প্রাথমিক বিজ্ঞান

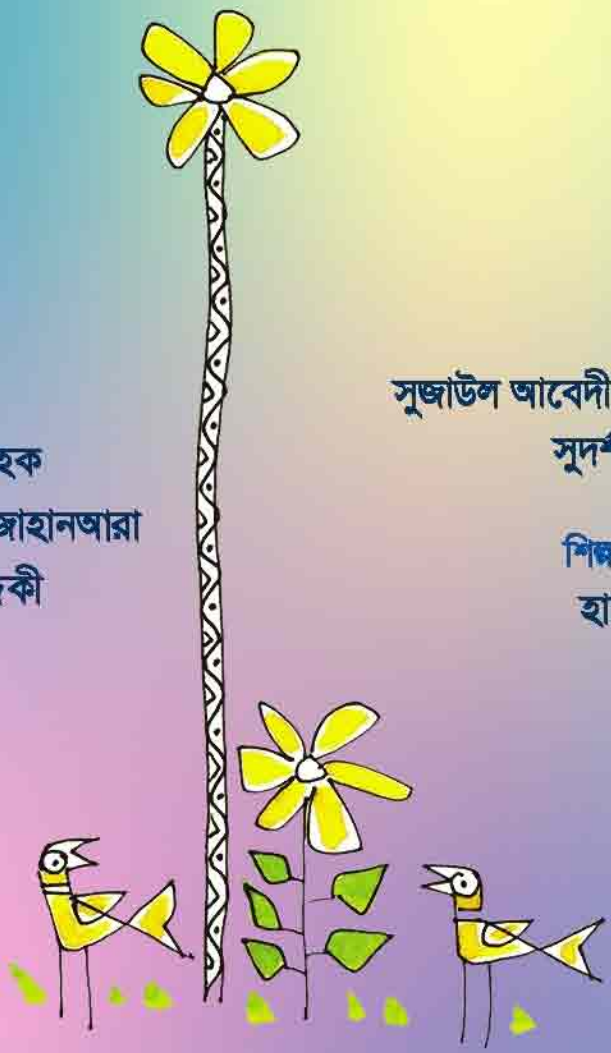
তৃতীয় শ্রেণি

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০১৩ শিক্ষাবর্ষ থেকে
তৃতীয় শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকরূপে নির্ধারিত

প্রাথমিক বিজ্ঞান

তৃতীয় শ্রেণি



রচনা ও সম্পাদনা
প্রফেসর আলী আসগর
প্রফেসর মো: আনোয়ারুল হক
প্রফেসর কাজী আফরোজ জাহানআরা
মোহাম্মদ নূরে আলম সিদ্দিকী

চিত্রাঙ্কন
সুজাউল আবেদীন কিষান
সুদর্শন বাছার

শিল্প সম্পাদনা
হাশেম খান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড
৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০
কর্তৃক প্রকাশিত।

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত]

পরীক্ষামূলক সংস্করণ

প্রথম মুদ্রণ : ২০১২

সমন্বয়ক
খন্দকার মোঃ মঞ্জুরুল আলম

গ্রাফিক্স
জহিরুল ইসলাম ভূঞা সেতু

ডিজাইন
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

তৃতীয় প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায় গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে:

প্রসঙ্গ-কথা

শিশু এক অপার বিস্ময়। তার সেই বিস্ময়ের জগৎ নিয়ে ভাবনার অন্ত নেই। শিক্ষাবিদ, বিজ্ঞানী, দার্শনিক, শিশুবিশেষজ্ঞ, মনোবিজ্ঞানীসহ অসংখ্য বিজ্ঞজন শিশুকে নিয়ে ভেবেছেন, ভাবছেন। তাঁদের সেই বিপুল ভাবনানিচয়ের আলোকে জাতীয় শিক্ষানীতি ২০১০–এ নির্ধারিত হয় শিশু–শিক্ষার মৌল আদর্শ। শিশুর অন্তর্নিহিত অপার বিস্ময়বোধ, অসীম কৌতূহল, অফুরন্ত আনন্দ ও উদ্যমের মতো মানবিক বৃত্তির সুষ্ঠু বিকাশ সাধনের সেই মৌল পটভূমিতে পরিমার্জিত হয় প্রাথমিক শিক্ষাক্রম। ২০১১ সালে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য পুনঃনির্ধারিত হয় শিশুর সার্বিক বিকাশের অন্তর্নিহিত তাৎপর্যকে সামনে রেখে। প্রাথমিক শিক্ষার প্রান্তিক যোগ্যতা থেকে শুরু করে বিষয়ভিত্তিক প্রান্তিক যোগ্যতা, শ্রেণি ও বিষয়ভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা ও পরিশেষে শিখনফল নির্ধারণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর পরিপূর্ণ বিকাশকে সর্বোচ্চ সতর্কতার সঙ্গে বিবেচনা করা হয়েছে। এই পটভূমিতে শিক্ষাক্রমের প্রতিটি ধাপ নতুনভাবে প্রণীত পাঠ্যপুস্তকে যত্নসহকারে অনুসরণ করা হয়েছে।

শিশুদের চারপাশে রয়েছে নানা বস্তু। প্রকৃতিতে প্রতিনিয়ত ঘটছে নানা ঘটনা। পানির গ্লাস, বায়ুভরা বেলুন, গাছ, ফুল, ভোরের সূর্য, রাতের তারাভরা আকাশ– সবই গভীর আনন্দের ও অপার বিস্ময়ের। শিক্ষার্থীর ভালোলাগার এই অনুভূতি তার দেখা নানা বস্তু ও ঘটনা নিয়ে নানা প্রশ্ন তাকে অনুসন্ধিৎসু ও অনুসন্ধানী করে তোলে। পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে এই উপলব্ধি বিশেষ গুরুত্বের সঙ্গে নেওয়া হয়েছে যে, বিজ্ঞান শিক্ষার লক্ষ্য কিছু তথ্য জানা ও মুখস্থ করা নয়। সম্পর্কহীনভাবে নিরস তথ্য মুখস্থ করার মধ্যে কোনো আনন্দ নেই। নতুন নতুন আবিষ্কার ও উদ্ভাবনের মধ্য দিয়ে তথ্যের পরিবর্তন হয়। বিজ্ঞান শিক্ষার দুটি মূলধারা গুরুত্বপূর্ণ। একটি হলো তথ্যসমৃদ্ধ জ্ঞান অর্জন, অন্যটি হলো প্রশ্ন উত্থাপন, পরীক্ষণ, পর্যবেক্ষণ, তথ্য ও তত্ত্বের শুদ্ধতা যাচাইয়ের ভিতর দিয়ে অংশগ্রহণ। এই দুটি উপাদান পরস্পরের পরিপূরক। বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখা এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির মধ্যে সমন্বয় পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের আর একটি লক্ষ্য।

শিক্ষাক্রম উন্নয়ন একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া। এর ভিত্তিতে প্রণীত হয় পাঠ্যপুস্তক। লক্ষণীয় যে, কোমলমতি শিক্ষার্থীদের আরও আগ্রহী, কৌতূহলী ও মনোযোগী করার জন্য সরকার ২০০৯ সাল থেকে পাঠ্যপুস্তকগুলো চার রঙে উন্নীত করে আকর্ষণীয় ও টেকসই করার মহৎ উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। এরই ধারাবাহিকতায় এবারও উন্নতমানের কাগজ ও চার রঙের চিত্র/ছবি ব্যবহার করে অতি অল্প সময়ে পাঠ্যপুস্তকটি পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের আলোকে প্রণয়ন ও মুদ্রণ করে প্রকাশ করা হলো। বানানের ক্ষেত্রে সমতা বিধানের জন্য অনুসৃত হয়েছে বাংলা একাডেমী কর্তৃক প্রণীত বানানরীতি।

সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের সযত্ন প্রয়াস ও সতর্কতা থাকা সত্ত্বেও পাঠ্যপুস্তকটিতে কিছু ত্রুটি-বিচ্যুতি থেকে যেতে পারে। সুতরাং পাঠ্যপুস্তকটির অধিকতর উন্নয়ন ও সমৃদ্ধি সাধনের জন্য যেকোনো গঠনমূলক ও যুক্তিসঙ্গত পরামর্শ গুরুত্বের সঙ্গে বিবেচিত হবে।

এই পাঠ্যপুস্তকটি রচনা, সম্পাদনা, যৌক্তিক মূল্যায়ন এবং মুদ্রণ ও প্রকাশনার বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা সহায়তা করেছেন তাঁদের জানাই আন্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। যেসব কোমলমতি শিক্ষার্থীর জন্য পাঠ্যপুস্তকটি রচিত হয়েছে তারা উপকৃত হলেই আমাদের সকল প্রয়াস সফল হবে বলে আমি মনে করি।

প্রফেসর মোঃ মোস্তফা কামালউদ্দিন
চেয়ারম্যান
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

প্রাথমিক বিজ্ঞান
তৃতীয় শ্রেণি

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
প্রথম	আমাদের পরিবেশ	১
দ্বিতীয়	জড় ও জীব	৬
তৃতীয়	বিভিন্ন ধরনের পদার্থ	১৪
চতুর্থ	পানি	১৮
পঞ্চম	মাটি	২৪
ষষ্ঠ	বায়ু	২৯
সপ্তম	খাদ্য	৩৫
অষ্টম	স্বাস্থ্যবিধি	৪৪
নবম	শক্তি	৪৯
দশম	প্রযুক্তির সঙ্গে পরিচয়	৫৪
একাদশ	তথ্য ও যোগাযোগ	৬৪
দ্বাদশ	জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ	৬৯

আমাদের পরিবেশ

পরিবেশের সংগে পরিচয়

তোমার শ্রেণিকক্ষে কী কী আছে? তোমার বাড়ি বা বিদ্যালয়ের চারপাশে কী কী আছে? তা খেয়াল কর।

আমাদের চারপাশে আছে বিভিন্ন উদ্ভিদ, মাটি, পানি, বায়ু, পাহাড়, নদী। আছে চেয়ার, টেবিল, বই, খাতা। আছে মানুষ, গরু, ছাগল, পাখি, বিড়াল ইত্যাদি। আমাদের চারপাশে যা কিছু আছে তা নিয়েই আমাদের পরিবেশ।

আমাদের চারপাশের পরিবেশ

ছবিতে যা যা দেখছ সবই পরিবেশের অংশ। এগুলো পরিবেশের উপাদান নামে পরিচিত।

মানুষের তৈরি পরিবেশ কোনটি?

মানুষ পরিবেশের অনেক উপাদান তৈরি করেছে। এগুলো নিয়েই মানুষের তৈরি পরিবেশ। তোমার চারপাশের কোন কোন উপাদান মানুষের তৈরি?
নিচের ছবিটি দেখ।

মানুষের তৈরি পরিবেশ

ছবিগুলোতে যে সকল উপাদান দেখতে পাচ্ছ এগুলো ছাড়াও পরিবেশে আরও অনেক কিছু আছে। যেগুলো মানুষের তৈরি। ভেবে দেখতো সেগুলো কী কী? মানুষের তৈরি এ সকল উপাদানের মধ্যে আছে বাড়িঘর, রাস্তাঘাট, বাস, রেলগাড়ি, কল-কারখানা ইত্যাদি।

মানুষের তৈরি এসকল উপাদান নিয়ে যে পরিবেশ সেটা মানুষের তৈরি পরিবেশ নামে পরিচিত। মানুষের তৈরি এ সকল বস্তু সামাজিক পরিবেশের উপাদান। মা-বাবা, ভাই-বোন, আত্মীয়-স্বজন, নিয়ে আমাদের পরিবার। পরিবার এবং পাড়া–পড়শি নিয়ে আমাদের সামাজিক পরিবেশ। এছাড়াও আছে বিভিন্ন সামাজিক অনুষ্ঠান। বিভিন্ন সামাজিক অনুষ্ঠানও সামাজিক পরিবেশের অংশ।

সামাজিক অনুষ্ঠান

সামাজিক অনুষ্ঠানের মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন জাতীয় দিবস যেমন, বিজয় দিবস, স্বাধীনতা দিবস, শহিদ দিবস ইত্যাদি। এছাড়াও সামাজিক অনুষ্ঠান যেমন নববর্ষ, বিবাহ, জন্মদিন, ইত্যাদি।

তোমার চারপাশের কোন উপাদানগুলো প্রকৃতিতে পাওয়া যায় তা ভেবে দেখ। নিচের ছবিটি দেখ।

ছবিতে যা যা দেখছ এগুলো কিন্তু মানুষ তৈরি করতে পারে না। এগুলোর সবগুলোই কিন্তু প্রাকৃতিকভাবে তৈরি। এ ধরনের উপাদান নিয়ে গড়া পরিবেশ হলো প্রাকৃতিক পরিবেশ। আমরা কয় ধরনের পরিবেশের কথা জানলাম। এগুলো কী কী ?

প্রাকৃতিক পরিবেশ

নিচে পরিবেশের কয়েকটি উপাদানের নাম দেওয়া হয়েছে। এগুলো ভাগ করে নিচের ছকে লিখ।

চেয়ার, চড়ুই পাখি, বইখাতা, পেনসিল, উদ্ভিদ, মুরগি, রাস্তা, নদী, দরজা, জানালা, পাহাড়, ঘরবাড়ি, কাক, সাঁকো

মানুষের তৈরি পরিবেশের উপাদান	প্রাকৃতিক পরিবেশের উপাদান

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর :

১. চারপাশের সবকিছু নিয়েই আমাদের ————————।
২. পরিবেশ দুধরনের ———————— ও প্রাকৃতিক পরিবেশ।
৩. পাহাড় ———————— পরিবেশের উপাদান।
৪. সামাজিক পরিবেশের উপাদান ————————।

বাম পাশের অংশের সাথে ডান পাশের অংশের মিল কর।

বাম	ডান
সামাজিক পরিবেশের অংশ	মাটি
প্রাকৃতিকভাবে তৈরি	বিদ্যালয়
মানুষের তৈরি	নববর্ষ
সামাজিক অনুষ্ঠান	মা–বাবা

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক পরিবেশের উপাদান ?

ক.

খ.

গ.

ঘ.

২. মানুষের তৈরি পরিবেশের উপাদান নিচের কোনটি ?

ক.

খ.

গ.

ঘ.

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

ক. পরিবেশ বলতে কী বুঝ ?

খ. প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশের দুটো করে উপাদানের নাম লিখ।

গ. মানুষের তৈরি পরিবেশের কয়েকটি উপাদানের নাম লিখ।

নিজে নিজে কর

ক। তোমার বিদ্যালয়ের চারপাশের পরিবেশে প্রাকৃতিক ও মানুষের তৈরি যেসব উপাদান আছে সেগুলো দেখ। এগুলোর একটি তালিকা তৈরি করে নিয়ে আসবে।

জড় ও জীব

জড় ও জীবের সঙ্গে পরিচয়

তোমরা জেনেছ আমাদের পরিবেশে কিছু উপাদান মানুষের তৈরি। আবার কিছু উপাদান প্রাকৃতিকভাবে তৈরি।

শ্রেণিকক্ষের পরিবেশ

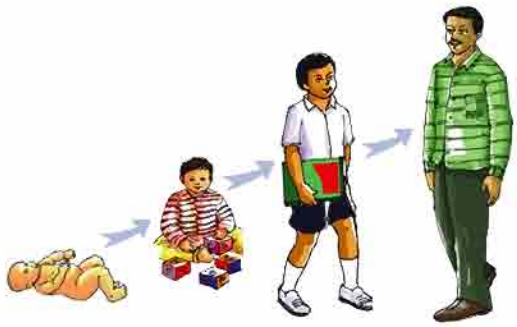
তোমার শ্রেণিকক্ষের পরিবেশের কথা ভাব। শিক্ষক ও ছাত্র–ছাত্রী ছাড়া শ্রেণিকক্ষে আর কী কী থাকে ?

চেয়ার, টেবিল, বেঞ্চ, দরজা, জানালা এগুলো আমাদের মতো খাবার খায় না। পানি পান করে না। বাঁচার জন্য এদের অক্সিজেন প্রয়োজন হয় না। এরা চলাচল করতে পারে না। এদের জীবন নেই। এরা হচ্ছে পরিবেশের জড় উপাদান।

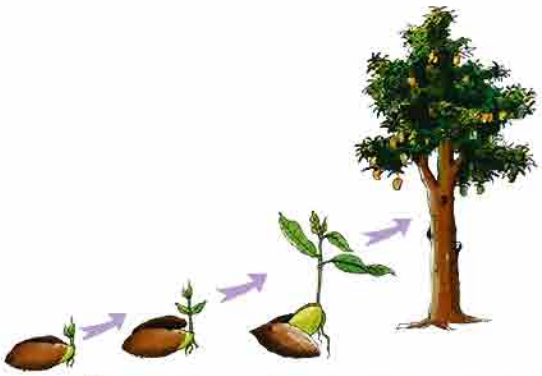
বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন?

তোমরা জড় সম্পর্কে জেনেছ। এবারে দেখা যাক, জীব কী? ছবিতে আর যা যা দেখছো এরা কি খাবার খায়? পানি পান করে? এরা কি শ্বাস নেবার সময় বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করে? ছোট থেকে বড় হয়? যাদের জীবন আছে তারা সবাই জীব। আমরা সবাই বেঁচে থাকার জন্য খাদ্য গ্রহণ করি। পানি পান করি। বায়ু ছাড়া কী আমরা বাঁচতে পারি? আমরা যদি কিছু সময়ের জন্য আমাদের নাক চেপে ধরি এবং মুখ বন্ধ করে রাখি তবে কী ঘটবে? আমাদের দম বন্ধ হয়ে আসবে। কারণ বায়ু থেকে আমরা অক্সিজেন গ্রহণ করি।

ভেবে দেখতো, পরিবেশে আর কারা আছে যাদের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্য, পানি ও বায়ু প্রয়োজন? যারা ছোট থেকে ধীরে ধীরে বড় হয়। যেমন, একটি চারা গাছ ধীরে ধীরে বড় হয়। একটি বিড়াল ছানা ছোট থেকে বড় হয়। একটি শিশু ধীরে ধীরে বড় হয়। যাদের এসব বৈশিষ্ট্য রয়েছে তাদের আমরা জীব বলি। জীবের আরও একটি বৈশিষ্ট্য হলো নিজের মতো অন্য জীবের জন্ম দেওয়া। একসময় জীবের মৃত্যু ঘটে। এবার জড় ও জীবের তুলনা কর। কী পার্থক্য পেলে?



একটি শিশু ছোট থেকে বড় হচ্ছে



বীজ থেকে চারাগাছ এবং তারপরে বড় গাছ

তোমরা বাড়ি ও বিদ্যালয়ের পরিবেশ দেখে নিচের ছকটি পূরণ কর।

জীব	জড়বস্তু

উদ্ভিদ ও প্রাণী

সকল জড়বস্তু ও জীব নিয়েই আমাদের এই পরিবেশ। পরিবেশের সকল জীবকে উদ্ভিদ ও প্রাণী এ দুভাগে ভাগ করা হয়েছে।

উদ্ভিদ ও প্রাণীকে কীভাবে আমরা আলাদা করতে পারি? প্রাণী নিজ ইচ্ছায় একস্থান থেকে অন্যস্থানে যেতে পারে। কিন্তু উদ্ভিদ জীব হলেও একস্থান থেকে অন্যস্থানে নিজে নিজে যেতে পারে না। কিন্তু খেয়াল করে দেখবে উদ্ভিদের পাতা সূর্যের আলোর দিকে হেলে পড়ে। মানুষ এবং অন্যান্য প্রাণীদের বেঁচে থাকার জন্য বায়ু, পানি ও খাদ্য প্রয়োজন। বেঁচে থাকার জন্য উদ্ভিদের প্রয়োজন বায়ু, পানি এবং সূর্যের আলো। উদ্ভিদের পাতা আছে। পাতার রং সাধারণত সবুজ।

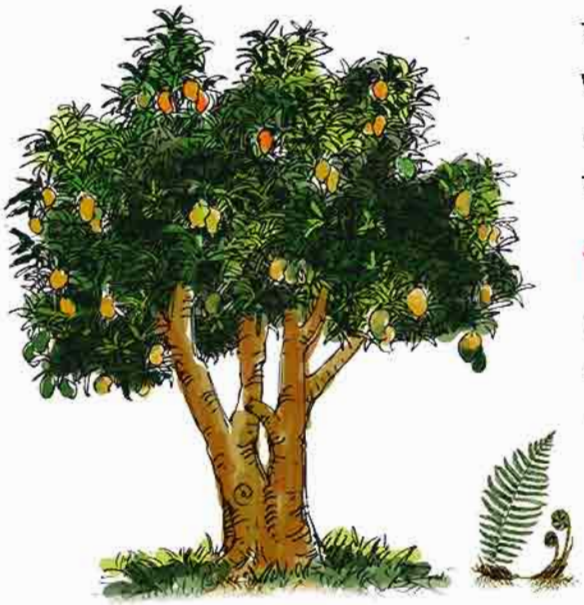
তোমরা জানলে পরিবেশের সকল জীবকে উদ্ভিদ ও প্রাণী এ দুভাগে ভাগ করা হয়েছে। এবারে আমাদের নিকট পরিবেশের উদ্ভিদ ও প্রাণীদের সম্পর্কে জানতে চেষ্টা করি।

নিকট পরিবেশের উদ্ভিদ

তোমার বাড়ি ও বিদ্যালয়ের পরিবেশে কোন ধরনের উদ্ভিদ আছে দেখে তার একটি তালিকা তৈরি কর।

পাশের ছবিতে দুটো উদ্ভিদ কী দেখতে একই রকমের? তোমার পরিবেশের অন্যান্য উদ্ভিদগুলো দেখ। দেখবে কোনো কোনো উদ্ভিদ খুব ছোট। কোনোটি মাঝারি ধরনের। আবার দেখ কোনো কোনো উদ্ভিদ অনেক বড়।

একটি মরিচ গাছ ও একটি কাঁঠাল গাছ



আম গাছ ও টেঁকি শাক

নিশ্চয়ই খেয়াল করেছ কোনো উদ্ভিদে ফুল ও ফল হয়। আবার অনেক উদ্ভিদ আছে যাদের কোনো ফুল ও ফল হয় না। কোনো কোনো উদ্ভিদের কাণ্ড অনেক নরম। কোনোটির কাণ্ড শক্ত ও মোটা। এসব ভিন্নতার কারণে উদ্ভিদকে বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ

যে সকল উদ্ভিদের ফুল হয় সেগুলোকে বলা হয় সপুষ্পক উদ্ভিদ। আর যাদের ফুল হয় না সেগুলো হলো অপুষ্পক উদ্ভিদ।

তোমরা কি মরিচ গাছ খেয়াল করেছ? মরিচ গাছের কাণ্ড বেশ নরম। আকারে ছোট। শেকড় মাটির গভীরে যায় না। এগুলোকে বিরুৎ বলা হয়।

গোলাপ অথবা জবা ফুলের গাছ দেখেছ কি? এসব গাছের কান্ড শক্ত কিন্তু শাখা-প্রশাখা ছোট ও চিকন। এদের শেকড়ও মাটির বেশি গভীরে যায় না। এদের বলা হয় গুল্ম।

একটি আম গাছ যদি খেয়াল কর, দেখবে এদের কান্ড শক্ত ও মোটা। অনেক শাখা-প্রশাখা আছে। শেকড় মাটির গভীরে যায়। এদের বলা হয় বৃক্ষ।

নিকট পরিবেশের প্রাণী

তোমার চারপাশের পরিবেশে কোন কোন প্রাণী আছে তা কি কখনও খেয়াল করেছ? আমাদের পরিবেশে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের প্রাণী। পৃথিবীর সকল প্রাণীকে দুভাগে ভাগ করা যায়। যাদের মেরুদন্ড নেই তাদের বলা হয় অমেরুদন্ডী প্রাণী। যাদের মেরুদন্ড আছে তারা হলো মেরুদন্ডী প্রাণী।

মেরুদন্ডী প্রাণী কোনগুলো ?

তোমার বন্ধুর পিঠে হাত দিয়ে দেখতো। শক্ত হাড় অনুভব করবে। তোমার নিজের পিঠেও হাত দিলে এরূপ শক্ত হাড় অনুভব করবে। ছোট ছোট অনেকগুলো হাড় নিয়ে এ হাড় গঠিত। এটাকে শিরদাঁড়া বা মেরুদন্ড বলা হয়।

আমাদের সকলেরই মেরুদন্ড আছে। মাছ আমরা সবাই খাই। মাছ খাওয়ার সময় খেয়াল করে দেখ মাথার দিক থেকে লেজ পর্যন্ত একটি মোটা কাঁটা আছে। এটাই মাছের মেরুদন্ড।

মাছের মেরুদন্ড

তোমাদের পরিচিত অন্যান্য প্রাণী যেমন– গরু, ছাগল, হাঁস, মুরগি এদের সবার মেরুদণ্ড আছে। এমনকি কবুতর, টিকটিকি ব্যাঙ এদেরও মেরুদণ্ড আছে। তাই এরা সকলেই মেরুদণ্ডী প্রাণী।

মেরুদণ্ডী প্রাণী আবার বিভিন্ন রকমের হয়। কেউ পায়ে হাটে। কেউ বুকে ভর দিয়ে চলে। কারো শরীরে লোম আছে। কেউ আকাশে উড়ে। কেউ পানিতে বাস করে। সেজন্য এদেরকে বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

পাখি

মাছ

টিকটিকি

ব্যাঙ

সাপ

বানর

এবার নিচের ছবির প্রাণীগুলো খেয়াল কর। এদের কি মেরুদণ্ড আছে? এদের মেরুদণ্ড নেই। এদেরকে বলা হয় অমেরুদণ্ডী প্রাণী।

মাছি

প্রজাপতি

চিংড়ি

তেলাপোকা

শামুক

একটি মশা তোমার শরীরে বসলে সেটাকে মেরে দেখ। মশার দেহে হাড় আছে কি? মশার মতোই মাছি, চিংড়ি, প্রজাপতি, তেলাপোকা এদের দেহে কোন হাড় নেই। যে সকল প্রাণীর দেহে কোন হাড় নেই সেগুলোকে বলা হয় অমেরুদণ্ডী প্রাণী।

উদ্ভিদ ও প্রাণী একে অপরের ওপর নির্ভর করে

কখনও কি ভেবে দেখেছ আমরা যে সকল খাদ্য খাই তা কোথা থেকে আসে? খাদ্যের জন্য আমরা সরাসরি বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল। বেঁচে থাকার জন্য শুধু মানুষই নয় অন্যান্য সকল প্রাণী বিভিন্নভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করে।

খাদ্য ও অক্সিজেন ছাড়া মানুষ আর কীভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করে তা একটু ভেবে দেখতো? খাদ্য ছাড়াও বাসস্থান, কাপড়, আসবাবপত্র, কাগজ ও ওষুধ ইত্যাদি সবকিছুর জন্যই আমরা উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করি।

আমাদের মতো অন্যান্য প্রাণীও বিভিন্নভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করে। যেমন গরু, ছাগল ঘাস খায়। পাখি বিভিন্ন ফল খায়। খাদ্য ছাড়াও উদ্ভিদ কিন্তু বিভিন্ন প্রাণীর বাসস্থান। মৌমাছি, পাখি, পিঁপড়া, বানর ইত্যাদিও গাছে বাস করে।

কাজ: এবারে তোমরা নিকট পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করে উদ্ভিদ আমাদের কী কী কাজে লাগে তার একটি তালিকা তৈরি কর।

প্রাণী ও উদ্ভিদের পরস্পর নির্ভরশীলতার চিত্র

মানুষ ও অন্যান্য প্রাণী কীভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করে তা লিখে নিচের ছকটি পূরণ কর।

মানুষ	পাখি	গরু	মৌমাছি

প্রাণীরা নিঃশ্বাসের সঙ্গে কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করে। উদ্ভিদ কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রহণ করে।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর।

১. মানুষের মতো অন্য ———————— বিভিন্নভাবে উদ্ভিদের ওপর নির্ভর করে।

২. গরু খাদ্য হিসেবে ———————— খায়।

বাম পাশের অংশের সাথে ডান পাশের অংশের মিল কর।

টিকটিকি	উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল
প্রতিটি জীবের	অমেরুদণ্ডী প্রাণী
তেলাপোকা	দেহের বৃদ্ধি ঘটে
প্রাণী খাদ্যের জন্য	মেরুদণ্ডী প্রাণী

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (√) দাও।

১. নিচের ছবিতে কোনটি জীব ?

ক.

খ.

গ.

ঘ.

২. নিচের ছবিতে কোনটির মৃত্যু ঘটে ?

ক.

খ.

গ.

ঘ.

৩. জীবের বৈশিষ্ট্য কোনটি ?

ক. জীবের মৃত্যু ঘটে না।
খ. জীব খাদ্য গ্রহণ করে না।
গ. জীব চলাচল করতে পারে না।
ঘ. জীব অক্সিজেন ছাড়া বাঁচতে পারে না।

সংক্ষেপে উত্তর দাও :

১. জড় ও জীবকে কীভাবে তুমি আলাদা করবে ?
২. মেরুদণ্ডী প্রাণী কোনগুলো? কেন এদেরকে মেরুদণ্ডী প্রাণী বলা হয়?
৩. উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে একে অন্যের ওপর নির্ভর করে ?

নিচের ছবি দুটো দেখ এবং এদের মিল ও অমিল খুঁজে লিখ।

ক. মিল ১.

২.

খ. অমিল ১.

২.

বিভিন্ন ধরনের পদার্থ

তোমার চারপাশে নানা রকম বস্তু দেখতে পাও। এসবের মধ্যে রয়েছে টেবিল, চেয়ার, বই, পেনসিল, মার্বেল, ইট, দালান, পাহাড় এবং এমন অনেক কিছু। এগুলো প্রত্যেকেই দেখতে ভিন্ন। কোনোটি লম্বা, কোনোটি চ্যাপ্টা, কোনোটি গোল, কোনোটি বা অন্য রকম দেখতে। এই জিনিসগুলো তুমি যেখানেই রাখ এদের আকার বদলাবে না। এরা সবাই আবার নির্দিষ্ট জায়গা দখল করে। অর্থাৎ এদের নির্দিষ্ট আকার ও নির্দিষ্ট আয়তন আছে।

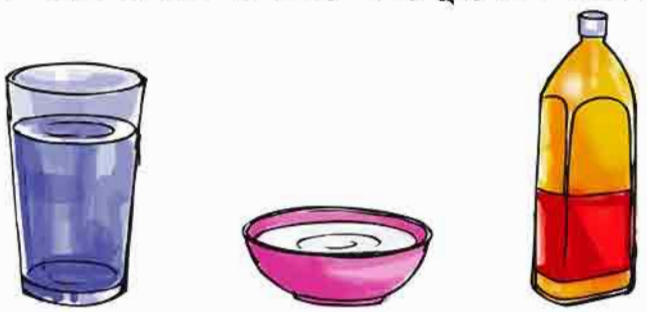
ছোট হোক বড় হোক। হালকা হোক বা ভারি হোক, এদের সবারই নির্দিষ্ট ওজন আছে। নির্দিষ্ট আকার আছে। নির্দিষ্ট আয়তন আছে। এরা হলো কঠিন বস্তু। এবার বুঝতে পারছ যে, সব কঠিন বস্তুকেই আমরা একটি শ্রেণিতে ফেলতে পারি। কারণ, এদেরকে যেখানেই রাখা যাক এদের আকার, আয়তন ও ওজন বদলাবে না। এই বৈশিষ্ট্যের উপরে নির্ভর করে তোমার চারপাশের অন্যান্য কঠিন পদার্থের তালিকা তৈরি করতে পার। ছবি এঁকে যে কোনো কঠিন বস্তুকে বুঝাতে পার।

বিভিন্ন কঠিন পদার্থ

এবার অন্য এক ধরনের পদার্থের কথা বলি। মনে কর, জগে পানি রাখা আছে। গ্লাসে দুধ আছে। বোতলে ফলের রস আছে। পাত্রের কারণে পানি, দুধ ও ফলের রস ভিন্ন ভিন্ন আকারের মনে হবে। জগের পানি যদি একটি গ্লাসে ঢাল পানির আকার বদলে যাবে। ঠিক তেমনি ঘটবে দুধ ও ফলের রসের বেলায়। তুমি নিজে পরীক্ষা করে দেখতে পার। এধরনের

পদার্থ যে পাত্রে রাখা যায় সেই পাত্রের আকার পদার্থটি ধারণ করে। কিন্তু পাত্র বদল করলে কি পানি বা দুধের আয়তন বদলে যাবে? এক গ্লাস দুধ তুমি যে পাত্রেই রাখ এর আয়তন বৃদ্ধি পাবে না বা হ্রাস পাবে না।

আরও একটি বৈশিষ্ট্য বদলাবে না তোমার নেওয়া পানি, দুধ বা ফলের রসের। এদের ওজনের কোনো পরিবর্তন ঘটবে না। আমরা দেখতে পাচ্ছি যে, পানি, দুধ, তেল ইত্যাদির নিজস্ব আকার নেই। নির্দিষ্ট আয়তন ও ওজন আছে, কিন্তু নির্দিষ্ট আকার নেই, এমন সব বস্তুকে একটি শ্রেণিতে আমরা ফেলতে পারি। এদেরকে বলা হয় তরল পদার্থ।



বিভিন্ন পাত্রে তরল পদার্থ

একখণ্ড ইটের সঙ্গে পানির তুলনা করলে কী দেখতে পাই? ইট খণ্ডের নিজস্ব আকার আছে কিন্তু পানির নিজস্ব আকার নেই। কিন্তু খেয়াল করে দেখ, কঠিন ও তরল বস্তুর মধ্যে একটি মিল আছে। এদের উভয়েরই নির্দিষ্ট ওজন ও নির্দিষ্ট আয়তন আছে। বিভিন্ন তরল পদার্থের একটি তালিকা তৈরি কর।

বেলুন

ফুটবল

এবার আরও এক ধরনের বস্তুর কথা বলি। ফুলানো বেলুন। একটি ফুটবল। একটি গ্যাসের সিলিন্ডার। এগুলোতে কী থাকে? বাতাস বা গ্যাস থাকে। একটি গ্লাস বা বোতলে পানি না থাকলে আমরা ভাবি এদের ভিতরটা সম্পূর্ণ খালি। কিন্তু এদের মধ্যে বাতাস থাকে। পরীক্ষা করে এটা তুমি প্রমাণ করতে পার। একটি খালি গ্লাসের মুখ নিচের দিকে রেখে পানিতে ডুবাও। পানি গ্লাসের ভিতরে পুরোপুরি প্রবেশ করবে না। নিশ্চিত হবার জন্য একটি কাগজের টুকরো গ্লাসের ভিতরে তলার দিকে আটকে দাও। উল্টো করে গ্লাস পানিতে ডুবাও। এবার গ্লাসটি কাত না করে উপরে তোল। দেখবে ভিতরের কাগজ ভেজেনি। এবার একটু কাত করে গ্লাস পানিতে ডুবাও। পানির ভিতর থেকে বুদবুদ বের হয়ে আসবে। আসলে গ্লাসের মধ্যকার বাতাস বুদবুদ রূপে বের হয়ে আসছে। পরীক্ষাটি

করার জন্য প্লাস্টিকের স্বচ্ছ বোতল নিতে পার। কাগজটি ঢুকাবার জন্য একটি কাঠি ব্যবহার করতে পার।

একটি গ্যাস সিলিন্ডারে যত অল্প বা বেশি গ্যাসই ঢুকানো হোক তা পুরো সিলিন্ডারই পূর্ণ করবে। সুতরাং বায়বীয় বা গ্যাসীয় পদার্থের নির্দিষ্ট আয়তন নেই। কিন্তু মোট যেটুকু বায়বীয় পদার্থ আছে তার নির্দিষ্ট ওজন আছে।

আমরা যেসব বস্তু দেখতে পাই ও ব্যবহার করি তা তিন শ্রেণিতে ফেলতে পারি। এরা হলো কঠিন, তরল ও বায়বীয়। কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থের একটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য হলো প্রত্যেকেরই নির্দিষ্ট ওজন আছে। তোমার চারপাশে যত রকম বস্তু আছে তা খেয়াল কর। কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থের শ্রেণিভাগ কর। এদের এঁকে দেখাও।

বরফকে পানি এবং পানিকে বাষ্প করা যায়

কঠিন বস্তুকে তাপ দিয়ে তরল করা যায়। আবার তরল বস্তুকে তাপ দিয়ে বায়বীয় অবস্থায় নিয়ে যাওয়া যায়। এর উল্টোটাও ঘটে। বায়বীয় বস্তুকে ঠাণ্ডা করে তরল করা যায়। তরল বস্তুকে ঠাণ্ডা করে কঠিন অবস্থায় আনা যায়। এই ব্যাপারটি পরীক্ষার মাধ্যমে দেখাবার জন্য সবচেয়ে ভালো পদার্থ হলো পানি।

পানির তিন অবস্থা

পানি ঠাণ্ডা করলে একটি তাপমাত্রায় এসে তা বরফ হয়ে যায়। এই তাপমাত্রাকে বলা হয় শূন্য ডিগ্রী সেলসিয়াস। মনে কর খুব ঠাণ্ডা বরফকে তুমি গরম করছো। এর তাপমাত্রা যখন শূন্য ডিগ্রী সেলসিয়াস হয় তখন বরফ গলতে শুরু করবে। পানিকে তাপ দিলে তা বাষ্প হয়। কেটলিতে পানি যখন ফোটে, সেই পানি বাষ্প হয়ে কেটলির নল দিয়ে উপরে উঠে যায়। কেটলির নলের কিছুটা উপরে কুয়াশার মতো দেখা যায়। ওগুলো কি জান? ওগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জলকণা। শুধু পানির বেলাতেই এই দশা পরিবর্তন ঘটেনা। লোহাকে আমরা কঠিন বস্তু বলে জানি। অনেক বেশি তাপমাত্রায় লোহাও তরল হয়ে যায়। আরও বেশি তাপমাত্রায় লোহাও বাষ্প হয়।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর :

১। বাষ্প একটি ———— পদার্থ।
২। বরফ ———— পদার্থ।
৩। বরফকে ———— দিলে পানি হয়।
৪। পানিকে তাপ দিলে ———— হয়।
৫। দুধের নির্দিষ্ট ওজন ও ———— আছে।

বাম ও ডান দিকের সম্পর্কযুক্ত শব্দগুলো যুক্ত কর। একটির সঙ্গে একাধিক শব্দের মিল থাকতে পারে

বাতাস	কঠিন পদার্থ
ইট	
পানি	বায়বীয় পদার্থ
তেল	
গ্যাস	তরল পদার্থ

সংক্ষিপ্ত উত্তর–প্রশ্ন

১। তোমার চেনা এবং তোমার ব্যবহৃত পাঁচটি বস্তুর নাম লিখ যা দেখতে ভিন্ন।
২। কঠিন পদার্থকে কেমন করে চিনবে?
৩। তরল পদার্থ কেমন করে চিনবে?
৪। বায়বীয় পদার্থ কেমন করে চিনবে?
৫। পানি কী কী অবস্থায় থাকতে পারে?
৬। পানির দশা পরিবর্তন কেন হয়?
৭। কেটলিতে পানি ফুটলে কেটলির নলের ঠিক উপরে কিছু দেখা যায় না। কিন্তু একটু বেশি উপরে কুয়াশার মতন দেখা যায় কেন?
৮। তোমার কি মনে হয় সব তাপমাত্রাতে তামা কঠিন দশায় থাকবে? উত্তর ব্যাখ্যা কর।

নিজে নিজে কর:

১। কেমন করে প্রমাণ করবে যে তোমার টেবিলে পানিশূন্য গ্লাসে বাতাস আছে?
২। পানি যে বাষ্প হয়ে যায় তা একটি পরীক্ষার মাধ্যমে দেখাও।

জীবনের জন্য পানি

পানি দিয়ে আমরা কী করি? আমরা পানি পান করি। পানিতে গোসল করি, থালাবাসন ধুই, কাপড় চোপড় ধুই। ভাবতো, পানি আমাদের কত কাজে লাগে ! এবার বলতো আমরা পানি কোথা থেকে পাই?

পানির উৎস

আমরা পানি নানা উৎস থেকে পাই। চিত্রগুলোর দিকে তাকাও?

কুয়া

নলকূপ

পানির কল

নদী

বৃষ্টি

পুকুর

এবার বলো তোমার পরিবার কোন কোন উৎস থেকে পানি ব্যবহার করে? এরকম কয়েকটি উৎসের একটি তালিকা তৈরি কর।

১.
২.
৩.

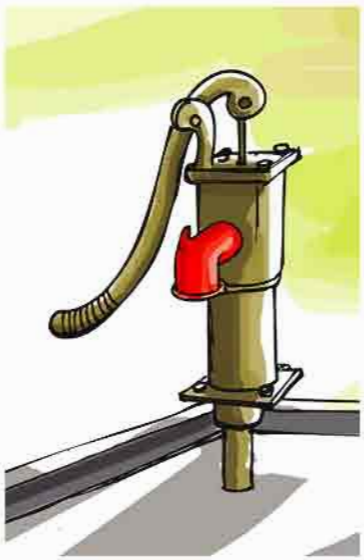
বৃষ্টি, পুকুর, খাল, বিল, হাওড়, নদী ও সাগরে পানি পাওয়া যায় । এছাড়া ঝরনা, নলকূপ, ও কুয়া থেকে পানি পাওয়া যায়। এ পানি মাটির নিচের পানি। তোমাদের এলাকায় পানির কোন কোন উৎস আছে?

সাগর

নিরাপদ পানীয় জল

এবার চিন্তা করতো, সব উৎস থেকে পাওয়া পানি কি তোমরা পান কর? না, কারণ সব ধরনের পানি পান করা নিরাপদ না। পুকুর, ডোবা, খাল, বিল, হাওড়, ও নদীর পানিতে ময়লা ও রোগ জীবাণু মিশে থাকে। এসব পানি পান করলে অসুখ বিসুখ হতে পারে। তবে, এসব জায়গার পানির ময়লা দূর করে এবং ফুটিয়ে পান করা যায়।

তোমরা কি কেউ সাগর দেখেছ? সাগরের পানি মুখে নিয়েছ? এখনও তোমরা সাগর না দেখলে বড় হয়ে নিশ্চয়ই দেখবে। সাগরের পানি খুব নোনতা। এ পানিও পান করার উপযোগী নয়। তাহলে আমরা কোন কোন উৎস থেকে পাওয়া পানি পান করতে পারি? গ্রামের জনগণ সাধারণত নলকূপ এবং কুয়ার পানি পান করে থাকে।



আর্সেনিক চিহ্নিত নলকূপ

তবে কোনো কোনো নলকূপের পানিতে আর্সেনিক মিশে থাকে। আর্সেনিক যুক্ত পানি পান করা নিরাপদ নয়। এই সব নলকূপকে লাল রং দিয়ে চিহ্নিত করা হয়। পুকুরের পানিও ফুটিয়ে ঠান্ডা করে পান করা যায়। শহরে মোটর চালিয়ে গভীর নলকূপের সাহায্যে পানি উঠিয়ে বাসাবাড়িতে

সরবরাহ করা হয়। বড় শহরে নদীর পানি শোধন করে বাড়িতে সরবরাহ করা হয়। আমরা কল ছেড়ে সহজেই এ পানি পাই। এ পানি পান করা যায়। তবে আরও নিরাপদ করার জন্য আমরা এ পানি ফুটিয়ে পান করি।

পানির ব্যবহার ও প্রয়োজনীয়তা

পিপাসা পেলে আমরা পানি পান করি। আমরা কেন পানি পান করি? পানি আমাদের খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে। আবার খাবারের যেটুকু কাজে লাগে না তা শরীর থেকে বের করে দেয়। আমাদের শরীরের তিনভাগের দুভাগই পানি।

ফুল গাছে পানি দেওয়া

গরু, ছাগল, কুকুর, বিড়াল, পাখি এরাও পানি পান করে। উদ্ভিদেরও

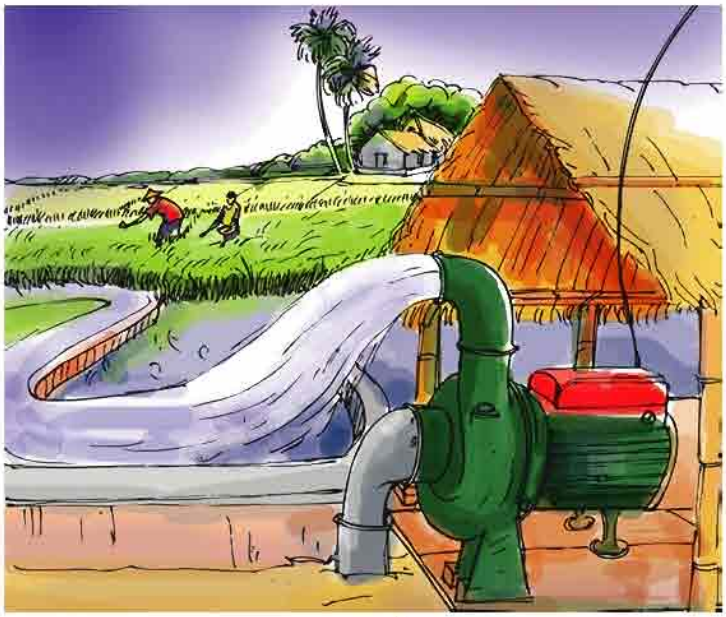
পানিতে গোসল করা

কলতলায় হাঁড়ি পাতিল ধোয়া

সিংকে হাঁড়ি পাতিল ধোয়া

জামা কাপড় ধোয়া

গরুর পানি পান



ধানক্ষেতে পানি সেচ

পানি প্রয়োজন হয়। উদ্ভিদ খাদ্য তৈরি করতে পানি কাজে লাগায়। এই খাদ্য থেকে গাছের দেহের বৃদ্ধি ঘটে। ফুল ফোটে, ফল ধরে। আমরা উদ্ভিদের ফুল, ফল, পাতা ও শস্যদানা খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করি। আর কী কাজে তুমি পানি ব্যবহার কর? উপরের ছবিগুলো দেখ। তোমার পরিবার কী কী কাজে পানি ব্যবহার করে তা মনে করার চেষ্টা কর। তুমি কী এবার বুঝতে পারলে পানি মানুষ ও অন্য জীবের জন্য কতোটা দরকারি? পানি ছাড়া মানুষ ও কোনো জীব বেঁচে থাকতে পারেনা। তাই পানির আরেক নাম জীবন।

পানির দূষণ ও অপচয় রোধ

পৃথিবী পৃষ্ঠের চারভাগের তিনভাগ পানি দ্বারা ঢাকা। তবে ব্যবহার উপযোগী পানি খুব বেশি পরিমাণে নেই। বিশেষ করে পানের উপযোগী নিরাপদ পানির খুব অভাব। নিরাপদ পানি শেষ হয়ে গেলে বা নষ্ট হয়ে গেলে আমাদের জীবন ধারণ কঠিন হয়ে পড়বে। তাই, আমরা নলকূপের পানি বিনা প্রয়োজনে তুলবো না। আমরা অযথা পানির কল ছেড়ে রাখবো না। ব্যবহারের পর সাথে সাথে বন্ধ করে দেব।

আবার, পুকুর বা কুয়ার পানিতে ময়লা বা আবর্জনা ফেলবো না। পুকুর বা কুয়ার পাড়ে পায়খানা বা প্রস্রাব করলে তা পানির সাথে মিশে পানিকে দূষিত করে ফেলবে। পুকুরের পানিতে গরু ছাগল গোসল করালে পানি দূষিত হয়। পুকুরের পানিতে ময়লা ও রোগীর কাপড় চোপড় ধুলে পানি দূষিত হয়।

পুকুরে গরু গোসল করানো

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর

১। ———————— পানি নোনতা।

২। পুকুরের পানি ———————— পান করা উচিত।

৩। বড় শহরে ———————— পানি শোধন করে বাড়ি বাড়ি সরবরাহ করা হয়।

৪। নলকূপের সাহায্যে মাটির ———————— উঠানো যায়।

৫। উদ্ভিদ পানি কাজে লাগিয়ে ———————— তৈরি করে।

সঠিক উত্তরটি বাছাই কর

১। কোন উৎসের পানি পান করা নিরাপদ?

ক. নলকূপ　　খ. খাল

গ. নদী　　ঘ. বিল

২। কোনটির পানি মাটির নিচের পানি?

ক. সাগর　　খ. খাল

গ. কুয়া　　ঘ. বিল

৩। পুকুর বা নদীর পানি কীভাবে নিরাপদ করা যায়?

ক. ছেঁকে　　খ. অনেকক্ষণ রেখে দিয়ে

গ. ময়লা সরিয়ে　　ঘ. ফুটিয়ে

৪। কোন ধরনের পানি কম পাওয়া যায়?

ক. মাটির নিচের পানি　　খ. সাগরের পানি

গ. নদীর পানি　　ঘ. বন্যার পানি

৫। পুকুরের পানি ফুটিয়ে পান না করলে কী রোগ হতে পারে?

ক. হাম　　খ. পেটের অসুখ

গ. ম্যালেরিয়া　　ঘ. সর্দি জ্বর

সংক্ষিপ্ত -উত্তর প্রশ্ন

১। পানির কয়েকটি উৎসের নাম লিখ।

২। পুকুরের পানি কীভাবে নিরাপদ করা যায়?

৩। পানি আমাদের কী কাজে লাগে?

৪। শহরের কলের পানি কোথা থেকে আসে?

৫। পানি কীভাবে দূষিত হয়?

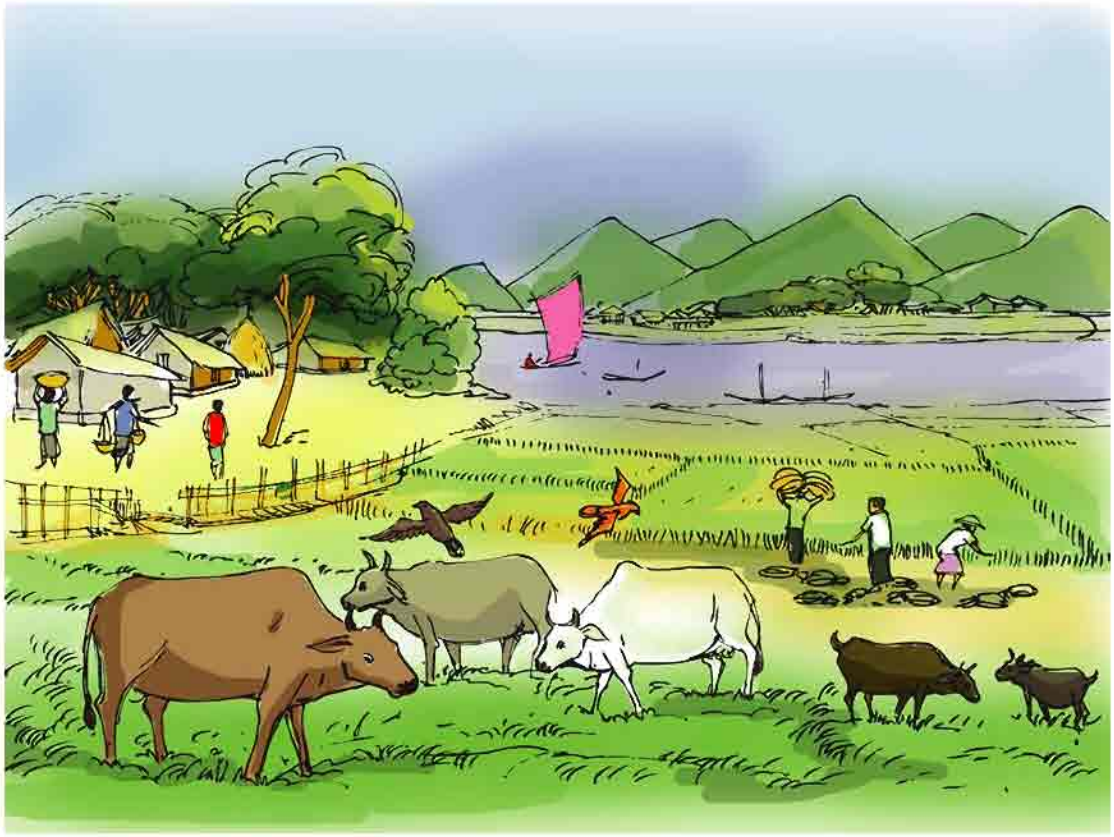
৬। পানির অপচয় রোধে কী কী করা উচিৎ।

নিজে নিজে কর

তোমার এলাকায় পানি কোথায় পাওয়া যায়? খোঁজ করে একটা তালিকা কর ।

মাটি

আমরা কোথায় দাঁড়িয়ে আছি? তোমার স্কুল ও বাড়ি কিসের উপর তৈরি? তাহলে গাছ-পালা, ছাগল, গরু, মহিষ ইত্যাদি কিসের উপর দাঁড়িয়ে আছে? অবশ্যই মাটির উপর দাঁড়িয়ে আছে। আমরা জানি, পৃথিবীর প্রায় একভাগ মাটি এবং বাকি তিনভাগ পানিতে ঢাকা।



গ্রামীণ বাড়িঘর, গাছপালা, পশুপাখি, পাহাড়–পর্বত, সমভূমি ও নদী–নালা গ্রাম

আমাদের নানা কাজে মাটি খুব প্রয়োজন। মাটিতে জন্মানো উদ্ভিদ থেকে মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর খাদ্য আসে। তাই মাটি, মাটির প্রকারভেদ ও মাটিতে ফসল চাষ সম্বন্ধে আমাদের জানা প্রয়োজন।

মাটি কী ?

ভূপৃষ্ঠের স্থলভাগ অধিকাংশ নরম আস্তরণ দ্বারা আবৃত। যেখানে সাধারণত গাছপালা জন্মে। একে আমরা মাটি বলি।

মাটির গঠন উপাদান

মাটি হচ্ছে কতগুলো জীব ও জড় পদার্থের মিশ্রণ। এগুলো হলো :
(১) অজৈব পদার্থ বালু-কণা ও কাদার কণা
(২) জৈব পদার্থ
(৩) পানি
(৪) বায়ু
(৫) খনিজ লবণ এবং
(৬) ব্যাকটেরিয়া।

মাটির জৈব পদার্থ

হিউমাস হচ্ছে জৈবমাটি। উদ্ভিদ ও প্রাণীর মৃত দেহ পচে মাটির সঙ্গে মিশে জৈবমাটি তৈরি হয়। মাটিতে বাস করে এমন এক প্রকার ক্ষুদ্র জীব হচ্ছে ব্যাকটেরিয়া। এই ব্যাকটেরিয়া জীবদেহকে মাটিতে পচাতে সাহায্য করে। এ ছাড়াও মাটিতে প্রচুর পরিমাণে বায়ু ও পানি থাকে।

কাজ: এবারে একটি বড় কাঁচের গ্লাসে পানি নিয়ে তাতে কিছু মাটি মিশাও। এরপর কিছুক্ষণ ঝাঁকে কয়েক ঘণ্টা রেখে দাও। দেখা যাবে, মাটির উপাদান কয়েকটি স্তরে ভাগ হয়েছে।

গ্লাসে মাটির বিভিন্ন উপাদান–হিউমাস (ভাসমান), পানি, কাদা, পলি, বালু ও নুড়ি।
তোমার খাতায় মাটির স্তরগুলোর নাম লিখ। নামগুলো পড়ে শুনাও।

মাটির প্রকারভেদ ও ফসল চাষ

বিভিন্ন স্থানের মাটির নমুনা হাতে নিয়ে পরীক্ষা কর। দেখা যাবে, কোনোটার কণা মিহি, কোনোটার মোটা।কোনোটার কণা বেশ বড়। এগুলো খালি চোখে আলাদা করে দেখা যায়। আবার অনেকগুলো এত ছোট যে খালি চোখে দেখা যায় না। কণার আকার অনুযায়ী মাটিকে তিনভাগে ভাগ করা হয়। যেমন বেলেমাটি, দোআঁশ মাটি ও কাদামাটি।

এঁটেল মাটি

মাটির তৈরি জিনিসপত্র

জন্মে। এছাড়া এঁটেল মাটিতে কাঁঠাল ও গজারি গাছও ভালো হয়। আবার এ মাটি হাড়িপাতিল, কলস, ফুলদানি, বাটি, ঘটি প্রভৃতি তৈরির জন্য ভালো।
আমরা মাটির গঠন, বৈশিষ্ট্য এবং ফসল চাষ জেনেছি।

তোমার খাতায় নিচের ছক দুটি এঁকে পূরণ কর।

মাটির উপাদান	
মাটির নাম	মাটির গঠন উপাদান
বেলে	
দোআঁশ	
এঁটেল	

ফসলের নাম	
মাটির নাম	ফসলের নাম
বেলে	
দোআঁশ	
এঁটেল	

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ :

১. পৃথিবী পৃষ্ঠের ———— ভাগ মাটি এবং তিনভাগ পানিতে ঢাকা।

২. যে মাটি নদী-খাল ভরাট করে তার নাম ———— ।

৩. মাটিকে তিনভাগে ভাগ করা হয় বেলে মাটি, ————ও এঁটেল মাটি।

৪. মাটির শক্ত ও উজ্জ্বল কণাগুলো হচ্ছে ———— কণা।

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সঠিক উত্তরে টিক (√) চিহ্ন দাও

১. মাটির হিউমাস কোন ধরনের উপাদান?

ক) জৈব উপাদান　　খ) অজৈব উপাদান

গ) রাসায়নিক উপাদান　　ঘ) খনিজ উপাদান

২. কোন মাটিতে তরমুজ, চীনাবাদাম ভালো জন্মে?

ক) এঁটেল মাটি　　খ) বেলে মাটি

গ) দোআঁশ মাটি　　ঘ) কাদা মাটি

বামদিকের শব্দগুলোর সঙ্গে ডানদিকের শব্দগুলো মিলাও

১. এঁটেল মাটি	১. হিউমাস
২. বেলে মাটি	২. ধান চাষ
৩. দোআঁশ মাটি	৩. হাড়ি পাতিল
৪. জৈব উপাদান	৪. চীনাবাদাম

সংক্ষিপ্ত উত্তর-প্রশ্ন

১. ভূপৃষ্ঠ কী দ্বারা ঢাকা?

২. এঁটেল মাটি ফসল ফলানো ছাড়া আর কী কাজে লাগে?

৩. দোআঁশ মাটির বৈশিষ্ট্য কী কী?

৪. এঁটেল মাটির বৈশিষ্ট্যগুলো লিখ।

৫. মাটির প্রকারভেদ বর্ণনা কর।

৬. মাটির উপাদানগুলো বর্ণনা কর।

৭. বিভিন্ন মাটিতে উৎপাদিত ফসলের নাম লিখ।

বায়ু

তোমরা জেনেছো পরিবেশের উপাদান হচ্ছে মাটি, পানি, গাছপালা, বায়ু এবং আরও অনেক কিছু। মাটি ও পানি আমরা দেখতে পাই। বায়ু দেখা যায় না। তবে বায়ু আছে সব জায়গায়।

কীভাবে বোঝা যায় যে বায়ু আছে?

এ প্রশ্নের উত্তর জানতে নিচের কাজটি কর।

কাজটি করতে যা যা লাগবে: ছোট কাগজের টুকরা, একটি খাতা

ক. ছোট ছোট করে কাগজ ছিঁড়ে টেবিলের উপর রাখ।

খ. এবার তোমার একটা খাতা হাতে নাও। কাগজের কাছে খাতাটি জোরে জোরে নাড়াও।

কাগজের টুকরাগুলো দূরে সরে যাচ্ছে? কে তাদের দূরে সরিয়ে দিচ্ছে? তোমরা নিজেরা আলোচনা কর। শিক্ষককে জানাও তোমরা কী বুঝলে।

পাখার বাতাসে ছোট কাগজের টুকরাগুলো সরে যাচ্ছে

কাগজের টুকরাগুলোকে সরিয়ে দিচ্ছে বায়ুর প্রবাহ। হাত পাখা নাড়ালে বা বৈদ্যুতিক পাখা চালালেও আমাদের গায়ে বাতাস লাগে। গাছের পাতাকেও নাড়ায় বায়ুর প্রবাহ। এসব ঘটনা থেকে আমরা বুঝতে পারি বায়ুর চলাচল বা প্রবাহ। গাছের পাতা না নড়লে আমরা বলি বাতাস নেই। আসলে কি বায়ু থাকে না তখন?

বায়ু চলাচল না করলে কি করে বোঝা যায় যে বায়ু আছে?

এ প্রশ্নের উত্তর পেতে এসো এবার আরেকটি কাজ করি।

কাজটি করতে যা যা লাগবে: একটি কাঁচের গ্লাস, একটি বালতি

ক) একটি শূন্য কাঁচের গ্লাস হাতে নাও। গ্লাসটিতে কি কিছু আছে? গ্লাসটি এবার উপুড় করে ধরো। কিছু থাকলে তো পড়ে যাবে, তাই না?

খ) এবার গ্লাসটি উপুড় করেই বালতির পানিতে ডুবাও। কী দেখছো? গ্লাসের ভিতর কি পানি ঢুকছে?

গ) ডুবানো অবস্থাতে গ্লাসটি অল্প কাত কর। কিছু একটা বেরিয়ে আসছে, আর গ্লাসের ভিতর পানি ঢুকছে। কী বেরিয়ে আসছে? বুদবুদ বেরিয়ে আসছে।

পরীক্ষার চিত্র :

গ্লাসের ভিতরে থাকা বায়ু বুদবুদ আকারে বেরিয়ে এসেছে

আসলে গ্লাসটি কখনোই খালি ছিল না। এর ভিতরে বায়ু ছিল। গ্লাসটি পানিতে ডুবালেও গ্লাসের ভিতরের বেশিরভাগ জায়গায় পানি ঢোকেনি। গ্লাস কাত করায় গ্লাসের বায়ু বুদবুদ আকারে বেরিয়ে এসেছে। এই পরীক্ষা থেকে কী বোঝা গেল? বোঝা গেল আমাদের আশেপাশে ফাঁকা নয়। আশেপাশে আছে বায়ু। আসলে বায়ু পৃথিবীকে চারদিক থেকে ঘিরে আছে। মাটিকণার ফাঁকে ফাঁকেও বায়ু থাকে।

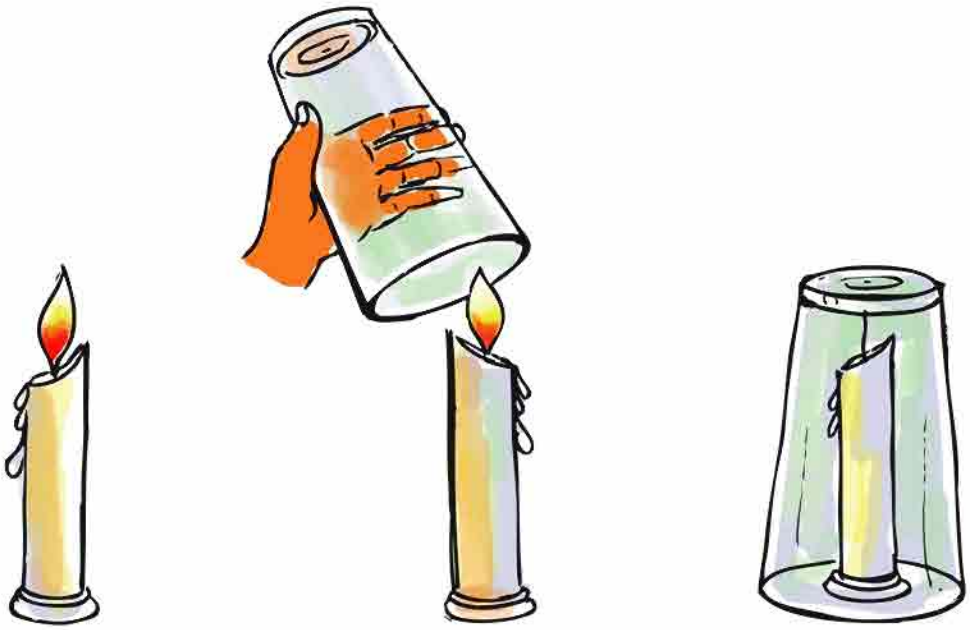
বায়ুর উপাদান

বায়ু একটি মিশ্রণ। এতে নানা রকম গ্যাস মিশে আছে। বায়ুতে প্রধানত নাইট্রোজেন, অক্সিজেন, কার্বন ডাই অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প থাকে। তবে এগুলো ছাড়াও বায়ুতে ধূলিকণা ও অন্যান্য গ্যাস থাকে। তোমরা ওপরের শ্রেণিতে এ উপাদানগুলো সম্পর্কে আরও ভালোভাবে জানবে।

বায়ু আমাদের কেনো প্রয়োজন

মুখ বন্ধ করে তোমার হাত দিয়ে নাক কিছুক্ষণ চেপে ধর। কেমন অনুভব করছো? শ্বাস নিতে না পারলে কী কষ্ট হয়? বায়ুতে যে অক্সিজেন আছে তা না থাকলে আমরা বেঁচে থাকতে পারতাম না। শ্বাস গ্রহণের মাধ্যমে আমরা বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করি। আমরা যে খাবার খাই অক্সিজেনে তা ভেঙে শক্তি উৎপাদিত হয়। অক্সিজেন এই কাজে সহায়তা করে। উৎপাদিত শক্তি ব্যবহার করে আমরা কাজ করি। একইভাবে অন্য প্রাণী এবং উদ্ভিদও অক্সিজেন ব্যবহার করে খাদ্য থেকে শক্তি উৎপন্ন করে। তাই সকল জীবের জন্যই অক্সিজেন খুব প্রয়োজন।

অক্সিজেন আরও একটি কাজে খুব দরকার। নিচের পরীক্ষাটি কর। একটি ছোট মোমবাতি জ্বালিয়ে টেবিলের উপর রাখ। একটি খালি গ্লাস দিয়ে মোমবাতিটি ঢেকে দাও। কিছুক্ষণ জ্বলে মোমবাতিটি ধীরে ধীরে নিভে যাবে। কেন নিভে গেল? গ্লাসের মধ্যে বায়ুর অক্সিজেন শেষ হয়ে গেছে। তাই মোমবাতিটি নিভে গেছে।



মোমবাতি জ্বলছে　　গ্লাস দিয়ে ঢাকছে　　মোমবাতি নিভে গেল

তাহলে বোঝা গেল অক্সিজেন ছাড়া আগুন জ্বলে না। ভাবো তো আগুন না জ্বালাতে পারলে কী হতো? আমরা খাবার রান্না করতে পারতাম না। পানি ফুটাতে পারতাম না। কল কারখানা চলতো না। তাই আগুন জ্বালানোর জন্য অক্সিজেন অবশ্যই দরকার।

বায়ুর আরেকটি উপাদান হলো কার্বন ডাই-অক্সাইড। তোমরা কী জানো কার্বন ডাই অক্সাইড উদ্ভিদের কী কাজে লাগে? উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে কার্বন ডাই-অক্সাইড লাগে।

বায়ুর নাইট্রোজেন মাটিতে নানাভাবে মিশে। মাটির নাইট্রোজেন উদ্ভিদের পাতার সবুজ অংশ তৈরি করে। কার্বন ডাই-অক্সাইড আর পানি থেকে উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি হয় পাতার সবুজ অংশে। এভাবে খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের বায়ুর নাইট্রোজেন দরকার হয়।

তোমরা দেখলে যে, বায়ুর তিনটি প্রধান উপাদান উদ্ভিদ, মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর জন্য খুব দরকার। পানির মতো বায়ুও জীবের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। উপরের প্রয়োজনগুলো ছাড়াও বায়ুকে আমরা নানা ভাবে ব্যবহার করি। নিচের ছবি গুলো থেকে এ ব্যবহারগুলো বোঝার চেষ্টা কর।

পালতোলা নৌকা

কার্বন ডাই–অক্সাইড গ্যাস ব্যবহার করে আগুন নেভানো হচ্ছে

হাসপাতালে রোগীকে অক্সিজেন দেয়া হচ্ছে

চাকা

ফুটবল

বায়ু দূষণ

তোমরা জানলে বায়ুর উপাদানগুলো নানা ভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য প্রয়োজনীয়। কিন্তু কখনও কখনও বায়ুতে অনেক কিছু মিশে যায় যেগুলো জীবের জন্য ক্ষতিকর। ইটের ভাটা,

কলকারখানা, বাস, রেলগাড়ি, টেম্পো, বেবিট্যাক্সি থেকে কালো ধোঁয়া বাতাসে মিশে। এরকম কালো ধোঁয়া মানুষ ও অন্যান্য জীবের জন্য ক্ষতিকর। কারণ এই ধোঁয়ার সঙ্গে নানা রকম ক্ষতিকর গ্যাস মিশে থাকে।

ধূমপান করলে নানা রকম অসুখ হয়। বিড়ি সিগারেটের ধোঁয়া বায়ুকে দূষিত করে। ফলে অন্য মানুষেরও ক্ষতি হয়। ইনফ্লুয়েঞ্জা, যক্ষ্মা ও বসন্ত রোগীর দেহের জীবাণু বায়ুকে দূষিত করে। যেখানে সেখানে ময়লা আবর্জনা ফেললে ও পায়খানা প্রস্রাব করলে বায়ুতে দুর্গন্ধ ছড়ায়। এভাবেও বায়ু দূষিত হয়।

বায়ু দূষণ প্রতিরোধ

বায়ু দূষণ কীভাবে হয় তা মনে রাখলে বায়ু দূষণ প্রতিরোধ করা যায়। নিচের মতো করে তোমার খাতায় একটি ছক আঁক। বাম দিকে দূষণের কারণ এবং ডানদিকে কীভাবে দূষণ প্রতিরোধ করা যায় তা লিখ।

দূষণের কারণ	কীভাবে দূষণ প্রতিরোধ করা যায়
১। বিড়ি সিগারেটের ধোঁয়া	১। বিড়ি সিগারেট না খেলে
২। ইটের ভাটা	২।
৩। মলমূত্র থেকে দুর্গন্ধযুক্ত বাতাস	৩।
৪।	৪।

অনুশীলনী

শূণ্যস্থান পূরণ কর

১। বায়ুতে ক্ষতিকর কিছু মিশলে বায়ু ———————— হয়।
২। আগুন জ্বালানোর জন্য বায়ুর ———————— দরকার।
৩। আমাদের পৃথিবীকে ঘিরে আছে ———————— ।
৪। মাটিকণার ফাঁকে ফাঁকে ———————— থাকে।

সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর

১। কার্বন ডাই অক্সাইড উদ্ভিদ কী কাজে ব্যবহার করে?
ক. খাদ্য তৈরিতে খ. ডালপালা তৈরিতে
গ. মূল তৈরিতে ঘ. পাতা তৈরিতে

২। শক্তি তৈরিতে কোনটি সহায়তা করে?
ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন
গ. পানি গ. হাইড্রোজেন

৩। আমাদের ঘিরে থাকা বায়ুর আবরণটির নাম কী?
ক. আকাশ খ. বাতাস
গ. বায়ুমণ্ডল ঘ. বারিমণ্ডল

সংক্ষেপে উত্তর দাও

১। কী কী ঘটনা থেকে বোঝা যায় যে বায়ু আছে?
২। বায়ুর তিনটি উপাদানের নাম লিখ।
৩। কীভাবে বোঝা যায় যে, আগুন জ্বালাতে অক্সিজেন দরকার?
৪। বায়ু আমাদের কী কী কাজে লাগে?
৫। বায়ু কী কী কারণে দূষিত হয় লিখ।
৬। বায়ু দূষণ প্রতিরোধের উপায়গুলি লিখ।

খাদ্য

আমরা কেন খাই?

আমরা প্রতিদিন কয়েক বেলা খাবার খাই। ভাত, রুটি, সবজি, ডাল, মাছ, দুধ, ফল এসব খাবার সকলেই চেনো। আমরা এসব খাবার কেন খাই?

শরীর সুস্থ ও সবল রাখার জন্য আমরা খাদ্য খাই। সময়মতো না খেলে তোমার শরীর কেমন লাগে? নিশ্চয়ই খারাপ লাগে। বেশি দেরি হলে, বেশি দুর্বল লাগে। কারণ খাবার দেহে শক্তি যোগায়। আসলে খাবার ছাড়া কোনো জীব বেশি দিন বাঁচে না।

খাদ্যের প্রকারভেদ

বেঁচে থাকার জন্য আমরা নানা রকম খাবার খাই। আমাদের দেহের চাহিদা পূরণের জন্য বিভিন্ন ধরনের খাদ্য প্রয়োজন।

এবারে চিত্রের খাদ্য দ্রব্যগুলোর নাম বল এবং ভাগ অনুযায়ী খাতায় লিখ। যেগুলো চেনোনা, সেগুলোর নাম বড়দের কাছে জেনে লিখ।

আমিষ জাতীয় খাদ্য | শর্করা জাতীয় খাদ্য | স্নেহ জাতীয় খাদ্য

বিভিন্ন প্রকার খাদ্য সামগ্রী

খেয়াল কর, তুমি বড় হচ্ছো। প্রতিদিন তোমার পড়াশুনা, খেলাধুলা ও অন্যান্য কাজে শক্তি খরচ হচ্ছে। এজন্য তোমার খাবার দরকার। খাদ্যের গুণাগুণ ও কাজ অনুযায়ী খাদ্যদ্রব্য

প্রধানত তিন ধরনের হয়। যা তোমরা উপরের ছবিতে দেখেছ। এই তিন ধরনের খাবার ছাড়াও আমাদের পানি, ভিটামিন ও খনিজ লবণ প্রয়োজন।

আমিষ : আমাদের শরীরকে বাড়তে ও ক্ষয় পূরণে সাহায্য করে মাছ, মাংস, ডিম ও ডাল। এগুলোকে বলা হয় আমিষ জাতীয় খাদ্য।

শর্করা : ভাত, রুটি, আলু, চিনি ইত্যাদি আমাদের শরীরে শক্তি যোগায়। তোমরা জান কাজ করতে শরীরের শক্তি দরকার হয়। এগুলো শর্করা জাতীয় খাদ্য।

স্নেহ জাতীয় : আবার সব ধরনের তেল, ঘি, মাখন, চর্বি থেকেও শক্তি পাওয়া যায়। এগুলোকে বলা হয় স্নেহ বা তেল জাতীয় খাদ্য।

পানি : সকল প্রকার খাদ্য গ্রহণ, হজম ও শরীরের শোষণের কাজে নিরাপদ পানি প্রয়োজন। দেহ থেকে ঘাম ও প্রস্রাবের সঙ্গে ক্ষতিকর পদার্থ বের করতে পানি লাগে। খাদ্যে প্রচুর পানি থাকে। তবুও প্রতিদিন আমাদের ৬-৭ গ্লাস পানি পান করা প্রয়োজন।

ভিটামিন : খাদ্যের ভিটামিন আমাদের রোগ থেকে রক্ষা করে। যেমন– রাতকানা , ঠোঁট ও জিবে ঘা, চামড়ার রোগ এবং দাঁত নষ্ট হওয়া প্রভৃতি। নানা রকম সবজি ও ফল খেলে এ ধরনের রোগ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়। এসব ফলের মধ্যে আম, কাঁঠাল, কলা, পেয়ারা, কমলা ইত্যাদি। ভিটামিন সম্বন্ধে তোমরা চতুর্থ শ্রেণিতে বিস্তারিত জানবে।

ভিটামিন সমৃদ্ধ খাবার

খনিজ লবণ : আবার শরীর গঠনে আমিষের পরেই খনিজ লবণ গুরুত্বপূর্ণ। যেমন– ক্যালসিয়াম, লৌহ, ফসফরাস, সোডিয়াম, পটাশিয়াম, আয়োডিন ইত্যাদি। ফল, শাক–সবজি ডাল, গম, টেঁকি ছাটা চাল ইত্যাদি থেকে এগুলো পাওয়া যায়।

খনিজ লবণ সমৃদ্ধ খাবার

স্বল্প ও অধিক মূল্যের খাবার

তোমার বাবা প্রায় প্রতিদিন কিছু বাজার করেন, তাই না? বাজার থেকে কী কী কিনেন? সাধারণত মাছ, মাংস, শাক–সবজি ফল ইত্যাদি। এসবের দাম জেনেছ? না জানলে তুমিও বাবার সঙ্গে বাজারে গিয়ে বিভিন্ন খাদ্যের দাম জানতে পার। দেখবে, মাছ, মাংস, শাক-সবজির দাম এক এক রকম।

তোমরা জেনেছ, একই পুষ্টি উপাদান সমৃদ্ধ খাদ্য উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে পাওয়া যায়। যেমন– আমিষ পাওয়া যায় ডাল, সিমের বিচি, মাছ ও মাংস হতে। দেখা যায়, উদ্ভিদ থেকে পাওয়া খাদ্য দ্রব্যের দাম কম। আবার প্রাণী থেকে পাওয়া খাদ্য দ্রব্যের দাম সাধারণত বেশি। কিন্তু এতে কি খাদ্যের পুষ্টি মানে কোন পার্থক্য হয়? খাদ্যের উৎস বা দাম ভিন্ন হলেও পুষ্টি উপাদানগুলোর মান প্রায় একই থাকে।

পুষ্টি কী ?

আমরা যা খাই তা পরিপাক হয়ে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র সরল উপাদানে পরিণত হয়। এ উপাদানগুলো শরীরে শোষিত হয়। যেমন– আমিষ, শর্করা, তেল, ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি। এগুলো দেহের বৃদ্ধি ঘটায়, ক্ষয় পূরণ করে, শক্তি যোগায় ও তাপ উৎপাদন করে। আবার রোগ প্রতিরোধ করে। এগুলো খাদ্যের পুষ্টি উপাদান। দেহে খাদ্যের এরূপ রূপান্তর ঘটানোই পুষ্টির কাজ বা পুষ্টি সাধন।

আসলে আমরা যা খাই তার সবই দেহের কাজে লাগে না। যা কাজে লাগে না তা মলমূত্র রূপে বের হয়ে যায়।

সুষম খাদ্য

যে খাদ্যে শরীরের প্রয়োজনমতো সব উপাদান পরিমাণমতো থাকে তাই সুষম খাদ্য। অর্থাৎ বিভিন্ন ধরনের খাবার মিলে তৈরি হয় সুষম খাদ্য। এতে আমিষ, শর্করা, তেল, ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি চাহিদামতো থাকতে হবে। তাই সুষম খাদ্য খেলে শরীরের সব ধরনের

চাহিদা পূরণ হয়। ফলে আমরা সুস্থ ও সবল থাকি। শরীর ঠিকমতো বাড়ে। রোগ কম হয়। নিচের ছক দুটি থেকে বিভিন্ন ধরনের খাদ্য বেছে নিয়ে সুষম খাদ্যের তালিকা তৈরি কর।

সুষম খাদ্যের উৎস–১		
আমিষ	শর্করা	তৈল
মাছ	চাল	তেল
মাংস	আটা	ঘি
ডাল	আলু	মাখন
ডিম	গম	চর্বি
চিনা বাদাম	ভুট্টা	
দুধ	চিনি	

সুষম খাদ্যের উৎস –২	
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	
শাক–সবজি	ফলমূল
ডাটা	আম
লালশাক	কাঁঠাল
পুঁই শাক	কমলা
কচু শাক	পেয়ারা
গাজর	আমড়া
মিষ্টি কুমড়া	আপেল

দেশি ও বিদেশি খাবারের পুষ্টি

খাবার দেশি বা বিদেশি তা বড় কথা নয়। আসল বিবেচনার বিষয় হচ্ছে পুষ্টি উপাদান। আমরা আগেই জেনেছি, পুষ্টি উপাদানগুলোর গঠন বৈশিষ্ট্য একই রকম। তাই দেশি ও বিদেশি সুষম খাদ্যের মধ্যে কোন পার্থক্য থাকে না।

তোমরা এও জান, বাংলাদেশসহ অনেক দেশে ভাত একটি প্রধান খাদ্য। কিন্তু বেশ কিছু দেশে ভাতের পরিবর্তে আলু খায়। এতে শর্করা জাতীয় পুষ্টির কোন অভাব বা পার্থক্য হয় না। যেমন দেশি ফল আমড়া, কুল ও পেয়ারার সঙ্গে আঙ্গুর ও আপেলের তুলনা করলে পুষ্টি উপাদানে কোনো পার্থক্য হয় না।

ফল ও সবজি

তোমরা প্রায়ই কোনো না কোনো ফল খেয়ে থাক। তোমার পছন্দের কয়েকটি ফলের নাম বল। লিচু, আম, কলা, বরই প্রভৃতি। প্রতিদিন তোমরা ভাতের সঙ্গে সবজিও খেয়ে থাক, তাই না? নিয়মিত খাও এরূপ কয়েকটি সবজির নাম বল। লাল শাক, পুঁই শাক, বেগুন, লাউ, কুমড়া, ঢেঁড়শ প্রভৃতি।

নানা রকম ফল

ফল ও সবজি আমরা উদ্ভিদ থেকে পাই, তাই না? তোমার আশেপাশে দেখেছ এরকম কয়েকটি ফল ও সবজির নাম লিখ। তোমার খাতায় নিচের ছক এঁকে তা পূরণ কর :

নানা রকম সবজি

ফল ও সবজির নাম

ফলের নাম	সবজির নাম
১।	১।
২।	২।
৩।	৩।

এবার বলতো ফল ও সবজি আমরা কেন খাই? কারণ ফল ও সবজিতে প্রচুর পরিমাণে পুষ্টি উপাদান আছে। যা আমাদের শরীরের দরকার।

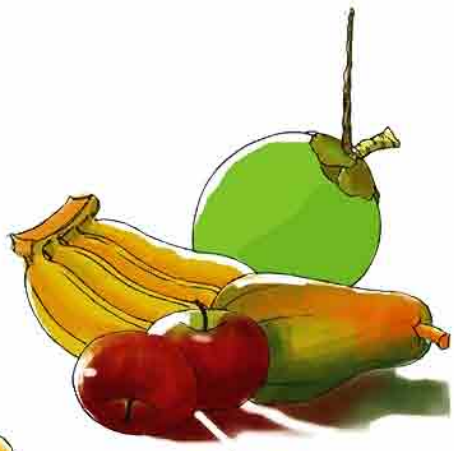
মৌসুমি ফল ও সবজি

এবার বলতো, সব ফল ও সবজি কি সারা বছর জন্মায়? নিশ্চয়ই না। কোনো কোনো ফল ও সবজি বছরের নির্দিষ্ট সময় হয়। আবার কোনো কোনোটি সারা বছরই জন্মায়। মাটির গুণাগুণ ও আবহাওয়ার উপর ভিত্তি করে এরূপ হয়। তাই বছরের বিভিন্ন মৌসুম অনুযায়ী দেশের নানা স্থানে ভিন্ন ভিন্ন রকমের সবজি ও ফল হয়।

ক. মৌসুমি ফল :

বছরের বিভিন্ন মৌসুম অনুযায়ী ফলের শ্রেণিবিভাগ করা যায়। যেমন– গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন ও বারোমাসি ফল।

গ্রীষ্মকালীন ফল



বারমাসি ফল

শীতকালীন ফল

গ্রীষ্মকালীন ফল : গ্রীষ্মকালীন ফলের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে– আম, জাম, লিচু, কাঁঠাল, পেয়ারা, আমড়া, আনারস, লেবু ইত্যাদি। এদের মধ্যে লেবু, আনারস ও পেয়ারা প্রায় সারা বছরই হয়।

শীতকালীন ফল : আমাদের দেশে শীতকালে বেশি ফল হয় না। যা হয়, তার মধ্যে প্রধান হচ্ছে কমলা, জলপাই ও বেল।

বারোমাসি ফল : আমাদের দেশে বার মাসই কিছু ফল হয়। যেমন– পেঁপে, কলা, নারিকেল।

নিচের ছকে মৌসুমি ফলের একটি তালিকা দেওয়া হলো :

মৌসুমি ফল		
গ্রীষ্মকালীন ফল	শীতকালীন ফল	বারোমাসি ফল
আম লিচু লেবু আমড়া পেয়ারা	জলপাই বেল	পেঁপে নারিকেল

তোমার পরিচিত ফল এতে না থাকলে খাতায় তার একটি তালিকা তৈরি কর। তোমার তালিকা শিক্ষককে দেখিয়ে ঠিক করে নাও।

খ. মৌসুমি সবজি

বাংলাদেশের সবজিকেও বিভিন্ন মৌসুম অনুযায়ী শ্রেণিবিভাগ করা হয়। যেমন– গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন ও বারোমাসি সবজি।

গ্রীষ্মকালীন সবজি

শীতকালীন সবজি

বারোমাসি সবজি

গ্রীষ্মকালীন সবজি : গ্রীষ্মকালে নানা রকম সবজি জন্মায়। যেমন–পটল, করলা, ঢেঁড়শ, কাঁকরোল, ঝিঙ্গা, ধুন্দল, চিচিঙ্গা প্রভৃতি। বিভিন্ন শাক, যেমন– ডাটা শাক, পুঁই শাক। এ ছাড়াও রয়েছে কলা, শশা, মিষ্টি কুমড়া, চাল কুমড়া, পানি কচু ও মুখি কচু।

শীতকালীন সবজি : শীতকালেও নানা জাতের সবজি জন্মায়। এদের মধ্যে রয়েছে– শিম, মূলা, লাউ, টমেটো, গাজর ও লেটুস। এ ছাড়াও রয়েছে ফুলকপি, বাঁধাকপি । শাক এর মধ্যে রয়েছে পালংশাক ও লাউশাক।

বারোমাসি সবজি : এ জাতীয় সবজির মধ্যে উলেখযোগ্য হচ্ছে–শশা, পেঁপে, বেগুন ও কাঁচাকলা। আবার শাকের মধ্যে রয়েছে– লালশাক, কলমিশাক ও কচুশাক।

খাদ্য সংরক্ষণ

তোমরা নিশ্চয়ই খাদ্যদ্রব্য পচে নষ্ট হতে দেখেছো? খাদ্য দ্রব্যে থাকা পানির সাহায্যে ব্যাকটেরিয়া ও অন্যান্য জীবাণু এ পচন ঘটায়। বহুকাল পূর্ব থেকেই রোদে শুকিয়ে খাদ্য দ্রব্য

সংরক্ষণ করা হয়ে থাকে। খাদ্যদ্রব্য সংগ্রহের পর বিভিন্ন ভাবে সংরক্ষণ করা হয়। সংরক্ষণ মান ভালো হলে খাদ্যের মান ভালো থাকে।

তোমরা মাঝে মধ্যে শুঁটকি মাছ, আচার, জেলি ও মোরব্বা খেয়ে থাক। মাছ যেমন রৌদ্রে শুকিয়ে শুঁটকি তৈরি করা হয়। তেমনি ধান, ডাল, গম, তিল, সরিষা, জিরা, এলাচি ইত্যাদিও শুকিয়ে সংরক্ষণ করা হয়। আবার কুল, আম, আমলকি রৌদ্রে শুকিয়ে খাদ্য হিসেবে সংরক্ষণ করা হয়। এছাড়া বিশেষ ধরনের রান্নার মাধ্যমে জেলি ও মোরব্বা তৈরি করা হয়। এভাবে শুকনো ও বিশেষ রান্নার পদ্ধতিতে খাদ্যদ্রব্যকে অনেক দিন সংরক্ষণ করা হয়। আবার লবণজাত করেও ইলিশ, রূপচাঁদা ও অন্যান্য মাছ কিছুদিন সংরক্ষণ করা যায়। এছাড়া লবণ, চিনি, সিরকা ও তেলের মাধ্যমে ফল ও অন্যান্য খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণ করা যায়।

শুঁটকি মাছ

জেলি

আচার

আধুনিক বিশেষ বিশেষ পদ্ধতিতে বিপুল পরিমাণ খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা হয়। যেমন– কোল্ড স্টোর, ফ্রিজ, উচ্চতাপে পাক করে টিনে বন্ধ রাখা, পাস্তুরাইজ করা ইত্যাদি। তবে সংরক্ষণ ভালো না হলে খাদ্যের মানও নষ্ট হয়।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ

১. শরীরের বৃদ্ধি ও সুস্থতার জন্য দরকার ——————।

২. দেহের চাহিদা পূরণের জন্য মোট ———— প্রকার খাদ্য উপাদান প্রয়োজন।

৩. দেশি ও বিদেশি খাবারের ————— মান একই।

৪. ————— খাদ্য দেহের সব চাহিদা পূরণ করে।

নিচের বামদিকের শব্দগুলোর সঙ্গে ডানদিকের শব্দগুলো মিলাও

১. আমিষ	১. আদর্শ খাদ্য
২. ভিটামিন	২. ভাত
৩. দুধ	৩. রোগ প্রতিরোধ
৪. শর্করা	৪. পুঁটিমাছ

সঠিক উত্তরটিতে টিক (√) চিহ্ন দাও

১. আমিষের প্রধান কাজ কী ?

ক) শক্তি যোগানো　　খ) ক্ষয়পুরণ ও বৃদ্ধি সাধন

গ) ভিটামিন সরবরাহ　　ঘ) তাপ উৎপাদন

২. ভিটামিন দেহের কী কাজে লাগে?

ক) মোটা করে　　খ) বৃদ্ধি করে

গ) রোগ থেকে রক্ষা করে　　ঘ) শরীর গঠন করে

৩. উদ্ভিদজাত আমিষের উৎস কোনটি?

ক) শশা　　খ) কমলা

গ) ডাল　　ঘ) আলু

৫. কোনটি শীতকালীন সবজি?

ক) পুঁইশাক　　খ) পটল

গ) পালং　　ঘ) ধুন্দুল

সংক্ষেপে উত্তর দাও

১. শর্করার কাজ কী?

২. ভিটামিন কী?

৩. সুষম খাদ্য কী?

৪. খাদ্য সংরক্ষণের উপায় বর্ণনা কর।

৫. পুষ্টি কী তা ব্যাখ্যা কর।

৬. আমরা উদ্ভিদ থেকে কোন কোন খাবার পাই তার একটি তালিকা কর।

৭. আমরা প্রাণী থেকে কোন কোন খাবার পাই তার একটি তালিকা তৈরি কর ।

স্বাস্থ্যবিধি

কেন আমরা অসুস্থ হই তা কি কখনও ভেবেছ? আমাদের চারপাশে ছড়িয়ে আছে অসংখ্য রোগ জীবাণু। যা বিভিন্নভাবে আমাদের দেহে প্রবেশ করে। এর ফলে আমাদের বিভিন্ন রোগ হয়।

বিভিন্ন রোগ থেকে রক্ষা পেতে এবং সুস্থ থাকতে হলে তুমি কী করবে? তোমরা জেনেছ নিয়মিত সুষম খাদ্য গ্রহণ করলে দেহের বিভিন্ন রোগ প্রতিরোধ করা যায়। ভাবতো, সুস্থ থাকতে হলে আমাদের আর কী কী করতে হবে? আমাদের শরীরে বিভিন্ন অঙ্গ রয়েছে। শরীরের এসব অঙ্গের নাম জানো কি? সুস্থ থাকতে হলে এসব অঙ্গের যত্ন নিতে হবে। শরীরের যত্ন নিতে হলে এসব অঙ্গের কোনটি কী কাজ করে তাও আমাদের জানা দরকার।

আমাদের দেহের বিভিন্ন অঙ্গ

স্বাস্থ্য রক্ষায় শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের গুরুত্ব

আমাদের শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের মধ্যে রয়েছে মাথা, চোখ, মুখ, নাক, হাত, পা ইত্যাদি। এগুলোর কাজ কী? বিভিন্ন অঙ্গের কাজ সম্পর্কে লিখে নিচের ছকটি পূরণ কর।

বিভিন্ন অঙ্গ	কাজ
মাথা	
চোখ	
মুখ	
হাত	
পা	

এসব অঙ্গ ছাড়াও আমাদের দেহের ভিতরে আরও বিভিন্ন অঙ্গ আছে। দেহের ভিতরে যে অঙ্গগুলো রয়েছে সেগুলোও বিভিন্ন কাজ করে। যা আমাদের দেহকে সচল রাখে।

কীভাবে স্বাস্থ্য ভালো রাখবে?

প্রতিদিন সকালে ঘুম থেকে উঠে হাত, মুখ, চোখ ভালোভাবে নিরাপদ পানি দিয়ে ধোবে। সকালে ঘুম থেকে উঠে এবং খাদ্য গ্রহণের পর দাঁত পরিষ্কার করবে। নখ ও চুল বড় হলে কাটাতে হবে। নিজের বই-খাতা, কাপড়, বিছানা, পড়ার টেবিল ইত্যাদি গুছিয়ে রাখবে। এ ছাড়াও বাড়ি ও বিদ্যালয় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখবে।
এবারে জেনে নাও ঘরবাড়ি ও বিদ্যালয় কীভাবে পরিচ্ছন্ন রাখবে?

ঘরবাড়ি পরিচ্ছন্ন রাখার উপায়

সুস্থ থাকার জন্য শুধু নিজে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকলেই চলবে না। ঘরবাড়িও পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। নিজের বই খাতা, কাপড়, বিছানা সবসময় গুছিয়ে রাখবে। ঘরের ভিতরে বা বাইরে যেখানে সেখানে কাগজ, পলিথিন, ফলের খোসা, কফ, থুথু ইত্যাদি ফেলবে না। এগুলো একটি নির্দিষ্ট স্থানে বা ঝুড়িতে ফেলবে। তরিতরকারির খোসা, মাছের আঁইশ ও রান্নাঘরের অন্যান্য ময়লা যেখানে সেখানে না ফেলে একটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখবে। যা পরে বাড়ি থেকে কিছুটা দূরে গর্ত করে মাটি চাপা দিতে হবে। শহরে আবর্জনা ফেলার জন্য ডাস্টবিন থাকে। অনেকে ময়লা ডাস্টবিনে না ফেলে রাস্তায় ছড়িয়ে ছিটিয়ে ফেলে। এতে ড্রেনে ও রাস্তাঘাটে পানি আটকে যায়। সে পানি থেকে দুর্গন্ধ বের হয়। মশা ডিম পাড়ে। যা আমাদের স্বাস্থ্য এবং পরিবেশের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর।

গর্তে ময়লা ফেলা হচ্ছে

ডাস্টবিনে ময়লা ফেলা হচ্ছে

যে কোনো ফুলের টব বা অন্যান্য যে কোনো কিছুতে পানি জমে থাকলে তা নিয়মিত পরিষ্কার করতে হবে।

কীভাবে বিদ্যালয় পরিচ্ছন্ন রাখবে?

সুস্থ থাকতে হলে ঘরবাড়ির মতো বিদ্যালয়কেও পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। কারণ প্রতিদিন বিদ্যালয়ে তোমাদের অনেকটা সময় কাটাতে হয়।

ছাত্র–ছাত্রীরা বিদ্যালয় পরিষ্কার করছে

টিফিনের সময় দেখা যায় অনেকেই টিফিন খেয়ে কলার খোসা, চীনাবাদামের খোসা, কাগজের ঠোঙা, পলিথিন ইত্যাদি যেখানে সেখানে ফেলে দেয়। অনেকেই আবার শ্রেণিকক্ষের মধ্যে পেনসিল কাটে। যার ফলে বিদ্যালয়ের পরিবেশ নষ্ট হয়। এসব ফেলার জন্য শ্রেণিকক্ষের ভিতরে বা বাইরে নির্দিষ্ট একটি স্থানে ঝুড়ি বা বালতি রাখতে হবে। সেখানে সবাই ময়লা ফেলবে। তোমাদের চেয়ার, টেবিল, বেঞ্চ নিজেরাই মুছে রাখবে। সপ্তাহের একটি দিন নির্দিষ্ট করবে। সেদিন দলে ভাগ হয়ে তোমরা সবাই কাজ ভাগ করে নিবে। কোনো দল শ্রেণিকক্ষ পরিষ্কার করবে। কোনো দল বাগান পরিষ্কার করবে। আবার কোনো দল খেলার মাঠ পরিষ্কার করবে। এভাবে তোমাদের বিদ্যালয়কে তোমরা পরিচ্ছন্ন ও সুন্দর রাখবে। এ কাজে শিক্ষক তোমাদের সহায়তা করবেন।

এসব ছাড়াও যেখানে সেখানে মলমূত্র ত্যাগ করা চলবে না। মলমূত্র ত্যাগের জন্য শৌচাগার ব্যবহার করতে হবে।

কীভাবে স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে শৌচাগার ব্যবহার করবে ?

- সবসময় স্যান্ডেল পায়ে দিয়ে শৌচাগারে যেতে হবে।
- শৌচাগারের ভিতরে বা নিকটে সাবান ও পানির ব্যবস্থা রাখতে হবে।
- মলমূত্র ত্যাগের পর ভালো করে পানি ঢেলে পরিষ্কার রাখতে হবে।

স্বাস্থসম্মত শৌচাগার

বিভিন্ন রোগের কারণ ও রোগ প্রতিরোধের উপায়

তোমরা জেনেছ, বিভিন্ন কারণে আমাদের রোগ হয়। আমরা সাধারণত যে সকল রোগে আক্রান্ত হই সেগুলো হলো ডায়রিয়া, আমাশয়, টাইফয়েড, জন্ডিস, বিভিন্ন চর্মরোগ ইত্যাদি।

এসব রোগে আক্রান্ত হওয়ার প্রধান কারণ হলো পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার অভাব। প্রতিবছর এসব রোগে আমাদের দেশে অনেক মানুষ অসুস্থ হয়।

এবারে অসুস্থ হওয়ার কারণগুলো জেনে নাও।

- বাসি ও পচা খাবার খেলে।
- যে সকল খাবারে মাছি বসে তা খেলে।
- কাঁচা ফলমূল না ধুয়ে খেলে।
- দূষিত পানি পান করলে।
- খাবার আগে হাত পানি ও সাবান দিয়ে না ধুলে।
- মলমূত্র ত্যাগের পর দুহাত ভালো করে সাবান ও পানি দিয়ে না ধুলে।
- নিয়মিত পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন না থাকলে।

পরিষ্কার পানিতে হাত ধোয়া

কীভাবে এসব রোগ প্রতিরোধ করবে?

আমরা জানলাম কীভাবে আমরা অসুস্থ হই। বিভিন্ন রোগ থেকে রক্ষা পেতে কী কী করবে তা লিখে ছকটি পূরণ কর।

রোগ থেকে রক্ষা পাওয়ার উপায়	

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর।

ক. শরীরে ———— প্রবেশ করলে আমাদের বিভিন্ন রোগ হয়।
খ. সুস্থ থাকতে হলে বিভিন্ন ———— যত্ন নিতে হবে।
গ. শৌচাগার ব্যবহারের পর ———— দিয়ে দুহাত ভালো করে ধুতে হবে।
ঘ. নিয়মিত পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন না থাকলে বিভিন্ন ———— হয়।

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (√) দাও

১. কোন আবর্জনাটি ড্রেনে পানি আটকে থাকার কারণ?

ক) কলার খোসা খ) বাদামের খোসা
গ) কাগজের ঠোঙ্গা ঘ) পলিথিনের ঠোঙ্গা

বাম পাশের অংশের সাথে ডান পাশের অংশের মিল কর।

ছেঁড়া কাগজ, ফলের খোসা	ডায়রিয়া, আমাশয় হয়
পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন না থাকলে	স্বাস্থ্যসম্মত শৌচাগার ব্যবহার করতে হয়
বাসি ও পচা খাবার খেলে	যেখানে সেখানে ফেলা উচিত নয়
মলমূত্র ত্যাগের জন্য	আমরা অসুস্থ হই

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

ক. আমাদের শরীরের বিভিন্ন অঙ্গের ছবি এঁকে অঙ্গগুলো চিহ্নিত কর।
খ. সঠিকভাবে শৌচাগার ব্যবহার করার উপায় লিখ।
গ. বাড়িঘর ও বিদ্যালয় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হলে কী কী করবে তার একটি তালিকা তৈরি কর।

শক্তি

শক্তি ব্যবহারের নানা উদাহরণ তোমার চারপাশে তুমি দেখতে পার। যখন তুমি তোমার বইগুলো মেঝে থেকে বইয়ের তাকে বা টেবিলের উপরে তোল তখন তোমার শক্তি ব্যবহার করতে হয়। তুমি কি ধনুক থেকে তীর নিক্ষেপ করেছ? কোনো পাথর দূরে ছুঁড়েছ? সাইকেল চালিয়েছ? এসব ক্ষেত্রেই তোমার পেশীশক্তি ব্যবহার করতে হয়। পটকা ফুটালে,

পালতোলা নৌকা

তীর নিক্ষেপ

হারমোনিয়াম বাজালে, কথা বললে বাতাসে কম্পন সৃষ্টি হয়। এগুলো হচ্ছে শব্দ শক্তির উদাহরণ।

বাতাসের গতিকে ব্যবহার করে পালতোলা নৌকা চলে। পানির স্রোতে যন্ত্রের চাকা ঘোরে। কারণ বায়ুপ্রবাহ ও জলস্রোতে শক্তি আছে। মাঠে ফসল ফলাতে, কলকারখানা চালাতে এবং প্রতিদিনের নানা কাজে শক্তি ব্যবহৃত হয়। এই শক্তি ব্যবহৃত হতে পারে আলো, তাপ বা বিদ্যুৎ রূপে। শক্তির সাহায্যে নানা রকম পরিবর্তন আমরা ঘটাতে পারি। শক্তি হচ্ছে পরিবর্তনের উৎস।

শক্তি নানা ভাবে থাকতে পারে। শক্তি পদার্থ নয়। এর কোনো ওজন নেই। শক্তি জায়গা দখল করে না। কিন্তু আমাদের জীবনযাত্রায় শক্তি খুব গুরুত্বপূর্ণ।

তাপ শক্তি

শক্তির একটি অতি পরিচিত রূপ হলো তাপ। মানুষ প্রাচীন কালে এই শক্তি পেত শুধু সূর্য থেকে। রৌদ্রে দাঁড়ালে আমরা গরম অনুভব করি। সূর্যের তাপে আমরা কাপড় শুকাই। সূর্যের তাপ দিয়ে রান্নাও করা যায়। আসলে সূর্যের তাপের জন্যেই বায়ুপ্রবাহ ও জলপ্রবাহ সৃষ্টি হয়। এই বায়ুপ্রবাহ ও জলপ্রবাহের শক্তি আমরা ব্যবহার করতে পারি নানা কাজে।

মানুষ যখন আগুন আবিষ্কার করল তখন থেকে তাপ শক্তিকে নানাভাবে কাজে লাগাচ্ছে। কাঠ, কয়লা, তেল ও গ্যাস পুড়িয়ে আমরা তাপ উৎপন্ন করি। এই তাপ দিয়ে ইঞ্জিন চলে। রেলগাড়ি, মোটরগাড়ি, জাহাজ, প্লেন সবই চলে তাপশক্তিকে ব্যবহার করে। তাপ দিলে বাতাস বা গ্যাস প্রসারিত হয়। এর ফলে চাপ বা বল সৃষ্টি হয়। এর ধাক্কায় গাড়ি চলে।

মনে কর, তুমি একটি পাত্র নিয়েছ। পাত্রে পানি আছে। পাত্রের মুখে ঢাকনি আছে। পাত্রে তাপ দেয়া হলে পানি ফুটতে থাকবে। বাষ্পের চাপে ঢাকনিটি উপরের দিকে উঠে আসবে। এই বাষ্পের শক্তিকে ব্যবহার করে বাষ্পচালিত ইঞ্জিন উদ্ভাবিত হয়।

বাষ্প চালিত ইঞ্জিন দিয়ে রেলগাড়ি ও জাহাজ চলে। অনেক কলকারখানাও চলে।

কেটলি

বাষ্পীয় ইঞ্জিন

আলো এক ধরনের শক্তি

আলোর সাহায্যে আমরা নানা বস্তু ও ঘটনা দেখতে পাই। দিনের বেলায় সূর্যের আলোতে আমরা সবকিছু দেখি। রাতের বেলায় সূর্যের আলো থাকে না। আমরা বাতি জ্বালিয়ে বই পড়ি। যারা কল-কারখানা বা অফিসে রাতে কাজ করে তাদের আলো জ্বালাতে হয় কর্মস্থলে। ছবি তুলতে আলো প্রয়োজন হয়।

আলো সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন হয় গাছের বৃদ্ধিতে। গাছের সবুজ পাতা সূর্যের আলো থেকে খাবার তৈরি করে। আমরা যে খাবার খাই তা উদ্ভিদ থেকে পাই। উদ্ভিদ শক্তি পায় সূর্যের আলো থেকে। তেল, কয়লা, গ্যাস ব্যবহার করে ইঞ্জিন চলে। কল-কারখানা চলে। তেল, কয়লা ও গ্যাস তৈরি হয়েছে উদ্ভিদ থেকে। এই উদ্ভিদ সূর্যের আলো থেকে শক্তি পেয়েছে। ফলে সব শক্তির উৎস আসলে সূর্যের আলো। আলো এক ধরনের শক্তি। এই শক্তি থেকে বিদ্যুৎ শক্তি তৈরি করা যায়। তোমরা সৌর বিদ্যুতের ব্যবহার দেখেছ হয়তো।

সূর্য ও ফসলের মাঠ

বিদ্যুৎ শক্তির নানা ব্যবহার

নানা রকম শক্তির মধ্যে একটি হলো বিদ্যুৎ শক্তি। টর্চ এবং ব্যাটারি চালিত খেলনা গাড়ি নিশ্চয়ই তোমার প্রিয়। বিদ্যুতের প্রবাহকে কাজে লাগিয়ে টর্চে আলো জ্বালানো হয়। খেলনা গাড়ি চালাবার ক্ষেত্রে বিদ্যুতের শক্তি ব্যবহার করা হয়। বৈদ্যুতিক চার্জের প্রবাহ থেকে বিদ্যুৎ শক্তি তৈরি হয়।

নদীতে পানির প্রবাহ থাকলে তা কাজে লাগান যায়। বিদ্যুতের প্রবাহও তেমনি কাজ করতে পারে। কোনো চিকন তারের ভিতর দিয়ে বিদ্যুৎ যখন প্রবাহিত হয় তখন তারটা গরম হয়ে যায়। বিদ্যুৎ প্রবাহ থেকে এভাবেই তাপ উৎপন্ন হয়। বিদ্যুতের হিটার এভাবেই কাজ করে। বৈদ্যুতিক বাতিও আলো দেয়। কারণ, বেশি উত্তপ্ত হয়ে বৈদ্যুতিক চিকন তার আলো বিকিরণ করে। বিদ্যুৎ প্রবাহ ব্যবহার করে নানা রকম যন্ত্র চালানো যায়। ইলেকট্রিক বেল

বা বৈদ্যুতিক ঘণ্টা এর উদাহরণ। বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে নানা রকম মেশিন চলে। বিদ্যুতের নানা ব্যবহারের উদাহরণ তুমি চারদিকে দেখতে পাবে। আধুনিক সভ্যতায় বিদ্যুতের ব্যবহার খুব গুরুত্বপূর্ণ। শহরে এমনকি গ্রামেও বিদ্যুতের নানা ব্যবহার সম্পর্কে তুমি জানতে পার। এর মধ্যে রয়েছে বৈদ্যুতিক বাতি, বৈদ্যুতিক পাখা, রেডিও, টেলিভিশন, টেলিফোন, কম্পিউটার। বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে জমিতে জলসেচ করা হয়। বিদ্যুৎ শক্তির সাহায্যে কলকারখানায় নানা যন্ত্র চলে।

বিভিন্ন বৈদ্যুতিক যন্ত্র

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর :

১। তাপ এক ধরনের ————————।
২। আলো এক ধরনের ————————।
৩। কম্পিউটার ———————— শক্তিতে চলে।
৪। কাজ করার সামার্থকে ———————— বলে।
৫। শক্তি ———————— দখল করে না।

সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (√) দাও।

১। কোনটি শক্তি ?

ক. ইঞ্জিন　　খ.টর্চ লাইট
গ. কলম　　ঘ.আলো

২। বিদ্যুৎ শক্তিতে কোনটি চলে ?

ক. সাইকেল　　খ. ঠেলাগাড়ি

গ. টেলিভিশন　　ঘ. হারিকেন

পরস্পরের মধ্যে সম্পর্ক আছে এমন শব্দগুলোকে যুক্ত কর

কাঠ	পদার্থ
লোহা	
বিদ্যুৎ	
বাতাস	শক্তি
তাপ	
পানি	
আলো	

সংক্ষেপে উত্তর দাও

১। শক্তি কি করে?

২। শক্তির কয়েকটি উদাহরণ দাও।

৩। উদ্ভিদ খাদ্য উৎপাদনের জন্য শক্তি কোথা থেকে পায় ?

৪। তিনটি উদাহরণ দাও যেখানে তাপ, আলো ও বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হয়।

৫। রেলগাড়ি চলার সময় শক্তি কোথা থেকে পায়।

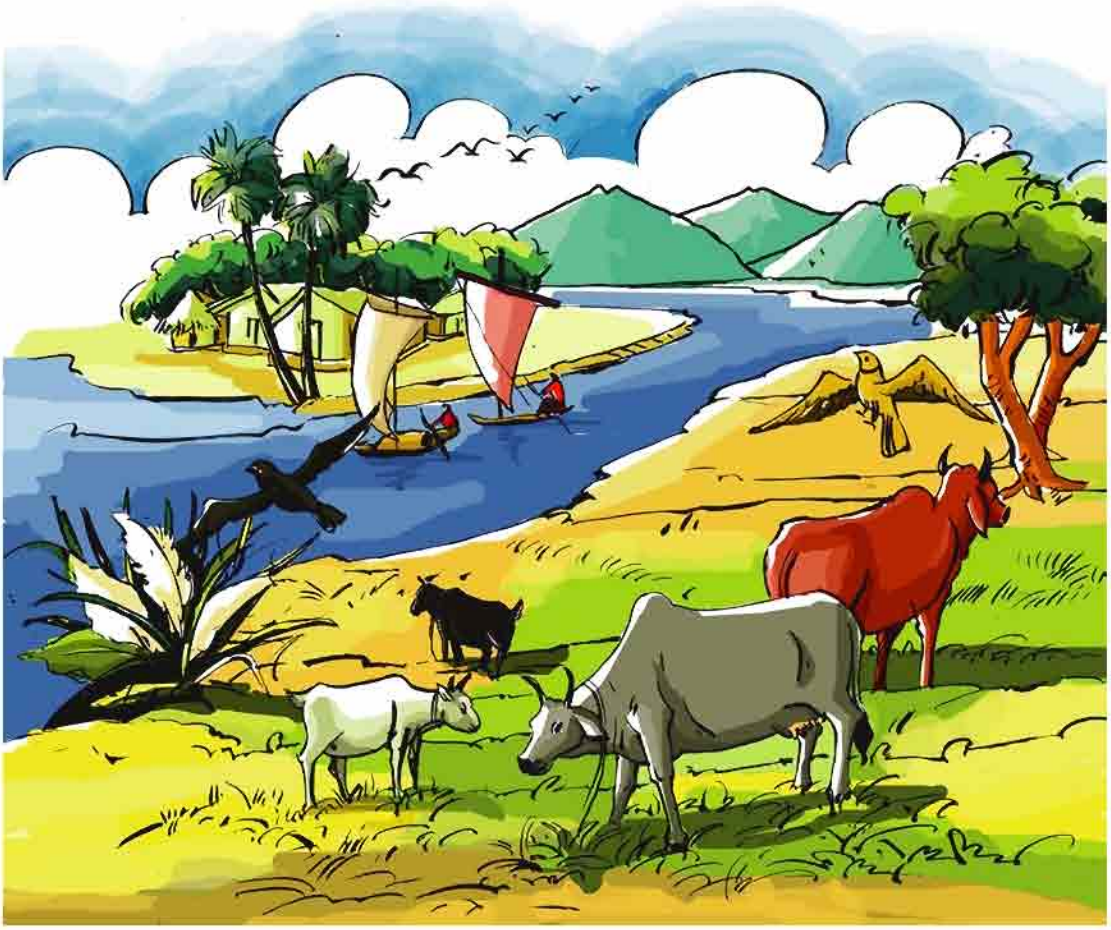
৬। আলো কী কী কাজ করে তার একটি তালিকা তৈরি কর।

৭। বিদ্যুৎ শক্তির কয়েকটি উৎসের নাম লিখ।

দশম অধ্যায়

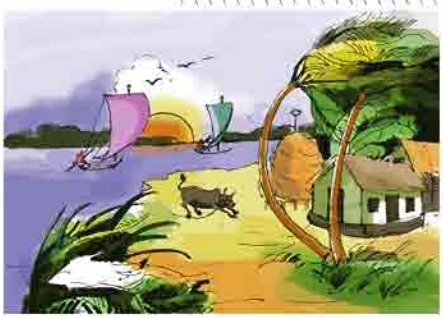
প্রযুক্তির সঙ্গে পরিচয়

তোমার চার পাশে প্রাকৃতিক যেসব দৃশ্য ও ঘটনা দেখতে পাও সেগুলো খেয়াল কর। প্রাকৃতিক দৃশ্যের মধ্যে রয়েছে নদী, মাঠ, আকাশ, সমুদ্র, পাহাড়, গাছপালা, পশুপাখি ইত্যাদি।



নদী, আকাশ, পাহাড়, গাছ ও পশু-পাখি

প্রাকৃতিক ঘটনার মধ্যে রয়েছে সূর্যোদয় ও সূর্যাস্ত । বায়ুপ্রবাহ। বৃষ্টিপাত। পাখিদের আকাশে ওড়া ইত্যাদি।



প্রকৃতির নানা ঘটনা

প্রাকৃতিক এসব দৃশ্য ও ঘটনায় মানুষের বিশেষ হাত নেই। এসবের বাইরে কিছু দৃশ্য ও ঘটনা আছে, যা মানুষ ঘটায়। এর উদাহরণ হলো পাকা রাস্তা-ঘাট । দালান। কৃষিখামার, মাছ চাষের পুকুর। গরুর খামার ও হাঁস মুরগির খামার। কাগজ তৈরির কারখানা। কাপড় তৈরির কারখানা। মোটর গাড়ি, ট্রেন ও প্লেনে চড়ে যাত্রীদের চলাচল। এসবই আধুনিক জীবনযাত্রার চিত্র।

আধুনিক জীবনযাত্রার চিত্র

প্রাচীন কালের প্রযুক্তি

কল্পনা কর, এখন থেকে অনেক অনেক বছর আগের কথা। তখন মানুষ জঙ্গলে খাবার খুঁজে বেড়াত। পশু শিকার করে খেত। পশুপালন ও কৃষিকাজ তখনো শুরু হয়নি।

আমাদের এই পূর্বপুরুষেরা ঘরবাড়ি বানাত না। কোথাও স্থায়ীভাবে বাস করত না। কারণ, তারা খাবার উৎপাদন করতে জানত না।

বন্যপ্রাণীরা যেদিকে যেত তাদের অনুসরণ করে এরাও এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় যেত। পোষাক হিসাবে তাঁরা পশুর চামড়া ব্যবহার করত। গাছের বাকল ও গাছের পাতা ব্যবহার করত।

প্রাচীনকালের সেই আদিম মানুষ আগুন আবিষ্কার করেছিল। পাথর ঘষে তারা হাতিয়ার বানাত। পশু শিকার ও আত্মরক্ষার জন্য এই হাতিয়ার তারা ব্যবহার করত। শীত থেকে রক্ষা পেতে ও শিকারের মাংস ঝলসে নিতে আগুন ব্যবহার করত। কোনো কাজ করতে এই কৌশল ও হাতিয়ার উদ্ভাবন ছিল আদি প্রযুক্তি।

আগুন জ্বালানো

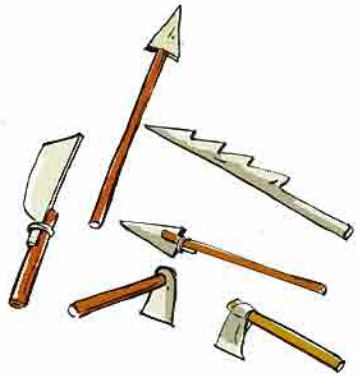
পশু শিকার

প্রাথমিক স্তরে মানুষের তৈরি হাতিয়ার এবং ব্যবহৃত কলাকৌশল ছিল সরল। প্রথম দিকে প্রযুক্তি খুব ধীর গতিতে অগ্রসর হতো। অর্থাৎ নতুন উদ্ভাবন সহজে ঘটত না।

প্রযুক্তি কেন প্রয়োজন ?

প্রযুক্তি ব্যবহার করে আমরা নানা প্রয়োজনীয় জিনিস তৈরি করি। যেমন, কাঠ ও কয়লা তাপ সৃষ্টি করতে পারে। মানুষ তা কাজে লাগিয়েছে শীত দূর করতে। এজন্য আগুন জ্বালাবার কৌশল তাকে উদ্ভাবন করতে হয়েছে। মানুষ পশু শিকারের হাতিয়ার উদ্ভাবন করেছে। তীর ধনুক বানাতে শিখেছে। এর ফলে পশুর মাংস তাঁরা খাদ্য হিসাবে ব্যবহার করতে পেরেছে। পশুর চামড়া দিয়ে পোশাক বানিয়েছে।

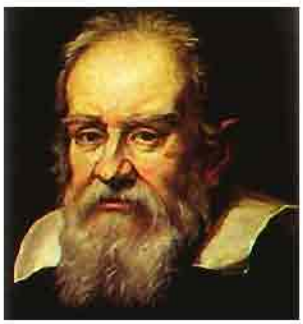
আগুন ধরাবার কৌশল



মানুষের তৈরি প্রাচিন হাতিয়ার

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি

বিজ্ঞানের আবিষ্কার ঘটে জানার ইচ্ছা থেকে। প্রযুক্তির উদ্ভাবন ঘটে সমস্যার সমাধান করতে গিয়ে। বস্তুর পতনের নিয়ম গ্যালিলিও আবিষ্কার করেছেন। এটা হলো বিজ্ঞান। মানুষ শিকার করার জন্য তীর ধনুক উদ্ভাবন করেছে। এটা হলো প্রযুক্তি। বিজ্ঞানের জ্ঞান কাজে লাগিয়ে প্রযুক্তি দ্রুত অগ্রসর হয়েছে। যেমন গ্রহের চলার নিয়ম বিজ্ঞানী কেপলার আবিষ্কার করেছেন। কৃত্রিম উপগ্রহ একটি আধুনিক প্রযুক্তি। আমরা দেখব এই কৃত্রিম উপগ্রহ ব্যবহার করে অনেক সহজে তথ্য প্রেরণ সম্ভব হয়েছে। এর ফলে দূরের ছবি আমরা টেলিভিশনে দেখতে পাই।



গ্যালিলিও

কেপলার

টেলিস্কোপ

কৃত্রিম উপগ্রহ

কেন? এই প্রশ্নের জবাব সন্ধান হলো বিজ্ঞান। কেমন করে? এ প্রশ্নের জবাব খোঁজা হলো প্রযুক্তি। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত। এই দুই ধরনের চর্চা আধুনিক সভ্যতাকে সম্ভব করেছে।

কৃষি প্রযুক্তির শুরু

কৃষিকাজ ও কৃষি উপকরণ

এখন থেকে অনেক অনেক দিন আগে কৃষি সভ্যতার শুরু। সে প্রায় দশ হাজার বছর আগের কথা। এ সময় মানুষ খাদ্য উৎপাদন করতে শিখল। এর ফলে বনজঙ্গলে খাবার সন্ধান না করে জমি চাষ করে মানুষ ফসল ফলাল। পশু শিকার না করে পশুপালন ও মৎস্য পালনের কৌশল উদ্ভাবন করল। স্থায়ী গৃহ নির্মাণ করে একত্রে বসবাস করতে আরম্ভ করল। নানা রকম হাতিয়ার কৃষিকাজের জন্য উদ্ভাবিত হলো। এর মধ্যে রয়েছে কোদাল, কাস্তে, লাঙ্গল, মই ইত্যাদি। গরু দিয়ে জমিতে লাঙ্গল দেবার রীতি এখনো আমাদের দেশে আছে। এটা একটি প্রাচীন প্রযুক্তি।

ট্রাক্টর

উইডার

বীজবপন যন্ত্র

আধুনিক প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে ট্রাক্টর। বীজ রোপন যন্ত্র, সেচ পাম্প, বীজবপন যন্ত্র, রাসায়নিক সার দেবার কৌশল। কৃষি সেচে সৌর বিদ্যুতের ব্যবহারও শুরু হয়েছে আমাদের দেশে।

শস্য কাটার যন্ত্র

যোগাযোগ প্রযুক্তি

মানুষ প্রথমে পায়ে হেঁটে চলত। পরে মানুষ যানবাহন উদ্ভাবন করেছে। এর ফলে সহজ হয়েছে দ্রুত চলা। দূরের গন্তব্যে যাওয়া। মালপত্র বয়ে নিয়ে চলা। বহুদিন ধরে নানা দেশের মানুষের আবিষ্কার ও উদ্ভাবন এক্ষেত্রে কাজ করেছে। যা আগে ছিলনা তা প্রথমবারের মতো নির্মান করা বা সৃষ্টি করাকে বলা হয় উদ্ভাবন। যেমন, সাইকেল বা মোটর গাড়ি উদ্ভাবিত হয়েছে।

বিভিন্ন প্রাচীন যানবাহন

যোগাযোগের ক্ষেত্রে যে অগ্রগতি আমরা দেখতে পাই তা এসেছে ধাপে ধাপে। আমরা এখন জলপথে, ভূমিপথে ও আকাশপথে চলতে পারি। এক সময় মানুষ সমতল পথে ভারি বস্তুকে টেনে নিয়ে যেত। এখনো বরফ ঢাকা এলাকায় স্লেজ গাড়ি টেনে নিয়ে চলে বিশেষভাবে প্রশিক্ষণ পাওয়া কুকুর। যোগাযোগের ক্ষেত্রে বড় বিপ্লব আসে চাকার উদ্ভাবনের ভিতর দিয়ে।

স্থলপথে যোগাযোগের জন্য রাস্তা নির্মাণের প্রয়োজন হয়েছে। নদীর উপর দিয়ে পুল নির্মাণ আর একটি বড় উদ্ভাবন।

প্রথমে এসেছে ঘোড়াগাড়ি, গরুরগাড়ি। পরে উদ্ভাবিত হয়েছে বাষ্পচালিত ইঞ্জিন। রেলপথ নির্মাণ ও রেলগাড়ির প্রচলন বিপ্লব এনেছে যোগাযোগের ক্ষেত্র। বহু মানুষ একত্রে বহুদূরে যেতে পারে ট্রেনে চড়ে।

বাষ্পচালিত ইঞ্জিনের পর উদ্ভাবিত হয়েছে পেট্রোল ইঞ্জিন। এটি সম্ভব হয়েছে মাটির নিচে পেট্রোল আবিষ্কৃত হবার ফলে। সারা পৃথিবী জুড়ে মোটর গাড়ির প্রচলন বৃদ্ধি পেয়েছে। পাকা বাঁধানো পথ জালের মতো ছড়িয়ে আছে পৃথিবীব্যাপী। ইচ্ছে মতো মানুষ চলতে পারে নানা দিকে।

অবশ্য মোটর গাড়ির এই ব্যাপক ব্যবহার সমস্যাও সৃষ্টি করছে। দ্রুত পেট্রোল ফুরিয়ে যাচ্ছে। পৃথিবীর পরিবেশ নষ্ট হচ্ছে বিষাক্ত গ্যাসে।

জল পথেও নতুন সব যানবাহন এসেছে। ভেলা ও নৌকা থেকে শুরু জলযানের। এখন ইঞ্জিন চালিত জাহাজ, স্পিডবোট ইত্যাদি ব্যবহৃত হচ্ছে সারা পৃথিবীতে। আধুনিক জলযানের মধ্যে আছে হাইড্রোফয়েল, হোভারক্রাফট। পানির নিচ দিয়েও মানুষ চলতে পারে ডুবোজাহাজ ব্যবহার করে।

আকাশ পথে চলার জন্য উদ্ভাবিত হয়েছে এরোপ্লেন, হেলিকপ্টার ও জেট প্লেন। আকাশ পথে অনেক অল্প সময়ে মানুষ অনেক দূরের পথ পাড়ি দিতে পারে।

জলপথ, ভূমিপথ, রেলপথ ও আকাশপথে ব্যবহৃত নানা যানবাহন

পড়াশুনার ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার

মানুষের সবচেয়ে বড় বৈশিষ্ট্য হলো সে কথা বলতে পারে। এর ফলে মানুষ তার অভিজ্ঞতা অন্যকে জানাতে পারে। অন্যের কাছ থেকে অনেক কিছু জানতে পারে।

মানুষের আর একটি গুণ হলো সে অতীতের কথা মনে রাখতে পারে। তুমি গতকাল কী করেছ, কী দেখেছ তা মনে আছে? তুমি তোমার স্মৃতি থেকে অনেক কথা অন্যকে বলতে

বিভিন্ন শিক্ষা উপকরণ

পার। তুমি আগামীকাল কী করবে তা কল্পনা কর। বড় হয়ে কী করবে? কী হতে চাও? সেই আকাঙ্ক্ষা নিয়ে লেখাপড়া করছ। বই পড়ে তুমি অন্য দেশের ও অন্য সময়ের মানুষের কথা জানতে পারছ।

লেখাপড়া করার জন্য তুমি কী কী জিনিষ ব্যবহার কর? অবশ্যই এর মধ্যে আছে কাগজ, পেনসিল, কলম, বই। স্কুলে তোমার শিক্ষক ব্যবহার করেন চক ও ব্লাকবোর্ড। বিজ্ঞানের ক্লাসে নিশ্চয়ই অনেক রকম যন্ত্র দেখ। তুমি কি প্রজেক্টর দেখেছ? কম্পিউটার? এসবই উপকরণ শিক্ষার।

এসব উপকরণ শুধু পুরানো জ্ঞান শিক্ষার্থীদের কাছে পৌঁছে দেখার জন্য নয়। নতুন জ্ঞান সৃষ্টির জন্য গবেষণা চলছে। পরীক্ষা নিরীক্ষার করছে বিজ্ঞানীরা। সেজন্য প্রয়োজন নানা শিক্ষা উপকরণ।

প্রথমে লিপির প্রচলন ঘটে কাদামাটির উপরে লিখে। এরপর গাছের পাতায় লিখার প্রচলন ঘটে। প্রাচীন মিশরে এর সূচনা। আমাদের দেশেও স্কুলের ছেলে মেয়েরা এক সময় কলার পাতায় লিখত। তুমিও চেষ্টা করে দেখতে পার কেমন করে শুধু কাঠি দিয়ে কলার পাতায় লিখা যায়।

কাগজ তৈরির কৌশল উদ্ভাবিত হবার পর জ্ঞানচর্চার অনেক অগ্রগতি ঘটল। মুখস্ত করে রাখার পরিবর্তে কাগজে সমস্ত তথ্য লিপিবদ্ধ করে রাখা শুরু হলো। এরপর যে বড় অগ্রগতি ঘটল তা হলো ছাপাখানার উদ্ভাবন। আগে হাতে লেখা পান্ডুলিপি থেকে কষ্ট করে অনুলিপি তৈরি করতে হতো। এর ফলে জ্ঞানের কথা সহজে সবার কাছে পৌঁছতো না।

ছাপার যন্ত্র

ছাপাখানা উদ্ভাবিত হবার পর অনেক সহজে একই বই অনেক মানুষের কাছে পৌঁছতে পারে।

টেলিভিশন, কম্পিউটার, ইন্টারনেট –এসবই শিক্ষা উপকরণ রূপে কাজে লাগানো যায়। রেডিও এবং টেলিভিশনের কল্যাণে আমরা ঘরে বসেই বিশ্বের নানা জ্ঞান অর্জন করতে পারি।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর :

১। লাঙ্গল ———————— কাজে ব্যবহৃত একটি প্রযুক্তি।

২। কাগজ ———————— কাজে ব্যবহৃত একটি প্রযুক্তি।

৩। যানবাহন চলতে পারে জলপথে, ডাঙ্গায় ———————— পথে।

৪। রেডিওর মাধ্যমে আমরা তথ্য পাই ———————— থেকে।

সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর

১. কোনটি আধুনিক প্রযুক্তি ?

ক. কোদাল　　খ. লাঙ্গল

গ. বর্শা　　ঘ. ট্রাক্টর

২. কোনটি প্রাচীন প্রযুক্তি ?

ক. কম্পিউটার　　খ. টেলিফোন

গ. কোদাল　　ঘ. মোটরগাড়ি

নিচের প্রযুক্তিগুলোকে কৃষি, শিক্ষা ও যোগাযোগের প্রযুক্তি রূপে তিনটি ঘরে সাজাও

সাইকেল, কলম, ট্রাক্টর, বই, মোটরগাড়ি, লাঙ্গল, সেচব্যবস্থা, টেপরেকর্ডার, হেলিকপ্টার, প্রজেক্টর, গরুর গাড়ি, ছাপাখানা, ব্লাকবোর্ড, পুল, কাস্তে।

কৃষি প্রযুক্তি	যোগাযোগ প্রযুক্তি	শিক্ষা প্রযুক্তি

সংক্ষেপে উত্তর দাও

১। তোমার ব্যবহৃত কয়েকটি প্রযুক্তির নাম লিখ।

২। প্রযুক্তি আমাদের পড়াশুনায় কীভাবে সাহায্য করে?

৩। প্রাচীন কালে মানুষ কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করত?

৪। মানুষ কেন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে ?

৫। কয়েকটি প্রাচীন ও কয়েকটি আধুনিক প্রযুক্তির নাম লিখ।

কাজ:

নিকট পরিবেশে তুমি যে প্রযুক্তির ব্যবহার দেখ তার একটি তালিকা তৈরি কর।

তথ্য ও যোগাযোগ

তথ্য

টেলিভিশনে দেখালো বাংলাদেশ ক্রিকেট খেলায় জিতেছে। রেডিওতে শুনতে পেলে ঢাকায় বন্যা হয়েছে। খবরের কাগজে ছাপা হয়েছে একটি নতুন নক্ষত্র আবিষ্কৃত হয়েছে। তোমার মামা চিঠি লিখেছে আগামীকাল সে আসছে। তোমরা বন্ধু জানালো তোমার বিদ্যালয়ে নতুন বই দেয়া হবে। এসবই নানা ধরনের খবর। এসবকে আমরা তথ্য বলি। তথ্য হলো দরকারি খবর। আমাদের প্রতিদিনের কাজে এই তথ্যগুলো খুব দরকার। এই তথ্যের উপর নির্ভর করেই আমরা প্রতিদিনের কাজগুলো সাজাই। আকাশে মেঘ করেছে বৃষ্টি হবে এই তথ্য জানলে আমরা ছাতা নিয়ে পথে বের হবো। তোমাদের কারো জ্বর হলে থার্মোমিটার দিয়ে জ্বর মাপা হয়। তোমার শরীরের তাপমাত্রা কতো সেটা একটা তথ্য। এই তথ্য জেনে ডাক্তার তোমাকে ওষুধ দেবেন। এবছর শীত বেশি পড়বে এই তথ্য জেনে লোকে শীতের কাপড় কিনবে। দোকানে শীতের কাপড় বেশি বিক্রি হবে। আমরা দেখতে পাচ্ছি আমরা কী কাজ করব, বা কেমন করে চলব তা তথ্যের ওপর নির্ভর করে। কখন পোলিও টিকা খাওয়ানো হবে? কোন ট্রেন কখন আসবে? বাজারে কোন জিনিসের দাম কতো। এসবই দরকারি তথ্য।

তথ্য জানানো কেন দরকার ?

আমাদের প্রয়োজনেই অন্যকে তথ্য জানানো দরকার। আবহাওয়া বিভাগ জানিয়েছে আগামীকাল প্রচণ্ড ঘূর্ণিঝড় হবে। এই তথ্য সবাইকে না জানালে তারা নিরাপদ আশ্রয় খুঁজবে না। কোনো এলাকার পানিতে আর্সেনিক আছে। এই খবর না জানালে দূষিত পানি পান করে অনেকেই অসুস্থ হয়ে পড়বে।

আমরা কোথা থেকে তথ্য পাই ?

রেডিও বা টেলিভিশনে তুমি কি কখনও খবর শুনেছ? ঈদের চাঁদ দেখার খবর। কোথাও ঝড় বা বন্যা হয়েছে এমন খবর। টেলিভিশন বা রেডিও থেকে আমরা খবর বা তথ্য পাই। খবরের কাগজ পড়েও আমরা তথ্য পাই। আমরা বই পড়ে এবং শিক্ষকের কাছ থেকে অনেক তথ্য পাই।

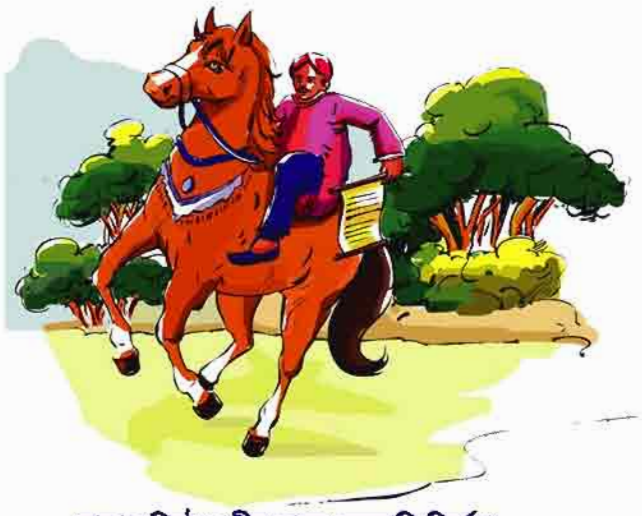
তথ্য পাওয়ার নানা উপায়

তোমরা জানলে কোথা থেকে তথ্য পাওয়া যায়। কেন তথ্য জানা দরকার। একই সাথে অন্যকে তথ্য জানানোও প্রয়োজন। আমরা এখন জানব কী উপায়ে আমরা তথ্য পেতে পারি ও তথ্য পাঠাতে পারি।

তথ্য আদান প্রদান বা তথ্য বিনিময়

তথ্য বিনিময়ের অনেক উপায় রয়েছে। নিচে এদের কয়েকটি উপায়ের কথা আমরা জানব। অনেক আগে মানুষ পায়ে হেঁটেই তথ্য পৌঁছে দিত। কোথাও খবর দিতে মানুষ ঘোড়া ব্যবহার করত। জলপথে যেতে নৌকা ব্যবহার করত। কবুতরের পায়ে বেঁধেও চিঠি পাঠানো হতো।

তোমরা কি কখনও ঢোল বা বাজনা বাজিয়ে কোনো কিছু ঘোষণা করতে শুনেছ? এখনও গ্রামের হাটে ঢোল বাজিয়ে মানুষকে তথ্য জানানো হয়। কোনো জায়গায় বিশেষ অনুষ্ঠান হলে বা কোনো বিশেষ ব্যক্তি এলে তা ঢোল বা বাজনা বাজিয়ে জানিয়ে দেওয়া হতো। এখন এ ধরনের ঘোষণা বা তথ্য মাইকের সাহায্যে প্রচার করা হয়। যাত্রা পালা, সার্কাস, জনসভা, ওয়াজ মাহফিল ও পূজা এগুলোর খবর মাইক বাজিয়ে মানুষকে জানানো হয়।



ঘোড়ার পিঠে যাত্রীর হাতে সরকারি নির্দেশ

ঢোল বাজিয়ে প্রচার

রিকশায় বসে মাইকের সাহায্যে প্রচার

তোমরা কি কখনও কারো কাছ থেকে চিঠি পেয়েছ? তোমরা কি নিজেরা বন্ধু বা আত্মীয়ের কাছে চিঠি লিখেছ? আমরা দূরে কারো কাছে তথ্য পাঠাতে চিঠি লিখি। আমাদের বন্ধু বা আত্মীয়রা কোন দরকারি তথ্য আমাদেরকে জানাতে চিঠি লেখেন। ব্যবসায়ীরা ব্যবসার কাজে চিঠি লিখেন। সরকারি অফিসে নানা কাজে চিঠি লেখা হয়। যেমন পরীক্ষা কবে শুরু হবে তা জানিয়ে বিদ্যালয়ে চিঠি আসে।

ডাক বাক্স

পোস্ট অফিস বা ডাকঘর দেখেছ? দূরের শহর বা গ্রাম থেকে চিঠি প্রথমে ডাকঘরে আসে। ডাকপিয়ন তারপর তা ঘরে ঘরে বিলি করেন। তাই চিঠি পাঠানোর পর আমাদের কাছে আসতে কয়েকদিন লেগে যায়।

ক্রিং ক্রিং ক্রিং কিসের শব্দ? টেলিফোনের শব্দ, তাই না? টেলিফোনের মাধ্যমে দূরের মানুষের সাথে সরাসরি কথা বলা যায়, কথা শোনাও যায়। টেলিফোনে তুমি যখন কথা বলো, টেলিফোনের অন্য পাশের ব্যক্তি সাথে সাথে জবাব দিতে পারে। তাই টেলিফোন আমাদের যোগাযোগ অনেক দ্রুত ও সহজ করে দিয়েছে। টেলিফোনের তারের মাধ্যমে আমাদের কথা খুব তাড়াতাড়ি পৌঁছে যায়। টেলিফোনে সংলাপের সময় তথ্য আদান প্রদান একই সঙ্গে চলতে পারে।

মোবাইল ফোন

টেলিফোনের দুই প্রান্তে কথোপকথন

উপরের ছবিটি তোমরা সবাই চেন, নিশ্চয়ই। এটি একটি মোবাইল বা মুঠোফোন। মোবাইল ফোন দিয়ে কী করা যায়? দূরের মানুষের সাথে তথ্য বিনিময় করি। এর ফলে তথ্য দেয়া নেয়া আরও সহজ ও দ্রুত হয়েছে।

মোবাইল ফোনে আমরা মেসেজ পাঠাতে পারি। কারো অসুখ হলে ডাক্তারের সাথে কথা বলে পরামর্শ নিতে পারি। মোবাইলে আজকাল সরকার নানা তথ্য পাঠিয়ে থাকে। যেমন– পোলিও টিকা কবে খাওয়ানো হবে তা মোবাইলে মেসেজের মাধ্যমে জানিয়ে দেওয়া হয়।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর :

১. তোমাদের বাড়িতে চারজন মানুষ আছে, এটি একটি ———————— ।

২. ডাকপিয়ন আমাদের ———————— পৌঁছে দেয়।

৩. সরকার ———————— মাধ্যমে প্রয়োজনীয় তথ্য জানায়।

৪. ———————— খবর শোনা ও দেখা যায়।

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (√) দাও।

১. কোন মাধ্যমে একই সঙ্গে তথ্য আদান-প্রদান করা যায়?

ক) রেডিও খ) টেলিভিশন

গ) মোবাইল ফোন ঘ) কম্পিউটার

২. তথ্য পাঠানোর প্রাচীন মাধ্যম কোনটি?

ক) ডাকঘর খ) কবুতর

গ) রেডিও ঘ) টেলিফোন

বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল কর।

কথা বলা	মেসেজ
মোবাইল	টেলিফোন
খবর শোনা	খবরের কাগজ
খবর পড়া	রেডিও

সংক্ষেপে উত্তর দাও।

১. কাছাকাছি কাউকে কোনো তথ্য জানাতে হলে কীভাবে দেওয়া যায়?

২. চিঠি পাঠালে প্রথমে কোথায় আসে?

৩. কোন যন্ত্রের মাধ্যমে সরাসরি কথা বলা যায় ও শোনা যায়?

৪. মাইক বা ঢোল বাজিয়ে কোন ধরনের খবর জানানো হয়?

৫. কোন যন্ত্রে কথা তারের মধ্য দিয়ে চলাচল করে?

৬. মোবাইল ফোন কী কী কাজে ব্যবহার করা হয়?

৭. তোমার বন্ধু দূরের শহরে থাকে। তাকে তুমি একটি জরুরি খবর জানাতে চাও। তুমি কী কী উপায়ে খবরটি জানাতে পারো? কোন উপায়ে সবচেয়ে তাড়াতাড়ি খবরটি দিতে পার।

কাজ :

তোমার শিক্ষক অথবা বাবা-মা তোমাকে সাহায্য করবেন। তোমাদের বাড়ি বা বিদ্যালয়ে রেডিও/টেলিভিশন থাকলে জানো কখন খবর হয়। খবরের সময়ে তোমরা বন্ধুরা একসাথে বসে খবর শোন। খবর থেকে পাওয়া একটি তথ্য তোমার খাতায় লিখ।

জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ

তোমরা কেমন জীবন যাপন করতে চাও?

আমরা সুস্থ্য ও সবল জীবন–যাপন করতে চাই। সুন্দর জীবন–যাপনের জন্য আমাদের প্রয়োজন পরিচ্ছন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশ। মাটির উপর ঘরবাড়ি তৈরি করে আমরা বসবাস করি। জমি চাষ করে আমরা ফসল ফলাই। এ ফসল সারা বছর আমাদের খাদ্য যোগায়। আমাদের আশে–পাশের উদ্ভিদ থেকেও আমরা অনেক কিছু পেয়ে থাকি। আবার বিভিন্ন প্রাণী থেকেও আমরা খাদ্য ও অন্যান্য দ্রব্য পেয়ে থাকি। তাই সুন্দর পরিবেশে বাস করতে হলে চাই দূষণমুক্ত মাটি, পানি ও বায়ু এবং প্রচুর উদ্ভিদ ও প্রাণী।

জনবহুল শহর

সুন্দর পরিবেশে বাস করতে হলে কী করতে হবে?

মাটি, পানি ও বায়ু যাতে দূষিত ও নোংরা না হয়, সেদিকে সকলকে খেয়াল রাখতে হবে। এছাড়া, পশু পাখি ও গাছ পালার যাতে ক্ষতি না হয়, সে দিকেও খেয়াল রাখতে হবে। লক্ষ করেছ, পরিবারে লোকসংখ্যা বাড়লে কী অবস্থার সৃষ্টি হয়? থাকার জায়গা, যেমন–বসা, ঘুমানো, মলমূত্র ত্যাগ ইত্যাদির সমস্যা হয়। বাড়তি খাবার, থালাবাটি, আসবাবপত্র, বিছানা ইত্যাদির ব্যবস্থা করতে হয়। পড়াশোনা, চিকিৎসা, কাপড়–চোপড়, ইত্যাদির জন্য খরচও বাড়ে। সবমিলে অস্বাভাবিক পরিবেশ সৃষ্টি হয়। এভাবে কোনো দেশের লোক সংখ্যা বাড়তে থাকলে সেখানে কী প্রয়োজন হয়? বাড়তি লোকের জন্য বাড়তি বাসস্থান প্রয়োজন। তাই বাড়তি ঘরবাড়ি তৈরি হতে থাকে। এভাবে দেশটি ঘন বসতিপূর্ণ হয়ে যায়।

বাড়তি বাড়িঘর তৈরির ফলে পরিবেশের কী কী ক্ষতি হয়?

আশে-পাশের গাছপালা কাটা হয়। চাষের জমি ও বন-বাগানের জমি কমে যায়। ফলে, কৃষি উৎপাদন কমে যায়। এতে গাছ-পালা, পশু-পাখিও কমে যায়। আবার অতিরিক্ত মলমূত্র ও ময়লা-আবর্জনা পরিষ্কার করার ভালো ব্যবস্থা থাকে না। যেখানে সেখানে আবর্জনা পঁচে মাটি দূষিত হয় ও দুর্গন্ধ ছড়ায়। রোগ-জীবাণুর সংখ্যা বেড়ে যায়। এতে বায়ু দূষিত হয়। আবার আবর্জনা ও রোগ জীবাণু পানিতে মিশে তা দূষিত করে। অর্থাৎ কোনো এলাকার লোক সংখ্যা বাড়লে সেখানে নানা পরিবর্তন ঘটে এবং ক্ষতি হয়।

লোকসংখ্যা বাড়লে ঘরবাড়ি ছাড়া আর কিসের প্রয়োজন বাড়ে?

নিশ্চয়ই, বাড়তি খাবার। অর্থাৎ বাড়তি খাদ্যদ্রব্য সরবরাহ। চাষের জমি ও গাছপালা কমে গেলে খাদ্য সামগ্রির উৎপাদন কি বাড়ে? নিশ্চয়ই না? কমে। তাহলে খাদ্য দ্রব্যের বাড়তি চাহিদা কীভাবে মিটানো হয়? আমরা জানি, বাংলাদেশে চাষের জমির পরিমাণ কম। তাছাড়া চাষের জমি অব্যবহৃত নেই। তোমরা জেনেছ, বাংলাদেশ স্বাধীন হওয়ার পর খাদ্য উৎপাদন প্রায় ৩ গুণ বেড়েছে। এও সত্য আধুনিক পদ্ধতি অবলম্বনে ফসল উৎপাদন আরো কিছু বাড়ানো সম্ভব। তবে একই জমিতে বছরে ২/৩ ফসলের বেশি চাষ করায় জমির উর্ব্বরতা হ্রাস পায়। এতে জমি বহু বছরের জন্য অনুৎপাদনক্ষম হয়ে পড়ে। আবার ফলন বৃদ্ধি, পোকা–মাকড় নিধন ও আগাছা দমনের জন্য বেশি রাসায়নিক সার এবং ওষুধ ব্যবহার করতে হয়। এতে মাটি ও পানি দূষিত হয়।

সুখী ও সমৃদ্ধ পরিবার গঠনে আমাদের করণীয় ?

১৯৭১ সালে বাংলাদেশের লোকসংখ্যা ছিল প্রায় ৭ কোটি। ২০১১ সালে তা বেড়ে হয়েছে প্রায় ১৫ কোটি। তাই মনে রাখতে হবে,বাড়ির অবস্থার মতো একটি দেশের বহন ক্ষমতাও সীমিত। বিশ্ব জুড়ে তাই নানারকম দাবি উঠেছে। যেমন– পরিবেশ বাঁচাও, গাছ লাগাও, পৃথিবী বাঁচাও ইত্যাদি।

এ থেকে তোমরা নিশ্চয়ই বুঝতে পারছ, পরিবেশ দূষণ রোধে বাংলাদেশকে সতর্ক হতে হবে। ক্ষুদ্রতম একটি দেশ হিসাবে এর মাটি, পানি, বায়ু, গাছপালা ও প্রাণীর ওপর লোকসংখ্যার চাপ বেশি। খাদ্য ও বাসস্থানের সংগে অন্যান্য মৌলিক চাহিদাও বাড়তে থাকে। যেমন– চিকিৎসা, শিক্ষা, রাস্তাঘাট, যানবাহন ইত্যাদি। তাই পরিকল্পিত ছোট পরিবার গঠন এবং প্রত্যেক নাগরিকের উপযুক্ত শিক্ষার ওপরই আমাদের দেশের ভবিষ্যৎ নির্ভর করছে। এতে সুখী ও সমৃদ্ধ পরিবার গঠনের পথ সুগম হবে। এভাবে মৌলিক চাহিদাও হ্রাস পাবে।

অনুশীলনী

শূন্যস্থান পূরণ কর

ক. সুস্থ সবল জীবনযাপনের জন্য প্রয়োজন ———— পরিবেশ।

খ. ———— পানি ও বায়ু মিলে জড় পরিবেশ।

গ. উদ্ভিদ, প্রাণী, মাটি ও পানি ও ———— মিলে প্রাকৃতিক পরিবেশ।

সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (√) দাও

১. যেখানে সেখানে আবর্জনা পচলে

ক. মাটি উর্বর হয় খ. আগাছা নষ্ট হয়

গ. দুর্গন্ধ ছড়ায় ঘ. ফসল বাড়ায়

২. সুন্দর পরিবেশে বাস করতে চাই

ক. বাসাবাড়ি খ. সবুজ গাছপালা

গ. পাকা রাস্তাঘাট ঘ. পরিচ্ছন্ন খেলার মাঠ

৩. পরিবারে লোকসংখ্যা বাড়লে খাদ্য ছাড়া আর কী জরুরি প্রয়োজন?

ক. শিক্ষা খ. চিকিৎসা

গ. ঘরবাড়ি ঘ. যানবাহন

বাম পাশের অংশের সাথে ডান পাশের অংশের মিল কর

সুস্থ জীবনযাপন	গোবর সার
বাড়ি নির্মাণ	পরিচ্ছন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশ
মাটির উর্বরতা বাড়ায়	গাছপালা নিধন

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর দাও

১. মাটি কীভাবে দূষিত হয়?

২. পরিবারে লোকসংখ্যা বাড়লে কী হয়?

৩. বাড়তি বাড়িঘর নির্মাণের কুফলগুলো লিখ।

৪. প্রাকৃতিক পরিবেশ কেন দূষিত হয়?

৫. জনসংখ্যা বৃদ্ধিতে চাষের জমি ও বনের ক্ষতি হয় কেন?

সমাপ্ত

২০১৩ শিক্ষাবর্ষের জন্য, ৩-বি

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, ঢাকা

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য মুদ্রিত—বিক্রয়ের জন্য নয়।