তির অপচয়ের ক্ষেত্র সম্পর্কে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



দৈনন্দিন জীবনে আর  
কীভাবে আমরা শক্তির  
অপচয় করে থাকি?



### সারসংক্ষেপ

দৈনন্দিন জীবনে আমরা নানাভাবে শক্তির অপচয় করে থাকি। শক্তি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সম্পদ।

শক্তি ছাড়া আমাদের পক্ষে বেঁচে থাকা সম্ভব নয়। তাই আমাদের শক্তির অপচয় রোধ করতে হবে।



### আলোচনা

দৈনন্দিন জীবনে কীভাবে শক্তির অপচয় হয়, তা আমরা জানতে পারলাম। শক্তির অপচয় কীভাবে রোধ করা যায়, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

## শক্তির অপচয় রোধ সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

সাধারণত আলো, বিদ্যুৎ, তাপ বা অন্য যেকোনো ধরনের শক্তি তৈরি করতে তেল, গ্যাস, কয়লা ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়। পৃথিবীতে এগুলোর পরিমাণ সীমিত। এগুলো শেষ হয়ে গেলে শক্তির ঘাটতি দেখা দিতে পারে। তাতে বেঁচে থাকা কষ্ট কর হয়ে যাবে। তাই আমাদের শক্তির অপচয় রোধ করা উচিত। বিভিন্ন উপায়ে আমরা শক্তির অপচয় রোধ করতে পারি। যেমন: কাজের শেষে বাসাৰাড়ি, বিদ্যালয় বা অফিস কক্ষে বাতি, পাখা ইত্যাদি বন্ধ রাখা; টিভি দেখা শেষ হলে সঙ্গে সঙ্গে বন্ধ করা; রান্না শেষ হলেই চুলা বন্ধ করা; বারবার ফ্রিজ খোলা থেকে বিরত থাকা এবং কাজ শেষে ফ্রিজের দরজা বন্ধ করা; দিনের আলোর সর্বোত্তম ব্যবহার করা ইত্যাদি।

## চলো, পারি কি না দেখি

১. নিচের ঘটনাগুলোতে কোন শক্তি দরকার তা ছকে লিখি।

ঘটনা	কোন ধরনের শক্তি দরকার
আলোকিত ঘর	
দেয়ালঘড়ি চলা	
চুলায় রান্না করা	
ক্রাসে শিশুকের কথা বলা	

২. দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন শক্তির অপচয় কীভাবে রোধ করব তা ছকে লিখি। এর ফলে কোন শক্তির সঠিক ব্যবহার হবে তা-ও উল্লেখ করি।

শক্তির অপচয়	শক্তির ধরন	অপচয় রোধের উপায়
১. টিভি চলছে কিন্তু কেউ দেখছে না।		
২. রান্না শেষ কিন্তু চুলা ঝুলছে।		
৩. পর্যাপ্ত দিনের আলো থাকা সত্ত্বেও বৈদ্যুতিক বাতি ঝুলছে।		
৪ বিনা কারণে গাড়ির হর্ণ বাজানো হচ্ছে।		

## অনুশীলনী

১। শব্দগুলো থেকে সঠিক শব্দ নিয়ে শূন্যস্থান পূরণ করি।

(শব্দ শক্তি, তাপ শক্তি, আলোক শক্তি, বিদ্যুৎ শক্তি, রাসায়নিক শক্তি )

- ক) সূর্য থেকে আমরা সবচেয়ে বেশি — পাই।
- খ) বৈদ্যুতিক পাখা চালানোর জন্য — প্রয়োজন।
- গ) ঠাণ্ডা ও গরম হওয়ার সাথে — সম্পর্কিত।

২। বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি।

বাম	ডান
বৈদ্যুতিক বাতি	আলোক শক্তি
শরীর গরম	বিদ্যুৎ শক্তি
বই পড়া	শব্দ শক্তি
আঘাত করা	তাপ শক্তি

৩. সঠিক উত্তরে টিক (✓) টিক দিই।

১) কোনটি শক্তির অপচয় রোধ করার উপায়?

- ক) দিনের আলো ব্যবহার করা
- খ) ফ্রিজ খোলা রাখা
- গ) গ্যাসের চুলা জ্বালিয়ে রাখা
- ঘ) টেলিভিশন সবসময় চালিয়ে রাখা

২) তাপ শক্তির উৎস কোনটি নয়?

- ক) সূর্য
- খ) বৈদ্যুতিক বাতি
- গ) রান্নার চুলা
- ঘ) টেলিভিশনের রিমোট

৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

ক) শক্তির ধরনগুলোর নাম লিখি?

খ) আমরা রান্না করতে কোন শক্তি ব্যবহার করি?

## ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

ক) আমরা কী কী কাজে তাপ শক্তি ব্যবহার করি তা লিখি।



খ) উপরের ছবিটি একটি বসবাসের কক্ষের ছবি। এই কক্ষে বসবাসের সময়ে কী কী কাজ করলে শক্তির অপচয় কমবে?

## বন্ধুর উপর বলের প্রভাব

প্রথম শ্রেণিতে আমরা টান ও ধাক্কা সম্পর্কে জেনেছি। টান ও ধাক্কাই হলো বল প্রয়োগের দুটি উপায়। বন্ধুকে আমাদের কাছে আনতে অথবা আমাদের থেকে দূরে সরিয়ে দিতে বল প্রয়োগ করতে হয়।



### ১. গতি অবস্থার পরিবর্তনে বল

বল প্রয়োগ করে আমরা থেমে থাকা বন্ধুকে গতিশীল করতে পারি, গতিশীল বন্ধুকে থমিয়ে দিতে পরি, আবার গতিশীল বন্ধুর গতির পরিবর্তনও ঘটাতে পারি।

বল কিভাবে গতি অবস্থার পরিবর্তন করে ?

**কাজ:** বন্ধুর গতির উপর বলের প্রভাব পর্যবেক্ষণ

যা প্রয়োজন: একটি মাবেলি

**যা করতে হবে :**

- ১। মাবেলিটিকে সমান মেঝেতে রাখি।
- ২। একটি আঙুল দিয়ে মাবেলিটিকে টোকা দিই।
- ৩। চলন্ত মাবেলিটির গতিপথে একটি হাত রেখে তার গতিপথে বাধা সৃষ্টি করি।
- ৪। নতুন গতিপথে হাত বা আঙুল রেখে মাবেলিটি থামিয়ে দিই।

## ফলাফল

টোকার মাধ্যমে বল প্রয়োগ করে থেমে থাকা মার্বেলটিকে গতিশীল করা যায়। গতিপথে বাধা সৃষ্টি করে এর গতির মান ও দিক পরিবর্তন করা যায়, আবার একে থামিয়েও ফেলা যায়।

## ২. আকৃতি পরিবর্তনে বল

**বল আর কী কী করতে পারে?**

 **কাজ:** বন্ধুর উপর বলের প্রভাব পর্যবেক্ষণ

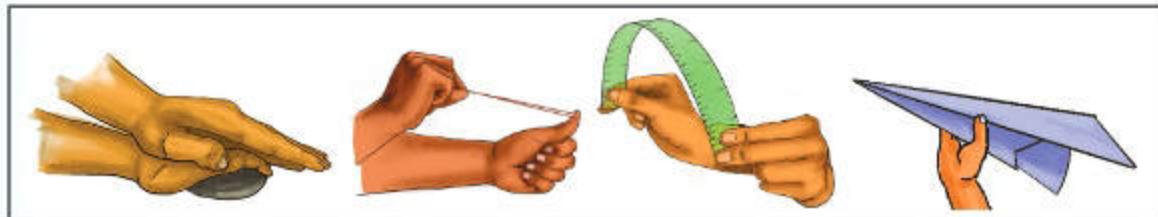
**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**

যা প্রয়োজন: কাদামাটি, রাবার ব্যান্ড, প্লাস্টিকের ক্ষেল ইত্যাদি।

 **যা করতে হবে :**

১. নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

বন্ধুর নাম	কী ধরনের বল তুমি প্রয়োগ করেছ?	বল প্রয়োগের পর আকৃতি কেমন হয়েছে?
কাদামাটি		
রাবার ব্যান্ড		
প্লাস্টিকের ক্ষেল		
কাগজ		



২. বন্ধুগুলোর উপর বিভিন্ন ধরনের বল প্রয়োগ করি। এগুলোর আকৃতির কী ধরনের পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।

৩. পর্যবেক্ষণগুলো ছকে লিখি।

৪. সহপাঠীদের সঙ্গে নিজের মতামত বিনিময় করি।



বল প্রয়োগের ফলে পদার্থের কী  
ধরনের পরিবর্তন হয়?



কাদামাটিতে বল প্রয়োগ করলে  
কী হয় তা ভেবে দেখেছ?

### ফলাফল

টান, ধাক্কা বা বাঁকানোর মাধ্যমে কাদামাটি, রাবার ব্যান্ড এবং প্লাস্টিকের ক্ষেত্রে বল প্রয়োগ করলে এসব বস্তুর  
আকৃতির পরিবর্তন হয়। অনুরূপ বল প্রয়োগের মাধ্যমে কাগজ ভাঁজ করা এবং ঢোকা করে আকৃতির পরিবর্তন করা যায়।



### আলোচনা

১. বল বস্তুর আকৃতি পরিবর্তন করে— এমন কিছু উদাহরণ দৈনন্দিন জীবন থেকে খুঁজে বের করি।
২. সহপাঠীদের সঙ্গে নিজের মতামত বিনিময় করি।

### বল প্রয়োগে বস্তুর আকৃতি পরিবর্তন সম্পর্কে আরও কিছু জানি...

পদার্থের আকৃতি পরিবর্তনে বলের প্রয়োজন। ধাক্কা, চাপ বা টান দিয়ে আমরা কাদামাটিকে  
নতুন আকৃতি দিতে পারি। রাবার ব্যান্ডকে টেনে আমরা এর আকৃতি পরিবর্তন করি।  
প্লাস্টিকের ক্ষেত্রে বাঁকালে এটা অনেকটা ধনুকের আকৃতি লাভ করে। বল সরিয়ে  
নিলে অনেক বস্তু তার আসল আকৃতিতে ফিরে যায়, যেমন: প্লাস্টিকের ক্ষেত্রে, রাবার  
ব্যান্ড। অনেক বস্তু বল সরিয়ে নেওয়ার পরও আসল আকৃতিতে ফিরে যায় না, যেমন:  
কাদামাটি। বাস্তব জীবনে বিভিন্ন বস্তুতে বলের সাহায্যে আকৃতি পরিবর্তন করা হয়। মাটির  
তৈজসপত্র; যেমন: প্রেট, গ্লাস এবং কাঠের  
আসবাবপত্র তৈরিতে বলের প্রয়োজন।

কামারের দোকানে গরম লোহার পাতের  
উপর যথেষ্ট পরিমাণ বল প্রয়োগ করে ছুরি,  
কঁচি, কোদাল তৈরির করা হয়। সেতুর  
মতো কাঠামো তৈরি করার জন্য স্টিলের  
লম্বা পাতকে বল প্রয়োগের মাধ্যমে বাঁকানো  
হয়। ধাতব তারের উপর বল প্রয়োগ করে  
সেটি বাঁকিয়ে নানা রকম গয়না তৈরি করা  
যায়। বল প্রয়োগ করে কাগজের টুকরো  
ভাঁজ করে বিমান, নৌকা, ফুলসহ বিভিন্ন  
আকৃতি তৈরি করা যায়।





রাবার ব্যান্ড এবং কাদামাটির আকৃতি পরিবর্তনে বলের প্রভাব

### ৩. আয়তন পরিবর্তনে বল

বলের মাধ্যমে বন্ধুর আয়তন পরিবর্তন করা যায়। যদি বাতাসে বল প্রয়োগ করা হয়, তাহলে এর আয়তনের কী হবে?

**বল কীভাবে বায়ুর আয়তন পরিবর্তন করে?**

**কাজ :** বলের প্রভাবে আয়তন পরিবর্তন দেখা

যা প্রয়োজন: একটি সিরিঞ্জ

**যা করতে হবে :**

১. এক হাতে একটি সিরিঞ্জ নিই এবং অন্য হাত দিয়ে এর মুখ বন্ধ করি।
২. মুখ বন্ধ অবস্থায় সিরিঞ্জের পিস্টনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে বাতাসকে সংকুচিত করি।
৩. সিরিঞ্জের ভেতর বাতাসের আয়তন পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করি।
৪. বল প্রয়োগ বন্ধ করি এবং পরিবর্তন লক্ষ্য করি।
৫. কীভাবে সিরিঞ্জের বাতাসের আয়তন পরিবর্তন করতে পারি, তা নিয়ে আলোচনা করি।





কীভাবে সিরিজের বাতাসের  
আয়তন পরিবর্তন করতে পারি?

পিস্টনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে।



### ফলাফল

চাপ প্রয়োগের মাধ্যমে সিরিজে বাতাস সংকুচিত হয়। ফলে বাতাসের আয়তন কমে যায়। আবার চাপমুক্ত করলে বাতাসের আয়তন বেড়ে যায়।

### আয়তন পরিবর্তনে বলের ভূমিকা সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

ধৰা যাক, তোমার কাছে একটি বায়ু ভরা ছোটো বেলুন আছে। বেলুনটিকে শক্তভাবে চেপে ধরলে লক্ষ্য করবে যে, এটির আয়তন কমে গেছে। এর কারণ হলো, তোমার প্রয়োগ করা বল ভেতরের বাতাসকে কাছাকাছি ঠেলে দিচ্ছে। এর ফলে বেলুনটি সংকুচিত হয়ে আরো কম জায়গা নিচ্ছে। অন্যদিকে, বেলুনটিকে ছেড়ে দিলে ভেতরের বায়ু ছাড়িয়ে পড়বে এবং বেলুনটি আবার বড় হয়ে তার আসল আয়তন ফিরে পাবে। এভাবে বল পদার্থের আয়তন পরিবর্তনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

বাস্তব জীবনে বিভিন্ন বস্তুতে বলের সাহায্যে আয়তন পরিবর্তন করা হয়। প্লাস্টিকের সঙ্গে বেতেল থেকে সস বের করতে আমরা বল প্রয়োগ করে এর আয়তন পরিবর্তন করি। পাম্পের পিস্টনে চাপ দিয়ে বল প্রয়োগ করে বাতাসের আয়তন কমানো হয়। পরবর্তী সময়ে বায়ু সাইকেল বা রিকসার চাকার টায়ারে প্রবেশ করে। বাসাবাড়িতে রান্নার কাজে ব্যবহৃত এলপিজি তৈরির সময়ও গ্যাসের উপর বল প্রয়োগ করে আয়তন কমানো হয়।



### 8. দৈনন্দিন জীবনে বল

আমরা বিভিন্ন জিনিসকে সরানোর জন্য, নাড়ানোর জন্য, থামানোর জন্য এবং বস্তুর আকৃতি, আকার এবং আয়তন পরিবর্তনের জন্য বল প্রয়োগ করি। দৈনন্দিন জীবনে আরো বিভিন্ন কাজে বল ব্যবহৃত হয়।

দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন ক্ষেত্রে কীভাবে আমরা বল প্রয়োগ করি?

 কাজ: বন্ধুর উপর বলের প্রভাব পর্যবেক্ষণ

 যা করতে হবে :

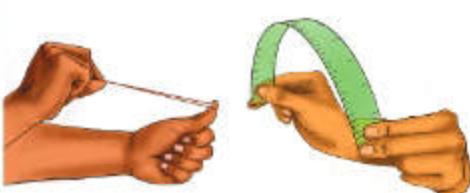
- নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

বলের ধরন

- নিচের ছবিগুলো দেখি এবং কোন ধরনের বল প্রয়োগ করা হচ্ছে, তা শনাক্ত করি।

- প্রয়োগ করা বলের ধরন ছকে লিখি।

- সহপাঠীদের সঙ্গে দৈনন্দিন জীবনে কী কী বল প্রয়োগ করা হয়, তা নিয়ে আলোচনা করি।



দৈনন্দিন জীবনে কী কী বল আমরা  
প্রয়োগ করি, তুমি কি সেটা জানো?



যখন ফুটবল বা ক্রিকেট খেলবে, তখন  
তুমি কী ধরনের বল প্রয়োগ করবে ?

### ফলাফল

আমরা টেলাগাড়িতে ধাক্কা দিই, খেলনা গাড়িকে টানি, রাবার ব্যান্ডকে টেনে বড় করি। কমলা অথবা লেবুর রস  
বের করতে এগুলোকে সংকুচিত করি এবং রাবার ক্ষেলকে বাঁকাই।

দৈনন্দিন জীবনে বল প্রয়োগের উপায় সম্পর্কে আরও কিছু জানি...

পঁয়

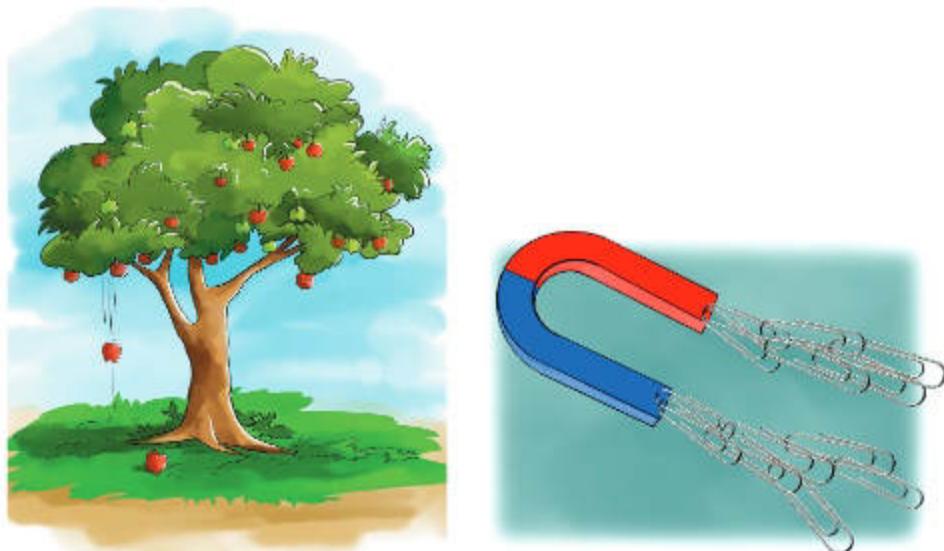
আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন উপায়ে বল প্রয়োগ করে থাকি। এসব বল দুই প্রকার, যেমন: স্পর্শ বল এবং অস্পর্শ  
বল। স্পর্শ বল হলো সেই বল, যা প্রয়োগের জন্য দুটি বন্ধুর সরাসরি সংস্পর্শ প্রয়োজন। যেমন: ফুটবল খেলার সময়

বলে লাথি দেওয়া, ক্রিকেট খেলার সময় বল ছুড়ে মারা, কাগজের উপর কলম দিয়ে লেখা। টান, ধাক্কা এবং ঘর্ষণ বল হলো স্পর্শ বল। দুটি বস্তুর একটিকে অন্যটির সঙ্গে ঘষা দিলে ঘর্ষণ বলের উৎপত্তি হয়।

অস্পর্শ বল প্রয়োগ করার জন্য দুটি বস্তুর সরাসরি সংস্পর্শ প্রয়োজন হয় না। অস্পর্শ বলের উদাহরণ হলো চৌম্বকীয় বল এবং মহাকর্ষ বল। চৌম্বকীয় এমন একটি বল, যার মাধ্যমে চুম্বক লোহা বা লোহাজাতীয় পদার্থকে কাছে টানে। মহাকর্ষ বলের প্রভাবে গাছ থেকে ফল ভৃপৃষ্ঠে পড়ে।



স্পর্শ বল



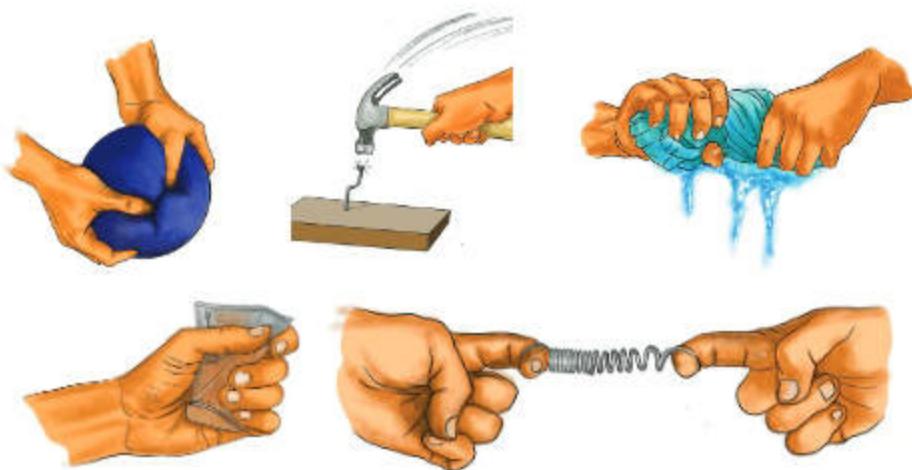
অস্পর্শ বল

## চলো, পারি কি না দেখি

১. মুখ খোলা এবং মুখ বন্ধ দুটি প্লাস্টিকের বোতল নিই। হাত দিয়ে বোতলে বল প্রয়োগ করি। কী ঘটে লক্ষ্য করি এবং তা ছকে লিখি।

প্লাস্টিকের বোতল	বল প্রয়োগে পরিবর্তন		পরিবর্তনের কারণ
	অনুমান	পর্যবেক্ষণ	
মুখ খোলা			
মুখ বন্ধ			

২. নিচের চিত্রগুলোতে কী ধরনের বল তুমি প্রয়োগ করেছ? বল প্রয়োগের পর আকৃতি কেমন হয়েছে?



বন্ধুর নাম	কী ধরনের বল তুমি প্রয়োগ করেছ?	বল প্রয়োগের পর আকৃতি কেমন হয়েছে?
১. ফোমের বল		
২. লোহার পেরেক		
৩. ভেজা কাপড়		
৪. প্লাস্টিকের কাপ		
৫. সিপ্র		



৩. নিচের বলগুলো থেকে স্পর্শ বল এবং অস্পর্শ বল শনাক্ত করে নিচের ছকে লিখি।

চৌম্বকীয় বল, ঘর্ষণ বল, বলে লাধি দেওয়া, মহাকর্ব বল।

স্পর্শ বল	১.
	২.
অস্পর্শ বল	১.
	২.

৪. নিচের ছবিগুলোর বিভিন্ন ঘটনায় বস্তুর কী ধরনের পরিবর্তন হয়েছে (আকার, আকৃতি, আয়তন) তা শনাক্ত করি এবং ছকে লিখি।



বল প্রয়োগের ঘটনা	বস্তুর পরিবর্তনের ধরন
১. রাবার ব্যান্ডকে টানা	
২. গাড়ির চাকা দ্বারা টিনের কোটা পিণ্ঠ হওয়া	
৩. ছোটো একটি বেলুনকে শক্তভাবে চেপে ধরা	

## অনুশীলনী

### ১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

- ক) পদার্থের ..... পরিবর্তনে বল প্রয়োগের প্রয়োজন হয়।  
 খ) .....সরিয়ে নিলে অনেক বন্ধু তার আসল আকৃতিতে ফিরে যায়।  
 গ) গ্যাসের উপর বল প্রয়োগ করে তার ..... কমানো যায়।  
 ঘ) বল প্রয়োগের দুইটি উপায় হলো ..... ও .....।

### ২। নিচের ডান পাশের বাক্যাংশের সাথে বাম পাশের বাক্যাংশ মিল করি।

বাম	ডান
কাদামাটিতে চাপ প্রয়োগ করলে	চ্যাপ্টা হয়ে যায়।
মার্বেলে টোকা দিলে	লম্বা হয়ে যায়।
বায়ু ভরা ছোট বেলুনকে শক্তভাবে চেপে ধরলে	গতিশীল হয়।
রাবার ব্যান্ডকে টান দিলে	আঘাতন করে যায়।

### ৩. সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

১। বল সরিয়ে নিলে নিচের কোন বন্ধুটি আবার আগের আকৃতিতে ফিরে আসে?

- ক) কাদামাটি      খ) কাগজ  
 গ) রাবার ব্যান্ড      ঘ) পেঙ্গিল

২। নিচের কোন বন্ধুটিকে বল প্রয়োগের মাধ্যমে আকৃতি ধনুকের মতো করা যেতে পারে?

- ক) রাবার ব্যান্ড      খ) প্লাস্টিকের ক্ষেত্র  
 গ) কাদামাটি      ঘ) পেঙ্গিল

৩। নিচের কোন বলের প্রভাবে গাছ থেকে ফল ভু-পৃষ্ঠে পড়ে?

- ক) চৌম্বক বল      খ) মহাকর্ষ বল  
 গ) ঘর্ষণ বল      ঘ) স্পর্শ বল

## ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- বল প্রয়োগ করে কীভাবে পদার্থের আকার পরিবর্তন করা যায়, তার একটি উদাহরণ দিই।
- দৈনন্দিন জীবনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে করা যায়, এমন দুইটি কাজের উদাহরণ দিই।
- ঢাকনা ছাড়া প্লাস্টিকের বোতলে চাপ দিলে বোতলের আকারের কী পরিবর্তন হয়?

## ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- বল প্রয়োগের ফলে পদার্থের কয় ধরনের পরিবর্তন হয় এবং পরিবর্তনগুলো কী কী?
- “কলম দিয়ে কাগজের উপর লেখা হলো শ্রেষ্ঠ বল।” কেন?
- একটি মুখ খোলা প্লাস্টিকের বোতলে হাত দিয়ে বল প্রয়োগ করলে বোতলের কী পরিবর্তন ঘটে এবং পরিবর্তনের কারণ কী?

## পানি

পৃথিবীর মানচিত্রটি দেখি। কী মনে হয়? পৃথিবীর উপরি ভাগের চার ভাগের প্রায় তিন ভাগই পানি। কিন্তু এসব পানি ব্যবহার উপযোগী নয়। তাই না?

কেন? ভেবে দেখি।

### ১. পানির উৎস

আমরা নানা কাজে প্রচুর পানি ব্যবহার করি। পানি পান করি। বেঁচে থাকার জন্য সকল প্রাণী ও উড়িদের পানির প্রয়োজন। পানি মানুষের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

এসব পানি আমরা কোথা থেকে পাই? একটু ভেবে দেখি।

 **কাজ:** আমদের চারপাশের পরিবেশের পানির উৎস খুঁজে বের করি  
পানির উৎস



 **যা করতে হবে :**

১. বাড়ির কাজের খাতায় ডান দিকে দেখানো ছকের মতো করে একটি ছক তৈরি করি।
২. আমরা কোথায় কোথায় পানি পাই, তা নিয়ে চিন্তা করি এবং ছকে পানির উৎসগুলোর একটি তালিকা তৈরি করি।
৩. পানির উৎস নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

পানির উৎস



পান করার পানি আমরা কোথা  
থেকে পাই?



কৃষিকাজের পানি আমরা কোথা থেকে পাই?

#### সারসংক্ষেপ

পানির প্রধান উৎসগুলো হলো- পুকুর, নদী-নালা, খাল-বিল, বৃক্ষ, হ্রদ, সমুদ্র ইত্যাদি। এছাড়া পানির কল এবং নলকূপ থেকেও আমরা পানি পাই।

## পানির উৎস সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

পানির উৎসগুলোকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়: প্রাকৃতিক উৎস এবং মানুষের তৈরি উৎস।

### পানির প্রাকৃতিক উৎস

বৃষ্টি, নদী-নালা, খাল-বিল, হ্রদ এবং সমুদ্র হলো পানির প্রাকৃতিক উৎস।

### বৃষ্টির পানি

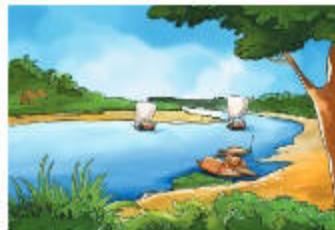
প্রাকৃতিক উৎস থেকে প্রাণ পানির মধ্যে বৃষ্টির পানিই সবচেয়ে বিশুদ্ধ। আমাদের দেশে বর্ষাকালে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। বৃষ্টির পানি, পুরুর, নদী, হাওর, খাল-বিল, হ্রদ ইত্যাদিতে জমা হয়। বৃষ্টির পানি ভূপৃষ্ঠে এবং ভূগর্ভে সঞ্চিত হয়।

### ভূপৃষ্ঠের পানি

পৃথিবী পৃষ্ঠের পানিই হলো ভূপৃষ্ঠের পানি। যেমন: সাগর, মহাসাগর, নদী, জলাভূমি, পুরুর ইত্যাদি। ভূপৃষ্ঠের পানি ক্রমাগত বাঞ্চে পরিণত হচ্ছে। পরবর্তী সময়ে বৃষ্টি আকারে ভূপৃষ্ঠে পড়ছে এবং তা চুয়ে চুয়ে ভিতরে চুকে ভূগর্ভে জমা হচ্ছে।

### ভূগর্ভ পানি

মাটির অভ্যন্তরে জমা হওয়া পানিই হলো ভূগর্ভ পানি। বিভিন্ন উপায়ে আমরা ভূগর্ভ পানি পেয়ে থাকি। পাহাড়ি অঞ্চলে এ পানি বারনার আকারে বের হয়ে আসে। সমতল অঞ্চলে কৃপ খনন করে অথবা নলকূপের মাধ্যমে আমরা এ পানি সংগ্রহ করি।



পানির প্রাকৃতিক উৎস

### মানুষের তৈরি পানির উৎস

পুরুর, কুয়া, নলকূপ এবং পানির কল থেকেও আমরা পানি পাই। এগুলো মানুষের তৈরি পানির উৎস।



মানুষের তৈরি পানির উৎস



## আলোচনা

পানির উৎসগুলোকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?

১. বাড়ির কাজের খাতায় ডানে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
২. পানির উৎসগুলোকে দু'ভাগে ভাগ করি।
৩. কাজ নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

পানির প্রাকৃতিক উৎস	মানুষের তৈরি পানির উৎস

## ২. পানির ধরন

আমরা আমাদের আশপাশের বিভিন্ন জায়গায় পানি দেখতে পাই। এই পানিকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা: মিঠা বা স্বাদু পানি এবং লবণাক্ত পানি।

 **কাজ:** বিভিন্ন ধরনের পানি খুঁজে বের করা

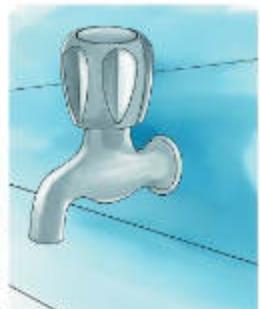
 যা করতে হবে :

১. নিচের মতো করে একটি ছক নিজ নিজ খাতায় আঁকি।

মিঠা বা স্বাদু পানির উৎস	লবণাক্ত পানির উৎস

২. নিচের ওপরের পৃষ্ঠার ছবি দেখে মিঠা বা স্বাদু ও লবণাক্ত পানির উৎস খুঁজে বের করে ছকে লিখি।

৩. পানির ধরনগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।





### পানির বিভিন্ন উৎস



কোন কোন উৎসের পানি লবণাক্ত?



মিঠা পানির আর কী  
কী উৎস আছে?

#### সারসংক্ষেপ

পানিকে আমরা মিঠা পানি ও লবণাক্ত পানি— এই দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।

**পানির ধরন সম্পর্কে আরো কিছু জানি...**

#### লবণাক্ত বা লোনা পানি

যে পানিতে প্রাকৃতিকভাবে লবণ থাকে, তাকে **লবণাক্ত পানি** বলে। পৃথিবীর অধিকাংশ পানিই লবণাক্ত। সাগর ও মহাসাগরের পানি লবণাক্ত।



#### স্বাদু পানি বা মিঠা পানি

**মিঠা পানি** এমন এক ধরনের পানি যাতে লবণ নেই বা খাকলেও তাতে লবণের পরিমাণ খুবই কম। প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্টি হৃদ, জলপ্রপাত, নদী, তৃষ্ণারপাত, বরফ, বৃষ্টি ইত্যাদি মিঠা পানির প্রধান উৎস।

আমরা পুকুর, কুয়া, পানির কল থেকে মিঠা পানি পাই।



## আলোচনা

কোন উৎসের পানি পান করার উপযোগী এবং কোন উৎসের পানি পান করার উপযোগী নয়, তা খুঁজে বের করে ছকে লিখি।

১. বাড়ির কাজের খাতায় পাশে দেখানো ছকের মতো  
একটি ছক তৈরি করি।

২. ছকে পান করার যোগ্য এবং পানের অযোগ্য— এই  
দুই ধরনের পানির তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজ নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

পান করার উপযোগী পানি	পানের অযোগ্য পানি

### পানির ধরন সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

সব ধরনের পানি পান করা নিরাপদ নয়। পান করার জন্য মানুষের নিরাপদ পানি প্রয়োজন। যে সকল পানি মানুষের ব্যবহারের জন্য নিরাপদ তা হলো— বোতলে প্রক্রিয়াজাত করা পানি, ফুটানো পানি এবং সবুজ রং করা নলকূপের পানি।

যে সকল পানি পান বা রান্না করার জন্য নিরাপদ নয় তা হলো— পুকুরের পানি, নদীর দৃষ্টিপানি এবং লাল রং করা নলকূপের পানি ইত্যাদি। কীভাবে পুকুরের ও নদীর দৃষ্টিপানিকে নিরাপদ করা যায়, নিচের চিত্রগুলো থেকে খুঁজে বের করি।

অনিরাপদ পানি



নিরাপদ পানি



### ৩. পানির ব্যবহার

প্রতিদিন আমরা বিভিন্ন কাজে পানি ব্যবহার করে থাকি। জীবের বেঁচে থাকার জন্য পানি প্রয়োজন। মানুষ দৈনন্দিন জীবনে নানাভাবে পানি ব্যবহার করে। চলো, আমরা দৈনন্দিন জীবনে কী কী কাজে পানি ব্যবহার করি তা খুঁজে বের করি।

**কী কী কাজে পানি ব্যবহার করি?**



**কাজ: পানির ব্যবহার খুঁজে বের করা**



**যা করতে হবে :**

১. বাড়ির কাজের খাতায় নিচের মতো করে একটি ছক আঁকি।

যেসব কাজে আমরা পানি ব্যবহার করি

২. কী কী কাজে পানি ব্যবহার করি, সে সম্পর্কে চিন্তা করি এবং ধারণাগুলো ছকে লিখি।

৩. ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি। দৈনন্দিন জীবনে পানির ব্যবহার সম্পর্কে কথা বলি।



আমরা কখন বা কোথায় পানি  
ব্যবহার করি?

আমরা সকালে পানি দিয়ে হাত-মুখ  
ধুই, পানি পান করি, পানি দিয়ে  
গোসল করি।



### সারসংক্ষেপ

আমরা বিভিন্ন কাজে পানি ব্যবহার করি। পান করা, রান্না করা, খালাবাসন ধোয়া, মেঝে পরিষ্কার করা, দাঁত মেঝে মুখ ধোয়া, গোসল করা, কাপড় ধোয়া, চাষাবাদ করা, ইত্যাদি কাজে আমরা পানি ব্যবহার করি। নদীতে বাঁধ দিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।



পানির ব্যবহার

## 8. আমাদের জীবনে পানির গুরুত্ব

আমরা বিভিন্ন উপায়ে পানি ব্যবহার করে থাকি। পানি ছাড়া আমরা বাঁচতে পারি না। তাই আমাদের জীবনের জন্য পানি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

**আমাদের জীবনে পানির এত প্রয়োজন কেন?**



**কাজ:** পানির প্রয়োজনীয়তা খুঁজে বের করা

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :



**যা করতে হবে :**

১. বাড়ির কাজের খাতায় পাশের চিত্রের মতো করে একটি ধারণাটির আঁকি।
২. যেসব কাজে পানি ব্যবহার করি, সেসব কাজ বা দৃশ্যের কথা মনে করি। নিচের ছবিগুলো দেখি। পানি না থাকলে কী হবে তা নিয়ে চিন্তা করি ও ধারণাটিতে লিখি।
৩. সহপাঠীদের সঙ্গে ধারণাগুলো নিয়ে মতবিনিময় করি। আমাদের জীবনের জন্য পানি কেন গুরুত্বপূর্ণ তা আলোচনা করি।





পানি না থাকলে ধানের চারাগুলো মারা যাবে।

পানি না থাকলে আমাদের জীবনে কী হবে?



### সারসংক্ষেপ

প্রাণী ও উদ্ভিদের বেঁচে থাকার জন্য পানির প্রয়োজন। পানি না থাকলে পিপাসা লাগলে আমরা পানি পান করতে পারতাম না। পানি ব্যবহার করে আমরা ফসল ফলাই। আমাদের বেশির ভাগ খাদ্য আসে উদ্ভিদ এবং প্রাণী থেকে। পানি ছাড়া এই উদ্ভিদ এবং প্রাণী বেঁচে থাকতে পারে না।

### পানির গুরুত্ব সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

পানি মানুষের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। পানির অপর নাম জীবন। আমরা পানি ছাড়া বাঁচতে পারি না। পৃথিবীর সকল প্রাণের বেঁচে থাকার জন্য পানি অপরিহার্য। মানুষের শরীরের প্রায় ৬০-৭০ শতাংশ পানি। তাই প্রতিদিন কমপক্ষে প্রায় ৫-৬ গ্রাম নিরাপদ পানি পান করা উচিত। খাবার ছাড়া কয়েক দিন বেঁচে থাকা সম্ভব। কিন্তু পানি ছাড়া এক দিনও বেঁচে থাকা সম্ভব নয়। পানি ছাড়া কৃষি খেত, কৃষ, নদী ও পুকুর শুকিয়ে যায়। গ্রীষ্মকালে বাংলাদেশের কিছু অঞ্চলে পানির অভাব তীব্র হয়। এ অবস্থাকে **খরা** বলে।



পানির অভাবে শুকিয়ে যাওয়া মাঠ



পানির অভাবে শুকিয়ে যাওয়া নদী

## ৫. পানির যথাযথ ব্যবহার

আমাদের জীবনে পানির গুরুত্ব অনেক বেশি। তাই পানির অপচয় না করে যথাযথ ব্যবহার করা উচিত।

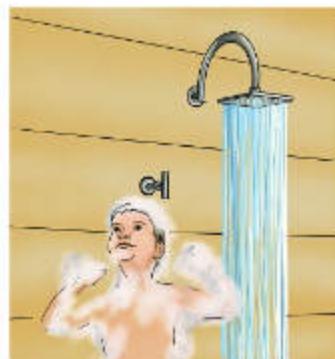
**আমরা কীভাবে পানির অপচয় বন্ধ করতে পারি?**



**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**



১. বাড়ির কাজের খাতায় পাশের চিত্রের মতো করে একটি ধারণাটির আঁকি।
২. নিচের ছবিগুলো দেখে কখন এবং কীভাবে পানির অপচয় হয়, তা নিয়ে চিন্তা করি এবং তা ধারণাটিতে লিখি।
৩. ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



পানি ব্যবহারের সময় আমরা কীভাবে পানির অপচয় করি?

আমরা দাঁত ব্রাশ করার সময় বেসিনের কল ছেড়ে রেখে পানির অপচয় করে থাকি।



## সারসংক্ষেপ

আমরা বিভিন্ন উপায়ে পানির অপচয় রোধ করতে পারি। যেমন: দাঁত ব্রাশ করার সময় পানির ট্যাপ ছেড়ে না রেখে, হাত বা মুখ ধোয়ার পর পানির কলটি বন্ধ করে পানির অপচয় রোধ করতে পারি।



### আলোচনা

আমরা কীভাবে পানির অপচয় রোধ করব?

তুমি হাত ধোয়া এবং দাঁত ব্রাশ করার  
পর মুখ ধোয়ার সময় কীভাবে পানি  
ব্যবহার করবে?

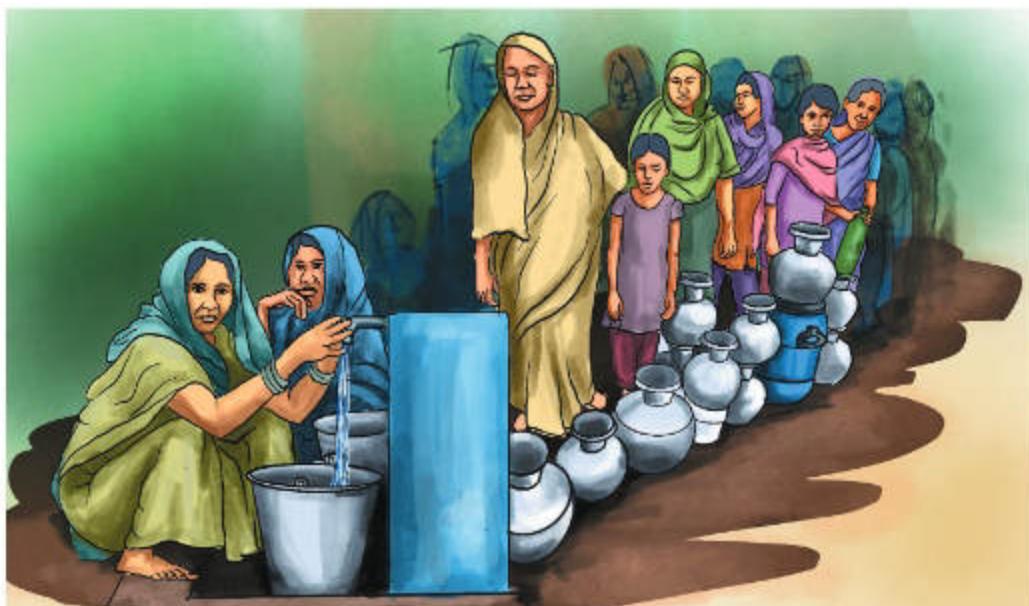


- নিচের মতো একটি ছক তৈরি করি।
- বাড়ি বা বিদ্যালয়ের বিভিন্ন খানে কীভাবে পানির অপচয় হয় তা নিয়ে চিন্তা করি।
- দৈনন্দিন জীবনে পানির অপচয় রোধের উপায়গুলো ছকে লিখি।
- সহপাঠীদের সঙ্গে মতবিনিময় করি।

### পানি অপচয় রোধের উপায়

### পানির যথাযথ ব্যবহার সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

পৃথিবীতে প্রচুর পরিমাণ পানি থাকলেও পানের যোগ্য পানি খুবই কম। আমাদের জনসংখ্যা যত বাঢ়ছে, মানুষ তত বেশি পানি ব্যবহার করছে। তাই ব্যবহারযোগ্য পানির পরিমাণ কমে যাচ্ছে। এজন্য পানির যথাযথ ব্যবহারে আমাদের যত্নশীল হওয়া প্রয়োজন। পানিকে কোনোভাবেই অপচয় করা উচিত নয়।



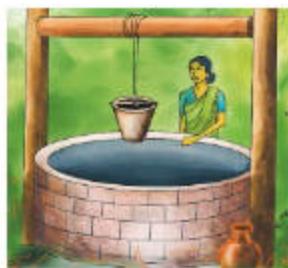
নিরাপদ পানি সংগ্রহের জন্য মানুষের ভিড়।

আমরা বিভিন্নভাবে পানির অপচয় রোধ করতে পারি। নিচের চিত্রগুলো থেকে পানির অপচয় রোধের কয়েকটি উপায় বাড়ির কাজের খাতায় লিখি।



অনেকেই থালাবাসন ধোয়া, হাত-পা ধোয়া, গোসল করার সময় পানির কল, গোসলের করনা ইত্যাদি অগ্রয়োজনে চালু রাখে, যা করা উচিত নয়। পানির অপচয় রোধে পাত্রে পানি ভরে তারপর তা ব্যবহার করতে পারি। পানির ট্যাপ নষ্ট হলে তা দ্রুত মেরামত করতে পারি। এতে করে পানির যথাযথ ব্যবহারও হবে; আবার পানির অপচয়ও রোধ করা যাবে। পানি পান করার পর যদি গ্রাসের তলায় কিছুটা পানি থাকে, তা গাছের গোড়ায় ঢালা বা কাপড় ধোয়ার  
বালতিতে জমা রাখা যায়।

## চলো, পারি কি না দেখি



১. উৎস অনুসারে ছবিগুলোকে নিচের ছকে সাজাই।

প্রাকৃতিক উৎস	মানুষের তৈরি উৎস

২. নিচের ছকে পানির উৎসগুলোকে সাজাই এবং কারণ লিখি।

উৎস	পানির ধরন		কারণ
	নিরাপদ	অনিরাপদ	
পুকুর			
নদী			
সমুদ্র			
সবুজ রং চিঠ্ঠিত নলকৃপ			

৩. নিচের ছকে পানির উৎসগুলোকে সাজাই এবং কারণ লিখি।

উৎস	পানির ধরন		কারণ
	লবণ্যতা	মিঠা পানি	
ঝরনা			
নদী			
সমুদ্র			
মহাসাগর			

৪. পানির ৬টি ব্যবহার নিচের ছকে লিখি।

পানির ব্যবহার
১.
২.
৩.
৪.
৫.
৬.

## অনুশীলনী

১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

- ক) সমুদ্র হলো পানির ..... উৎস।
- খ) যে পানিতে লবণ থাকে, তাকে ..... পানি বলে।
- গ) উৎসের ভিত্তিতে পানিকে ..... ভাগ করা যায়।
- ঘ) হাত বা মুখ ধোয়ার পর পানির কলটি বন্ধ করে পানির ..... রোধ করতে পারি।

২। নিচের ডান পাশের শব্দের সাথে বাম পাশের শব্দের মিল করি।

বাম	ডান
বৃষ্টির পানি	সাগরের পানি
পুকুর	লাল রঙ করা নলকুপের পানি
অনিয়াপদ পানি	ফুটানো পানি
লবণাক্ত পানি	মানুষের তৈরি পানির উৎস
নিরাপদ পানি	পানির প্রাকৃতিক উৎস

৩. সঠিক উত্তরে টিক (✓) টিক দিই।

(১) নিচের কোনগুলো পানির প্রাকৃতিক উৎস?

- ক) বৃষ্টি, পুকুর, খাল-বিল
- খ) পুকুর, পানির কল, নদী
- গ) সাগর, নলকুপ, কুয়া
- ঘ) বৃষ্টি, নদী, সাগর

(২) নিচের কোন পানি পান করা নিরাপদ নয়?

- ক) বোতলে প্রক্রিয়াজাত করা পানি
- খ) সবুজ রঙ করা নলকুপের পানি
- গ) লাল রঙ করা নলকুপের পানি
- ঘ) তাপ দিয়ে ফুটানো পানি

(৩) নিচের কোনটি পানির অপচয় নয়?

- ক) কাপড় ধোয়ার সময় অতিরিক্ত পানি ব্যবহার করা
- খ) দৌত ব্রাশ করার সময় পানির কল ছেড়ে রাখা
- গ) হাত মুখ ধোয়ার পর কলটি বন্ধ রাখা
- ঘ) ব্যবহারের পর পানির কলটি চালু রাখা

### ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) মানুষের তৈরি পানির দুইটি উৎসের নাম লিখি।
- খ) পানি না থাকলে আমাদের জীবনে হতে পারে এমন দুইটি সমস্যার কথা লিখি।
- গ) দৈনন্দিন জীবনে পানির দুইটি ব্যবহার লিখি।

### ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- ক) পানি অপচয়ের চারটি কারণ লিখি।
- খ) পানির অপচয় রোধে আমাদের চারটি কর্মীয় লিখি।
- গ) লবণাক্ততার ভিত্তিতে নিচের পানির উৎসগুলোকে শ্রেণিকরণ করি।  
(বরনা, নদী, পুকুর, সমুদ্র, মহাসাগর)
- ঘ) পানির অপচয় রোধ করা কেন প্রয়োজন?

## অধ্যায় ৮

# মাটি

মাটি হলো পৃথিবীর উপরি ভাগের নরম আবরণ। মাটিতে বিভিন্ন উজ্জিদ জন্মায়। মাটিতে মানুষ চাষাবাদ করে। মাটির উপর মানুষ ঘরবাড়ি তৈরি করে বসবাস করে। তাছাড়া অসংখ্য প্রাণীর আবাসস্থল হলো মাটি।

### ১. মাটির উপাদান

মাটি কী দিয়ে তৈরি? চলো, মাটিতে কী কী আছে তা খুঁজে বের করি।

**প্রশ্ন:** মাটি কী দিয়ে তৈরি?



**কাজ:** মাটির উপাদান পর্যবেক্ষণ

আমাদের যা প্রয়োজন:

একটি পরিষ্কার প্লাস্টিক বোতল, মাটি, পানি



**যা করতে হবে :**



- শ্রেণিকক্ষের বাইরে গিয়ে কিছু মাটি সংগ্রহ করে আনি।
- প্লাস্টিকের বোতলে সামান্য পরিমাণ মাটি রেখে বোতলের ভেতরে পানি ঢালি।
- প্লাস্টিক বোতলের মুখটি ভালোভাবে বন্ধ করি এবং প্লাস্টিকের বোতলটি ভালোভাবে ঝাঁকাই।
- মাটিতে কী কী থাকতে পারে তা অনুমান করি ও খাতায় লিখি।
- মিশ্রণটি মনোযোগ সহকারে পর্যবেক্ষণ করি এবং মিশ্রণে যা পেয়েছি তা খাতায় লিখি।
- ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি। মাটি কী কী দিয়ে তৈরি তা নিয়ে কথা বলি।



আমরা বোতলের  
উপরিভাগে, মাঝখানে  
এবং বোতলের নিচে  
বিভিন্ন জিনিস দেখতে  
পাচ্ছি! এগুলো কী?



পানির বোতলের  
উপরের অংশে  
কিছু জিনিস ভেসে  
আছে। নিচে  
বালি, পাথর দেখা  
যাচ্ছে।





## আলোচনা

মাটি কী কী দিয়ে তৈরি?

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :

- খাতায় ডানে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।
- উপরের পরীক্ষণ থেকে মাটিতে কী কী উপাদান পেয়েছি তা ছকে লিখি।
- মাটি কী দিয়ে তৈরি তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

## মাটির উপাদানগুলো

## ফলাফল

নুড়িপাথর, বালু, কাদা, পানি, উজ্জিদের বিভিন্ন পচা অংশ ইত্যাদি উপাদান দিয়ে মাটি তৈরি হয়েছে।

### মাটির উপাদান সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

মাটি হলো পৃথিবীর উপরের স্তর, যা পৃথিবীর পৃষ্ঠকে ঢেকে রেখেছে। বিভিন্ন বস্তু দিয়ে মাটি গঠিত। এসব উপাদানের ভিন্নতার কারণে মাটি বিভিন্ন প্রকারের হয়ে থাকে। পূর্বের পরীক্ষাটি থেকে মাটি কী কী বস্তু দিয়ে গঠিত, সে সম্পর্কে আমরা ধারণা পাই। যেমন- মাটি নুড়িপাথর, বালু, পলি, কাদা, পানি ইত্যাদি দিয়ে তৈরি। এছাড়া উজ্জিদ এবং প্রাণীর মৃতদেহ পচে মাটিতে মিশে যায়। পচে যাওয়া প্রাণির দেহকে বলা হয় হিউমাস। হিউমাস সাধারণত কালো বা গাঢ় রঙের হয়। হিউমাস গাছের বৃক্ষিতে সাহায্য করে।



## ২. মাটির বৈশিষ্ট্য

মাটি সাধারণত তিন ধরনের। এঁটেল মাটি, দোআশ মাটি এবং বেলে মাটি। ধরন অনুযায়ী মাটির বৈশিষ্ট্য ভিন্নতা আছে।

**প্রশ্ন:** বিভিন্ন ধরনের মাটির বৈশিষ্ট্য কী?

 **কাজ:** বিভিন্ন ধরনের মাটির বৈশিষ্ট্য

আমাদের যা প্রয়োজন: বিভিন্ন ধরনের মাটি, সাদা কাগজ ইত্যাদি।



 যা করতে হবে :

১. নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক আঁকি।

বৈশিষ্ট্য	নমুনা-১	নমুনা-২	নমুনা -৩
মাটির রং			
হাতে ধরলে অনুভূতি			
মাটির কণাগুলোর আকার			

২. তিন ধরনের মাটির নমুনা সাদা কাগজের উপর রাখি এবং নমুনা- ১, নমুনা-২, নমুনা-৩ হিসেবে চিহ্নিত করি।

৩. তিন রকমের মাটি পর্যবেক্ষণ করে বৈশিষ্ট্যগুলো ছকে লিখি।

৪. সহপাঠীদের সঙ্গে মতবিনিময় করি। বিভিন্ন ধরনের মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আলোচনা করি এবং এগুলোর মিল ও অমিল খুঁজে বের করি।

### ফলাফল

মাটির রং, গঠন, কণার আকার ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মাটি বিভিন্ন ধরনের হয়।

বৈশিষ্ট্য	নমুনা-১ (বেলে মাটি)	নমুনা-২ (দোআশ মাটি)	নমুনা-৩ (এঁটেল মাটি)
মাটির রং	হালকা বাদামি থেকে হালকা ধূসর	কালো	লালচে
হাতে ধরলে অনুভূতি	শুকনো এবং দানাময়	নরম ও শুকনো	ভেজা অবস্থায় আঠালো
মাটির কণাগুলোর আকার	বড়	বিভিন্ন আকারের	ছোট

## মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

<b>বেলে মাটি</b>	বেলে মাটি মাধ্যরণত হালকা বাদামি থেকে হালকা ধূসর রঙের হয়। বেলে মাটির কণাগুলো এঁটেল ও দোআঁশ মাটির কণার চেয়ে বড়ো। বেলে মাটি শুকনো এবং দানাময়।	
<b>দোআঁশ মাটি</b>	দোআঁশ মাটি ছাই রঙের হয়। হাতে ধরলে নরম এবং শুকনো অনুভব হয়। দোআঁশ মাটির কণাগুলো বিভিন্ন আকারের হয়।	
<b>এঁটেল মাটি</b>	এঁটেল মাটি সাধারণত লালচে রঙের হয়। পানির সংসর্শে এঁটেল মাটি নরম হয়, আবার শুকালে খুবই শক্ত হয়। ভেজা মাটি হাতে ধরলে আঠালো মনে হয়; কিন্তু শুকনো মাটি মস্ত। তিন রকমের মাটির মধ্যে এঁটেল মাটির কণা সবচেয়ে ছোট।	

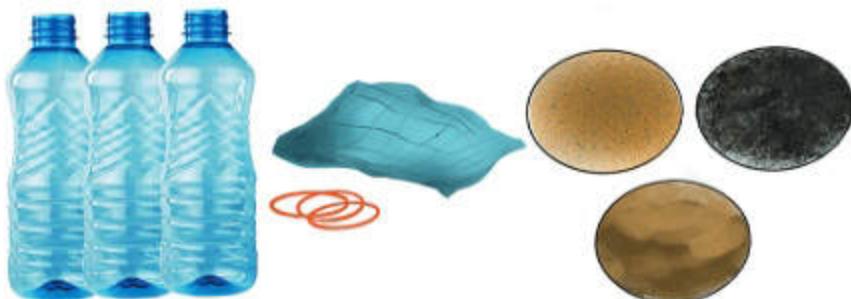
## ৩. মাটির পানিধারণ ক্ষমতা

ইতোমধ্যে আমরা বিভিন্ন ধরনের মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জেনেছি। যেমন: মাটির রং, গঠন, কণার আকার এবং এতে থাকা অন্যান্য পদার্থ ইত্যাদি। এগুলোর মতো পানি ধারণের ক্ষমতাও মাটির একটি বৈশিষ্ট্য।

কোন ধরনের মাটির পানিধারণ ক্ষমতা বেশি বা কম?

 **কাজ:** মাটির পানিধারণ ক্ষমতা পর্যবেক্ষণ

আমাদের যা দরকার : এঁটেল মাটি, দোআঁশ মাটি এবং বেলে মাটি, পানি, প্লাস্টিকের বোতল, কাপড়ের টুকরা, কাঁচের গ্লাস, রাবার ব্যাট ইত্যাদি।





### বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :

- খাতায় নিচের মতো করে একটি ছক তৈরি করি।

	বেলে মাটি	দোআঁশ মাটি	এঁটেল মাটি
মাটির মধ্য দিয়ে পানি কত দ্রুত চুইয়ে যায়?			
পাত্রে জমা পানির পরিমাণ			

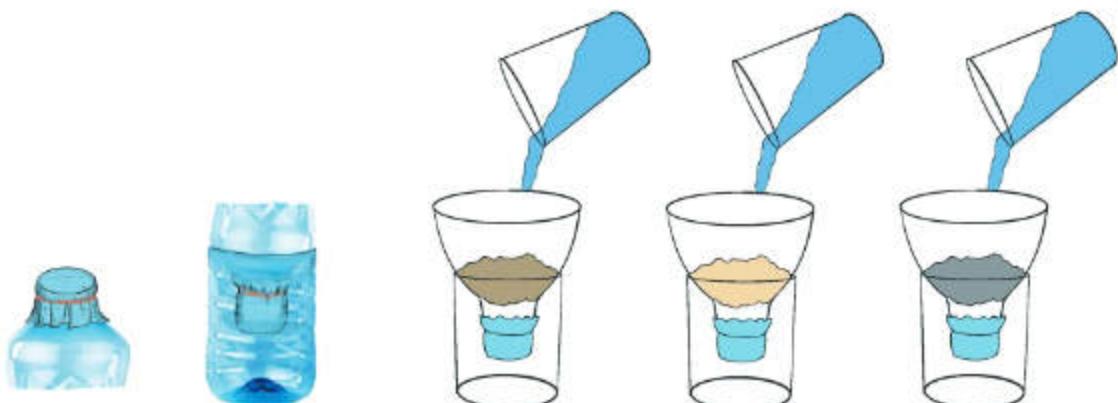
- শিঙ্ককের সাহায্য নিয়ে প্লাস্টিকের তিনটি পানির বোতলের উপরের অংশ কেটে ফেলি এবং রাবার ব্যান্ড ও কাপড়ের টুকরো দিয়ে চিত্রের মতো করে তিনটি ফানেল তৈরি করি।

- এবার তৈরি করা ফানেলে সমপরিমাণে তিন ধরনের মাটি নিই।

- নিচের ছবির মতো তিনটি গ্লাসে ফানেলগুলো রাখি।

- এবার একই পরিমাণ পানি তিনটি ফানেলে ধীরে ধীরে ঢালি।

- কোন মাটির মধ্য দিয়ে পানি কত দ্রুত চুইয়ে গ্লাসে জমা হয়, পর্যবেক্ষণ করে তা ছকে লিখি।





## আলোচনা

মাটির বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী?

পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো নিয়ে আলোচনা করি:

- কোন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি তাড়াতাড়ি চুইয়ে যেতে পারে?
- কোন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি সবচেয়ে ধীরগতিতে চুইয়ে যায়?
- কোন ধরনের মাটি সবচেয়ে বেশি পানি ধারণ করতে পারে?

## ফলাফল

পরীক্ষণের মাধ্যমে জানলাম যে, বিভিন্ন মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বিভিন্ন। যেমন: বেলে মাটির পানিধারণ ক্ষমতা খুবই কম। তাই বেলে মাটির মধ্য দিয়ে পানি খুব দ্রুত চলে যেতে পারে। দোআংশ মাটির মধ্য দিয়েও পানি যেতে পারে, তবে বেলে মাটির চেয়ে অপেক্ষাকৃত ধীরে ধীরে। দৌআংশ মাটির পানিধারণ ক্ষমতা এঁটেল মাটির চেয়ে কম; কিন্তু বেলে মাটির চেয়ে বেশি। এঁটেল মাটির মধ্য দিয়ে খুবই কম পানি যেতে পারে। এঁটেল মাটি সবচেয়ে বেশি পানিধারণ করতে পারে।

	বেলে মাটি	দোআংশ মাটি	এঁটেল মাটি
কোন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি কত দ্রুত যায়?	তাড়াতাড়ি	ধীরে ধীরে	খুবই ধীরে
পান্তে জমা পানির পরিমাণ	বেশি	কিছুটা কম	খুবই কম

## মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

মাটিকণার আকারের ভিন্নতার কারণে ভিন্ন ভিন্ন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি চলাচলের গতি ভিন্ন হতে পারে।

<b>এঁটেল মাটি</b> এঁটেল মাটির কণা সবচেয়ে ছোটো। তাই এই মাটি দিয়ে সহজে পানি যেতে পারে না। এ মাটির পানিধারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি।	
<b>বেলে মাটি</b> এ মাটির কণাগুলো আকৃতিতে বড় বলে মাটিতে যথেষ্ট ফাঁক থাকে। তাই পানি খুব দ্রুত চলে যেতে পারে। বেলে মাটির কণাগুলো এঁটেল ও দোআংশ মাটির কণার চেয়ে বড়।	
<b>দোআংশ মাটি</b> দোআংশ মাটির কণাগুলো বিভিন্ন আকারের। দোআংশ মাটি ছোট এবং বড় উভয় আকারের কণার মিশ্রণ। এ মাটির পানিধারণ ক্ষমতা আছে। কিন্তু পানি জমে থাকে না এবং মাটির অন্যান্য উপাদান ধরে রাখতে পারে।	



## ৪. মাটি ও ফসল

মাটি ও ফসলের সম্পর্ক অত্যন্ত নিবিড়। মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বিভিন্ন ফসল বিভিন্ন মাটিতে ভালো জন্মে।

**কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে?**

**কাজ:** কোন মাটি কোন ফসলের জন্য উপযোগী তা পর্যবেক্ষণ করা

**যা করতে হবে :**

**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**

- খাতায় নিচের মতো করে একটি ছক আঁকি।

কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে?		
বেলে মাটি	ঁঁটেল মাটি	দোআঁশ মাটি

- নিচের ছবিগুলো ভাল করে দেখে কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে, তা নিয়ে চিন্তা করি এবং লিখি।

- ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি এবং জেনে নিই কোন ধরনের ফসল কোন ধরনের মাটিতে ভাল জন্মে।



তুমি কি কখনো ছবির  
ফসলগুলো দেখেছ?

কোন ফসল কোন মাটিতে ভাল জন্মে  
তা মনে করার চেষ্টা করি। এ বিষয়ে  
তোমার কি কোনো ধারণা আছে?



## সারসংক্ষেপ

বিভিন্ন মাটিতে বিভিন্ন ধরনের ফসল জন্মে। কিছু ফসল এঁটেল মাটিতে ভালো জন্মে। কিছু ফসল বেলে মাটিতে, আবার কিছু ফসল দোআঁশ মাটিতে ভালো জন্মে।

### এঁটেল মাটি

ভেজা এঁটেল মাটি খুব আঠালো। এ মাটি থেকে পানি সহজে বের হয়ে যেতে পারে না। এতে বাতাসও খুব কম থাকে। মাটির নানা উপাদান পানির সঙ্গে মিশে মাটিতে অবস্থান করে। এ মাটিতে উড়িদের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান থাকে। এঁটেল মাটিতে শিম এবং কঁঠাল ভালো জন্মে।



শিম



কঁঠাল

### বেলে মাটি

এ মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা খুবই কম। কণার ফাঁক দিয়ে পানি খুব তাড়াতাড়ি নিচে চলে যায়। পানির সঙ্গে ফসলের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানও বের হয়ে যায়। এ কারণে বেলে মাটিতে সব ফসল ভালো হয় না। এ মাটিতে তরমুজ, চিনাবাদাম, ফুটি, খিরা, শসা ইত্যাদি ফসল ভালো হয়।



বাদাম



শসা



তরমুজ

## দোআঁশ মাটি

এ মাটির পানিধারণ ক্ষমতা ভালো। এ মাটি পানি এবং অন্যান্য উপাদান ধরে রাখতে পারে; কিন্তু এ মাটিতে পানি জমে থাকে না। ধান, গম, ভূট্টা, ঘব, পাট, আখ ইত্যাদি এ মাটিতে ভালো হয়। বাংলাদেশের বেশির ভাগ এলাকা দোআঁশ মাটি দিয়ে গঠিত।



ধান



গম



পাট

## ৫. আমাদের জীবনে মাটির গুরুত্ব

মাটি আমাদের জীবনে অনেক গুরুত্বপূর্ণ। আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন কাজে মাটি ব্যবহার করি।

**আমরা দৈনন্দিন জীবনে কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি?**

**কাজ:** আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি তা খুজে বের করি

**বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :**



এজন্য যা করতে হবে :

১. বাড়ির কাজের খাতায় নিচের ছবির মতো করে একটি ধারণাচিত্র আঁকি।
২. ধারণাচিত্রে মাটির ব্যবহারগুলো লিখি।
৩. ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।
৪. আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি তা জেনে নিই।





আমরা কীভাবে মাটির  
উপর নির্ভরশীল?



আমরা খাদ্যের জন্য উভিদের উপর  
নির্ভরশীল। এগুলো কোথায় জনো?



### সারসংক্ষেপ

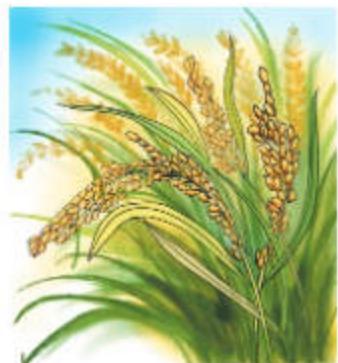
আমরা বিভিন্ন কাজে মাটি ব্যবহার করি। যেমন: কৃষিকাজে, বাড়ি তৈরিতে, নানা রকম পুতুল ও খেলনা তৈরী ইত্যাদিতে। আমরা নানাভাবে মাটির উপর নির্ভরশীল।

### মাটির ব্যবহার সম্পর্কে আরো কিছু জানি...

মাটির বিভিন্ন ব্যবহার রয়েছে। মানুষ বিভিন্ন কাজে মাটি ব্যবহার করে। আমাদের জীবনে বেঁচে থাকার জন্য মাটি গুরুত্বপূর্ণ। মাটি ছাড়া আমরা বাঁচতে পারি না।

#### ফসল ফলানো ও খাদ্য তৈরিতে

আমরা যে খাবার খাই তার অধিকাংশই উভিদ থেকে আসে। উভিদ মাটিতে জন্মায়। উভিদের বৃদ্ধির জন্য মাটি প্রয়োজন। মাটি উভিদের জন্য প্রয়োজনীয় পানি এবং পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করে। মানুষ খাবারের জন্য মাটিতে শাকসবজি ও ফসল ফলায়। আমরা খাদ্যের জন্য প্রাণীর ওপরও নির্ভরশীল। অনেক প্রাণী আবার উভিদ থেকে তাদের খাদ্য পায়।



#### ঘরবাড়ি ও দালান নির্মাণে

মানুষ মাটির ওপর ঘরবাড়ি ও দালান তৈরি করে। ইট বা কংক্রিটের মতো নির্মাণসামগ্রী তৈরিতে মাটি ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

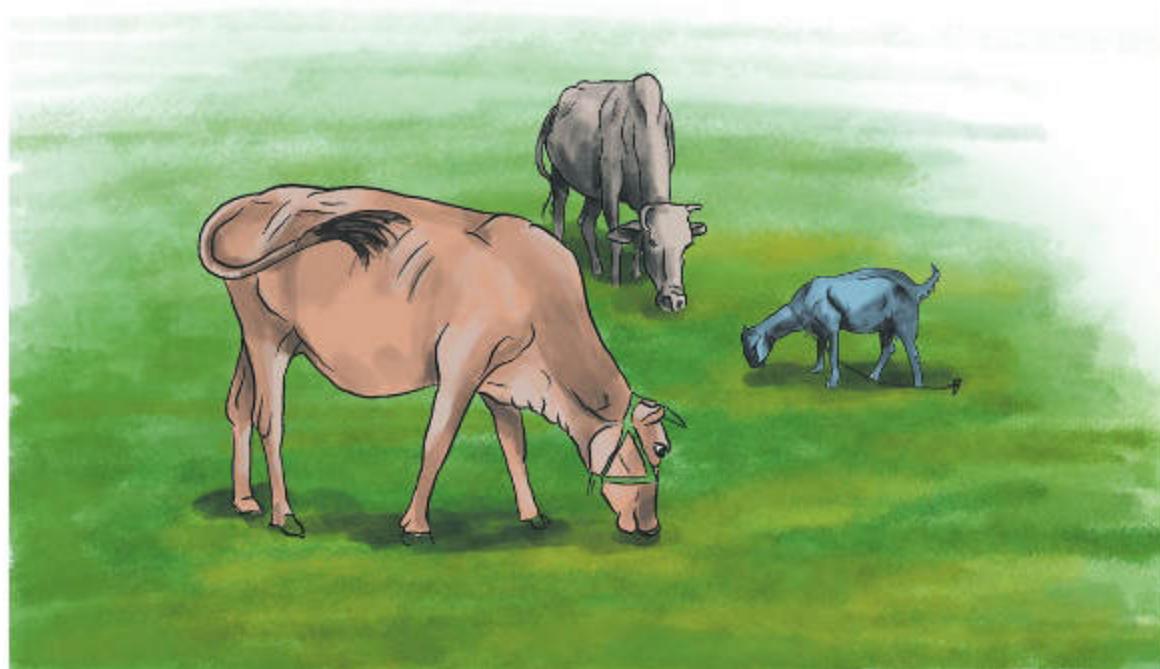
## চারু ও কাশুশিল্পে

মাটি দিয়ে বিভিন্ন ধরনের জিনিস তৈরি করা হয়। যেমন: খালাবাসন, ফুলদানি, গয়না, হাঁড়ি-পাতিল, বাটি, পুতুল, খেলনা ইত্যাদি। এছাড়াও বিভিন্ন গৃহসজ্জার সরঞ্জাম তৈরি করা হয়।



## সুন্দর এবং দুষণমুক্ত পরিবেশ তৈরিতে

মাটিতে জন্মানো বিভিন্ন উদ্ভিদে নানান ধরনের ফুল ফুটে। ফুল আমাদের পৃথিবীকে সুন্দর করে। তাছাড়া, মানুষের দৈনন্দিন কর্মকাণ্ডের ফলে প্রচুর পরিমাণে বর্জ্য উৎপন্ন হয়। এসব বর্জ্য মাটিতে ফেলা হয় বা মাটি চাপা দেওয়া হয়। ফলে ময়লা আবর্জনা এবং দুর্গন্ধ থেকে আমরা রক্ষা পাই।





## আলোচনা

কেন মাটি আমাদের জন্য এত গুরুত্বপূর্ণ?

বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :

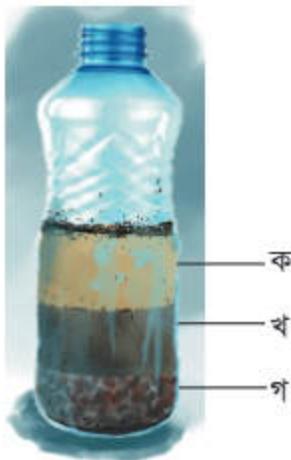
- খাতায় নিচের মতো একটি ছক তৈরি করি।

মাটি না থাকলে আমাদের কী হতো?

মাটি না থাকলে আমাদের কী হতো?

- মাটি ব্যবহার করা হয়েছে এমন একটি দৃশ্যের কথা মনে করি। যদি মাটি না থাকত, তাহলে কী হতো তা কল্পনা করি। ছকে ধারণাগুলো লিখি।
- সহপাঠীদের সঙ্গে ধারণাগুলো বিনিময় করি। আমাদের জীবনের জন্য মাটি কেন গুরুত্বপূর্ণ তা নিয়ে আলোচনা করি।

## চলো, পারি কি না দেখি



মাটির মিশ্রণ

১. উপরের ছবিতে প্লাস্টিকের বোতলের ভেতরে থাকা মাটির মিশ্রণে বিভিন্ন ধরনের জিনিস দেখা যাচ্ছে যেগুলো  
ক, খ, ও গ দ্বারা চিহ্নিত করা হয়েছে। এই চিহ্নিত অংশগুলোর নাম লিখি।

ক) .....

খ) .....

গ) .....

২. মিশ্রণের 'ক' চিহ্নিত অংশটি যা যা দিয়ে গঠিত তা হলো .....

৩. নিচের ছকে দেওয়া বৈশিষ্ট্যানুযায়ী বিভিন্ন ধরনের মাটির নাম লিখি।

বিভিন্ন মাটির বৈশিষ্ট্য	মাটির ধরনের নাম
হালকা ধূসর থেকে হালকা বাদামি বর্ণের, দানাদার প্রকৃতির, বড় আকারের কণা	
গাঢ় ছাই বর্ণের, নরম ও শুকলা প্রকৃতির, বিভিন্ন আকারের কণাবিশিষ্ট	
লালচে বর্ণের, সাধারণত ভেজা এবং আঠালো, ছোট আকারের কণাবিশিষ্ট	

৪. নিচের বক্সে কিছু শস্যের নাম দেওয়া আছে। কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে, তা চিন্তা করি এবং বক্সে  
প্রদত্ত শব্দগুলো মাটি অনুসারে ছকে লিখি।

ধান, পাট, আম, শিম, কাঁঠাল, তরমুজ, শসা

বেলে মাটি	ঁটেল মাটি	দোআঁশ মাটি

৫. বক্সে দেওয়া শব্দগুলো ব্যবহার করে আমাদের জীবনে মাটির গুরুত্ব সম্পর্কে তিনটি বাক্য লিখি।

শস্য উৎপাদন, মৃতদেহ মাটিচাপা দেওয়া, ইট তৈরি, খেলনা ও পুতুল তৈরি,  
দূষণমুক্ত পরিবেশ গঠন

ক .....

খ .....

গ .....

## অনুশীলনী

১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

- ক) বিভিন্ন----- সমষ্টিয়ে মাটি গঠিত ।
- খ) দোআশ মাটির রঙ -----।
- গ) বেলে মাটির পানিধারণ ক্ষমতা-----।
- ঘ) এঁটেল মাটির পানিধারণ ক্ষমতা সবচেয়ে-----।
- ঙ) বাংলাদেশের বেশির ভাগ এলাকা ----- মাটি দিয়ে গঠিত।

২। নিচের ডান পাশের বাক্যাংশের সাথে বাম পাশের বাক্যাংশ মিল করি।

বাম	ডান
বালু, পলি, কাদা, পানি, বায়ু হলো	তরমুজ, চিনাবাদাম, শসা ভালো জন্মে
বেলে মাটির মধ্য দিয়ে	মাটির উপাদান
এঁটেল মাটিতে	পানি দুত চলে যেতে পারে।
বেলে মাটিতে	শিম এবং কাঠাল ভালো জন্মে

৩. সঠিক উত্তরে টিক (✓) টিক দিই।

১। এঁটেল মাটিতে কোন কোন ফসল ভালো জন্মে?

- ক) চিনাবাদাম, শিম
- খ) খিরা, শসা
- গ) শিম, কাঠাল
- ঘ) ধান, গম

২। নিচের কোনটি দোআশ মাটির বৈশিষ্ট্য?

- ক) মাটি কগা সবচেয়ে ছোটো ও ধূসর রঙের
- খ) মাটির কগাগুলো বিভিন্ন আকারের ও কালো রঙের
- গ) মাটির কগাগুলো সবচেয়ে ছোট ও লালচে রঙের
- ঘ) মাটির কগাগুলো বড় বড় ও কালো রঙের

৩। মাটির পানিধারণ ক্ষমতা নিচের কোন বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভরশীল?

- ক) মাটি কগার আকার
- খ) মাটি কগার রঙ
- গ) মাটি শক্ত বা নরম
- ঘ) মাটি শুকনা ও নরম



### ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) মাটির উপাদানগুলো কী কী?
- খ) দোআশ মাটিতে কোন কোন ফসল ভালো জন্মে?
- গ) আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করে থাকি?

### ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- ক) দোআশ মাটির চারটি বৈশিষ্ট্য লিখি।
- খ) সুন্দর এবং দুষণমুক্ত পরিবেশ তৈরিতে মাটির ভূমিকা বর্ণনা করি।
- গ) কেন এঁটেল মাটির পানিধারণ ক্ষমতা বেলে মাটির চেয়ে বেশি?

## জীবনের জন্য সূর্য

প্রতিদিন সকালে ধূম থেকে উঠে আমরা সূর্যকে দেখি। আমাদের বেঁচে থাকার জন্য সূর্যের আলো অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। সূর্য পৃথিবী থেকে অনেক দূরে অবস্থান করে বলে পৃথিবী থেকে এটিকে অনেক ছোটো দেখায়।

### ১. তাপ ও আলোর উৎস হিসেবে সূর্য

সূর্য কী?

 কাজ- ১: সূর্য সম্পর্কে জানা

 যা করতে হবে :

১. বাড়ির কাজের খাতায় নিচে দেখানো ছকের মতো করে, একটি ছক তৈরি করি।

সূর্য সম্পর্কে কী জানি?	যদি সূর্য না থাকে, তবে কী হবে?

২. সূর্য সম্পর্কে কী জানি এবং কীভাবে সূর্য আমাদের উপকার করে, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



সূর্য থেকে আমরা কী কী পাই?

সূর্য না থাকলে আমাদের কী হতো?



## সূর্য কী করতে পারে?

### কাজ- ২: সূর্যের আলোর উজ্জ্বলতা এবং তাপ পর্যবেক্ষণ

যা প্রয়োজন: আতশি কাচ, এক টুকরো কালো কাগজ

### যা করতে হবে :

১. বাড়ির কাজের খাতায় নিচের ছকের মতো করে একটি ছক তৈরি করি।

কালো কাগজে আলোর বৃত্তের আকার	উজ্জ্বলতা	কাগজে দেখা পরিবর্তন
বড়ো আকারের আলোর বৃত্ত		
ছোটো আকারের আলোর বৃত্ত		

২. আতশি কাচ দিয়ে কালো কাগজে সূর্যের আলো ফেলি।

৩. আতশি কাচটি উপরে বা নিচে সরিয়ে কালো কাগজের উপর প্রথমে বড় আকারের আলোর বৃত্ত তৈরি করি।  
আলোর উজ্জ্বলতা পর্যবেক্ষণ করে ছকে লিখি।

৪. এবার আতশি কাচটি উপরে বা নিচে সরিয়ে কালো কাগজে ছোটো আকারের আলোর বৃত্ত তৈরি করি এবং  
আলোর উজ্জ্বলতা পর্যবেক্ষণ করে ছকে লিখি।

৫. বড়ো আকারের এবং ছোটো আকারের আলোর বৃত্তের ক্ষেত্রে কালো কাগজে দেখা পরিবর্তন ছকে লিখি।

৬. এ নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।





কাগজ পোড়াতে সূর্যের আলো কীভাবে ফেলতে হবে?



সূর্যের আলো এমনভাবে ফেলতে হবে, যেন আলোকবৃত্ত ছোটো হয়।

### ফলা ফল

আতশি কাচের মাধ্যমে সূর্যের আলো দিয়ে কাগজ পোড়ানো যায়। আলোক বৃত্তের আকার ছোটো হলে আলো সবচেয়ে উজ্জ্বল হয়ে ওঠে। কাগজ থেকে উপরে ধোঁয়া উড়ে যেতে দেখা যায়। ছোটো আলোক বৃত্তের ক্ষেত্রে কাগজে আগুন ধরে যায়।

কালো কাগজে আলোক বৃত্তের আকার	উজ্জ্বলতা	কাগজে দেখা পরিবর্তন
বড়ো	কম	কাগজ গরম হয়ে গেছে
ছোটো	বেশি	কাগজ থেকে ধোঁয়া উড়ছে

সূর্য যে তাপ ও আলোর উৎস, সে সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...

পৃথিবীতে স্বষ্টি হলো আলোর প্রধান উৎস। সূর্যের আলোর কারণেই আমরা দিনের বেলায় দেখতে পাই। সূর্য না থাকলে সারাঙ্গণ অস্থকার থাকত। সূর্য তাপেরও প্রধান উৎস। এই কারণেই উজ্জ্বল রোদে আমরা যখন বাইরে থাকি, তখন গরম অনুভব করি। সূর্য বায়ুমণ্ডলকে গরম রাখে। সূর্য যদি পৃথিবী থেকে আরো বেশি দূরে থাকত, তবে পৃথিবী আরো বেশি ঠাণ্ডা হতো। পৃথিবীর যেসব অংশে সূর্যের আলো অনেক কম পড়ে, সেসব অংশে বেশি ঠাণ্ডা ও বরফে আবৃত থাকে। সূর্যের আলো সংগ্রহ করে সৌর প্যানেল দিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়। এছাড়া সূর্যের তাপ ব্যবহার করে সৌরচূলা ও তৈরি করা যায়। উল্লেখ্য, সৌরচূলা ও সৌর প্যানেল দৃষ্টগুরুত্ব ও পরিবেশবান্ধব শক্তির উৎস।



সৌর চুলি



সৌর প্যানেল

## ২. জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব

জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব কী?

 কাজ: জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব বোঝা

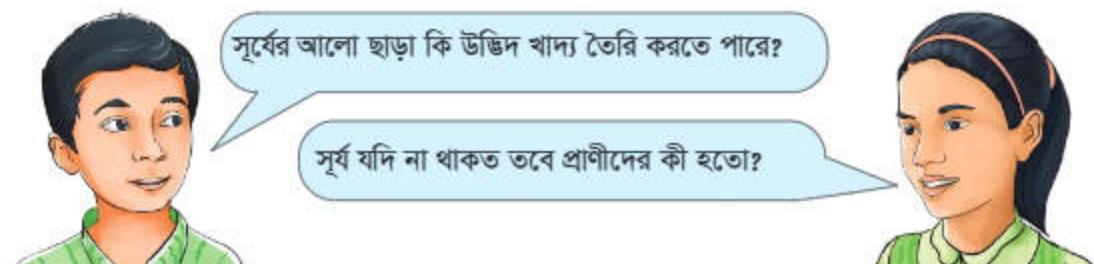
 যা করতে হবে :

১. বাড়ির কাজের খাতায় নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

উম্মিদ কীভাবে সূর্যের আলো ব্যবহার করে	প্রাণী কীভাবে সূর্যের আলো ব্যবহার করে

২. উম্মিদ ও প্রাণী কীভাবে সূর্যের আলো ব্যবহার করে, তা নিয়ে চিঠা করি এবং ছকে লিখি।

৩. সহপাঠীদের সঙ্গে জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করি।



### সারসংক্ষেপ

প্রাণী এবং উম্মিদের জন্য সূর্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এটি তাদের বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় শক্তির জোগান দেয়। উম্মিদ সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে। প্রাণীরা প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে খাদ্যের জন্য উম্মিদের উপর নির্ভরশীল।

**জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব সম্পর্কে আরো কিছু জানি ...**

উম্মিদ সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে। মানুষসহ অন্যান্য প্রাণী খাদ্যের জন্য উম্মিদের উপর নির্ভর করে। উম্মিদ যখন সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে, তখন অক্সিজেন গ্যাস ত্যাগ করে। এই অক্সিজেন প্রাণী তার শ্বাসকার্যে ব্যবহার করে। সূর্য পৃথিবীর তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে। এর ফলে উম্মিদ, মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর বসবাসের জন্য একটি উপযুক্ত পরিবেশ সৃষ্টি হয়। সূর্য থাকার ফলে পৃথিবী আলোকিত হয় এবং আমরা আশপাশের পরিবেশ দেখতে পাই। সূর্য না থাকলে আমাদের চারপাশ অল্পকার থাকত। সূর্য আছে বলেই পৃথিবীতে প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

### ৩. সূর্যের অবস্থান এবং ছায়ার দিকের মধ্যে সম্পর্ক

আমরা যখন খোলা মাঠে দাঁড়াই, তখন মাটিতে আমাদের ছায়া দেখতে পাই। কোন দিক থেকে ছায়া তৈরি হয়? বিভিন্ন বস্তুর ছায়ার দিকের সঙ্গে সূর্যের অবস্থানের সম্পর্ক আছে কি?

**ছায়া এবং সূর্যের অবস্থানের মধ্যে সম্পর্ক কী?**



বাড়ির কাজ/শ্রেণির কাজ :



১. খাতায় নিচের মতো করে একটি ছক তৈরি করি।

বস্তুর নাম	সূর্যের অবস্থান	ছায়ার দিক

২. স্কুলের মাঠে একটি গাছ বা খুঁটির ছায়া খুঁজে বের করি।

৩. একটি কম্পাসের সাহায্যে ছায়া কোন দিকে আছে, তা খেয়াল করি এবং সেই সঙ্গে সূর্যের অবস্থান লক্ষ করি।



৪. সূর্যের ভিন্ন ভিন্ন অবস্থানে (পূর্ব ও পশ্চিম) প্রাণী ফলাফল খাতায় লিখি।

৫. বিভিন্ন বস্তুর ছায়ার জন্য ৩ এবং ৪ নম্বর ধাপ সম্পন্ন করি।

৬. ছায়ার দিকের সঙ্গে সূর্যের অবস্থান কীভাবে সম্পর্কিত, তা নিয়ে সহপাঠীর সঙ্গে আলোচনা করি।



আমি দেখলাম, ছায়া পূর্ব দিকে। তাহলে সূর্য কোন দিকে আছে বলতে পারো?



## ফলাফল

সূর্য এবং ছায়া পরম্পর বিপরীত দিকে থাকে। সূর্য পূর্ব দিকে উদিত হয়। সে সময় ছায়া পশ্চিম দিকে পড়ে। সূর্য পশ্চিম দিকে অন্ত যায়, সে সময় ছায়া পূর্ব দিকে পড়ে। দিনের সময়ের উপর নির্ভর করে ছায়া পশ্চিম দিক থেকে আন্তে আন্তে পূর্ব দিকে চলে যায়।



### আলোচনা

নিচের প্রশ্ন নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি:  
কীভাবে ছায়া তৈরি হয়?

কীভাবে ছায়া তৈরি হয়?

ছায়া তৈরি হওয়া সম্পর্কে আরও কিছু জানি ...



আলো সরল রেখায় চলে এবং আলোর পথে কোনো অস্থচ বস্তু এলে ওই বস্তুর ওপর পড়া আলো অন্য দিকে পৌঁছাতে পারে না। তাই সেই নির্দিষ্ট অঞ্চল অস্থকার হয়ে যায় এবং সেই জায়গা কালো দেখায়। এভাবে কোনো বস্তু আলো যেতে বাঁধা দিলে আলোর উৎসের বিপরীতে ছায়া স্ফটি হয়। বিভিন্ন বস্তুর ছায়া দেখে আমরা বুবতে পারি যে, ছায়ার আকৃতি বস্তুর আকৃতির অনুরূপ হয়।



সূর্যের অবস্থান পরিবর্তনের সঙ্গে বস্তুর ছায়ার দৈর্ঘ্যের সম্পর্ক কী?



### কাজ : ছায়া পর্যবেক্ষণ

যা প্রয়োজন : লম্বা একটি লাঠি, পরিমাপ করার ফিতা বা টেপ

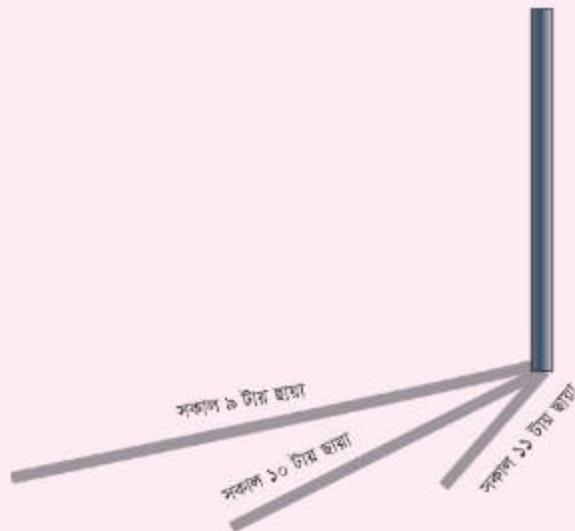


যা করতে হবে :

১. নিচের ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

সময়	ছায়ার দৈর্ঘ্য

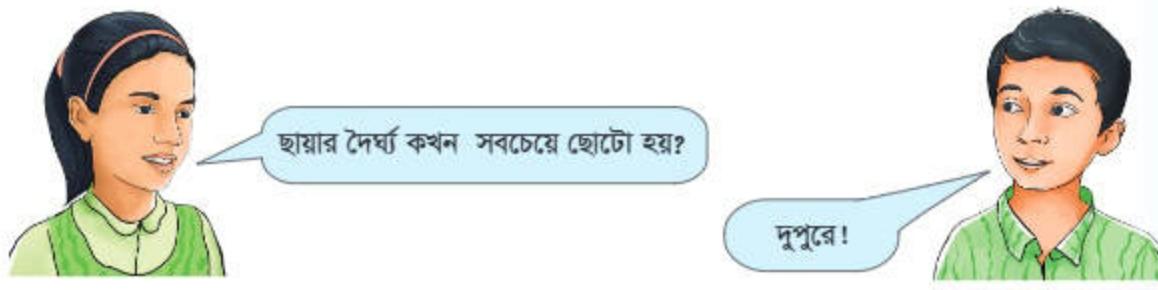
২. শ্রেণিকক্ষের বাইরে যাই এবং লম্বা একটি লাঠি খাপন করি।



৩. একটি টেপের সাহায্যে ছায়ার দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি। ছায়ার দৈর্ঘ্য এবং সেই সঙ্গে ঘড়ি দেখে সময় ছকে লিখি।

৪. দিনের বেলা প্রতি এক ঘণ্টা পরপর ছায়ার দৈর্ঘ্য এবং সময় ছকে লিখি।

৫. ছায়ার দৈর্ঘ্য সময়ের সঙ্গে কীভাবে সম্পর্কিত, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



### ফলাফল

সূর্যের অবস্থান পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে ছায়ার অবস্থান ও দৈর্ঘ্যের পরিবর্তন হয়।

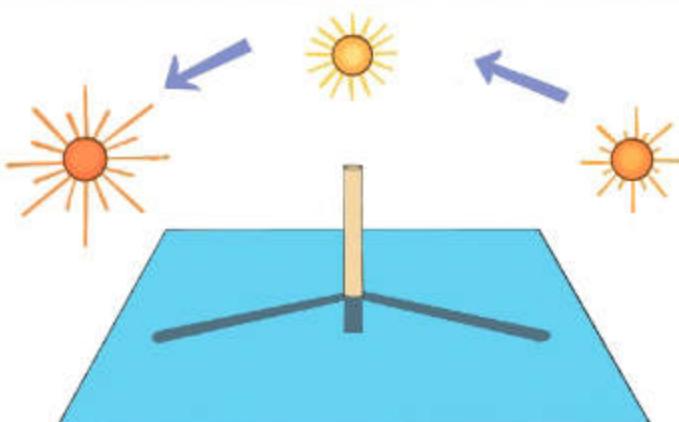


### আলোচনা

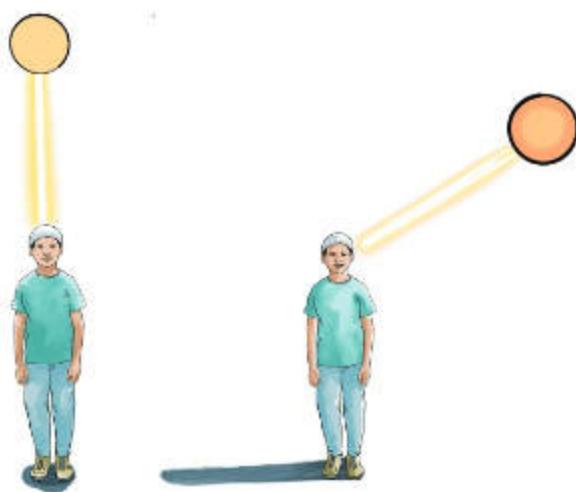
নিচের বিষয়গুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি

১. কখন ছায়ার দৈর্ঘ্য সবচেয়ে ছোটো হয়? কেন?
২. কখন ছায়ার দৈর্ঘ্য সবচেয়ে বড়ো হয়? কেন?

সূর্যের অবস্থান পরিবর্তনের সঙ্গে বস্তুর ছায়ার দৈর্ঘ্যের সম্পর্ক নিয়ে আরও কিছু জানি...



সূর্যের অবস্থান পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে ছায়ার দৈর্ঘ্য পরিবর্তন হয়। সকালে এবং বিকালে আকাশে সূর্য হেলানো অবস্থায় থাকে। ফলে ছায়া দীর্ঘ হয়। দুপুরে সূর্য খাড়া অবস্থানে যায়। ফলে দুপুরে ছায়ার দৈর্ঘ্য সবচেয়ে ছোটো হয়।



সূর্য এবং ছায়া সম্পর্কে আরও কিছু জানি...

ছায়া ব্যবহার করে ঘড়ি তৈরি করা যায়। একে সূর্যঘড়ি বলে। সূর্যঘড়িতে একটি খাড়া লাঠি থাকে (বাম পাশের পাতায় উপরের ছবিটি দেখ)। সূর্যের আলোয় সূর্যঘড়ির লাঠিটির ছায়া কোথায় পড়েছে, তা দেখে সময় বলা যায়। উদাহরণস্বরূপ, যদি ছায়াটি ১২-এর কাঁটার দিকে থাকে, তবে এটি দুপুর ১২টা নির্দেশ করে।

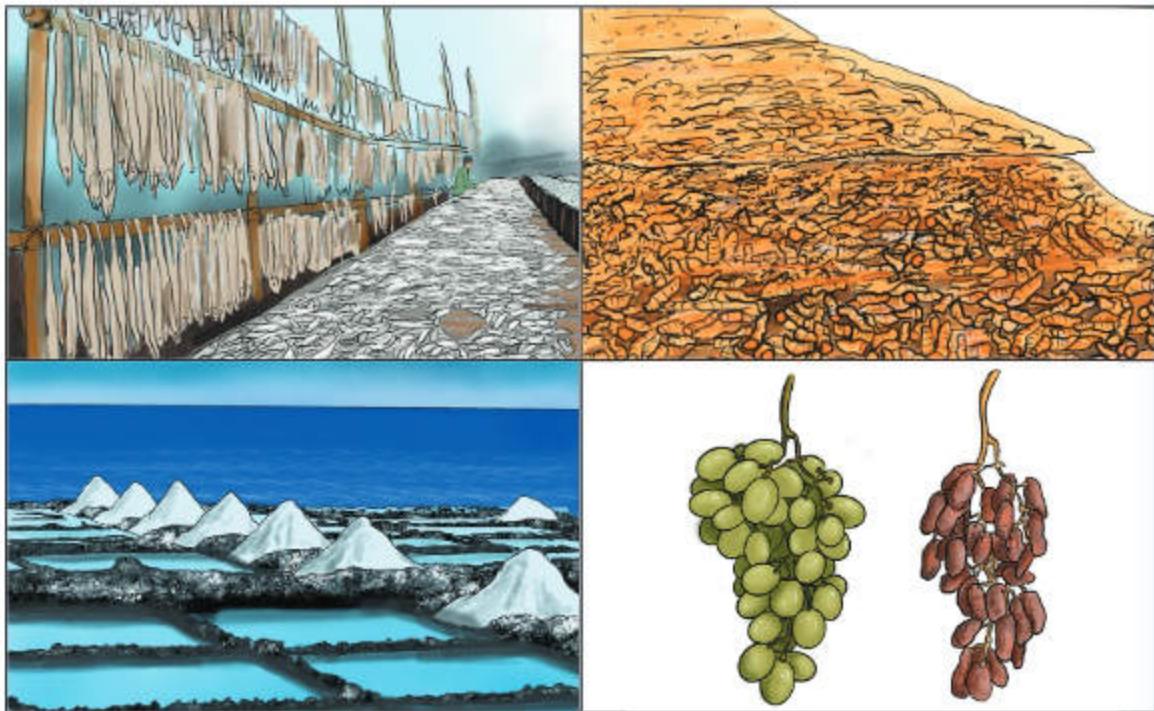
কল্পনা করো, তুমি ঝুলের মাঠে ঘুরতে সক্ষম এমন একটি চেয়ারে বসে ঘুরছ। সেক্ষেত্রে, তোমার মনে হবে, ঝুলের পতাকাও যেন তোমার চারদিকে ঘুরছে। আসলে পতাকাটি যেমন খির অবস্থানে রয়েছে, তেমনি সূর্যও সৌরজগতের কেন্দ্রে খির। আর চেয়ারটি যেমন ঘোরে, তেমনি পৃথিবী তার অক্ষের উপর ঘোরে। ফলে আমাদের মনে হয়, খির পতাকাটির মতো সূর্যও যেন পৃথিবীর চারদিকে ঘুরছে।

## চলো, পারি কি না দেখি

১. নিচের তিনটি শব্দ ব্যবহার করে সূর্যের গুরুত্ব সম্পর্কে তিন বাক্যের একটি অনুচ্ছেদ লিখি।

খাদ্য তৈরি	শীত থেকে রক্ষা	দেখতে সাহায্য করা
------------	----------------	-------------------

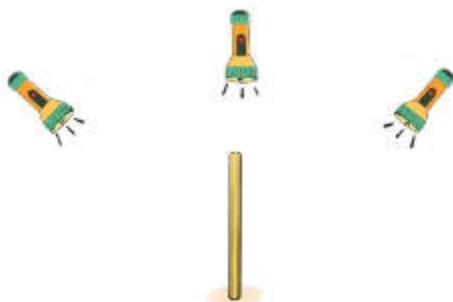
২. নিচের চিত্রগুলো দেখি এবং দৈনন্দিন জীবনে যেসব বস্তু শুকাতে বা তৈরি করতে সূর্যের আলো কাজে লাগে তা লিখি।



- ক)
- খ)
- গ)
- ঘ)

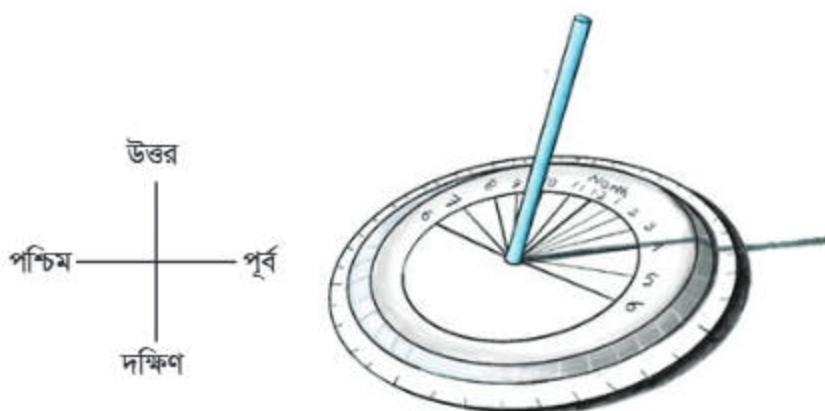
৩. যা করতে হবে: বিভিন্ন অবস্থানে (১,২ এবং ৩ এ) টর্চলাইট রেখে একটি কাঠির ছায়া পর্যবেক্ষণ করি। টর্চের অবস্থানের সঙ্গে ছায়ার দৈর্ঘ্য কীভাবে সম্পর্কিত, তা বোঝার জন্য নিচের ছকটি পূরণ করি।

টর্চের অবস্থান	ছায়ার দৈর্ঘ্য	
	অনুমান	পর্যবেক্ষণ
১.		
২.		
৩.		



টর্চের বিভিন্ন অবস্থানে প্রাণ্ড ছায়ার সঙ্গে সকালে, বিকালে ও দুপুরে প্রাণ্ড সূর্যের ছায়ার কি সাদৃশ্য রয়েছে?

৪. একটি প্লাস্টিকের প্রেটের মাঝে স্ট্রু বসিয়ে চিত্রের মতো একটি সূর্যঘড়ি তৈরি করি। তৈরি করা সূর্যঘড়িতে বিকাল ৫টায় প্রাণ্ড ছায়ার দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি। বিকাল ৫টায় ছায়া কোথায় হবে এবং ছায়ার দৈর্ঘ্য কত হবে তা খুঁজে বের করি।



## অনুশীলনী

### ১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

- ক) আমাদের বৈচে থাকার জন্য ----- অত্যন্ত প্রয়োজনীয় ।
- খ) ছায়া ব্যাবহার করে ----- ঘড়ি তৈরি করা যায় ।
- গ) সূর্য ভূ-পৃষ্ঠ সংলগ্ন ----- গরম রাখে ।
- ঘ) আলো ----- রেখায় চলে ।

### ২. সঠিক উত্তরে টিক (✓) টিক্ক দিই।

১) নিচের কোনটি তাপ ও আলোর উৎস ?

- |          |          |
|----------|----------|
| ক) মাটি  | খ) পানি  |
| গ) বায়ু | ঘ) সূর্য |

২) পৃথিবীর যেসব অঞ্চলে সূর্যের আলো অনেক কম পড়ে, সেসব অঞ্চলের আবহাওয়া কেমন?

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| ক) বেশি ঠাণ্ডা ও বরফ | খ) বেশি গরম    |
| গ) অল্প ঠাণ্ডা ও গরম | ঘ) নাতিশীতোষ্ণ |

৩) উক্তির ষাখন সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে, তখন কোন গ্যাস ত্যাগ করে ?

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| ক) অঙ্গীজেন   | খ) নাইট্রোজেন         |
| গ) হাইড্রোজেন | ঘ) কার্বন-ডাই-অক্সাইড |

### ৩। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) আতশী কাচ দিয়ে কাগজ পোড়ানোর মাধ্যমে সূর্যের আলোর কোন বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারি?
- খ) আমরা রাতের বেলায় দেখতে পাই না কেন?
- গ) দুপুর ১২টার সময় খোলা মাঠে দৌড়ালে আমাদের ছায়া কেমন দেখাবে?

### ৪। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- ক) যদি সূর্য না থাকতো, তাহলে আমাদের কী কী সমস্যা হতো?
- খ) বক্ষ ঘরে গাছ রাখলে গাছের- পাতা হলুদ হয় কেন?
- গ) কোনো ব্যাক্তির ছায়া ছোট ও বড় হওয়ার কারণ বুঝিয়ে লিখি।

## প্রযুক্তির সঙ্গে পরিচয়

প্রযুক্তি হতে পারে কোনো যত্ন বা কোশল, যা আমাদের দৈনন্দিন জীবনে কাজে লাগে এবং আমাদের জীবনকে সহজ করে।

### ১. আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

আমাদের চারপাশে বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি রয়েছে। দৈনন্দিন জীবনে আমরা কীভাবে প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

দৈনন্দিন জীবনে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

 **কাজ :** প্রযুক্তির ব্যবহার খোঝা

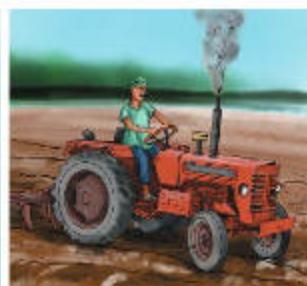
 **যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

ব্যবহারের ক্ষেত্র	প্রযুক্তির ধরণ	আমরা কীভাবে ব্যবহার করি
বাড়ি	টেলিভিশন	
বিদ্যালয়		
কৃষি		
খাতায়াত		
চিকিৎসা		

- বিভিন্ন প্রযুক্তির তালিকা তৈরি করি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়, তা ছকে লিখি।

- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

উপরের কাঞ্জগুলোর মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তির নাম এবং কোন কোন ক্ষেত্রে তাদের ব্যবহার করা হয়, সে সম্পর্কে ধারণা পাই। প্রযুক্তিগত সুবিধার ফলে সময় এবং শ্রমের সান্ত্বনা হচ্ছে, যা আমাদের জীবনযাত্রাকে আরামদায়ক ও নিরাপদ করে তুলছে।

## ২. আধুনিক প্রযুক্তির উভাবন ও আমাদের জীবনে এর ব্যবহার

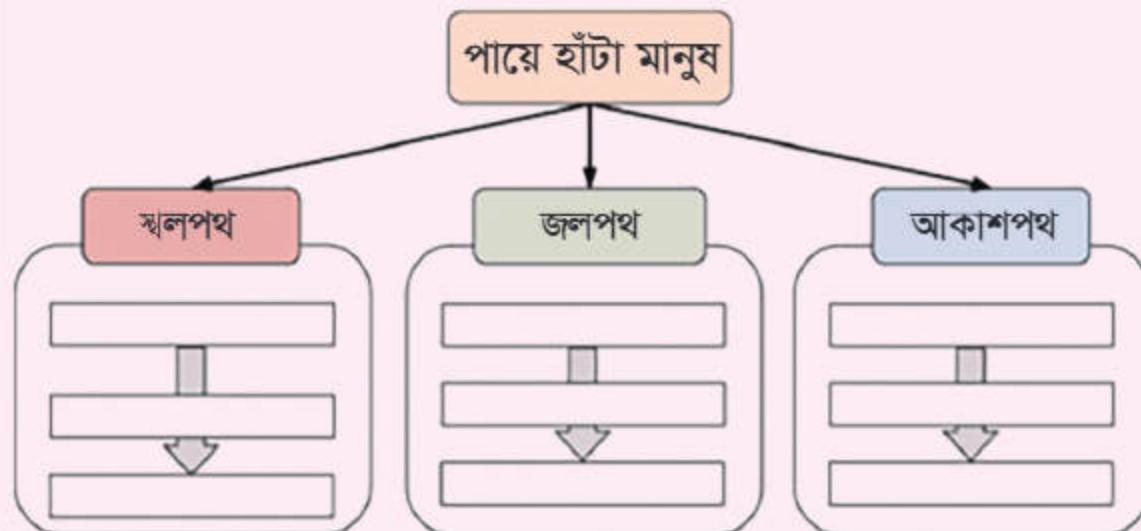
সৃষ্টির শুরু থেকেই মানুষ প্রতিনিয়ত জীবনকে সহজ করার জন্য নানা ধরনের প্রযুক্তি উভাবনের চেষ্টা করে আসছে। আমাদের জীবনের প্রতিটা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার লক্ষণীয়।

প্রযুক্তির উন্নয়ন আমাদের জীবনে কী প্রভাব ফেলছে?

 **কাজ:** খাতায়াত ও পরিবহনে প্রযুক্তির উন্নয়ন

 **যা করতে হবে :**

- নিচের চিত্রের মতো একটি চিত্র খাতায় তৈরি করি।



পরের পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে উপরের ছকে নাম লিখি। প্রথমে পুরোনো প্রযুক্তি দিয়ে শুরু করি এবং নতুন প্রযুক্তি দিয়ে শেষ করি। যেমন: স্থলপথ

প্রথমে ঘোড়ার গাড়ি, তারপরে বাল্পীয় ইঞ্জিন (রেলগাড়ি) এবং সব শেষে বাস।



### আলোচনা

নিচের প্রশ্নটি সম্পর্কে চিন্তা করি এবং আলোচনা করি :

১. পরিবহন প্রযুক্তির উন্নয়ন কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব বিস্তার করে?

**বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার সম্পর্কে আরো কিছু জানি . . .**

### বাড়িতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি

বাড়িতে আমরা বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তির ব্যবহার দেখতে পাই। এগুলোর মধ্যে রয়েছে বৈদ্যুতিক বাতি, টেলিভিশন, মোবাইল ফোন, কম্পিউটার ইত্যাদি। রান্নাঘরে ব্যবহৃত প্রযুক্তির কয়েকটি উদাহরণ হলো: গ্যাসের চুলা, রেফ্রিজারেটর, রাইস কুকার, মাইক্রোওয়েভ ওভেন ইত্যাদি।



গৃহস্থালি কাজে ব্যবহৃত প্রযুক্তি

## শিক্ষায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি

কলম, পেনসিল ও কাগজ উভাবনের পরে শিক্ষাক্ষেত্রে বিরাট পরিবর্তন আসা শুরু করে। মুদ্রণযন্ত্র উভাবন হওয়ার পরে কাগজে ছাপার কাজ শুরু হয়। শিক্ষাপ্রযুক্তির অংশ হিসেবে আমরা এখন কম্পিউটার, ইন্টারনেট, প্রিন্টার এবং ভিডিও ক্যামেরা ব্যবহার করি। যেমন: যেকোনো প্রয়োজনীয় তথ্য এখন কম্পিউটারে টাইপ করে সংরক্ষণ করা হচ্ছে।



## চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি

চিকিৎসাক্ষেত্রে বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি উভাবিত হয়েছে। যেমন: উভাবিত বিভিন্ন ধরনের চিকিৎসা যন্ত্রপাতি হলো থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ এবং রঞ্জচাপ মাপার যন্ত্র। এক্স-রে মেশিন এবং আল্ট্রাসনেগ্রাফি ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তি।



## কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি

কৃষিতে প্রথম উন্নয়ন শুরু হয় অনেক বছর আগে। সে সময় মানুষ লাঙল, কোদাল, কাণ্ঠে, শাবল ইত্যাদি কৃষিযন্ত্র উভাবন করে। তখন জমি চাষাবাদের কাজে প্রাণী যেমন: গরু ও ঘোড়া ব্যবহার করা হতো। এখন আমরা জমি চাষে ট্রাক্টর ব্যবহার করি।

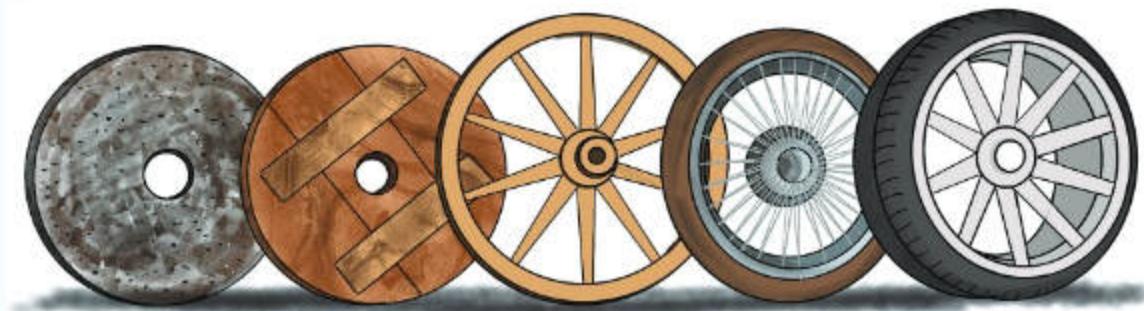


## যাতায়াতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি

মানুষ দূরদূরান্তে দ্রুত মালামাল পরিবহনের জন্য যাতায়াত প্রযুক্তি উভাবন করেছে। যাতায়াত প্রযুক্তিকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন: খলপথ, জলপথ ও আকাশপথের প্রযুক্তি। খলপথের যাতায়াত প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে গাড়ি, ট্রেন, রিকশা, সাইকেল ইত্যাদি।



চাকা আবিষ্কার যাতায়াত প্রযুক্তিতে যুগান্তকারী পরিবর্তন এনে দেয়। চাকা আবিষ্কারের পরে গরুর গাড়ি, ঘোড়ার গাড়িতে করে মানুষ যাতায়াত করত এবং তাদের মালামাল পরিবহন করত। এর পরে আবিকার করা হয় ইঞ্জিন। চাকা এবং ইঞ্জিন মিলে যাতায়াত ও পরিবহণ ব্যবস্থার দ্রুত উন্নয়ন হয়। এর আগে মানুষ হেঁটে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে চলাচল করত।



চাকার বিবর্তন

জলপথে চলাচলের জন্য কার্গী জাহাজ, সিপডবোট, ফেরি ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।



৫

উড়োজাহাজ ও হেলিকপ্টার উভাবন করা হয়েছে আকাশপথে চলাচলের জন্য। মানুষ এখন মহাকাশযানের মাধ্যমে চাঁদে যেতে পারে, যা যোগাযোগপ্রযুক্তির এক অন্যতম সাফল্য।



উপরের সকল আলোচনা থেকে প্রতিটা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির উন্নয়নের ধারাবাহিকতা এবং তা ব্যবহারের সুবিধাগুলো জানতে পারলাম। মানুষের দৈনন্দিন সব কাজের ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার অনয়ীকার্য।

### ৩. প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার

আমরা দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি ব্যবহার করি। কিন্তু কীভাবে সেগুলোকে আমরা নিরাপদে ব্যবহার করতে পারি?

**প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের উপায় কী কী?**

**কাজ:** প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের উপায়

**যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

প্রযুক্তির নাম	নিরাপদ ব্যবহারের উপায়
কলম	কোনো কিছুতে আঘাত না করা

- উপরের ছকে কোন প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের জন্য কী কী সচেতনতা অবলম্বন করা যেতে পারে তা লিখি।

- নিজের ছকটি সহপাঠীদের সঙ্গে মিলাই এবং প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের দিকগুলো আলোচনা করি।

উপরের কাজের মাধ্যমে আমরা বিভিন্ন প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের জন্য কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা যেতে পারে, সে সম্পর্কে ধারণা পাই।



আলোচনা

চিন্তা করি এবং আলোচনা করি—

উপরের ফলাফলের উপর ভিত্তি করে নিচের প্রশ্নগুলো নিয়ে শিক্ষক ও সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

- কোন প্রযুক্তিটি তুমি প্রতিদিন ব্যবহার করো?

২. প্রযুক্তি ব্যবহারের সময় তোমার কী কী অসুবিধা হয়?

৩. প্রযুক্তি ব্যবহারে তোমাকে কে সাহায্য করে?

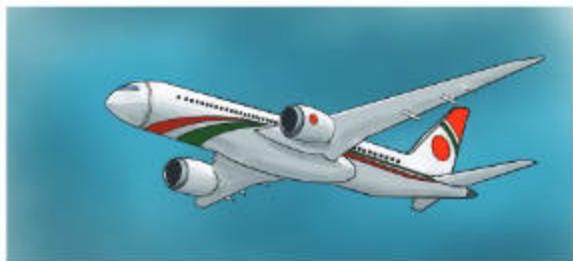
### **প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার নিয়ে আরো কিছু জানি . . .**

প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার সম্পর্কে আমাদের সচেতন হতে হবে। দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত প্রতিটি প্রযুক্তির সুনির্দিষ্ট ব্যবহার রয়েছে। যেমন: কলম একটি শিক্ষাপ্রযুক্তি, যা লেখার কাজে ব্যবহৃত হয়। তাই লেখার কাজ ব্যতীত অন্য কোনো কাজে কলম ব্যবহার করা উচিত নয়। যেমন: কলম বা পেনসিল দিয়ে কোনো কিছু আঘাত করা বা খৌচ দেওয়া যাবে না। এতে করে কলম নষ্ট হয়ে যেতে পারে, আবার আঘাত বা খৌচের ফলে কেউ ব্যথা পেতে পারে।

ল্যাপটপ, মোবাইল ফোন, কম্পিউটার, ঘড়ি, রেডিও, টেলিভিশন ইত্যাদি প্রযুক্তি সাবধানে ব্যবহার করতে হবে। কম্পিউটার ও মোবাইল ফোন দীর্ঘ সময় ব্যবহারের ফলে চোখের এবং শারীরিক সমস্যা দেখা দিতে পারে। এই সমস্যা যাতে না হয়, সেজন্য নির্দিষ্ট সময় পরপর উঠে হাঁটাহাঁটি করতে হবে বা কিছু সাধারণ ব্যায়াম করতে হবে। ল্যাপটপ বা কম্পিউটারের পাশে খাবার বা পানীয় গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকতে হবে। কারণ, খাবার বা পানীয় পড়ে গিয়ে কি-বোর্ড নষ্ট হতে পারে। এতে বৈদ্যুতিক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

যাতায়াতের ফ্রেঞ্চে নতুন ইঞ্জিনিয়ারিং যানবাহন দক্ষতার সঙ্গে পরিচালনা না করলে তা থেকে স্ফতিসাধন হতে পারে। এ জন্য নতুন যানবাহন চালনার আগে চালকের জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করতে হবে। প্রযুক্তির কল্যাণকে কাজে লাগানোর পাশাপাশি এর নিরাপদ ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।

## চলো, পারি কি না দেখি



বিভিন্ন প্রযুক্তির ছবি

১. ছবির প্রযুক্তিগুলোকে নিচের ছক সাজাই।

শিক্ষা প্রযুক্তি	চিকিৎসা প্রযুক্তি	কৃষি প্রযুক্তি	যাতায়াত প্রযুক্তি

মোবাইল ফোন, চোখের ক্ষতি, মাথাব্যথা, সুশ্র থাকা

২. উপরের শব্দগুলো ব্যবহার করে প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার সম্পর্কে তিনটি বাক্য লিখি।

ক. .... |

খ. .... |

গ. .... |

## অনুশীলনী

### ১। শূণ্যস্থান পূরন করি

- ক) বিভিন্ন ধরনের ----- আমাদের জীবনকে সহজ করে তুলেছে।
- খ) কাগজ ছাপার কাজ শুরু হয় ----- উভাবন হওয়ার পরে।
- গ) টেলিভিশন, রাইস কুকার, মোবাইল ফোন----- ব্যবহৃত প্রযুক্তি।
- ঘ) টেলিভিশন, রাইস কুকার, মোবাইল ফোন----- ব্যবহৃত প্রযুক্তি।

### ২। বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি

বাম	ডান
প্রিন্টার	যোগাযোগ প্রযুক্তি
ট্রান্সর	চিকিৎসা প্রযুক্তি
বিমান	কৃষি প্রযুক্তি
এক্স-রে	শিক্ষা প্রযুক্তি

### ৩. সঠিক উভয়ে টিক (✓) টিক দিই

- ১) কোনটি বিদ্যালয়ে ব্যবহারের আধুনিক প্রযুক্তি
  - ক) চক
  - খ) ডান্সার
  - গ) ইলেক্ট্রোড
  - ঘ) কম্পিউটার
- ২) থার্মোমিটার এক ধরণের
  - ক) কৃষি প্রযুক্তি
  - খ) চিকিৎসা প্রযুক্তি
  - গ) শিক্ষা প্রযুক্তি
  - ঘ) যোগাযোগ প্রযুক্তি
- ৩) মনিরের বাবা খুব কম সময়ে জমি চাষ করতে চান। এজন্য তিনি কোন কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার করবেন?
  - ক) লাঙল
  - খ) কাষ্টে
  - গ) ট্রান্সর
  - ঘ) কোদাল

## ৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

ক) প্রতিদিন আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করে থাকি?

খ) প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার বলতে কী বোঝায়?

## ৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

ক) নিচে উল্লেখিত প্রযুক্তিগুলোর নিরাপদ ব্যবহারের জন্য কী সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

১) কলম,                  ২) টেলিভিশন,                  ৩) কম্পিউটার।

খ) শিক্ষা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার শিক্ষার্থীদের শিক্ষাজীবন কতটা সহজ করেছে, সে সম্পর্কে মতামত লিখি।

# তথ্য ও যোগাযোগ

তথ্য হচ্ছে কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা ঘটনা-সম্পর্কিত জ্ঞান। প্রতিদিন আমরা অনেক ধরনের তথ্য পেয়ে থাকি। যেমন: বিভিন্ন ঘটনার তথ্য, আবহাওয়ার তথ্য, বিভিন্ন বিষয়-সম্পর্কিত সংবাদ ইত্যাদি। আমরা কীভাবে জ্ঞানতে পারি যে, পরীক্ষা কখন শুরু হবে? বিশ্বকাপ ক্রিকেটে কখন বাংলাদেশের খেলা হবে? গরমের ছুটিতে কোথায় বেড়াতে যেতে পারি?

### ১. তথ্য প্রযুক্তির বিভিন্ন ধরন

কোথা থেকে আমরা তথ্য পাই?

কাজ: তথ্যের ধরন এবং উদ্দেশ্য

যা করতে হবে :

- নিচে দেখানো ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

তথ্যের নাম	কোথা থেকে তথ্য পাই
পরীক্ষার সময়সূচি	স্কুলের নোটিশ বোর্ড, শিক্ষক

- বিভিন্ন ধরনের তথ্যের নাম এবং তা আমরা কোথা থেকে পাই, তা ছকে লিখি।

- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



আবহাওয়ার খবর জ্ঞানতে আমি  
টেলিভিশন দেখি। তুমি কী করো?



আমি আবহাওয়ার খবর জ্ঞানতে পত্রিকা পড়ি।



## আলোচনা

চিন্তা করি এবং আলোচনা করি

১. বিভিন্ন ধরনের যোগাযোগপ্রযুক্তি ব্যবহার করে কীভাবে তথ্য বিনিময় করা যায়, তা সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।
২. যে কোনো তথ্য সঠিক কি না তা কীভাবে যাচাই করা যায়, তা নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

## সারসংক্ষেপ

বিভিন্ন উৎস যেমন: টেলিভিশন, রেডিও, খবরের কাগজ, বাবা, মা, বন্ধু এবং বই থেকে আমরা নানা রকমের তথ্য পাই। রেডিও বা টেলিভিশনে আমরা আবহাওয়ার তথ্য পাই। পাঠ্যপুস্তক থেকে আমরা বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে জানতে পারি। এছাড়া বিভিন্ন মানুষের সঙ্গে যোগাযোগ করেও আমরা নানারকম তথ্য পেয়ে থাকি।

তথ্য জ্ঞানার মাধ্যমে আমরা নতুন কিছু শিখতে পারি বা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারি। সঠিক সিদ্ধান্ত নেওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য জ্ঞান খুব জরুরি। তথ্য জ্ঞানার পাশাপাশি তা অন্যদেরকেও জানাতে হবে। যেমন: ঘূর্ণিঝড়ের আশংকার কথা জানতে পারলে, তা অন্যদের জ্ঞানাতে হবে। না জ্ঞানালে ঘূর্ণিঝড়ে অনেক বেশি মানুষ এবং সম্পদের ক্ষতি হতে পারে। তাই নিরাপদ ও সুন্দর জীবনযাপনের জন্য সঠিক তথ্য জ্ঞান এবং বিনিময় করা প্রয়োজন।

## ২. যোগাযোগ/তথ্য আদান-প্রদান

প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে আমরা বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহ করতে পারি এবং মানুষের সঙ্গে যোগাযোগ করতে পারি।

**প্রযুক্তি ব্যবহার করে কীভাবে আমরা যোগাযোগ করতে পারি?**



**কাজ:** যোগাযোগের প্রযুক্তি পর্যবেক্ষণ



**যা করতে হবে :**

১. নিচে দেখানো ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করি।
২. 'যোগাযোগের উপায়' এবং 'ব্যবহৃত প্রযুক্তি'র নাম ছকে লিখি।

যোগাযোগের উপায়	যোগাযোগ প্রযুক্তি

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



## আলোচনা

## চিন্তা করি এবং আলোচনা করি

অনেক আগে মানুষ কীভাবে একে অন্যের সঙ্গে যোগাযোগ করত? বিষয়টি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



দূরে থাকা আত্মায়নজনের সঙ্গে  
তুমি কীভাবে যোগাযোগ করো?



মাঝে মাঝে আমি চাচার কাছ থেকে চিঠি পাই।

## সারসংক্ষেপ

যোগাযোগ বলতে তথ্য আদান-প্রদান প্রক্রিয়াকে বোঝায়।

অনেক আগে মানুষ ছবি আঁকা বা কথা বলার মাধ্যমে যোগাযোগ করত। অনেক দূরে থাকা লোকজনের সঙ্গে নিজে গিয়ে অথবা চিঠি পাঠিয়ে যোগাযোগ করত। কবুতরের সাহায্যে বার্তা পাঠিয়ে, ধৌঁয়ার সংকেত দিয়ে বা ঢেল বাজিয়েও যোগাযোগ করা হতো।



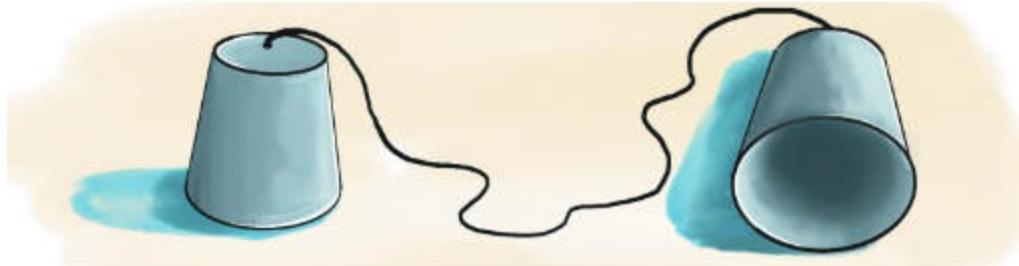
তথ্যের আদান-প্রদানের জন্য এখন আমরা বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহার করি। আজকাল আমরা খুব সহজেই দূরের মানুষের সঙ্গে যোগাযোগ করতে পারি। দূরের কারো সঙ্গে কথা বলার জন্য আমরা টেলিফোন অথবা মোবাইল ফোন ব্যবহার করি। ইন্টারনেট ব্যবহার করে ই-মেইলে তথ্য আদান-প্রদান করি। চিঠি লিখেও মানুষের সঙ্গে যোগাযোগ করা যায়।



### চেষ্টা করে দেখি

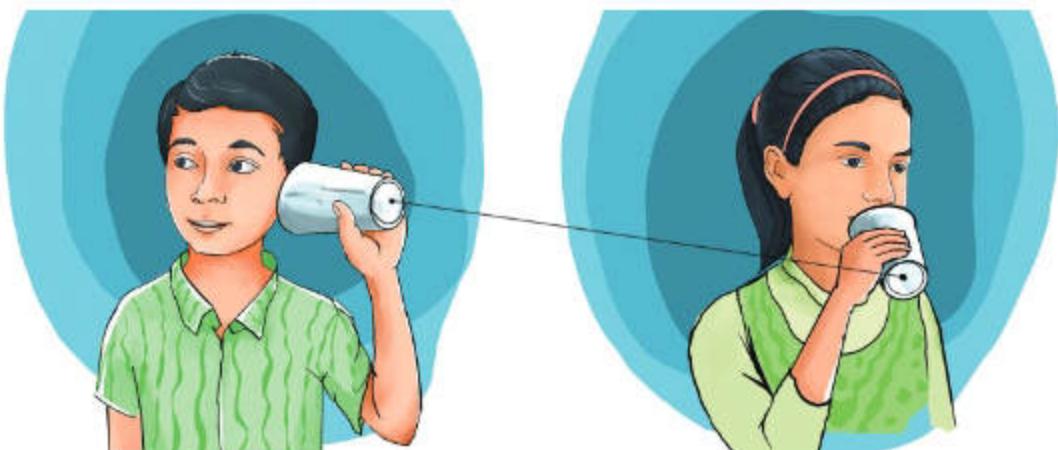
এসো একটা 'সহজ টেলিফোন' বানাই

- যা যা লাগবে : কাগজ অথবা প্লাস্টিকের তৈরি দুটি কাপ, একটি সূচ, সূতা/তার(৫ মিটার)।



#### ২. কীভাবে বানাবে :

- \* কাপ দুটির তলায় মাঝখানে ফুটো করে সূতা/তার ঢোকাই। কাপের ভেতর দিকে সূতা/তারের মাথা চুকিয়ে আটকে দিই, যাতে সূতা/তার বের হয়ে না আসে।
- \* দুজন দুই দিকে একটু দূরে কাপ হাতে এমনভাবে দাঁড়াই, যাতে সূতা/তার টানটান থাকে।
- \* একজন কাপে কথা বলি, অন্যজন কাপে কান লাগিয়ে শুনি।



### ৩. যত্রের ভাষা- নির্দেশনা বা কোড কী?

আমরা তথ্য আদান-প্রদানের বিভিন্ন প্রযুক্তি সম্পর্কে জেনেছি। কম্পিউটার তেমনি একটি প্রযুক্তি। কম্পিউটার বা মোবাইল ফোন ব্যবহার করে আমরা বিভিন্ন কাজ যেমন: কথা বলা, গান শোনা, ছবি আঁকা, নাটক বা সিনেমা দেখা, হিসাবনিকাশ, অনলাইন ক্লাস ইত্যাদি করে থাকি।

আমাদের মনে প্রশ্ন আসতে পারে, এসব কাজ কম্পিউটার বা যত্র কীভাবে করে?

**মানুষ বা যত্র কীভাবে কাজ করে?**

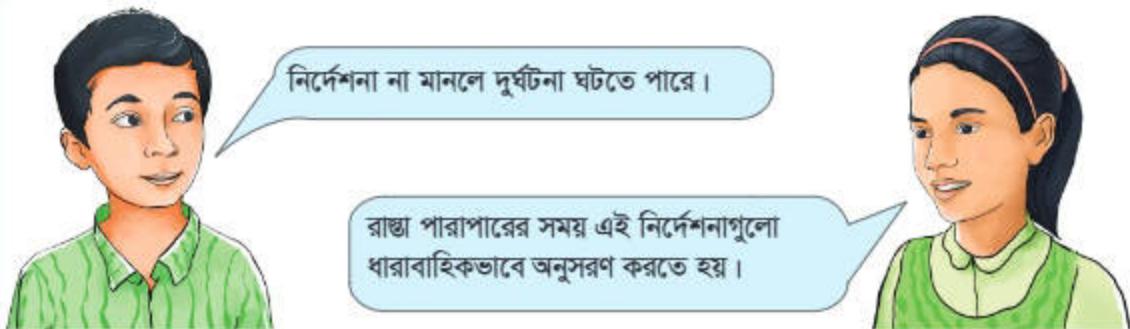


নিচে রাস্তা পারাপারের জন্য কিন্তু ছবি এলোমেলো করে দেওয়া আছে।

১. নিরাপদে রাস্তা পারাপারের জন্য নির্দেশনা অনুসারে ছবিগুলো তীব্র চিহ্ন দিয়ে ধারাবাহিকভাবে সাজাই।



২. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।



### রাস্তা পারাপারের নির্দেশনা

#### ক্রমানুসারে রাস্তা পারাপারের নির্দেশনা



জেন্বে ক্রিস্টারের সামনে দাঁড়ানো



প্রথম ডানে দেখা, তারপর বামে দেখা,  
আবার ডানে দেখা



সিগন্যালে লাল বাতি জ্বলা, অথবা গাড়ি চলাচল  
বন্ধ কি না, নিশ্চিত হওয়া



রাস্তা পার হওয়া

৫৫

রাস্তা পারাপারের জন্য এখানে চারটি নির্দেশনা ক্রমানুসারে সাজানো রয়েছে। নিরাপদে রাস্তা পার হতে হলে আমাদের এই নির্দেশনাগুলো যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে।



## আলোচনা

চিন্তা করি এবং আলোচনা করি—

- কাজ করার ফেরে নির্দেশনা অনুসরণ করার সুবিধাগুলো কী কী?
- নির্দেশনা অনুসরণ না করলে কী কী অসুবিধা হতে পারে?
- বিষয়গুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

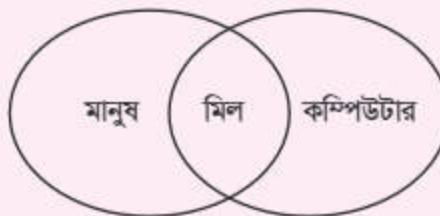
যত্র বা কম্পিউটার যেভাবে কাজ করে

কম্পিউটার একটি চৌকস বা বৃদ্ধিমান যত্র। এই যত্র অনেক বড় ও জটিল কাজ দ্রুত এবং নির্ভুলভাবে করতে পারে। যে কোনো কাজ করার সময় যত্র বা কম্পিউটার কিছু ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে। মানুষ এবং কম্পিউটারের কাজ করার পদ্ধতি বা কৌশল কি একই রকম?

**কাজ: মানুষ ও কম্পিউটারের কাজের পার্থক্য খোঝা**

**যা করতে হবে :**

- নিচে দেখানো চিত্রের মতো করে খাতায় একটি চিত্র আঁকি।
- মানুষ ও কম্পিউটারের কাজ করার মিল এবং অমিল খুঁজে বের করি এবং চিত্রে লিখি।



- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

**মানুষ এবং যত্রের নির্দেশনা সম্পর্কে আরো কিছু জানি . . .**

মানুষ এবং কম্পিউটার উভয়ই নির্দেশনা অনুসরণ করে কাজ করে। তবে তাদের কাজ করার পদ্ধতি এক নয়। কম্পিউটার নিজে থেকে কোনো কাজ করতে পারে না। কাজ করার জন্য কম্পিউটারকে কিছু ধারাবাহিক নির্দেশনা প্রদান করতে হয়। কেবল নির্দেশনা পেলেই কম্পিউটার কাজ করতে পারে। কোনো নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য যত্র বা কম্পিউটার যে নির্দেশনা বা নির্দেশনাগুলো অনুসরণ করে, তা-ই কোড বা কমান্ড। কোড ব্যবহার করে কম্পিউটার বা যেকোনো যত্র কাজ করে, তা আমরা পরবর্তী শ্রেণিতে আরো বিস্তারিতভাবে জ্ঞানতে পারব।

বিভিন্ন কাজ করার সময় আমরা ও বেশ কিছু নির্দেশনা বা কোড অনুসরণ করি। যেমন: শ্রেণিকক্ষে এবং শ্রেণিকক্ষের বাইরে আমরা নির্দেশনা মেনে খেলাধুলা করি। কখনো কখনো এই নির্দেশনাগুলো আগে থেকে তৈরি করা থাকে অথবা আমরা নিজেরাই প্রয়োজনমতো তৈরি করে নিই।



**কাজ:** নির্দেশনা মেনে বল সংগ্রহ করা



**যা করতে হবে :**

১. নিচে দেখানো ছবির মতো করে দুটি সারিতে মুখোমুখি দৌড়াই। যে শিক্ষার্থী যে সংখ্যার সামনে দাঁড়াবে, সেই সংখ্যাই তার নম্বর। নম্বরটি মনে রাখি।



২. শিক্ষক অথবা দলের বাইরে থাকা একজন শিক্ষার্থী দুটি সংখ্যার যোগ, বিয়োগ, গুণ বা ভাগের যেকোনো একটি অথবা দুটি প্রক্রিয়া ব্যবহার করে নির্দেশনা দেবে। যেমন: ১২ ভাগ ৪ অথবা ৩ গুণ ৩ যোগ ২।
৩. মনোযোগ দিয়ে নির্দেশনাটি শুনি ও হিসাব করি।
৪. হিসাব করে দুই দলের যে দুজনের নম্বর মিলবে, তারা দ্রুত বলটি সংগ্রহ করি এবং নিজের জায়গায় ফিরে আসার চেষ্টা করি।
৫. বল সংগ্রহের সময় প্রতিপক্ষ দলের একই নম্বরধারী খেলোয়াড় যেন সংগ্রহকারীর শরীর স্পর্শ করতে না পারে, সেদিকে লক্ষ রাখি।
৬. প্রত্যেক সদস্যকে কমপক্ষে একবার বল সংগ্রহের সুযোগ দিই।
৭. নম্বর হিসাব করে খেলার বিজয়ী দল নির্ধারণ করি।

বিশেষ নির্দেশনা: প্রতিপক্ষ দলের খেলোয়াড় যদি বল সংগ্রহকারীর শরীর স্পর্শ করতে পারে, তাহলে বল সংগ্রহকারী দল কোনো নম্বর পাবে না। অন্যথায় পূর্ণ নম্বর (১) পাবে।



### আলোচনা

চিন্তা করি এবং আলোচনা করি—

১. এই খেলায় বিজয়ী হওয়ার জন্য কী কী বিষয় বিবেচনা করতে হয়েছে?
২. এই খেলা থেকে আমরা কী শিখলাম?
৩. বিষয়গুলো নিয়ে সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করি।

## ৪. তথ্যের নিরাপদ ব্যবহার

প্রযুক্তির উন্নয়নে বিশ্বের এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে যোগাযোগ করা এখন অতি সাধারণ ব্যাপার। ব্যক্তিগত অথবা যেকোনো গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মুহূর্তের মধ্যে আদান-প্রদান করা সম্ভব। তাই তথ্য আদান-প্রদানে প্রয়োজন বাঢ়তি সতর্কতা।

যেকোনো তথ্য আদান-প্রদানের আগে তা সঠিক কি না, যাচাই করে নিতে হবে, তা না হলে নানা ধরনের সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে। তথ্যটি নির্ভরযোগ্য কি না এবং যে মাধ্যমে তথ্য পাওয়া গেছে তা বিশ্বাসযোগ্য কি না, সেদিকেও খেয়াল রাখা জরুরি।

**তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের জন্য আমরা কীভাবে সচেতনতা অবলম্বন করতে পারি?**



**কাজ:** তথ্য আদান-প্রদানের নিরাপদ মাধ্যম শনাক্তকরণ



**যা করতে হবে :**

১. প্রতিদিন সবার সঙ্গে যোগাযোগের জন্য কোন মাধ্যম ব্যবহার করি, তা নিচের ছকে লিখি।
২. যোগাযোগের সময় যদি সতর্কতা মেনে না চলি, তাহলে কী সমস্যা হতে পারে তার একটি তালিকা তৈরি করি।
৩. অন্যদের সঙ্গে তালিকা মিলাই এবং আলোচনা করি।

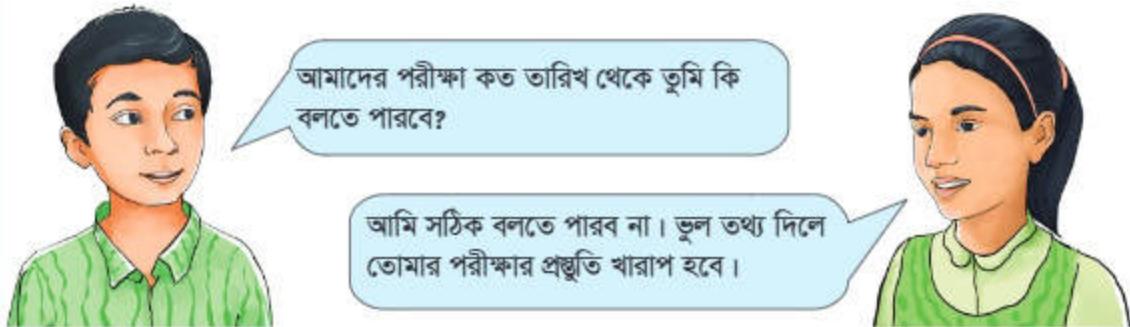
যোগাযোগের মাধ্যম	সতর্কতা না মানলে কী হবে



## আলোচনা

চিন্তা করি এবং আলোচনা করি—

- \* তথ্য ও যোগাযোগপ্রযুক্তির সঠিক ব্যবহার নিয়ে বাবা-মা অথবা শিক্ষকের সঙ্গে আলোচনা করি।
- \* ভুল তথ্য আদান-প্রদান করলে কী কী ধরনের সমস্যা তৈরি হতে পারে, তা আলোচনা করি।



## সারসংক্ষেপ

তথ্য আদান-প্রদান এবং যোগাযোগের জন্য আজকাল বিভিন্ন সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম এবং প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়, যা আমাদের যোগাযোগকে অনেক সহজ করে দিয়েছে। এর মধ্যে মোবাইল ফোন বা কম্পিউটার অন্যতম। তবে তথ্য আদান-প্রদান এবং যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের সময় আমাদের শিক্ষক বা অভিভাবকদের নির্দেশনা নিয়ে তা ব্যবহার করা উচিত।

## চলো, পারি কি না দেখি

১. নিচের ছকে তথ্যের উৎসের নাম লিখি।

তথ্য	উৎস/উৎসগুলোর নাম
আবহাওয়ার তথ্য	
ক্রিকেট খেলার সময়সূচি	
ছুটির তথ্য	
ঐতিহাসিক ঘটনার তথ্য	

২. দেশের এবং বিদেশের বন্ধুদের সঙ্গে যোগাযোগের জন্য যেসব উপায় এবং প্রযুক্তি ব্যবহার করি তা ছকে লিখি।

	যোগাযোগের উপায়	প্রযুক্তির নাম
দেশের বন্ধু		
বিদেশের বন্ধু		

৩. সকালের নাশতায় মা আমাকে বুটি খেতে দেন। বুটি তৈরির ধাপগুলো ধারাবাহিকভাবে লিখি। প্রয়োজনে ধাপ সংযোজন করি।

১ম ধাপ .....

২য় ধাপ .....

৩য় ধাপ .....

ଅନୁଶୀଳନୀ

## ১। শন্যস্থান পূরণ করি

- ক) যেকোনো তথ্য আদান-প্রদানের আগে তা ..... কি না ঘাচাই করে করে নিতে হবে।

খ) অনেক আগে মানুষ কবুতরের সাহায্যে .....পাঠাতেন।

গ) ই-মেইলে তথ্য আদান প্রদান করতে .....প্রয়োজন হয়।

২। সঠিক উভয়েরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

- ১) কোন মাধ্যমের সাহায্যে আমরা তথ্যের আদান-প্রদান করতে পারি।



- २) अनेक आगे मानव छवि और कथा बलार माध्यमे की करतो?

- ক) জ্ঞান সংকান  
খ) বিনিময়  
গ) যোগাযোগ  
ঘ) তথ্য সংপ্রচার

- ৩) ব্যক্তিগত অথবা গ্রন্তিগর্ণ তথ্য আদান প্রদানের জন্য তোমার কী করা উচিত ?



৩। বামপাশের শব্দের সাথে ভান পাশের শব্দের মিল করি

ବାମ	ଡାନ
ତଥ୍ୟ ଆଦାନ-ପ୍ରଦାନ	ବୁକ୍କିମାନ ସନ୍ଧା
କମ୍ପ୍ୟୁଟାର	ଇ-ମେଲ୍
କଲମ	ଯାତ୍ରାଯାତ
ପ୍ରେନ	ଶିକ୍ଷା ପ୍ରୟୁକ୍ତି

৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) প্রবাসী ব্যক্তির সাথে যোগাযোগ করতে আমরা কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?  
খ) তথ্য জানা আমাদের কেন প্রয়োজন?  
গ) দৃহিটি আধনিক ও দৃহিটি প্রাচীন প্রযুক্তির নাম লিখি।

## শব্দকোষ

অক্ষ	কোনো কিছুর কেন্দ্র বরাবর কাঙ্গালিক সরলরেখা।
অচৌম্বক পদার্থ	চুম্বক কাছে টানে না এমন পদার্থ।
অমেরুদণ্ডী	হাড় নেই এমন প্রাণী।
অপুষ্পক	যেসব উড়িদের ফুল ও ফল হয় না।
আতশি কাচ	তুলনামূলক ছোটো জিনিসকে বড়ো করে দেখা যায় এমন কাচ।
আলোক-সংকেত	আলো ব্যবহার করে যে সংকেত দেওয়া হয়।
আয়তন	কোনো পদার্থ বা বস্তু যে জায়গা দখল করে।
উজ্জ্বালন	কোনো কিছু আবিষ্কার করা।
উড়ি	একপ্রকার জীব; যার দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত এবং যে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করতে সক্ষম।
উভচর	জলে ও স্থলে বসবাসকারী জীব।
উষ্ণ	মানুষের জন্য আরামদায়ক তাপমাত্রা।
উষ্ণতা	তাপমাত্রার এমন একটি অবস্থা, যার মাধ্যমে কোনো পদার্থ কতটা গরম বা ঠাণ্ডা তা বোঝা যায়।
ওজন	কোনো একটি বস্তুর ওজন হচ্ছে পৃথিবী তার কেন্দ্রের দিকে বস্তুটিকে যত জোরে টানছে।
কোড়িং	যত্র বা কম্পিউটার যে নির্দেশনা বা নির্দেশনাগুলো অনুসরণ করে।
ক্ষতিকর রাসায়নিক উপাদান	এমন পদার্থ যা জীবদেহে বিরুদ্ধ প্রভাব সৃষ্টি করে।
গুল্ম	আকারে ছোটো, কাণ্ড শক্ত এবং মাটির কাছ থেকে শাখায়িত উড়িদ।
চৌম্বক পদার্থ	চুম্বক কাছে টানে এমন পদার্থ।
জীব	যার জীবন আছে।
তথ্য	কোনো কাজ, বস্তু, ঘটনা সম্পর্কিত জ্ঞান।

তৈজসপত্র	আমাদের দৈনন্দিন জীবনে রাখা করার জন্য নিত্যপ্রয়োজনীয় সামগ্রী। যেমন: থালা, গ্লাস, বাটি, ঢাকনা, পাতিল প্রভৃতি।
থার্মোমিটার	তাপমাত্রা মাপক যন্ত্র।
দাহ্য পদার্থ	সহজে আগুন জ্বলে এমন পদার্থ।
ধাতব পদার্থ	লোহা বা লোহাজাতীয় এমন পদার্থ, যাতে আঘাত করলে ঝুঁক শব্দ হয়।
পর্যবেক্ষণ	কোনো ব্যক্তি বা বস্তুকে নিবিড়ভাবে দেখা।
পদার্থ	যা কিছুর ওজন ও আয়তন আছে এবং জায়গা দখল করে।
পাথি	উষ্ণ রন্ধনবিশিষ্ট প্রাণী, যার পাখনা/ডানা আছে এবং যা উড়তে পারে।
পানীয়	পানি ছাড়া অন্য যেসব পানিজাতীয় খাদ্য পান করা হয়।
পিস্টন	পাম্পের ফাপা নলে উঠানামার দণ্ড।
পুষ্টি উপাদান	দেহের বৃদ্ধি ও সুস্থতার জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্য উপাদান।
প্যাকেটজাত খাদ্য	যে খাবারগুলো বন্ধ প্যাকেটে দীর্ঘদিন সংরক্ষণ করে বিক্রি করা হয়।
প্রযুক্তি	যন্ত্রপাতি, হাতিয়ার, মেশিন অথবা কৌশল যা আমাদের কাজকে সহজ, উন্নত ও দ্রুততর করে।
প্রাণী	এক ধরনের জীব, যারা চলাচল করে এবং খাদ্য গ্রহণ করে।
ফাস্টফুড/জাঙ্ক ফুড	খুব তাড়াতাড়ি তৈরি এবং পরিবেশন করা হয় এমন খাবার। যেমন: বার্গার, স্যান্ডউইচ, ফ্রেঞ্চফাই ইত্যাদি।
বিদ্যুৎ উৎসের সঙ্গে সংযোগের ফলে কোনো যন্ত্রে বিদ্যুৎ চলে আসা।	বিদ্যুৎ উৎসের সঙ্গে সংযোগের ফলে কোনো যন্ত্রে বিদ্যুৎ চলে আসা।
বিশৃঙ্খ	নরম ও আকারে ছোটো কান্ডবিশিষ্ট উজ্জিদ।
বৃক্ষ	দীর্ঘ, মোটা ও শক্ত কান্ডবিশিষ্ট উজ্জিদ।
বোতলজাত পানীয়	বোতলে থাকা নানা স্বাদের পানীয়।
ভজুর	সহজে ভেঙে যায় এমন বস্তু।

ভূগর্ভস্থ পানি	মাটির নিচের পানি।
ভূপৃষ্ঠের পানি	মাটির উপরের পানি।
মাছ	ফুলকাবিশিষ্ট শীতল রক্তের প্রাণী, যেগুলো পানিতে বাস করে।
মাত্রাতিরিক্ত	ঝাভাবিকের চেয়ে বেশি।
মাধ্যম	টেলিভিশন, রেডিও এবং খবরের কাগজ যা তথ্য সরবরাহে ব্যবহার করা হয়।
মেরুদণ্ডী	শিরদাঁড়া রয়েছে এমন প্রাণী।
যোগাযোগ	খবর/তথ্য আদান-প্রদানের প্রক্রিয়া।
রূবিক'স কিউব	এক ধরনের খেলনা। এর ছয়টি পৃষ্ঠাতলে ছয়টি আলাদা বর্ণ থাকে। বুদ্ধি-কৌশল খাটিয়ে এটি মিলাতে হয়।
সংকুচিত	আকারে ছোটো হয়ে যাওয়া।
সপুষ্পক	যেসব উড়িদের ফুল ও ফল হয়।
সিলিন্ডার	বিশেষ আকৃতির গ্যাস রাখার পাত্র।
সৌরজগৎ	সূর্য এবং সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরতে থাকা গ্রহ, উপগ্রহ, গ্রহাঙু, ধূমকেতু, ধূলিকণা ও গ্যাস নিয়ে গঠিত জগৎ।
স্টেথোস্কোপ	হৃদস্পন্দন মাপার যন্ত্র।
স্তন্যপায়ী	মায়ের দুধ পান করে এমন প্রাণী।
হিউমাস	মাটিতে বিদ্যমান জৈব পদার্থ, যা গাছপালা ও প্রাণীদেহ পচে মাটিতে তৈরি হয়।

## সমাপ্ত

## ২০২৫ শিক্ষাবর্ষের জন্য, তৃতীয় শ্রেণি-বিজ্ঞান

আজকের কাজ কালকের জন্য ফেলে রেখো না।

তথ্য, সেবা ও সামাজিক সমস্যা প্রতিকারের জন্য ‘৩৩৩’ কলসেন্টারে ফোন করুন।

নারী ও শিশু নির্যাতনের ঘটনা ঘটলে প্রতিকার ও প্রতিরোধের জন্য ন্যাশনাল হেল্পলাইন সেন্টারের  
**১০৯** নম্বর-এ (টেল ফ্রি, ২৪ ঘণ্টা সার্ভিস) ফোন করুন।



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ  
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য