

# ৬ আমাদের চারপাশের উপকরণ

উপাদানঃ ভবেৎতস্যা (মূষায়াঃ) মৃত্তিকা লোহমেব চ।  
(রসরত্নসমুচ্চয়-১০.৩)

গলনপাত্র (পদার্থ গলানোর জন্য ব্যবহৃত একটি পাত্র) তৈরি করতে মাটি এবং  
লোহা ব্যবহার করা হয়।

(রসরত্নসমুচ্চয়-১০.৩)



0677CH06

## ৬.১ আমাদের চারপাশের বস্তু পর্যবেক্ষণ করা

ঘুলান এবং শীতা গ্রীষ্মের ছুটির পরে তাদের নতুন ক্লাসে যেতে পেরে  
উত্তেজিত। তারা তাদের শ্রেণীকক্ষে প্রবেশ করে এবং তারা কথা বলতে  
শুরু করে। সীতা জিজ্ঞেস করে, “আজ বিদ্যালয়ে কী এনেছো?”



দেখো, আমার  
কাছে একটা  
নতুন খাতা  
আছে।

আমার একটি নতুন  
খাতা এবং একটি  
কলমও আছে।

কিছু সময় পরে, ম্যাডাম বিদ্যা, তাদের বিজ্ঞান শিক্ষক, ক্লাসে  
কিছুক্ষণ পর, তাদের বিজ্ঞান শিক্ষিকা, বিদ্যা ম্যাডাম, ক্লাসে প্রবেশ  
করেন এবং শিক্ষার্থীদের মনোযোগ আকর্ষণ করার জন্য তাদের  
দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত অনেক জিনিসের প্রতি তাদের দৃষ্টি আকর্ষণ  
করতে শুরু করেন। তিনি জিজ্ঞাসা করেন, “তারা একে অপরের থেকে  
একই না আলাদা? তাদের আকার এবং রং কি? তুমি যখন তাদের স্পর্শ

করো তখন কেমন অনুভব হয়? তাদের মধ্যে কিছু কি অন্যদের চেয়ে ভারী?" সমস্ত জিনিস কাগজ, কাঠ, কাপড়, কাঁচ, ধাতু, প্লাস্টিক, মাটি এবং আরও অনেক কিছুর মতো কিছু পদার্থ দিয়ে তৈরি। কোনও বস্তু তৈরি করতে ব্যবহৃত যে কোনও পদার্থকে **উপাদান** বলা হয়।

## ক্রিয়াকলাপ ৬.১: এসো আমরা চিহ্নিত করি

তোমার চারপাশে দেখতে পাও এমন কিছু বস্তুর একটি তালিকা তৈরি করো এবং তারা কী দিয়ে তৈরি তার উপকরণের নামও সারণি ৬.১-এ লেখো।

সারণী ৬.১: উপকরণগুলি সনাক্ত করো

আমি পর্যবেক্ষণ করি	যে উপকরণের সমন্বয়ে গঠিত

প্রতিদিনের পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে বলা যায় যে বস্তুগুলি বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে তৈরি।



ভারতীয় উপমহাদেশে পাওয়া প্রাচীনতম মৃৎপাত্রগুলি গঙ্গা সমভূমি (লাহরাদেওয়া) এবং বালুচিস্তানের (মেহেরগড়) ৭,০০০ থেকে ৮,০০০ বছর আগের। প্রায় খ্রিস্টপূর্বাব্দ ৪০০০ থেকে, সিন্ধু-সরস্বতী সভ্যতা চাকার সাহায্যে মৃৎশিল্প তৈরির প্রযুক্তি, রঞ্জন প্রক্রিয়া, সুরক্ষামূলক বা আলংকারিক আবরণ (যাকে 'স্লিপ' বলা হয়) বিভিন্ন রঙের ব্যবহারে প্রয়োগ, অলংকৃত চিত্রাঙ্কন ইত্যাদি কৌশল বিকাশ করেছিল। এই প্রযুক্তিগুলি সিন্ধু-সরস্বতী (যা 'হরপ্পা' সভ্যতা নামেও পরিচিত) সভ্যতার সময়কালে (২৬০০-১৯০০ খ্রিস্টপূর্ব) আরও উন্নত হয়েছিল। উজ্জ্বল লাল পৃষ্ঠের উপর কালো রঙের নকশা আঁকা হতো, যেখানে জ্যামিতিক নকশা, জলজ ও স্থলজ প্রাণীর চিত্র প্রদর্শিত হতো। হাঁড়ি, থালা, বাটি এবং অন্যান্য জিনিস তৈরির জন্য ব্যবহৃত মাটি সতর্কতার সাথে নির্বাচন করা হতো এবং তা পরিষ্কার করে ছেকে, মখন করে, চাকার উপর আকৃতি দিয়ে শেষ পর্যন্ত ভাটায় পোড়ানো হতো (পোড়ামাটিকে 'টেরাকোটা' বলা হয়)। হাঁড়িগুলি বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হতো, যেমন রান্না করা, খাদ্যশস্য, তেল, ঘি ইত্যাদি সংরক্ষণ করা। কিছু বিশালাকার কোনো কিছু রাখার পাত্র এবং অন্যান্য মৃৎশিল্পের নিদর্শন জাতীয় জাদুঘর, নিউদিল্লিতে সংরক্ষণ করে রাখা হয়েছে।



তুমি কি জানো?

এসো আমরা উপাদানগুলি আরও অন্বেষণ করি।

## ৬.২ কিভাবে উপাদানগুলিকে দলবদ্ধ করা যায় ?

### ক্রিয়াকলাপ ৬.২: এসো আমরা তাদের দলবদ্ধ করি

- ◆ চিত্র ৬.১-এ দেখানো বস্তুগুলোকে কোনো সাধারণ বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে শ্রেণীবদ্ধ করো, যেমন আকার, রঙ, কঠোরতা, স্নিগ্ধতা, দীপ্তি, অনুজ্জ্বলতা বা তারা যে উপকরণ দিয়ে তৈরি।



চিত্র ৬.১ : আমাদের চারপাশের বস্তু

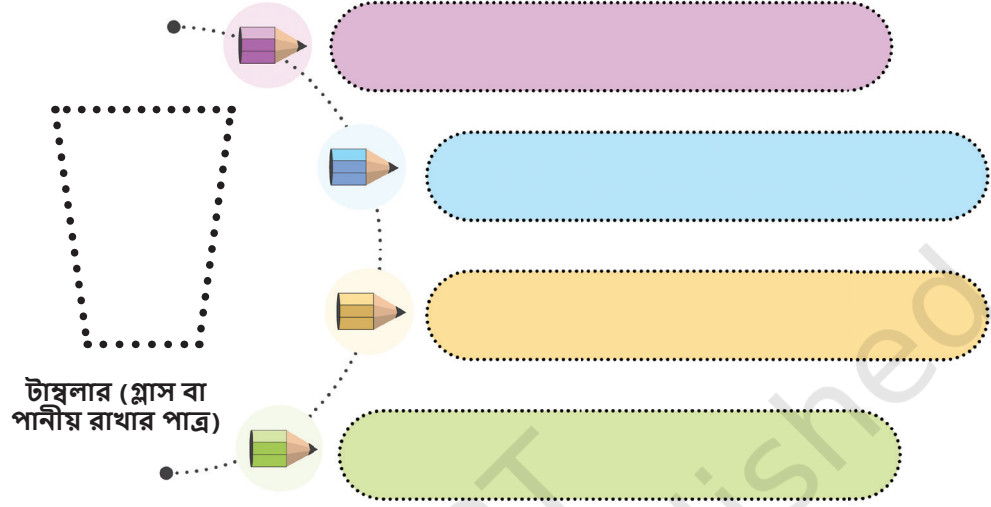
- ◆ ক্রিয়াকলাপ ৬.২-এ বস্তুগুলোকে তুমি কোন বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণীবদ্ধ করেছিলে?
- ◆ তোমার বন্ধুরা কি একই বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে বস্তুগুলিকে শ্রেণীবদ্ধ করেছে?
- ◆ এই ক্রিয়াকলাপ থেকে তুমি কী শিখেছো?

তুমি নিশ্চয়ই লক্ষ্য করেছো যে একটি বস্তু বিভিন্ন উপকরণ থেকে তৈরি করা যেতে পারে এবং কিছু উপকরণ একাধিক বস্তু তৈরি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে।

বস্তুগুলিকে দলগতভাবে বিন্যস্ত করার পদ্ধতিকে বলা হয় **শ্রেণীবিভাগ**। বস্তুগুলিকে তাদের সাধারণ বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে। একইভাবে, আমরা নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে উপকরণগুলিকে শ্রেণিবদ্ধ করতে পারি।

## ক্রিয়াকলাপ ৬.৩: এসো আমরা চিন্তা করি

এসো ভাবি যে আমরা একটি গ্লাস (টাম্বলার) তৈরি করতে কোন উপকরণ ব্যবহার করতে পারি। চিত্র ৬.২- এ প্রদত্ত জায়গাগুলিতে উপকরণগুলির নাম লিখে পূরণ করো।



চিত্র ৬.২ : গ্লাস তৈরিতে ব্যবহৃত উপকরণ

রান্নার বাসন  
তৈরির জন্য  
কাগজের মতো  
উপকরণ ব্যবহার  
করা কি ভালো  
হবে



কাপড়ের তৈরি গ্লাস  
কেন জল সংরক্ষণের  
জন্য ব্যবহার করা  
যায় না?



গ্লাস (টাম্বলার) তৈরি করার জন্য যে উপকরণগুলি প্রয়োজন তা জল ধরে রাখতে সক্ষম হওয়া উচিত।

কোন বস্তু তৈরি করার জন্য কোন উপাদান ব্যবহার করা হবে তা কীভাবে নির্ধারণ করা হয়? আমরা একটি বস্তু তৈরির জন্য উপকরণ নির্বাচন করি তার বৈশিষ্ট্য এবং বস্তুর ব্যবহারের উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে।

আমরা একটি বস্তুর বিভিন্ন অংশ তৈরি করার জন্য বিভিন্ন উপকরণ ব্যবহার করতে পারি। উদাহরণস্বরূপ, একটি কলম প্লাস্টিক, ধাতু এবং কালির মতো বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে তৈরি হতে পারে।

বিভিন্ন খেলার জন্য  
বল তৈরিতে বিভিন্ন  
উপকরণ ব্যবহার করা  
হয় কেন?



টেনিস খেলার জন্য  
কি ক্রিকেট বল  
ব্যবহার করা যায়?



## ক্রিয়াকলাপ ৬.৪: এসো আমরা অন্বেষণ করি

চিত্র ৬.৩-এ একই আকারের কিন্তু বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে তৈরি বিভিন্ন ধরনের বল দেখানো হয়েছে।

- ◆ প্রতিটি বল নাও এবং একটি নির্দিষ্ট উচ্চতা থেকে ফেলে দাও।
- ◆ বলটি যে কত উচ্চতায় বাউন্স করে তা লিখে রাখো এবং এটি সারণী ৬.২-এ নথিভুক্ত করো।
- ◆ সর্বোচ্চ বাউন্স অর্জনকারী বলটি **চিহ্নিত** করো।



টেনিস বল



ক্রিকেট বল



হাতের ব্যায়াম করার বল

চিত্র ৬.৩: বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের বল

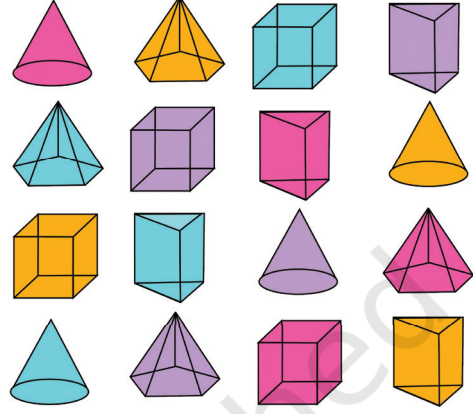
### সারণী ৬.২: বলগুলো বাউন্স করার উচ্চতার স্তর

বল	বাউন্স (উচ্চ, মাঝারি বা নিম্ন)
টেনিস বল	
ক্রিকেট বল	
হাতের ব্যায়াম করার বল	
অন্য কোন	

ব্লাসে খেলার বলের অন্যান্য বৈশিষ্ট্যগুলি যেমন আকার, রঙ, টেক্সচার এবং তারা কত উঁচু বাউন্স করে তা নিয়ে আলোচনা করো এবং বুঝতে চেষ্টা করো কেন বলগুলি নির্দিষ্ট খেলার জন্য বলগুলি নির্দিষ্ট উপকরণ দিয়ে তৈরি করা হয়।

চিত্র ৬.৪ ভালো করে পর্যবেক্ষণ করো এবং জিনিসগুলিকে ভালোভাবে দলবদ্ধভাবে করার চেষ্টা করো।

তুমি এই বস্তুগুলিকে তাদের আকার অনুসারে বা তাদের রঙ বা উপকরণ অনুসারে গোষ্ঠীভুক্ত করতে পারো।



চিত্র.৬.৪: বস্তুগুলিকে দলবদ্ধ করা

আমরা শিখেছি যে উপকরণগুলি তাদের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণিবদ্ধ করা যেতে পারে।

উদাহরণস্বরূপ, রান্নাঘরে, আমরা সাধারণত জিনিসগুলি এমনভাবে সংরক্ষণ করি যাতে একই ধরনের পাত্রগুলি একসাথে রাখা হয়। তেমনি একজন মুদি দোকান সাধারণত এক কোণে সব ধরনের মশলা, অন্য কোণে ডাল-শস্য এবং আরও অনেক কিছু রাখে। তুমি যে কোনও ওষুধের দোকানে যেতে পারো এবং কীভাবে ওষুধগুলির ব্যবস্থা করা হয় সে সম্পর্কে অনুসন্ধান করতে পারো।

## ৬.৩ পদার্থের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য গুলি কি কি?

এসো আমরা পদার্থের আরও কিছু বৈশিষ্ট্য শিখি।

### ৬.৩.১ পদার্থের চেহারা পর্যবেক্ষণ এবং চিহ্নিত করো

পদার্থগুলি প্রায়শই একে অপরের থেকে আলাদা দেখায়। সদ্য কাটা কাঠ, যা পালিশ করা হয় না, তার একটি স্বতন্ত্র চেহারা আছে, যা লোহা থেকে বেশ ভিন্ন। একইভাবে, লোহা তামা বা অ্যালুমিনিয়াম থেকে ভিন্ন দেখায়। যাইহোক, লোহা, তামা এবং অ্যালুমিনিয়ামের মধ্যে কিছু মিল থাকতে পারে যা তাদের কাঠ থেকে আলাদা করে তোলে।

এসো আমরা একটি বেছে নেওয়ার চ্যালেঞ্জ করি! কাগজের ছোট ছোট টুকরো, পিচবোর্ড, কাঠ, চক, তামার তার, অ্যালুমিনিয়ামের ফয়েল এবং পিতল, ব্রোঞ্জ, ইস্পাত ইত্যাদি দিয়ে তৈরি যে কোনো জিনিস সংগ্রহ করো। তুমি যে টুকরোগুলি সংগ্রহ করেছো সেগুলি একবার দেখো। তাদের উপর আলো পড়লে কি এই উপকরণগুলির কোনওটি জ্বলজ্বল করে? তাদের টেক্সচার (অর্থাৎ অমসৃণ বা মসৃণ),

রঙ এবং অন্যান্য লক্ষণীয় বৈশিষ্ট্যগুলি পর্যবেক্ষণ করে এবং খাতায় তোমার পর্যবেক্ষণগুলি নথিভুক্ত করে। তাদের আকৃতির উপর ভিত্তি করে সংগৃহীত টুকরোগুলোকে দলবদ্ধ করে।

যে উপাদানগুলির সাধারণত চকচকে পৃষ্ঠতল থাকে সেগুলির **উজ্জ্বল বা দীপ্তিময়** দেখতে লাগে বলা হয়। এই ধরনের উজ্জ্বল পদার্থগুলোকে সাধারণত ধাতু বলা হয়। ধাতুর উদাহরণগুলির মধ্যে রয়েছে লোহা, তামা, দস্তা, অ্যালুমিনিয়াম, সোনা ইত্যাদি। যাইহোক, কিছু ধাতু তাদের দীপ্তি হারিয়ে ফেলে এবং তাদের উপর বায়ু এবং আর্দ্রতার প্রভাবে নিস্তেজ বা অ-উজ্জ্বল হয়ে যায়। ফলস্বরূপ, আমরা প্রায়শই কেবল তাদের সদ্য কাটা পৃষ্ঠগুলিতে দীপ্তি লক্ষ্য করি। **অনুজ্জ্বল বা অ-দীপ্তি** পদার্থ হল যেগুলির চকচকে পৃষ্ঠ থাকে না। অনুজ্জ্বল পদার্থগুলির কয়েকটি উদাহরণ হল কাগজ, কাঠ, রবার, পাট ইত্যাদি।

“যা কিছু চকচকে তা সোনা নয়” একটি পুরানো প্রবাদ আছে! জ্বলজ্বল করে এমন সব পদার্থ ধাতু নয়। কিছু উপকরণের পৃষ্ঠতল প্লাস্টিক, মোম বা অন্য কোনও উপাদানের পাতলা স্তর দিয়ে পালিশ করে বা প্রলেপ দিয়ে চকচকে করা হয় যাতে তাদের চকচকে দেখায়। এই উপকরণগুলি ধাতু নাও হতে পারে।

সব চকচকে পদার্থ কি ধাতু?



### ৬.৩.২ কোন পদার্থগুলি কঠিন?

তুমি যখন নিজের হাত দিয়ে বিভিন্ন বস্তু বা পদার্থ গুলো হাত দিয়ে স্পর্শ করো, তাদের মধ্যে কিছু পাথরের মতো চেপে ধরলে শক্ত হতে পারে, অন্যগুলি, রবারের মতো, সহজেই চাপা যায়। একটি ধাতব চাবি নাও এবং কাঠ, অ্যালুমিনিয়াম, পাথর, লোহা, মোমবাতি, চক এবং অন্য কোনো পদার্থ বা বস্তুর পৃষ্ঠে আঁচড় কাটার জন্য এটি ব্যবহার করো। কিছু পদার্থ কি অন্যের চেয়ে সহজে আঁচড় কাটা যায়? যে পদার্থগুলিকে সহজেই চাপ দিয়ে ছোট করা বা আঁচড় কাটা যায় সেগুলি হল **নরম**, যখন অন্যান্য পদার্থগুলি যা চাপ দিয়ে ছোট করা বা আঁচড় কাটা শক্ত সেগুলি হল **কঠিন**। তবে, এই বৈশিষ্ট্যগুলি আপেক্ষিক প্রকৃতির। উদাহরণস্বরূপ, রবার স্পঞ্জের চেয়ে শক্ত তবে লোহার চেয়ে নরম।

### ক্রিয়াকলাপ ৬.৫: এসো আমরা পর্যবেক্ষণ করি

- ◆ সারণী ৬.৩এ দেওয়া প্রদত্ত বস্তুগুলি তোমার হাত দিয়ে ধরে রাখো। বস্তুগুলি শক্ত বা নরম কিনা তা অনুভব করো। তারা যে উপকরণগুলি দিয়ে তৈরি তা সন্ধান করো। তোমার পর্যবেক্ষণগুলো সারণী ৬.৩-এ লেখো।

## সারণী ৬.৩: কঠিন বা নরম বস্তু এবং সেগুলি যেসব উপাদান দিয়ে গঠিত

বস্তু	কঠিন/নরম	উপাদান(সমূহ)
ইট	কঠিন	পোড়া মাটি
জলের বোতল		
বালিশ		
টাম্বলার(গ্লাস)		
টেবিল		
সোয়েটার		
অন্য কোন		

- ♦ তোমার বন্ধুদের পর্যবেক্ষণের সাথে তোমার পর্যবেক্ষণগুলি তুলনা করো এবং আলোচনা করো।

তুমি শিখেছ যে উপকরণগুলির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য থাকতে পারে, যেমন উজ্জ্বলতা, কঠোরতা, কোমলতা এবং রঙ। তুমি কি অন্য কোনও বৈশিষ্ট্যের সম্পর্কে ভাবতে পারো যা পদার্থ দ্বারা প্রদর্শিত হয়? এসো এটিকে আরও অন্বেষণ করা যাক।

### ৬.৩.৩ যেসব পদার্থগুলির মাধ্যমে দেখতে পাওয়া যায় বা দেখতে পাওয়া যায় না সেগুলি অন্বেষণ করো

ঘুলন, শীতা এবং সারা তাদের বন্ধুদের সাথে লুকোচুরি খেলছে। ঘুলন একটি প্রাচীরের পিছনে লুকায়, শীতা বাগানের একটি বড় গাছের পিছনে লুকায় এবং আর সারা ঝাপসা পৃষ্ঠযুক্ত ফ্রস্টেড কাঁচের দরজার পিছনে লুকায়(যার একটি আবছা পৃষ্ঠ রয়েছে)। শীতার ছোট ভাই তার বাড়ির কাচের জানালা দিয়ে এইসব কিছু দেখতে পাচ্ছে।

যেসব পদার্থের মাধ্যমে বস্তু স্পষ্টভাবে দেখা যায়, তাকে **স্বচ্ছ** বলা হয়। গ্লাস, জল, বায়ু, সেলোফেন কাগজ ইত্যাদি স্বচ্ছ উপকরণের কয়েকটি উদাহরণ।

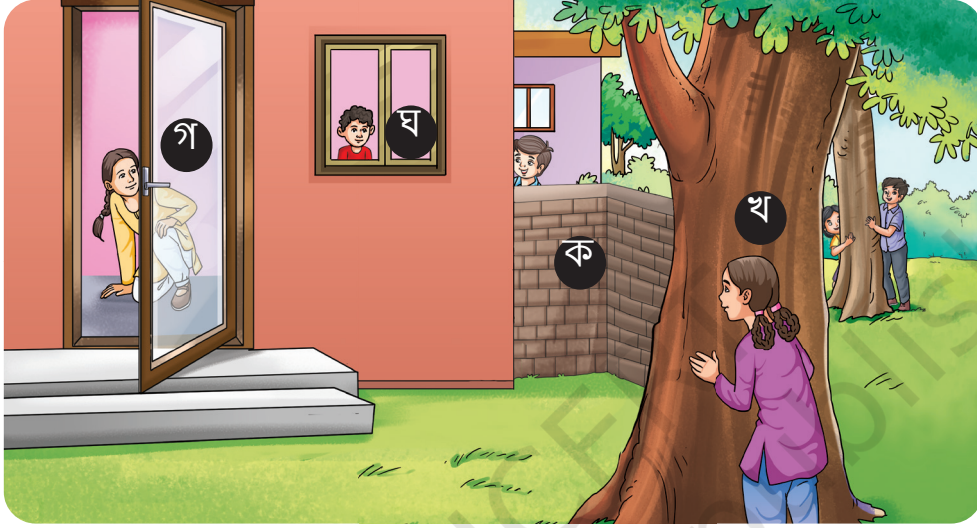
কেন লুকিয়ে থাকার জন্য এই জায়গাগুলি বেছে নিল ঘুলান, শীতা এবং সারা?

তোমার কি মনে হয় শীতার ভাই বাড়ির বন্ধ কাঠের জানালা দিয়ে ওকে আর ওর বন্ধুদের দেখতে পাবে?

এমন অনেক উপকরণ রয়েছে যার মাধ্যমে তুমি একেবারেই দেখতে পাবে না। এই উপকরণগুলিকে **অস্বচ্ছ** বলা হয়। কাঠ, শক্ত কাগজ(পিচবোর্ড) এবং ধাতু অস্বচ্ছ উপকরণের উদাহরণ।

যে পদার্থগুলির মাধ্যমে বস্তুগুলি দেখা যায়, তবে স্পষ্টভাবে দেখা যায় না, সেগুলি **অর্ধস্বচ্ছ** পদার্থ হিসাবে পরিচিত। বাটার পেপার এবং ফ্রস্টেড গ্লাস অর্ধস্বচ্ছ পদার্থের উদাহরণ।

চিত্র ৬.৫-এ দেখো। ঘুলান (ক), শীতা (খ), সারা (গ) এবং শীতার ভাই (ঘ) যে উপকরণগুলি ব্যবহার করেছে সেগুলোর প্রকৃতি সনাক্ত করো এবং চিহ্নিত করো।



চিত্র.৬.৫: বিভিন্ন পদার্থের প্রকৃতি চিহ্নিত করতে পারবে

(ক) ----- (খ) ----- (গ) ----- (ঘ) -----

### ক্রিয়াকলাপ ৬.৬: এসো আমরা শ্রেণীবদ্ধ করি

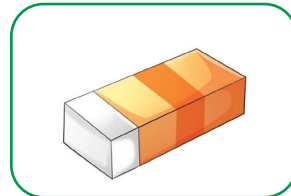
সারণী ৬.৪-এ নিম্নলিখিত বস্তুগুলিকে স্বচ্ছ, অর্ধস্বচ্ছ বা অস্বচ্ছ হিসাবে শ্রেণিবদ্ধ করো।



কাঁচের টাম্বলার(গ্লাস)



বাটার পেপার



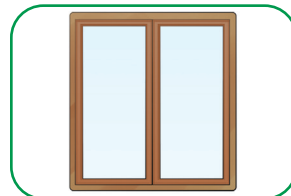
রাবার



ফ্রস্টেড গ্লাস



কাঠের বোর্ড



জানালার কাঁচ

জল কি স্বচ্ছ?  
এটাকে কি  
অস্বচ্ছ করা  
যায়?



স্বচ্ছ	অর্ধস্বচ্ছ	অস্বচ্ছ

### ৬.৩.৪ জলে কী দ্রবণীয়; কী নয়?



সন্ধ্যায় খেলাধুলার শেষে বাড়িতে ফেরার সময় ঘুলান ঘামছিল। সে ক্লান্ত এবং তৃষ্ণার্ত বোধ করছিল। ঘুলানের মা এক গ্লাস জলে এক চামচ চিনি, এক চিমটি লবণ এবং কিছুটা লেবুর রস মিশিয়ে তাকে এই লেবুর শরবত (শিকাজি) পান করার জন্য দিয়েছিল।

ঘুলান খেয়াল করল তার মা যখন জলে চিনি ও লবণ মেশাচ্ছিলেন কিছুক্ষণ পর তখন জলেতে লবণ আর চিনি মিশে যায়।

এসো, একটি সহজ ক্রিয়াকলাপের মাধ্যমে অন্বেষণ করি যে, বিভিন্ন উপকরণ জলেতে মেশালে তারা কীভাবে আচরণ করে!

#### ক্রিয়াকলাপ ৬.৭: এসো আমরা অনুসন্ধান করি

- ◆ অল্প পরিমাণে চিনি, লবণ, চক গুঁড়া, বালি এবং কাঠের গুড়ো সংগ্রহ করো।
- ◆ পাঁচটি কাচের গ্লাস(টাম্বলার) নাও এবং তাদের প্রায় দুই-তৃতীয়াংশ জল দিয়ে পূরণ করো।
- ◆ প্রথম গ্লাসে (টাম্বলার) এক চা চামচ চিনি, দ্বিতীয়টিতে লবণ, তৃতীয়টিতে চকের গুড়ো, চতুর্থটিতে বালি এবং পঞ্চমটিতে কাচের গ্লাসে (টাম্বলার) কাঠের গুড়ো দাও।
- ◆ নাড়ানোর পর, **অনুমান করো** প্রতিটি ক্ষেত্রে কী হবে।
- ◆ প্রতিটি গ্লাসের (টাম্বলার) উপাদানগুলি ভালোভাবে মেশানোর জন্য একটি চামচ ব্যবহার করে মেশাও।
- ◆ কয়েক মিনিট অপেক্ষা করো এবং দেখো কী হয়।
- ◆ সারণী ৬.৫-এ তোমার পর্যবেক্ষণটি লেখো।

সারণী ৬.৫: জলে বিভিন্ন উপকরণ মিশ্রিত করো

উপাদান	অনুমান	পর্যবেক্ষণ
	জলে অদৃশ্য হয়ে যাবে / জলে অদৃশ্য হবে না	জলে অদৃশ্য হয়ে যায় / জলে অদৃশ্য হয় না
চিনি		
লবণ		
চকের গুড়ো		
বালি		
কাঠের গুড়ো		
অন্য কোন		

তুমি হয়তো লক্ষ্য করেছ যে কিছু পদার্থ জলে মিশ্রিত হলে সম্পূর্ণরূপে মিলিয়ে যায়। আমরা বলি যে এই উপকরণগুলি জলে দ্রবীভূত হয় বা অন্য ভাবে বলা যায় যে, তারা জলে **দ্রবণীয়** (চিত্র ৬.৬ ক)। কিছু উপকরণ জলের সাথে মেশে না এবং আমরা দীর্ঘ সময় ধরে নাড়ানোর পরেও অদৃশ্য হয় না। এই উপকরণগুলিকে জলের **অদ্রবণীয়** (চিত্র ৬.৬ খ) বলা হয়। জল আমাদের শরীর গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে কারণ এটি প্রচুর পরিমাণে বিভিন্ন পদার্থ দ্রবীভূত করতে পারে।

জলে যাই কিছু  
মেশাও সব কি  
অদৃশ্য হয়ে  
যায়?



(ক) জলে দ্রবণীয় উপাদান



(খ) জলে অদ্রবণীয় উপাদান

## তোমার নিজের ওআরএস তৈরি করো!

ওআরএস-ওরাল রিহাইড্রেশন সলিউশন- ডায়রিয়া বা অন্যান্য অসুস্থতার কারণে ডিহাইড্রেশনের চিকিৎসার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই রেডিমেড ওআরএস প্যাকেটগুলি প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্রগুলিতে এবং বাজারেও পাওয়া যায়। প্রতিটি প্যাকেট ব্যবহারের আগে এক লিটার জলে মিশিয়ে নেওয়া হয়। এগুলো না পেলে এক লিটার গরম ও ঠাণ্ডা জলেতে ছয় চা চামচ চিনি ও অর্ধেক চা চামচ সাধারণ লবণ মিশিয়ে ঘরে বসেই ওআরএস তৈরি করা যেতে পারে।

তেল, ভিনেগার এবং মধুর মতো তরলপদার্থগুলি কি জলে মেশানো যায়? অন্বেষণ করো।



জলে যে গ্যাস থাকে তার কী হবে?



কিছু তরলপদার্থ সম্পূর্ণরূপে জলে মিশে যায়। কিছু জলের সাথে মেশে না এবং কিছু সময়ের জন্য স্থির রেখে দিলে একটি পৃথক স্তর তৈরি করে। একইভাবে, কিছু গ্যাস জলে দ্রবণীয় হয় এবং আবার কিছু গ্যাস জলে দ্রবীভূত হয় না। উদাহরণস্বরূপ, অক্সিজেন গ্যাস জলে দ্রবীভূত হয়। জলে বসবাসকারী প্রাণী ও উদ্ভিদের বেঁচে থাকার জন্য এটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

### ৬.৩.৫ কতটা ভারী বা হালকা?

#### ক্রিয়াকলাপ ৬.৮: এসো আমরা পরিমাপ করি

- ◆ এসো আমরা তিনটি একই রকম কাগজের কাপ (বা বাটি) নিই। প্রদত্ত উপকরণ দিয়ে প্রতিটি কাপে অর্ধেভাবে পূরণ করো।
- ◆ প্রথমটিতে জল দিয়ে পূরণ করো এবং এটিকে 'ক' হিসাবে চিহ্নিত করো, দ্বিতীয়টি বালি দিয়ে চিহ্নিত করো এবং এটি 'খ' হিসাবে চিহ্নিত করো এবং তৃতীয়টি নুড়ি দিয়ে চিহ্নিত করো এবং এটি 'গ' হিসাবে চিহ্নিত করো।
- ◆ অনুমান করো যে কোনটি ভারী হবে এবং কোনটি হালকা হবে?

- ◆ প্রতিটি কাপের ওজন একটি তুলাযন্ত্র ব্যবহার করে পরিমাপ করো (চিত্র ৬.৭) এবং তোমার খাতায় রিডিংগুলি নথিভুক্ত করো।
- ◆ তথ্যটি তুলনা করে কোনটি ভারী বা হালকা তা নির্ণয় করো।

ক্রিয়াকলাপ ৬.৮ থেকে আমরা বলতে পারি যে কোনও বস্তু যা ভারী বা হালকা তা একটি বৈশিষ্ট্যের পরিপ্রেক্ষিতে পরিমাপ করা যেতে পারে তাকে **ভর** বলা হয়।

যেটি ভারী তার ভর বেশি এবং যা হালকা তার ভর কম থাকে।



চিত্র.৬.৭: জলসহ একটি কাগজের কাপ ওজন করা হচ্ছে

ওজন কখনও কখনও ভরের জন্য সাধারণ ভাষায় ব্যবহার করা হয় কারণ এটি ওজন দ্বারা নির্ধারিত হয়। তুমি পরবর্তী শ্রেণীকক্ষে ভর এবং ওজন এবং তাদের সম্পর্কে আরও কিছু শিখবে।

### - ৬.৩.৬ স্থান এবং আয়তন

পরবর্তী সেদিন ম্যাডাম বিদ্যা ক্লাসে চুকলেন। সব শিক্ষার্থীরা উঠে দাঁড়িয়ে তাকে অভিবাদন জানায়। তিনি পাঁচটা জবাব দেন এবং ইচ্ছাকৃতভাবে বলেন, “দয়া করে তোমাদের ব্যাগগুলো তোমাদের আসনের উপর রাখো এবং বসে পড়ো। সিটে ব্যাগ রাখার কারণে শিক্ষার্থীরা বসতে পারছে না। ম্যাডাম বিদ্যা জিজ্ঞাসা করলেন, “তোমরা বসছ না কেন?” শিক্ষার্থীরা উত্তর দেয় যে বসার জায়গা নেই কারণ ব্যাগগুলি সেই জায়গাটি দখল করে রেখেছে।

কথোপকথন চালিয়ে যায়, তিনি দুজন শিক্ষার্থীকে দুটি অভিন্ন কাচের গ্লাস দেন এবং তাদের পানীয় জলের বোতল থেকে অবশিষ্ট জল সংশ্লিষ্ট গ্লাসে ঢালতে উৎসাহিত করেন। কাচের গ্লাসে জল ঢালতে ঢালতে শিক্ষার্থীরা লক্ষ্য করে যে একটি গ্লাস গ্লাস অর্ধেক জল ভরে গেছে (চিত্র ৬.৮ক) এবং অন্যটি প্রায় সম্পূর্ণ ভরে গেছে (চিত্র ৬.৮খ)।



(ক) অর্ধভরা

(খ) সম্পূর্ণ ভরা

চিত্র.৬.৮: বিভিন্ন স্তরের জল সহ কাচের গ্লাস

কেন দুটি গ্লাসে জলের স্তর ভিন্ন হল?

ম্যাডাম বিদ্যা ব্যাখ্যা করেন যে উভয় গ্লাসের (টাঞ্চলারের) একই ধারণক্ষমতা রয়েছে। প্রতিটি ক্ষেত্রে জলের স্তর পৃথক হয়, যা নির্দেশ করে যে প্রতিটি গ্লাসে জলের পরিমাণ আলাদা।

প্রথম গ্লাসের জল কম জায়গা দখল করে, যা বোঝায় যে এই গ্লাসে জলের পরিমাণ অন্য গ্লাসের জলের চেয়ে কম। জল দ্বারা দখল করা স্থানটি তার আয়তনকে প্রকাশ করে।

তুমি হয়তো লক্ষ্য করেছ যে বাজারে বিভিন্ন আকারের পানীয়



জলের বোতল বিক্রি হচ্ছে। তুমি কি লক্ষ্য করেছ যে বোতলগুলিতে জলের পরিমাণ হিসাবে ১ লিটার, ৫০০ মিলিলিটার, ২০০ মিলিলিটার ইত্যাদি লেখা আছে? এগুলি বোতলগুলিতে থাকা জলের পরিমাণ নির্দেশ করে।

পানীয় জল এবং দুধের বোতলগুলিতে ৫০০ মিলিলিটার হিসাবে লেবেলযুক্ত, আয়তনকে নির্দেশ করে।



পানীয় জল ৫০০ মিলিলিটার



দুধ ৫০০ মিলিলিটার

এখন তুমি পদার্থের অনেক বৈশিষ্ট্য সাথে পরিচিত হয়ে গেছো। তবে, সমস্ত পদার্থের মধ্যে এই সব বৈশিষ্ট্য থাকে না।

## ৬.৪ বস্তু কী?

ভর এবং আয়তন হল দুটি বৈশিষ্ট্য যা সমস্ত পদার্থের মধ্যে বিদ্যমান। আমরা কি এমন কিছু যা এই দুটি বৈশিষ্ট্য ধারণ করে, তার জন্য একটি সাধারণ নাম দিতে পারি?

যে কোন বস্তু স্থান দখল করে এবং যার ভর আছে তাকে **পদার্থ বলা হয়**। ভর পদার্থের পরিমাণ নির্দেশ করে এবং এটি পরিমাপের এককগুলি হল গ্রাম (গ্রাঃ) এবং কিলোগ্রাম (কেজি)। পদার্থ যে স্থান দখল করে, সেটিই তার আয়তন। আয়তনের পরিমাপের এককগুলি হল লিটার (লি.) এবং মিলিলিটার (মিলি.)।

এমন কি কোনো বৈশিষ্ট্য আছে যা সমস্ত পদার্থের মধ্যে দেখা যায়? যদি থাকে, সেগুলো কী কী?

কিলোগ্রাম হল আন্তর্জাতিক একক পদ্ধতির (এসআই) ভরের একক। কিলোগ্রামকে কেজি হিসাবে সংক্ষেপে বলা হয়। কেজিতে 'কে' এবং 'জি' এর মধ্যে কোনও ফাঁক থাকে না এবং চিহ্নের পরে কোনো পূর্ণবিরতি (.) ব্যবহার করা হয় না, যদি না এটি বাক্যের শেষে থাকে। ভর লেখার সময়, সর্বদা সংখ্যার (সংখ্যাসূচক মান) এবং এককের মধ্যে একটি ফাঁক রাখবে। উদাহরণস্বরূপ, যদি বস্তুর ভর ৭ কিলোগ্রাম হয় তবে এটিকে লেখা হয় ৭ কেজি আর সাত (কেজিস্) নয়।

একইভাবে, লিটারকে সংক্ষিপ্তভাবে লি.এবং মিলিলিটারের সংক্ষিপ্ত রূপ মিলি. হিসাবে লেখা হয়। মিলি.-এ 'মি' এবং 'লি'-এর মধ্যে কোনো ফাঁক থাকে না। উদাহরণস্বরূপ, তোমার যদি ৫০০ মিলিলিটার জল থাকে তবে এটি ৫০০ মিলি হিসাবে লেখা হবে, 'মি'(এম) ছোট হাতের থাকবে এবং লি(এল) বড় হাতের হবে। আয়তনের জন্য এসআই একক হল ঘনমিটার, সংক্ষেপে মি<sup>৩</sup>। এখানে কিউবিক মিটার বোঝাতে সংক্ষিপ্ত বিবরণটি একটি সুপারস্ক্রিপ্ট ৩ দিয়ে লেখা হয়। উদাহরণস্বরূপ, যদি তোমার আয়তন ২ ঘনমিটার হয় তবে এটি এটিকে ২ মি<sup>৩</sup> হিসাবে লেখা হবে। সর্বদা সংখ্যা (সংখ্যাসূচক মান) এবং এককের মধ্যে একটি ব্যবধান থাকবে। ১ মি<sup>৩</sup>=১০০০ লি.।

তুমি কি জানো?

বাতাস কি  
পদার্থ?



আমাদের চারপাশের সমস্ত উপকরণকে পদার্থের বিভিন্ন উদাহরণ হিসাবে বিবেচনা করা যেতে পারে? তোমার বন্ধুদের সাথে আলোচনা করো।

উদাহরণস্বরূপ, জল পদার্থ, বালি এবং নুড়ি পদার্থ এবং কাপড় তাই।

উপকরণ হল বস্তুর সৃষ্টি বা তৈরিতে ব্যবহৃত পদার্থের ধরণ।

আমরা শিখেছি যে উপকরণগুলি আলাদা দেখায় এবং আলাদাভাবে আচরণ করে। আমরা তাদের বৈশিষ্ট্যগুলির মধ্যে মিল বা পার্থক্যের ভিত্তিতে উপকরণগুলিকে শ্রেণীবদ্ধ করেছি।

আমরা দলবদ্ধকে প্রয়োজন বলে মনে করি কারণ এটি আমাদের জিনিসগুলির বৈশিষ্ট্যের ধরণ অধ্যয়ন এবং পর্যবেক্ষণ করতে সহায়তা করে। মানুষ কেবল বস্তুই নয়, পাথর, উদ্ভিদ এবং প্রাণীদেরও শ্রেণিবদ্ধ করেছে। আমরা 'জীবজগতে বৈচিত্র্য' অধ্যায়ে জীবজগতের শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে জেনেছি। জীবজগতের মতোই, নির্জীব জগতের শ্রেণিবিন্যাসও করা হয় তাদের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে।

!

ভেবে  
দেখো  
তো!

ভেবে দেখো প্লাস্টিকের আবিষ্কার মানুষের শরীরে কী কী পরিবর্তন এনেছে? এটা কি আশীর্বাদ নাকি অভিশাপ?

আমরা উপকরণের  
বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য অন্বেষণ  
করেছি এবং বুঝতে  
পেরেছি।

হ্যাঁ! কিন্তু আজকে আমরা যেসব  
উপকরণ দেখি তার অধিকাংশই  
আগেও বিদ্যমান ছিল। আমি  
জানতে আগ্রহী যে তখন লোকেরা  
তাদের কীভাবে শ্রেণীবদ্ধ করত।



প্রাচীন ভারতেও অনুরূপ এক শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতি প্রচলিত ছিল।  
আয়ুর্বেদ, ভারতীয় চিকিৎসা ব্যবস্থাগুলির মধ্যে একটি, এছাড়াও  
জিনিসগুলিকে গোষ্ঠীবদ্ধ করার একটি ব্যবস্থা রয়েছে।

গুরু মন্দ হিম স্নিগ্ধ শ্লক্ষু সান্দ্র মৃদু স্থিরাঃ।

গুণাঃ সসূক্ষ্ম বিশদাঃ বিংশতিঃ স বিপর্যয়াঃ।।

(অষ্টাঙ্গ হৃদয় সূত্রস্থান ১.১৮)

শ্লোকটিতে সুনির্দিষ্টভাবে ২০ টি বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে  
(গুণ—বিপরীত বৈশিষ্ট্যের দশ জোড়া), যা আয়ুর্বেদে সমস্ত শারীরিক পদার্থ  
বর্ণনা করতে ব্যবহৃত হয়। এই বৈশিষ্ট্যগুলি সমস্ত জীবন্ত তন্ত্রে (উদ্ভিদ, প্রাণী  
এবং মানুষ), পরিবেশ এবং খাদ্যের বর্ণনা করতেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

এই বৈশিষ্ট্যগুলি হল:

(ক) গুরু (ভারী)	x	লঘু (ওজনে হালকা)
(খ) মন্দা (ধীর)	x	তীক্ষ্ণ (দ্রুত, দ্রুত)
(গ) হিম (ঠান্ডা)	x	উষ্ণ (গরম)
(ঘ) স্নিগ্ধ (অসংলগ্ন)	x	রক্ষ (শুকনো)
(ঙ) শ্লক্ষু (মসৃণ)	x	খরা (মোটামুটি)
(চ) সান্দ্রা (কঠিন)	x	দ্রব (তরল)
(ছ) মৃদু (নরম)	x	কঠিন (শক্ত)
(জ) স্থির (স্থির)	x	খাল (চলমান, অস্থির)
(ঝ) সূক্ষ্ম (সূক্ষ্ম, ছোট)	x	স্থূল (বড়, স্থূল)
(ঞ) বিশদ (পিচ্ছিল)	x	পিচ্ছিল (পাতলা)

তুমি কি  
জানো?

## মূল-শব্দ

শ্রেণীবিভাগ	অনুজ্জল	শ্রেণীবদ্ধ করি
কঠিন	অস্বচ্ছ	অন্বেষণ করি
অদ্রবণীয়	নরম	সনাক্ত করি
চকচকে	দ্রবণীয়	পর্যবেক্ষণ করি
ভর	অর্ধস্বচ্ছ	Predict
উপাদান	স্বচ্ছ	নথীভুক্ত করা
পদার্থ	আয়তন	

## সারাংশ

Key Points  
মূলশব্দ

- ◆ বস্তুগুলি বিভিন্ন ধরনের উপকরণ থেকে তৈরি করা হয়। একটি বস্তু একটি একক উপাদান বা বিভিন্ন উপকরণের সংমিশ্রণে গঠিত হতে পারে।
- ◆ আমরা একই ধরনের কাজ করার জন্য বিভিন্ন পদার্থ ব্যবহার করতে পারি।
- ◆ বস্তুকে গোষ্ঠীতে সাজানোর পদ্ধতিকে শ্রেণিবিন্যাস বলা হয়।
- ◆ পদার্থের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য থাকে যা তাদের ব্যবহার নির্ধারণ করে।
- ◆ পদার্থের বৈশিষ্ট্যগুলির মিল বা তাদের পার্থক্যের ভিত্তিতে গোষ্ঠীভুক্ত বা শ্রেণিবদ্ধ করা হয়।
- ◆ পদার্থগুলি চেহারার উপর ভিত্তি করে গোষ্ঠীভুক্ত করা যেতে পারে, যেমন উজ্জ্বল বা অ-দীপ্তি এবং স্পর্শের উপর ভিত্তি করে, যেমন কঠিন বা নরম।
- ◆ পদার্থগুলির মাধ্যমে কতটা দেখতে পারি তার উপর নির্ভর করে স্বচ্ছ, অর্ধস্বচ্ছ বা অস্বচ্ছ হিসাবে গোষ্ঠীভুক্ত করা হয়।
- ◆ কিছু পদার্থ জলে দ্রবণীয়, আবার কিছু অদ্রবণীয় থাকে।
- ◆ যে কোন বস্তু স্থান দখল করে এবং যার ভর আছে তাকে পদার্থ বলে।
- ◆ পদার্থ দ্বারা দখল করা স্থান তার আয়তন।
- ◆ ভর কোনও বস্তুতে উপস্থিত পদার্থের পরিমাণকে পরিমাপ করে।

## এসো আমরা খেলি



আকারক

১. সঙ্গী খুঁজে বের করো।

নীচের শব্দগুলোর মধ্যে যেগুলোর সম্পর্ক আছে, সেগুলোর মধ্যে তীরচিহ্ন (-) ব্যবহার করে সংযোগ স্থাপন করো।

স্বচ্ছ		তামা
	কঠিন	বোতল
প্লাস্টিক	চকচকে	
	কাঠ	অস্বচ্ছ
	কাঁচ	

২. "শব্দ-ভান্ডার" তৈরি করো।  
 অধ্যায় থেকে নিম্নলিখিত শব্দগুলি বেছে নেওয়া হয়েছে:- দীপ্তিময়,  
 অনুজ্জ্বল, দ্রবণীয়, অদ্রবণীয়, কঠিন, নরম, পদার্থ, ভর, স্বচ্ছ,  
 অস্বচ্ছ, আয়তন এবং অর্ধস্বচ্ছ।

## সারণী


- ◆ শিক্ষার্থীদের প্রদত্ত তালিকা থেকে এলোমেলোভাবে নয়টি শব্দ চয়ন করে নিতে হবে এবং সেগুলিকে সারণীতে লিখতে হবে।
- ◆ তারপরে, পরিচালকরা কোনও শব্দের সংজ্ঞা বা শব্দটি নিজেই (এলোমেলোভাবে) প্রদত্ত তালিকা থেকে পড়বেন।
- ◆ সারণীতে নির্দিষ্ট শব্দটি থাকলে শিক্ষার্থীদের টিক চিহ্ন দিতে হবে।
- ◆ যে প্রথমে নয়টি শব্দ শেষ করবে সে 'হ্ররে' বলে চিৎকার করবে। যদি তার শব্দগুলি সঠিকভাবে চিহ্নিত করা হয় তবে সেই ব্যক্তি বিজয়ী হবে।

এসো আমরা আমাদের শেখার দক্ষতাকে উন্নতি  
 করি



১. তোমার রান্নাঘরে যাও এবং দেখো কীভাবে তোমার বাবা-মা বিভিন্ন খাদ্যসামগ্রী সাজিয়েছে। তুমি কি আরও ভালোভাবে সাজানোর কোনো পদ্ধতি সুপারিশ করতে পারো? এটি তোমার খাতায় লেখো।
২. অক্ষরগুলো সঠিকভাবে সাজাও (ছক ১) এবং তাদের বৈশিষ্ট্যগুলি (ছক ২)-এর সাথে মিলিয়ে নাও।

ছক ১	ছক ২
(ক) টি আর ই এম এ টি	(ক) এর মাধ্যমে বস্তু স্পষ্ট দেখা যায়
(খ) ইউ এল এস বি ই এল ও	(খ) স্থান দখল করে এবং ভর আছে
(গ) টি এন ই আর পি এ এস এন এ আর টি	(গ) চকচকে পৃষ্ঠ
(ঘ) ই আর ইউ এস টি এল	(ঘ) সম্পূর্ণভাবে জলে মিশে যায়

৩. দোকানে এবং বাড়িতে উপকরণ সংরক্ষণের জন্য যে পাত্র ব্যবহৃত হয় তা সাধারণত স্বচ্ছ হয়। এর জন্য কারণগুলি হলঃ-
৪. নীচে প্রদত্ত বিবৃতিগুলি সত্য [স] অথবা মিথ্যা [মি] কিনা তা উল্লেখ করো।  
মিথ্যা বিবৃতি (গুলি) সংশোধন করো।
- (ক) কাঠ অর্ধস্বচ্ছ যখন কাচ অস্বচ্ছ। [ ]  
(খ) অ্যালুমিনিয়াম ফয়েলের উজ্জ্বলতা আছে যা একটি রবাবে থাকে না। [ ]  
(গ) চিনি জলে দ্রবীভূত হয় কিন্তু কাঠের গুড়ো দ্রবীভূত হয় না। [ ]  
(ঘ) একটি আপেল পদার্থ, কারণ এটি স্থান দখল করে এবং এর ভর রয়েছে। [ ]
৫. আমরা কাঠ, লোহা, প্লাস্টিক, বাঁশ, সিমেন্ট এবং পাথরের মতো বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে তৈরি চেয়ার দেখতে পাই। নিম্নলিখিত উপকরণের কিছু পছন্দসই বৈশিষ্ট্য যা চেয়ার তৈরি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। চেয়ার তৈরি করতে কোন উপাদানগুলি এই বৈশিষ্ট্যগুলি সবচেয়ে বেশি পূরণ করে?
- (ক) কঠোরতা (দীর্ঘব্যবহারের পরেও বসেবাঁকানো বা নাড়াচাড়া করেনা)  
(খ) হালকা ওজন (উত্তোলন করা বা এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নিয়ে যাওয়া সহজ)।  
(গ) শীতের সময় বসে থাকলে খুব বেশি ঠান্ডা লাগে না।  
(ঘ) নিয়মিত পরিষ্কার করা যেতে পারে এবং দীর্ঘ ব্যবহারের পরেও নতুন দেখায়।
৬. (ক) ফেলে দেওয়া খাবার, (খ) ভাঙা কাচ এবং (গ) বর্জ্য কাগজ সংগ্রহ করে রাখার জন্য তোমার কাছে পাত্রে থাকা দরকার। এই ধরনের বর্জ্যের রাখার জন্য তুমি কোন উপকরণগুলি বেছে নেবে? উপকরণের বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে তোমার চিন্তা করা প্রয়োজন?
৭. বায়ু আমাদের চারপাশে রয়েছে তবে আমাদের একে অপরকে দেখতে বাধা দেয় না। যেখানে মাঝখানে কাঠের দরজা আসে আমরা একে অপরকে দেখতে পাই না। এর কারণ বাতাস ..... আর কাঠের দরজাটা হল ..... । সবচেয়ে উপযুক্ত বিকল্পটি বেছে নাও:
- (ক) স্বচ্ছ, অস্বচ্ছ  
(খ) অর্ধস্বচ্ছ, স্বচ্ছ  
(গ) অস্বচ্ছ, অর্ধস্বচ্ছ  
(ঘ) স্বচ্ছ, অর্ধস্বচ্ছ
৮. কল্পনা করুন তোমার কাছে দুটি রহস্যময় পদার্থ আছে, X এবং Y। যখন তুমি পদার্থ X টিপে দেখার চেষ্টা করো, তখন এটি শক্ত বলে মনে হয় এবং সহজে এর আকার পরিবর্তন হয় না। অন্যদিকে, পদার্থ Y টিপলে এর আকার সহজেই পরিবর্তন হয়ে যায়। এখন, তুমি উভয় পদার্থকে জলে মেশাও, তখন শুধুমাত্র

পদার্থ X সম্পূর্ণরূপে দ্রবীভূত হয়। যখন পদার্থ Y অপরিবর্তিত থাকে। পদার্থ X এবং Y কী হতে পারে? তুমি কি চিহ্নিত করতে পারবে যে পদার্থ X কঠিন নাকি নরম? পদার্থ Y সম্পর্কে বলো? তোমার উত্তর ব্যাখ্যা করো।

৯. (ক) আমি কে? প্রদত্ত বৈশিষ্ট্যগুলির ভিত্তিতে আমাকে সনাক্ত করো।

- |  |       |
|--|-------|
| (ক) আমার ঔজ্জ্বল্য আছে।                                    | ----- |
| (খ) আমি সহজেই সংকুচিত হতে পারি।                            | ----- |
| (গ) আমি কঠিন এবং জলে দ্রবণীয়।                             | ----- |
| (ঘ) আমার ভেতর দিয়ে স্পষ্ট দেখা যায় না।                   | ----- |
| (ঙ) আমার ভর এবং আয়তন আছে কিন্তু তুমি আমাকে দেখতে পাবে না। | ----- |
| (চ) 'আমি কে?' তা বলো।                                      |       |

১০. তোমাকে নিম্নলিখিত উপকরণগুলি দেওয়া হয়েছে - ভিনিগার, মধু, সরিষার তেল, জল, গ্লুকোজ এবং গমের আটা।

যে কোনও দুটি জোড়া উপকরণ তৈরি করো যেখানে একটি উপাদান অন্যটিতে দ্রবীভূত হয়। এখন, দুটি জোড়া উপকরণ তৈরি করো যেখানে একটি উপাদান অন্য উপাদানটিতে দ্রবীভূত হয় না।

## আরও শেখো

- ◆ পুনর্ব্যবহারযোগ্য হতে পারে এমন বিভিন্ন উপকরণ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করো। তুমি বিভিন্ন উৎস যেমন- সংবাদপত্র, ম্যাগাজিন, সম্প্রদায়ের প্রবীণদের সাথে কথা বলা এবং ইন্টারনেটের থেকে সাহায্য নিতে পারো।
- ◆ পুনর্ব্যবহারকারীরা উপকরণগুলির বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে পুরানো বস্তু কেনে এবং কোনও বস্তু ভাঙা থাকলেও তারা পরোয়া করে না। তোমার কাছের পুনর্ব্যবহারকারীদের সাথে একটি সমীক্ষা চালাও এবং খুঁজে বের করো যে তারা বাড়িতে জিনিস কেনার আগে পদার্থের কোন বৈশিষ্ট্যগুলি পরীক্ষা করে। তারা কোন পদার্থ কেনে না এবং কেন?
- ◆ তোমার ঘর থেকে ২০-৩০টি জিনিস সংগ্রহ করো এবং যে পদার্থ দিয়ে সেগুলি তৈরি তার বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে তাদের শ্রেণীবদ্ধ করো। তুমি কি তাদের আলাদা আলাদা ভাবে দলে রাখতে পেরেছিলে? পদার্থের বৈশিষ্ট্য এবং বস্তুর ব্যবহারের মধ্যে তুমি কী সম্পর্ক দেখতে পেলো?
- ◆ ফেলে দেওয়া জিনিস ব্যবহার করে তোমার পছন্দের একটি প্রয়োজনীয় বস্তু তৈরি করো এবং সাজাও এবং এটি শ্রেণীকক্ষে আনো। তুমি কী তৈরি করেছো এবং কী কী জিনিস ব্যবহার করেছো সে সম্পর্কে বন্ধুদের সাথে আলোচনা করো। এছাড়াও, কার্যকারিতা এবং অন্য যেকোনো বিষয় বিবেচনা করে উন্নতির জন্য গঠনমূলক প্রতিক্রিয়া প্রদান করো।

