জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত

শিক্ষক সংস্করণ

প্রাথমিক বিজ্ঞান

চতুর্থ শ্রেণি

লেখক ও সম্পাদক

ড.শাহজাহান তপন
কাজী আফরোজ জাহানআরা
আনোয়ারা খানম
নাফিসা খানম

পরিমার্জন

হাসমত মনোয়ার
খঃ মোঃ মঞ্জুরুল আলম
শাহ্ তাসলিমা সুলতানা
রাশিদা আক্তার

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

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

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম মুদ্রণ : আগস্ট, ২০১৬

ডিজাইন
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

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

মুদ্রণে: হুনান তিয়ানওয়েন জিনহুয়া প্রিন্টিং কো. লি. হুনান প্রভিন্স, চায়না

প্রসঙ্গ-কথা

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

প্রাথমিক বিজ্ঞান একটি আবশ্যকীয় বিষয়। তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম শ্রেণিতে এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের জন্য পাঠ্যপুস্তক রয়েছে। শিক্ষক সংস্করণে পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু, প্রতিটি অধ্যায়ের জন্য অর্জন উপযোগী যোগ্যতা, শিখনফল, প্রতিটি পাঠের বিষয়বস্তু, পাঠসংশ্লিষ্ট শিখনফল, শিক্ষা উপকরণ, শিখন-শেখানো কার্যাবলি, ধারাবাহিক মূল্যায়নের নির্দেশনা, সামষ্টিক মূল্যায়নের নমুনা প্রশ্ন ও ব্লাকবোর্ড প্লান সংযোজিত হয়েছে। শিক্ষক সংস্করণের শুরুতে রয়েছে শিক্ষকের জন্য সাধারণ নির্দেশনা। এই নির্দেশনা অনুসরণ করে শিখন-শেখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে শিক্ষক শ্রেণি কার্যক্রম পরিচালনা করবেন। শিক্ষার্থীদের বিষয়সংশ্লিষ্ট জ্ঞান অর্জনের পাশাপাশি বিজ্ঞানের প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা অর্জন এবং বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি ও মূল্যবোধ বিকাশের বিষয়টি শিক্ষক গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করবেন। প্রত্যেক শিক্ষকেরই নিজস্ব শিক্ষণপদ্ধতি ও পাঠ উপস্থাপনের কৌশল রয়েছে। শিক্ষক তাঁর নিজস্ব চিন্তা-ভাবনার সঙ্গে শিক্ষক সংস্করণে বর্ণিত নির্দেশনার সমন্বয় সাধন করে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনা করবেন– এমনটাই প্রত্যাশা করছি।

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

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

প্রফেসর নারায়ণ চন্দ্র সাহা
চেয়ারম্যান
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

সাধারণ নির্দেশনা

শিখন–শেখানো কার্যক্রমে শিক্ষার্থীর সক্রিয় ও স্বতঃস্ফূর্ত অংশগ্রহণ নিশ্চিতকরণ এবং বিজ্ঞানের প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতাসমূহ অর্জনের লক্ষ্যে প্রাথমিক স্তরের বিজ্ঞান বিষয়ের পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তুর গতানুগতিক উপস্থাপন পরিবর্তন করে শিক্ষার্থী-শিক্ষকবান্ধব এবং সমস্যা-সমাধানভিত্তিক শিখনে বিশেষ গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে। তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম শ্রেণির পরিমার্জিত **প্রাথমিক বিজ্ঞান** পাঠ্যপুস্তকের সফল বাস্তবায়নের লক্ষ্যে শিক্ষকদের জন্য শিক্ষক সংস্করণ প্রণয়ন করা হয়েছে। শিক্ষাক্রমে বর্ণিত শিখনফলসমূহ সঠিকভাবে অর্জনের উদ্দেশ্যে শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনার ক্ষেত্রে শিক্ষক নিম্নের বিষয়গুলো গুরুত্ব সহকারে বিবেচনা করবেন।

১. প্রতি পাঠের শুরুতে উল্লেখিত শিখনফলসমূহ এবং সংশ্লিষ্ট পাঠটি মনোযোগ সহকারে কয়েকবার পড়বেন এবং শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনা করার প্রস্তুতি গ্রহণ করবেন।
২. শিক্ষার্থীর শিখন নিশ্চিতকরণে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর নিজস্ব শিখন চাহিদা বিবেচনা করবেন।
৩. শারীরিক, মানসিক ও ভাষাগত বৈচিত্র্য বিবেচনায় শিখন-শেখানো কৌশল নির্ধারণ করবেন।
৪. পাঠের শুরুতে শ্রেণিকক্ষে বন্ধুত্বপূর্ণ ও শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করবেন।
৫. প্রতি পাঠের শুরুতে প্রাসঙ্গিক প্রশ্নের মাধ্যমে পূর্বজ্ঞান যাচাই করবেন। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫-৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করবেন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলবেন।
৬. পাঠ সংশ্লিষ্ট পরিকল্পিত কাজ ও পরীক্ষণ সম্পন্ন করার জন্য শিক্ষক সংস্করণে বর্ণিত নির্দেশনা যথাসম্ভব অনুসরণ করবেন। যেমন–
    - শিক্ষার্থী কাজটি করবে, শিক্ষক প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করবেন।
    - যে সকল শিক্ষার্থীর শিখন ঘাটতি বা দুর্বলতা রয়েছে তাদের প্রতি বিশেষ নজর দেবেন।
    - সকল শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন।
    - শিক্ষার্থীর বিকল্প ধারণা / ভুল ধারণা /অসম্পূর্ণ ধারণার ক্ষেত্রে নিরপেক্ষ থাকবেন এবং ইতিবাচক মনোভাব পোষণ করবেন। সময় নিয়ে, যুক্তিনির্ভর ও ফলপ্রসূ আলোচনার জন্য এ সকল ধারণা ব্যবহার করবেন।
    - প্রত্যেক শিক্ষার্থীর সামাজিক মর্যাদাবোধ সম্পর্কে সর্বদা সচেতন থাকবেন।
    - কাজের ফলাফল শিক্ষার্থীদের দিয়ে উপস্থাপন করাবেন।
৭. পরিকল্পিত কাজ ও পরীক্ষণ সম্পন্ন করার সময় পাঠ সংশ্লিষ্ট কাজের সারসংক্ষেপ নিজে শ্রেণিকক্ষে পড়বেন না এবং শিক্ষার্থীদেরও পড়তে উৎসাহিত করবেন না। প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে শিক্ষক সংস্করণে বর্ণিত নির্দেশনা অনুসরণ করবেন।

৮. শিক্ষক সংস্করণে প্রতিটি অধ্যায়কে সম্ভাব্য কয়েকটি পাঠে বিভাজন করা হয়েছে। শিক্ষার্থীর মানসিক পরিপক্বতা, সামর্থ্য, যোগ্যতা ও শিখন অগ্রগতি বিবেচনা করে প্রয়োজনে পাঠ সংখ্যা বাড়াতে বা কমাতে পারেন।
৯. শিখন-শেখানো কার্যাবলি পরিচালনায় যথাসম্ভব শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক পদ্ধতি ও কৌশল অবলম্বন করবেন।
১০. নির্ধারিত সময়ের মধ্যে পাঠের সকল কার্যক্রম সম্পন্ন করার লক্ষ্যে, পূর্বেই পাঠের সময় বিভাজন করবেন। সময় বিভাজনের একটি নমুনা প্রদান করা হলো, যা পাঠের ধরন বিবেচনা করে পরিবর্তন করতে পারবেন। [পাঠ বিভাজনের নমুনা- মোট সময়: ৪০ মি. হলে পূর্বজ্ঞান যাচাই/পুনরালোচনা সহ পাঠ প্রস্তুতি ৫ মি, পাঠ উপস্থাপনায় ৩০ মি. ও মূল্যায়নে ৫ মি. হবে।]
১১. পাঠ চলাকালে ও পাঠ সমাপনান্তে শিক্ষার্থীদের ধারাবাহিক মূল্যায়ন করবেন এবং মূল্যায়ন নির্দেশিকা অনুযায়ী মূল্যায়নের রেকর্ড সংরক্ষণ করবেন।
১২. মূল্যায়নের সময় শিক্ষার্থীর বিষয়জ্ঞান, বিজ্ঞানের প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা ও বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গির প্রতি বিশেষভাবে গুরুত্ব প্রদান করবেন।
১৩. পাঠের পূর্বেই সংশ্লিষ্ট শিখনফল অর্জন যাচাই করার জন্য প্রয়োজনীয় পদ্ধতি ও টুলস নির্ধারণ করে রাখবেন, যাতে ধারাবাহিক মূল্যায়নের সময় শিক্ষার্থীর পারগতা যাচাই এবং প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা সম্ভব হয়।
১৪. মূল্যায়নে পাঠ্যপুস্তকের অনুশীলনী এবং শিক্ষক সংস্করণে প্রদত্ত প্রশ্নাবলির বাইরেও শিখনফল সংশ্লিষ্ট প্রশ্ন করতে পারেন।
১৫. মূল্যায়নে শিক্ষার্থীদের শিখন দুর্বলতা চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় নিরাময়মূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন এবং পূনর্মূল্যায়ন করবেন।
১৬. আপনি নিজেও পাঠসংশ্লিষ্ট প্রশ্ন তৈরি করে বা কাজ দিয়ে মূল্যায়ন করতে পারেন।
১৭. মূল্যায়ন নির্দেশিকায় বর্ণিত পদ্ধতি ও টুলস ব্যবহার করে শ্রেণিকক্ষভিত্তিক ও বিদ্যালয়ভিত্তিক মূল্যায়ন সম্পন্ন করবেন।
১৮.শিখন-শেখানো কার্যক্রম আকর্ষণীয়, অংশগ্রহণমূলক ও ফলপ্রসূ করার লক্ষ্যে শিক্ষক সংস্করণে বর্ণিত পাঠসংশ্লিষ্ট উপকরণ ব্যবহার করবেন।
১৯. উপকরণসমূহ শিখন-শেখানো কার্যক্রম পরিচালনার পূর্বেই সংগ্রহ বা তৈরি করবেন। উপকরণ সংগ্রহ, তৈরি, ব্যবহার ও সংরক্ষণে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করবেন।
২০. পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দেবেন এবং সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ শেষ করবেন।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
অধ্যায় ১	জীব ও পরিবেশ	১–২৭
অধ্যায় ২	উদ্ভিদ ও প্রাণী	২৮–৫৭
অধ্যায় ৩	মাটি	৫৮–৮৩
অধ্যায় ৪	খাদ্য	৮৪–১০৯
অধ্যায় ৫	স্বাস্থ্যবিধি	১১০–১২৯
অধ্যায় ৬	পদার্থ	১৩০–১৫৭
অধ্যায় ৭	প্রাকৃতিক সম্পদ	১৫৮–১৮৫
অধ্যায় ৮	মহাবিশ্ব	১৮৬–২০২
অধ্যায় ৯	আমাদের জীবনে প্রযুক্তি	২০৩ –২২১
অধ্যায় ১০	আবহাওয়া ও জলবায়ু	২২২–২৫২
অধ্যায় ১১	জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা	২৫৩–২৮৭
অধ্যায় ১২	আমাদের জীবনে তথ্য	২৮৮–৩০৬
অধ্যায় ১৩	জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ	৩০৭–৩২০

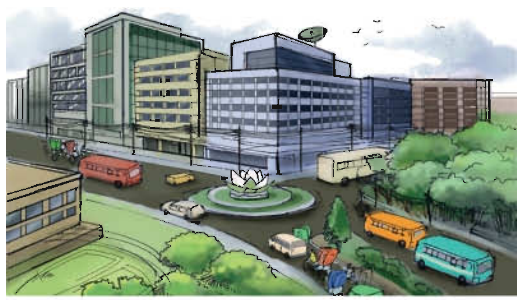
অধ্যায় ১

জীব ও পরিবেশ

১. পরিবেশে জীব

আমাদের চারপাশে রয়েছে নানা বস্তু ও ঘটছে নানা ঘটনা। এসব কিছু মিলেই আমাদের পরিবেশ। বিভিন্ন ধরনের পরিবেশ রয়েছে। যেমন– প্রাকৃতিক পরিবেশ এবং মানুষের তৈরি পরিবেশ। বিভিন্ন পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের জীব বাস করে। এই অধ্যায়ে আমরা জীবের বেঁচে থাকার জন্য যা প্রয়োজন সে সম্পর্কে জানব।

প্রাকৃতিক পরিবেশ



মানুষের তৈরি পরিবেশ

(১) বেঁচে থাকার জন্য জীবের যা প্রয়োজন

প্রশ্ন : বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন ?

কাজ : **জীবের যা প্রয়োজন**

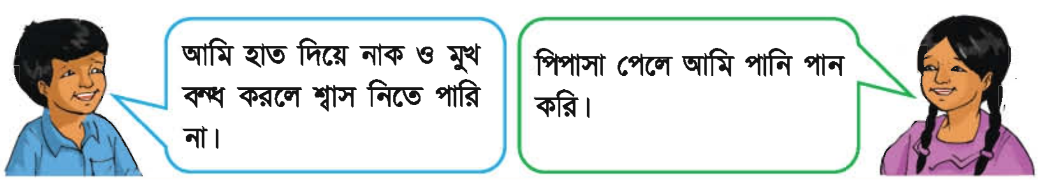
কী করতে হবে :

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

বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন

২. বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি ।



সারসংক্ষেপ

বেঁচে থাকার জন্য জীবের খাদ্য, আবাসস্থল, আশ্রয়স্থল, পানি এবং বায়ু প্রয়োজন।

খাদ্য

প্রাণীর বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান ও শক্তি পেতে অবশ্যই খাদ্য গ্রহণ করা প্রয়োজন। এই খাদ্য তারা পরিবেশের উদ্ভিদ এবং অন্যান্য প্রাণী থেকে পেয়ে থাকে। উদ্ভিদেরও শক্তি ও পুষ্টি উপাদান প্রয়োজন। তবে এরা প্রাণীর মতো করে খাদ্য গ্রহণ করে না। উদ্ভিদ নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করতে পারে।

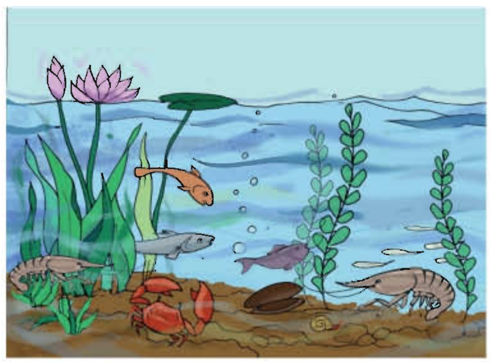
আবাসস্থল এবং আশ্রয়স্থল

সকল জীবের আবাসস্থল প্রয়োজন। উদ্ভিদ যে জায়গায় জন্মে এবং প্রাণী যে বিশেষ জায়গায় বাস করে তাই তার **আবাসস্থল**। প্রাণীর আশ্রয়স্থলও প্রয়োজন। **আশ্রয়স্থল** হলো প্রাণীর জন্য একটি নিরাপদ স্থান, যা তাকে আক্রমণকারী প্রাণী বা বিরূপ আবহাওয়া-যেমন: ঝড়–বাদল থেকে রক্ষা করে। কোনো কোনো প্রাণী, যেমন– পাখি আশ্রয়ের জন্য গাছে বাসা তৈরি করে।

আশ্রয়ের জন্য পাখি গাছে বাসা তৈরি করে

পানি

পানি ছাড়া কোনো জীবই বাঁচতে পারে না। উদ্ভিদ খাদ্য তৈরিতে পানি ব্যবহার করে। প্রাণী তার খাদ্য পরিপাকের জন্য পানি পান করে। আবার অনেক উদ্ভিদ ও প্রাণী পানিতেই বাস করে।



অনেক জীব পানিতে বাস করে

বায়ু

জীবের জন্য বায়ু অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উদ্ভিদ খাদ্য তৈরির সময় বায়ু থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে এবং অক্সিজেন ত্যাগ করে। প্রাণী বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে।

বেঁচে থাকার জন্য সকল উপাদান জীব পরিবেশ থেকেই পেয়ে থাকে।

জীবের জন্য বায়ু গুরুত্বপূর্ণ

(২) খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের যা প্রয়োজন

প্রশ্ন : খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?

কাজ : **উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান**

কী করতে হবে :

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

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	

২. ছোলার চারাগাছসহ তিনটি টব তৈরি করি।

৩. নিচে দেখানো চিত্রের মতো করে টব তিনটি সাজাই। টব–১ এবং টব–৩ সূর্যের আলোতে রাখি। টব–২ কাঠের বা মোটা কাগজের তৈরি বাক্সের সাহায্যে ঢেকে দিই।

৪. টব–১ এবং টব–২এ প্রতিদিন পানি দেবো । টব–৩এ পানি দেবো না।

৫. কয়েক সপ্তাহ পর তিনটি টবের চারা গাছের বৃদ্ধির তুলনা করি।

৬. পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য ছকে লিখি।

৭. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

ফলাফল

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে না। কান্ড ও পাতার রং হলুদ হয়েছে।
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	চারাটি শুকিয়ে গেছে বা মরে গেছে।

আলোচনা

◆ **উপরে দেখানো ছকের ভিত্তিতে সহপাঠীদের সাথে নিচের বিষয়গুলো আলোচনা করি।**

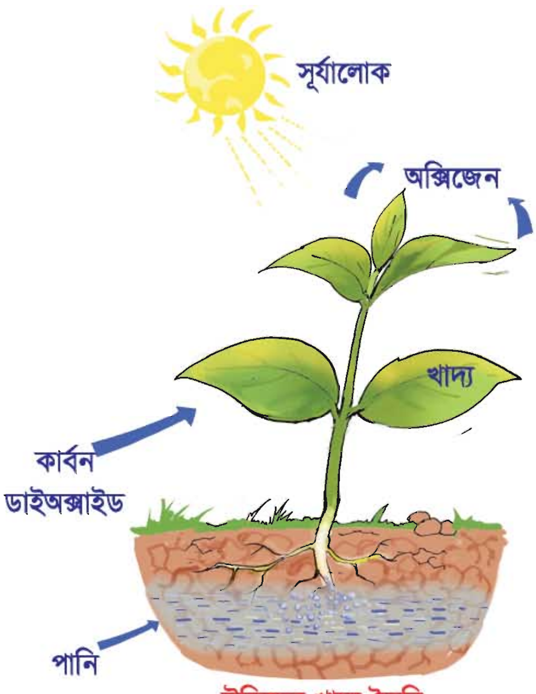
১. টব–১ এবং টব–২ এর মধ্যে কোন কোন উপাদানের পার্থক্য রয়েছে?
২. টব–১ এবং টব–২ এর মধ্যে কোনটিতে ছোলার চারা ভালো বৃদ্ধি পেয়েছে? কেন?
৩. টব–১ এবং টব–৩ এর মধ্যে কোন কোন উপাদানের পার্থক্য রয়েছে?
৪. টব–১ এবং টব–৩ এর মধ্যে কোনটিতে ছোলার চারা ভালো বৃদ্ধি পেয়েছে? কেন?
৫. উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য কী কী উপাদান প্রয়োজন?

সারসংক্ষেপ

সূর্যের আলো ও পানি ছাড়া উদ্ভিদ বাঁচতে পারে না।

উদ্ভিদ সূর্যের আলো ও পানি ব্যবহার করে খাদ্য তৈরি করে। এই খাদ্য তৈরিতে বাতাসের কার্বন ডাইঅক্সাইডও প্রয়োজন। উদ্ভিদের বেঁচে থাকা এবং বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি নিজের তৈরি করা খাদ্য থেকেই পেয়ে থাকে।

খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের সূর্যের আলো, পানি এবং বায়ুর কার্বন ডাইঅক্সাইড প্রয়োজন।



উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি

২. খাদ্যের জন্য উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর মানুষের নির্ভরশীলতা

বেঁচে থাকার জন্য মানুষের খাদ্য প্রয়োজন। মানুষ বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণী খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে।

প্রশ্ন : খাদ্যের জন্য মানুষ কীভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর নির্ভরশীল ?

কাজ : আমাদের খাদ্যের উৎস

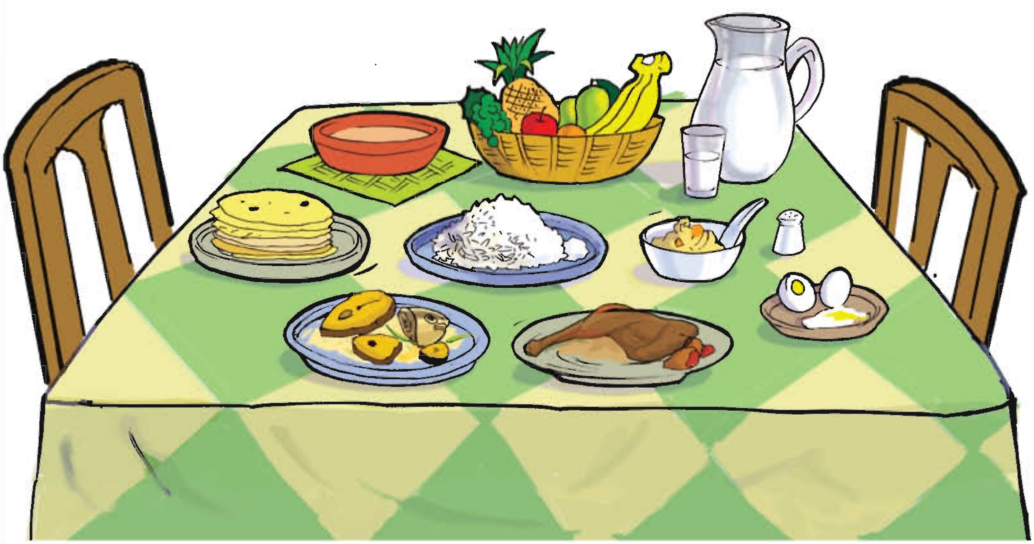
কী করতে হবে :

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

খাদ্য	
উদ্ভিজ্জ খাদ্য	প্রাণিজ খাদ্য

২. নিচের ছবিতে দেখানো বিভিন্ন খাদ্য থেকে উদ্ভিজ্জ খাদ্য এবং প্রাণিজ খাদ্য বাছাই করে ছকটি পূরণ করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

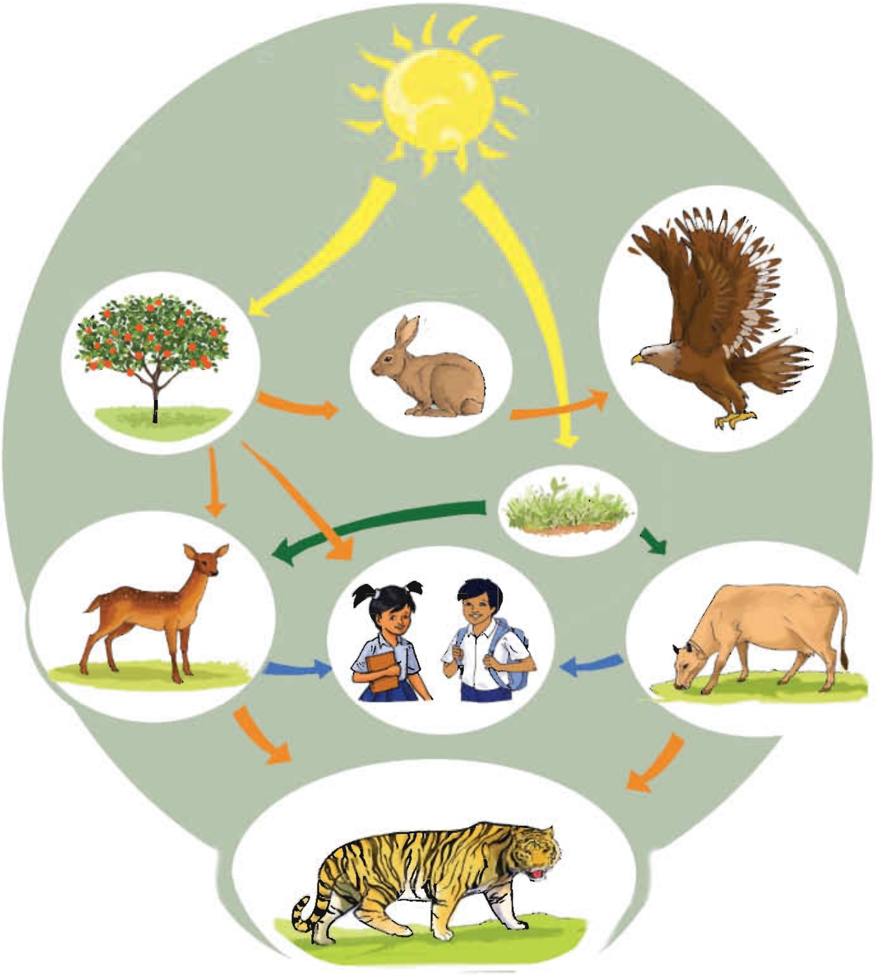


সারসংক্ষেপ

মানুষ শক্তি পাওয়ার জন্য পরিবেশের বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীকে খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। খাদ্যের জন্য মানুষ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে পরিবেশের উপর নির্ভরশীল।

খাদ্যের মাধ্যমে শক্তির প্রবাহ

বেঁচে থাকা ও বৃদ্ধির জন্য সকল জীবের শক্তি প্রয়োজন। উদ্ভিদ সূর্যের আলো ব্যবহার করে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। এই খাদ্য উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় শক্তি যোগায়। উদ্ভিদ সূর্যের আলো থেকেই এই শক্তি পেয়ে থাকে। প্রাণী নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না। বেঁচে থাকার জন্য তাদের অবশ্যই উদ্ভিদ বা অন্য প্রাণী খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করতে হয়। পরিবেশে খাদ্যের মাধ্যমে সূর্য থেকে উদ্ভিদে এবং উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে শক্তি প্রবাহিত হয়।



সূর্য থেকে জীবে শক্তির প্রবাহ

৩. পরিবেশের পরিবর্তন

প্রশ্ন : কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়?

কাজ : কীভাবে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটছে?

কী করতে হবে :

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

পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ

২. নিচে দেখানো ছবি দুইটির মধ্যে তুলনা করি এবং পরিবেশের পরিবর্তন কীভাবে ঘটছে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

উন্নয়নের পূর্বে

উন্নয়নের পরে

আলোচনা

◆ **উপরের তৈরি করা ছকের আলোকে নিচের বিষয়গুলো চিন্তা করি।**

১. পরিবেশ পরিবর্তনে কার ভূমিকা সবচেয়ে বেশি?

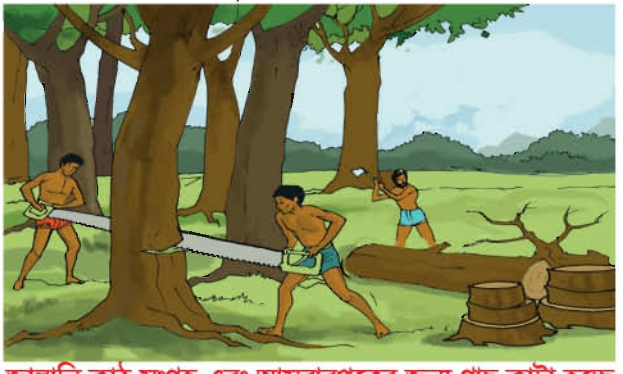
২. তারা কেন পরিবেশের পরিবর্তন করছে?

সারসংক্ষেপ

পরিবেশ পরিবর্তনের কারণসমূহ

প্রাকৃতিক দুর্যোগ এবং মানুষের নানা কর্মকাণ্ডের কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়। প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন– খরা, বন্যা, ঝড়, ভূমিকম্পের কারণে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে। মানুষ তার প্রয়োজনীয় জ্বালানি এবং গৃহনির্মাণ সামগ্রীর জন্য অনবরত গাছ কেটে চলছে। আবার শস্য উৎপাদন, খামার তৈরি এবং বাড়িঘর, রাস্তা–ঘাট ও কলকারখানা তৈরিতে গাছপালা কেটে বনভূমি নষ্ট করছে। বিভিন্ন ধরনের **প্রাকৃতিক সম্পদ** আহরণ করতেও মানুষ পরিবেশের পরিবর্তন করছে।

মানুষ বনের গাছ কেটে রাস্তা তৈরি করে



জ্বালানি কাঠ সংগ্রহ এবং আসবাবপত্রের জন্য গাছ কাটা হচ্ছে

ঝড় পরিবেশের পরিবর্তন করে

পরিবেশ পরিবর্তনের প্রভাব

পরিবেশের পরিবর্তনের ফলে বৃষ্টিপাত এবং তাপমাত্রার পরিবর্তন ঘটে। বৃষ্টিপাত এবং তাপমাত্রার পরিবর্তনের কারণে বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন– বন্যা, খরা, ঝড় এবং ভূমিধস হতে পারে। প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে মানুষ ও অন্যান্য জীবের জীবন এবং বাসস্থান মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

বন্যা

খরা

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) ________হলো এমন একটি জায়গা যেখানে প্রাণী নিরাপদে থাকে।

২) জীব তার প্রয়োজনীয় সকল বস্তু ________থেকে পেয়ে থাকে।

৩) উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে ______, পানি এবং বায়ু প্রয়োজন।

৪) মানুষ ________আহরণ করতে পরিবেশের পরিবর্তন করছে।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) খাদ্য তৈরি করার সময় উদ্ভিদ বাতাসে কী ত্যাগ করে?

ক. অক্সিজেন
খ. জলীয় বাষ্প
গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড
ঘ. নাইট্রোজেন

২) বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি মানুষ কোথা থেকে পায়?

ক. বায়ু
খ. পানি
গ. মাটি
ঘ. খাদ্য

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) কোন কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগ পরিবেশের পরিবর্তন ঘটাতে পারে?

২) জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী কী প্রয়োজন?

৩) উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে কী কী প্রয়োজন?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) মানুষ কীভাবে পরিবেশের পরিবর্তন করছে?

২) একটি ইট সবুজ ঘাসের উপর কয়েক দিন রেখে দিলে চাপা পড়া ঘাসের কী ঘটবে? কেন ঘটবে?

৩) পরিবেশ পরিবর্তনের ফলে জীব কীভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়?

৪) আবাসস্থল ও আশ্রয়স্থলের মাঝে পার্থক্য কী?

৫. খাদ্যের মাধ্যমে শক্তি কীভাবে সূর্য থেকে মানুষে আসে তা নিচে লেখা শব্দগুলো ব্যবহার করে বর্ণনা কর। তীর চিহ্ন ব্যবহার করে শক্তির প্রবাহ দেখাও।

উদ্ভিদ সূর্য মানুষ প্রাণী

অধ্যায় ১

জীব ও পরিবেশ

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১.১ নিজের প্রয়োজন মেটানোর জন্য জীব কীভাবে পরিবেশের উপর নির্ভরশীল তা জানবে।
১.২ প্রাকৃতিক ও মানুষের সৃষ্ট কারণে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটছে তা বুঝতে পারবে।

শিখনফল

১.১.১ মানুষসহ প্রত্যেক জীবের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্যের প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
১.১.২ সূর্য সকল শক্তির উৎস তা বলতে পারবে।
১.১.৩ উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে আশ্রয় এবং বাসস্থানের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে।
১.১.৪ বেঁচে থাকার জন্য উদ্ভিদ সূর্যের আলো ও পানির উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।
১.১.৫ উদ্ভিদ কীভাবে খাদ্য তৈরি করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১.১.৬ মানুষ কীভাবে খাদ্যের জন্য পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপরে নির্ভরশীল তা বর্ণনা করতে পারবে।
১.২.১ বিভিন্ন প্রাকৃতিক কারণে (ঝড়, ঝঞ্ঝা, ভূমিকম্প ইত্যাদি) পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে তা উল্লেখ করতে পারবে।
১.২.২ মানুষ তার নিজের প্রয়োজনে বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহারের মাধ্যমে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটাচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ - ১ : পরিবেশে জীব : বেঁচে থাকার জন্য জীবের যা প্রয়োজন

পৃষ্ঠা ২-৩ : [আমাদের চারপাশে রয়েছে নানা বস্তু ও ঘটছে .....জীব পরিবেশ থেকেই পেয়ে থাকে।]

শিখনফল

১.১.১ মানুষসহ প্রত্যেক জীবের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্যের প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
১.১.৩ উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে আশ্রয় এবং বাসস্থানের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।

৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আমাদের চারপাশে কত ধরনের পরিবেশ আছে? এগুলো কী কী?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৮। বোর্ডে বিভিন্ন ধরনের পরিবেশ এই শিরোনামটি লিখুন এবং ব্যাখ্যা করুন :

বিভিন্ন ধরনের পরিবেশ রয়েছে। যেমন– প্রাকৃতিক পরিবেশ এবং মানুষের তৈরি পরিবেশ। বিভিন্ন পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের জীব বাস করে।

৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

আজ আমরা জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী কী প্রয়োজন তা শিখব। বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।”

১০। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন?

[একক কাজ]

১১। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী প্রয়োজন

১২। পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ২ এর জীবের যা প্রয়োজন কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

“বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন সেগুলোর একটি তালিকা তৈরি কর।”

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ২ : পরিবেশে জীব : বেঁচে থাকার জন্য জীবের যা প্রয়োজন

পৃষ্ঠা ২-৩ : [আমাদের চারপাশে রয়েছে নানা বস্তু ও ঘটছে .....জীব পরিবেশ থেকেই পেয়ে থাকে।]

শিখনফল

১.১.১ মানুষসহ প্রত্যেক জীবের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্যের প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
১.১.৩ উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে আশ্রয় এবং বাসস্থানের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্যপুস্তকের ছবি
- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী প্রয়োজন?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"পূর্বপাঠে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ, তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী কী প্রয়োজন তা শিখব। জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী কী প্রয়োজন? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। পূর্ববর্তী পাঠের কাজ নিয়ে শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ করতে বলুন।
১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১২। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

জীবের কী কী প্রয়োজন
বায়ু খাদ্য পানি বাসস্থান ইত্যাদি

১৩। আবাসস্থল, আশ্রয়স্থল ও বাসস্থানের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- জীবের বেঁচে থাকার জন্য কী কী প্রয়োজন?
- আবাসস্থল বলতে কী বোঝ?
- আশ্রয়স্থল বলতে কী বোঝ?
- প্রাণীদের আশ্রয়স্থল কেন প্রয়োজন?
- উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে বায়ু ব্যবহার করে?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১ : জীব ও পরিবেশ

১. পরিবেশে জীব

দুই ধরনের পরিবেশ রয়েছে :

- প্রাকৃতিক পরিবেশ
- মানুষের তৈরি পরিবেশ

(১) বেঁচে থাকার জন্য জীবের যা প্রয়োজন

প্রশ্ন : বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন?

জীবের কী কী প্রয়োজন
বায়ু
খাদ্য
পানি
বাসস্থান ইত্যাদি

সারসংক্ষেপ

১. খাদ্য
- সকল জীবই খাদ্য থেকে শক্তি পায়।

২. আবাসস্থল
- উদ্ভিদ বা প্রাণী যে বিশেষ জায়গায় জন্মায় এবং প্রাণী যে বিশেষ জায়গায় বাস করে তাই তার আবাসস্থল।
- যেমন– মাটি, পানি, পাহাড়-পর্বত, গাছ-পালা ইত্যাদি।

৩. আশ্রয়স্থল
- আশ্রয়স্থল হলো প্রাণীর জন্য একটি নিরাপদ স্থান।
- যা তাকে অন্য আক্রমণকারী প্রাণী ও বিরূপ আবহাওয়া থেকে রক্ষা করে।
- যেমন– পাখির বাসা, গাছ, পাথরের খাঁজ, মাটির গর্ত ইত্যাদি

৪. পানি
- পান করতে ও আবাসস্থল হিসেবে

৫. বায়ু
- শ্বাস গ্রহণ করতে প্রাণী বায়ু ব্যবহার করে।
- উদ্ভিদ খাদ্য তৈরিতে বায়ু ব্যবহার করে।

সকল জীবই বেঁচে থাকার জন্য অন্য জীব ও জড়ের উপর নির্ভরশীল !

পাঠ - ৩ : পরিবেশে জীব: খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের যা প্রয়োজন

পৃষ্ঠা ৪ : [খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের.............কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

১.১.২ সূর্য সকল শক্তির উৎস তা বলতে পারবে।
১.১.৪ বেঁচে থাকার জন্য উদ্ভিদ সূর্যের আলো ও পানির উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।
১.১.৫ উদ্ভিদ কীভাবে খাদ্য তৈরি করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- টবে লাগানো তিনটি চারাগাছ
- মোটা কাগজের তৈরি বাক্স
- পানি

❒ দ্রষ্টব্য

এই পাঠের জন্য পূর্বেই প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি নেবেন। শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণের জন্য নির্দেশনা দেবেন। পাঠের কাজগুলো উপস্থাপন করবেন এবং পর্যবেক্ষণসহ সম্পূর্ণ পাঠটি ১ থেকে ২ সপ্তাহ পরে উপস্থাপন করবেন।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী কী প্রয়োজন?
- আবাসস্থল বলতে কী বোঝ?
- আশ্রয়স্থল বলতে কী বোঝ?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য কী কী প্রয়োজন তা শিখব। খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমার এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?

এ সম্পর্কে শিক্ষর্থীদের ধারণাগুলো বলতে বলুন এবং তা বোর্ডে লিখুন।

৮। প্রশ্ন করুন :

তোমরা কী বলতে পার খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?

৯। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১০। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
১১। শিক্ষর্থীদের মতামতগুলো সংক্ষেপে বোর্ডে লিখুন।

[একক কাজ]

১২। নিচের দেখানো ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

টব	উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	

১৩। উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
টব ১, ২ ও ৩ এর গাছের চারাগুলো ১-২ সপ্তাহ পর্যবেক্ষণ কর এবং পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য ছকে লেখ।
১৪। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১৫। শিক্ষার্থীরা নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করছে কিনা এবং উপাত্ত সংগ্রহ করছে কিনা যাচাই করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষর্থীরা টব ১, ২ ও ৩ এর চারা গাছ পর্যবেক্ষণ করছে কিনা এবং পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য খাতায় লিখছে কিনা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

১৬। শিক্ষার্থীরা পর্যবেক্ষণ ছকটি খাতায় আঁকছে কিনা যাচাই করুন।
১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৪ : পরিবেশে জীব : খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের যা প্রয়োজন

পৃষ্ঠা ৫ : [ফলাফল................................. এবং বায়ুর কার্বন ডাইঅক্সাইড প্রয়োজন।]

শিখনফল

১.১.২ সূর্য সকল শক্তির উৎস তা বলতে পারবে।
১.১.৪ বেঁচে থাকার জন্য উদ্ভিদ সূর্যের আলো ও পানির উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।
১.১.৫ উদ্ভিদ কীভাবে খাদ্য তৈরি করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- উদ্ভিদ কীভাবে খাদ্য তৈরি করে?
- খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"পূর্ব পাঠে তিন ধরনের চারাগাছ পর্যবেক্ষণ করে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ, তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য কী কী প্রয়োজন তা আজকের পাঠে শিখব। খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?

এ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের পূর্বানুমান শুনুন।

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	

১০। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১১। ছকের পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে শিক্ষার্থীদের নিচের প্রশ্নগুলো আলোচনা করতে বলুন।

(১) টব–১ ও টব–২ মধ্যে কোন উপাদানটিতে পার্থক্য রয়েছে?

(২) টব–১ ও টব–২ এর মধ্যে কোন চারাগাছটির বৃদ্ধি ভালো হয়েছে? কেন ভালো হয়েছে?

(৩) টব–১ ও টব–৩ এর মধ্যে কোন উপাদানটিতে পার্থক্য রয়েছে?

(৪) টব–১ ও টব–৩ এর মধ্যে কোন চারাগাছটির বৃদ্ধি ভালো হয়েছে? তুমি কীভাবে তা বুঝতে পেরেছ?

(৫) উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য কী প্রয়োজন?

১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৩। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে না। কাণ্ড ও পাতার রং হলুদ হয়েছে।
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	চারাটি শুকিয়ে গেছে বা মরে গেছে

১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। পাঠ্যপুস্তকের ছকটি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৬। এবার পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- খাদ্য তৈরির জন্য উদ্ভিদের কী কী প্রয়োজন?
- উদ্ভিদ কি রাতের বেলা খাদ্য তৈরি করে? কেন বা কেন নয়?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১ : জীব ও পরিবেশ

১. পরিবেশে জীব

(২) উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য কী কী প্রয়োজন

অনুমান :
- পানি
- মাটি
- সূর্যালোক, ইত্যাদি

প্রশ্ন : উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য কী কী প্রয়োজন?

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণ থেকে প্রাপ্ত তথ্য
১	সূর্যের আলো ও পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বাড়ছে।
২	সূর্যের আলো থাকবে না কিন্তু পানি থাকবে	চারাটি ভালোভাবে বাড়ছে না। পাতা ও কাণ্ড হলুদ হয়ে গিয়েছে।
৩	সূর্যের আলো থাকবে কিন্তু পানি থাকবে না	চারাটি মরে গিয়েছে/ শুকিয়ে গিয়েছে।

➢ আলোচনার বিষয়

(১) টব–১ ও টব–২ এর মধ্যে কোন উপাদনটিতে পার্থক্য রয়েছে?
- সূর্যালোকসহ না সূর্যালোক ছাড়া

(২) টব–১ ও টব–২ এর মধ্যে কোন চারাগাছটির বৃদ্ধি ভালো হয়েছে? তুমি কীভাবে বুঝতে পেরেছ?
- টব–১

(৩) টব–১ ও টব–৩ এর মধ্যে কোন উপাদানটিতে পার্থক্য রয়েছে?
- পানিসহ না পানি ছাড়া

(৪) টব–১ ও টব–৩ এর মধ্যে কোন চারাগাছটির বৃদ্ধি ভালো হয়েছে? তুমি কীভাবে বুঝতে পেরেছ?
- টব–১

(৫) উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য কী প্রয়োজন?
- সূর্যালোক ও পানি

সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য প্রয়োজন :
- আলো (সূর্যালোক)
- পানি
- বায়ু (কার্বন ডাইঅক্সাইড)

পাঠ - ৫: খাদ্যের জন্য উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর মানুষের নির্ভরশীলতা

পৃষ্ঠা ৬-৭ : [বেঁচে থাকার জন্য মানুষের................. উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে শক্তি প্রবাহিত হয়।]

শিখনফল

১.১.১ মানুষসহ প্রত্যেক জীবের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্যের প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
১.১.২ সূর্য সকল শক্তির উৎস তা বলতে পারবে।
১.১.৬ মানুষ কীভাবে খাদ্যের জন্য পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপরে নির্ভরশীল তা বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- সূর্য, উদ্ভিদ, প্রাণী, ফলমূলের ছবি এবং পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭ এর ছবি
- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। প্রশ্ন করুন :

- আমরা কীভাবে শক্তি পাই?

৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪-৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"খাদ্যের জন্য উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর মানুষ কীভাবে নির্ভরশীল আজ আমরা এ সম্পর্কে জানব। মানুষ খাদ্যের জন্য কীভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর নির্ভরশীল? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৮। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

মানুষ খাদ্যের জন্য কীভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর নির্ভরশীল?

[একক কাজ]

৯। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

খাদ্য	
উদ্ভিজ্জ খাদ্য	প্রাণিজ খাদ্য

১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :

"পাঠ্যপুস্তকের ছবিটি লক্ষ কর। ছবিতে দেখানো বিভিন্ন খাদ্য থেকে উদ্ভিজ্জ খাবার এবং প্রাণিজ খাবার বাছাই করে ছকটি পূরণ কর।"

১১। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ছবিটি সঠিকভাবে পর্যবেক্ষণ করেছে কিনা এবং পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য ছকে লিপিবদ্ধ করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, শ্রেণিকরণ

[দলীয় কাজ]

১৩। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন এবং পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭ এর ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন।

১৪। প্রশ্ন করুন :

- উদ্ভিদ কীভাবে শক্তি পায় ছবি এঁকে দেখাও।
- সূর্য থেকে গরু কীভাবে শক্তি পায়? প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে দেখাও।
- সূর্য থেকে বাঘ কীভাবে শক্তি পায়? প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে দেখাও।
- সূর্য থেকে মানুষ কীভাবে শক্তি পায়? প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে দেখাও।

১৫। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষর্থীদের সহায়তা দিন ।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৮। শিক্ষার্থীদের খাদ্যের মাধ্যমে শক্তির প্রবাহ চিত্র ব্যাখ্যা করুন।
১৯। শিক্ষার্থীদের আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- মানুষ কীভাবে শক্তি পায়?
- মানুষ কোথা থেকে শক্তি পায়?
- শক্তির মূল উৎস কোনটি?
- খাদ্যের মাধ্যমে কীভাবে শক্তি প্রবাহিত হয়?

বোর্ড পরিকল্পনা :

উদাহরণ

অধ্যায় ১ : জীব ও পরিবেশ

২. খাদ্যের জন্য উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর মানুষের নির্ভরশীলতা

প্রশ্ন : খাদ্যের জন্য মানুষ কীভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর নির্ভরশীল?

খাদ্য	
উদ্ভিজ্জ খাদ্য	**প্রাণিজ খাদ্য**
কলা	মাছ
আপেল	মুরগির মাংস
গাজর	গরুর মাংস
পেঁয়াজ	দুধ
আলু ইত্যাদি	ডিম, ইত্যাদি

সারসংক্ষেপ

১. মানুষ নির্ভরশীল :
- প্রাণীর উপর
- উদ্ভিদের উপর

পরিবেশ থেকে খাদ্যের মাধ্যমে শক্তি পেতে।

২. শক্তি খাদ্যের মাধ্যমে প্রবাহিত হয় :

(১) শক্তি প্রবাহের শুরুতে রয়েছে :
- সূর্য

(২) খাদ্যের মাধ্যমে কীভাবে শক্তি প্রবাহিত হয়
- উদ্ভিদ সূর্যালোক থেকে শক্তি পায়।
- প্রাণী শক্তির জন্য উদ্ভিদ খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে।
- প্রাণী শক্তির জন্য প্রাণীকে খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে।

শক্তি খাদ্যের মাধ্যমে সূর্য থেকে উদ্ভিদ এবং উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে প্রবাহিত হয়।

পাঠ - ৬ : পরিবেশের পরিবর্তন

পৃষ্ঠা ৮-৯ : [কাজ .... বাসস্থান মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়]

শিখনফল

১.২.১ বিভিন্ন প্রাকৃতিক কারণে (ঝড়, ঝঞ্ঝা, ভূমিকম্প ইত্যাদি) পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে তা উল্লেখ করতে পারবে।

১.২.২ মানুষ তার নিজের প্রয়োজনে বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহারের মাধ্যমে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটাচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগের ছবি।
- মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"কী কী কারণে পরিবেশ পরিবর্তিত হয়? পরিবেশ পরিবর্তিত হলে আমাদের কী ঘটবে? এটিই আমাদের আজকের মূলপ্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৫। মূলপ্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়?
৬। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ

৭। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :
"ছবি দুইটির মধ্যে তুলনা কর এবং পরিবেশ পরিবর্তন কীভাবে ঘটছে তার একটি তালিকা ছকে তৈরি কর।"
৮। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
৯। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

১০। শিক্ষার্থীরা কাজটি করেছে কিনা যাচাই করুন।
১১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৭ : পরিবেশের পরিবর্তন

পৃষ্ঠা ৮-৯ : [কাজ .... বাসস্থান মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়]

শিখনফল

১.২.১ বিভিন্ন প্রাকৃতিক কারণে (ঝড়, ঝঞ্ঝা, ভূমিকম্প ইত্যাদি) পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে তা উল্লেখ করতে পারবে।
১.২.২ মানুষ তার নিজের প্রয়োজনে বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহারের মাধ্যমে পরিবেশের পরিবর্তন ঘটাচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট ছবি/ চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- মানুষ কীভাবে পরিবেশের পরিবর্তন করছে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা পরিবেশের পরিবর্তন সম্পর্কে জানব। পরিবেশ পরিবর্তিত হলে আমাদের কী ঘটবে? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ

১০। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় কাজে সহায়তা করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

পরিবেশের পরিবর্তনের কারণ
গৃহনির্মাণ
বনভূমি ধ্বংস
নদী ভরাট, পাহাড় কাটা ইত্যাদির মাধ্যমে।

১৪। প্রশ্ন করুন :

- পরিবেশ পরিবর্তনের জন্য প্রধানত কারা দায়ী?
- মানুষ কীভাবে পরিবেশের পরিবর্তন করছে?

১৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪-৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

১৭। আজকের পাঠে বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগের ছবির সাহায্যে সংক্ষেপে উপস্থাপন করুন।

১৮। শিক্ষার্থীদের আজকের পাঠের সারসংক্ষেপটি পড়তে বলুন।

১৯। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২০। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হচ্ছে?
- মানুষ কেন পরিবেশের পরিবর্তন করছে?
- পরিবেশের পরিবর্তন হলে কী ঘটবে?

বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১ : জীব ও পরিবেশ

৩. পরিবেশের পরিবর্তন

প্রশ্ন : কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়?

পরিবেশের পরিবর্তনের কারণ
গৃহনির্মাণ
বনভূমি ধ্বংস
নদী ভরাট, পাহাড় কাটা ইত্যাদির মাধ্যমে

◆ **আলোচনার বিষয়**

(১) পরিবেশ পরিবর্তনে কার ভূমিকা সবচেয়ে বেশি ?

(২) তারা কেন পরিবেশের পরিবর্তন করছে ?

সারসংক্ষেপ

◆ **পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ**

(১) প্রাকৃতিক দুর্যোগ
- যেমন– বন্যা, খরা, ঝড়, ভূমিকম্প

(২) মানুষের কর্মকাণ্ড
- জ্বালানি সংগ্রহ, গৃহনির্মাণের জন্য গাছ কাটা
- ফসল উৎপাদনের জন্য বনভূমি ধ্বংস করা

মানুষ কেন পরিবর্তন করছে?
- জ্বালানি হিসেবে বা গৃহনির্মাণের সামগ্রীতে
- শস্য উৎপাদনে বা খামার তৈরিতে
- বাড়িঘর তৈরি, রাস্তা-ঘাট নির্মাণ, কলকারখানা তৈরি

◆ **পরিবেশ পরিবর্তনের প্রভাব**

(১) বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার পরিবর্তন

(২) বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন– বন্যা, খরা, ঝড়, ভূমিধস ইত্যাদি।

(৩) মানুষ ও অন্যান্য জীব মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

অধ্যায় ২

উদ্ভিদ ও প্রাণী

১. উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য

উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয়েই জীব। এদের মধ্যে কোনো পার্থক্য লক্ষ করেছ? আমরা কীভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য করতে পারি?

প্রশ্ন : উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে কী কী পার্থক্য রয়েছে?

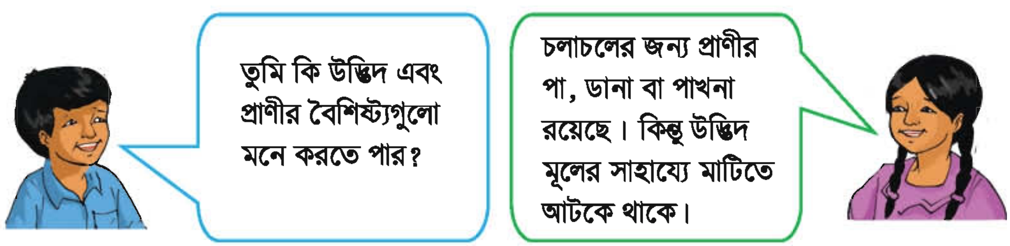
কাজ : **উদ্ভিদ ও প্রাণীর বৈশিষ্ট্য**

কী করতে হবে :

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

প্রশ্ন	উদ্ভিদ	প্রাণী
কীভাবে শক্তি পায়?		
কী কী অঙ্গ বা অংশ রয়েছে?		
কীভাবে চলাচল করে?		
কীভাবে সাড়া প্রদান করে?		
আরও কিছু?		

২. ছকটিতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বৈশিষ্ট্যের তালিকা তৈরি করি।
৩. প্রাপ্ত বৈশিষ্ট্যের তুলনা করে উদ্ভিদকে প্রাণী থেকে আলাদা করি।
৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

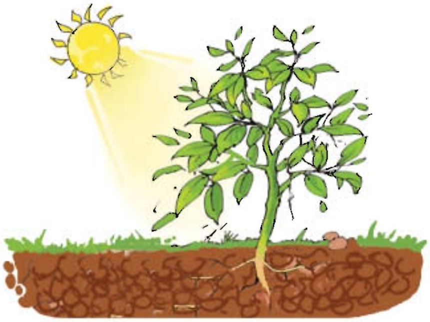


সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদ এবং প্রাণী নানাভাবে একে অপর থেকে ভিন্ন।

খাদ্য তৈরি

উদ্ভিদ নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। প্রাণী নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না। খাদ্যের জন্য প্রাণী বিভিন্ন উদ্ভিদ এবং অন্যান্য প্রাণীর উপর নির্ভরশীল।



উদ্ভিদ নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করে

প্রাণী খাদ্যের জন্য অন্যের উপর নির্ভর করে

দেহের বিভিন্ন অঙ্গ বা অংশ

উদ্ভিদের দেহে বিভিন্ন অংশ যেমন– মূল, কাণ্ড এবং পাতা রয়েছে। একইভাবে প্রাণীর হাত, পা, ডানা বা পাখনা রয়েছে। কিছু প্রাণীর দেহে পশম বা লোম রয়েছে। আবার কিছু প্রাণীর দেহে রয়েছে আঁইশ বা পালক। অধিকাংশ প্রাণীরই চোখ, কান, নাক এবং মুখ রয়েছে। এগুলো তাদের বেঁচে থাকতে সাহায্য করে।

চলন

উদ্ভিদ সাধারণত এক স্থানে মূলের সাহায্যে মাটি আঁকড়ে থাকে। এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় চলাচল করতে পারে না। বেশিরভাগ প্রাণী হাত, পা, ডানা বা পাখনা ব্যবহার করে নিজেরাই চলাফেরা করতে পারে।

প্রাণী চলাফেরা করতে পারে

উদ্ভিদ মূলের সাহায্যে মাটি আঁকড়ে থাকে

২. পরিবেশে জীব

(১) পরিবেশে উদ্ভিদ

উদ্ভিদ বিভিন্ন স্থানে জন্মে। কিছু উদ্ভিদ মাটিতে কিছু উদ্ভিদ পানিতে জন্মে। আবার কিছু উদ্ভিদ মাটি ও পানি উভয় পরিবেশেই জন্মে।

প্রশ্ন : উদ্ভিদ কোথায় কোথায় জন্মে?

কাজ : উদ্ভিদ কোথায় জন্মে?

কী করতে হবে :

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

উদ্ভিদের নাম	কোথায় দেখেছি

২. খাতা নিয়ে শ্রেণিকক্ষের বাইরে যাই।

৩. বিদ্যালয়ের চারপাশে বিভিন্ন উদ্ভিদ খুঁজে বের করি এবং ছকটিতে উদ্ভিদের নাম এবং সেটি কোথায় দেখেছি তা লিখি।

৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদের আবাসস্থল

কোনো কোনো উদ্ভিদ প্রখর সূর্যের আলোযুক্ত স্থানে জন্মে। যেমন– আম, জাম, কাঁঠাল ইত্যাদি। কিছু উদ্ভিদ রয়েছে যা ছায়াযুক্ত, স্যাঁতসেঁতে শীতল স্থানে জন্মে। যেমন– মস ও ফার্ন জাতীয় উদ্ভিদ। আবার কোনো কোনো উদ্ভিদ পানিতে জন্মে। যেমন– কচুরিপানা ও শাপলা। কলমি, হেলেঞ্চা ইত্যাদি উদ্ভিদ মাটি এবং পানি উভয় পরিবেশেই জন্মাতে পারে।

প্রখর সূর্যের আলোযুক্ত স্থানে আমগাছ

পানিতে জন্মানো কচুরিপানা

পুরনো দেয়ালে জন্মানো মস উদ্ভিদ

কলমি শাক

সুন্দরবন

কিছু উদ্ভিদ লবণাক্ত মাটিতে জন্মে। সুন্দরবন হলো এমন একটি লবণাক্ত মাটির পরিবেশ। এই পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে তা অন্যান্য অঞ্চল থেকে ভিন্ন। শ্বাস গ্রহণের জন্য এ সকল উদ্ভিদের শ্বাসমূল রয়েছে। যেমন– সুন্দরি, গরান, কেওড়া।

কোনো কোনো উদ্ভিদ আবার অন্য কোনো বড় উদ্ভিদের উপর জন্মে। যেমন– স্বর্ণলতা, রাস্না ইত্যাদি।

(২) পরিবেশে প্রাণী

প্রাণী বিভিন্ন স্থানে বাস করে। যেমন– মাটি, পানি, গাছপালা, পাহাড়–পর্বত ইত্যাদি। কোন প্রাণী কোন স্থানে বাস করে?

প্রশ্ন : প্রাণী কোথায় কোথায় বাস করে?

কাজ : প্রাণীর বাসস্থান

কী করতে হবে :

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

প্রাণীর নাম	কোথায় বাস করে

২. নিচের ছবিটি দেখে বিভিন্ন প্রাণী ও তাদের বাসস্থান উপরের ছকে লিখি।

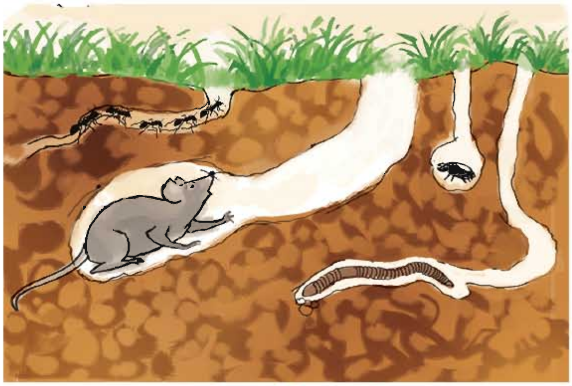
৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

প্রাণীর বাসস্থান

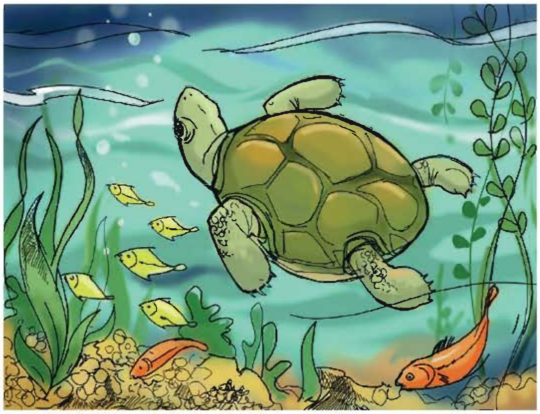
বিভিন্ন প্রাণী পরিবেশের বিভিন্ন স্থানে বাস করে। কোনো কোনো প্রাণী মাটিতে গর্ত করে বাস করে। যেমন– ইঁদুর, খরগোশ, সজারু ইত্যাদি। এছাড়া গুবরেপোকা, পিঁপড়া, কেঁচো ইত্যাদি প্রাণীও মাটির নিচে বাসা তৈরি করে থাকে।

খরগোশ মাটিতে গর্ত করে বাস করে



মাটির নিচে বিভিন্ন প্রাণীর বাসস্থান

আবার কিছু প্রাণী যেমন– শিয়াল, বেজি ইত্যাদি ঝোপঝাড় বা ঘন বন-জঙ্গলে বাস করে। পাখি, কাঠবিড়ালি ইত্যাদি গাছের ডালে বা কোটরে বাসা তৈরি করে। প্রজাপতি, মৌমাছি তারাও গাছে থাকে। মাছ, চিংড়ি ইত্যাদি পানিতে থাকে। ব্যাঙ, কচ্ছপ, কুমির ইত্যাদি মাটি ও পানি উভয় স্থানেই থাকতে পারে।

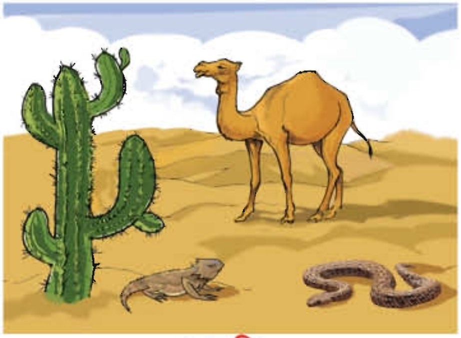


কচ্ছপ, মাছ পানিতে বাস করে

পাখি গাছে বাসা তৈরি করে

(৩) আবাসস্থলের ভিত্তিতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা

আমরা জেনেছি যে উদ্ভিদ ও প্রাণী পরিবেশের বিভিন্ন স্থানে বাস করে। পৃথিবীতে জীবের বসবাসের জন্য বিভিন্ন পরিবেশ রয়েছে। যেমন– মাটি বা স্থলজ পরিবেশ, পানি বা জলজ পরিবেশ, সামুদ্রিক পরিবেশ, মরুভূমির পরিবেশ, বনজ পরিবেশ, মেরু অঞ্চলের পরিবেশ। ভিন্ন ভিন্ন পরিবেশের বৈশিষ্ট্যও আলাদা।

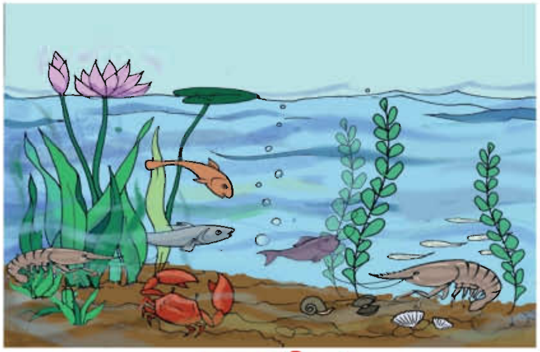

মরুভূমি

উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্নভাবে এ সকল পরিবেশে নিজেদের খাপ খাইয়ে টিকে থাকে।

মরুভূমির পরিবেশ

মরুভূমি হলো অত্যন্ত শুষ্ক স্থান যেখানে পানির পরিমাণ খুবই কম থাকে। বৃষ্টিপাত হয় না বললেই চলে। মরুভূমিতে কিছু কাঁটা জাতীয় উদ্ভিদ জন্মে, যেমন– ক্যাকটাস। এ সকল উদ্ভিদের কাণ্ড ও পাতা রসালো হয় এবং বহিরাবরণ মসৃণ হয়,যা পানি ধরে রাখতে সাহায্য করে। এছাড়া বিভিন্ন ধরনের প্রাণী মরুভূমিতে বাস করে। যেমন– সাপ, গিরগিটি, উট ইত্যাদি। উট তার পিঠের কুঁজে চর্বি জমিয়ে রাখে। এই চর্বি তাকে দীর্ঘ সময় পানি ও খাবার ছাড়া মরুভূমির পরিবেশে বেঁচে থাকতে সাহায্য করে।

বনজ পরিবেশ


জলজ পরিবেশ

বনজ পরিবেশ

যখন কোনো স্থানে প্রাকৃতিকভাবে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ প্রচুর পরিমাণে জন্মায় তখন সেখানে বনের সৃষ্টি হয়। যেমন– সুন্দরবন, শালবন। বনজ পরিবেশ আবার অনেক প্রাণীর আবাসস্থল। যেমন– রয়েল বেঙ্গল টাইগার, হরিণ, মেছোবাঘ, বন বিড়াল, বানর, পাখি ইত্যাদি।

জলজ পরিবেশ

পুকুর, খাল, বিল ইত্যাদি হলো জলজ পরিবেশ। পানিতে জন্মানো বিভিন্ন উদ্ভিদের মধ্যে রয়েছে শাপলা, কচুরিপানা, ক্ষুদিপানা ইত্যাদি। আবার প্রাণীর মধ্যে রয়েছে ঝিনুক, চিংড়ি, মাছ ইত্যাদি।

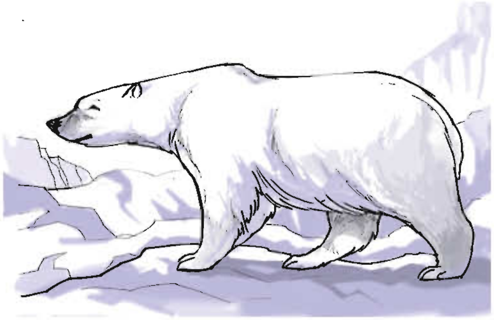
সামুদ্রিক পরিবেশ

সমুদ্র হলো লবণাক্ত পানির বিশাল ভাণ্ডার। সমুদ্র অনেক ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর আবাসস্থল। সামুদ্রিক প্রাণীর মধ্যে রয়েছে তিমি, ডলফিন, মাছ, কাঁকড়া ইত্যাদি। সামুদ্রিক উদ্ভিদের মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন ধরনের সামুদ্রিক শৈবাল।

সামুদ্রিক পরিবেশ

মেরু অঞ্চলের পরিবেশ

পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণের সবচেয়ে ঠান্ডা ও বরফ আচ্ছাদিত স্থানই মেরু অঞ্চল। মেরু অঞ্চলে কিছু ঘাস ও পাইন জাতীয় উদ্ভিদ দেখা যায়। এছাড়া মেরু ভালুক, সিল, পেঙ্গুইন ইত্যাদি প্রাণী মেরু অঞ্চলে বাস করে। ঠান্ডা থেকে বাঁচার জন্য এ সকল প্রাণীর চামড়া অত্যন্ত পুরু হয় এবং পশমে ঢাকা থাকে।



মেরু ভালুকের পুরু পশম রয়েছে

আলোচনা

◆ **কোন কোন পরিবেশে জীব বাস করে?**

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

বাসস্থান	উদ্ভিদ	প্রাণী
মরুভূমির পরিবেশ		
বনজ পরিবেশ		
জলজ পরিবেশ		
সামুদ্রিক পরিবেশ		
মেরু অঞ্চলের পরিবেশ		

২. ছকে উল্লেখিত আবাসস্থলগুলোতে থাকে এমন উদ্ভিদ ও প্রাণীর তালিকা তৈরি করি।

৩. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

৩. জীবের উপর পরিবেশের প্রভাব

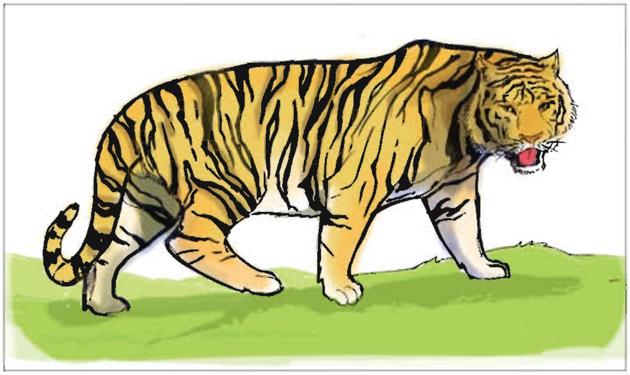
উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর পরিবেশের ইতিবাচক প্রভাব

পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ এবং প্রাণী বাস করে। টিকে থাকার জন্য উদ্ভিদ এবং প্রাণী পরিবেশ থেকে খাবার, পানি এবং আশ্রয় পেয়ে থাকে।

তালি পাম একটি বিপন্ন উদ্ভিদ

উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর পরিবেশের নেতিবাচক প্রভাব

ঝড়, বন্যা এবং খরার মতো প্রাকৃতিক কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হচ্ছে। মানুষের বিভিন্ন কার্যকলাপের জন্যও পরিবেশের ব্যাপক পরিবর্তন হচ্ছে। পরিবেশের পরিবর্তনের ফলে উদ্ভিদ এবং প্রাণীর আবাসস্থল ধ্বংস হচ্ছে। এর ফলে উদ্ভিদ ও প্রাণী বিপন্ন বা বিলুপ্ত হচ্ছে। যেমন– ডোডো পাখি এবং তাসমেনিয়ান বাঘ পৃথিবী থেকে বিলুপ্ত হয়েছে। বাংলাদেশ থেকেও লাল শির ও জাভা গণ্ডার এবং রাজ শকুন বিলুপ্ত হয়েছে। বর্তমানে তালি পাম ও রয়েল বেঙ্গাল টাইগার বিপন্ন।



বিপন্ন প্রাণী রয়েল বেঙ্গাল টাইগার

বিলুপ্ত জাভা গন্ডার

আলোচনা

◆ **পরিবেশ পরিবর্তনের জন্য কী দায়ী?**

১. ডানের ছকটির মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করে তাতে পরিবেশের পরিবর্তনের কারণসমূহের তালিকা তৈরি করি।

প্রাকৃতিক কারণ	মানবসৃষ্ট কারণ

২. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) পরিবেশের যে স্থানে কোনো উদ্ভিদ বা প্রাণী বাস করে সেটিই তার__________ ।

২) উদ্ভিদ এবং প্রাণী ____________ বিভিন্ন স্থানে বাস করে।

৩) ঘনভাবে জন্মানো বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ সংবলিত প্রাকৃতিক স্থানই হলো________।

৪) লবণাক্ত পানির বিশাল ভাণ্ডার হলো ________ ।

৫) উট তার পিঠের কুঁজে __________ জমিয়ে রাখে।

২. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) তিমি কোথায় বাস করে?

ক) নদী খ) সমুদ্র

গ) মরুভূমি ঘ) বনভূমি

২) মেরু ভালুকের দেহের ঘন পশম তাকে কীভাবে সাহায্য করে?

ক) গরম থেকে বাঁচতে খ) কিছু প্রাণীকে দূরে সরিয়ে রাখতে

গ) ঠান্ডা থেকে বাঁচতে ঘ) সাঁতার কাটতে

৩) কোনটি বিলুপ্ত প্রাণী?

ক) ডোডো পাখি খ) রয়েল বেঙ্গল টাইগার

গ) ঘুঘু ঘ) মেরু ভালুক

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) উদ্ভিদ এবং প্রাণীর মধ্যে ৩টি পার্থক্য লেখ।

২) কী কী কারণে পরিবেশের পরিবর্তন হয়?

৩) উদ্ভিদ ও প্রাণীর ৪টি আবাসস্থলের নাম লেখ।

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) ক্যাকটাস ও উট কীভাবে মরুভূমিতে টিকে থাকে?

২) উদ্ভিদ ও প্রাণী কেন বিলুপ্ত হয়?

৩) পেঙ্গুইন কোন অঞ্চলের প্রাণী? এই অঞ্চলের বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

৫. বামপাশের শব্দের সাথে ডানপাশের শব্দের মিল কর।

তিমি	মরুভূমি
কচুরিপানা	বন
গিরগিটি	পুকুর
বানর	সমুদ্র

অধ্যায় ২

উদ্ভিদ ও প্রাণী

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

২.১ বিভিন্ন জীব বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বুঝতে পারবে।
২.২ উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য জানবে।

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.২ পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য রয়েছে তা পর্যবেক্ষণ ও অনুসন্ধানের মাধ্যমে বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.৩ পরিবেশের পরিবর্তনের ফলে কোন একটি নির্দিষ্ট পরিবেশের উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিলুপ্তি ঘটে তা উল্লেখ করতে পারবে।
২.১.৪ পরিবেশে জীবের বিভিন্ন আবাসস্থল শনাক্ত করতে পারবে।
২.১.৫ বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন পরিবেশ প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
২.১.৬ বিভিন্ন পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে সেগুলো শনাক্ত করতে পারবে।
২.১.৭ বিভিন্ন প্রাণীর বিভিন্ন আবাসস্থল উল্লেখ করতে পারবে।
২.১.৮ একটি নির্দিষ্ট স্থানে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপরে সেই স্থানের পরিবেশের বিভিন্ন প্রভাব উল্লেখ করতে পারবে।
২.২.১ উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ- ১ : উদ্ভিদ ও প্রাণীর পার্থক্য

পৃষ্ঠা ১১-১২ : [উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয়েই..............ব্যবহার করে নিজেরাই চলাফেরা করতে পারে।]

শিখনফল

২.২.১ উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে।

উপকরণ

- উদ্ভিদ ও প্রাণীর ছবি/ চিত্র।
- উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি, প্রাণীর খাদ্য গ্রহণ ও চলাচলের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

জীবকে আমরা কীভাবে ভাগ করতে পারি?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা উদ্ভিদ ও প্রাণীর পার্থক্য কী তা শিখব। উদ্ভিদ ও প্রাণীর মাঝে আমরা কীভাবে পার্থক্য করতে পারি? উদ্ভিদ ও প্রাণীর মাঝে কী কী পার্থক্য রয়েছে? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৯। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

উদ্ভিদ ও প্রাণীর মাঝে কী কী পার্থক্য রয়েছে?

[একক কাজ]

১০। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

প্রশ্ন	উদ্ভিদ	প্রাণী
কীভাবে শক্তি পায়?		
কী কী অঙ্গ বা অংশ রয়েছে?		
কীভাবে চলাচল করে?		
কীভাবে সাড়া প্রদান করে?		
আরও কিছু?		

১১। পৃষ্ঠা ১১ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"ছকের প্রশ্নের আলোকে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বৈশিষ্ট্যের তালিকা তৈরি কর।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতুহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৪। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন:** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি: মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা: পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৬। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৭। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

প্রশ্ন	উদ্ভিদ	প্রাণী
কীভাবে শক্তি পায়?	সূর্যের আলো, পানি, বায়ু	খাদ্য
কী কী অঙ্গ বা অংশ রয়েছে ?	মূল, কাণ্ড, পাতা, ইত্যাদি	হাত, পা, পাখা, শরীর ইত্যাদি
কীভাবে চলাচল করে ?	উদ্ভিদ চলাচল করতে পারে না	হেঁটে, সাঁতার কেটে, উড়ে ইত্যাদি উপায়ে
কীভাবে সাড়া প্রদান করে ?	তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া দেখায় না	তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া দেখায়
আরও কিছু ?		

১৮। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ঠ সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৯। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২০। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন: নমুনা প্রশ্ন

- উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে শক্তি লাভ করে?
- উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে চলাচল করে?
- উদ্ভিদ ও প্রাণীর পার্থক্য কী কী?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ২ : উদ্ভিদ ও প্রাণী

১. উদ্ভিদ ও প্রাণীর পার্থক্য

জীবজগতের দুইটি দল :
- উদ্ভিদ
- প্রাণী

প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যে কী কী পার্থক্য রয়েছে?

প্রশ্ন	উদ্ভিদ	প্রাণী
কীভাবে শক্তি পায়?	সূর্যের আলো, পানি, বায়ু	খাদ্য
কী কী অঙ্গ বা অংশ রয়েছে?	মূল, কাণ্ড, পাতা, ইত্যাদি	হাত, পা, পাখা, শরীর ইত্যাদি
কীভাবে চলাচল করে?	উদ্ভিদ চলাচল করতে পারে না	হেঁটে, সাঁতার কেটে, উড়ে ইত্যাদি উপায়ে
কীভাবে সাড়া প্রদান করে?	তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া দেখায় না	তাৎক্ষণিক প্রতিক্রিয়া দেখায়
আরও কিছু?		

সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদ ও প্রাণীর মধ্যকার পার্থক্যসমূহ

১. শক্তি গ্রহণ
- উদ্ভিদ: সূর্যের আলো, পানি, বায়ু
- প্রাণী: খাদ্য গ্রহণ

২. শরীরের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ
- উদ্ভিদ : মূল, কাণ্ড, পাতা
- প্রাণী : বিভিন্ন অঙ্গ, পাখনা বা পাখা

৩. চলন :
- উদ্ভিদ : উদ্ভিদ সাধারণত এক স্থানে মূলের সাহায্যে মাটি আঁকড়ে থাকে এবং এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় চলাচল করতে পারে না।
- প্রাণী : হাত, পা, ডানা বা পাখনা ব্যবহার করে নিজেরাই চলাফেরা করতে পারে।

পাঠ -২ : পরিবেশে জীব : পরিবেশে উদ্ভিদ

পৃষ্ঠা ১৩ : [উদ্ভিদ বিভিন্ন স্থানে জন্মে .... সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.৫ বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন পরিবেশ প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
২.১.৬ বিভিন্ন পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে সেগুলো শনাক্ত করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন পরিবেশে জন্মানো উদ্ভিদের ছবি
- স্বর্ণলতা ও রাস্নার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বেঁচে থাকার জন্য জীবের কী প্রয়োজন?
- "আবাসস্থল" কী?
- "আশ্রয়স্থল" কী?
- আবাসস্থল কাদের প্রয়োজন?
- বেঁচে থাকার জন্য প্রাণী কীভাবে পানি ব্যবহার করে থাকে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদ সম্পর্কে জানব। আমাদের চারপাশের বিভিন্ন পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ রয়েছে। কোন উদ্ভিদ কোন পরিবেশে জন্মায়? পরিবেশের কোথায় উদ্ভিদ জন্মায়? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

উদ্ভিদ কোথায় জন্মায়?

[একক কাজ]

৮। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

উদ্ভিদের নাম	কোথায় দেখেছি?

৯। পৃষ্ঠা ১৩ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"তোমার খাতা নিয়ে শ্রেণিকক্ষের বাইরে যাও। তোমার বিদ্যালয়ের চারপাশের বিভিন্ন উদ্ভিদ খুঁজে বের কর এবং এদের নাম ও কোথায় দেখেছ তা ছকে লেখ।" [প্রয়োজনে নিকটবর্তী কোনো বাগান/ পার্ক/ উদ্যানে নিয়ে যান।]

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা গাছগুলোকে সঠিকভাবে পর্যবেক্ষণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১২। শিক্ষার্থীরা ছকটি পূরণ করেছে কিনা তা যাচাই করুন।

১৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ –৩ : পরিবেশে জীব : পরিবেশে উদ্ভিদ

পৃষ্ঠা ১৩-১৪ : [উদ্ভিদ বিভিন্ন স্থানে .... যেমন– স্বর্ণলতা, রাস্না ইত্যাদি।]

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।

২.১.৫ বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন পরিবেশ প্রয়োজন তা বলতে পারবে।

২.১.৬ বিভিন্ন পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে সেগুলো শনাক্ত করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন পরিবেশে জন্মানো উদ্ভিদের ছবি।
- স্বর্ণলতা ও রাস্নার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- শাপলা/ কচুরিপানা কোথায় জন্মায়?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসের পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে আজ আমরা কোন উদ্ভিদ কোন পরিবেশে জন্মে সে সম্পর্কে জানব। পরিবেশের কোথায় কোথায় উদ্ভিদ জন্মে? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
পরিবেশের কোথায় কোথায় উদ্ভিদ জন্মে?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। গত ক্লাসে পূরণ করা ছক নিয়ে শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন।
১০। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন এবং প্রাপ্ত তথ্যগুলো ছকে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

উদ্ভিদের নাম	কোথায় দেখেছি?
আম	মাটিতে, সূর্যালোকিত স্থান ইত্যাদি।
ফার্ন (ঢেঁকি শাক)	মাটিতে, গাছের নিচে, ছায়ায় ইত্যাদি।
মস	পাথর বা দেয়ালের উপরে, ছায়াযুক্ত স্থানে
শাপলা , কচুরিপানা	পানিতে

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আবাসস্থল বলতে কী বোঝায়?
- উদ্ভিদের আবাসস্থল কী কী?
- শ্বাসমূলযুক্ত উদ্ভিদ কী ধরনের পরিবেশে জন্মায়? এ জাতীয় উদ্ভিদের তিনটি নাম লিখ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ২ : উদ্ভিদ ও প্রাণী

২. পরিবেশে জীব
(১) পরিবেশে উদ্ভিদ

প্রশ্ন : উদ্ভিদ কোথায় কোথায় জন্মে?

সারসংক্ষেপ

আবাসস্থল :
পরিবেশের যে স্থানে উদ্ভিদ জন্মায় ও প্রাণী যে স্থানে বাস করে।

➢ **উদ্ভিদের আবাসস্থল**

(১) প্রখর সূর্যালোকিত স্থানে
→ আম, জাম, কাঁঠাল, ইত্যাদি।

(২) ছায়াচ্ছন্ন স্যাঁতসেঁতে পরিবেশে
→ মস, ফার্ন ইত্যাদি।

বিভিন্ন উদ্ভিদ :
- স্থলজ বা মাটিতে জন্মানো উদ্ভিদ
- জলজ বা পানিতে জন্মানো উদ্ভিদ
- মাটি-পানি উভয় স্থানে জন্মানো উদ্ভিদ
- লবণাক্ত পরিবেশে জন্মানো উদ্ভিদ

উদ্ভিদের নাম	কোথায় দেখেছি?
আম	মাটিতে, সূর্যালোকিত স্থান ইত্যাদি।
ফার্ন	মাটিতে, গাছের নিচে, ছায়ায় ইত্যাদি।
মস	পাথর বা দেয়ালের উপরে, ছায়াযুক্ত স্থানে
কচুরিপানা	পানিতে

(৩) পানিতে বা পানির উপরে
→ কচুরিপানা বা শাপলা ইত্যাদি।

(৪) পানি এবং মাটিতে
→ কলমি, হেলেঞ্চা ইত্যাদি।

পাঠ -৪ : পরিবেশে জীব : পরিবেশে প্রাণী

পৃষ্ঠা ১৫-১৬ : [প্রাণী বিভিন্ন স্থানে বাস করে............... মাটি ও পানি উভয় স্থানেই থাকতে পারে।]

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.৪ পরিবেশে জীবের বিভিন্ন আবাসস্থল শনাক্ত করতে পারবে।
২.১.৭ বিভিন্ন প্রাণীর বিভিন্ন আবাসস্থল উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন আবাসস্থলে বসবাসরত প্রাণীর ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

প্রাণী কোথায় কোথায় বাস করে?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে, একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
আজ আমরা 'পরিবেশে প্রাণী' বিষয়টি সম্পর্কে জানবো। কোন পরিবেশে কোন প্রাণী বাস করে? প্রাণী কোথায় কোথায় থাকে ? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

প্রাণী কোথায় কোথায় বাস করে?

[একক কাজ]

১০। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন।

প্রাণীর নাম	কোথায় বাস করে?

১১। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকের ১৫ নং পৃষ্ঠার ছবিটি দেখে কোন প্রাণী কোথায় বাস করে তা ছকে লিখ।"
১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৪। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৫। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে লিখতে বলুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় কাজে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং সহপাঠীদের সহায়তা করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৮। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

প্রাণীর নাম	কোথায় বাস করে?
খরগোশ	মাটিতে বা তৃণভূমিতে গর্ত করে থাকে।
পাখি	গাছের ডালে বা কোটরে বাসা তৈরি করে
মাছ	পানিতে
ব্যাঙ	পানির কাছাকাছি
কেঁচো	মাটির নিচে

১৯। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ **মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন**

- প্রাণী কোথায় কোথায় বাস করে?
- জল ও স্থল উভয় পরিবেশে বাস করে এমন তিনটি প্রাণীর নাম লিখ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ২ : উদ্ভিদ ও প্রাণী

২. পরিবেশে জীব
(১) পরিবেশে উদ্ভিদ

প্রশ্ন : প্রাণীরা কোথায় কোথায় থাকে?

প্রাণীর নাম	কোথায় বাস করে?
খরগোশ	মাটিতে বা তৃণভূমিতে গর্ত করে থাকে।
পাখি	গাছের ডালে বা কোটরে বাসা তৈরি করে
মাছ	পানিতে
ব্যাঙ	পানির কাছাকাছি
কেঁচো	মাটির নিচে

সারসংক্ষেপ

➢ প্রাণীর আবাসস্থল
(১) গর্ত
→ ইঁদুর, খরগোশ, সজারু ইত্যাদি
(২) ঝোপঝাড় বা ঘন বন-জঙ্গলে
→ শিয়াল, বেজি, বাঘ ইত্যাদি।
(৩) গাছের ডালে বা কোটরে তৈরিকৃত বাসা
→ পাখি, কাঠবিড়ালি, মৌমাছি ইত্যাদি।
(৪) পানিতে
→ মাছ, চিংড়ি, ব্যাঙ ইত্যাদি।
(৫) মাটির নিচে
→ গুবরেপোকা, পিঁপড়া, কেঁচো ইত্যাদি।
বিভিন্ন প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বাস করে।

পাঠ -৫ : পরিবেশে জীব : আবাসস্থলের ভিত্তিতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা

পৃষ্ঠা ১৭-১৮ : [আমরা জেনেছি যে, উদ্ভিদ ও প্রাণী পরিবেশের বিভিন্ন.......... কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.২ পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য রয়েছে তা পর্যবেক্ষণ ও অনুসন্ধানের মাধ্যমে বর্ণনা করতে পারবে।
২.১.৪ পরিবেশে জীবের বিভিন্ন আবাসস্থল শনাক্ত করতে পারবে।
২.১.৫ বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন পরিবেশ প্রয়োজন তা বলতে পারবে।
২.১.৬ বিভিন্ন পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে সেগুলো শনাক্ত করতে পারবে।
২.১.৭ বিভিন্ন প্রাণীর বিভিন্ন আবাসস্থল উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন আবাসস্থলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। প্রশ্ন করুন :

মরুভূমিতে কোন কোন প্রাণী বাস করে?

মরুভূমির কয়েকটি উদ্ভিদের নাম বল।

৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৭। শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ১৭ ও ১৮-এর ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন।
৮। পরিবেশের বিভিন্ন আবাসস্থল সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন।

➢ মরুভূমির পরিবেশ, বনজ পরিবেশ, জলজ পরিবেশ, সামুদ্রিক পরিবেশ ও মেরু অঞ্চলের পরিবেশ।

৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা শিখব। এর অর্থ হলো, উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশের বিভিন্ন আবাসস্থলে বাস করে। উদ্ভিদ ও প্রাণী কোন পরিবেশে বাস করে? এটি আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমার এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
১০। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

উদ্ভিদ ও প্রাণীর আবাসস্থলগুলো কী?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বাসস্থান	উদ্ভিদ	প্রাণী
মরুভূমির পরিবেশ		
বনজ পরিবেশ		
জলজ পরিবেশ		
সামুদ্রিক পরিবেশ		
মেরু অঞ্চলের পরিবেশ		

১২। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

ছকে বিভিন্ন পরিবেশে বাস করে এমন উদ্ভিদ ও প্রাণীর তালিকা তৈরি কর।

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৫। শিক্ষার্থীরা তাদের খাতায় ছকটি সম্পূর্ণ করেছে কিনা তা যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৬ : পরিবেশে জীব : আবাসস্থলের ভিত্তিতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা

পৃষ্ঠা ১৭-১৮ : [উদ্ভিদ ও প্রাণী পরিবেশের বিভিন্ন...............আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

২.১.১ বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী বিভিন্ন পরিবেশে বসবাস করে তা বর্ণনা করতে পারবে।

২.১.২ পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য রয়েছে তা পর্যবেক্ষণ ও অনুসন্ধানের মাধ্যমে বর্ণনা করতে পারবে।

২.১.৪ পরিবেশে জীবের বিভিন্ন আবাসস্থল শনাক্ত করতে পারবে।

২.১.৫ বিভিন্ন উদ্ভিদের বিভিন্ন পরিবেশ প্রয়োজন তা বলতে পারবে।

২.১.৬ বিভিন্ন পরিবেশে যে সকল উদ্ভিদ জন্মে সেগুলো শনাক্ত করতে পারবে।

২.১.৭ বিভিন্ন প্রাণীর বিভিন্ন আবাসস্থল উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন আবাসস্থলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- উট কোথায় বাস করে?
- পেঙ্গুইন কোন পরিবেশে বাস করে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা তোমাদের গত ক্লাসে তৈরিকৃত ছকের উপর ভিত্তি করে আবাসস্থলভেদে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা সম্পর্কে জানব। উদ্ভিদ ও প্রাণী কোন পরিবেশে বাস করে? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন : উদ্ভিদ ও প্রানীর আবাস্থলগুলো কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। গত ক্লাসে পূরণ করা ছক নিয়ে শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন।
১০। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় কাজে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং সহপাঠীদের সহায়তা করছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

বাসস্থান	উদ্ভিদ	প্রাণী
মরুভূমির পরিবেশ	ক্যাকটাস, কাঁটা জাতীয় গাছ	সাপ, গিরগিটি, উট ইত্যাদি
বনজ পরিবেশ	শাল, সেগুন, কড়ই	বাঘ, হরিণ, বানর, পাখি
জলজ পরিবেশ	শাপলা, কচুরিপানা ইত্যাদি	চিংড়ি, মাছ, কাঁকড়া
সামুদ্রিক পরিবেশ	সামুদ্রিক শৈবাল ইত্যাদি	তিমি, ডলফিন, মাছ, কাঁকড়া
মেরু অঞ্চলের পরিবেশ	পাইন, মস ইত্যাদি	মেরু ভালুক, সীল, পেঙ্গুইন

১৪। প্রশ্ন করুন :
- মরুভূমির পরিবেশে ক্যাকটাস ও উট কীভাবে খাপ খাইয়ে টিকে থাকে?
- মেরু অঞ্চলের পরিবেশে মেরু ভালুক কীভাবে টিকে থাকে?

১৫। বিভিন্ন পরিবেশে উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে খাপ খাইয়ে টিকে থাকে তা শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন।
১৬। পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র পর্যবেক্ষণ করে শিক্ষার্থীদের আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৭। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৮। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- জীবের বিভিন্ন আবাসস্থল কী কী?
- মরুভূমির পরিবেশে উট কীভাবে খাপ খাইয়ে টিকে থাকে?
- মেরু অঞ্চলের পরিবেশে মেরু ভালুক কীভাবে খাপ খাইয়ে টিকে থাকে?
- মেরু ও মরু অঞ্চলের পরিবেশের পার্থক্য কী?
- ক্যাকটাস ও পাইন উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য কী?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ২ : উদ্ভিদ ও প্রাণী

২. পরিবেশে জীব

১ । আবাসস্থলের ভিত্তিতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা

প্রশ্ন : কোন উদ্ভিদ ও প্রাণী কোন পরিবেশে বাস করে?

বাসস্থান	উদ্ভিদ	প্রাণী
মরুভূমির পরিবেশ	ক্যাকটাস, কাঁটা জাতীয় উদ্ভিদ	সাপ, গিরগিটি, উট ইত্যাদি
বনজ পরিবেশ	শাল, সেগুন, কড়ই	বাঘ, হরিণ, বানর, পাখি
জলজ পরিবেশ	শাপলা, কচুরিপানা ইত্যাদি	চিংড়ি, মাছ, কাঁকড়া
সামুদ্রিক পরিবেশ	সামুদ্রিক শৈবাল	তিমি, ডলফিন, মাছ, কাঁকড়া
মেরু অঞ্চলের পরিবেশ	পাইন, মস ইত্যাদি	মেরু ভালুক, সীল, পেঙ্গুইন

সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিভিন্নতা

উদ্ভিদ ও প্রাণী পরিবেশের বিভিন্ন আবাসস্থলে বাস করে।

(১) মরুভূমির পরিবেশ
উদ্ভিদ : ক্যাকটাস, কাঁটা জাতীয় গাছ
প্রাণী : সাপ, গিরগিটি, উট ইত্যাদি

(২) বনজ পরিবেশ
উদ্ভিদ : বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ
প্রাণী : সাপ, বাঘ, হরিণ, বানর, পাখি

(৩) জলজ পরিবেশ
উদ্ভিদ : শাপলা, কচুরিপানা ইত্যাদি
প্রাণী : চিংড়ি, মাছ,কাঁকড়া

(৪) সামুদ্রিক পরিবেশ
উদ্ভিদ : সামুদ্রিক আগাছা
প্রাণী : তিমি, ডলফিন, মাছ, কাঁকড়া

(৫) মেরু অঞ্চলের পরিবেশ
উদ্ভিদ : পাইন, মস ইত্যাদি
প্রাণী : মেরু ভালুক, সীল, পেঙ্গুইন

পাঠ -৭ : জীবের উপর পরিবেশের প্রভাব

পৃষ্ঠা ১৯ : [উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর পরিবেশের ইতিবাচক প্রভাব.......... কাজটি সম্পন্ন করি]

শিখনফল

২.১.৩ পরিবেশের পরিবর্তনের ফলে কোনো একটি নির্দিষ্ট পরিবেশের উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিলুপ্তি ঘটে তা উল্লেখ করতে পারবে।

২.১.৮ একটি নির্দিষ্ট স্থানে উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপরে সেই স্থানের পরিবেশের বিভিন্ন প্রভাব উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৪। প্রশ্ন করুন :
পরিবেশ থেকে জীব কী কী পেয়ে থাকে?

[ভূমিকা]

৫। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা জীবের উপর পরিবেশের প্রভাব সম্পর্কে জানব। পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে কী ঘটবে? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৬। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন:
পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে কী ঘটবে ?

[দলীয় কাজ]

৭। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর কী ঘটবে

৯। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন:
"পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে কী ঘটবে? এই বিষয়টি নিয়ে আলোচনা কর এবং ছকে একটি তালিকা তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত

[সারসংক্ষেপ]

১২ । প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩ । শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর কী ঘটবে
খাবার সংকট হবে
আবাসস্থল ধ্বংস হবে
তারা মারা যাবে, ইত্যাদি

১৪। প্রশ্ন করুন :

- পরিবেশ পরিবর্তনের জন্য কী দায়ী?

১৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
১৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন এবং মতামতগুলো ছকে লিখুন।

পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ	
প্রাকৃতিক কারণ	মানবসৃষ্ট কারণ

১৭ । পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ ও ফলাফল শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন।
১৮ । পাঠসংশ্লিষ্ট ছবি ব্যবহার করে আজকের পাঠটি সংক্ষেপে উপস্থাপন করুন।
১৯ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২০ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- পরিবেশ পরিবর্তনের কারণ কী?
- উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর পরিবেশ পরিবর্তনের প্রভাব কী?
- উদ্ভিদ ও প্রাণী কেন বিলুপ্ত হচ্ছে?
- বাংলাদেশের দুটি বিলুপ্ত প্রাণীর নাম লেখ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ২ : উদ্ভিদ ও প্রাণী

৩. জীবের উপর পরিবেশের প্রভাব

প্রশ্ন : পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনে কী ঘটবে?

পরিবেশের পরিবর্তন হলে উদ্ভিদ ও প্রাণীর কী ঘটবে
খাবার সংকট হবে
আবাসস্থল ধ্বংস হবে
তারা মারা যাবে, ইত্যাদি

➢ আলোচনার বিষয়

পরিবেশ পরিবর্তনের জন্য কী দায়ী?

- প্রাকৃতিক দুর্যোগ
- মানুষের কর্মকাণ্ড

সারসংক্ষেপ

উদ্ভিদ ও প্রাণীর উপর পরিবেশের প্রভাব

(১) ভালো প্রভাব
- পানি
- খাবার
- আশ্রয়স্থল

(২) পরিবেশ পরিবর্তনের বিরূপ প্রভাব
- আবাসস্থল ধ্বংস
- খাদ্য ও পানির সংকট
- জীবের মৃত্যু
- উদ্ভিদ ও প্রাণী বিপন্ন ও বিলুপ্ত হয়

অধ্যায় ৩

মাটি

১. মাটির গুরুত্ব

পৃথিবীর উপরিভাগের নরম আবরণই হচ্ছে মাটি। এই মাটিই হচ্ছে উদ্ভিদ ও প্রাণীর আবাসস্থল। উদ্ভিদ মাটিতে জন্মায়। প্রাণী এই উদ্ভিদ খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। মানুষ দৈনন্দিন জীবনে নানাভাবে মাটি ব্যবহার করে।

প্রশ্ন : মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?

কাজ : **মাটির ব্যবহার**

কী করতে হবে :

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

মাটির ব্যবহার

২. আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি তার একটি তালিকা তৈরি করি।
৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

মাটির ব্যবহার বহুবিধ। মানুষ বিভিন্ন কাজে মাটি ব্যবহার করে।

কৃষি কাজে

বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ জন্মানোর জন্য মানুষ মাটি ব্যবহার করে থাকে। উদ্ভিদ মাটি থেকে প্রয়োজনীয় পানি ও পুষ্টি পায়। বেঁচে থাকার জন্য মানুষ মাটিতে ফসল ও সবজি উৎপাদন করে।

মাটিতে ফসল উৎপাদন

গৃহ নির্মাণে

বসবাসের জন্য মানুষ মাটির উপরে ঘরবাড়ি ও দালানকোঠা নির্মাণ করে। ইট বা কংক্রিটের মতো নির্মাণ সামগ্রী তৈরিতেও মাটি ব্যবহৃত হয়।

মাটির পাত্র তৈরি

মৃৎশিল্পে

বিভিন্ন ধরনের মৃৎশিল্প তৈরিতে মাটি ব্যবহৃত হয়। যেমন– রান্নার হাঁড়ি-পাতিল, ফুলদানি, বাটি ইত্যাদি। এছাড়া মাটি দিয়ে তৈরি বিভিন্ন ধরনের শিল্পকর্ম ঘর সাজানো এবং প্রদর্শনীতে ব্যবহৃত হয়।

আবর্জনা ফেলার স্থান হিসেবে

মানুষের দৈনন্দিন কর্মকাণ্ডের ফলে প্রচুর পরিমাণে বর্জ্য উৎপন্ন হয়। এসব বর্জ্য মাটিতে ফেলা হয়। আবার কখনো কখনো নির্দিষ্ট স্থানে গর্ত করে বা ভাগাড়ে আবর্জনা ফেলে তা মাটি দিয়ে ঢেকে দেওয়া হয়।

মাটি দিয়ে আবর্জনা ঢেকে ফেলা

আলোচনা

◆ মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?

১. মাটির গুরুত্ব সম্পর্কিত ধারণা সহপাঠীদের সাথে বিনিময় করি।

২. মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি

আমরা জেনেছি যে, উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য বায়ু, পানি ও সূর্যের আলো প্রয়োজন। উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য আর কী কী প্রয়োজন?

প্রশ্ন : কীভাবে আমরা ভালোভাবে উদ্ভিদ জন্মাতে পারি?

কাজ : ভালোভাবে উদ্ভিদ জন্মানোর জন্য প্রয়োজনীয় উপাদান

কী করতে হবে :

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

	উপাদান	পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য
১	সার দেওয়া গাছ	
২	সার না দেওয়া গাছ	

২. একই রকম দেখতে ছোলার চারাসহ দুইটি টব তৈরি করি।
৩. টব–১ এ সার দেবো কিন্তু টব–২ এ কোনো সার দেবো না।
৪. নিচের ছবির মতো টব দুইটি সূর্যের আলোতে রাখি ও প্রতিদিন পানি দিই।

৫. কয়েক সপ্তাহ পর টব দুইটির ছোলার চারার বৃদ্ধি তুলনা করি।
৬. পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য ছকে লিখি।
৭. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

আমরা দেখতে পেলাম, যে মাটিতে **সার** দেওয়া হয়েছে সেই মাটিতে গাছের বৃদ্ধি ভালো হয়েছে। উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং সতেজতার জন্য পুষ্টি উপাদান প্রয়োজন। উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানগুলো সারে পাওয়া যায়। যে মাটিতে উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান বেশি থাকে সেই মাটি বেশি উর্বর। মাটির উর্বরতা হচ্ছে মাটির ফসল উৎপাদনের ক্ষমতা। কীভাবে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করা যায় তার কিছু ধারণা নিচে দেওয়া হলো–

(১) সার ব্যবহার

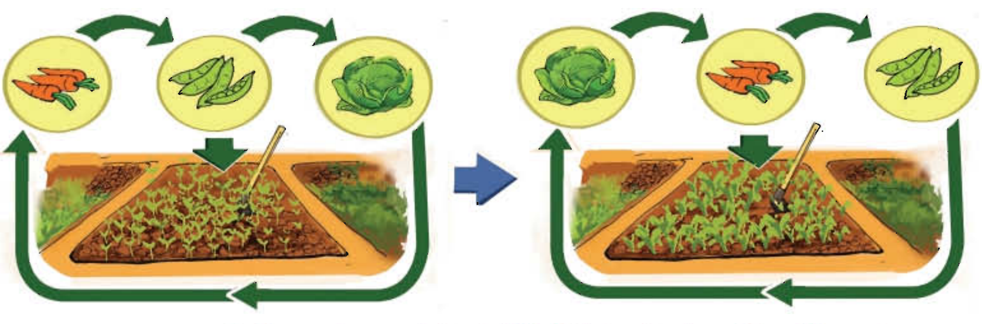
ফসল উৎপাদনের জন্য কৃষক মাটিতে সার প্রয়োগ করে। সার মাটির হ্রাসকৃত বা হারানো পুষ্টি উপাদান ফিরে পেতে সাহায্য করে। সার দুই প্রকার। জৈব ও অজৈব সার। গোবর ও **কম্পোস্ট** জৈব সার এবং ইউরিয়া ও টিএসপি অজৈব সার।

জৈব সার : কম্পোস্ট

অজৈব সার : ইউরিয়া

(২) ফসল আবর্তন

যদি একই জমিতে একই ফসল বছরের পর বছর চাষ করা হয়, তাহলে ফসল মাটির কিছু পুষ্টি উপাদান ব্যবহার করে নিঃশেষ করে ফেলে। জমিতে পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন ফসল চাষ করে অর্থাৎ **ফসল আবর্তন** করে মাটির উর্বরতা বজায় রাখা যায়। আবার শিম জাতীয় উদ্ভিদ চাষের ফলে মাটি তার হারানো পুষ্টি উপাদান ফিরে পায়।


ফসল আবর্তনের মাধ্যমে হারানো পুষ্টি উপাদান পুনরায় মাটিতে ফিরে আসে

৩. মাটি দূষণ

মানুষ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে বিভিন্ন ক্ষতিকর পদার্থ মাটিতে ফেলে **মাটি দূষিত** করে থাকে।

প্রশ্ন : মাটি দূষণের কারণ কী?

কাজ : মাটি দূষণের কারণসমূহ

কী করতে হবে :

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

মাটি দূষণের কারণ

২. কী কী কারণে মাটি দূষিত হয় তার একটি তালিকা তৈরি করি।
৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

আলোচনা

◆ **মাটি দূষণ রোধে আমরা কী করতে পারি?**

১. কীভাবে মাটি দূষণ রোধ করা যায় তার ধারণা সহপাঠীদের সাথে বিনিময় করি।

সারসংক্ষেপ

মাটি দূষণের কারণসমূহ

মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের কারণে মাটি দূষিত হয়। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়– ১) যেখানে সেখানে আবর্জনা যেমন– চিপসের প্যাকেট ও গৃহস্থালির বর্জ্য ইত্যাদি ফেলা, ২) কৃষিকাজে কীটনাশক ও আগাছানাশক ব্যবহার করা এবং ৩) শিল্প-কারখানার তেল ও বিভিন্ন ক্ষতিকর পদার্থ মাটিতে ফেলা।

যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা

মাটি দূষণের ফলাফল

মাটি দূষণ জীবের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর। মাটি দূষণের ফলে জীবের বাসস্থান ও প্রকৃতি ধ্বংস হয়। দূষণ মাটির উৎপাদন ক্ষমতা হ্রাস করে। দূষিত মাটিতে জন্মানো ফসলে ক্ষতিকর পদার্থ থাকতে পারে। মাটি দূষণের ফলে মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর বিভিন্ন রোগ হতে পারে।

ধানক্ষেতে কীটনাশক প্রয়োগ

কী কী উপায়ে মাটি দূষণ রোধ করা যায়

দৈনন্দিন জীবনে কিছু ভালো অভ্যাস গঠনের মাধ্যমে আমরা মাটি দূষণ রোধ করতে পারি। যেমন– ১) নির্দিষ্ট স্থানে ময়লা-আবর্জনা ফেলা, ২) জিনিসপত্রের ব্যবহার কমানো, পুনঃব্যবহার এবং **রিসাইকেল** করা এবং ৩) জমিতে জৈব সার যেমন– কম্পোস্ট ব্যবহার করা।

আবর্জনা কুড়িয়ে নির্দিষ্ট স্থানে ফেলা

মাটি সংরক্ষণ

মাটি সংরক্ষণ বলতে বোঝায় মাটির ক্ষয় রোধ করা বা মাটির উর্বরতা বজায় রাখা। বায়ুপ্রবাহ বা অতি বৃষ্টিতে মাটির উপরের স্তর সরে গিয়ে **মাটি ক্ষয়** হয়। যার ফলে জমি উর্বরতা হারায় এবং মাটির পানি ধারণক্ষমতা হ্রাস পায়। উদ্ভিদ শিকড়ের সাহায্যে মাটি আটকে রেখে মাটির ক্ষয় রোধ করে। তাই বৃক্ষরোপণ করে এবং জমিতে ঘাস লাগিয়ে মাটির ক্ষয় রোধ করা যায়।

বৃক্ষরোপণ

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) __________হচ্ছে পৃথিবীর উপরিভাগের নরম আবরণ।

২) মাটিতে ক্ষতিকর পদার্থ ফেললে মাটি________________হয়।

৩) কম্পোস্ট একটি __________ সার।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) মাটি দূষণের কারণ কী?

ক) যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা	খ) আবর্জনা কুড়ানো

গ) কম্পোস্ট ব্যবহার করা	ঘ) রিসাইকেল করা

২) কীভাবে মাটির উর্বরতা বজায় রাখা যায়?

ক) জমিতে একই ফসল চাষ	খ) ফসল আবর্তন

গ) জমিতে পানি দেওয়া	ঘ) কীটনাশক ছিটানো

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) আমাদের জীবনে মাটির পাঁচটি ব্যবহার লেখ?

২) উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য কী কী প্রয়োজন?

৩) মাটির উর্বরতা বজায় রাখার উপায় কী কী?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) কীভাবে আমরা মাটি দূষণ রোধ করতে পারি বর্ণনা কর।

২) জীবের জন্য মাটি গুরুত্বপূর্ণ কেন ব্যাখ্যা কর।

৩) মাটি কীভাবে সংরক্ষণ করা যায়?

৫. বাম পাশের অংশের সাথে ডান পাশের অংশ মিল কর।

মাটি দূষণের কারণ	ফসল আবর্তন
মাটি দূষণ রোধ	প্রকৃতির ধ্বংস সাধন
মাটির উর্বরতা	যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা
মাটি দূষণের ফলাফল	নির্দিষ্ট স্থানে আবর্জনা ফেলা

অধ্যায় ৩

মাটি

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৪.১ পরিবেশ রক্ষায় মাটির গুরুত্ব বুঝতে পারবে।
৪.২ মাটির উর্বরতা ও মাটি দূষণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
৪.৩ মাটি সংরক্ষণে কী কী করণীয় তা জানবে।

শিখনফল

৪.১.১ বাড়ির দৈনন্দিন ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে কেন ফেলা প্রয়োজন তা বর্ণনা করতে পারবে।
৪.২.১ মাটির উর্বরতা কোন কোন বিষয়ের উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।
৪.২.২ মাটি কীভাবে দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৪.৩.১ মাটি সংরক্ষণে শিক্ষার্থীদের কী কী করণীয় তা উল্লেখ করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ- ১ : মাটির গুরুত্ব

পৃষ্ঠা ২১-২২ : [পৃথিবীর উপরিভাগের নরম আবরণই হচ্ছে .... সহপাঠীদের সাথে বিনিময় করি।]

শিখনফল

৪.১.১ বাড়ির দৈনন্দিন ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে কেন ফেলা প্রয়োজন তা বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- কৃষি, গৃহনির্মাণ, মৃৎশিল্প এবং আবর্জনা ফেলার স্থান হিসেবে মাটি ব্যবহারের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

মাটি কী? মাটি কত প্রকার?
মাটি আমাদের কী কী কাজে লাগে?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা মাটির গুরুত্ব সম্পর্কে জানব। মাটি কী কাজে ব্যবহার করা হয়? আমাদের জীবনে মাটি এত গুরুত্বপূর্ণ কেন? এগুলোই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৯। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

মাটির ব্যবহার

১১। পৃষ্ঠা ২১ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
" দৈনন্দিন কী কী কাজে আমরা মাটি ব্যবহার করি তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ- ২ : মাটির গুরুত্ব

পৃষ্ঠা ২১-২২ : [পৃথিবীর উপরিভাগের নরম আবরণই হচ্ছে ......সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

৪.১.১ বাড়ির দৈনন্দিন ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে কেন ফেলা প্রয়োজন তা বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- কৃষি, গৃহনির্মাণ, মৃৎশিল্প এবং আবর্জনা ফেলার স্থান হিসেবে মাটি ব্যবহারের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।

২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।

৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে আমরা যে ছক তৈরি করেছি, তার ভিত্তিতে আজ আমরা মাটির গুরুত্ব নিয়ে আলোচনা করব। মানুষ কীভাবে মাটির উপর নির্ভরশীল? আমাদের জীবনে মাটি এত গুরুত্বপূর্ণ কেন? এগুলোই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

মাটির ব্যবহার

১০। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ ছকে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

মাটির ব্যবহার
ফসল উৎপাদন
ইট তৈরি
গৃহনির্মাণ, ইত্যাদি।

১৪। মাটির বিভিন্ন ব্যবহার ব্যাখ্যা করুন।
১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- উদ্ভিদ ও প্রাণী কীভাবে মাটির উপর নির্ভরশীল?
- মানুষের জীবনে মাটি কীভাবে ব্যবহৃত হয়?
- মাটি কেন গুরুত্বপূর্ণ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৩: মাটি

১. মাটির গুরুত্ব

মাটি :

➲ মাটি হচ্ছে পৃথিবীর উপরিভাগের নরম আবরণ।

প্রশ্ন : মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?

মাটির ব্যবহার
শস্য উৎপাদনে
ইট তৈরিতে
বাড়িঘর নির্মাণে, ইত্যাদি।

➢ **আলোচনার বিষয়বস্তু**

"মাটি আমাদের জীবনে কেন গুরুত্বপূর্ণ?"
মানুষ বেঁচে থাকার জন্য মাটিকে বিভিন্নভাবে ব্যবহার করে থাকে।

- ফসল উৎপাদন
- ঘরবাড়ি নির্মাণ
- মৃৎশিল্প তৈরি
- আবর্জনা ফেলা

সারসংক্ষেপ

মাটির ব্যবহার :

১. কৃষি
- খাদ্য হিসেবে ফসল বা সবজি উৎপাদনে।
- কাগজ এবং আসবাবপত্র তৈরির জন্য প্রয়োজনীয়
- কাঠ পেতে গাছ রোপণে।

২. নির্মাণ
- বসবাসের জন্য ঘরবাড়ি ও দালানকোঠা নির্মাণে
- ইট বা কংক্রিটের মতো নির্মাণ সামগ্রী তৈরিতে

৩. মৃৎশিল্প
- বিভিন্ন ধরনের মৃৎশিল্প তৈরিতে

৪. আবর্জনা ফেলার স্থান
- মাটি দিয়ে আবর্জনা ঢেকে দেয়া

পাঠ -৩: মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি

পৃষ্ঠা ২৩-২৪: [আমরা জেনেছি যে, উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য.........হারানো পুষ্টি উপাদান ফিরে পায়।]

শিখনফল

৪.২.১ মাটির উর্বরতা কোন কোন বিষয়ের উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।

উপকরণ

- শিমে/ ছোলার চারাসহ দুটি টব, সার, পানি।
- দুইটি পাত্র, সার, পানি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

❒ দ্রষ্টব্য

এই পাঠটি সম্পাদনের ১ থেকে ২ সপ্তাহ পূর্বেই শিক্ষক পাঠের জন্য প্রয়োজনীয় সকল ব্যবস্থা নেবেন। সম্ভব না হলে শিক্ষার্থীদের পাঠ কার্যক্রম সম্পর্কে ধারণা দেবেন এবং শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ করতে বলে ১ থেকে ২ সপ্তাহ পরে পাঠটি নেবেন। এখানে প্রথম নির্দেশনা অনুসরণ করা হয়েছে।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

আমরা কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি?

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৬। প্রশ্ন করুন :

মাটির উর্বরতা কী?
কোন মাটি বেশি উর্বর? কেন?

৭। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য কী কী প্রয়োজন তা নিয়ে আলোচনা করব। বেঁচে থাকার জন্য উদ্ভিদের সূর্যালোক, পানি এবং বায়ু প্রয়োজন কিন্তু উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য আর কী কী প্রয়োজন? এটিই আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"

১০। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
কীভাবে আমরা ভালোভাবে উদ্ভিদ জন্মাতে পারি?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের তাদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

১২। পৃষ্ঠা ২৩ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"তোমারা খাতা নিয়ে শ্রেণিকক্ষের বাইরে যাও। টব ১ এবং ২ এর চারাগাছ পর্যবেক্ষণ করে উপরের ছকটিতে প্রাপ্ত তথ্যসমূহ লিপিবদ্ধ কর।"

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা টব ১ এবং ২ এর চারাগাছ দুইটি পর্যবেক্ষণ করেছে কিনা তা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

১৫। শিক্ষার্থীরা খাতায় ছকটি সম্পূর্ণ করেছে কিনা তা যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৪ : মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি

পৃষ্ঠা ২৩-২৪ : [আমরা জেনেছি যে, উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য.........হারানো পুষ্টি উপাদান ফিরে পায়।]

শিখনফল

৪.২.১ মাটির উর্বরতা কোন কোন বিষয়ের উপর নির্ভরশীল তা বলতে পারবে।

উপকরণ

- জৈব এবং অজৈব সার।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
সার দেওয়া গাছ এবং সার না দেওয়া গাছের মধ্যে তোমরা কী কী পার্থক্য লক্ষ করেছ? কেন এমন হয়েছে?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত পাঠে আমরা দুই ধরনের চারাগাছ পর্যবেক্ষণ করেছি। আজ আমরা তোমাদের পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য কী দরকার তা শিখব। এটিই আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৭। আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন এবং শিক্ষার্থীদের অনুমান বোর্ডে লিখুন :
কীভাবে আমরা ভালোভাবে উদ্ভিদ জন্মাতে পারি?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য
১	সার দেওয়া গাছ	
২	সার না দেওয়া গাছ	

১০। শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তার সারসংক্ষেপ ছকে লিপিবদ্ধ করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় কাজে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং সহপাঠীদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ, তুলনাকরণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। বোর্ডে তাদের পাঠের সারসংক্ষেপ এবং মতামত লিখুন।

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য
১	সার দেওয়া গাছ	টব-২ এর তুলনায় ভালো বৃদ্ধি হচ্ছে।
২	সার না দেওয়া গাছ	টব-১ এর তুলনায় বৃদ্ধি কম হচ্ছে।

১৪। সারের ব্যবহার ও ফসলের আবর্তনের ধারণাটি শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন।

১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- মাটির উর্বরতা কেন প্রয়োজন?
- সার বলতে কী বোঝায়?
- মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করার ভালো উপায় কী কী?
- ফসল আবর্তন কেন প্রয়োজন?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৩ : মাটি

২. মাটির উর্বরতা

প্রশ্ন : কীভাবে আমরা ভালোভাবে উদ্ভিদ জন্মাতে পারি?

টব	উপাদান	পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য
১	সার দেওয়া গাছ	টব-২ এর তুলনায় ভালো বৃদ্ধি হচ্ছে।
২	সার না দেওয়া গাছ	টব-১ এর তুলনায় বৃদ্ধি কম হচ্ছে।

➢ **সার :**

- উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানই সার।

➢ **মাটির উর্বরতা :**

- মাটির উর্বরতা হচ্ছে মাটির ফসল উৎপাদনের ক্ষমতা।

ফলাফল :

- যে মাটিতে সার দেয়া আছে সেই মাটির চারাগাছটি ভালোভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে।

সারসংক্ষেপ

মাটির উর্বরতা বৃদ্ধির ভালো উপায় :

(১) সার ব্যবহার

সার মাটির হারানো পুষ্টি উপাদান ফিরে পেতে সাহায্য করে।

দুই ধরনের সার :

১. জৈব সার :

যেমন : গোবর ও কম্পোস্ট

২. অজৈব সার :

যেমন : ইউরিয়া ও টিএসপি

(২) ফসল আবর্তন

- ফসল আবর্তন করে মাটির উর্বরতা বজায় রাখা যায়।
- ফসল আবর্তন করে মাটির পুষ্টি উপাদান ফিরিয়ে আনা যায়।

পাঠ - ৫ : মাটি দূষণ

পৃষ্ঠা ২৫-২৬ : [মানুষ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে......মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর বিভিন্ন রোগ হতে পারে।]

শিখনফল

৪.২.২ মাটি কীভাবে দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- মাটি দূষণের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

মাটি কীভাবে দূষিত হয়?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। মাটি দূষণের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা মাটি দূষণের কারণ এবং প্রভাব শিখব। মাটি কীভাবে দূষিত হয় ? এটি আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"
১০। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

মাটি দূষণের কারণ কী?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন:

মাটি দূষণের কারণ

১২। পৃষ্ঠা ২৫ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকের ছবিটি দেখে দলের বাকি সদস্যদের সাথে মাটি দূষণের কারণ আলোচনা করুন এবং উপরের ছকে এর একটি তালিকা তৈরি করুন।"
১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।
১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৫। শিক্ষার্থীরা তাদের খাতায় ছকটি সম্পূর্ণ করেছে কিনা তা যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে আজকের পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৬ : মাটি দূষণ

পৃষ্ঠা ২৫-২৬ : [মানুষ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে......মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর বিভিন্ন রোগ হতে পারে।]

শিখনফল

৪.২.২ মাটি কীভাবে দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- মাটি দূষণের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
মাটি দূষণের কারণ কী?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন:
"আজ আমরা গত পাঠে তোমাদের তৈরি করা ছকের উপর ভিত্তি করে মাটি দূষণের কারণ এবং ফলাফল সম্পর্কে। মাটি কীভাবে দূষিত হয়? এটি আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। আজকের পাঠের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"
৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
মাটি দূষণের কারণ এবং ফলাফল কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

মাটি দূষণের কারণ	দূষণ রোধে করণীয়

১০। শিক্ষার্থীদের মাটি দূষণের কারণ ও দূষণ রোধে করণীয় সম্পর্কে দলে আলোচনা করে মতামত ছকে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা শিক্ষক তা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

মাটি দূষণের কারণ	দূষণ রোধে করণীয়
যেখানে সেখানে বর্জ্য ফেলা	
কীটনাশক ব্যবহার	
অজৈব সার ব্যবহার, ইত্যাদি	

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং পাঠ সংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কী কী কারণে মাটি দূষিত হয়?
- মাটি দূষণের তিনটি উদাহরণ দাও।
- মাটি দূষণ রোধ করা কেন প্রয়োজন?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৩ : মাটি

৩. মাটি দূষণ

➢ **দূষণ :**
- পরিবেশে বিভিন্ন ক্ষতিকর বা দূষিত পদার্থের উপস্থিতি।

➢ **মাটি দূষণ :**
- মাটিতে বিভিন্ন ক্ষতিকর পদার্থের উপস্থিতিই মাটি দূষণ।

প্রশ্ন : মাটি দূষণের কারণ কী কী?

সারসংক্ষেপ

➢ মাটি দূষণের কারণ

(১) যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা
→ চিপসের প্যাকেট এবং গৃহস্থালি বর্জ্য
(২) কৃষিকাজে রাসায়নিক ব্যবহার
→ কীটনাশক, আগাছানাশক, অজৈব সার ইত্যাদি।
(৩) ক্ষতিকর পদার্থের নিঃসরণ
→ কারখানার তেল বা রাসায়নিক পদার্থ
→ গৃহস্থালি বর্জ্য

বেশিরভাগ ক্ষেত্রে মাটি দূষণ মানুষের কর্মকাণ্ডের জন্য হয়ে থাকে!

মাটি দূষণের কারণ	দূষণ রোধে করণীয়
যেখানে সেখানে বর্জ্য ফেলা	
কীটনাশক ব্যবহার	
অজৈব সার ব্যবহার, ইত্যাদি	

➢ মাটি দূষণের ফলাফল
- জীবের ক্ষতি করে।
- জীবের বাসস্থান এবং প্রকৃতি ধ্বংস করে।
- মাটির উর্বরতা নষ্ট করে।
- মানুষ এবং অন্যান্য প্রাণী রোগাক্রান্ত হয়।

পাঠ-৭ : মাটি দূষণ

পৃষ্ঠা ২৬ : [দৈনন্দিন জীবনে কিছু ভালো অভ্যাস..............লাগিয়ে মাটির ক্ষয় রোধ করা যায় ।]

শিখনফল

৪.১.১ বাড়ির দৈনন্দিন ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে কেন ফেলা প্রয়োজন তা বর্ণনা করতে পারবে।
৪.২.২ মাটি কীভাবে দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৪.৩.১ মাটি সংরক্ষণে শিক্ষার্থীদের কী কী করণীয় তা উল্লেখ করতে পারবে।

উপকরণ

- আবর্জনা কুড়ানো, রাস্তা পরিষ্কার করা, গাছ রোপণের চিত্র/ ছবি ইত্যাদি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

মাটি দূষণের কারণ কী কী?
মাটি দূষণের ফলে কী হয়?
মাটি সংরক্ষণ বলতে কী বোঝ?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে, ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা মাটি দূষণ কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় এবং মাটি কীভাবে সংরক্ষণ করা যায় তা শিখব। কেন এবং কীভাবে আমরা মাটি সংরক্ষণ করব? এসবই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। আজকের পাঠের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৯। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
কেন এবং কী কী উপায়ে মাটি সংরক্ষণ করা যায়?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

মাটি দূষণ রোধে করণীয়

১১। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
উপরের ছকটিতে মাটি দূষণ কী কী উপায়ে প্রতিরোধ করা যায় তা লেখ।

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন ।

❒ **মূল্যায়ন:** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা, তা যাচাই করুন।
- ➲ দৃষ্টিভঙ্গি: স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- ➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৪। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৫। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা শিক্ষক তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৮। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

মাটি দূষণ রোধে করণীয়
ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে ফেলে
আবর্জনা কম সৃষ্টি করে
জিনিসপত্রের অতিরিক্ত ব্যবহার কমিয়ে
একই জিনিস বারবার ব্যবহার করে, ইত্যাদি।

১৯। মাটি সংরক্ষণ ও মাটি ক্ষয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন।

২০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২১। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২২। প্রশ্ন করুন :

কীভাবে মাটি সংরক্ষণ করা যায়?

২৩। শিক্ষার্থীদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- মাটি দূষণ কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
- মাটি সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়?
- মাটি সংরক্ষণের ভালো উপায় কী কী?
- মাটি ক্ষয় কীভাবে হয়?
- রিসাইকেল কেন করা হয়?
- মাটি ক্ষয়ের ফলে কী ক্ষতি হয়?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৩ : মাটি

৩. মাটি দূষণ

প্রশ্ন : কেন এবং কী কী উপায়ে মাটি সংরক্ষণ করা যায়?

মাটি দূষণ রোধে করণীয়
ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে ফেলে
আবর্জনা কম সৃষ্টি করা জিনিসপত্রের অতিরিক্ত ব্যবহার কমিয়ে
একই জিনিস বারবার ব্যবহার করে, ইত্যাদি।

➢ মাটি সংরক্ষণ

মাটি সংরক্ষণ :

◆ মাটির ক্ষয় রোধ করা বা মাটির উর্বরতা বজায় রাখা।

কী কী উপায়ে মাটি সংরক্ষণ করা যায় :

- বৃক্ষরোপণ করে
- ঘাস লাগিয়ে

সারসংক্ষেপ

➢ মাটি দূষণ কী কী উপায়ে রোধ করা যায়?

- নির্দিষ্ট স্থানে ময়লা-আবর্জনা ফেলা
- জিনিসপত্রের ব্যবহার কমানো, পুনর্ব্যবহার এবং রিসাইকেল করা
- জমিতে জৈব সার, যেমন– কম্পোস্ট ব্যবহার করা।

অধ্যায় ৪

খাদ্য

১. খাদ্যের উৎস

বেঁচে থাকার জন্য আমাদের খাদ্য প্রয়োজন। পরিবেশের বিভিন্ন উদ্ভিদ এবং প্রাণী থেকে আমরা নানা রকম খাদ্যদ্রব্য পেয়ে থাকি।

প্রশ্ন : আমরা উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে কোন কোন খাদ্যদ্রব্য পেয়ে থাকি?

কাজ : **খাদ্যের শ্রেণিবিন্যাস**

কী করতে হবে :

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

উদ্ভিজ্জ খাদ্যদ্রব্য	প্রাণিজ খাদ্যদ্রব্য

২. ছকটিতে উদ্ভিজ্জ খাদ্যদ্রব্য এবং প্রাণিজ খাদ্যদ্রব্যের একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

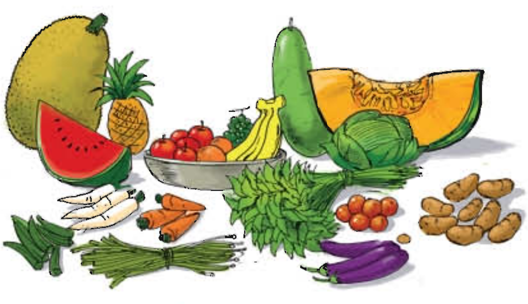
সারসংক্ষেপ

উদ্ভিজ্জ খাদ্যদ্রব্য

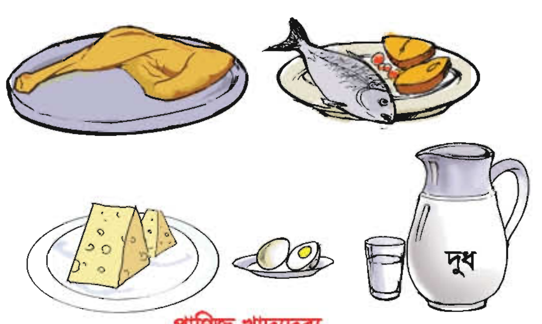
বেশিরভাগ খাদ্যই আমরা উদ্ভিদ থেকে পেয়ে থাকি। উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত বিভিন্ন ধরনের খাদ্যের মধ্যে রয়েছে শাকসবজি, ফল, খাদ্যশস্য এবং ডাল।

প্রাণিজ খাদ্যদ্রব্য

আমরা প্রাণী থেকেও বিভিন্ন ধরনের খাদ্য পেয়ে থাকি। যেমন– মাছ, মাংস, ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্যদ্রব্য।



উদ্ভিজ্জ খাদ্যদ্রব্য



প্রাণিজ খাদ্যদ্রব্য

২. পুষ্টি উপাদান

খাদ্য থেকে আমরা বিভিন্ন **পুষ্টি** উপাদান পেয়ে থাকি। পাঁচ ধরনের পুষ্টি উপাদান রয়েছে। যেমন– শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন এবং খনিজ লবণ। এ সকল পুষ্টি উপাদানের পাশাপাশি পানিও আমাদের দেহের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

(১) ভিটামিন

ভিটামিন আমাদের দেহ কর্মক্ষম রাখতে সহায়তা করে। ভিটামিন দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে এবং দেহের বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। চোখ ও হাড়সহ দেহের বিভিন্ন অঙ্গের কাজ সম্পাদনে সহায়তা করে। ভিটামিন ছয় প্রকার। যথা : ভিটামিন 'এ', 'বি', 'সি', 'ডি', 'ই' এবং ভিটামিন 'কে'। ভিটামিন 'বি' বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন নিয়ে গঠিত, তাই একে **ভিটামিন 'বি' কমপ্লেক্স** বলা হয়। শাকসবজি, ফল, মাংস, মাছ এবং দুগ্ধজাত খাদ্যদ্রব্যে ভিটামিন পাওয়া যায়।

ভিটামিন 'এ' সমৃদ্ধ খাদ্য

ভিটামিন 'বি' কমপ্লেক্স সমৃদ্ধ খাদ্য

ভিটামিন 'সি' সমৃদ্ধ খাদ্য

এবার আমরা ভিটামিন ও এদের উৎস, কাজ এবং অভাবজনিত রোগ সম্পর্কে জানব

খাদ্য দল	উৎস	কাজ	অভাবজনিত রোগ
ভিটামিন 'এ'	গাজর, পালংশাক, মিষ্টি কুমড়া, ছোট মাছ, দুধ, ডিমের কুসুম ইত্যাদি	স্বাভাবিক দৃষ্টি শক্তি বজায় রাখে, সুস্থ ত্বক ও দাঁত গঠন এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধিতে সহায়তা করে	রাতকানা
ভিটামিন 'বি' কমপ্লেক্স	দানাশস্য, দুগ্ধজাত খাদ্য, মাছ, কলিজা, সবুজ শাকসবজি, মটরশুঁটি ইত্যাদি	দেহে শক্তি উৎপাদনে সহায়তা করে	বেরিবেরি, মুখে ও জিভে ঘা, অ্যানিমিয়া বা রক্তশূন্যতা
ভিটামিন 'সি'	বিভিন্ন ফল যেমন– পেয়ারা, আমলকী, কমলা, লেবু এবং শাকসবজি যেমন– টমেটো, বাঁধাকপি, ব্রোকলি ইত্যাদি	রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে, দেহের বৃদ্ধি সাধন করে এবং দেহকে কর্মক্ষম রাখতে সহায়তা করে	স্কার্ভি, মাড়ির রোগ
ভিটামিন 'ডি'	ডিমের কুসুম, মাছের তেল, সূর্যরশ্মি ইত্যাদি	হাড়ের বৃদ্ধি ও গঠনে সহায়তা করে	রিকেটস বা হাড় বেঁকে যাওয়া
ভিটামিন 'ই'	উদ্ভিজ্জ তেল, বাদাম, কলিজা ইত্যাদি	রক্ত কোষগুলোকে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া থেকে রক্ষা করে	দুর্বল পেশি, বৃদ্ধির হার কমে যাওয়া
ভিটামিন 'কে'	পাতা বিশিষ্ট সবুজ শাকসবজি, ঢেঁড়স, সয়াবিন ইত্যাদি	কেটে যাওয়া স্থানে রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে	যকৃতের রোগ, রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষমতা কমে যাওয়া

(২) আমিষ

আমিষ দেহের গঠন, ক্ষয়পূরণ এবং বৃদ্ধিসাধন করে। প্রাণী ও উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত বিভিন্ন ধরনের খাদ্য থেকে আমরা আমিষ পেয়ে থাকি। উদ্ভিদ থেকে যে আমিষ পাওয়া যায় তাকে উদ্ভিজ্জ আমিষ বলে। মটরশুঁটি, ডাল, বাদাম, শিমের বিচি ইত্যাদি **উদ্ভিজ্জ আমিষ**। আবার প্রাণী থেকে যে আমিষ পাওয়া যায় তাকে **প্রাণিজ আমিষ** বলে। মাছ, মাংস, ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্য ইত্যাদি প্রাণিজ আমিষ।

উদ্ভিজ্জ আমিষ

প্রাণিজ আমিষ

পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

আমাদের দেহের জন্য পুষ্টি উপাদান খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ভিটামিনের অভাব হলে বিভিন্ন রোগ হতে পারে। যেমন– রাতকানা, মুখের ঘা, রিকেটস, বেরিবেরি ইত্যাদি। আবার আমিষের অভাব হলে বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং পেশি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়। পুষ্টি উপাদান যেমন– আয়োডিনের অভাবে গলগণ্ড রোগ হতে পারে। পর্যাপ্ত পরিমাণে পুষ্টি উপাদান পাওয়ার জন্য বিভিন্ন খাদ্যের সমন্বয় করে সুষম খাদ্য গ্রহণ করতে হবে।

রাতকানা

রিকেটস

গলগণ্ড

আলোচনা

◆ কোন কোন খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায়?

১. ডানে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক আঁকি।
২. যে সকল খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায় সেগুলো ছকে লিখি।
৩. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

উদ্ভিজ্জ আমিষ	প্রাণিজ আমিষ

৩. সুষম খাদ্য

শরীরের সুস্থতার জন্য **সুষম খাদ্য** অপরিহার্য। সুষম খাদ্যে শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের সবগুলোই পরিমাণমতো থাকে। সুস্থ থাকার জন্য প্রতিদিন সুষম খাদ্য গ্রহণ করতে হবে।

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে স্বল্পমূল্যে সহজলভ্য সুষম খাদ্য পেতে পারি?

কাজ : **সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের সুষম খাদ্য নির্বাচন**

কী করতে হবে :

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

খাদ্য তালিকা		
সকালের নাস্তা	দুপুরের খাবার	রাতের খাবার

২. নিচে দেখানো বিভিন্ন খাদ্যদ্রব্যের ছবি থেকে সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের খাদ্য নির্বাচন করে সুষম খাদ্যের তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

খাদ্য দল

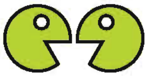
সকল প্রকার খাদ্য ছয়টি দলের অন্তর্ভুক্ত। সুস্থভাবে বেঁচে থাকার জন্য প্রতিদিন সকল দল থেকে দেহের চাহিদা অনুযায়ী পরিমাণমতো খাদ্য গ্রহণ করতে হবে। প্রতিটি **খাদ্য দল** থেকে বিভিন্ন ধরনের খাদ্যদ্রব্য গ্রহণ করে আমরা সকল প্রকার পুষ্টি উপাদান পেয়ে থাকি। সুষম খাদ্যে সকল প্রকার পুষ্টি উপাদান পরিমাণমতো থাকে। আমরা সহজেই স্বল্পমূল্যের সহজলভ্য বিভিন্ন ধরনের খাবার থেকে সুষম খাদ্য বাছাই করতে পারি।

ছয়টি খাদ্য দল এবং এগুলোর পুষ্টি উপাদান

খাদ্য দল	প্রধান পুষ্টি উপাদান	খাদ্যদ্রব্য
খাদ্যশস্য ও আলু	শর্করা	চাল, গম, আলু, ভুট্টা ইত্যাদি।
শাকসবজি	ভিটামিন, খনিজ পদার্থ	ফুলকপি, শাকসবজি, গাজর, পেঁয়াজ, টমেটো, ঢেঁড়স, মিষ্টি কুমড়া ইত্যাদি
ফল	ভিটামিন, খনিজ পদার্থ	আম, জাম, কাঁঠাল, কলা, আপেল, কমলা, আঙ্গুর ইত্যাদি
মাছ, মাংস এবং ডাল	আমিষ	গরুর মাংস, মুরগির মাংস, মাছ, ডিম, বাদাম, মটরশুঁটি, ডাল ইত্যাদি
দুগ্ধজাত খাদ্য	ক্যালসিয়াম, ভিটামিন	দুধ, পনির, দই ইত্যাদি
তেল এবং চর্বি	চর্বি	ঘি, মাখন, সরিষার তেল, সয়াবিন তেল ইত্যাদি

আদর্শ খাদ্য তালিকা

আদর্শ খাদ্য তালিকা আমাদের প্রতি বেলার খাবারে প্রয়োজনীয় সকল পুষ্টি উপাদান রয়েছে কি না তা নিশ্চিত করতে সহায়তা করে। এই খাদ্য তালিকা থেকে আমরা বুঝতে পারি প্রতি বেলায় কোন খাদ্য কতটুকু খেতে হবে। চিত্রে দেখানো খাদ্য তালিকা অনুযায়ী আমাদের প্রতি বেলার মোট খাবারের প্রায় অর্ধেক শাকসবজি ও ফল খেতে হবে। অল্প পরিমাণে তেল ও চর্বি জাতীয় খাবার খেতে হবে। এর সাথে পর্যাপ্ত পরিমাণ নিরাপদ পানি পান করতে হবে।



আলোচনা

◆ **তুমি কি সুষম খাদ্য খাও?**

১. ডানে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক আঁকি।

২. গতকাল যেসব খাবার খেয়েছ তার একটি তালিকা তৈরি কর।

৩. আদর্শ খাদ্য তালিকার সাথে তুলনা করে খাবারটি আদর্শ কি না যাচাই করি।

৪. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

একটি আদর্শ খাদ্য তালিকা

খাদ্য দল	সকালের নাস্তা	দুপুরের খাবার	রাতের খাবার
খাদ্যশস্য ও আলু			
শাকসবজি			
ফল			
মাছ, মাংস এবং ডাল			
দুগ্ধজাত খাদ্য			
তেল ও চর্বি			

অনুশীলনী

১.শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) আমরা পরিবেশের ______ এবং প্রাণী থেকে খাদ্য পেয়ে থাকি।

২) মাছ, মাংস এবং ডিম থেকে পাওয়া আমিষকে ______ বলে।

৩) সুস্থ থাকার জন্য প্রতিদিন ______ খেতে হবে।

৪) ভিটামিন-এ এর অভাব হলে ______ হয়।

২. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) কোনটি প্রাণী থেকে আসা খাদ্য ?

ক. পাউরুটি　　খ. পনির

গ. বিস্কুট　　ঘ. বাদাম

২) কোন পুষ্টি উপাদান দেহের গঠন, ক্ষয়পূরণ এবং বৃদ্ধি সাধন করে ?

ক. শর্করা　　গ. ভিটামিন

গ. চর্বি　　ঘ. আমিষ

৩) কোন খাদ্য দলের প্রধান উপাদান শর্করা ?

ক. দুগ্ধজাত খাদ্য দ্রব্য　　গ. খাদ্যশস্য ও আলু

গ. শাকসবজি　　ঘ. মাংস ও ডাল

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) ভিটামিন "সি" এর উৎস কী?

২) ভিটামিন "এ" এর কাজ কী?

৩) ভিটামিনের অভাবে হতে পারে এমন তিনটি রোগের নাম লেখ।

৪) ভিটামিন বি কমপ্লেক্স কী?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) সুষম খাদ্য কেন প্রয়োজন ব্যাখ্যা কর।

২) পর্যাপ্ত পুষ্টি উপাদান পাওয়ার সহজ উপায় বর্ণনা কর।

৫. ডান পাশের শব্দের সাথে বাম পাশের শব্দের মিল করি।

খাদ্যশস্য	আম
শাকসবজি	দই
ফল	সয়াবিন তেল
দুগ্ধজাত খাদ্য	ফুলকপি
তেল ও চর্বি	চাল

অধ্যায় ৪

খাদ্য

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৮.১ বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন, এসবের উৎস ও গুরুত্ব সম্পর্কে জানবে।
৮.২ সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জানবে।
৮.৩ সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের দেশীয় সুষম খাদ্য নির্বাচন করতে জানবে।
৮.৪ খাদ্যের বিভিন্ন উৎস সম্পর্কে জানবে।

শিখনফল

৮.১.১ বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.২ ভিটামিনের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.৩ ভিটামিনের কাজ, অভাবজনিত বিভিন্ন রোগের নাম বলতে পারবে।
৮.১.৪ মানব জীবনে ভিটামিনের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.২.১ সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.১ সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের দেশীয় সুষম খাদ্য সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.২ সুষম খাদ্য নির্বাচন সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৪.১ খাদ্যের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৪.২ উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত খাদ্যের নাম বলতে পারবে।
৮.৪.৩ প্রাণী থেকে প্রাপ্ত খাদ্যের নাম বলতে পারবে।
৮.৪.৪ খাদ্যের প্রকারভেদ বলতে পারবে।
৮.৪.৫ প্রাণীজ ও উদ্ভিজ্জ আমিষ সম্পর্কে বলতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ- ১ : খাদ্যের উৎস

পৃষ্ঠা ২৮ : [বেঁচে থাকার জন্য............. ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্যদ্রব্য।]

শিখনফল

৮.৪.১ খাদ্যের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৪.২ উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত খাদ্যের নাম বলতে পারবে।
৮.৪.৩ প্রাণী থেকে প্রাপ্ত খাদ্যের নাম বলতে পারবে।
৮.৪.৪ খাদ্যের প্রকারভেদ বলতে পারবে।

উপকরণ

- উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে পাওয়া বিভিন্ন ধরনের খাবার।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখন বান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আমরা কোথা থেকে খাবার পাই?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা খাদ্যের উৎস সম্পর্কে শিখব। উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে আমরা বিভিন্ন ধরনের খাবার পেয়ে থাকি। উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে কোন কোন খাদ্য পেয়ে থাকি? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"
৯। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

আমরা উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে কোন কোন খাদ্য পেয়ে থাকি?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

উদ্ভিজ্জ খাদ্য	প্রাণিজ খাদ্য

১১। পৃষ্ঠা ২৮ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"খাদ্যকে উদ্ভিজ্জ ও প্রাণিজ দুই ভাগে ভাগ করে উপরের ছকটিতে এর তালিকা তৈরি কর।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শ্রেণিকরণ

[দলীয় কাজ]

১৪। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৫। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তা ছকে লিখতে বলুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন:** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি: মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা: পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শ্রেণিকরণ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৮। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

উদ্ভিজ্জ খাদ্য	প্রাণিজ খাদ্য
সবজি, যেমন– গাজর, পুঁই, পালং, ডাঁটা শাক, পেঁয়াজ ইত্যাদি।	মাংস মাছ ও মুরগি
ফল, যেমন– আম, জাম, কাঁঠাল, কমলা, আপেল, তরমুজ, কলা ইত্যাদি।	চিংড়ি দুধ
লতি	পনির
পাউরুটি	ডিম
ইত্যাদি।	ইত্যাদি।

১৯। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। পাঠ্যপুস্তকের বিভিন্ন ধরনের খাদ্যের ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়নঃ নমুনা প্রশ্ন

- উৎস অনুসারে আমরা খাদ্যকে কী কী ভাগে ভাগ করতে পারি?
- উদ্ভিজ্জ খাদ্যের ৫টি উদাহরণ দাও।
- প্রাণীজ খাদ্যের ৪টি উদাহরণ দাও।

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৪ : খাদ্য

প্রশ্নঃ উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে কোন কোন খাদ্য পেয়ে থাকি?

১. খাদ্যের উৎস

উদ্ভিজ্জ খাদ্য	প্রাণীজ খাদ্য
সবজি, যেমন– গাজর, পুঁই, পালং, ডাঁটা শাক, পেঁয়াজ ইত্যাদি।	গরুর মাংস
ফল, যেমন– আপেল, তরমুজ, কলা ইত্যাদি।	মাছ চিংড়ি দুধ
রুটি	পনির
পাউরুটি	ডিম
ইত্যাদি।	ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

খাদ্যের উৎস :
নিচের উৎসগুলো থেকে আমরা খাদ্য পাই :
- উদ্ভিদ
  সবজি, ডাল, ভাত, রুটি, ফল ইত্যাদি।
- প্রাণী
  মাংস, মাছ, ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্য।

পাঠ - ২ : পুষ্টি উপাদান : ভিটামিন

পৃষ্ঠা ২৯ : [খাদ্য থেকে আমরা..........(ছক) যকৃত রোগ, রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষমতা কমে যাওয়া।]

শিখনফল

৮.১.১ বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.২ ভিটামিনের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.৩ ভিটামিনের কাজ , অভাবজনিত বিভিন্ন রোগের নাম বলতে পারবে।
৮.১.৪ মানব জীবনে ভিটামিনের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- ছয় ধরনের ভিটামিনযুক্ত বিভিন্ন খাদ্যের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

- পুষ্টি কী?
- পুষ্টি কী কী ধরনের হয়ে থাকে?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। পুষ্টির সংজ্ঞা এবং এর উপাদানগুলোর নাম বোর্ডে লিখে ব্যাখ্যা করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা পুষ্টি সম্পর্কে শিখব, বিশেষ করে ভিটামিন। কোন ধরনের খাদ্যে কী কী ভিটামিন থাকে? ভিটামিন কীভাবে কাজ করে? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

১০। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
ভিটামিন কী?

১১। ভিটামিনের প্রকারভেদ, ভিটামিনের উৎস, কাজ এবং ভিটামিনের অভাবে কী কী রোগ হয় ইত্যাদি বিষয় বিভিন্ন ধরনের খাদ্যের ছবি ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন।

[একক কাজ]

১২। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

ভিটামিন	উৎস	কাজ	অভাবজনিত রোগ
ভিটামিন এ			
ভিটামিন বি কমপ্লেক্স			
ভিটামিন সি			
ভিটামিন ডি			
ভিটামিন ই			
ভিটামিন কে			

১৩। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তক ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের ভিটামিনের উৎস ও কাজ এবং ভিটামিনের অভাবজনিত রোগের নাম ছকে লেখ।"

১৪। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শ্রেণিকরণ

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৩ : পুষ্টি উপাদান : ভিটামিন

পৃষ্ঠা ২৯ : [খাদ্য থেকে আমরা............যকৃত রোগ, রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষমতা কমে যাওয়া ।]

শিখনফল

৮.১.১ বিভিন্ন ধরনের ভিটামিন সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.২ ভিটামিনের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.১.৩ ভিটামিনের কাজ, অভাবজনিত বিভিন্ন রোগের নাম বলতে পারবে।
৮.১.৪ মানব জীবনে ভিটামিনের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- ছয় ধরনের ভিটামিনযুক্ত বিভিন্ন খাদ্যের ছবি।
- পাঠ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- দুধে কোন ভিটামিন থাকে?
- ভিটামিন 'সি' পাওয়া যায় এমন কয়েকটি ফলের নাম বল।
- কোন ভিটামিনের অভাবে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়?

৬। আজকের পাঠের উদ্দেশ্য শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে তোমাদের তৈরি করা ছকের ভিত্তিতে আজ আমরা ভিটামিনের উৎস ও কাজ এবং ভিটামিনের অভাবজনিত রোগ নিয়ে আলোচনা করব। কোন খাবারে কোন ধরনের ভিটামিন রয়েছে? কোন ভিটামিনের কাজ কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

"বিভিন্ন ভিটামিন উৎস ও কাজ কী?"

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

ভিটামিন	উৎস	কাজ	অভাবজনিত রোগ
ভিটামিন এ			
ভিটামিন বি কমপ্লেক্স			
ভিটামিন সি			
ভিটামিন ডি			
ভিটামিন ই			
ভিটামিন কে			

১০। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তা ছকে লিখুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১২। শিক্ষার্থীদের মতামত উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

ভিটামিন	উৎস	কাজ	অভাবজনিত রোগ
ভিটামিন এ	গাজর, দুধ	দৃষ্টিশক্তি	রাতকানা
ভিটামিন বি কমপ্লেক্স	মাছ, কলিজা	শক্তি উৎপাদন	রক্তশূন্যতা, বেরিবেরি
ভিটামিন সি	আমলকী, পেয়ারা	রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি	স্কার্ভি, মাড়ির রোগ
ভিটামিন ডি	মাছের তেল	হাড়ের বৃদ্ধি ও গঠন	রিকেটস
ভিটামিন ই	বাদাম	রক্ত কোষকে রক্ষা করা	বৃদ্ধির হার কমে যাওয়া
ভিটামিন কে	সবুজ শাক,ঢেঁড়স	রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করা	রক্ত সহজে জমাট না বাঁধা

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- ভিটামিন কত প্রকার ও কী কী?
- ভিটামিন এ, বি কমপ্লেক্স, সি, ডি, ই এবং কে সমৃদ্ধ খাবার কী কী?
- ভিটামিন আমাদের কেন প্রয়োজন?
- সবুজ শাক সবজি না খেলে কী হবে?
- ভিটামিন সি আমাদের কী কাজে লাগে?
- তোমার বন্ধু কাব্য রাতকানা রোগে আক্রান্ত। কোন ভিটামিনের অভাবে রোগটি হয়েছে? তাকে তুমি কোন খাবার খেতে বলবে?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৪ : খাদ্য

২. পুষ্টি উপাদান : (১) ভিটামিন

প্রশ্ন: ভিটামিন কী?

ভিটামিনের অভাবজনিত রোগ :
ভিটামিন এ : রাতকানা
ভিটামিন বি : বেরিবেরি
ভিটামিন সি : স্কার্ভি, মাড়ির রোগ
ভিটামিন ডি : রিকেটস্
ভিটামিন ই : দুর্বল পেশি
ভিটামিন কে : রক্ত জমাট বাঁধার ক্ষমতা কমে যাওয়া।

সারসংক্ষেপ

ভিটামিন কী?
- এক ধরনের গুরুত্বপূর্ণ পুষ্টি উপাদান।

ভিটামিনের কাজ :
- দেহকে কর্মক্ষম রাখতে সাহায্য করে।
- রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- দেহের বৃদ্ধিতে সাহায্য করে।
- চোখ ও হাড়সহ দেহের বিভিন্ন অঙ্গের কাজ সম্পাদনে সহায়তা করে।

ভিটামিনের প্রকারভেদ :
- ভিটামিন এ, বি কমপ্লেক্স, সি, ডি, ই এবং কে

ভিটামিনের উৎস :
- শাকসবজি, ফল, মাংস, মাছ এবং দুগ্ধজাত খাদ্যদ্রব্যে ভিটামিন পাওয়া যায়।

পাঠ -৪ : পুষ্টি উপাদান : আমিষ এবং পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

পৃষ্ঠা ৩০ : [আমিষ দেহের গঠন.............সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি ।]

শিখনফল

৮.১.৪ মানব জীবনে ভিটামিনের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবে ।
৮.৪.৫ প্রাণীজ ও উদ্ভিজ্জ আমিষ সম্পর্কে বলতে পারবে ।

উপকরণ

- ভিটামিনের অভাবজনিত রোগের বিভিন্ন ছবি ।
- উদ্ভিজ্জ এবং প্রাণিজ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্যের ছবি ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।
৩। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- ভিটামিন কত প্রকার?
- ভিটামিন সি আমাদের কেন প্রয়োজন?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা আমিষ এবং পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা কী তা নিয়ে আলোচনা করব । কোন খাবারে কী ধরনের আমিষ রয়েছে? আমাদের পুষ্টি কেন প্রয়োজন? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব ।"
৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নগুলো লিখুন :
কোন কোন খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায়?
আমাদের পুষ্টি উপাদান কেন প্রয়োজন?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

উদ্ভিজ্জ আমিষ	প্রাণিজ আমিষ

৯। আমিষ কী? আমিষসহ অন্যান্য পুষ্টি উপাদানের কাজ ব্যাখ্যা করুন।

১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"উপরের ছকে উদ্ভিদ ও প্রাণিজ আমিষ সমৃদ্ধ খাবারের তালিকা তৈরি কর।"

১১। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৫ : পুষ্টি উপাদান : আমিষ এবং পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

পৃষ্ঠা ৩০ : [আমিষ দেহের গঠন............. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

৮.১.৪ মানব জীবনে ভিটামিনের গুরুত্ব সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৪.৫ প্রাণীজ ও উদ্ভিজ্জ আমিষ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- ভিটামিনের অভাবজনিত রোগের বিভিন্ন ছবি।
- উদ্ভিজ্জ এবং প্রাণীজ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্যের ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- উদ্ভিজ্জ আমিষগুলো কী কী?
- প্রাণীজ আমিষগুলো কী কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা গত পাঠে তৈরি করা ছকের ভিত্তিতে আমিষ এবং পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা কী তা নিয়ে আলোচনা করব। কোন খাবারে কী ধরনের আমিষ রয়েছে? আমাদের পুষ্টি কেন প্রয়োজন? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন লিখুন :

কোন কোন খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায়?
আমাদের পুষ্টি প্রয়োজন কেন?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

উদ্ভিজ্জ আমিষ	প্রাণিজ আমিষ

১০। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তা ছকে লিখুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। শিক্ষার্থীদের মতামত উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। বোর্ডে তাদের মতামত লিখুন।

উদ্ভিজ্জ আমিষ	**প্রাণীজ আমিষ**
মটরশুঁটি, শিমের বিচি	মাংস
ডাল	মাছ
বাদাম, ইত্যাদি	ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্য, ইত্যাদি

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নগুলো করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- উদ্ভিজ্জ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্য কী কী?
- আমিষ জাতীয় খাবার খাওয়া কেন প্রয়োজন?
- আমাদের কেন পুষ্টি প্রয়োজন?
- ভিটামিনে অভাবজনিত ৫টি রোগের নাম লিখ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৪ : খাদ্য

২. পুষ্টি উপাদান ঃ
আমিষ এবং পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা

আমিষ দেহের গঠন, ক্ষয়পূরণ এবং বৃদ্ধি সাধন করে।
দুই ধরনের আমিষ :
- উদ্ভিজ্জ আমিষ
  - উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত আমিষ
- প্রাণীজ আমিষ
  - প্রাণী থেকে প্রাপ্ত আমিষ

প্রশ্ন : কোন কোন খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায়?

১. উদ্ভিজ্জ আমিষসমৃদ্ধ খাদ্য
- মটরশুঁটি, ডাল, বাদাম এবং শিমের বিচি ইত্যাদি।

২. প্রাণীজ আমিষসমৃদ্ধ খাদ্য
- মাছ, মাংস, ডিম এবং দুগ্ধজাত খাদ্য ইত্যাদি।

(৩) পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা
পুষ্টির অভাবে আমরা নানা ধরনের রোগে আক্রান্ত হই।
ভিটামিনের অভাবজনিত রোগ-
- রাতকানা
- বেরিবেরি
- স্কার্ভি
- মাড়ির রোগ
- রিকেটস্‌, ইত্যাদি।

আমিষের অভাব হলে-
- বৃদ্ধি ব্যাহত হয়।
- পেশি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়।

➢ আমরা কীভাবে পর্যাপ্ত পরিমাণে পুষ্টি পেতে পারি?
- বিভিন্ন খাদ্যের সমন্বয়ে সুষম খাদ্য গ্রহণ করার মাধ্যমে।

পাঠ -৬ : সুষম খাদ্য

পৃষ্ঠা ৩১ : [শরীরের সুস্থতার জন্য .... সুষম খাদ্য বাছাই করতে পারি।]

শিখনফল

৮.২.১ সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.১ সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের দেশীয় সুষম খাদ্য সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.২ সুষম খাদ্য নির্বাচন সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের খাদ্যের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ। ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

- সুষম খাদ্য কী?
- আমাদের কেন সুষম খাদ্য খাওয়া প্রয়োজন?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা সুষম খাদ্য সম্পর্কে আলোচনা করব। সুষম খাদ্য হিসেবে আমরা কোন খাবারটি গ্রহণ করব? আমরা কীভাবে স্বল্পমূল্যে সহজলভ্য সুষম খাদ্য পেতে পারি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৯। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

আমরা কীভাবে স্বল্পমূল্যে সহজলভ্য সুষম খাদ্য পেতে পারি?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের সুষম খাদ্য নির্বাচন		
সকালের নাস্তা	দুপুরের খাবার	রাতের খাবার

১১। পৃষ্ঠা ৩১ এর কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকে দেওয়া খাদ্যের ছবিটি লক্ষ কর এবং তা থেকে সকালের নাস্তা, দুপুরের খাবার এবং রাতের খাবার নির্বাচন করে সুষম খাদ্যের তালিকা ছকে তৈরি কর।"
১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।
১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।
- ➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- ➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৪। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
১৫। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তা ছকে লিখতে বলুন।
১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ দেখুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন:** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।
- ➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- ➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৮। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের সুষম খাদ্য নির্বাচন		
সকালের নাস্তা	**দুপুরের খাবার**	**রাতের খাবার**
রুটি	ভাত	ভাত
কলা	ডাল, সবজি	মাছ
ডিম	মাছ, মাংস	ডাল
দুধ	আম	আঙ্গুর

১৯। খাদ্য দলের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৭ : সুষম খাদ্য

পৃষ্ঠা ৩২ : [ছয়টি খাদ্য দল এবং এগুলোর পুষ্টি উপাদান.......আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

৮.২.১ সুষম খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.১ সহজলভ্য ও স্বল্পমূল্যের দেশীয় সুষম খাদ্য সম্পর্কে বলতে পারবে।
৮.৩.২ সুষম খাদ্য নির্বাচন সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- আদর্শ খাদ্য তালিকার ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

সুষম খাদ্য কী?

আমরা কীভাবে সুষম খাদ্য নির্বাচন করতে পারি?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে আমরা সুষম খাদ্যের একটি তালিকা তৈরি করেছি। আজ আমরা খাদ্য দল এবং আদর্শ খাদ্য তালিকা কী তা শিখব। আমরা কীভাবে সুষম খাদ্য নির্বাচন করতে পারি? বাংলাদেশের স্বল্পমূল্যের এবং সহজলভ্য সুষম খাদ্য কী কী ? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। আজকের পাঠের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

আমরা কীভাবে সুষম খাদ্য নির্বাচন করতে পারি?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন।

খাদ্য দল	সকালের নাস্তা	দুপুরের খাবার	রাতের খাবার
খাদ্যশস্য ও আলু			
শাকসবজি			
ফল			
মাছ, মাংস এবং ডাল			
দুগ্ধজাত খাদ্য			
তেল ও চর্বি			

১০। পৃষ্ঠা ৩২ এর কাজটি কীভাবে করবে তার স্পষ্ট নির্দেশনা দিন ।

১১। শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করে ছকটি পূরণ করতে বলুন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় আলোচনায় অংশগ্রহণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৪। শিক্ষার্থীদের পুনরায় জিজ্ঞাসা করুন :
"কোন খাদ্য তালিকাটি আদর্শ সুষম খাদ্য বিশিষ্ট? ছয়টি খাদ্য দলের উপর ভিত্তি করে একটি আদর্শ খাদ্য তালিকা বেছে নাও।"
১৫। শিক্ষার্থীদের আদর্শ খাদ্য তালিকাটি বেছে নিতে দিন।
১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কী কী ধরনের খাদ্য দল রয়েছে?
- কোন খাদ্যদলের খাবার আমাদের বেশি পরিমাণে খাওয়া উচিত?
- কোন খাদ্য দলটিতে প্রচুর পরিমাণে আমিষ রয়েছে?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৪ : খাদ্য

৩. সুষম খাদ্য

প্রশ্ন : কোন কোন খাদ্যে অধিক পরিমাণে আমিষ পাওয়া যায়?

খাদ্য তালিকা ১		
সকালের নাস্তা	**দুপুরের খাবার**	**রাতের খাবার**
রুটি একটি ডিম দুধ চা কলা ইত্যাদি	রুটি কলা দুধ চা ইত্যাদি	ভাত মিশ্র সবজি আপেল

খাদ্য তালিকা ২		
সকালের নাস্তা	**দুপুরের খাবার**	**রাতের খাবার**
রুটি চিপ্‌স ইত্যাদি	চিপ্‌স বিস্কুট কোলা/কোমল পানীয় ইত্যাদি	ভাত আলু আইসক্রিম ইত্যাদি

সারসংক্ষেপ

১. খাদ্য দল

ছয়টি খাদ্য দল রয়েছে :

- খাদ্যশস্য ও আলু : শর্করা
- শাকসবজি : ভিটামিন, খনিজ পদার্থ
- ফল : ভিটামিন, খনিজ পদার্থ
- মাংস এবং ডাল : আমিষ
- দুগ্ধজাত খাদ্য : ক্যালসিয়াম, ভিটামিন
- তেল এবং চর্বি : ঘি, মাখন

২. আদর্শ খাদ্য তালিকা

আদর্শ খাদ্য তালিকা আমাদের প্রতি বেলার খাবারে প্রয়োজনীয় সকল পুষ্টি উপাদান রয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করতে সহায়তা করে। এই খাদ্য তালিকা থেকে আমরা বুঝতে পারি প্রতি বেলায় কোন খাদ্য কতটুকু খেতে হবে।

আদর্শ খাদ্য তালিকা :
খাদ্য তালিকা ১

আমাদের সকল খাদ্য দলের বিভিন্ন খাবার গ্রহণের মাধ্যমে সকল পুষ্টি উপাদান গ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে।

অধ্যায় ৫

স্বাস্থ্যবিধি

১. সুস্থ জীবন যাপন

সুস্থ জীবন যাপন করা আমাদের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। সুস্থ থাকতে এবং জীবনকে সুন্দর করতে স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা প্রয়োজন।

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে সুস্থ থাকতে পারি?

কাজ : কীভাবে সুস্থ থাকা যায়

কী করতে হবে :

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

সুস্থ থাকার জন্য আমরা কী কী করতে পারি

২. কীভাবে সুস্থ থাকা যায় তার তালিকা ছকে লিখি।
৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

সুস্থ থাকার সবচেয়ে ভালো উপায় হলো স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণ করা। এর জন্য প্রতিদিন কিছু নিয়মকানুন মেনে চলতে হয়। সুস্থ থাকার জন্য কিছু উপায় নিচে দেওয়া হলো–

সুষম খাদ্য গ্রহণ

সুস্বাস্থ্যের জন্য প্রতিদিন অবশ্যই সুষম খাদ্য খেতে হবে। প্রত্যেক খাবারই আমাদের শরীরের জন্য কোনো না কোনো পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করে থাকে। স্বাস্থ্য ভালো রাখার জন্য সুষম খাবারের পাশাপাশি পর্যাপ্ত পরিমাণে নিরাপদ পানি পান করতে হবে।

নিয়মিত শরীরচর্চা

নিয়মিত শরীরচর্চা এবং খেলাধুলা আমাদের হৃৎপিণ্ড, মাংসপেশি এবং হাড় শক্তিশালী করে। একই সাথে এগুলো আমাদের আত্মবিশ্বাসী করে এবং রাতে ভালো ঘুমাতে সাহায্য করে।

খেলাধুলা

পর্যাপ্ত ঘুম

শরীরের ক্ষয়পূরণ এবং বৃদ্ধির জন্য পর্যাপ্ত ঘুম প্রয়োজন। ভালো ঘুমের জন্য আমাদের প্রতিদিন নির্দিষ্ট সময়ে ঘুমাতে যাওয়া উচিত।

ঘুমানো

বিশ্রাম

ক্লান্তি দূর করা এবং নতুন উদ্যমে কাজ করার জন্য প্রতিদিনই কিছু সময় বিশ্রাম নেওয়া উচিত। কোনো শখের কাজ যেমন–পছন্দের গান শোনা, বই পড়া, বাগান করা ইত্যাদির মাধ্যমে আমরা ক্লান্তি দূর করতে পারি।

শরীরের পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা

শরীর পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখার জন্য আমাদের যত্নবান হতে হবে। এজন্য প্রতিদিন পরিষ্কার পানি ও সাবান দিয়ে গোসল করতে হবে। খাওয়ার পূর্বে এবং পরে হাত ধুতে হবে। খাওয়ার পর নিয়মিত দাঁত ব্রাশ করতে হবে। নিয়মিত জামাকাপড় পরিষ্কার করতে হবে। ত্বক, চুল, নখ, চোখ এবং কানের যত্ন নিতে হবে।

সুস্থ থাকার জন্য সকল অভ্যাসকেই সমান গুরুত্ব দিতে হবে।

ব্যক্তিগত পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা

আলোচনা

◆ **সুস্থ থাকার ভালো উপায়গুলো কী?**

১. সুস্থ থাকার জন্য কী কী করণীয় তার তালিকা তৈরি করি।
২. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।
৩. শ্রেণিকক্ষে সকলের জন্য কিছু সাধারণ নিয়ম তৈরি করি।

২. পানিবাহিত রোগ

জীবাণু দ্বারা দূষিত পানির মাধ্যমে যে সকল রোগ ছড়ায় তাদের **পানিবাহিত রোগ** বলে।

(১) পানিবাহিত রোগের বিস্তার

প্রশ্ন : পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

কাজ : পানি দূষণের কারণসমূহ

কী করতে হবে :

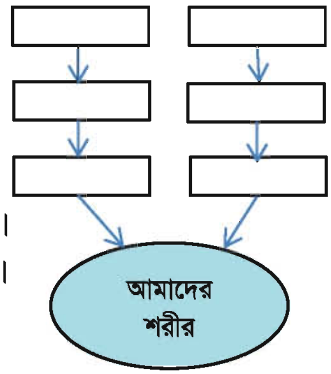
১. নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

পানি দূষণের কারণ

২. নিচের ছবিটি দেখে পানি দূষণের কারণসমূহের একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

আলোচনা

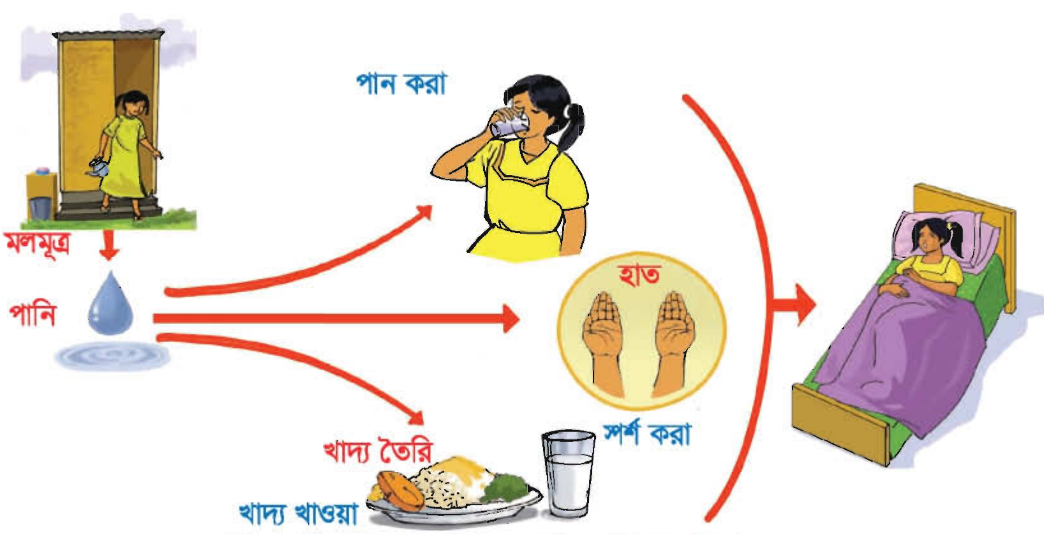


- **দূষিত পানি কীভাবে আমাদের শরীরে প্রবেশ করে?**
  ১. ডানে দেখানো চার্টের মতো একটি চার্ট তৈরি করি।
  ২. কীভাবে আমাদের শরীরে দূষিত পানি প্রবেশ করে পূর্ব পৃষ্ঠার ছবি দেখে তার একটি প্রবাহচিত্র তৈরি করি।
  ৩. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

সারসংক্ষেপ

মানুষ বা প্রাণীর মলমূত্র দ্বারা অনেক সময় পানি দূষিত হয়। মলমূত্রে রয়েছে জীবাণু। যেমন– ব্যাকটেরিয়া। দৈনন্দিন বিভিন্ন কাজে যেমন– পান করা, খাবার রান্না করা, গোসল করা, ধোয়া–মোছা বা দাঁত ব্রাশ করার সময় আমরা পানি ব্যবহার করি। এসব কাজে দূষিত পানি ব্যবহার করলে আমরা পানিবাহিত রোগে আক্রান্ত হই। এ সকল রোগ খুব সহজেই মানুষের মাঝে ছড়িয়ে পড়ে।

দূষিত পানি রোগ সৃষ্টি করতে পারে



দূষিত পানির মাধ্যমে আমাদের শরীরে জীবাণুর বিস্তার

(২) পানিবাহিত রোগ এবং রোগের লক্ষণ

দূষিত পানি বিভিন্ন ধরনের রোগ সৃষ্টি করতে পারে। যেমন– ডায়রিয়া, কলেরা, আমাশয়, জন্ডিস এবং টাইফয়েড। অধিকাংশ পানিবাহিত রোগের লক্ষণ হলো পাতলা পায়খানা, বমি, জ্বর ও পেটব্যথা। ডায়রিয়া হলে অবশ্যই খাবার স্যালাইন খেতে হবে। **খাবার স্যালাইন** বাজারে কিনতে পাওয়া যায়। এছাড়াও আধা লিটার নিরাপদ পানিতে এক চিমটি লবণ এবং এক মুঠো চিনি বা গুড় মিশিয়ে আমরা নিজেরাই বাড়িতে খাবার স্যালাইন তৈরি করতে পারি।

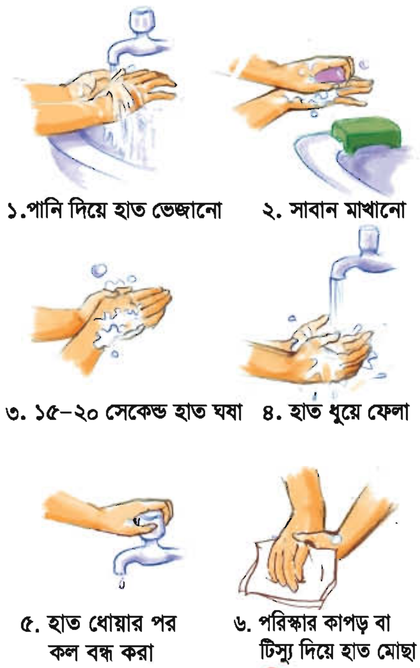
স্যালাইন তৈরি

(৩) পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ

পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধের সবচেয়ে ভালো উপায় হলো পানিতে জীবাণুর বিস্তার রোধ করা। পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধের জন্য কিছু উপায় নিচে দেওয়া হলো–

নিরাপদ পানি ব্যবহার

পান করা, খাবার তৈরি করা এবং গোসল করার জন্য নিরাপদ এবং পরিষ্কার পানি ব্যবহার করতে হবে। ফুটিয়ে, ফিল্টার করে এবং পানি বিশুদ্ধকরণ ট্যাবলেট ব্যবহার করে আমরা পানি নিরাপদ করতে পারি।



হাত ধোয়ার নিয়ম

হাত ধোয়া

খাবার খাওয়ার আগে বা খাবার তৈরির আগে, খেলাধুলার পর, টয়লেট ব্যবহার করার পর সাবান এবং নিরাপদ পানি দিয়ে ভালোভাবে হাত ধুতে হবে।

টয়লেট পরিষ্কার রাখা

পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধের জন্য স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট ব্যবহার করতে হবে এবং ব্যবহারের পর তা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।

আলোচনা

◆ **পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধে আমরা কী করতে পারি?**

১. ডানে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।
২. পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধে কী কী করতে হবে তার একটি তালিকা তৈরি করি।
৩. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

আমাদের করণীয়

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) পানিবাহিত রোগ ____________ দ্বারা দূষিত পানির মাধ্যমে ছড়ায়।

২) কলেরা, আমাশয় এবং টাইফয়েড ___________ রোগ।

৩) __________ আমাদেরকে সুস্থ থাকতে এবং জীবন সুন্দর করতে সাহায্য করে।

৪) ফুটিয়ে, ফিল্টার করে এবং ________ ব্যবহার করে আমরা পানি বিশুদ্ধ করতে পারি।

২. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) আমাদের কখন অবশ্যই হাত ধুতে হবে?

ক. খাওয়ার সময় | খ. খাওয়ার পূর্বে

গ. টয়লেট ব্যবহারের পূর্বে | ঘ. টয়লেট ব্যবহারের সময়

২) কোনটি পরিমিত ব্যায়ামের ফল?

ক. মাংসপেশি শক্তিশালী করে | খ. পুষ্টি সরবরাহ করে

গ. রোগাক্রান্ত করে | ঘ. ক্লান্তি দূর করে

৩) ডায়রিয়া হলে আমাদের কী গ্রহণ করা উচিত?

ক. দুধ | খ. শাকসবজি

গ. মাছ | ঘ. খাবার স্যালাইন

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) পানিবাহিত রোগের দুইটি কারণ উল্লেখ কর।

২) পানিবাহিত তিনটি রোগের নাম লেখ।

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকার উপায়সমূহ বর্ণনা কর।

২) শরীর সুস্থ রাখতে হলে আমাদের কী কী করতে হবে?

৩) কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করা যায়?

৫. ডান পাশের শব্দের সাথে বাম পাশের শব্দের মিল কর

খাবার স্যালাইন	শরীর পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা
টয়লেট পরিষ্কার রাখা	ডায়রিয়া প্রতিকারে ভূমিকা পালন করে
ক্লান্তি দূর করা	পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করে
ব্যক্তিগত পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা	গান শোনা, বই পড়া

অধ্যায় ৫

স্বাস্থ্যবিধি

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৯.১ স্বাস্থ্য রক্ষার প্রয়োজনীয়তা জানবে ও স্বাস্থ্য রক্ষার নিয়মগুলো অনুসরণ করবে (স্যানিটেশনসহ)।

৯.২ বিভিন্ন রোগের ক্ষতিকর প্রভাব সম্পর্কে জেনে রোগ প্রতিরোধে সচেষ্ট থাকবে।

শিখনফল

৯.১.১ স্বাস্থ্যবিধি পালনের প্রয়োজনীয়তা বলতে পারবে।

৯.১.২ স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য যে সকল নিয়ম কানুন মেনে চলতে হয় সেগুলো বলতে পারবে।

৯.২.১ পানিবাহিত রোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

৯.২.২ পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে বলতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৫

পাঠ - ১ : সুস্থ জীবন যাপন

পৃষ্ঠা ৩৪-৩৫ : [সুস্থ জীবন যাপন করা আমাদের..................... সমান গুরুত্ব দিতে হবে।]

শিখনফল

৯.১.১ স্বাস্থ্যবিধি পালনের প্রয়োজনীয়তা বলতে পারবে।

৯.১.২ স্বাস্থ্য রক্ষার জন্য যে সকল নিয়ম কানুন মেনে চলতে হয় সেগুলো বলতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন চিত্র/ ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। পাঠের শিরোনাম শিক্ষার্থীদের খাতায় লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

সুস্থ থাকার জন্য তুমি কী কী করো?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে আজকের পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"কীভাবে সুস্থ থাকা যায় তা নিয়ে আজ আমরা আলোচনা করব। আমরা কীভাবে সুস্থ থাকতে পারি? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

আমরা কীভাবে সুস্থ থাকতে পারি?

[একক কাজ]

১০। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

সুস্থ থাকার জন্য আমরা কী কী করতে পারি ?

১১। কীভাবে পৃষ্ঠা ৩৪ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"সুস্থ থাকার জন্য কী কী করব তার একটি তালিকা তৈরি করি।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৪। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৫। সুস্থ থাকার ভালো উপায়গুলো কী তা নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ তৈরি করতে বলুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৮। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

সুস্থ থাকার জন্য আমরা কী কী করতে পারি ?	সুস্থ থাকার জন্য ভালো উপায়গুলো কী
টয়লেট ব্যবহারের পর হাত ধোয়া	
নির্দিষ্ট সময় ঘুমাতে যাওয়া ও ঘুম থেকে ওঠা	
প্রতিদিন খেলাধুলা করা, ইত্যাদি	

১৯। সুষম খাদ্য, নিয়মিত শরীর চর্চা, পর্যপ্ত ঘুম, বিশ্রাম, শরীরের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ব্যাখ্যা করুন।

২০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২১। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২২। শিক্ষার্থী মতামতের ভিত্তিতে শ্রেণিকক্ষের সকলের জন্য সাধারণ নিয়ম তৈরি করে বোর্ডে লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তা লিখতে বলুন।

২৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- সুস্থ থাকার জন্য আমাদের কী কী করা প্রয়োজন?
- শরীরকে কীভাবে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখবে?
- নিয়মিত বিশ্রাম কেন প্রয়োজন?
- নিয়মিত শরীরচর্চা কেন প্রয়োজন?

বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৫ : স্বাস্থ্যবিধি

১. সুস্থ জীবন যাপন

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে সুস্থ থাকতে পারি?

সুস্থ থাকার জন্য আমরা কী কী করতে পারি?
টয়লেট ব্যবহারের পর হাত ধোয়া
নির্দিষ্ট সময় ঘুমাতে যাওয়া ও ঘুম থেকে ওঠা
প্রতিদিন বাইরে খেলাধুলা করা।
ইত্যাদি

৫. শরীরের পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা
- শরীর পরিষ্কার রাখা
- হাত ধোয়া
- দাঁত ব্রাশ করা, ইত্যাদি

সারসংক্ষেপ

সুস্থ জীবন যাপন

১. সুষম খাদ্য গ্রহণ
- সব ধরনের খাদ্য প্রয়োজনীয় পরিমাণে গ্রহণ

২. নিয়মিত শরীর চর্চা
- আমাদের হৃৎপিণ্ড, মাংসপেশি এবং হাড় শক্তিশালী করে
- আত্মবিশ্বাসী করে এবং ঘুমাতে সাহায্য করে

৩. পর্যাপ্ত ঘুম
- শরীরের ক্ষয় পূরণ এবং বৃদ্ধিতে সাহায্য করে

৪. বিশ্রাম
- ক্লান্তি দূর করে
- যেমন– পছন্দের গান শোনা, বই পড়া, বাগান করা ইত্যাদি

পাঠ - ২ : পানিবাহিত রোগ : পানিবাহিত রোগের বিস্তার

পৃষ্ঠা ৩৬ : [জীবাণু দ্বারা দূষিত পানির ....কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি]

শিখনফল

৯.২.১ পানিবাহিত রোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।
৯.২.২ পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্যপুস্তকের ৩৬ নম্বর পৃষ্ঠার ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। পাঠের শিরোনাম শিক্ষার্থীদের খাতায় লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- আমরা কীভাবে সুস্থ থাকতে পারি?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা পানিবাহিত রোগ সম্পর্কে জানব। পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায় ? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

[একক কাজ]

৮। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

পানি দূষণের কারণ

৯ । কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকের ৩৬ পৃষ্ঠার ছবিটি লক্ষ কর। ছবিতে দেখানো পানি দূষণের বিভিন্ন কারণ পর্যবেক্ষণ করে ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থী নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।
➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১১ । এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১২ । শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১৩ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহযোগিতা করুন ।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।
➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৪। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৫। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের ছকে লিখুন।

পানি দূষণের কারণ
কারখানার বর্জ্য
প্রাণীর মলমূত্র
নদীতে কাপড় ধোয়া, ইত্যাদি

১৬ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৩ : পানিবাহিত রোগ : পানিবাহিত রোগের বিস্তার

পৃষ্ঠা ৩৭ : [দূষিত পানি কীভাবে.............................খুব সহজেই মানুষের মাঝে ছড়িয়ে পড়ে]

শিখনফল

৯.২.১ পানিবাহিত রোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।
৯.২.২ পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- পৃষ্ঠা ৩৭ এর দূষিত পানির মাধ্যমে শরীরে জীবাণু বিস্তারের চিত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। শ্রেণিকক্ষে পাঠ উপযোগী পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। পাঠের শিরোনাম শিক্ষার্থীদের খাতায় লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- পানি কীভাবে দূষিত হয়?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

" গত ক্লাসে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা পানিবাহিত রোগ সম্পর্কে জানব। আমরা কীভাবে পানি বাহিত রোগে আক্রান্ত হই? পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।

৭। মূল প্রশ্ন এবং শিক্ষার্থীদের পূর্বানুমান বোর্ডে লিখুন :

পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে ৩৭ পৃষ্ঠার উপরের অংশে দেখানো রেখাচিত্র/ চার্টের মতো একটি চার্ট আঁকুন।
৯। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"বোর্ডের পানি দূষণের কারণের ছকটি লক্ষ করে তা থেকে কীভাবে দূষিত পানি আমাদের শরীরে প্রবেশ করে তার একটি প্রবাহ চিত্র তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১১। প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা প্রদান করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজটি করেছে কিনা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[দলীয় কাজ]

১২। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৩। শরীরে কীভাবে দূষিত পানির মাধ্যমে জীবাণু প্রবেশ করে তা নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

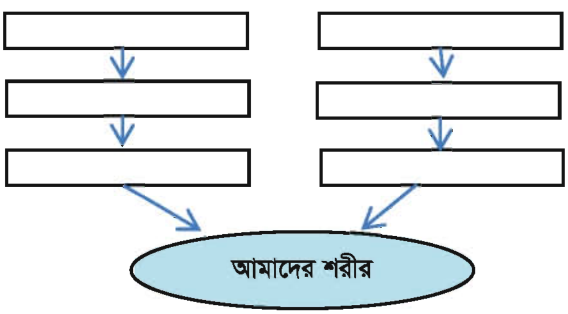
১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের রেখাচিত্রে/ চার্টে লিখুন।



১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। পানি দূষণের কারণ ও পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায় সে সম্পর্কিত ছবি পর্যবেক্ষণ করতে এবং সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কীভাবে পানি দূষিত হয়?
- পানিবাহিত রোগের কারণ কী?
- পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?
- পানিবাহিত রোগ আমরা কীভাবে প্রতিরোধ করতে পারি?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৫ : স্বাস্থ্যবিধি

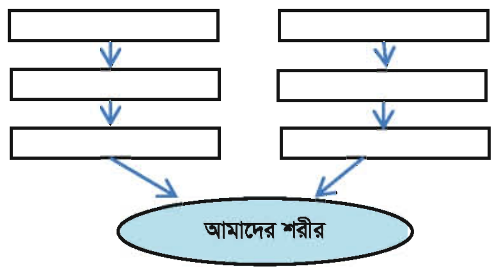
২. পানিবাহিত রোগ

পানিবাহিত রোগ :

- জীবাণু দ্বারা দূষিত পানি পানের মাধ্যমে পানিবাহিত রোগ হয়।

প্রশ্ন : পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

পানি দূষণের কারণ
নদীতে গোসল করা
প্রাণীর মলমূত্র
নদীতে কাপড় ধোয়া, ইত্যাদি



পানি দূষণের কারণ

- মানুষ বা অন্যান্য প্রাণীর মলমূত্র

পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়

- পান করা, গোসল, রান্না, ধোয়া-মোছা, দাঁত ব্রাশ করা ইত্যাদি কাজে দূষিত পানি ব্যবহার করা।

পাঠ - ৪ : পানিবাহিত রোগ : পানিবাহিত রোগ এবং রোগের লক্ষণ

পৃষ্ঠা ৩৮ : [দূষিত পানি বিভিন্ন ধরনের রোগ ....স্যালাইন তৈরি করতে পারি।]

শিখনফল

৯.২.১ পানিবাহিত রোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

৯.২.২ পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- একটি গ্লাস, নিরাপদ পানি, লবণ এবং চিনি বা গুড়।
- হাত ধোয়ার নিয়মের পোস্টার

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- পানিবাহিত রোগের কারণ কী?
- পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজকে আমরা পানিবাহিত রোগ এবং রোগের লক্ষণ সম্পর্কে জানব। কোন কোন পানিবাহিত রোগ দ্বারা আমরা আক্রান্ত হই? আমরা কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
পানিবাহিত রোগের লক্ষণ কী এবং এর প্রতিকার কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। প্রতিটি দলে একটি করে গ্লাস, নিরাপদ পানি, লবণ এবং গুড় বা চিনি দিন।
১০। খাবার স্যালাইন কী তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন।
১১। খাবার স্যালাইন তৈরির প্রক্রিয়াটি শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন :
কীভাবে খাবার স্যালাইন তৈরি করতে হয় তা আমি তোমাদের দেখাবো। তোমরাও আমার নির্দেশনা অনুসরণ করে দলে খাবার স্যালাইন তৈরি কর।
১২। শিক্ষার্থীদের সাথে সাথে খাবার স্যালাইন তৈরি করতে বলুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[**সারসংক্ষেপ**]

১৩। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। পানিবাহিত রোগ এবং রোগের লক্ষণসমূহ ব্যাখ্যা করুন। পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৪। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- তিনটি পানিবাহিত রোগের নাম লেখ।
- পানিবাহিত রোগের লক্ষণগুলো কী কী?
- কীভাবে খাবার স্যালাইন তৈরি করা যায়?

পাঠ - ৫ : পানিবাহিত রোগ : পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ

পৃষ্ঠা ৩৮ : [পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ ....আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

৯.২.১ পানিবাহিত রোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

৯.২.২ পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- সাবান, বালতি, পানি ইত্যাদি।
- হাত ধোয়ার নিয়মের ছবি/পোস্টার

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- পানি কীভাবে দূষিত হয়?
- পানিবাহিত রোগের কারণ কী?
- পানিবাহিত রোগ কীভাবে ছড়ায়?

৬। আজকের পাঠের উদ্দেশ্য শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করুন :

" আজকে আমরা পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ সম্পর্কে শিখব। আমরা কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

কীভাবে আমরা পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি?

[একক কাজ]

৮। নিচের দেখানো ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের ছকটি তাদের খাতায় আঁকতে বলুন।

পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধে আমাদের করণীয়

৯। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

" কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি সে ব্যাপারে তোমাদের ধারণাগুলো ছকে লেখ।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

৮। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন। ধারণাগুলো সংক্ষেপে ছকে লিখতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

১১। পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৩৮ এর হাত ধোয়ার নিয়ম অনুসরণ করে হাত ধুয়ে দেখান। এরপর শিক্ষার্থীদের নিয়মানুযায়ী হাত ধুতে বলুন।

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের মতামত বোর্ডে লিখুন।

কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি ?
নিরাপদ পানি ব্যবহার
খাবার আগে ভালোভাবে হাত ধোয়া
টয়লেট ব্যবহার

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আমরা কীভাবে পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ করতে পারি?
- টয়লেট পরিষ্কার রাখা কেন প্রয়োজন?
- তোমরা সহপাঠী কাব্য প্রায়ই ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়। সুস্থ থাকার জন্য তুমি তাকে কী পরামর্শ দেবে?

বোর্ড পরিকল্পনা :

উদাহরণ

অধ্যায় ৫ : স্বাস্থ্যবিধি

১. সুস্থ জীবনযাপন

প্রশ্ন : পানিবাহিত রোগের লক্ষণ ও প্রতিরোধের উপায় কী?

সারসংক্ষেপ

(২) পানিবাহিত রোগ এবং রোগের লক্ষণ

➢ বিভিন্ন ধরনের পানিবাহিত রোগ
- ডায়রিয়া, কলেরা, আমাশয়, জন্ডিস, টাইফয়েড ইত্যাদি

➢ পানিবাহিত রোগের লক্ষণ
- পাতলা পায়খানা, বমি, জ্বর ও পেটব্যথা।

➢ আমরা কী করতে পারি?
- আমরা খাবার স্যালাইন গ্রহণ করতে পারি।

➢ বাড়িতে কীভাবে খাবার স্যালাইন তৈরি করা যায়?
- আধালিটার নিরাপদ পানিতে এক চিমটি লবণ এবং এক মুঠো গুড় বা চিনি মিশিয়ে।

পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধে আমরা কী করতে পারি?

(৩) পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধ

পানিবাহিত রোগ প্রতিরোধের সবচেয়ে ভালো উপায় হলো–
- পানিতে জীবাণুর বিস্তার রোধ করা
- পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকা

➢ নিরাপদ পানি ব্যবহার
- পান করা, খাবার তৈরি করা এবং গোসল করার সময়

➢ হাত ধোয়া
- খাবার খাওয়া বা তৈরির আগে, খেলাধুলার পর, টয়লেট ব্যবহারের পর সাবান ও নিরাপদ পানি দিয়ে হাত ধুতে হবে

➢ টয়লেট পরিষ্কার রাখা
- স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট ব্যবহার এবং ব্যবহারের পর তা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা

অধ্যায় ৬

পদার্থ

আমাদের চারপাশে নানা বস্তু রয়েছে। যেমন– বই, খাতা, চেয়ার, টেবিল, জামা-কাপড়, ধূলিকণা, গাছপালা, পাহাড় ইত্যাদি। সকল বস্তুই পদার্থ দিয়ে তৈরি।

১. পদার্থের বৈশিষ্ট্য

পদার্থের বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য রয়েছে। যেমন– ওজন, আয়তন, আকার, আকৃতি ইত্যাদি।

প্রশ্ন : পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

(১) আয়তন

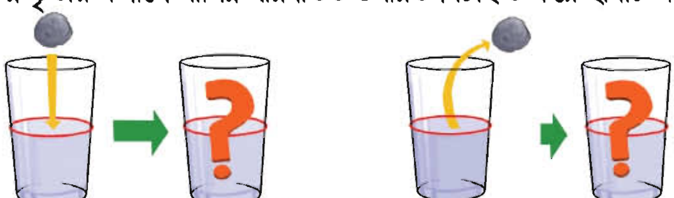
কাজ : **পদার্থের বৈশিষ্ট্য : ১ম ভাগ**

কী করতে হবে :

১. পানিসহ একটি পরিষ্কার গ্লাস, রাবার ব্যান্ড এবং কয়েকটি পাথরের টুকরা বা মার্বেল নিই।
২. নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

	(১) পানিতে পাথরের টুকরা বা মার্বেল দেওয়ার পূর্বে	(২) পাথরের টুকরা বা মার্বেল দেওয়ার পর	(৩) পাথরের টুকরা বা মার্বেল সরিয়ে নেওয়ার পর
গ্লাসে পানির উপরিতল			

৩. রাবার ব্যান্ডের সাহায্যে গ্লাসে পানির উপরিতল চিহ্নিত করি এবং প্রথম কলামে ছবিটি আঁকি।
৪. গ্লাসের পানিতে মার্বেল বা পাথরের টুকরা দিই।
৫. ছকের দ্বিতীয় কলামে পানির নতুন উপরিতল চিহ্নিত করে ছবিটি আঁকি।
৬. পানিতে দেওয়া বস্তুটি সরিয়ে নিই এবং উপরিতলের পরিবর্তন লক্ষ করি।
৭. ছকের তৃতীয় কলামে পানির পরিবর্তিত উপরিতল চিহ্নিত করে ছবিটি আঁকি।



পানিতে পাথরের টুকরা বা মার্বেল দিই   পানি থেকে পাথরের টুকরা বা মার্বেল সরিয়ে নিই

আলোচনা

◆ **পর্যবেক্ষণ থেকে নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা করি।**

১. পানিতে কোনো বস্তু দেওয়া হলে পানির উপরিতলের কী পরিবর্তন হয়?
২. বস্তুটি সরিয়ে নেওয়া হলে পানির উপরিতলের কী পরিবর্তন হয়?
৩. ফলাফল থেকে পদার্থের কোন বৈশিষ্ট্য আমরা অনুমান করতে পারি?

ফলাফল

যখন গ্লাসের পানিতে পাথরের টুকরা বা মার্বেল দেওয়া হয় তখন পানির উপরিতল রাবার ব্যান্ড চিহ্নিত স্থানের উপরে উঠে। আবার পাথরের টুকরা বা মার্বেল সরিয়ে নিলে পানির উপরিতল রাবার ব্যান্ড চিহ্নিত স্থানে নেমে আসে। এই পরীক্ষাটি থেকে আমরা এই সিদ্ধান্তে আসতে পারি যে, পাথরের টুকরা বা মার্বেল পানির মধ্যে নিজের জন্য জায়গা দখল করেছে।

সারসংক্ষেপ

পদার্থ জায়গা দখল করে। যেমন– একটি বই টেবিলের উপরের জায়গা দখল করে। যখন পদার্থ কোনো জায়গা দখল করে, ওই জায়গাটি একই সাথে অন্য কোনো পদার্থ দখল করতে পারে না। কোনো পদার্থ যে পরিমাণ জায়গা দখল করে তাকে তার আয়তন বলে। **আয়তন** পদার্থের একটি বৈশিষ্ট্য।

পদার্থ টেবিলে জায়গা দখল করেছে

কঠিন পদার্থের আয়তন ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সেমি) বা মিটার এককে পরিমাপ করা হয়। তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের একক হলো মিলিলিটার বা লিটার।

কঠিন পদার্থ

তরল পদার্থ

(২) ওজন

আমরা যখন কোনো বস্তু যেমন– বই বা কলম হাত দিয়ে উপরে তুলে ধরি তখন এর ওজন অনুভব করতে পারি। কিন্তু যদি এক দানা চাল বা ছোট এক টুকরো কাগজ হাতের উপর রাখি তাহলে কি আমরা এর ওজন অনুভব করব? তোমার কী মনে হয়? বস্তুগুলোর কি ওজন আছে?

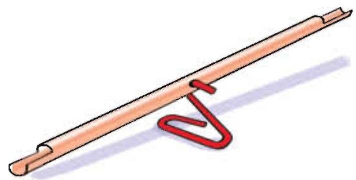
কাজ : **পদার্থের বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ**

কী করতে হবে :

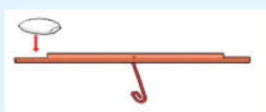
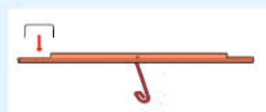
১. স্ট্র দিয়ে একটি দাঁড়িপাল্লা তৈরি করি এবং একটি চালের দানা ও একটি স্ট্যাপলার পিন নিই।

একটি চালের দানা

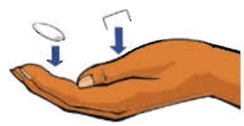
একটি স্ট্যাপলার পিন


একটি দাঁড়িপাল্লা

২. নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

	একটি চালের দানা	একটি স্ট্যাপলার পিন
(১) অনুমান :		
(২) দাঁড়িপাল্লার অবস্থা		

৩. এক হাতের উপর একটি চালের দানা রাখি। এরপর একটি স্ট্যাপলার পিন রাখি। কোনো ওজন অনুভব করছি কি? অনুমানটি ছকের (১) সারিতে লিখি।



৪. দাঁড়িপাল্লার একপাশে চালের দানাটি রাখি।

৫. দাঁড়িপাল্লার কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি। দাঁড়িপাল্লার অবস্থাটি ছকের (২) সারির ১ম কলামে অঙ্কন করি।

৬. এরপর দাঁড়িপাল্লার একপাশে স্ট্যাপলার পিনটি দিই।

৭. দাঁড়িপাল্লার অবস্থার কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি। দাঁড়িপাল্লার অবস্থাটি ছকের (২) সারির ২য় কলামে অঙ্কন করি।

৮. কাজটি নিয়ে সহপাঠীর সাথে আলোচনা করি।

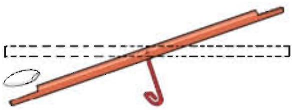
আলোচনা

◆ **পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা করি।**

১. দাঁড়িপাল্লার একপাশে কোনো বস্তু রাখলে কী ঘটবে?
২. কেন ঘটবে বলে তুমি মনে কর?
৩. এই ঘটনা থেকে তুমি কি কোনো সিদ্ধান্তে আসতে পার?

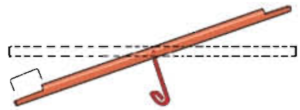
ফলাফল

চালের দানাটি যে দিকে, দাঁড়িপাল্লাটি সে দিকে হেলে পড়েছে



একটি চালের দানা

স্ট্যাপলার পিনটি যে দিকে, দাঁড়িপাল্লাটি সে দিকে হেলে পড়েছে



একটি স্টাপলার পিন

আমরা যখন দাঁড়িপাল্লার এক প্রান্তে কোনো বস্তু রাখি, তখন বস্তুটি যত ছোটই হোক না কেন দাঁড়িপাল্লাটি বস্তুটির দিকে হেলে পড়বে। এই পরীক্ষা থেকে আমরা বুঝতে পারি বস্তুর ওজন আছে।

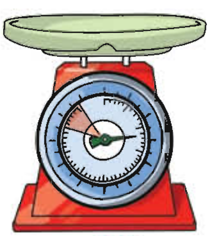
সারসংক্ষেপ

পৃথিবী পদার্থকে তার কেন্দ্রের দিকে টানছে

পদার্থের **ওজন** আছে। পদার্থ ধুলা বা বালির কণার মতো যত ক্ষুদ্রই হোক না কেন তার ওজন আছে। কোনো বস্তুকে পৃথিবী তার কেন্দ্রের দিকে কত জোরে টানছে তাই হলো বস্তুর ওজন। আমরা দাঁড়িপাল্লা বা নিক্তি ব্যবহার করে বস্তুর ওজন পরিমাপ করতে পারি। বস্তুর ওজন পরিমাপের একক হচ্ছে গ্রাম বা কিলোগ্রাম (কেজি)।

পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্য হচ্ছে :

- পদার্থ জায়গা দখল করে
- পদার্থের ওজন আছে



নিক্তি

দাঁড়িপাল্লা

২. বায়ু কী?

আমরা বায়ু দেখতে পাই না কিন্তু বায়ু আমাদের চারপাশে আছে। বায়ু যখন প্রবাহিত হয় তখন আমরা তা অনুভব করতে পারি। গাছের ডালপালা ও পাতার নড়াচড়া দেখে আমরা বুঝতে পারি যে বায়ু প্রবাহিত হচ্ছে।

প্রশ্ন : বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

কাজ : বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ১ম ভাগ

কী করতে হবে :

১. ২টি পরিষ্কার কাচের গ্লাস ও একটি কাচের বা প্লাস্টিকের পানিপূর্ণ পাত্র নিই।

২. একটি গ্লাস পানিপূর্ণ পাত্রে এমনভাবে ডুবাই, যাতে গ্লাসের ভিতর পানি প্রবেশ করতে পারে।

৩. গ্লাসটিকে পানির ভিতর উলটা করে ডুবিয়ে ধরে রাখি।

৪. দ্বিতীয় গ্লাসটিকে উলটা করে চাপ দিয়ে পানির ভিতর প্রবেশ করাই।

৫. দ্বিতীয় গ্লাসটিকে ঠিক প্রথম গ্লাসটির নিচে নিয়ে সামান্য কাত করি, যাতে দ্বিতীয় গ্লাসের বাতাস প্রথম গ্লাসে যেতে পারে।

৬. গ্লাস দুইটির মধ্যে কী পরিবর্তন হচ্ছে তা লক্ষ করি এবং ফলাফল খাতায় লিখি।

কাজ : বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ

কী করতে হবে :

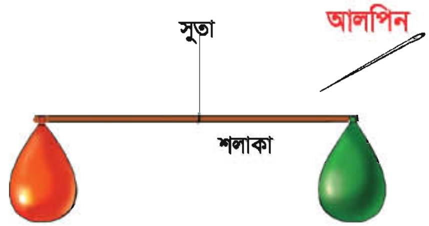
১. ফোলানো ও চুপসানো দুইটি ফুটবল নিই।

২. দুইটি বলেই চাপ প্রয়োগ করি ও আঘাত করি।

৩. কাজটি থেকে যা পর্যবেক্ষণ করি ও বুঝতে পারি তা খাতায় লিখে রাখি।

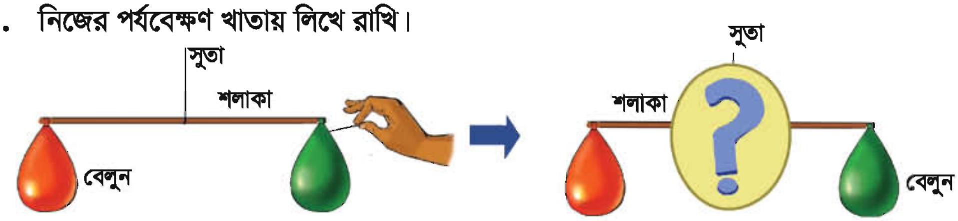
কাজ : **বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ**

কী করতে হবে :



দাঁড়িপাল্লার দুই পাশে দুটি বেলুন

১. কাঠিতে সুতা বেঁধে একটি দাঁড়িপাল্লা তৈরি করি। দুইটি বেলুন ও একটি আলপিন নিই।
২. বেলুন দুইটিকে এমনভাবে ফুঁ দিয়ে ফুলাই, যাতে বেলুন দুইটির আকৃতি একই হয়।
৩. পাশে দেখানো ছবির মতো বেলুন দুইটিকে দাঁড়িপাল্লার দুইপাশে ঝুলিয়ে দিই।
৪. দাঁড়িপাল্লাটিকে আনুভূমিকভাবে সমান করি।
৫. আলপিনের সাহায্যে আলতো করে বেলুনের মুখের দিকে একটি ছিদ্র করি, যাতে বাতাস আস্তে আস্তে বের হয়ে যেতে পারে।
৬. বেলুন ও দাঁড়িপাল্লার কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।
৭. নিজের পর্যবেক্ষণ খাতায় লিখে রাখি।



আলোচনা

◆ **১ম ভাগের কাজ থেকে নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা কর।**

১. গ্লাস দুইটির মধ্যে কী ঘটেছিল? কেন ঘটেছিল?
২. ঘটনাটির ফলাফল থেকে বায়ুর কোন বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়?

◆ **২য় ভাগের কাজ থেকে নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা কর।**

১. বল দুইটি নিয়ে খেলা করার সময় তুমি কী অনুভব করেছ ও পর্যবেক্ষণ করেছ?
২. ঘটনাটির ফলাফল থেকে কি বায়ুর কোনো বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়?

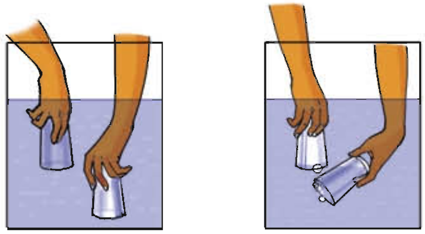
◆ **৩য় ভাগের কাজ থেকে নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা কর।**

১. দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য কি ঠিক ছিল? কেন ছিল বা কেন ছিল না?
২. দাঁড়িপাল্লার কোন পাশটি ভারী ছিল এবং কেন?

◆ **এই তিনটি কাজ থেকে বায়ুর কোন কোন বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায় ?**

ফলাফল

আমরা যখন বায়ুপূর্ণ দ্বিতীয় গ্লাসটি পানির নিচে কাত করি, তখন দ্বিতীয় গ্লাস থেকে বাতাস প্রথম গ্লাসে প্রবেশ করে। বাতাস প্রথম গ্লাসের পানিকে ঠেলে বের করে দেয়। এই পরীক্ষাটি থেকে আমরা বুঝতে পারি বাতাস প্রথম গ্লাসটি থেকে পানি সরিয়ে সেই জায়গা দখল করেছে।

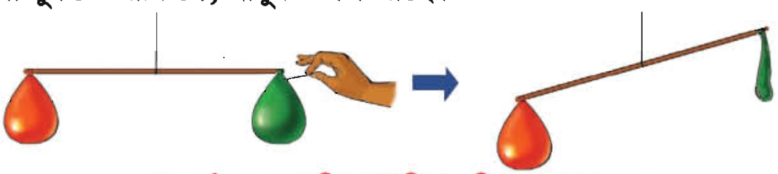


বায়ু জায়গা দখল করে

আমরা যখন বায়ুপূর্ণ ফুটবলটিকে আঘাত করি বা চাপ দিই, তখন বলের দিক থেকেও একটি বিপরীতমুখী চাপ অনুভব করি। ফুটবলের ভিতরের বায়ু বলটিকে চুপসে যেতে বাধা দেয়। অপরদিকে চুপসানো বলে যখন আমরা আঘাত করি বা চাপ প্রয়োগ করি তখন আমরা বিপরীতমুখী চাপ অনুভব করি না। এর কারণ হলো বলটিতে কোনো বায়ু নিই। এই পরীক্ষা থেকে আমরা বুঝতে পারি চাপ প্রয়োগের ফলে বায়ু বাধা প্রদান করে।

ফোলানো বল চাপের বিপরীতে বল প্রয়োগ করে

দাঁড়িপাল্লায় ঝোলানো বেলুন দুইটির মধ্যে যখন আমরা একটি বেলুনকে আলপিন দিয়ে আলতো করে ফুটো করে দিই, তখন দাঁড়িপাল্লাটি ফোলানো বেলুনটির দিকে হেলে পড়ে। এর কারণ হলো ফোলানো বেলুনটির মধ্যে তখনও বায়ু আছে এবং সেটি অন্যটির থেকে ভারী। এই পরীক্ষা থেকে আমরা বুঝতে পারি যে, বায়ুর ওজন আছে।



বায়ুপূর্ণ বেলুনের দিকে দাঁড়িপাল্লাটি হেলে পড়েছে

সারসংক্ষেপ

পদার্থের ওজন আছে ও জায়গা দখল করে। আবার বায়ুর পরীক্ষাগুলো থেকেও আমরা জানতে পেরেছি যে, বায়ুরও ওজন আছে এবং জায়গা দখল করে। সুতরাং বায়ু একটি পদার্থ। এছাড়াও বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে। বায়ুর যে বৈশিষ্ট্যগুলো রয়েছে সেগুলো হলো–

- বায়ু জায়গা দখল করে।
- বায়ুর ওজন আছে।
- বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে ।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) পদার্থ যে জায়গা দখল করে তাকে ওই পদার্থের ______ বলে।

২) কোনো বস্তুকে পৃথিবী তার কেন্দ্রের দিকে কত জোরে টানছে তার পরিমাণই হলো ______ ।

৩) বস্তুর ওজন পরিমাপের একক হচ্ছে ______ ।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্য কোনটি?

ক. রং খ. গন্ধ
গ. আয়তন ঘ. গঠন

২) বস্তুর ওজন পরিমাপের জন্য নিচের কোন পরিমাপক যন্ত্রটি ব্যবহার করা হয়?

ক. দাঁড়িপাল্লা খ. রুলার
গ. থার্মোমিটার ঘ. পরিমাপক পাত্র

৩) রান্নার তেল পরিমাপের একক কোনটি?

ক. বর্গ সেন্টিমিটার খ. লিটার
গ. ঘন সেন্টিমিটার ঘ. মিটার

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) বায়ুর তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

২) বস্তুর ওজন বলতে কী বোঝ?

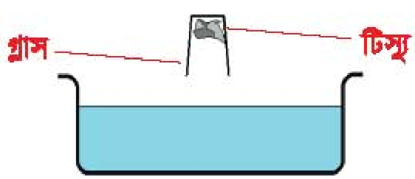
৩) বস্তুর আয়তন বলতে কী বোঝ?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) পদার্থ কী তা ব্যাখ্যা কর।

২) পরীক্ষার সাহায্যে আমারা কীভাবে প্রমাণ করতে পারি যে বায়ু একটি পদার্থ?

৫. একটি গ্লাসে কিছু টিস্যু রাখি। এরপর গ্লাসটিকে উলটা করে আস্তে আস্তে একটি পানির পাত্রে ডুবানোর চেষ্টা করি।



নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

১. টিস্যুসহ একটি গ্লাসকে পানির পাত্রে উলটা করে রাখলে ভিতরে থাকা টিস্যুগুলোর কী হবে এবং কেন হবে?

২. এই পরীক্ষা থেকে বায়ুর কোন বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়?

অধ্যায় ৬

পদার্থ

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১৬.১ পদার্থের ওজন আছে ও জায়গা দখল করে – এ ধারণা লাভ করবে।
১৬.২ পরীক্ষার সাহায্যে পদার্থের বৈশিষ্ট্যের প্রমাণ দিতে পারবে।
১৬.৩ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষা করে দেখাতে পারবে।

শিখনফল

১৬.১.১ পদার্থের যে ওজন আছে তা বর্ণনা করতে পারবে।
১৬.১.২ পদার্থ জায়গা দখল করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৬.২.১ পদার্থের ওজন আছে তা সহজ পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ করতে পারবে।
১৬.২.২ পদার্থ জায়গা দখল করে তার সহজ প্রমাণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে -বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।
১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ-১ : পদার্থের বৈশিষ্ট্য : আয়তন

পৃষ্ঠা ৪০-৪১ : [আমাদের চারপাশে নানা বস্তু রয়েছে.............একক হলো মিলিলিটার বা লিটার]

শিখনফল

১৬.১.১ পদার্থের যে ওজন আছে তা বর্ণনা করতে পারবে।
১৬.১.২ পদার্থ জায়গা দখল করে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- পানিসহ একটি পরিষ্কার গ্লাস, রাবার ব্যান্ড এবং কয়েকটি পাথরের টুকরা বা মার্বেল।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্যান্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা পদার্থের বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

	(১) পাথরের টুকরা দেওয়ার পূর্বে	(২) পাথরের টুকরা দেওয়ার পর	(৩) পাথরের টুকরা সরিয়ে নেওয়ার পর
গ্লাসে পানির উপরিতল			

১১। "পদার্থের বৈশিষ্ট্য : ১ম ভাগ" কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"গ্লাসের পানিতে মার্বেল বা পাথরের টুকরা দিই এবং পানির উপরিতল চিহ্নিত করি। ছকের প্রথম কলামে পানির উপরিতলের ছবি আঁকি। এবার পানিতে দেওয়া মার্বেল বা পাথরের টুকরা সরিয়ে নিই এবং উপরিতলের পরিবর্তন লক্ষ করি। এরপর ছকের দ্বিতীয় কলামে পানির পরিবর্তিত উপরিতলের ছবিটি আঁকি।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

১৪। কাজ শেষ হওয়ার পর শিক্ষার্থীরা তাদের খাতায় পর্যবেক্ষণ সংরক্ষণ করেছে কিনা, তা যাচাই করুন।

[দলীয় কাজ]

১৫। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৬। শিক্ষার্থীদের উদ্দেশ্যে নিচের প্রশ্নগুলো করুন :

- পানিতে কোনো বস্তু দেওয়া হলে পানির উপরিতলের কী পরিবর্তন হয়?
- বস্তুটি সরিয়ে নেওয়া হলে পানির উপরিতলের কী পরিবর্তন হয়?
- ফলাফল থেকে পদার্থের কোন বৈশিষ্ট্য আমরা অনুমান করতে পারি?

১৭। শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১৮। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❒ মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, পূর্বানুমান, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৯। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

২০। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত ফলাফল লিখুন।

	(১) পাথরের টুকরা দেওয়ার পূর্বে	(২) পাথরের টুকরা দেওয়ার পর	(৩) পাথরের টুকরা সরিয়ে নেওয়ার পর
গ্লাসে পানির উপরিতল			

২১। শিক্ষার্থীদের নিকট পদার্থের আয়তনের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।

২২। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠ সংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২৩। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।
- আয়তন কী?
- পদার্থ জায়গা দখল করে তা কীভাবে প্রমাণ করবে?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৬ : পদার্থ

পদার্থ কী? : আয়তন

পদার্থের বৈশিষ্ট্য :

- বর্ণ, গন্ধ, আকার, আকৃতি, বিন্যাস

প্রশ্ন : পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

	(১) পাথরের টুকরো দেওয়ার পূর্বে	(২) পাথরের টুকরো দেওয়ার পর	(৩) পাথরের টুকরো সরিয়ে নেওয়ার পর
গ্লাসে পানির উপরিতল			

ফলাফল

১. গ্লাসের পানিতে পাথরের টুকরা দিই
→ পানির উপরিতল উপরে উঠে আসে
২. গ্লাস হতে পাথরের টুকরা সরিয়ে নিই
→ পানির উপরিতল রাবার ব্যান্ড পর্যন্ত নেমে আসে

সুতরাং পদার্থ জায়গা দখল করে

সারসংক্ষেপ

পদার্থ জায়গা দখল করে।

কোনো পদার্থ যে পরিমাণ জায়গা দখল করে তাকে তার আয়তন বলে।

সুতরাং আয়তন পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্য।

সকল পদার্থের আয়তন আছে।

পাঠ-২ : পদার্থের ওজন কী?

পৃষ্ঠা-৪২ :[আমরা যখন কোনো বস্তু যেমন- বই বা কলম ....সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

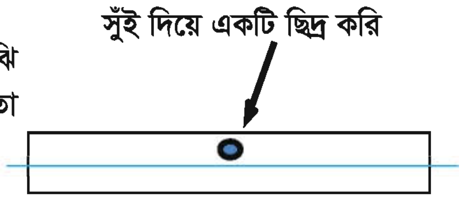
১৬.১.১ পদার্থের যে ওজন আছে তা বর্ণনা করতে পারবে।
১৬.২.১ পদার্থের ওজন আছে তা সহজ পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ করতে পারবে।

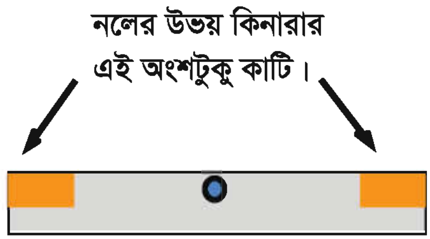
উপকরণ

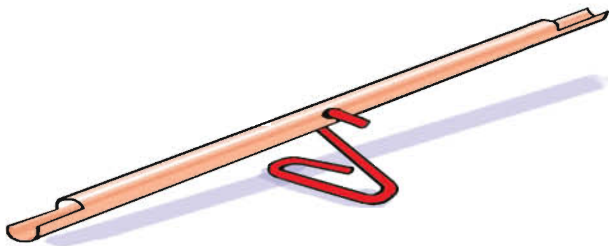
- একটি স্ট্র, একটি চালের দানা ও একটি স্ট্যাপলার পিন

কীভাবে দাঁড়িপাল্লা তৈরি করতে হয়

১। একটি স্ট্র, একটি সুঁই, কাঁচি এবং ক্লিপ নেই।
২। স্ট্রটি ৮ সেমি. লম্বা করে কাটি এবং এর মাঝামাঝি একটি ছিদ্র করি। ছিদ্রটি এমনভাবে করি যেন তা স্ট্রর মধ্যরেখার কিছুটা উপরে থাকে।
৩। ক্লিপের সাহায্যে ছিদ্রটিকে একটু বড় করি।
৪। ছবির মতো করে স্ট্রর উভয় কিনারা কাটি।
৫। ছবির মতো করে ক্লিপের আকৃতি পরিবর্তন করি এবং ক্লিপের এক পাশ স্ট্রর ছিদ্র দিয়ে প্রবেশ করাই এবং একটি স্ট্র পাল্লা তৈরি করি।
৬। পাল্লার উভয় কিনারা অল্প অল্প করে কাটতে থাকি যতক্ষণ পর্যন্ত না সাম্যাবস্থা অর্জিত হয়।







শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- আয়তন কী?
- পদার্থের কী কী বৈশিষ্ট্য আছে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

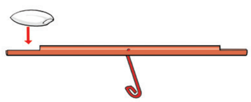
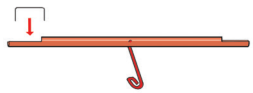
"আজ আমরা পদার্থের একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। পদার্থের আয়তন আছে, এছাড়া পদার্থের কি আর কোনো সাধারণ বৈশিষ্ট্য আছে? পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন।

পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের অনুশীলন বইতে ছকটি আঁকতে বলুন :

	একটি চালের দানা	**একটি স্ট্যাপলার পিন**
(১) পূর্বানুমান		
(২) দাঁড়িপাল্লার অবস্থা		

৯। "পদার্থের বৈশিষ্ট্য: ২য় ভাগ" কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"একটি চালের দানা কিংবা একটি স্ট্যাপলার পিনের কি ওজন আছে? ছকের প্রথম কলামে তোমার অনুমান লেখ। এরপর দাঁড়িপাল্লার একপাশে চালের দানাটি রাখি। দাঁড়িপাল্লার কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি। এরপর দাঁড়িপাল্লার একপাশে স্ট্যাপলার পিনটি দিই এবং দাঁড়িপাল্লার পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করি। অতঃপর ছকের দ্বিতীয় কলামে উভয় ক্ষেত্রে দাঁড়িপাল্লার অবস্থা অঙ্কন করি।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা যথাযথভাবে পর্যবেক্ষণ করছে কিনা এবং তা সংরক্ষণ করছে কিনা, তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, মনোপেশিজ

[দলীয় কাজ]

১২। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
১৩। শিক্ষার্থীদের তাদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামতের সারসংক্ষেপ করুন।
১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

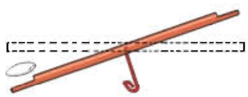
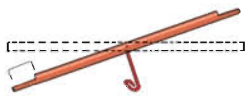
❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৬। বোর্ডে তাদের মতামতের সারসংক্ষেপ করুন।

	একটি চালের দানা	একটি স্ট্যাপলার পিন
(১) পূর্বানুমান		
(২) দাঁড়িপাল্লার অবস্থা		

১৭। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করুন:
- দাঁড়িপাল্লার একপাশে চালের দানা/ স্ট্যাপলার পিন রাখায় কী ঘটেছিল?
- কেন তা ঘটেছিল বলে তুমি মনে কর?
- এই ঘটনা থেকে তুমি কি কোনো সিদ্ধান্তে আসতে পার?

১৮। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
১৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
২০। পদার্থের ওজনের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
২১। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২২। বোর্ডে পদার্থের বৈশিষ্ট্যসমূহ সারসংক্ষেপ করে লিখুন।
২৩। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- পদার্থ কী?
- ওজন কী?
- পদার্থের ওজন কীভাবে পরিমাপ করা যায়?
- ওজনের একক কী?
- পদার্থের ওজন আছে তা তুমি কীভাবে প্রমাণ করবে?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৬ : পদার্থ

প্রশ্ন : পদার্থের অন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী?

১. পদার্থ কী? (২) ওজন

	একটি চালের দানা	একটি স্ট্যাপলার পিন
(১) অনুমান:		
(২) দাঁড়িপাল্লার অবস্থা		

ফলাফল

১. দাঁড়িপাল্লার একপাশে খুব ছোট বস্তু রাখ
→ দাঁড়িপাল্লাটি বস্তুর দিকে হেলে পড়বে

সারসংক্ষেপ

পদার্থের ওজন আছে।

কোনো বস্তুকে পৃথিবী তার কেন্দ্রের দিকে কত জোরে টানছে তাই হলো বস্তুর ওজন।

ওজন কীভাবে পরিমাপ করা যায়:
- দাঁড়িপাল্লা বা নিক্তি ব্যবহার করে বস্তুর ওজন পরিমাপ করা যায়।

ওজনের একক :
- গ্রাম (গ্রা) অথবা কিলোগ্রাম (কেজি)

পদার্থের সাধারণ বৈশিষ্ট্য:
➢ পদার্থ জায়গা দখল করে
➢ পদার্থের ওজন আছে

পাঠ-৩ : বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য: ১ম ভাগ

পৃষ্ঠা-৪৪-৪৬ :[আমরা বায়ু দেখতে পাইনা কিন্তু....................বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে]

শিখনফল

১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে - বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।

১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

উপকরণ

- ২ টি পরিষ্কার কাচের গ্লাস ও একটি কাচের বা প্লাস্টিকের পানিপূর্ণ পাত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। প্রশ্ন করুন :

বায়ু আমরা কীভাবে অনুভব করি?

৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪-৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বায়ু নিয়ে আলোচনা করব। বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৮। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[একক কাজ]

৯। "বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ১ম ভাগ" কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"গ্লাস দুইটিকে পানিতে ডুবাই। একটি গ্লাস পানিভর্তি করে তা উল্টা করে ডুবিয়ে রাখি। অন্য গ্লাসটি উলটা করে চাপ দিয়ে পানিভর্তি গ্লাসটির নিচে নিয়ে সামান্য কাত করি। এবার গ্লাস দুইটিতে কী ঘটে তা পর্যবেক্ষণ কর এবং ফলাফল খাতায় লেখ।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা যথাযথভাবে পর্যবেক্ষণ করছে কিনা এবং তাদের পর্যবেক্ষণ লিপিবদ্ধ করছে কিনা, তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, পূর্বানুমান, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১২। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের তাদের পরীক্ষার ফলাফল নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ খাতায় লিখতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। বোর্ডে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

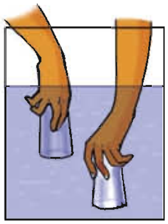
১৭। প্রশ্ন করুন :

- গ্লাস দুইটির মধ্যে কী ঘটেছিল? কেন ঘটেছিল?
- ঘটনাটির ফলাফল থেকে বায়ুর কোন বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়?

১৮। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

২০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং নিচের চিত্রের সাহায্যে বোর্ডে বায়ুর বৈশিষ্ট্য ও আয়তন সংক্রান্ত আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন ।



২১। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

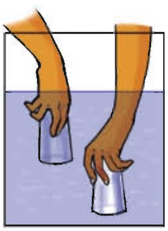
➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৬ : পদার্থ

২. বায়ু কী ?

প্রশ্ন : বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী?



সারসংক্ষেপ

বায়ু জায়গা দখল করে।

সুতরাং বায়ুর আয়তন আছে।

ফলাফল

১. বায়ুভর্তি গ্লাস
→ বায়ুভর্তি গ্লাস থেকে বাতাস বেরিয়ে যায় এবং পানি সেই জায়গা দখল করে

২. পানিভর্তি গ্লাস
→ পানিভর্তি গ্লাস থেকে পানি বের হয়ে যায় এবং বায়ু সেই জায়গা দখল করে

পাঠ-৪ : বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : পর্ব ২য় ভাগ

পৃষ্ঠা ৪৪ :[কাজ : বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ...................... বুঝতে পারি তা খাতায় লিখে রাখি।]

শিখনফল

১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে - বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।

১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

উপকরণ

- ফোলানো ও চুপসানো দুইটি ফুটবল

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বায়ুর বৈশিষ্ট্য কী? পানিভর্তি গ্লাসে কী ঘটেছিল?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বায়ুর একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। বায়ু জায়গা দখল করে, এছাড়া বায়ুর কি আর কোনো সাধারণ বৈশিষ্ট্য আছে? বায়ুর অন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
বায়ুর অন্যান্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী?

[একক কাজ]

৮। কীভাবে (বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ) কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"ফোলানো ও চুপসানো দুটি বলেই চাপ প্রয়োগ কর ও আঘাত কর। কাজটি থেকে যা পর্যবেক্ষণ কর ও বুঝতে পার তা খাতায় লিখে রাখ।"

৯। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ফুটবল দুইটির তুলনা করে পরীক্ষার ফলাফল সংরক্ষণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : তুলনাকরণ, পর্যবেক্ষণ

১১। শিক্ষার্থীরা তাদের খাতায় পরীক্ষায় ফলাফল সংরক্ষণ করেছে কিনা, তা যাচাই করুন।

১২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-৫ : বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ

পৃষ্ঠা ৪৫-৪৬ :[২য় ভাগের কাজ থেকে নিচের বিষয়গুলো........বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে।]

শিখনফল

১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে - বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।

১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

উপকরণ

- ফোলানো ও চুপসানো দুইটি ফুটবল

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।

২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।

৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।

৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- ফুলানো এবং চুপসানো ফুটবলে আঘাত করলে কোনো পার্থক্য লক্ষ কর কী?
- অনুমান কর এই পার্থক্য কেন হয়?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

" গত ক্লাসের কাজের ফলাফলের ভিত্তিতে আজ আমরা বায়ুর বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। বায়ুর অন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

বায়ুর সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের গত ক্লাসে তাদের পরীক্ষার ফলাফল নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ খাতায় লিখতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১২। বোর্ডে তাদের মতামতের সারসংক্ষেপ লিখুন।

১৩। প্রশ্ন করুন :

- বল দুইটি নিয়ে খেলার সময় তুমি কী অনুভব করেছ ও পর্যবেক্ষণ করেছ?
- ঘটনাটির ফলাফল থেকে কি বায়ুর কোনো বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়?

১৪। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১৫। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

১৬। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং ফোলানো ও চুপসানো বলে ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠ সংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৭। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৮। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বায়ুর বৈশিষ্ট্য কী?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৬ : পদার্থ

২. বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ২য় ভাগ

প্রশ্ন : বায়ুর অন্য বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

ফলাফল

১. ফোলানো বল
- বলের দিক থেকে একটি বিপরীতমুখী চাপ অনুভব করি।
- বলটি লাফিয়ে ওঠে।

২. চুপসানো বল
- বলের দিক থেকে বিপরীতমুখী চাপ অনুভব করি না।
- বলটি লাফিয়ে ওঠে না।

বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে।

সারসংক্ষেপ

বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে।

পাঠ-৬ : বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ

পৃষ্ঠা ৪৫ : [কাজ : বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ................................পর্যবেক্ষণ খাতায় লিখে রাখি।]

শিখনফল

১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে - বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।

১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

উপকরণ

- একটি দাঁড়িপাল্লা, দুইটি বেলুন ও একটি আলপিন

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- ফোলানো বলটি লাফিয়ে ওঠে কেন?
- চুপসানো বলটি লাফিয়ে না ওঠার কারণ কী?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বায়ুর আরও একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। বায়ু জায়গা দখল করে এবং চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে, এছাড়া বায়ুর আর কোনো সাধারণ বৈশিষ্ট্য আছে কি? বায়ুর অন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

বায়ুর অন্যান্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[একক কাজ]

৮। কীভাবে (বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ) কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"দুই পাশে দুটি ফোলানো বেলুনসহ একটি দাঁড়িপাল্লা নাও। আলপিন দিয়ে একটি বেলুনের মুখের দিকে একটি ছিদ্র কর। বেলুন ও দাঁড়িপাল্লার কী পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ কর ও পর্যবেক্ষণ খাতায় লেখ।"
৯। শিক্ষার্থীদের নিয়ে কাজটি করুন।
১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা যথাযথভাবে তাদের পর্যবেক্ষণ সংরক্ষণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, পূর্বানুমান

১১। শিক্ষার্থীরা খাতায় তাদের পর্যবেক্ষণ লিখেছে কিনা, তা যাচাই করুন।
১২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-৭ : বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ

পৃষ্ঠা ৪৪-৪৬ : [আমরা বায়ু দেখতে পাই না................বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে।]

শিখনফল

১৬.২.৩ বায়ুর ওজন আছে, বায়ু জায়গা দখল করে ও বায়ু বল প্রয়োগে বাধা প্রদান করে - বায়ুর এই বৈশিষ্ট্যগুলো প্রমাণ করতে পারবে।
১৬.৩.১ বায়ু যে পদার্থ তা পরীক্ষার সাহায্যে প্রমাণ করতে পারবে।

উপকরণ

- ছিদ্র করার আগে এবং ছিদ্র করার পরে বেলুনসহ দাঁড়িপাল্লার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- বেলুন ছিদ্র করার পর দাঁড়িপাল্লার কী হলো? কেন হলো?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসের কাজের ফলাফলের ভিত্তিতে আজ আমরা বায়ুর একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করব। বায়ুর অন্য বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের গত ক্লাসে তাদের পরীক্ষার ফলাফল নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ খাতায় লিখতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১২। প্রশ্ন করুন :

- দাঁড়িপাল্লার ভারসাম্য কি ঠিক ছিল? কেন ছিল বা কেন ছিল না?
- দাঁড়িপাল্লার কোন পাশটি ভারী ছিল এবং কেন?
- এই তিনটি কাজ থেকে বায়ুর কোন কোন বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়?

১৩। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১৪। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

১৫। "বায়ুর ওজন আছে" এই বৈশিষ্ট্যটির সারসংক্ষেপ করুন ।

১৬। বোর্ডে বায়ুর তিনটি বৈশিষ্ট্য লিখুন এবং পুনরায় প্রশ্ন করুন :

বায়ু কি পদার্থ? কেন কিংবা কেন নয়?

১৭। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

১৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্যান্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

১৯। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং বোর্ডে বায়ুর বৈশিষ্ট্যসমূহের সারসংক্ষেপ করুন ।

২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বায়ুর তিনটি বৈশিষ্ট্য লেখ?
- বায়ু কেন পদার্থ?
- বায়ুর আয়তন আছে, তা কীভাবে প্রমাণ করবে?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৬ : পদার্থ

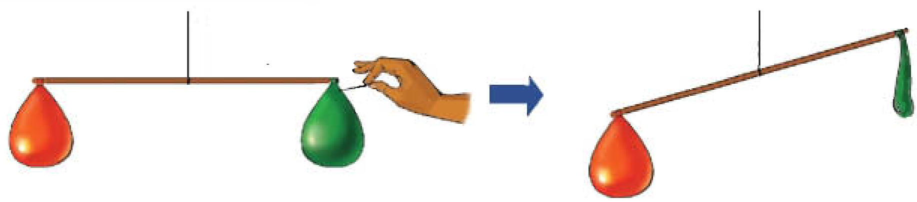
২. বায়ু কী? বায়ুর বৈশিষ্ট্য : ৩য় ভাগ

প্রশ্ন : বায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

অনুশীলনী :

- বায়ুর তিনটি বৈশিষ্ট্য কী কী?
- বায়ু কেন পদার্থ?

ফলাফল



সারসংক্ষেপ

যখন আমরা একটি বেলুনকে আলপিন দিয়ে ফুটো করে দিই, তখন দাঁড়িপাল্লাটি ফোলানো বেলুনটির দিকে হেলে পড়ে।

⇩

কারণ ফোলানো বেলুনটি চুপসে যাওয়া বেলুনের চেয়ে ভারী।

⇩

বায়ুর ওজন আছে!

বায়ুর বৈশিষ্ট্য :

- ➢ বায়ু জায়গা দখল করে।
- ➢ বায়ুর ওজন আছে।
- ➢ বায়ু চাপ প্রয়োগে বাধা প্রদান করে।

পদার্থের বৈশিষ্ট্য :

- ➢ পদার্থ জায়গা দখল করে।
- ➢ পদার্থের ওজন আছে।

⇩

বায়ু একটি পদার্থ!

অধ্যায় ৭

প্রাকৃতিক সম্পদ

আমাদের প্রয়োজনে আমরা নানা জিনিস ব্যবহার করি। এসব জিনিসের কিছু সরাসরি প্রকৃতি থেকে পাই। আবার প্রকৃতি থেকে পাওয়া জিনিস থেকে আমরা নানা বস্তু তৈরি করি। এভাবে প্রকৃতিতে পাওয়া যা কিছু আমাদের কাজে লাগে তাই **প্রাকৃতিক সম্পদ**।

১. বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

প্রশ্ন : আমরা কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি?

কাজ : **প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো কোথা থেকে পাই**

কী করতে হবে :

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

	কী থেকে উৎপন্ন হয়
পাঠ্যপুস্তক	
অলংকার বা গহনা	
ঘর-বাড়ি	
গাড়ির জ্বালানি	

২. বস্তুগুলো কী কী উপাদান দিয়ে তৈরি সেগুলোর একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

উপরের কাজটি থেকে দেখতে পেলাম যে, আমাদের প্রয়োজনীয় সবকিছুই প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে আসে। আমরা বিভিন্ন কাজে বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি।

(১) বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

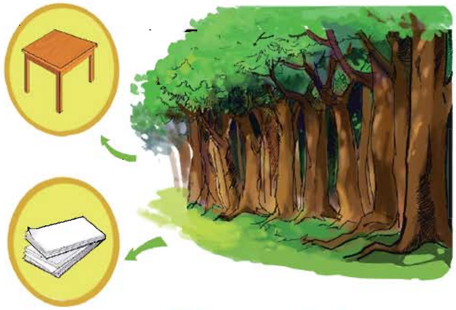
পানি সম্পদ

পানি একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ। আমরা বৃষ্টিপাত, পুকুর, নদী, সাগর ইত্যাদি থেকে পানি পেয়ে থাকি। বিভিন্ন কাজে পানি ব্যবহার করা হয়। যেমন– পান করা, ধোয়ামোছা, রান্না করা, ফসল ফলানো ইত্যাদি। নদী, পুকুর ও বিল ইত্যাদি থেকে মাছ পাওয়া যায়। আবার পানির স্রোত থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।

নদী একটি প্রাকৃতিক সম্পদ

বনজ সম্পদ

দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত কাঠের প্রধান উৎস বনের গাছপালা। নির্মাণ সামগ্রী, আসবাবপত্র এবং কাগজ তৈরিতে কাঠ বা গাছ ব্যবহার করা হয়। আমরা তাপ পেতে জ্বালানি হিসেবেও গাছপালা ব্যবহার করি।



বন থেকে বিভিন্ন সম্পদ পাওয়া যায়

ভূমি সম্পদ

আমরা খাদ্যের জন্য মাটিতে ফসল উৎপাদন করি এবং গবাদি পশু পালন করি। আবার বসবাসের জন্য আমরা মাটির উপরে ঘর–বাড়ি বা দালান নির্মাণ করি। নির্মাণ সামগ্রী এবং মৃৎশিল্প তৈরি করতেও মাটি ব্যবহৃত হয়।

খনিজ

খনিজ সম্পদ

মাটির গভীরে বিভিন্ন **খনিজ সম্পদ** যেমন– শিলা, খনিজ, তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস পাওয়া যায়। বিভিন্ন ধরনের **খনিজ** রয়েছে। যেমন– সোনা, রূপা, তামা এবং লোহা। এছাড়া চুনাপাথর এবং মার্বেল হলো এক ধরনের **শিলা**। চক, ধাতব মুদ্রা এবং নির্মাণ সামগ্রী তৈরিতে খনিজ এবং শিলা ব্যবহার করা হয়। তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস পুড়িয়ে যে তাপ পাওয়া যায় তা কলকারখানায়, যানবাহনে, রান্নায় এবং বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহার করা হয়।

শিলা

অন্যান্য প্রাকৃতিক সম্পদ

অন্যান্য প্রাকৃতিক সম্পদের মধ্যে রয়েছে সূর্যের আলো এবং বায়ু। এগুলো শক্তি উৎপাদনে ব্যবহার করা হয়। সূর্য থেকে আমরা আলো ও তাপ পাই এবং এ আলো থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়। আবার বায়ুপ্রবাহ থেকেও বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়।

পালতোলা নৌকা বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করে

প্রাকৃতিক সম্পদের ধরন এবং ব্যবহার

প্রাকৃতিক সম্পদ	ব্যবহার
পানি ও পানির স্রোত	পান করা, ধোয়ামোছা, রান্না করা, ফসল ও মাছ উৎপাদন, বিদ্যুৎ উৎপাদন
বনজ সম্পদ	নির্মাণ সামগ্রী, কাঠ, কাগজ, আসবাবপত্র
ভূমি সম্পদ	ফসল উৎপাদন, ভবন নির্মাণ, নির্মাণ সামগ্রী, মৃৎশিল্প
শিলা এবং খনিজ	চক, নির্মাণ সামগ্রী, বৈদ্যুতিক তার, ধাতব মুদ্রা, গয়না তৈরির উপকরণ
তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস	প্লাস্টিক সামগ্রী, পলিথিন, জ্বালানি, কৃত্রিম তন্তু, ইউরিয়া সার, রান্না করা, তাপ ও বিদ্যুৎ উৎপাদন
বায়ু বা বায়ুপ্রবাহ	শ্বাস-প্রশ্বাস, উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি, বল ও টায়ার ফোলানো, বিদ্যুৎ উৎপাদন
সূর্যের আলো	শস্য উৎপাদন, আলো, উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি, বিদ্যুৎ উৎপাদন

(২) বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদ

বাংলাদেশে বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে। যেমন– সূর্যের আলো, বায়ু, পানি, মাটি, উদ্ভিদ এবং প্রাণী। এছাড়াও বাংলাদেশে প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা এবং বেশ কিছু খনিজ ও শিলা রয়েছে। যেমন– সিলিকন, জিরকন, চুনাপাথর এবং কঠিন শিলা ইত্যাদি।

(৩) প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস

প্রাকৃতিক সম্পদকে নবায়নযোগ্য এবং অনবায়নযোগ্য এই দুইভাগে ভাগ করা যায়। যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহারের ফলে নিঃশেষ হয়ে যায় না, প্রকৃতি থেকে পুনরায় পাওয়া যায় এবং ব্যবহার করা যায় তাকে **নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ** বলে। সূর্যের আলো, বায়ু, পানি এবং উদ্ভিদ হচ্ছে নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ। অপরদিকে, যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ একবার ব্যবহার করলে নিঃশেষ হয়ে যায় এবং হাজার হাজার বছরেও তা ফিরে পাওয়া যায় না তাকে **অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ** বলে। প্রাকৃতিক গ্যাস, তেল, কয়লা এবং খনিজ হলো অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ।

অনবায়নযোগ্য সম্পদ

আলোচনা

◆ **আমাদের দেশে কী কী প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে?**

১. বাংলাদেশের নবায়নযোগ্য এবং অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদের একটি তালিকা তৈরি করি।

২. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ	অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ

২. শক্তি উৎপাদনে প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার

দৈনন্দিন জীবনে প্রয়োজনীয় শক্তি আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে পেয়ে থাকি। **শক্তি** হচ্ছে কোনো কিছু করার সামর্থ্য। শক্তি কোনো বস্তুকে নাড়াতে পারে, শব্দ সৃষ্টি করতে পারে এবং আলো ও তাপ উৎপন্ন করতে পারে।

প্রশ্ন : প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাওয়া যায়?

কাজ : প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে প্রাপ্ত শক্তি

কী করতে হবে :

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

প্রাকৃতিক সম্পদ	শক্তির ধরন
জ্বালানি তেল	
প্রাকৃতিক গ্যাস	
সূর্যের আলো	
বায়ুপ্রবাহ	
পানির স্রোত	
কয়লা	

২. প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কোন ধরনের শক্তি পাই তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

মানুষ শক্তি পাওয়ার জন্য কিছু কিছু প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করে। মানুষ শক্তি উৎপাদনের জন্য যা কিছু ব্যবহার করে তাই **শক্তির উৎস**। যেমন– সূর্যের আলো, বায়ুপ্রবাহ, পানির স্রোত, তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস।

সৌর প্যানেল সূর্যের আলোকে বিদ্যুৎশক্তিতে রূপান্তর করে

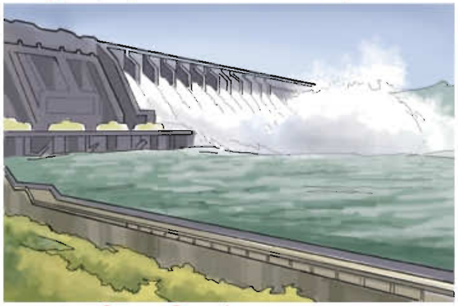
সূর্যের আলো

সূর্যের আলো শক্তির একটি গুরুত্বপূর্ণ উৎস। মানুষ সূর্যের আলো থেকে বিদ্যুৎ পাওয়ার জন্য **সৌর প্যানেল** ব্যবহার করে। সৌর প্যানেল হলো এক ধরনের যন্ত্র যা সূর্যের আলোকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তর করে। আমরা বাড়ির ছাদে বা ক্যালকুলেটরে সৌর প্যানেল দেখে থাকি।

বায়ুপ্রবাহ উইন্ডমিলের চরকা বা টারবাইন ঘোরায়

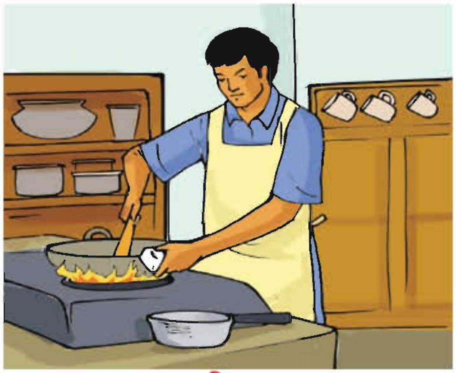
বায়ুপ্রবাহ

বায়ুপ্রবাহ একটি সম্ভাবনাময় শক্তির উৎস। মানুষ বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করে। বায়ুপ্রবাহ **জেনারেটরের** সাথে যুক্ত **উইন্ডমিলের টারবাইন** ঘোরায় এবং বিদ্যুৎ উৎপাদন করে।


পানিপ্রবাহ বিদ্যুৎ উৎপাদন করে

পানির স্রোত

পানির স্রোত সর্বাধিক ব্যবহৃত শক্তির উৎস। পানির স্রোত জেনারেটরের সাথে যুক্ত টারবাইন ঘোরায় এবং বিদ্যুৎ উৎপাদন করে।


রান্নার চুলায় প্রাকৃতিক গ্যাসের ব্যবহার

তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস

তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস অনবায়নযোগ্য শক্তির উৎস। এগুলোকে **জীবাশ্ম জ্বালানি** বলে। এগুলো পোড়ালে তাপ উৎপন্ন হয়, যা খাবার রান্না করতে, যানবাহন চালাতে, বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে এবং শীতপ্রধান দেশে ঘর উষ্ণ রাখতে ব্যবহার করা হয়।

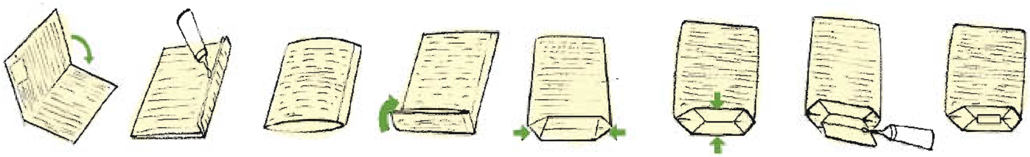
৩. প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ

প্রাকৃতিক সম্পদের সুরক্ষা এবং পরিকল্পিত ব্যবহারই হচ্ছে **সংরক্ষণ**।

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি?

কাজ : কাগজের ঠোঙা তৈরি

১. উভয় পৃষ্ঠাতে লেখা শেষ হয়েছে এমন দুই টুকরা কাগজ এবং আঠা নিই।
২. নিচের ছবি দেখে একটি ঠোঙা তৈরি করি।



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

৩. কাগজের ঠোঙা কী কী কাজে ব্যবহৃত হয় তার একটি তালিকা তৈরি করি।
৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

প্রাকৃতিক সম্পদ সীমিত। তাই প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণে আমাদের সচেষ্ট হতে হবে। আমরা বিভিন্ন উপায়ে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি।

সম্পদের ব্যবহার কমানো

প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের একটি ভালো উপায় হচ্ছে তা ব্যবহারে মিতব্যয়ী হওয়া। শক্তির ব্যবহার কমিয়ে বা বর্জ্য উৎপাদন কমিয়ে আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি। যেমন–রান্না শেষে চুলা নিভিয়ে ফেলা।

সম্পদের পুনঃব্যবহার

কাগজ দিয়ে ঠোঙা বানিয়ে কীভাবে তা পুনরায় ব্যবহার করা যায় আমরা উপরের কাজটি থেকে তা জেনেছি। কোনো জিনিসকে পুনরায় ব্যবহার করে আমরা বর্জ্য কমাতে পারি এবং প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি। কোনো জিনিসকে রিসাইকেল করা বা ফেলে দেওয়ার পূর্বে তা বারবার ব্যবহার করা উচিত। কোনো জিনিস ভেঙে গেলে তা ফেলে না দিয়ে বা নতুন ক্রয় না করে মেরামতের চেষ্টা করা উচিত।

সেলাই করে কাপড় পুনঃব্যবহার

সম্পদের রিসাইকেল করা

রিসাইকেলের মাধ্যমে পুরনো বস্তুকে নতুন বস্তুতে পরিণত করা যায়। জিনিসপত্র রিসাইকেল করলে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর চাপ কম পড়ে। যেমন– আমরা যদি কাগজ রিসাইকেল করি তাহলে নতুন কাগজ তৈরির জন্য গাছ কাটার পরিমাণ কমবে।

রিসাইকেল প্রক্রিয়া

নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহার

মানুষ প্রধানত অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ যেমন– তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহার করেই বিদ্যুৎ উৎপাদন করে। এগুলো একবার ব্যবহারেই নিঃশেষ হয়ে যায়। তাই নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ যেমন– সূর্যের আলো, বায়ুপ্রবাহ এবং পানির স্রোত আমাদের ব্যবহার করতে হবে।

নবায়নযোগ্য সম্পদ

অভ্যাসের পরিবর্তন

প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের সবচেয়ে ভালো উপায় হচ্ছে অভ্যাসের পরিবর্তন করা। অপ্রয়োজনে বাতি জ্বালিয়ে না রেখে আমরা শক্তির ব্যবহার কমাতে পারি। কাগজের উভয় পৃষ্ঠাতে লিখে আমরা কাগজের অপচয় কমাতে পারি। আমরা ব্যবহৃত কৌটা বা পুরাতন অ্যালুমিনিয়ামের জিনিসপত্র রিসাইকেল করে নতুন জিনিসপত্র তৈরি করতে পারি।

বাতির সুইচ বন্ধ করা

আলোচনা

◆ **প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করার জন্য আমরা কী করব?**

১. ডানে দেখানো ছকে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করার জন্য আমরা কী করব খাতায় তার একটি তালিকা তৈরি করি।

২. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।

আমাদের করণীয়

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) প্রকৃতির যা কিছু মানুষের কাজে লাগে তাই ————।

২) সোনা, রুপা ইত্যাদি————সম্পদ।

৩) তেল, কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাস ইত্যাদি ————জ্বালানি।

৪) পুরনো বস্তুকে ————করে নতুন বস্তুতে পরিণত করা হয়।

৫) বায়ুপ্রবাহ ও পানির স্রোত ————উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) নিচের কোন প্রাকৃতিক সম্পদটি নবায়নযোগ্য?

ক. তেল খ. সূর্যের আলো

গ. প্রাকৃতিক গ্যাস ঘ. কয়লা

২) নিচের কোনটি সূর্যের আলোকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তর করতে পারে?

ক. জেনারেটর খ. উইন্ডমিল

গ. সৌর প্যানেল ঘ. গ্যাসের চুলা

৩) শক্তির সর্বাধিক ব্যবহৃত উৎস কোনটি?

ক. বায়ু প্রবাহ খ. পানির স্রোত

গ. সূর্যের আলো ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) চার ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদের নাম বল?

২) বাংলাদেশে কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাই?

২) প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের দুইটি উপায় বর্ণনা কর।

৩) নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার বাড়ানোর প্রয়োজন কেন?

৫. বামপাশের শব্দের সাথে ডানপাশের শব্দের মিল কর।

সোনা	অনবায়নযোগ্য সম্পদ
নদী	খনিজ সম্পদ
সূর্যের আলো	পানি সম্পদ
প্রাকৃতিক গ্যাস	নবায়নযোগ্য সম্পদ

অধ্যায় ৭

প্রাকৃতিক সম্পদ

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১৭.১ বাংলাদেশের ভূমিসম্পদ, পানিসম্পদ ও বনজসম্পদ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
১৭.২ বাংলাদেশের খনিজ সম্পদ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
১৭.৩ সৌরশক্তি ও বায়ুপ্রবাহ যে আমাদের সম্পদ তা জানবে।
১৭.৪ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার জানবে ও সম্পদ সংরক্ষণে সচেষ্ট হবে।

শিখনফল

১৭.১.১ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদের নাম বলতে পারবে ।
১৭.১.২ ভূমিসম্পদ, পানিসম্পদ ও বনজ সম্পদ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.১.৩ সম্পদ হিসাবে ভূমির ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.১.৪ পানি যে সম্পদ তার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৭.১.৫ বনজ সম্পদের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৭.২.১ বাংলাদেশের খনিজ সম্পদ সম্পর্কে বলতে পারবে।
১৭.৩.১ সৌরশক্তি ও বায়ুপ্রবাহকে প্রাকৃতিক সম্পদ হিসাবে বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৩.২ সৌরশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বলতে পারবে।
১৭.৩.৩ বায়ুশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৪.১ প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিভাগ করতে পারবে।
১৭.৪.২ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৪.৩ প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের কৌশল বর্ণনা করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৭

পাঠ ১ : বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

পৃষ্ঠা ৪৮ : [আমাদের প্রয়োজনে আমরা নানা.........বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি ।]

শিখনফল

১৭.১.১ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদের নাম বলতে পারবে।
১৭.১.২ ভূমিসম্পদ, পানিসম্পদ ও বনজ সম্পদ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.১.৫ বনজ সম্পদের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন বাস্তব ছবি/ চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :
আমরা কোথা থেকে প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো পাই?
৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
" আজ আমরা বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ সম্পর্কে জানব। পৃথিবীতে কী কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে ? আমরা কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৯। প্রাকৃতিক সম্পদ কী তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন।

১০। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
আমরা কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি?

[একক কাজ]

১১। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বস্তু	কী থেকে উৎপন্ন হয়?
পাঠ্যপুস্তক	
অলংকার বা গহনা	
ঘর-বাড়ি	
গাড়ির জ্বালানি	

১২। কীভাবে পৃষ্ঠা ৪৮ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"ছকে উল্লেখিত বস্তুগুলো কী থেকে উৎপন্ন হয় তার একটি তালিকা তৈরি কর।"
১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৫। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
১৬। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ধারণাগুলো সংক্ষেপে ছকে লিখতে বলুন।
১৭। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৮। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীকে তাদের ধারণা উপস্থাপন করতে বলুন।
১৯। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

বস্তু	কী থেকে উৎপন্ন হয় ?
পাঠ্যপুস্তক	কাঠ, গাছ
অলংকার বা গহনা	সোনা, রুপা, হীরা
ঘর-বাড়ি	মাটি, কাঠ, পেরেক, কাচ ইত্যাদি
গাড়ির জ্বালানি	তেল, কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাস

২১। প্রশ্ন করুন :

প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো আমরা কোথা থেকে পাই?

২২। শিক্ষার্থীদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করে পাঠের সারসংক্ষেপ করুন।

২৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ ২ : বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

পৃষ্ঠা ৪৮-৫০ : [পানি একটি গুরুত্বপূর্ণ.........সিলিকন, জিরকন, চুনাপাথর, কঠিন শিলা ইত্যাদি।]

শিখনফল

১৭.১.১ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদের নাম বলতে পারবে ।

১৭.১.২ ভূমিসম্পদ, পানিসম্পদ ও বনজ সম্পদ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবে।

১৭.১.৩ সম্পদ হিসাবে ভূমির ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে।

১৭.১.৪ পানি যে সম্পদ তার কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১৭.১.৫ বনজ সম্পদের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১৭.২.১ বাংলাদেশের খনিজ সম্পদ সম্পর্কে বলতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্যপুস্তকের ছবি/ চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।

২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।

৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।

৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আমরা কোথা থেকে প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো পাই?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

" আজ আমরা বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ সম্পর্কে জানব। পৃথিবীতে কী কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে? আমরা কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি ? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

আমরা কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি?

১০। বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদের ধারণা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন।

[একক কাজ]

১১। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

প্রাকৃতিক সম্পদ	ব্যবহার
পানি ও পানির স্রোত	
বনজ সম্পদ	
ভূমি সম্পদ	
শিলা এবং খনিজ	
তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস	
বায়ু ও বায়ু প্রবাহ	
সূর্যের আলো	

১২। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"ছকে উল্লেখিত প্রাকৃতিক সম্পদগুলো কী কী কাজে ব্যবহৃত হয় তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৫। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৬। শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন। ধারণাগুলো সংক্ষেপে ছকে লিখতে বলুন।

১৭। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৮। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৯। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

প্রাকৃতিক সম্পদ	ব্যবহার
পানি ও পানির স্রোত	পান করা, ধোয়ামোছা করা, ফসল ও মাছ উৎপাদন
বনজ সম্পদ	
ভূমি সম্পদ	
শিলা এবং খনিজ	
তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস	
বায়ু ও বায়ু প্রবাহ	
সূর্যের আলো	

২০। খনিজ সম্পদ, খনিজ ও শিলা কী তা ব্যাখ্যা করুন।

২১। মূল প্রশ্নটি করুন, শিক্ষার্থীদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন: নমুনা প্রশ্ন

- খনিজ সম্পদ কী ? এগুলো আমাদের কী কাজে লাগে?
- পাঁচটি প্রাকৃতিক সম্পদের নাম লিখ।
- বাংলাদেশে কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে?
- সূর্যের আলো কেন প্রাকৃতিক সম্পদ?
- পানি সম্পদ আমাদের জন্য কেন গুরুত্বপূর্ণ?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৭ : প্রাকৃতিক সম্পদ

১.বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

প্রাকৃতিক সম্পদ

➲ প্রকৃতিতে পাওয়া যা কিছু আমাদের কাজে লাগে।

প্রশ্ন : প্রয়োজনীয় জিনিসগুলো কোথা থেকে পাই?

বেশিরভাগ প্রাকৃতিক সম্পদ কোথা থেকে আসে !

বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদ

- গাছ-পালা, পশু-পাখি, বাতাস, পানি, মাটি এবং সূর্যালোক। প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা এবং বিভিন্ন ধরনের খনিজ পদার্থ ও শিলা যেমন- সিলিকন, জিরকন, চুনাপাথর ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ

১. পানি সম্পদ
 - নদী, পুকুর, দীঘি, সমুদ্র, পানির স্রোত

২. বনজ সম্পদ
 - বন, গাছ-পালা

৩. ভূমি সম্পদ
 - জমি এবং মাটি
 - জমিতে ফসল উৎপাদন কর হয়, ঘর-বাড়ি তৈরি করা হয় ইত্যাদি।

৪. খনিজ সম্পদ
 - সোনা, রূপা, তামা, লোহাসহ অন্যান্য খনিজ সম্পদ
 - বিভিন্ন ধরনের শিলা যেমন– চুনাপাথর, মার্বেল ইত্যাদি

৫. সূর্যালোক

৬.বায়ুপ্রবাহ

পাঠ - ৩ : বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ : প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস

পৃষ্ঠা ৫০ : [প্রাকৃতিক সম্পদকে নবায়নযোগ্য .... আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি]

শিখনফল

১৭.৪.১ প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিভাগ করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের নবায়নযোগ্য ও অনবায়নযোগ্য সম্পদের ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- পৃথিবীতে কী কী ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
" আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে জানব। বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ রয়েছে। আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদগুলোকে শ্রেণিবিন্যাস করেতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭. মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস করতে পারি?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ	অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ

৯। নবায়নযোগ্য ও অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলতে কী বোঝায় তা শিক্ষার্থীদের উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।
১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"খাতায় যতগুলো সম্ভব প্রাকৃতিক সম্পদের তালিকা তৈরি কর। প্রাকৃতিক সম্পদগুলোকে নবায়নযোগ্য ও অনবায়নযোগ্য এই দুই শ্রেণিতে ভাগ কর।"

১১। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শ্রেণিকরণ

[দলীয় কাজ]

১৩। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, শ্রেণিকরণ

[সারসংক্ষেপ]

১৬। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীকে তাদের ধারণা উপস্থাপন করতে বলুন।

১৭। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডে লিখুন।

নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ	অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ
সূর্যালোক	তেল
পানি	কয়লা
বায়ুপ্রবাহ	মাটি
গাছ-পালা, ইত্যাদি	প্রাকৃতিক গ্যাস, ইত্যাদি

১৮। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং নবায়নযোগ্য ও অনবায়নযোগ্য সম্পদের ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৯। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২০। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলতে কী বোঝায়?
- অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলতে কী বোঝায়?
- নবায়নযোগ্য ও অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদের উদাহরণ দাও।
- বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদগুলো কী কী?
- নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার বৃদ্ধি করা কেন জরুরি?

বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৭ : প্রাকৃতিক সম্পদ

বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ : প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস

নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ :

- যে প্রাকৃতিক সম্পদগুলো প্রকৃতি থেকে পুনরায় ফিরে পাওয়া যায়

অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ :

- একবার ব্যবহার করলে নিঃশেষ হয়ে যায় এবং হাজার হাজার বছরেও ফিরে পাওয়া যায় না

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিভাগ করতে পারি?

সারসংক্ষেপ

প্রাকৃতিক সম্পদের শ্রেণিবিন্যাস:

১. নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ

- গাছ-পালা, বাতাস, পানি, সূর্যালোক ইত্যাদি

২. অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ

-তেল, কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাস, খনিজ সম্পদ ইত্যাদি

নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ	অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ
সূর্যালোক	তেল
পানি	কয়লা
বায়ুপ্রবাহ	মাটি
গাছ-পালা, ইত্যাদি	প্রাকৃতিক গ্যাস, ইত্যাদি

পাঠ– ৪ : শক্তি উৎপাদনে প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার

পৃষ্ঠা ৫১ : [দৈনন্দিন জীবনে প্রয়োজনীয় শক্তি......................সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি]

শিখনফল

১৭.৩.১ সৌরশক্তি ও বায়ুপ্রবাহকে প্রাকৃতিক সম্পদ হিসাবে বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৩.২ সৌরশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বলতে পারবে।
১৭.৩.৩ বায়ুশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৪.২ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- সৌর প্যানেলের ছবি, কয়লার ছবি
- বায়ুকলের ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। প্রশ্ন করুন :
- শক্তি কী?
- আমরা কী কী ধরনের শক্তি ব্যবহার করি?
- শক্তি আমরা কোথা থেকে পাই?

৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৭। বোর্ডে শক্তির সংজ্ঞা লিখুন এবং শিক্ষার্থীদের কাছে তা ব্যাখ্যা করুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
" আজ আমরা বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে প্রাপ্ত শক্তি সম্পর্কে জানব। বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে আমরা কোন ধরনের শক্তি পাই? প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে আমরা কীভাবে শক্তি উৎপাদন করি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমার এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাওয়া যায়?

[একক কাজ]

১০। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

প্রাকৃতিক সম্পদ	শক্তির ধরন
জ্বালানি তেল	
প্রাকৃতিক গ্যাস	
সূর্যের আলো	
বায়ুপ্রবাহ	
পানির স্রোত	
কয়লা	

১১। কীভাবে পৃষ্ঠা ৫১ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :

"ছকে প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কোন কোন ধরনের শক্তি পাওয়া যায় তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৪। শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি খাতায় করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ ৫ : শক্তি উৎপাদনে প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার

পৃষ্ঠা ৫২ : [মানুষ শক্তি পাওয়ার জন্য............ ঘর উষ্ণ রাখতে ব্যবহার করা হয়।]

শিখনফল

১৭.৩.১ সৌরশক্তি ও বায়ুপ্রবাহকে প্রাকৃতিক সম্পদ হিসাবে বর্ণনা করতে পারবে।

১৭.৩.২ সৌরশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বলতে পারবে।

১৭.৩.৩ বায়ুশক্তিকে আহরণ করার প্রযুক্তিগত পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।

১৭.৪.২ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি যেমন– সৌর প্যানেল, বায়ুকল, ড্যাম, চুলা ইত্যাদির ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বায়ুপ্রবাহ থেকে কোন ধরনের শক্তি পাওয়া যায়?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ, তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে বিভিন্ন ধরনের শক্তি উৎপাদন সম্পর্কে জানব। প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাওয়া যায়? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাওয়া যায়?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

প্রাকৃতিক সম্পদ	শক্তির ধরন
জ্বালানি তেল	
প্রাকৃতিক গ্যাস	
সূর্যের আলো	
বায়ুপ্রবাহ	
পানির স্রোত	
কয়লা	

১০। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❑ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীকে তাদের মতামত উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

প্রাকৃতিক সম্পদ	শক্তির ধরন
জ্বালানি তেল	তাপ, বিদ্যুৎ
প্রাকৃতিক গ্যাস	তাপ
সূর্যের আলো	আলো, বিদ্যুৎ, তাপ
বায়ুপ্রবাহ	বিদ্যুৎ
পানির স্রোত	বিদ্যুৎ
কয়লা	তাপ, বিদ্যুৎ

১৪ । শক্তির উৎস, উইন্ডমিল, টারবাইন এবং জীবাশ্ম জ্বালানি সম্পর্কে ব্যাখ্যা করুন।

১৫ । শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৫২ এর ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপে পড়তে বলুন।

১৬ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আমরা শক্তি পেতে কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি?
- বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে আমারা কোন কোন শক্তি পাই?
- প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে বিভিন্ন শক্তি পেতে আমরা কোন কোন প্রযুক্তি ব্যবহার করি?
- জীবাশ্ম জ্বালানি কোন কোন কাজে ব্যবহৃত হয়?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৭ : প্রাকৃতিক সম্পদ

শক্তি উৎপাদনে প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার শক্তি

➲ শক্তি হচ্ছে কোনো কিছু করার সামর্থ্য। যেমন– বস্তুকে নাড়াতে পারে, শব্দ সৃষ্টি করতে পারে এবং আলো ও তাপ উৎপন্ন করতে পারে।

প্রশ্ন : প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে কীভাবে শক্তি পাওয়া যায়?

প্রাকৃতিক সম্পদ	শক্তির ধরন
জ্বালানি তেল	তাপ, বিদ্যুৎ
প্রাকৃতিক গ্যাস	তাপ
সূর্যের আলো	আলো, বিদ্যুৎ, তাপ
বায়ুপ্রবাহ	বিদ্যুৎ
পানির স্রোত	বিদ্যুৎ
কয়লা	তাপ, বিদ্যুৎ

সারসংক্ষেপ

শক্তির উৎস

➲ যা ব্যবহার করে মানুষ তার প্রয়োজনীয় শক্তি পায়।

১.সূর্যের আলো
- শক্তি : আলো, বিদ্যুৎ, তাপ
- প্রযুক্তি : সৌর প্যানেল

২. বায়ুপ্রবাহ
- শক্তি : বিদ্যুৎ
- প্রযুক্তি : উইন্ডমিলের টারবাইন, জেনারেটর

৩. পানির স্রোত
- শক্তি : বিদ্যুৎ
- প্রযুক্তি : বাঁধ, জেনারেটর

৪. জ্বালানি তেল, কয়লা ও প্রাকৃতিক গ্যাস
- শক্তি : বিদ্যুৎ, তাপ

পাঠ - ৬ : প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ

পৃষ্ঠা ৫৩ : [প্রাকৃতিক সম্পদ সুরক্ষা এবং পরিকল্পিত ব্যবহার............ কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

১৭.৪.২ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৪.৩ প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের কৌশল বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- পুরনো কাগজ দিয়ে বানানো ঠোঙা, ব্যবহৃত পুরনো কাগজ, আঠা ইত্যাদি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন।
৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৬। শিক্ষার্থীদের নিচের প্রশ্নটি করুন–
- প্রাকৃতিক সম্পদ কী?
- প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ কেন প্রয়োজন?

৭। সম্পদ সংরক্ষণ কী তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ সম্পর্কে জানব। আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ যেমন– গাছ সংরক্ষণ করতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি?
এ সম্পর্কে শিক্ষর্থীদের ধারণাগুলো বলতে বলুন এবং তা শুনুন।

[একক কাজ]

১০। নিচের ছকের মতো একটি ছক বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আমরা কীভাবে কাগজের যথাযথ ব্যবহার করতে পারি

১১। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :
"কাগজ কাঠ থেকে তৈরি হয়। আমরা যত বেশি কাগজ ব্যবহার করব আমাদের তত বেশি গাছের প্রয়োজন হবে। কাগজ কীভাবে ব্যবহার করলে প্রাকৃতিক পরিবেশের গাছ সংরক্ষণ করা যাবে? কীভাবে আমরা কাগজের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারি তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : সক্রিয়তা, স্বতঃস্ফূর্ততা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৪। কাজটি শেষ হওয়ায় পর শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি খাতায় করেছে কিনা যাচাই করুন।

[সারসংক্ষেপ]

১৫। শিক্ষার্থীদের তাদের মতামত উপস্থাপন করতে বলুন।
১৬। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে তৈরি করা ছকে লিখুন।

আমরা কীভাবে কাগজের যথাযথ ব্যবহার করতে পারি
কাগজের ব্যবহার কমানো
কাগজের উভয় পৃষ্ঠা ব্যবহারের মাধ্যমে
কাগজ রিসাইকেল করে
অন্যান্য জিনিস তৈরির সময় কাগজ পুনরায় ব্যবহার করে, ইত্যাদি

[প্রদর্শন পাঠ]

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং সবাইকে একটি করে কাগজ দিন।
১৮। "কাগজের ঠোঙা তৈরির" কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন: পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৫৩ অনুসরণ করে ঠোঙা তৈরি করে শিক্ষার্থীদের দেখান এবং কয়েকজনকে তৈরি করতে বলুন।
১৯। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : সক্রিয়তা, স্বতঃস্ফূর্ততা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, মনোপেশিজ

২০। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৭ : ৩. প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ

পৃষ্ঠা ৫৩-৫৪ : [প্রাকৃতিক সম্পদ সীমিত............ আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি ।]

শিখনফল

১৭.৪.২ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১৭.৪.৩ প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের কৌশল বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্যপুস্তকের ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- সম্পদের সংরক্ষণ কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের কিছু ভালো উপায় শিখব। আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি? এটি আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমার এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি

১০। পৃষ্ঠা ৫৪ এর কাজটি করার জন্য শিক্ষার্থীদের প্রয়োজনীয় নির্দেশনা দিন।

১১। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন। ধারণাগুলো সংক্ষেপে ছকে লিখতে বলুন।

১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন ।

❒ মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : সহযোগিতা, সম্পৃক্ততা, পরমতসহিষ্ণুতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৩। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীকে তাদের মতামত উপস্থাপন করতে বলুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডের ছকটিতে লিখুন।

আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি
জিনিসপত্র পুনরায় ব্যবহার করা
সম্পদের ব্যবহার কমানো
কাপড়, বই ইত্যাদি বিনিময় করা
বোতল রিসাইকেল করে ব্যবহার

১৫ । ব্যবহার কমানো, পুনঃব্যবহার এবং রিসাইকেলের ধারণা ব্যাখ্যা করুন।

১৬ । শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং ছবি পর্যবেক্ষণ করে সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৭ । মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৮ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- সংরক্ষণ বলতে কী বোঝ?
- প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের ভালো উপায়গুলো কী কী?
- নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার বাড়ানো প্রয়োজন কেন?
- অনাবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের অসুবিধাগুলো কী কী?
- রিসাইকেলের মাধ্যমে কীভাবে সম্পদ সংরক্ষণ করা যায়?

বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৭ : প্রাকৃতিক সম্পদ

৩. প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ

সংরক্ষণ

➲ প্রাকৃতিক সম্পদের সুরক্ষা ও পরিকল্পিত ব্যবহার

প্রশ্ন : কীভাবে আমরা প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি?

আমরা কীভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করতে পারি
জিনিসপত্র পুনরায় ব্যবহার করা
সম্পদের ব্যবহার কমানো
কাপড়, বই ইত্যাদি বিনিময় করা
বোতল রিসাইকেল করে ব্যবহার

সারসংক্ষেপ

প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণের ভালো উপায়

১.সম্পদের ব্যবহার কমানো
- রান্না শেষে গ্যাসের চুলা বন্ধ রাখা, বাতি বন্ধ রাখা ইত্যাদি

২. সম্পদরে পুনঃব্যবহার
- মেরামত, ব্যবহৃত কাগজের অপর পৃষ্ঠা ব্যবহার করা

৩. সম্পদের রিসাইকেল করা
- কাগজ, কৌটা, বোতল ইত্যাদি রিসাইকেল করা

৪. নবায়নযোগ্য সম্পদের ব্যবহার
- সূর্যালোক, বায়ুপ্রবাহ, পানির স্রোত

৫. অভ্যাসের পরিবর্তন
- গাড়ির পরিবর্তে পায়ে হাঁটা বা সাইকেল ব্যবহার করা

মহাবিশ্ব

আকাশের দিকে তাকালে তুমি কী দেখতে পাও? দিনের আকাশে আমরা সূর্য ও মেঘ দেখতে পাই। আবার রাতের আকাশে চাঁদ এবং অসংখ্য তারা দেখতে পাই।

১. চাঁদ

প্রশ্ন : চাঁদের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়?

কাজ : **চাঁদ পর্যবেক্ষণ**

কী করতে হবে :

১. পরিবারের বড় কাউকে নিয়ে রাতের আকাশের দিকে তাকাই এবং চাঁদ পর্যবেক্ষণ করি।

২. নিচে দেখানো ছকের মতো খাতায় একটি ছক আঁকি।

১১ই সেপ্টেম্বর	১২ই সেপ্টেম্বর	১৩ই সেপ্টেম্বর	১৪ই সেপ্টেম্বর

৩. দুই সপ্তাহ পর্যন্ত প্রতিদিন চাঁদ পর্যবেক্ষণ করি এবং এবং খাতায় ছবি এঁকে রাখি।

চাঁদ কী?

মহাকাশের যে বস্তু পৃথিবীর চারদিকে ঘুরে তাই **চাঁদ**। এটা শিলা দিয়ে গঠিত একটি বিশাল গোলাকার বস্তু। চাঁদের নিজস্ব কোনো আলো নেই। সূর্যের আলো চাঁদের উপর পড়লেই কেবল আমরা চাঁদ দেখতে পাই। টেলিস্কোপ বা দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে আমরা চাঁদের গায়ে পাহাড়, পর্বত, উপত্যকা ইত্যাদি দেখতে পাই।

চাঁদের পৃষ্ঠ

চাঁদের দশা বা পর্যায়সমূহ

আমরা যদি প্রতি রাতে চাঁদ পর্যবেক্ষণ করি তাহলে দেখতে পাব চাঁদের আকার আগের রাতের চেয়ে কিছুটা ভিন্ন। কখনো কখনো চাঁদকে বড় এবং গোলাকার দেখায়। আবার কখনো তা ছোট এবং অর্ধ–গোলাকার দেখায়। চাঁদের উজ্জ্বল অংশের আকৃতি পরিবর্তনই হচ্ছে **চাঁদের দশা**। চাঁদের আটটি দশা বা পর্যায় রয়েছে। প্রতি ২৮ দিনে চাঁদ তার পূর্বের অবস্থায় ফিরে যায়।

চাঁদের আটটি দশা

২. সৌরজগৎ

সৌরজগৎ কী?

সূর্য এবং তার চারদিকে ঘূর্ণায়মান গ্রহ, উপগ্রহ, গ্রহাণু, ধূমকেতু, ধূলিকণা ও গ্যাস নিয়ে **সৌরজগৎ** গঠিত। মহাবিশ্বের যে বিশালাকার বস্তুগুলো সূর্যকে কেন্দ্র করে ঘুরে তাই **গ্রহ**। গ্রহের নিজস্ব কোনো আলো নেই। আমাদের পৃথিবী সৌরজগতের একটি গ্রহ। চাঁদ হলো পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ।

সৌরজগতের গ্রহসমূহ

সৌরজগতে আটটি গ্রহ রয়েছে। সূর্যের নিকট থেকে ক্রমান্বয়ে দূরের গ্রহগুলো হচ্ছে বুধ, শুক্র, পৃথিবী, মঙ্গল, বৃহস্পতি, শনি, ইউরেনাস এবং নেপচুন।

সৌরজগৎ

চেষ্টা করি

গ্রহ পর্যবেক্ষণ : শুক্র

তুমি কি কখনো গ্রহ দেখেছ?

আমরা সূর্যোদয়ের আগে পূর্ব আকাশে শুকতারা এবং সন্ধ্যায় পশ্চিম আকাশে সন্ধ্যাতারা হিসেবে যা দেখি সেটিই শুক্র গ্রহ। শুক্র সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল গ্রহ।

সন্ধ্যাতারা

৩. গ্যালাক্সি

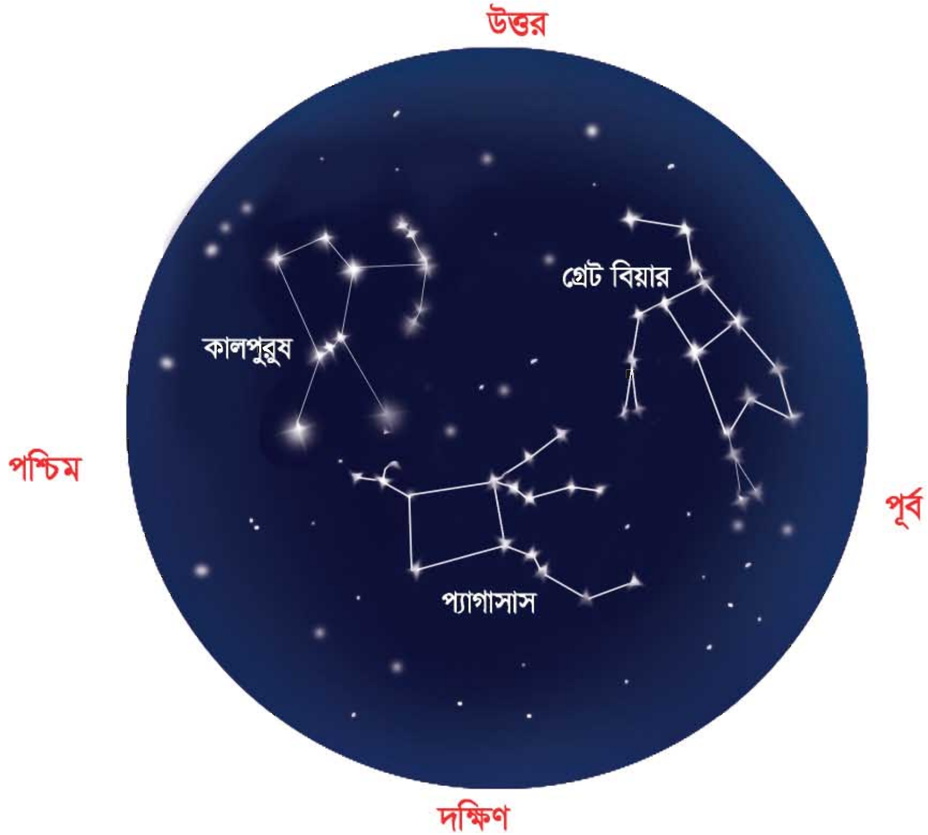
রাতে আকাশের দিকে তাকালে আমরা শুধু চাঁদ এবং গ্রহই দেখতে পাই না আরও অনেক তারা বা নক্ষত্রও দেখতে পাই।

প্রশ্ন : গ্যালাক্সি কী?

কাজ : **নক্ষত্র পর্যবেক্ষণ**

কী করতে হবে :

১. পরিবারের বড় একজন সদস্যকে নিয়ে রাতের আকাশের দিকে তাকাই এবং নক্ষত্র পর্যবেক্ষণ করি।
২. নিচে দেখানো ছবির মতো নক্ষত্রমণ্ডল খুঁজে বের করি।
৩. খাতায় নক্ষত্রমণ্ডলের ছবি আঁকি।



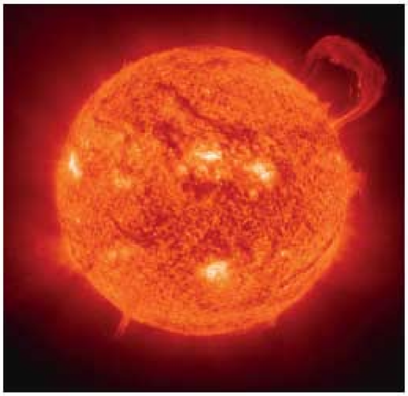
সারসংক্ষেপ

নক্ষত্র

নক্ষত্রমণ্ডল

নক্ষত্র হচ্ছে জ্বলন্ত গ্যাসের একটি বিশাল কুণ্ডলী, যার নিজস্ব আলো, তাপ এবং অন্যান্য শক্তি রয়েছে। সূর্য সৌরজগতের একমাত্র নক্ষত্র। অন্যান্য নক্ষত্র সূর্য থেকে ছোট দেখায় কারণ এগুলো অনেক দূরে অবস্থিত।

মহাবিশ্বে অসংখ্য নক্ষত্র রয়েছে। নক্ষত্রগুলো জোট বেঁধে অবস্থান করে। রাতের আকাশে নক্ষত্রের এই জোট কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা প্রাণীর ন্যায় বিশেষ আকৃতির সৃষ্টি করে। বিশেষ আকৃতিসম্পন্ন এই নক্ষত্র জোটকে **নক্ষত্রমণ্ডল** বলে। কালপুরুষ এমনই একটি নক্ষত্রমণ্ডল।



সূর্য একটি নক্ষত্র

গ্যালাক্সি

সূর্য এবং গ্রহগুলো সৌরজগতের অংশ। আবার সৌরজগৎ গ্যালাক্সির অন্তর্ভুক্ত। **গ্যালাক্সি** হচ্ছে নক্ষত্রের একটি বিশাল সমাবেশ। সৌরজগৎ যে গ্যালাক্সির অন্তর্ভুক্ত তার নাম মিল্কিওয়ে। রাতে আমরা যেসব নক্ষত্র এবং গ্রহ দেখতে পাই এগুলো এই ছায়াপথের অন্তর্ভুক্ত। মিল্কিওয়ে দেখতে সর্পিলাকার।

মিল্কিওয়ে গ্যালাক্সি

মহাবিশ্ব

মহাবিশ্ব যে কত বড় এটা কেউ নিশ্চিতভাবে জানে না। গ্যালাক্সি, নক্ষত্র, গ্রহ, মহাশূন্য, সকল পদার্থ এবং শক্তি এই সবকিছু নিয়েই গঠিত হয়েছে **মহাবিশ্ব**। মহাবিশ্বে কোটি কোটি গ্যালাক্সি রয়েছে। বিজ্ঞানীদের ধারণা, মহাবিশ্ব সময়ের সাথে চারদিকে ক্রমশ বড় হচ্ছে।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) সৌরজগতের যে বস্তু পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে তা হলো ___________।

২) সূর্য একটি _________ যার নিজস্ব আলো, তাপ এবং অন্যান্য শক্তি রয়েছে।

৩) আমাদের পৃথিবী _________ একটি গ্রহ।

৪) গ্যালাক্সি, নক্ষত্র, গ্রহ, মহাশূন্য, সকল পদার্থ এবং শক্তি এ সব কিছু নিয়েই গঠিত হয়েছে _________ ।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) নিচের কোনটি নক্ষত্র?

ক. পৃথিবী　　খ. বুধ
গ. সূর্য　　ঘ. চাঁদ

২) সূর্য এবং পৃথিবীর মধ্যে নিচের কোন গ্রহটি রয়েছে?

ক. মঙ্গল　　খ. শুক্র
গ. বৃহস্পতি　　ঘ. শনি

৩) সৌরজগতে কয়টি গ্রহ রয়েছে?

ক. সাত　　খ. আট
গ. নয়　　ঘ. দশ

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) সূর্য থেকে অন্যান্য নক্ষত্র ছোট দেখায় কেন?

২) গ্যালাক্সি কী?

৩) নক্ষত্রমণ্ডল কী?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) চাঁদের কয়টি দশা আছে বর্ণনা কর।

২) গ্রহ ও নক্ষত্রের মধ্যে পার্থক্য কী?

৩) সৌরজগৎ কী নিয়ে গঠিত?

৫. বামপাশের শব্দের সাথে ডানপাশের শব্দের মিল কর।

পৃথিবী	গ্যালাক্সি
সূর্য	উপগ্রহ
মিল্কিওয়ে	নক্ষত্র
চাঁদ	গ্রহ

অধ্যায় ৮

মহাবিশ্ব

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১২.১ সৌরজগৎ সম্পর্কে জানতে পারবে।
১২.২ মহাবিশ্বের গঠন সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে।
১২.৩ রাতের আকাশ পর্যবেক্ষণ করতে শিখবে।
১২.৪ আমাদের ছায়াপথ সম্পর্কে জানবে।

শিখনফল

১২.১.১ সৌরজগতের মৌলিক গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১২.১.২ সৌরজগতে কী কী ধরনের জ্যোতিষ্ক রয়েছে তা বলতে পারবে।
১২.২.১ মহাবিশ্বের গঠন ও বিস্তৃতি বর্ণনা করতে পারবে।
১২.৩.১ প্রতি মাসে চাঁদের বিভিন্ন দশা পর্যবেক্ষণ করে ছবি আঁকতে পারবে।
১২.৪.১ আমাদের ছায়াপথ কী তা বলতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ০৪

পাঠ- ১ : চাঁদ

পৃষ্ঠা ৫৬-৫৭ : [আকাশের দিকে তাকালে তুমি কী...........চাঁদের গায়ে পাহাড়, পর্বত, উপত্যকা ইত্যাদি দেখতে পাই।]

শিখনফল

১২.৩.১ প্রত্যেক মাসে চাঁদের দশা পর্যবেক্ষণ করে ছবি আঁকতে পারবে।

উপকরণ

- চাঁদের ছবি।
- পাঠ সংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

❑ দ্রষ্টব্য

এই পাঠে চাঁদের দশা পর্যবেক্ষণ অন্তর্ভুক্ত। এজন্য পাঠদানের অন্তত ২ সপ্তাহ পূর্বে শিক্ষার্থীদের চাঁদ পর্যবেক্ষণ করে চাঁদের দশা লিপিবদ্ধ করতে বলুন। অথবা প্রথমে পাঠে চাঁদের ধারণা ব্যাখ্যা করুন (চাঁদ কী) এবং পরে শিক্ষার্থীদের ২ সপ্তাহ ধরে চাঁদ পর্যবেক্ষণ করতে ও চাঁদের দশা লিপিবদ্ধ করতে বলুন। পর্যবেক্ষণের পর পুনরায় পাঠটি পরিচালনা করুন। শিক্ষক সংস্করণে পাঠদানে দ্বিতীয় উদাহরণটি ব্যবহার করা হয়েছে। এখানে দ্বিতীয় পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

তোমরা রাতের আকাশে কী দেখতে পাও?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা চাঁদ সম্পর্কে জানব। চাঁদ কী? এটি আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৯। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

চাঁদের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়?

১০। চাঁদ কী তা ব্যাখ্যা করুন এবং চাঁদের ছবি দেখিয়ে সংক্ষেপে বোর্ডে উপস্থাপন করুন।

[একক কাজ]

১২। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

তারিখ						
চাঁদের আকৃতি						

১৩। কীভাবে পৃষ্ঠা ৫৬ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পরিবারের বড় কাউকে নিয়ে আজ থেকে চাঁদ পর্যবেক্ষণ করবে। দুই সপ্তাহ পর্যন্ত চাঁদের আকৃতি পর্যবেক্ষণ কর এবং ছকে আঁক।"

১৪। শিক্ষার্থীরা ছকটি পূরণ করলে তা যাচাই করুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে ছকটি পূরণ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, মনোপেশিজ

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ- ২ : চাঁদের দশা

পৃষ্ঠা ৫৭ : [আমরা যদি প্রতি রাতে চাঁদ ....২৮ দিনে চাঁদ তার পূর্বের অবস্থায় ফিরে যায়।]

শিখনফল

১২.৩.১ প্রতি মাসে চাঁদের বিভিন্ন দশা পর্যবেক্ষণ করে ছবি আঁকতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্যপুস্তকের চাঁদের আটটি দশার চিত্র।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

❒ দ্রষ্টব্য

যদি আপনি দ্বিতীয় পদ্ধতি অনুসরণ করে থাকেন তবে প্রথম পাঠের দুই সপ্তাহ পরে এই পাঠটি পরিচালনা করুন।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। আজকের পাঠের সূত্র ধরে বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
তোমরা কি চাঁদের পরিবর্তন লক্ষ করেছ?
কী কী পরিবর্তন লক্ষ করেছ?
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"তোমাদের করা চাঁদের আকৃতির পরিবর্তন পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে আজ আমরা চাঁদের বিভিন্ন দশা সম্পর্কে শিখব। চাঁদের আকার পরিবর্তিত হয়। চাঁদের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর জানব।"
৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
চাঁদের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

তারিখ						
চাঁদের আকৃতি						

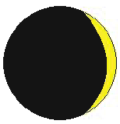
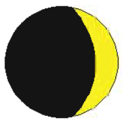
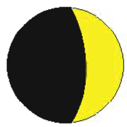
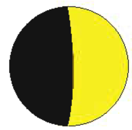
১০। শিক্ষার্থীদের মতামত দলে আলোচনা করতে বলুন এবং আলোচনার সারসংক্ষেপ ছকে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা লক্ষ রাখুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। বোর্ডে আঁকা ছকে শিক্ষার্থীদের চাঁদের বিভিন্ন আকৃতির ছবি আঁকতে বলুন।

১১ই সেপ্টেম্বর	১২ই সেপ্টেম্বর	১৩ই সেপ্টেম্বর	১৪ই সেপ্টেম্বর
			

১৩। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং চাঁদের বিভিন্ন দশার ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৪। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- চাঁদ কী?
- চাঁদের দশা কী?
- চাঁদের দশাগুলো কী কী?
- চাঁদ কীভাবে আলোকিত হয়?

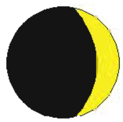
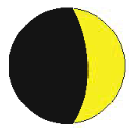
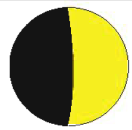
➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৮ : মহাবিশ্ব

১. চাঁদ

প্রশ্ন : চাঁদের আকার কীভাবে পরিবর্তিত হয়?

১১ই সেপ্টেম্বর	১২ই সেপ্টেম্বর	১৩ই সেপ্টেম্বর	১৪ই সেপ্টেম্বর
			

সারসংক্ষেপ

১. চাঁদ কী?

চাঁদ

➲ মহাকাশের যে বস্তু পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে

- চাঁদের নিজস্ব কোনো আলো নেই।
- এটি সূর্যের আলোকে প্রতিফলিত করে।
- চাঁদে পাহাড়, পর্বত এবং উপত্যকা রয়েছে।

২. চাঁদের দশা

চাঁদের দশা

➲ চাঁদের আলোকিত অংশের আকৃতি পরিবর্তনই হচ্ছে চাঁদের দশা।

- চাঁদের আটটি দশা রয়েছে।
- প্রতি ২৮ দিনে চাঁদ তার পূর্বের অবস্থায় ফিরে যায়।

পাঠ -৩ : সৌরজগৎ

পৃষ্ঠা ৫৮ : [সূর্য এবং তার চারদিকে................. ইউরেনাস এবং নেপচুন।]

শিখনফল

১২.১.১ সৌরজগতের মৌলিক গঠন চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- সৌরজগতের ছবি।
- একটি টেনিস বল (ব্যাস : ৬ সেমি), একটি পিংপং বল, একটি ফুটবল।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
চাঁদ ও সূর্যের পার্থক্য কী?
সৌরজগৎ কী?
সৌরজগতে কী কী আছে?
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা সৌরজগৎ কী তা শিখব। সৌরজগৎ কী? সৌরজগতে কী রয়েছে? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
সৌরজগৎ কী?
৮। সৌরজগৎ, গ্রহ এবং উপগ্রহ কী তা ছবির সাহায্যে ব্যাখ্যা করুন।
৯। একটি ফুটবল, পিংপং বল এবং একটি টেনিস বল ব্যবহার করে সৌরজগতের গ্রহসমূহের অবস্থান এবং সূর্য থেকে এদের দূরত্ব ব্যাখ্যা করুন।

[প্রদর্শনমূলক কাজ]

১০। দশ জন শিক্ষার্থীকে বাছাই করে তাদের সূর্য, ৮টি গ্রহ এবং চাঁদের ক্রম অনুযায়ী ক্রমিক নম্বর প্রদান করুন।
১১। শিক্ষার্থীদের সূর্য, ৮টি গ্রহ এবং চাঁদের ভূমিকা পালন করতে বলুন।
১২। গ্রহরূপী ৮ জন শিক্ষার্থীকে সূর্যরূপী শিক্ষার্থীর চারপাশে ঘুরতে বলুন। চাঁদরূপী শিক্ষার্থীকে পৃথিবীরূপী শিক্ষার্থীর চারপাশে ঘুরতে বলুন।
১৩। বাকি শিক্ষার্থীদের তা পর্যবেক্ষণ করতে বলুন।
১৪। এবার বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের ৫৮ পৃষ্ঠার সৌরজগতের গ্রহগুলোর ছবিটি আঁকুন। গ্রহের নামগুলো লিখবেন না।
১৫। প্রশ্ন করুন :
- পৃথিবী কোনটি?
- শনি কোনটি?
- বুধ, শুক্র, মঙ্গল, বৃহস্পতি, শনি, ইউরেনাস এবং নেপচুন কোনটি?

১৬। শিক্ষার্থীদের সঠিক স্থানে গ্রহের নামটি লিখতে বলুন।

[সারসংক্ষেপ]

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৪ : গ্যালাক্সি

পৃষ্ঠা ৫৯-৬০ : [রাতে আকাশের দিকে তাকালে আমরা শুধু.............চারদিকে ক্রমশ বড় হচ্ছে।]

শিখনফল

১২.১.২ সৌরজগতে কী কী ধরনের জ্যোতিষ্ক রয়েছে তা বলতে পারবে।
১২.২.১ মহাবিশ্বের গঠন ও বিস্তৃতি বর্ণনা করতে পারবে।
১২.৪.১ আমাদের ছায়াপথ কী তা বলতে পারবে।

উপকরণ

- নক্ষত্রমণ্ডল এবং সূর্যের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- সৌরজগতের গ্রহগুলো কী কী?
- সূর্যের সবচেয়ে কাছে কোন গ্রহটি অবস্থিত?
- গ্রহ ও নক্ষত্রের মধ্যে পার্থক্য কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা নক্ষত্র নিয়ে আলোচনা করব। নক্ষত্র কী ? গ্রহ এবং নক্ষত্রের মধ্যে পার্থক্য কী? সৌরজগতে কি কোনো নক্ষত্র আছে? আজকের পাঠে এগুলোই আমাদের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

নক্ষত্র কী?

৮। শিক্ষার্থীদের সূর্যের ছবি দেখিয়ে নক্ষত্র বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করুন এবং তা বোর্ডে লিখুন।

৯। অতঃপর নক্ষত্রমণ্ডলের ধারণা ব্যাখ্যা করুন এবং তা বোর্ডে লিখুন।

১০। শিক্ষার্থীদের পৃষ্ঠা ৬০ এর নক্ষত্রের ছবি দেখতে বলুন।

১১। চিত্রের সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের নক্ষত্রমণ্ডল যেমন কালপুরুষ, গ্রেট বিয়ার, পেগাসাস ইত্যাদি ব্যাখ্যা করুন।

১২। পৃষ্ঠা ৫৯ এর নক্ষত্র পর্যবেক্ষণ কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পরিবারের বড় একজন সদস্যকে নিয়ে রাতের আকাশের দিকে তাকাবে এবং নক্ষত্র পর্যবেক্ষণ করবে। তোমার প্রাপ্ত নক্ষত্রমণ্ডলগুলোর ছবি আঁক।"

১৩। শিক্ষার্থীরা খাতায় নক্ষত্রমণ্ডলের ছবি এঁকেছে কিনা তা যাচাই করুন।

১৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে আজকের পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৪ : গ্যালাক্সি

পৃষ্ঠা ৫৯-৬০ : [রাতে আকাশের দিকে তাকালে আমরা শুধু.............চারদিকে ক্রমশ বড় হচ্ছে।]

শিখনফল

১২.১.২ সৌরজগতে কী কী ধরনের জ্যোতিষ্ক রয়েছে তা বলতে পারবে।
১২.২.১ মহাবিশ্বের গঠন ও বিস্তৃতি বর্ণনা করতে পারবে।

১২.১.২ সৌরজগতে কী কী ধরনের জ্যোতিষ্ক রয়েছে তা বলতে পারবে।

উপকরণ

- নক্ষত্রমণ্ডল এবং সূর্যের ছবি।
- পাঠসংশ্লিষ্ট অন্যান্য উপকরণ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্ব পর্যন্ত শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- সৌরজগতের গ্রহগুলো কী কী?
- সূর্যের সবচেয়ে কাছে কোন গ্রহটি অবস্থিত?
- গ্রহ ও নক্ষত্রের মধ্যে পার্থক্য কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা নক্ষত্র নিয়ে আলোচনা করব। নক্ষত্র কী? গ্রহ এবং নক্ষত্রের মধ্যে পার্থক্য কী? সৌরজগতে কি কোনো নক্ষত্র আছে? আজকের পাঠে এগুলোই আমাদের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :
নক্ষত্র কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
১০। শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং তাদের পর্যবেক্ষণকৃত নক্ষত্রমণ্ডলের নাম লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় আলোচনা পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় কাজে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং সহপাঠীদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জন শিক্ষার্থীদের তাদের পর্যবেক্ষণকৃত নক্ষত্রমণ্ডলসমূহের নাম বলতে বলুন।

তোমার পর্যবেক্ষণকৃত নক্ষত্রমণ্ডল
গ্রেট বিয়ার
কালপুরুষ
প্যাগাসাস
ইত্যাদি।

১৩। গ্যালাক্সি (ছায়াপথ), মহাবিশ্ব ও নক্ষত্রমণ্ডলী ব্যাখ্যা করুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং গ্যালাক্সির ছবি দেখিয়ে গ্যালাক্সি এবং মহাবিশ্ব সংক্রান্ত আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

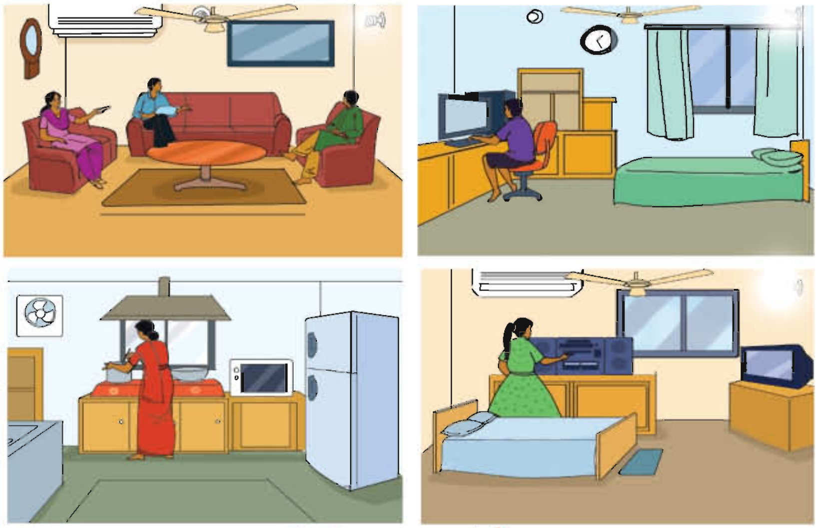
❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- নক্ষত্রমণ্ডল কী?
- সৌরজগতের একমাত্র নক্ষত্রটি কী?
- গ্রহ ও নক্ষত্রের পার্থক্য কী?
- গ্যালাক্সি বলতে কী বোঝায়?
- মহাবিশ্ব কী নিয়ে গঠিত?
- কালপুরুষ একটি নক্ষত্রণ্ডল কেন ব্যাখ্যা কর?
- ছায়াপথ কী?
- পৃথিবী কোন ছায়াপথের অন্তর্ভুক্ত?

অধ্যায় ৯

আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

যন্ত্র বা কৌশল ব্যবহার করে পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ ও প্রয়োজনীয় কাজ সম্পাদন করাই হচ্ছে প্রযুক্তি। প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে আরও উন্নত, সহজ এবং আরামদায়ক করে। নিচের ছবিতে বাড়িতে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তি দেখানো হয়েছে। তুমি কি সেগুলো খুঁজে বের করতে পার?



বাসস্থানে ব্যবহৃত প্রযুক্তি

১. দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি

প্রশ্ন : দৈনন্দিন জীবনে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

কাজ : **প্রযুক্তির ব্যবহার**

কী করতে হবে :

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

ব্যবহারের ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বাসস্থান	
খেলাধুলা	
বিনোদন	
চিকিৎসা	

২. বাড়ি, খেলাধুলা, বিনোদন এবং চিকিৎসা ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তিসমূহের একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

আমরা দৈনন্দিন জীবনে নানাভাবে বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহার করি।

বাসস্থানে প্রযুক্তি

আমরা বাড়িতে নানারকম প্রযুক্তির ব্যবহার দেখতে পাই। এগুলোর মধ্যে রয়েছে বৈদ্যুতিক বাতি, ইস্ত্রি, বৈদ্যুতিক পাখা, টেলিভিশন, রেডিও, মোবাইল ফোন, কম্পিউটার ইত্যাদি। রান্নাঘরেও নানা ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়। যেমন– গ্যাসের চুলা, রেফ্রিজারেটর, রাইস কুকার, মাইক্রোওয়েভ ওভেন ইত্যাদি

কম্পিউটার

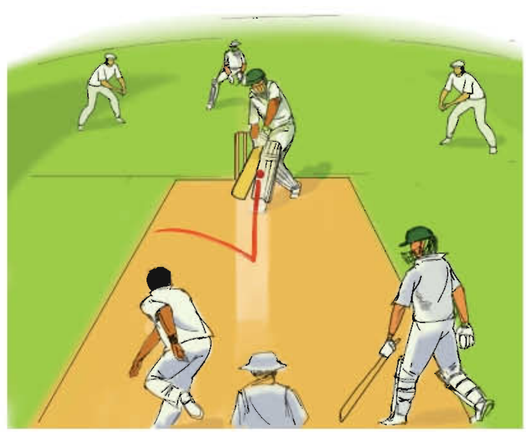
টেলিফোন

টেলিভিশন

খেলাধুলায় প্রযুক্তি

খেলাধুলায় অনেক প্রযুক্তির ব্যবহার রয়েছে। খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে খেলাধুলার বিভিন্ন সামগ্রী যেমন– ফুটবল, টেনিস র‍্যাকেট, ক্রিকেট ব্যাট ও বল, পোশাক, জুতা ইত্যাদি। বর্তমানে অনেক খেলাধুলায় ভিডিও ক্যামেরাও ব্যবহার করা হচ্ছে।

খেলাধুলার সামগ্রী



খেলায় ভিডিও ক্যামেরার ব্যবহার

বিনোদনে প্রযুক্তি

আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিনোদনের ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহার করি। এগুলোর মধ্যে কম্পিউটার প্রযুক্তি অন্যতম। কম্পিউটারের সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের খেলা, সিনেমা বা নাটক দেখা এবং গান শোনা যায়। সংগীতের ক্ষেত্রেও প্রযুক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে। যেমন– তবলা, হারমোনিয়াম, গিটার, বেহালা, পিয়ানো, ড্রামস, সিডি ও ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি। আবার বিনোদন কেন্দ্রে নানা ধরনের রাইড যেমন– নাগরদোলা, রোলার কোস্টার ইত্যাদি রয়েছে। এছাড়াও রয়েছে শিশুদের খেলনা এবং ছবি আঁকার উপকরণ।

সংগীতের উপকরণ

শিশুপার্ক

চিকিৎসায় প্রযুক্তি

চিকিৎসা প্রযুক্তির অগ্রগতি ডাক্তারদের সহজে রোগ নির্ণয় এবং রোগীকে উন্নত চিকিৎসা প্রদানে সহায়তা করছে। বিভিন্ন ধরনের চিকিৎসা যন্ত্রপাতির উদ্ভাবন হয়েছে। সাধারণ চিকিৎসা যন্ত্রপাতির মধ্যে রয়েছে থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ এবং রক্তচাপ মাপার যন্ত্র। শরীরের ভেতরের অঙ্গাসমূহ পরীক্ষা করতে এক্স–রে মেশিন, ইলেকট্রো–কার্ডিওগ্রাম, আলট্রাসনোগ্রাফি এবং কম্পিউটার টমোগ্রাফি ইত্যাদি প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে। চিকিৎসা প্রযুক্তির অগ্রগতি সারাবিশ্বে মানুষের স্বাস্থ্য সুরক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।

স্টেথোস্কোপ

কম্পিউটার টমোগ্রাফি

আলট্রাসনোগ্রাফি

২. কৃষিতে প্রযুক্তি

প্রশ্ন : কৃষিকাজে আমরা কীভাবে প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

কাজ : কৃষিকাজে প্রযুক্তির ব্যবহার

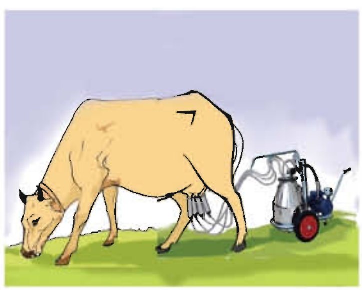
কী করতে হবে :

১. নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

কৃষিকাজ	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
দুগ্ধ খামার	
ধানক্ষেত	
ফলের বাগান	
সবজিক্ষেত	

২. ছকটিতে কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।



সারসংক্ষেপ

কৃষিক্ষেত্রে প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। নিচে কৃষিক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করা হলো।

কৃষি যন্ত্রপাতি

কৃষি কাজে বিভিন্ন ধরনের উন্নত যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হচ্ছে। যেমন– ট্রাক্টর, নিড়ানি যন্ত্র, রোপণযন্ত্র, পানি ছিটানোর যন্ত্র, সেচ পাম্প, ফসল কাটার যন্ত্র এবং দুধদোহন যন্ত্র ইত্যাদি। এসকল যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে স্বল্প সময়ে স্বল্পসংখ্যক মানুষ অধিক ফসল উৎপাদন ও প্রক্রিয়াকরণ করতে পারে।

ট্রাক্টর

দুধদোহন যন্ত্র

সেচ পাম্প

ফসল উৎপাদন

রোগ ও কীট পতঙ্গ প্রতিরোধী এবং দ্রুত বর্ধনশীল ফসল উৎপাদনে আধুনিক কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করে উচ্চ ফলনশীল ধান, গম এবং আলু উদ্ভাবন করা হয়েছে। এসব নতুন জাতের শস্য কৃষককে অল্প পরিশ্রমে অধিক ফসল উৎপাদনে সহায়তা করে।

অন্যান্য কৃষি প্রযুক্তি

বনজ সম্পদ সংগ্রহ এবং নতুন উদ্ভিদের জাত সৃষ্টিতেও প্রযুক্তি ব্যবহৃত হচ্ছে। যান্ত্রিক করাতের সাহায্যে সহজেই গাছ কেটে কাঠ সংগ্রহ করা যায়। বিশেষ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন উদ্ভিদ সৃষ্টিতেও প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। যেমন– **উদ্ভিদ প্রজনন** প্রযুক্তির সাহায্যে একই গাছে বিভিন্ন রঙের ফুল উৎপন্ন করা হচ্ছে। ঘর সাজাতে বা পরিবেশের সৌন্দর্য বর্ধন করতে আমরা এসব ফুল ব্যবহার করি।

ইলেকট্রনিক করাত দিয়ে গাছ কাটা

ফুল দিয়ে পরিবেশের সৌন্দর্য বর্ধন

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) ______ আমাদের জীবনকে আরও উন্নত এবং আরামদায়ক করেছে।

২) ক্রিকেট ব্যাট একটি প্রযুক্তি যা ________ব্যবহৃত হয়।

৩) _____ প্রযুক্তির উন্নয়নের ফলে ডাক্তার সহজে রোগ নির্ণয় করতে পারছেন।

২. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) নিচের কোনটি কৃষি প্রযুক্তি?

ক. সেচ পাম্প
খ. বেহালা
গ. ক্রিকেট ব্যাট
ঘ. নাগরদোলা

২) নিচের কোনটি সাধারণ চিকিৎসা প্রযুক্তি?

ক. এক্স–রে যন্ত্র
খ. ইলেকট্রোকার্ডিওগ্রাম
গ. আল্ট্রাসনোগ্রাফি
ঘ. থার্মোমিটার

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) খেলাধুলায় ব্যবহৃত হয় এমন ৫টি প্রযুক্তির নাম লেখ।

২) বিনোদনের জন্য কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়?

৩) চিকিৎসা প্রযুক্তির সুবিধা কী কী?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) কৃষি প্রযুক্তির উন্নয়ন কীভাবে আমাদের সহায়তা করে?

২) বাসস্থানে প্রযুক্তি কীভাবে আমাদের জীবনকে সুন্দর করছে?

৫. বামপাশের শব্দের সাথে ডানপাশের শব্দের মিল কর।

কৃষি প্রযুক্তি	ফুটবল
চিকিৎসা প্রযুক্তি	ট্রাক্টর
খেলাধুলা প্রযুক্তি	ভিডিও গেম
রান্নাঘরের প্রযুক্তি	স্টেথোস্কোপ
বিনোদন প্রযুক্তি	গ্যাসের চুলা

৬. নিচের শব্দগুলো ব্যবহার করে আধুনিক কৃষি প্রযুক্তি সম্পর্কে তিনটি বাক্য লেখ।

রোগ প্রতিরোধী	উন্নত প্রযুক্তি	উচ্চ ফলনশীল	শস্য

অধ্যায় ৯

আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১০.১ আমাদের বাসস্থানে, চিকিৎসায়, খেলাধুলায় ও বিনোদনে ব্যবহৃত প্রযুক্তি সম্পর্কে জানবে।
১০.২ কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তির ব্যবহার সম্পর্কে জানবে।
১০.৩ বনজ ও সৌন্দর্যবর্ধক উদ্ভিদের ব্যবহার জানবে।

শিখনফল

১০.১.১ বাসস্থানে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১০.১.২ চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।
১০.১.৩ খেলাধুলায় প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১০.১.৪ বিনোদনে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।
১০.২.১ কৃষিতে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১০.৩.১ বনজ ও সৌন্দর্যবর্ধক উদ্ভিদের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৫

পাঠ-১ : দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা-৬২-৬৩ : [যন্ত্র বা কৌশল ব্যবহার করে পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ...ভিডিও ক্যামেরাও ব্যবহার করা

শিখনফল

১০.১.১ বাসস্থানে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১০.১.২ চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।
১০.১.৩ খেলাধুলায় প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
১০.১.৪ বিনোদনে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন চিত্র / ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

প্রযুক্তি কী?

পড়াশোনায় আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি নিয়ে আলোচনা করব। দৈনন্দিন জীবনে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৯। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

দৈনন্দিন জীবনে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তির ব্যবহার	
ব্যবহারের ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বাসস্থান	
খেলাধুলা	
বিনোদন	
চিকিৎসা	

১২। কীভাবে পৃষ্ঠা ৬২ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"ছকে বাসস্থান, খেলাধুলা, বিনোদন এবং চিকিৎসা ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তিসমূহের একটি তালিকা তৈরি কর।"

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৫। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৬। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বাসস্থান ও খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	**ব্যবহৃত প্রযুক্তি**
বাসস্থান	
খেলাধুলা	

১৭। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করুন।

১৮। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, তালিকাকরণ

[সারসংক্ষেপ]

১৯। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

২০। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

বাসস্থান ও খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বাসস্থান	টিভি, রেডিও, রেফ্রিজারেটর, টেলিফোন ইত্যাদি।
খেলাধুলা	ফুটবল, টেনিস র‍্যাকেট, ক্রিকেট ব্যাট বা বল, পোশাক, জুতা ইত্যাদি।

২১। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং বাসস্থান ও খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২২। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বাসস্থানে ব্যবহৃত প্রযুক্তির পাঁচটি উদাহরণ দাও।
- খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ দাও।

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৯ : আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি : বাসস্থানে ও খেলাধুলায় প্রযুক্তি

➲ যন্ত্র বা কৌশল ব্যবহার করে পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ ও প্রয়োজনীয় কাজ সম্পাদন করাই হচ্ছে প্রযুক্তি। প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে আরও উন্নত, সহজ এবং আরামদায়ক করে।

প্রশ্ন : বাসস্থানে এবং খেলাধুলায় আমরা কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

বাসস্থান ও খেলাধুলায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বাসস্থান	টিভি, রেডিও, রেফ্রিজারেটর, টেলিফোন ইত্যাদি।
খেলাধুলা	ফুটবল, টেনিস র‍্যাকেট, ক্রিকেট ব্যাট বা বল, পোশাক, জুতা ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

১. বাসস্থানে প্রযুক্তি

- টেলিভিশন, রেডিও, টেলিফোন, বৈদ্যুতিক পাখা, রেফ্রিজারেটর, শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ইত্যাদি।

২. খেলাধুলায় প্রযুক্তি

- ফুটবল, টেনিস র‍্যাকেট, ক্রিকেট ব্যাট বা বল, পোশাক, জুতা ইত্যাদি।

পাঠ- ২ : দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা-৬৪ : [আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিনোদন ....সুরক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।]

শিখনফল

১০.১.২ চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।
১০.১.৪ বিনোদনে প্রযুক্তির ব্যবহার বলতে পারবে।

উপকরণ

- বিনোদন এবং চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বাসস্থানে আমারা কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বিভিন্ন বিনোদন ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তি নিয়ে আলোচনা করব। বিনোদন এবং চিকিৎসা ক্ষেত্রে আমরা কী কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। আজকের পাঠের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব।"
৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্বানুমান শুনুন।
বিনোদন এবং চিকিৎসা ক্ষেত্রে আমরা কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বিনোদন ও চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বিনোদন	
চিকিৎসা	

১০। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন,প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❑ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৩। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

বিনোদন ও চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বিনোদন	কম্পিউটার, হারমোনিয়াম, গিটার, সিডি, ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি।
চিকিৎসা	ঔষধ, থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ, রক্তচাপ মাপার যন্ত্র ইত্যাদি।

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং বিনোদন ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বিনোদনের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির পাঁচটি উদাহরণ দাও।
- চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ দাও।
- চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তি আমাদের কীভাবে সহায়তা করে?
- বিনোদন ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে যে সকল প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয় তার একটি তালিকা তৈরি কর?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৯ : আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তি : বিনোদন ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে

প্রশ্ন : বিনোদন ও চিকিৎসায় আমরা কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

বিনোদন ও চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি	
ক্ষেত্র	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
বিনোদন	কম্পিউটার, হারমোনিয়াম, গিটার, সিডি, ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি।
চিকিৎসা	ঔষধ, থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ এবং রক্তচাপ মাপার যন্ত্র ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

১. বিনোদনে প্রযুক্তি
- কম্পিউটার, হারমোনিয়াম, গিটার, সিডি, ডিভিডি প্লেয়ার ইত্যাদি।

২. চিকিৎসায় প্রযুক্তি
- ঔষধ, থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ এবং রক্তচাপ মাপার যন্ত্র ইত্যাদি।

পাঠ-৩ : কৃষিতে প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা-৬৫ : [কাজ : কৃষিকাজে প্রযুক্তির ব্যবহার.................. আলোচনা করে কাজটি সম্পন্ন করি।]

শিখনফল

১০.২.১ কৃষিতে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- চিকিৎসা ও বিনোদনে আমরা কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা কৃষিতে প্রযুক্তি নিয়ে আলোচনা করব। কৃষিকাজে আমরা কী কী ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করি এবং কীভাবে ব্যবহার করি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব।"

৭। বোর্ডে আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি লিখুন :

কৃষিকাজে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

কৃষিকাজ	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
দুগ্ধ খামার	
ধানক্ষেত	
ফলের বাগান	
সবজিক্ষেত	

৯। কীভাবে পৃষ্ঠা ৬৫ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"ছকে কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির একটি তালিকা তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ

১২। শিক্ষার্থীরা খাতায় তালিকা তৈরি করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-৪ : কৃষিতে প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা-৬৬ : [কৃষিক্ষেতে প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে.......ফসল উৎপাদনে সহায়তা করে ।]

শিখনফল

১০.২.১ কৃষিতে প্রযুক্তির ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি/ চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- কৃষিক্ষেত্রে কী কী প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসে তোমাদের তৈরিকৃত ছকের ভিত্তিতে আজ আমরা কৃষিকাজে ব্যবহৃত প্রযুক্তি বিশেষ করে কৃষি যন্ত্রপাতি নিয়ে আলোচনা করব। কৃষিকাজে আমরা কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্নটি এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্বানুমান বোর্ডে লিখুন :

কৃষিকাজে আমরা কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং গত ক্লাসে তৈরি ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ লিখতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❑ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ

[দলীয় কাজ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১২। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

কৃষিকাজ	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
দুগ্ধ খামার	দুধদোহন যন্ত্র
ধানক্ষেত	কোদাল, ট্রাক্টর, সেচ পাম্প, সার, কীটনাশক
ফলের বাগান	পানি ছিটানোর যন্ত্র, সার
সবজিক্ষেত	কোদাল, ট্রাক্টর, সেচপাম্প, নিড়ানি যন্ত্র, রোপণ যন্ত্র, সার

১৩। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৪। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির চারটি উদাহরণ দাও।
- ফসল উৎপাদনে কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারের গুরুত্ব কী?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ৯ : আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

১. কৃষিতে প্রযুক্তি

প্রশ্ন : কৃষিকাজে আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

কৃষিকাজ	ব্যবহৃত প্রযুক্তি
দুগ্ধ খামার	দুধদোহন যন্ত্র
ধানক্ষেত	কোদাল, ট্রাক্টর, সেচ পাম্প, সার, কীটনাশক
ফলের বাগান	পানি ছিটানোর যন্ত্র, সার
সবজিক্ষেত	কোদাল, ট্রাক্টর, সেচপাম্প, নিড়ানি যন্ত্র, রোপণ যন্ত্র, সার

সারসংক্ষেপ

কৃষিতে প্রযুক্তি

(১) ব্যবহারের ক্ষেত্র
- দুগ্ধ খামার
- ধানক্ষেত
- ফলের বাগান
- সবজিক্ষেত

(২) কৃষি যন্ত্রপাতি
- ট্রাক্টর, নিড়ানিযন্ত্র, রোপণযন্ত্র, পানি ছিটানোর যন্ত্র, সেচ পাম্প, ফসল কাটার যন্ত্র, দুধদোহন যন্ত্র ইত্যাদি।

(৩) সুবিধা
- কৃষি প্রযুক্তি অল্প সময়ে অল্প লোকবলের সাহায্যে অধিক খাদ্য উৎপাদনে সাহায্য করে।

পাঠ-৫ : কৃষিতে প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা-৬৬ : [বনজ সম্পদ সংগ্রহ ও নতুন উদ্ভিদের জাত সৃষ্টিতেও......... এসব ফুল ব্যবহার করি ।]

শিখনফল

১০.৩.১ বনজ ও সৌন্দর্যবর্ধক উদ্ভিদের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- জৈব প্রযুক্তির ছবি যেমন উদ্ভিদ প্রজনন এবং বনবিদ্যায় ব্যবহৃত প্রযুক্তির ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- কৃষিতে ব্যবহৃত কয়েকটি প্রযুক্তির নাম বল?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা অন্যান্য কৃষি প্রযুক্তি নিয়ে আলোচনা করব। গত ক্লাসে আমরা কৃষি যন্ত্রপাতি নিয়ে আলোচনা করেছি। কৃষিতে ব্যবহৃত আর কোনো প্রযুক্তি আছে কি? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব।"

৭। আজকের পাঠের মূল প্রশ্নটি এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্বানুমান শুনুন :
কৃষিতে ব্যবহৃত অন্য প্রযুক্তিগুলো কী কী?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন :

প্রযুক্তির সাহায্যে পরিবেশকে কীভাবে সুন্দর করে তোলা যায়?

৯। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"প্রযুক্তির সাহায্যে পরিবেশকে কীভাবে সুন্দর করে তোলা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি এবং ছকে তার একটি তালিকা তৈরি করি।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১২। শিক্ষার্থীরা খাতায় পর্যবেক্ষণ সংরক্ষণ করেছে কিনা, তা যাচাই করুন।

[দলীয় কাজ]

১৩। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারনা নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে আলোচনার সারসংক্ষেপ লিখতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৬। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৭। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।
১৮। উদ্ভিদ প্রজনন প্রযুক্তি ব্যাখ্যা করুন।
১৯। এবার শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
২০। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
২১। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- পরিবেশকে সুন্দর করার জন্য আমরা কীভাবে প্রযুক্তি ব্যবহার করব?
- উদ্ভিদ প্রজনন কী? এই প্রযুক্তির সুবিধা কী?

অধ্যায় ১০

আবহাওয়া ও জলবায়ু

আবহাওয়ার পূর্বাভাসে বলা হয় "বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বাড়তে পারে" বা "হালকা কুয়াশা থাকতে পারে" অথবা "তাপমাত্রার কোনো পরিবর্তন হবে না"। **আবহাওয়া** হলো প্রতিদিনের আকাশ ও বায়ুমণ্ডলের অবস্থা। যেমন– কোনো দিনের আকাশ থাকতে পারে রৌদ্রোজ্জ্বল বা মেঘাচ্ছন্ন। বাতাস হতে পারে গরম বা ঠান্ডা।

১. দৈনন্দিন আবহাওয়া

আমরা বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়া দেখতে পাই। যেমন– নিচে দেখানো ছবির মতো রৌদ্রোজ্জ্বল দিন বা বৃষ্টির দিন।

রৌদ্রোজ্জ্বল দিন

বৃষ্টির দিন

প্রশ্ন : আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি?

কাজ : আবহাওয়ার উপাদান

কী করতে হবে :

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

আবহাওয়ার উপাদান
বৃষ্টিপাত

২. ছকে আবহাওয়ার উপাদানের একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

আবহাওয়ার উপাদান

আমরা কোনো জায়গার আবহাওয়া আকাশের অবস্থা, বায়ুর তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাত দ্বারা প্রকাশ করি। এগুলোই আবহাওয়ার উপাদান।

আকাশের অবস্থা

সংবাদ মাধ্যমের আবহাওয়ার পূর্বাভাস থেকে বা ইন্টারনেটে আমরা আবহাওয়ার বিভিন্ন ধরনের তথ্য জানতে পারি। আবহাওয়ার বিভিন্ন অবস্থা বোঝানোর জন্য বাংলাদেশের আবহাওয়া অফিস বিভিন্ন প্রতীক ব্যবহার করে। এগুলো নিচে দেখানো হলো–

রৌদ্রোজ্জ্বল	আংশিক মেঘাচ্ছন্ন	বর্ষণ মুখর	বজ্রবৃষ্টি

বাংলাদেশে গ্রীষ্মকালে বজ্রবৃষ্টি, বর্ষাকালে বৃষ্টি, শীতকালে কুয়াশা এবং শুকনো মৌসুমে আবছায়া বা ধুলাময় অবস্থা একটি সাধারণ ঘটনা।

কুয়াশা

তাপমাত্রা

কোনো দিন আমরা ঠান্ডা আবার কোনো দিন গরম অনুভব করি। বাতাস কতটা ঠান্ডা বা গরম সেই অবস্থাই হচ্ছে তাপমাত্রা। আমরা আবহাওয়াকে রৌদ্রোজ্জ্বল গরম দিন বা রৌদ্রোজ্জ্বল ঠান্ডা দিন বলতে পারি।

আর্দ্রতা

যখন চারপাশের বাতাস ভেজা ও চটচটে থাকে, আমরা সেই আবহাওয়াকে আর্দ্র আবহাওয়া বলি। আর্দ্রতা হচ্ছে বাতাসে কতটুকু জলীয় বাষ্প আছে তার পরিমাণ। যখন বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বেশি থাকে তখন আমরা খুব সহজেই ঘেমে যাই। আবার বাতাসে যখন জলীয় বাষ্পের পরিমাণ কম থাকে তখন আমরা শুষ্ক অনুভব করি। আবহাওয়ার অবস্থা বোঝানোর জন্য আমরা 'আর্দ্র' বা 'শুষ্ক' বলে থাকি।

বায়ুপ্রবাহ

বায়ুপ্রবাহ হলো বায়ুর সচল অবস্থা। বায়ুপ্রবাহ হালকা বা প্রবল হতে পারে। বায়ুপ্রবাহকে এর দিক ও গতি দ্বারা পরিমাপ করা যায়। যেমন– উত্তরের বায়ু উত্তর দিক থেকে দক্ষিণ দিকে প্রবাহিত হয়। বায়ুপ্রবাহ কতটা শক্তিশালী তা আমরা বিদ্যালয়ের পতাকা ওড়া, গাছের ডালপালার নড়াচড়া ইত্যাদি দেখে বুঝতে পারি।

২. আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ

ইতোমধ্যে আমরা আবহাওয়ার উপাদান সম্পর্কে জেনেছি। এই উপাদানগুলো কী প্রতিদিন পরিবর্তিত হয়? চলো পর্যবেক্ষণ করি।

প্রশ্ন : আবহাওয়া কি প্রতিদিন পরিবর্তিত হয় ?

কাজ : **আবহাওয়ার তথ্য সংগ্রহ**

কী করতে হবে :

১. নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

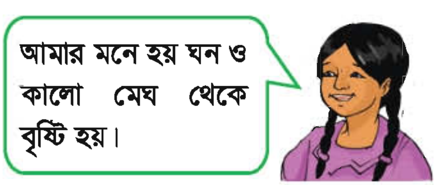
আবহাওয়া উপাদান	উদাহরণ	১ম দিন	২য় দিন	৩য় দিন	৪র্থ দিন	৫ম দিন
আকাশের অবস্থা	মেঘাচ্ছন্ন					
মেঘ	সাদা ও তুলোর মতো					
তাপমাত্রা	৩২ ডিগ্রি সে					
বায়ুপ্রবাহের দিক	উত্তর					
বায়ুপ্রবাহের গতি	মৃদু					

২. আকাশ, মেঘ, বায়ুপ্রবাহের দিক ও গতি পর্যবেক্ষণ করি এবং প্রাপ্ত তথ্য ছকে লিখি।
৩. বায়ুর তাপমাত্রা পরিমাপ করি এবং তথ্য ছকে লিখি।
৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

আলোচনা

◆ **নিচের প্রশ্নগুলো শ্রেণিকক্ষে আলোচনা করি**

১. আবহাওয়ার কোন উপাদানটি ঘন ঘন পরিবর্তিত হয়?
২. আবহাওয়ার কোন উপাদানটি আমাদের দৈনন্দিন জীবনে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ?
৩. তুমি কি আবহাওয়ার কোনো উপাদানকে কোনো ঘটনার সাথে মিল করতে পার?



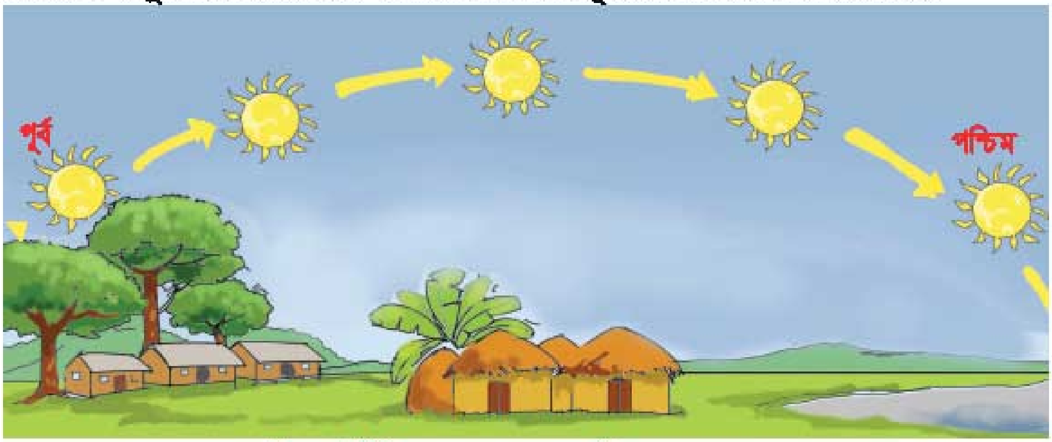
সারসংক্ষেপ

আবহাওয়া হলো আকাশ ও বায়ুমণ্ডলের সামগ্রিক অবস্থা যা প্রতিদিন পরিবর্তিত হয়। আমরা কখনও একই ধরনের আবহাওয়া দেখতে পাই না। আবহাওয়া বিভিন্ন কারণে পরিবর্তিত হয়।

আবহাওয়া পরিবর্তনের কারণ

(১) তাপমাত্রার পরিবর্তন

সূর্য উঠলে বায়ু ধীরে ধীরে গরম হয় এবং তাপমাত্রা বাড়তে থাকে। আবার বিকেলে সূর্য যখন অস্ত যায় তখন বায়ু ধীরে ধীরে ঠান্ডা হয় এবং তাপমাত্রা কমতে থাকে। এটিই তাপমাত্রার দৈনিক পরিবর্তন। বায়ুর তাপমাত্রার এই পরিবর্তন আকাশে সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে হয়।



দিনের বিভিন্ন সময় আকাশে সূর্যের অবস্থান

(২) বায়ুপ্রবাহ

বায়ুপ্রবাহ আবহাওয়ার পরিবর্তন ঘটায়। যেমন– কোনো এলাকার মেঘ বাতাসের মাধ্যমে এক অঞ্চল থেকে অন্য অঞ্চলে প্রবাহিত হয়। আবার বাতাসই মেঘ সরিয়ে আকাশ পরিষ্কার করে। যখন ভূপৃষ্ঠের কোনো অঞ্চল অন্য অঞ্চল থেকে বেশি গরম হয় তখন সেখানে বায়ুপ্রবাহের সৃষ্টি হয়। তাপমাত্রার এই পার্থক্যের ফলে বায়ু প্রবাহিত হয়। মাঝে মাঝে বায়ুপ্রবাহ অনেক শক্তিশালী ঝড় বা সাইক্লোন সৃষ্টি করে।

বায়ুপ্রবাহের সৃষ্টি

৩. মেঘ ও বৃষ্টি

প্রশ্ন : কীভাবে মেঘ সৃষ্টি হয়?

কাজ : প্লাস্টিকের বোতলে মেঘ তৈরি

কী করতে হবে :

১. একটি পরিষ্কার প্লাস্টিকের বোতল নিই।

২. প্লাস্টিক বোতলের মধ্যে সামান্য পরিমাণে অত্যন্ত গরম পানি প্রবেশ করাই।

৩. ছিপি বন্ধ করে বোতলটি ঝাঁকাই, যাতে পানির কণাগুলো বোতলের গায়ে লেগে যায়। অতিরিক্ত পানি ফেলে দিই। এখন আমাদের কাছে মেঘ তৈরির ১ম উপাদান পানি রয়েছে।

৪. শিক্ষকের সাহায্য নিয়ে একটি ম্যাচের কাঠি জ্বালিয়ে সেটিকে নিভিয়ে ফেলি। এরপর দ্রুত কাঠিটিকে বোতলের ভিতর ঢুকিয়ে ছিপি বন্ধ করে দিই। বোতলটিকে সামনে পেছনে ২–৩ বার ঝাঁকাই। ধোঁয়া, মেঘ তৈরির দ্বিতীয় উপাদান সূক্ষ্ম কণা হিসেবে কাজ করে।

৫. দুই হাতের সাহায্যে বোতলটির মাঝ বরাবর যত জোরে সম্ভব চাপ প্রয়োগ করি এবং দ্রুত ও একই সাথে হাত সরিয়ে চাপ মুক্ত করি। এভাবে আমরা মেঘ তৈরির ৩য় উপাদান চাপ ও তাপমাত্রার পরিবর্তন সৃষ্টি করি।

৬. এভাবে কয়েকবার চাপ প্রয়োগ ও অপসারণের পর আমরা মেঘ দেখতে পাব।

ম্যাচ জ্বালানোর সময় সতর্ক থাকতে হবে

চাপ প্রয়োগ | চাপ অপসারণ

সারসংক্ষেপ

মেঘ

রৌদ্রের তাপে সাগর বা নদীর পানি বাষ্পীভূত হয়ে জলীয় বাষ্পে পরিণত হয়। যখন বাতাসের জলীয় বাষ্প ঠান্ডা হয় তখন তা সূক্ষ্ম ধূলিকণার উপর জমা হয়ে ক্ষুদ্র পানি-কণা তৈরি করে। এই ক্ষুদ্র পানি-কণা আকাশে মেঘ হিসেবে ভেসে বেড়ায়। আমরা বিভিন্ন ধরনের মেঘ দেখতে পাই। মেঘ ভূপৃষ্ঠ থেকে কত উপরে এবং দেখতে কেমন তার উপর ভিত্তি করে মেঘের শ্রেণিবিভাগ করা হয়। কুয়াশাও এক ধরনের মেঘ যা আমরা ভূপৃষ্ঠে দেখে থাকি। কুয়াশা আবার গাছের পাতা বা ঘাসের উপর জমা হয়ে ক্ষুদ্র পানি-কণার সৃষ্টি করে। এটিই শিশির। বিভিন্ন ধরনের ক্ষুদ্র বস্তু যেমন– ধূলিকণা বাতাসে মিশে তৈরি হয় আবছায়া অবস্থা।

সাদা ধোঁয়ার মতো মেঘ (পুঞ্জ পুঞ্জ মেঘ)

সাদা স্তরীভূত মেঘ

উঁচু স্তূপাকার মেঘ (পুঁজমেঘ)

ধূসর স্তরীভূত মেঘ

বৃষ্টি

মেঘের ক্ষুদ্র পানি-কণাগুলো মিলিত হয়ে বড় পানির কণা তৈরি করে। বড় পানি-কণাগুলো বাতাসে ভেসে বেড়াতে পারে না। ফোঁটা ফোঁটা পানি হয়ে নিচে নেমে আসে। এটিই বৃষ্টি। অনেক সময় বৃষ্টির সাথে শিলা পড়ে। শিলা হলো অসম আকৃতির বরফের টুকরো,যা জমাটবদ্ধ বৃষ্টি থেকে তৈরি হয়।

৪. আমাদের জীবনে আবহাওয়া ও জলবায়ু

প্রশ্ন : আবহাওয়া কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব ফেলে?

কাজ : **আবহাওয়ার প্রভাব নির্ণয়**

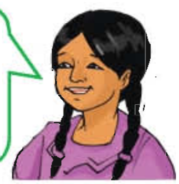
কী করতে হবে :

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

ভালো আবহাওয়ার প্রভাব	বিরূপ আবহাওয়ার প্রভাব

২. ভালো ও খারাপ আবহাওয়ার প্রভাব ছকে লিখি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



সারসংক্ষেপ

আমাদের জীবনে আবহাওয়া

আবহাওয়া আমাদের জীবনকে নানাভাবে প্রভাবিত করে। শীত লাগলে আমরা গরম কাপড় পরি। বৃষ্টি হলে বা রৌদ্রোজ্জ্বল দিনে আমরা ছাতা নিয়ে বাইরে যাই। বৃষ্টি হলো পানির অন্যতম প্রধান উৎস। বৃষ্টির পানিতে গাছপালা সতেজ হয়। ভালো ফসল ফলে। তবে আবহাওয়া সবসময় আমাদের জন্য সুফল বয়ে আনে না।

বন্যা

যদি অনেক সময় ধরে ভারী বৃষ্টিপাত হয় তাহলে কী হবে? এত পানি কোথায় যাবে? নদীর পানি বৃদ্ধি পেয়ে সমতল ভূমি ডুবে যেতে পারে। রাস্তা-ঘাট তলিয়ে যেতে পারে। মাঠের ফসল, বাড়ি-ঘর পানির নিচে তলিয়ে যেতে পারে। এই অবস্থাই হলো বন্যা।

৫. জলবায়ু

প্রশ্ন : জলবায়ু কী?

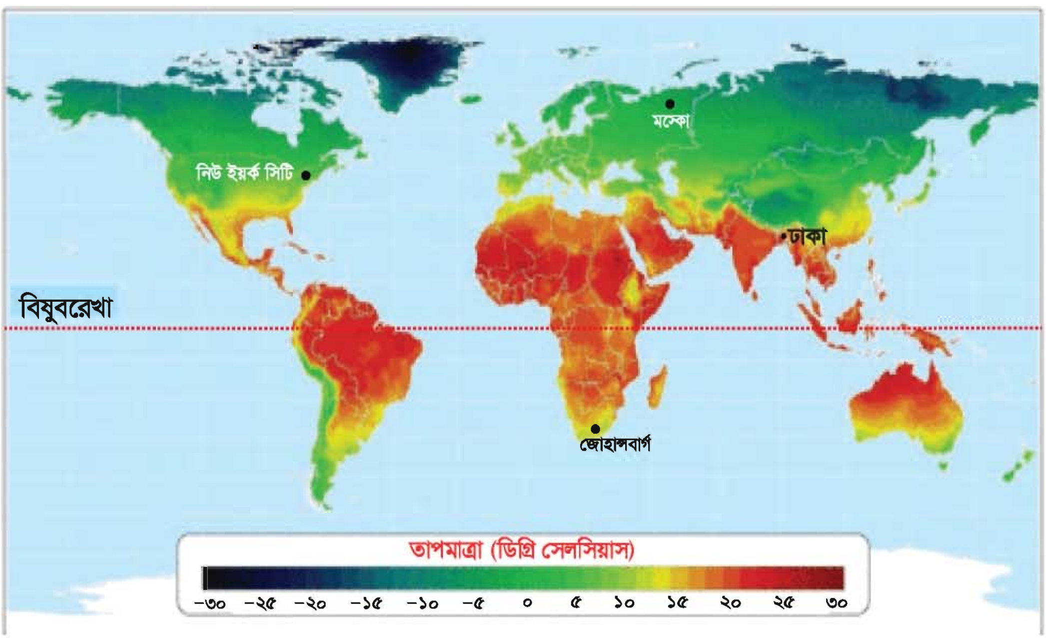
কাজ : **পৃথিবীর তাপমাত্রার বিন্যাস**

কী করতে হবে :

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

দেশ	গড় তাপমাত্রা (ডিগ্রি সেলসিয়াস)
ঢাকা, বাংলাদেশ	২৬

২. নিচের ছবিতে পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের গড় তাপমাত্রার বিন্যাস দেখানো হয়েছে।
৩. ছবিটি লক্ষ করি এবং পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের তাপমাত্রা সম্পর্কিত তথ্য ছকে লিখি।
৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



সারসংক্ষেপ

জলবায়ু

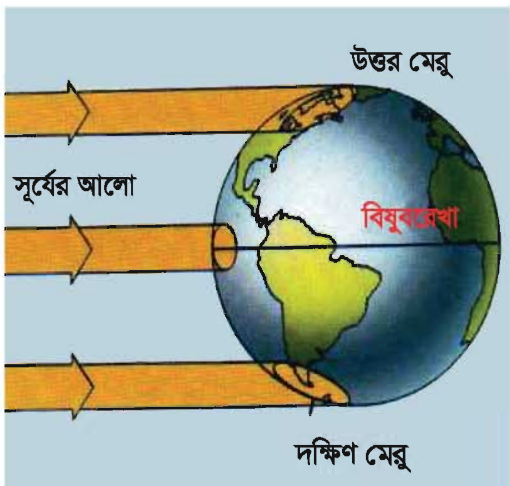
আবহাওয়া প্রতিদিনই পরিবর্তিত হতে পারে। তবে আবহাওয়া পরিবর্তনের একটি নির্দিষ্ট ধারা রয়েছে। আবহাওয়া পরিবর্তনের এই ধারাই জলবায়ু। জলবায়ু হলো কোনো স্থানের বহু বছরের আবহাওয়ার গড় অবস্থা।

বাংলাদেশের ঢাকার বার্ষিক গড় তাপমাত্রা হচ্ছে ২৬ ডিগ্রি সেলসিয়াস। বাংলাদেশের জলবায়ু উষ্ণ ও আর্দ্র। রাশিয়া বাংলাদেশের অনেক উত্তরে অবস্থিত। এখানে বছরের বেশিরভাগ সময় খুব ঠান্ডা থাকে। রাশিয়ার মস্কোর বার্ষিক গড় তাপমাত্রা হচ্ছে ৬ ডিগ্রি সেলসিয়াস। রাশিয়ার জলবায়ুকে আমরা শীতল জলবায়ু বলতে পারি।

ঢাকা ও মস্কোর মাসিক ও বার্ষিক গড় তাপমাত্রা (ডিগ্রি সেলসিয়াস)

মাস	জানুয়ারি	ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন	জুলাই	আগস্ট	সেপ্টেম্বর	অক্টোবর	নভেম্বর	ডিসেম্বর	বার্ষিক গড়
ঢাকা	১৯	২২	২৭	২৯	২৯	২৯	২৯	২৯	২৯	২৭	২৪	২০	২৬
মস্কো	-৭	-৭	-১	৭	১৩	১৭	১৯	১৭	১১	৬	-১	-৫	৬

কোনো নির্দিষ্ট স্থানের জলবায়ু ওই স্থানের **অক্ষাংশ**, সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে স্থানটির উচ্চতা ও সমুদ্র থেকে স্থানটির দূরত্বের উপর নির্ভর করে। অক্ষাংশ হলো **বিষুবরেখা** থেকে কোনো স্থানের দূরত্ব। বিষুবরেখার নিকট সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দেয়। ফলে বিষুবরেখার কাছাকাছি ভূপৃষ্ঠের কোনো স্থান সবচেয়ে বেশি গরম হয়। ভূপৃষ্ঠ অর্ধবৃত্তাকার। তাই বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী স্থান সূর্য কিরণ দ্বারা অপেক্ষাকৃত কম গরম হয়। ফলে এই সকল স্থান অপেক্ষাকৃত শীতল। অক্ষাংশের মান যত বেশি হবে জলবায়ু তত শীতল হবে।



অক্ষাংশ ও জলবায়ু

জলবায়ু পরিবর্তনের উপাদান

বাংলাদেশের জলবায়ু

বাংলাদেশে গ্রীষ্ম, বর্ষা, শরৎ, হেমন্ত, শীত ও বসন্ত এই ছয়টি ঋতু রয়েছে। বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ এই দুই মাস গ্রীষ্মকাল। এটি বছরের সবচেয়ে উষ্ণ ঋতু। আষাঢ় ও শ্রাবণ দুই মাস বর্ষাকাল। এ সময় প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। ভাদ্র ও আশ্বিন এই দুই মাস শরৎকাল। শরতের নীল আকাশে সাদা মেঘ ভেসে বেড়ায়। কার্তিক ও অগ্রহায়ণ এই দুই মাস হেমন্তকাল। এটি ফসল ঘরে তোলার ঋতু। পৌষ ও মাঘ এই দুই মাস শীতকাল। এই সময় বাংলাদেশে ঠাণ্ডা অনুভব হয়। ফাল্গুন ও চৈত্র মাস বসন্তকাল। এই সময় শীত ধীরে ধীরে কমতে থাকে এবং আবহাওয়া উষ্ণ হতে থাকে। এটিই বাংলাদেশের জলবায়ুর কাঠামো। বছরের পর বছর ধরে আমরা এই ধরনের আবহাওয়াই দেখে আসছি।

বাংলাদেশের ছয় ঋতু

বাংলাদেশের ঋতুগুলো উত্তর গোলার্ধের অন্যান্য দেশ থেকে ভিন্ন। অন্য দেশগুলোতে মাত্র ৪টি ঋতু রয়েছে। যেমন–জুন থেকে আগস্ট মাস পর্যন্ত গ্রীষ্মকাল, সেপ্টেম্বর থেকে নভেম্বর পর্যন্ত শরৎকাল, ডিসেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত শীতকাল এবং মার্চ থেকে শুরু হয়ে মে মাস পর্যন্ত বসন্তকাল।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) কোনো স্থানের বহু বছরের আবহাওয়ার সামগ্রিক অবস্থা হলো ________।

২) মেঘের ক্ষুদ্র পানি-কণা একত্রে মিলিত হয়ে _______ হয়।

৩) বাংলাদেশে ______ কালে কুয়াশা পড়ে।

৪) ভালো ফসল ফলাতে ______ প্রয়োজন।

২. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) কোনটি আবহাওয়ার উপাদান নয়?

ক. তাপমাত্রা খ. আর্দ্রতা

গ. অক্ষাংশ ঘ. বায়ুপ্রবাহ

২) আবহাওয়া পরিবর্তনের প্রধান কারণ কী?

ক. বৃষ্টি খ. কুয়াশা

গ. বায়ুপ্রবাহ ঘ. মেঘ

৩) মেঘ তৈরি হয় কোনটি থেকে?

ক. বাতাস খ. রোদ

গ. শিশির ঘ. জলীয়বাষ্প

৪) কোনটির উপর কোনো স্থানের জলবায়ু নির্ভর করে?

ক. বিষুবরেখা খ. সূর্য থেকে স্থানটির দূরত্ব

গ. চাঁদ ঘ. সমুদ্র থেকে স্থানটির দূরত্ব

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) আবহাওয়ার উপাদানগুলোর নাম লেখ।

২) আর্দ্রতা বলতে কী বোঝ?

৩) কুয়াশা ও শিশিরের মধ্যে পার্থক্য কী?

৫. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) বাংলাদেশের জলবায়ু কেমন বর্ণনা কর।

২) মেঘ কীভাবে তৈরি হয় ব্যাখ্যা কর।

৩) অতি বৃষ্টি হলে কী সমস্যা হয়?

৪) আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য কী?

৬. বাম পাশের শব্দের সাথে সাথে ডান পাশের শব্দের মিল কর।

তাপমাত্রা	মৃদু বা প্রবল
আর্দ্রতা	গরম বা ঠাণ্ডা
বায়ুপ্রবাহ	ভারী বা হালকা
বৃষ্টিপাত	আর্দ্র বা শুষ্ক

অধ্যায় ১০

আবহাওয়া ও জলবায়ু

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৬.১ বায়ুপ্রবাহের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা জানবে।
৬.২ মেঘ ও বৃষ্টি হয় কীভাবে তা বলতে পারবে।
৬.৩ কুয়াশা, শিশির, শিলাবৃষ্টি কীভাবে ও কেন হয় তা বলতে পারবে।
১৩.১ আবহাওয়া ও আবহাওয়ার উপাদানসমূহ জানবে।
১৩.২ আবহাওয়া পরিবর্তিত হওয়ার কারণ জানবে।
১৩.৩ অনুকূল ও প্রতিকূল আবহাওয়ার প্রভাব।
১৩.৪ জলবায়ু কী তা বলতে পারবে।

শিখনফল

৬.১.১ বায়ুপ্রবাহের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৬.১.২ মেঘ ও বৃষ্টি কীভাবে হয় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৬.১.৩ কুয়াশা, শিশির ও শিলাবৃষ্টির কারণ বলতে পারবে।
১৩.১.১ কোনো স্থানের আবহাওয়া বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.১.২ আবহাওয়ার উপাদানসমূহ কী কী তা লিখতে পারবে।
১৩.২.১ আবহাওয়ার পরিবর্তনে সূর্যতাপের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.৩.১ আমাদের জীবনে অনুকূল ও প্রতিকূল আবহাওয়ার প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।
১৩.৪.১ জলবায়ু কী তা ব্যাখ্যা করবে।

পাঠ বিভাজন : ৮

পাঠ-১ : দৈনন্দিন আবহাওয়া

পৃষ্ঠা-৬৮ : [আবহাওয়ার পূর্বাভাসে বলা হয়.................. নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

১৩.১.২ আবহাওয়ার উপাদানসমূহ কী কী তা লিখতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি
- রৌদ, বৃষ্টি, ঝড়, কুয়াশা ইত্যাদির ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আবহাওয়া কী?
আজকের আবহাওয়া কেমন?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃ স্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে একজন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। আবহাওয়ার কী ব্যাখ্যা করুন।
৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন:
"আজ আমরা আবহাওয়া নিয়ে আলোচনা করব। আবহাওয়ার উপাদানগুলো কী কী? আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"
১০। পাঠের মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আবহাওয়ার উপাদান

১২। আবহাওয়ার উপাদান শীর্ষক কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে স্পষ্ট নির্দেশনা দিন:

"বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়ার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে ছকটি পূরণ করছে কিনা, তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

১৫। শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি খাতায় করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-২ : আবহাওয়ার উপাদান

পৃষ্ঠা-৬৯ : [আমরা কোনো জায়গার আবহাওয়া আকাশের অবস্থা....................গাছের ডালপালা নড়াচড়া ইত্যাদি দেখে বুঝতে পারি।]

শিখনফল

১৩.১.২ আবহাওয়ার উপাদানসমূহ কী কী তা লিখতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়ার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।

২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।

৩। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- আবহাওয়া বলতে কী বোঝ?
- গতকালের আবহাওয়া কেমন ছিল? আজকের আবহাওয়া কেমন?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা গত ক্লাসে তোমাদের পূরণকৃত ছকের ভিত্তিতে, আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি তা নিয়ে আলোচনা করব। আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্ন এবং এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের পূর্বজ্ঞান বোর্ডে লিখুন :
আবহাওয়া বলতে তুমি কী বোঝ?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। শিক্ষার্থীদের তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং গত ক্লাসে তৈরি করা ছকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।
১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় আলোচনায় সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করুন।
- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, পর্যবেক্ষণ

[সারসংক্ষেপ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১২। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

আবহাওয়ার উপাদান
রৌদ্রোজ্জ্বল দিন
বৃষ্টির দিন
মেঘলা আকাশ
উষ্ণ
শীতল ইত্যাদি।

১৩। আবহাওয়ার উপদানগুলো ব্যাখ্যা করুন।
১৪। শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❑ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বিভিন্ন ধরনের আবহাওয়ার উদাহরণ দাও?
- আবহাওয়ার উপাদানগুলো কী কী?
- আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি?
- বায়ুর আর্দ্রতা কী? বায়ুর আর্দ্রতা বৃদ্ধি পেলে আমরা কীভাবে বুঝতে পারি?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১০ : আবহাওয়া ও জলবায়ু

১. দৈনন্দিন আবহাওয়া

আবহাওয়া :

➲ আবহাওয়া হলো প্রতিদিনের আকাশ ও বায়ুমণ্ডলের অবস্থা।

আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি?

কোন জায়গার আবহাওয়া আকাশের অবস্থা, বায়ুর তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাত দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

প্রশ্ন : আবহাওয়া বলতে তুমি কী বোঝ?

আবহাওয়ার উপাদান
রৌদ্রোজ্জ্বল দিন
বৃষ্টির দিন
মেঘলা আকাশ
উষ্ণ
শীতল ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

১. আকাশের অবস্থা
- রৌদ্রোজ্জ্বল দিন, বর্ষণমুখর দিন, মেঘাচ্ছন্ন দিন, বজ্রবৃষ্টি, কুয়াশা, পাতলা কুয়াশা ইত্যাদি।

২. তাপমাত্রা
- বাতাস কতটা ঠাণ্ডা বা গরম সেই অবস্থাই হচ্ছে তাপমাত্রা।
- যেমন : উষ্ণ রৌদ্রোজ্জ্বল দিন বা শীতল রৌদ্রোজ্জ্বল দিন।

৩. আর্দ্রতা
- আর্দ্রতা হচ্ছে বাতাসে কতটুকু জলীয় বাষ্প আছে তার পরিমাণ
- আর্দ্র দিন এবং শুষ্ক দিন।

৪. বায়ুপ্রবাহ
- বায়ুপ্রবাহ হলো বায়ুর সচল অবস্থা।
- বায়ুপ্রবাহকে এর দিক ও গতি দ্বারা পরিমাপ করা যায়। যেমন : হালকা বায়ুপ্রবাহ, প্রবল বায়ুপ্রবাহ ইত্যাদি।

পাঠ -৩ : আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ

পৃষ্ঠা ৭০-৭১ : [ইতোমধ্যে আমরা আবহাওয়ার উপাদান সম্পর্কে জেনেছি.....বা সাইক্লোন সৃষ্টি করে।]

শিখনফল

৬.১.১ বায়ুপ্রবাহের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.১.১ কোনো স্থানের আবহাওয়া বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.১.২ আবহাওয়ার উপাদানসমূহ কী কী তা লিখতে পারবে।
১৩.২.১ আবহাওয়ার পরিবর্তনে সূর্যতাপের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- থার্মোমিটার
- দিনের বিভিন্ন সময় আকাশে সূর্যের অবস্থানের ছবি

❒ দ্রষ্টব্য

এই পাঠটি আবহাওয়ার পর্যবেক্ষণ সম্পর্কিত। সুতরাং পাঠ শুরুর অন্তত এক সপ্তাহ আগে থেকে শিক্ষার্থীদের চারপাশের আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ করতে বলুন। অথবা, প্রথমে এই পাঠটি পরিচালনা করুন এবং শিক্ষার্থীদেরকে পরবর্তী এক সপ্তাহের আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ করতে বলুন। শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণের পর এই পাঠটি পুনরায় উপস্থাপন করুন। এখানে দ্বিতীয় পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আবহাওয়া বলতে আমরা কী বুঝি?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনে শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ নিয়ে আলোচনা করব। আবহাওয়া কি প্রতিদিন পরিবর্তিত হয়? আমরা কীভাবে আবহাওয়ার পরিবর্তন বুঝতে পারি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৯। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আবহাওয়া কি প্রতিদিন পরিবর্তিত হয়?

[একক কাজ]

১০। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আবহাওয়ার উপাদান	উদাহরণ	১ম দিন	২য় দিন	৩য় দিন	৪র্থ দিন	৫মে দিন
আকাশের অবস্থা	মেঘাচ্ছন্ন					
মেঘ	সাদা ও তুলোর মতো					
তাপমাত্রা	৩২ ডিগ্রি সে.					
বায়ুপ্রবাহের দিক	উত্তর					
বায়ুপ্রবাহের গতি	মৃদু					

১১। "আবহাওয়ার তথ্য সংগ্রহের" কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"আকাশের অবস্থা, মেঘ ও বায়ুপ্রবাহের দিক ও গতি পর্যবেক্ষণ করি এবং প্রাপ্ত তথ্য ছকে লিখি।"

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৩। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৪। শিক্ষার্থীরা কাজটি করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ -৪ : আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ

পৃষ্ঠা ৭০-৭১ : [ইতোমধ্যে আমরা আবহাওয়ার উপাদান...........ঝড় বা সাইক্লোন সৃষ্টি করে।]

শিখনফল

৬.১.১ বায়ুপ্রবাহের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.১.১ কোনো স্থানের আবহাওয়া বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
১৩.১.২ আবহাওয়ার উপাদানসমূহ কী কী তা লিখতে পারবে।
১৩.২.১ আবহাওয়ার পরিবর্তনে সূর্যতাপের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- ৫-৭ দিনের আবহাওয়ার একটি নমুনা চার্ট/ তালিকা
- পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- গতকাল আকাশের অবস্থা কেমন ছিল?
- আজ আকাশের অবস্থা কেমন?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা আবহাওয়া পরিবর্তনের কারণ নিয়ে আলোচনা করব। আবহাওয়া কি প্রতিদিন পরিবর্তিত হয়? আবহাওয়ার পরিবর্তন কেন ঘটে? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আবহাওয়া পরিবর্তনের কারণ কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আবহাওয়ার উপাদান	উদাহরণ	১ম দিন	২য় দিন	৩য় দিন	৪র্থ দিন	৫ম দিন
আকাশের অবস্থা	মেঘাচ্ছন্ন					
মেঘ	সাদা ও তুলোর মতো					
তাপমাত্রা	৩২ ডিগ্রি সে.					
বায়ুপ্রবাহের দিক	উত্তর					
বায়ুপ্রবাহের গতি	মৃদু					

১০। প্রশ্ন করুন :

১. আবহাওয়ার কোন উপাদানটি ঘন ঘন পরিবর্তন হয়?

২. আবহাওয়ার কোন উপাদানটি আমাদের দৈনন্দিন জীবনে সবচেয়ে গুরত্বপূর্ণ?

৩. তুমি কি আবহাওয়ার কোনো উপাদানকে কোনো ঘটনার সাথে মিল করতে পার?

১১ । প্রশ্নগুলো দলে আলোচনা করে সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১২ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদেরদলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে আলোচনায় শিক্ষর্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় আলোচনায় সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, পূর্বানুমান, যোগাযোগ

[সারসংক্ষেপ]

১৩ । প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৪ । তাপমাত্রার পরিবর্তন ও বায়ুপ্রবাহের কারণ ব্যাখ্যা করুন।

১৫ । শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যবই খুলতে বলুন। ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৬ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আবহাওয়ার উপাদানগুলো কী কী?
- বায়ুপ্রবাহের কারণ কী?
- আকাশের সূর্যের অবস্থানের সাথে তাপমাত্রা পরিবর্তনের সম্পর্ক কী?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১০ : আবহাওয়া ও জলবায়ু

২. আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ

প্রশ্ন : আবহাওয়া পরিবর্তনের কারণ কী?

আবহাওয়ার উপাদান	উদাহরণ	১ম দিন	২য় দিন	৩য় দিন	৪র্থ দিন	৫ম দিন
আকাশের অবস্থা	মেঘাচ্ছন্ন					
মেঘ	সাদা ও তুলোর মতো					
তাপমাত্রা	৩২ ডিগ্রি সে.					
বায়ুপ্রবাহের দিক	উত্তর					
বায়ুপ্রবাহের গতি	মৃদু					

সারসংক্ষেপ

দুটি প্রধান কারণে আবহাওয়া প্রতিদিন পরিবর্তিত হতে পারে :

১. দৈনিক তাপামাত্রা পরিবর্তন

➢ দিনের বিভিন্ন সময় আকাশে সূর্যের অবস্থানের কারণে এই পরিবর্তন ঘটে।

➢ একদিনে তাপমাত্রার যে পরিবর্তন ঘটে তাকে দৈনিক পরিবর্তন বলে।

২. বায়ুপ্রবাহ

➢ বাতাস মেঘ সরিয়ে আকাশ পরিষ্কার করে।

➢ যখন ভূপৃষ্ঠের কোনো অঞ্চল অন্য অঞ্চল থেকে বেশি গরম হয় তখন সেখানে বায়ুপ্রবাহের সৃষ্টি হয়।

১. সূর্য ভূপৃষ্ঠের কিছু স্থানকে উত্তপ্ত করে।
২. ফলে ঐ স্থানের উপরের বাতাস উত্তপ্ত হয়।
৩. উত্তপ্ত বাতাস হালকা হয়ে আরও উপরে উঠে যায় এবং শূন্যস্থানের সৃষ্টি করে।
৪. চারপাশ থেকে শীতল বাতাস এসে সেই শূন্যস্থান পূর্ণ করে।
৫. এইভাবে বায়ুপ্রবাহ সৃষ্টি হয়।

পাঠ -৫ : মেঘ ও বৃষ্টি

পৃষ্ঠা ৭২-৭৩ : [কাজ : প্লাস্টিকের বোতলে মেঘ তৈরি............যা জমাটবদ্ধ বৃষ্টি থেকে তৈরি হয়]।

শিখনফল

৬.১.২ মেঘ ও বৃষ্টি কীভাবে হয় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৬.১.৩ কুয়াশা, শিশির ও শিলাবৃষ্টির কারণ বলতে পারবে।
১৩.১.১ কোনো স্থানের আবহাওয়া বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- প্লাস্টিকের বোতল, গরম পানি, দিয়াশলাই

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। প্রশ্ন করুন :

তোমরা কি বলতে পারো মেঘ কীভাবে তৈরি হয়?
বায়ু প্রবাহ কীভাবে সৃষ্টি হয়?

৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে, ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
“ কীভাবে মেঘ সৃষ্টি হয় আজ আমরা তা নিয়ে আলোচনা করব। মেঘ কী দিয়ে তৈরি? কীভাবে মেঘ সৃষ্টি হয়? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।”
৮। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

কীভাবে মেঘ সৃষ্টি হয়?

[প্রদর্শন]

৯। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
১০। এই পরীক্ষাটি করার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ প্রতিটি দলে সরবরাহ করুন, তবে ম্যাচ সরবরাহ করবেন না।

১১। পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭২ এর নির্দেশনা অনুসারে কয়েকজন শিক্ষার্থীকে নিয়ে কাজটি শ্রেণিতে প্রদর্শন করুন। বোতলের ভিতর কী ঘটে তা শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণ করতে বলুন।

[দলীয় কাজ]

১২। প্রশ্ন করুন :

- প্লাস্টিকের বোতলের ভিতর কী হলো?
- মেঘের উপাদান কী কী?

১৩। এবার শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষর্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, পূর্বানুমান, মনোপেশিজ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় কাজের সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। মেঘ ও বৃষ্টির ধারণা স্পষ্ট করুন।

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কুয়াশা কী?
- মেঘ কীভাবে সৃষ্টি হয়?
- বৃষ্টি হয় কেন?
- কুয়াশা ও শিশিরের পার্থক্য কী?

পাঠ -৬ : আমাদের জীবনে আবহাওয়া ও জলবায়ু

পৃষ্ঠা ৭৪ : [কাজ : আবহাওয়ার প্রভাব নির্ণয়....................এই অবস্থাই হলো বন্যা।]

শিখনফল

১৩.৩.১ আমাদের জীবনে অনুকূল ও প্রতিকূল আবহাওয়ার প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- টিচিং প্যাকেজ 'বিজ্ঞান'

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- মেঘ কী?
- শিশির কীভাবে তৈরি হয়?
- আবহাওয়া আমাদের জীবনে কীভাবে প্রভাব ফেলে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা আমাদের জীবনে আবহাওয়ার প্রভাব নিয়ে আলোচনা করব। আবহাওয়া কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব ফেলে? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
আবহাওয়া কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব ফেলে?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

ভালো আবহাওয়ার প্রভাব	বিরূপ আবহাওয়ার প্রভাব

৯। "আবহাওয়া প্রভাব নির্ণয়" শীর্ষক কাজটি কীভাবে করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

"ছকে ভালো ও খারাপ আবহাওয়ার প্রভাবের একটি তালিকা তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে ছকটি পূর্ণ করছে কিনা, তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, তালিকাকরণ

[দলীয় কাজ]

১২। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৩। এবার শিক্ষার্থীদের আবহাওয়া কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব ফেলে তা নিয়ে আলোচনা করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ তৈরি করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন,প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং অন্যদের সাথে সহযোগিতার ভিত্তিতে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে তাদের আবহাওয়া পর্যবেক্ষণের সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

ভালো আবহাওয়ার প্রভাব	বিরূপ আবহাওয়ার প্রভাব
• জীবনযাত্রা সহজ হয় • ভালো ফসল ফলে	• বন্যা হয় • ফসলের ক্ষতি হয় • রাস্তাঘাট তলিয়ে যায়

১৭। ভালো ও বিরূপ আবহাওয়া সংক্রান্ত আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন ।

১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আবহাওয়ার ভালো ও বিরূপ প্রভাবগুলো কী কী?
- বৃষ্টি কীভাবে আমাদের জন্য সুফল বয়ে আনে?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১০ : আবহাওয়া ও জলবায়ু

৪. আমাদের জীবনে আবহাওয়া ও জলবায়ু

প্রশ্ন : আবহাওয়া কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব ফেলে?

ভালো আবহাওয়ার প্রভাব	বিরূপ আবহাওয়ার প্রভাব
• জীবনযাত্রা সহজ হয় • ভালো ফসল ফলে	• বন্যা হয় • ফসলের ক্ষতি হয় • রাস্তা-ঘাট তলিয়ে যায়

সারসংক্ষেপ

আমাদের জীবনে আবহাওয়ার প্রভাব

(১) ভালো প্রভাব
- বৃষ্টি হলে আমরা পানি পাই, বৃষ্টির পানিতে গাছপালা সতেজ হয় ইত্যাদি।

(২) বিরূপ প্রভাব
- অত্যধিক ঠাণ্ডায় আমরা অসুস্থ হতে পারি।
- বিরূপ আবহাওয়া বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন বন্যা হওয়া।
- অনেক সময় ধরে ভারী বৃষ্টিপাতের কারণে মাঠের ফসল, বাড়িঘর পানির নিচে তলিয়ে যাওয়া ইত্যাদি।

পাঠ -৭ : জলবায়ু

পৃষ্ঠা ৭৫-৭৬ : [জলবায়ু কী .... অক্ষাংশের মান যত বেশি হবে জলবায়ু তত শীতল হবে।]

শিখনফল

১৩.৪.১ জলবায়ু কী তা ব্যাখ্যা করবে।

উপকরণ

- গড় তাপমাত্রা সম্পর্কিত বিশ্ব মানচিত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- আমদের জীবনে ভালো আবহাওয়ার প্রভাব কী?
- আমদের জীবনে বিরূপ আবহাওয়ার প্রভাব কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা জলবায়ু নিয়ে আলোচনা করব। জলবায়ু কী? আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য কী ? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
জলবায়ু কী?

[একক কাজ]

৮। কীভাবে পৃষ্ঠা ৭৫ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যবইয়ের ৭৫ পৃষ্ঠার ছবিটি দেখ। ছবিটি দেখে পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের তাপমাত্রা সম্পর্কে কী ধারণা পাচ্ছো? খাতায় একটি ছকে তোমার পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত বিভিন্ন স্থানের তাপমাত্রার তালিকা তৈরি কর।"

৯। শিক্ষার্থীদেরকে কাজটি করতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে ছকের কাজটি করছে কিনা, যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১১ । এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১২ । শিক্ষার্থীদের তাদের প্রাপ্ত তথ্য নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলুন. এবং ছকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ করুন।

১৩ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন,প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

[সারসংক্ষেপ]

১৪ । প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৫ । পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭৬ এর ছবি ব্যবহার করে জলবায়ু, বিষুবরেখা ও অক্ষাংশ সম্পর্কে ধারণা দিন।

১৬ । শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন

১৭ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৮ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- জলবায়ু কী?
- কোনো স্থানের জলবায়ু কিসের উপর নির্ভর করে?
- বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী স্থানের জলবায়ু শীতল হয় কেন?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১০ : আবহাওয়া ও জলবায়ু

৫. আমাদের জীবনে আবহাওয়া ও জলবায়ু

জলবায়ু কী?

➲ জলবায়ু হলো কোনো স্থানের বহু বছরের আবহাওয়ার গড় অবস্থা।

প্রশ্ন : জলবায়ু কী?

শিক্ষার্থীদের প্রাপ্ত তথ্য :

- বিষুবরেখার কাছাকাছি ভূপৃষ্ঠের কোনো স্থান সবচেয়ে বেশি গরম হয়।
- উত্তর ও দক্ষিণ মেরুর নিকটবর্তী স্থানের তাপমাত্রা অনেক কম।

সারসংক্ষেপ

যে সকল বিষয়ের উপর কোনো স্থানের জলবায়ু নির্ভরশীল :

- ওই স্থানের অক্ষাংশ (বিষুবরেখা থেকে ওই স্থানের দূরত্ব) কারণ সূর্যের আলো কতটুকু পড়বে তা এর উপর নির্ভর করে।
  - → বিষুবরেখার নিকট সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দেয়, ফলে বিষুবরেখার কাছাকাছি ভূপৃষ্ঠের কোনো স্থান সবচেয়ে বেশি গরম হয়।
  - → বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী স্থান সূর্য কিরণ দ্বারা অপেক্ষাকৃত কম গরম হয়। ফলে এই সকল স্থান অপেক্ষাকৃত শীতল।
- সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে স্থানটির উচ্চতা
  - → অক্ষাংশের মান যত বেশি হবে জলবায়ু তত শীতল হবে।
- সমুদ্র থেকে স্থানটির দূরত্ব ।

পাঠ -৮ : বাংলাদেশের জলবায়ু

পৃষ্ঠা ৭৭ : [বাংলাদেশের গ্রীষ্ম, বর্ষা, শরৎ, হেমন্ত............... শুরু হয়ে মে মাস পর্যন্ত বসন্তকাল।]

শিখনফল

১৩.৪.১ জলবায়ু কী তা ব্যাখ্যা করবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন ঋতুর চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বের পাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- জলবায়ু কী?
- কোনো স্থানের জলবায়ু কিসের উপর নির্ভর করে?
- আমাদের দেশের ঋতুগুলো কী কী?

[ভূমিকা]

৪। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৫। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বাংলাদেশের বিভিন্ন ধরনের জলবায়ু নিয়ে আলোচনা করব। বাংলাদেশের জলবায়ুর কাঠামো কীরূপ? এটিই আজকের পাঠে আমাদের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
বাংলাদেশের জলবায়ুর কাঠামো কীরূপ?

[দলীয় কাজ]

৮ । শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯ । বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

ঋতু	বৈশিষ্ট্য

১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন:
"দলের অন্য সদস্যদের সহায়তায় ছকে বাংলাদেশের ঋতুসমূহের নাম ও বৈশিষ্ট্যের একটি তালিকা তৈরি কর।"
১১ । শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।
১২ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন,প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ

[দলীয় কাজ]

১৩ । প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৪ । বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

ঋতু	বৈশিষ্ট্য
গ্রীষ্ম (বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ)	সবচেয়ে উষ্ণ
বর্ষা (আষাঢ় ও শ্রাবণ)	প্রচুর বৃষ্টি হয়
শরৎ	
হেমন্ত	
শীত ও বসন্ত	

১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন। বিভিন্ন ঋতুর ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

দুর্ঘটনা হঠাৎ করেই ঘটে। দুর্ঘটনার ফলে আমাদের শরীর ও সম্পদের ক্ষতি হয়। আমরা প্রায়ই নানা ধরনের দুর্ঘটনার কথা শুনে থাকি বা দেখে থাকি। আবার নিজেরাও কখনো কখনো দুর্ঘটনার সম্মুখীন হই।

১. আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করতে পারি ?

কাজ : আমাদের জীবনের দুর্ঘটনাসমূহ

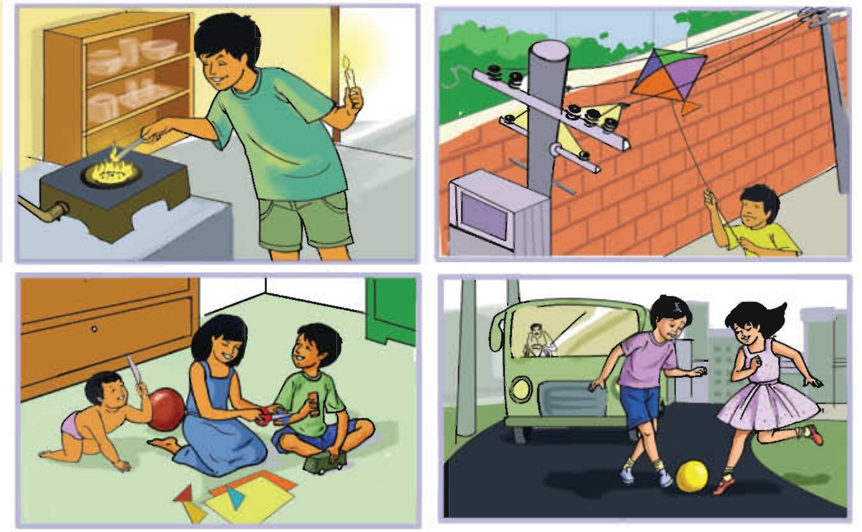
কী করতে হবে :

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

বিপদ বা দুর্ঘটনা

২. নিচের ছবিগুলো থেকে সম্ভাব্য বিপদসমূহ খুঁজে বের করে একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



সারসংক্ষেপ

বাড়ি, বিদ্যালয়, রাস্তা-ঘাট, খেলার মাঠ ইত্যাদি যে কোনো স্থানেই দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

(১) বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনা

আমরা সচরাচর যে সকল দুর্ঘটনার সম্মুখীন হই সেগুলোর মধ্যে রয়েছে পড়ে যাওয়া, কেটে যাওয়া, আগুন লাগা, পুড়ে যাওয়া, বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া, বিষক্রিয়া হওয়া ইত্যাদি। অন্যান্য দুর্ঘটনার মধ্যে রয়েছে সড়ক দুর্ঘটনা, সাপে কাটা এবং পানিতে ডোবা।

(২) কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায়

বেশিরভাগ দুর্ঘটনাই প্রতিরোধ করা সম্ভব। পানিতে ডোবা, সাপে কাটা এবং আগুন লাগা ও আগুনে পোড়াজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় তা নিচে উল্লেখ করা হলো–

পানিতে ডোবা

আমরা অনেকেই পুকুর, খাল বা নদীতে গোসল করতে এবং সাঁতার কাটতে পছন্দ করি। আবার প্রতি বছর দেশের বিভিন্ন স্থানে পানিতে ডুবে মৃত্যুর খবরও শোনা যায়। তবে সাঁতার শিখে আমরা পানিতে ডোবা প্রতিরোধ করতে পারি। মনে রাখতে হবে, বড়দের সাহায্য ছাড়া একা একা সাঁতার কাটা বা পানিতে ঝাঁপ দেওয়া উচিত নয়। এছাড়া পানিতে গোসল বা সাঁতার কাটার সময় অন্যদের প্রতিও লক্ষ রাখতে হবে।

পানিতে ডোবা

সাপে কাটা

আমাদের দেশে সাধারণত গ্রামাঞ্চলের মানুষ বেশি সাপে কাটার শিকার হয়। সাপ বন জঙ্গল ছাড়াও বাড়িঘরের আশপাশে থাকে। আমরা বিভিন্ন উপায়ে সাপে কাটা প্রতিরোধ করতে পারি। যেমন–

- সাপ নিয়ে নাড়াচাড়া বা খেলাধুলা করব না।
- সাপ থাকতে পারে এমন জায়গা যেমন– ঘন ঘাস বা ঝোপঝাড়, ইট বা পাথরের ফাঁক, গর্ত ইত্যাদি এড়িয়ে চলতে হবে।
- জঙ্গল বা ঝোপঝাড়ে যেতে হলে অবশ্যই লম্বা লাঠি ব্যবহার করতে হবে।
- রাতে চলাফেরার সময় টর্চ লাইট বা অন্য বাতি ব্যবহার করতে হবে।

সাপে কাটা

- বাড়ির চারপাশ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে, যাতে সাপ লুকিয়ে থাকতে না পারে।

আগুনজনিত দুর্ঘটনা

দৈনন্দিন জীবনে নানাভাবে আগুনজনিত দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। রান্না করার সময় বা চুলায় গরম বস্তু স্পর্শ করলে আমরা আহত হতে পারি। যেমন– পুড়ে যাওয়া। রান্নার সময় অসাবধানতা, মোমবাতি বা কুপিবাতি ব্যবহারে অসতর্কতা ও বৈদ্যুতিক শর্ট সার্কিট থেকে আগুন লাগতে পারে। জ্বলন্ত বিড়ি, সিগারেট ও দিয়াশলাইয়ের কাঠি যেখানে সেখানে ফেলা, শিশুদের ম্যাচ বা লাইটার নিয়ে খেলা করা ইত্যাদির মাধ্যমেও অগ্নিকাণ্ড ঘটতে পারে।

আগুনজনিত দুর্ঘটনা

আমরা বিভিন্ন উপায়ে আগুনজনিত দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করতে পারি। যেমন–

- চুলার কাছাকাছি যাওয়া এবং ম্যাচ নিয়ে খেলা থেকে বিরত থাকতে হবে।
- রান্নার সময় লম্বা হাতাওয়ালা বা ঢিলেঢালা পোশাক পরা যাবে না।
- সহজে আগুন ধরে এমন সব বস্তু যেমন– কাগজ, কাপড়, শুকনো কাঠ ইত্যাদি তাপ ও আগুনের শিখা থেকে যথাসম্ভব দূরে রাখতে হবে।
- বৈদ্যুতিক প্লাগে অতিরিক্ত সংযোগ পরিহার করতে হবে।

আগুন লাগার প্রাথমিক পর্যায়েই তা নেভাতে হবে। অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র ব্যবহার করে, ভেজা কম্বল বা কাঁথা দিয়ে জড়িয়ে অথবা আগুনের উৎসে পানি ঢেলে আমরা প্রাথমিক পর্যায়ে আগুন নেভাতে পারি। আগুন ব্যাপকভাবে ছড়িয়ে পড়লে দ্রুত সেখান থেকে বেরিয়ে আসতে হবে। যত তাড়াতাড়ি সম্ভব নিকটস্থ ফায়ার স্টেশনে যোগাযোগ করতে হবে। একা একা আগুন নেভাতে যাওয়া ঠিক নয়। সবার আগে নিজের নিরাপত্তার কথা চিন্তা করতে হবে।

অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র দিয়ে আগুন নেভানো

ভবন ত্যাগ করা

২. প্রাথমিক চিকিৎসা

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনায় পড়া মানুষকে রক্ষা করব?

কাজ : **তুমি কী করবে?**

কী করতে হবে :

১. নিচে দেখানো ছকের মতো একটি ছক তৈরি করি।

দুর্ঘটনা	কী করতে হবে
পানিতে ডোবা	
সাপে কাটা	
আগুনে পোড়া	
বৈদ্যুতিক শক	

২. বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে আমাদের কী করতে হবে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

সাহায্য চাওয়া

যদি আমাদের কোনো বন্ধু দুর্ঘটনায় পড়ে তবে অন্যরা আসার পূর্ব পর্যন্ত আমরা তাকে সাহায্য করব। ডাক্তার আসা বা হাসপাতালে নেওয়ার পূর্বে অসুস্থ বা আহত কোনো ব্যক্তিকে দ্রুত সাময়িক সেবা দেওয়া বা চিকিৎসার ব্যবস্থা করাই হলো **প্রাথমিক চিকিৎসা**। প্রাথমিক চিকিৎসা কখনো কখনো মানুষের জীবন বাঁচাতে পারে। প্রাথমিক চিকিৎসার কিছু সাধারণ নিয়ম রয়েছে। যেমন–

১. সাহায্য চাওয়া

সর্বপ্রথম আমাদের বড় কাউকে ডাকতে হবে বা জরুরি সেবার জন্য সাহায্য চাইতে হবে।

২. নিজেকে নিরাপদ রাখা

আহত কোনো ব্যক্তিকে সাহায্যের পূর্বে আমাদের নিজেদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে হবে। তা না হলে আমরা নিজেরাই দুর্ঘটনায় পড়তে পারি।

আহত ব্যক্তিকে শান্ত রাখা

৩. আহত ব্যক্তিকে স্থির রাখা

প্রয়োজন ব্যতীত আহত ব্যক্তিকে নাড়াচাড়া না করা।

৪. আহত ব্যক্তিকে শান্ত রাখা

আহত ব্যক্তিকে উৎসাহমূলক কথা যেমন– "তুমি সুস্থ হয়ে যাবে"; "সব ঠিক হয়ে যাবে" ইত্যাদি বলে শান্ত রাখা।

কীভাবে বিভিন্ন দুর্ঘটনায় প্রাথমিক চিকিৎসা দেওয়া যায় তা নিচে আলোচনা করা হলো।

(১) আগুনে পুড়ে যাওয়া

- পোড়া স্থানে কমপক্ষে ১০ মিনিট ঠাণ্ডা পানি ঢালতে হবে।
- পোড়া স্থানে বরফ ব্যবহার করা যাবে না।
- ফোস্কা গলানো যাবে না।
- সামান্য পোড়ায় বার্নল বা পানি নারিকেল তেলের সঙ্গে মিশিয়ে লাগাতে হবে।
- প্রয়োজনে যত দ্রুত সম্ভব ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে।

আগুনে পোড়া

আগুনে পোড়া স্থানে ঠাণ্ডা পানি ঢালা

(২) পানিতে ডোবা

কাউকে পানিতে ডুবতে দেখলে যা করব

- প্রথমে আমরা সাহায্যের জন্য বড়দের ডাকব এবং জরুরি সেবার জন্য কাউকে পাঠাব।

কীভাবে উদ্ধার করব

পানিতে ডোবা মানুষকে উদ্ধার করা

- সম্ভব হলে এবং নিরাপদ মনে করলে পানিতে ডুবতে থাকা ব্যক্তির হাতের নাগালে লম্বা দড়ি বা লাঠি ধরব। তা না পেলে ভেসে থাকতে পারে এমন বস্তু যেমন– বড় কাঠের টুকরা, কলাগাছ ইত্যাদি পানিতে ভাসিয়ে দেব। ডুবতে থাকা ব্যক্তি যেন সেটি ধরে ভাসতে পারে ও উঠে আসতে পারে।
- একা একা সাঁতার কেটে উদ্ধারের চেষ্টা করব না। এতে আমি নিজেও ডুবে যেতে পারি।

শ্বাস–প্রশ্বাস বন্ধ থাকলে যা করব

চিবুক উপরে তুলে শ্বাসনালি খোলা রাখা

- রোগীকে চিত করে শুইয়ে দিতে হবে এরপর ডানে দেখানো ছবির মতো থুতনি আলতো করে উপরে তুলে ধরতে হবে।
- রোগীর নাক চেপে ধরে মুখে মুখ লাগিয়ে কয়েক বার ফুঁ দিতে হবে, যতক্ষণ না রোগীর বুক ফুলে উঠে। তবে মাঝে মাঝে রোগীকে শ্বাস ছাড়ার জন্য সময় দিতে হবে।
- ফুঁ দেওয়ার পর রোগীর বুক ফুলে উঠছে কিনা তা লক্ষ রাখতে হবে। রোগীর বুক ফুলে না উঠলে তার মাথার অবস্থান পরিবর্তন করে পুনরায় ফুঁ দিতে হবে।
- ডানে দেখানো ছবির মতো রোগীর বুকের মাঝখানে হাত রেখে প্রায় ৩০ বার নিচের দিকে চাপ দিতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে চাপ প্রয়োগের সময় বুকের উচ্চতা যেন এক তৃতীয়াংশ দেবে যায়।
- রোগী নিজে নিজে শ্বাস নেওয়া বা ডাক্তার আসা পর্যন্ত এভাবে ফুঁ দেওয়া ও বুকে চাপ প্রয়োগ চালিয়ে যেতে হবে।

বুকে চাপ প্রয়োগ করা

(৩) বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া

বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া কী?

মানব দেহের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে পারে। শরীরের কোনো অঙ্গ বিদ্যুৎ উৎসের সংস্পর্শে এলে আমরা দুর্ঘটনার সম্মুখীন হতে পারি। যেমন– পুড়ে যেতে পারি অথবা হৃদস্পন্দন বন্ধ হয়ে মারা যেতে পারি। এই ধরনের দুর্ঘটনাকে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া বলে।

উদ্ধার এবং চিকিৎসা

১. যত দ্রুত সম্ভব বিদ্যুতের উৎস থেকে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে আলাদা করতে হবে।
   - মেইন সুইচ বন্ধ করে বা বৈদ্যুতিক প্লাগ খুলে ফেলে বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে।
   - বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা সম্ভব না হলে শুকনো কাঠ বা বাঁশ দিয়ে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে বিদ্যুতের উৎস থেকে আলাদা করতে হবে। এ সময় প্লাস্টিকের মাদুর, চটের বস্তা বা মোটা কাগজের উপর দাঁড়িয়ে কাজটি সম্পন্ন করতে হবে।
   - কোনোভাবেই বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে ধরা বা স্পর্শ করা যাবে না। এতে উদ্ধারকারী নিজেও বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়ে পড়বে।

২. যত দ্রুত সম্ভব ডাক্তার ডাকতে হবে অথবা রোগীকে হাসপাতালে নিতে হবে।

৩. ডাক্তার না আসা পর্যন্ত বিদ্যুৎস্পৃষ্ট রোগীর প্রাথমিক চিকিৎসা চালিয়ে যেতে হবে।
   - প্রথমে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তির শ্বাস–প্রশ্বাস, নাড়ির স্পন্দন এবং ক্ষতস্থান পরীক্ষা করতে হবে।
   - বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তির দেহ পুড়ে গেলে আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হবে।
   - যদি আহত ব্যক্তি শ্বাস না নেয় তাহলে পানিতে ডোবা রোগীর মতো শ্বাস দিতে হবে এবং বুকে চাপ প্রয়োগ করতে হবে।

মেইন বা প্রধান সুইচ বন্ধ করা

শুকনো কাঠের লাঠি দিয়ে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে বিদ্যুৎ সংযোগ থেকে আলাদা করা

রোগীর শ্বাস–প্রশ্বাস এবং নাড়ির স্পন্দন পরীক্ষা করা

(৪) সাপে কাটা

আমরা কী করব

- সাপ এড়িয়ে চলতে হবে।
- সাপের রং এবং গড়ন মনে রাখতে হবে।
- যত দ্রুত সম্ভব ডাক্তারের পরামর্শ গ্রহণ করতে হবে।

সাপ এড়িয়ে চলতে হবে

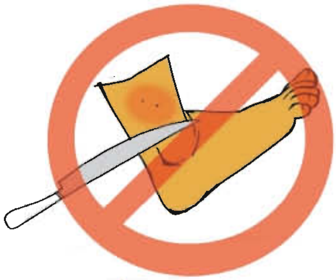
ডাক্তার না আসা পর্যন্ত যা করব

- রোগীকে যথাসম্ভব স্থির অবস্থায় রাখতে হবে।
- শরীরের যে অংশে সাপে কেটেছে তা বুকের অবস্থান থেকে যথেষ্ট নিচে রাখতে হবে।
- কাটা স্থানের একটু উপরে দড়ি বা কাপড় দিয়ে শক্ত করে বাঁধতে হবে।

সাপে কাটার প্রাথমিক চিকিৎসা

সাপে কাটলে যা করা যাবে না

- বিষ বের করার জন্য ক্ষতস্থানে মুখ দিয়ে চোষা যাবে না।
- ক্ষতস্থানের চারপাশে ত্বক কাটা যাবে না।
- ক্ষতস্থানে বরফ লাগানো যাবে না।
- প্রয়োজন না হলে রোগীকে নাড়াচাড়া করা যাবে না।
- সাপটি ধরার চেষ্টা করা যাবে না।
- ওঝা বা সাপুড়ের কাছে চিকিৎসার জন্য যাওয়া যাবে না।



সাপে কাটা স্থান কাটা যাবে না

চেষ্টা করি

◆ **আমরা কী করব?**

১. শিক্ষকের সহায়তায় বিভিন্ন দুর্ঘটনায় আহত কোনো বন্ধুকে আমরা কীভাবে উদ্ধার করব এবং প্রাথমিক চিকিৎসা দেব তা সহপাঠীদের নিয়ে অনুশীলন করি।

- দুর্ঘটনায় পড়া আহত বন্ধু।
- আগুনে পোড়া আহত বন্ধু।
- পানিতে ডুবে যাচ্ছে এমন বন্ধু।
- বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়েছে এমন বন্ধু।
- সাপে কেটেছে এমন বন্ধু।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) হঠাৎ ঘটে যাওয়া কোনো ঘটনা যা আমাদের শরীরের বা সম্পদের ক্ষতি সাধন করে তাই ____________।

২) সাপ বনজঙ্গল ছাড়াও ____________ আশপাশে থাকে।

৩) আমরা ____________ শিখে পানিতে ডোবা প্রতিরোধ করতে পারি।

৪) শরীরের কোনো অঙ্গ ________উৎসের সংস্পর্শে এলে মানুষ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হয়।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) আগুন লাগাজনিত দুর্ঘটনা প্রতিরোধের ভালো উপায় কী?

ক. শুকনো কাপড় বা কাগজ চুলার কাছাকাছি রাখা খ. আগুন নিয়ে খেলা করা
গ. রান্নার সময় লম্বা হাতাওয়ালা পোশাক পরা ঘ. আগুন থেকে দূরে থাকা

২) পুড়ে যাওয়া রোগীর জন্য আমরা কী করব?

ক. পোড়া স্থানে ঠাণ্ডা পানি ঢালব
খ. পোড়া স্থানে বরফ লাগাব
গ. পোড়া স্থানে লোশন বা মাখন ব্যবহার করব
ঘ. যত দ্রুত সম্ভব ফোস্কা গলিয়ে ফেলব

৩) সাপে কাটা রোগীর জন্য আমরা কী করব?

ক. চুষে বিষ বের করার চেষ্টা করব খ. রোগীকে যথাসম্ভব স্থির রাখব
গ. ক্ষতস্থানের চারপাশের চামড়া কেটে ফেলব ঘ. সাপটি ধরার চেষ্টা করব

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) বাড়িতে কী কী দুর্ঘটনা ঘটতে পারে?

২) আমরা বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে কীভাবে বিদ্যুতের উৎস থেকে আলাদা করব?

৩) কীভাবে আগুনে পোড়া ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা দেওয়া হয়?

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মগুলো কী কী?

২) আমরা পানিতে ডুবতে থাকা কোনো মানুষকে কীভাবে উদ্ধার করব?

৩) সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

৪) দুর্ঘটনায় পড়া কোনো মানুষ শ্বাস না নিলে আমরা কী করব?

অধ্যায় ১১

জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৭.২ প্রচলিত অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার সম্পর্কে প্রশ্ন করার মানসিকতা অর্জন করবে।

১৫.১ বিভিন্ন দুর্ঘটনা যেমন পানিতে ডোবা, গায়ে আগুন লাগা, সাপে কাটা ইত্যাদি প্রতিরোধের উপায় জেনে তা প্রতিরোধ করতে পারবে।

১৫.২ বিভিন্ন দুর্ঘটনার প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে জেনে তা প্রয়োগ করতে পারবে।

শিখনফল

৭.২.১ প্রচলিত ভুল ধারণা, অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার সম্পর্কে প্রশ্ন করবে।

১৫.১.১ পানিতে ডোবা প্রতিরোধের উপায়গুলো বর্ণনা করতে পারবে।

১৫.১.২ গায়ে আগুন লাগলে কী করে তা নেভানো যায় তা জেনে আগুন নেভাতে পারবে।

১৫.১.৩ কোনো কারণে সাপে যেন না কাটে সে বিষয়ে কী কী সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১৫.১.৪ সাবধানতা অবলম্বনের মাধ্যমে পানিতে ডোবা , গায়ে আগুন লাগা প্রতিরোধ করতে পারবে।

১৫.২.১ পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে কী করে উদ্ধার করতে হয় তা বর্ণনা করতে পারবে।

১৫.২.২ বড়দের সাহায্য নিয়ে পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে ও প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

১৫.২.৩ আগুনে পোড়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে দেয়া যায় তা বর্ণনা করতে পারবে।

১৫.২.৪ বড়দের সাহায্য নিয়ে আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

১৫.২.৫ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে বলতে পারবে।

১৫.২.৬ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা করতে পারবে।

১৫.২.৭ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করে তাকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ১০

পাঠ-১ : আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : দুর্ঘটনার ধরন

পৃষ্ঠা-৭৯-৮০ : [দুর্ঘটনা হঠাৎ করেই ঘটে..........................সাপে কাটা এবং পানিতে ডোবা ।]

শিখনফল

১৫.১.১ পানিতে ডোবা প্রতিরোধের উপায়গুলো বর্ণনা করতে পারবে ।
১৫.১.২ গায়ে আগুন লাগলে কী করে তা নেভানো যায় তা জেনে আগুন নেভাতে পারবে ।
১৫.১.৩ কোনো কারণে সাপে যেন না কাটে সে বিষয়ে কী কী সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে ।
১৫.১.৪ সাবধানতা অবলম্বনের মাধ্যমে পানিতে ডোবা, গায়ে আগুন লাগা প্রতিরোধ করতে পারবে ।
১৫.২.৭ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করে তাকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে ।

উপকরণ

- বিভিন্ন বিপজ্জনক পরিস্থিতির ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ । কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২ । পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।
৩ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৪ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

[ভূমিকা]

৫ । প্রশ্ন করুন :
" তোমরা কি কখনো কোনো দুর্ঘটনার সম্মুখীন হয়েছো বা ঘটতে দেখেছো ?"
৬ । শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন । ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন । (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন) ।
৭ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন ।
৮ । দুর্ঘটনা বলতে কী বোঝায় ব্যাখ্যা করুন ।

৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনা নিয়ে আলোচনা করব। চারপাশে আমরা কী কী ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে দেখি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

১০। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
চারপাশে আমরা কী কী ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে দেখি?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বিপদ বা দুর্ঘটনা

১২। কীভাবে পৃষ্ঠা ৭৯ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যবইয়ের ছবিগুলো দেখে সম্ভাব্য বিপদসমূহ খুঁজে বের কর এবং ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৫। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৬। শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১৭। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৮। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৯। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

বিপদ বা দুর্ঘটনা
ছুরি বা কাঁচি দিয়ে কাটা
রাস্তায় পড়ে যাওয়া
গাড়ি চাপা পড়া
আগুন লাগা
বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া

২০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং বিভিন্ন দুর্ঘটনার ছবি পর্যবেক্ষণ করে আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২১। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- দুর্ঘটনা বলতে কী বোঝায়?
- চারপাশে আমরা কী কী ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে দেখি?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা :

উদাহরণ

অধ্যায় ১১ : জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : দুর্ঘটনার ধরন

দুর্ঘটনা :

➲ যা হঠাৎ করেই ঘটে এবং আমাদের শরীর ও সম্পদের ক্ষতি করে তাই দুর্ঘটনা।

প্রশ্ন : চারপাশে আমরা কী কী ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে দেখি?

বিপদ বা দুর্ঘটনা
ছুরি বা কাঁচি দিয়ে কাটা
রাস্তায় পড়ে যাওয়া
গাড়ি চাপা পড়া
আগুন লাগা
বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া

সারসংক্ষেপ

দুর্ঘটনার ধরন :

১. বাড়িতে এবং বিদ্যালয়ে

- পড়ে যাওয়া, কেটে যাওয়া, আগুন লাগা, পুড়ে যাওয়া, বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া, বিষক্রিয়া ইত্যাদি।

২. বাড়ির এবং বিদ্যালয়ের আশপাশে

- সড়ক দুর্ঘটনা, সাপে কাটা, পানিতে ডোবা।

পাঠ-২ : আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায়

পৃষ্ঠা-৮০-৮১ : [বেশিরভাগ দুর্ঘটনাই.......................নিজের নিরাপত্তার কথা চিন্তা করতে হবে ।]

শিখনফল

১৫.১.১ পানিতে ডোবা প্রতিরোধের উপায়গুলো বর্ণনা করতে পারবে ।

১৫.১.৩ কোনো কারণে সাপে যেন না কাটে সে বিষয়ে কী কী সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে ।

১৫.১.৪ সাবধানতা অবলম্বনের মাধ্যমে পানিতে ডোবা , গায়ে আগুন লাগা প্রতিরোধ করতে পারবে ।

উপকরণ

- পানিতে ডুবে যাওয়ার বিভিন্ন দুর্ঘটনার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ । কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।

২ । পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।

৩ । পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- চারপাশে আমারা কী কী ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে দেখি?

[ভূমিকা]

৪ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।

৫ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

৬ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায় বিশেষ করে পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করব । অধিকাংশ দুর্ঘটনাই প্রতিরোধযোগ্য । পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নের উত্তর খুঁজব ।"

৭ । মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
পানিতে ডোবা	

৯। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন:
"পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর।"

১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : প্রয়োগ, পর্যবেক্ষণ

[দলীয় কাজ]

১২। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের বলুন তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের আলোচনার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ?
পানিতে ডোবা	একা একা সাঁতার না কাটা, গভীর পানিতে সাঁতার না কাটা ইত্যাদি।

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন। পাঠ্যপুস্তকের ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১১ : জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
পানিতে ডোবা	একা একা সাঁতার না কাটা, গভীর পানিতে সাঁতার না কাটা ইত্যাদি।

অনুশীলনী :
- পানিতে ডোবা আমরা কীভাবে প্রতিরোধ করতে পারি?

সারসংক্ষেপ

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করতে পারি?

পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়:
- সাঁতার কাটতে শেখা
- বয়স্কদের সাহায্য ছাড়া একা একা সাঁতার না কাটা
- পানিতে ঝাঁপ না দেয়া
- পানিতে গোসল বা সাঁতার কাটার সময় অন্যদের প্রতি লক্ষ রাখা

পাঠ-৩ : আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায়

পৃষ্ঠা-৮০-৮১ : [কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা.........নিজের নিরাপত্তার কথা চিন্তা করতে হবে।]

শিখনফল

১৫.১.১ পানিতে ডোবা প্রতিরোধের উপায়গুলো বর্ণনা করতে পারবে।
১৫.১.৩ কোনো কারণে সাপে যেন না কাটে সে বিষয়ে কী কী সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১৫.১.৪ সাবধানতা অবলম্বনের মাধ্যমে পানিতে ডোবা , গায়ে আগুন লাগা প্রতিরোধ করতে পারবে ।

উপকরণ

- সাপে কাটা বিভিন্ন দুর্ঘটনার ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ । কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২ । পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।
৩ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৪ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

[ভূমিকা]

৫ । পূর্বেপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

৬ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় বিশেষ করে সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করব । সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব ।"

৭ । মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

[একক কাজ]

৮ । বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন ।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
সাপে কাটা	

৯ । কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :

" সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর ।"

১০ । শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন ।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, প্রয়োগ

[দলীয় কাজ]

১২। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৩। কীভাবে সাপে কাটা প্রতিরোধ করা যায় তা নিয়ে শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করতে বলুন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন,প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১৬। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
সাপে কাটা	ঝোপঝাড়ে প্রবেশ না করা, সাপ ধরতে চেষ্টা না করা ইত্যাদি।

১৭। সাপে কাটা প্রতিরোধের উপায় ব্যাখ্যা করুন।

১৮। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৯। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২০। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১১ : জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করতে পারি?

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়
সাপে কাটা	ঝোপঝাড়ে প্রবেশ না করা, সাপ ধরার চেষ্টা না করা ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

সাপে কাটা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় :

- সাপ নিয়ে নাড়াচাড়া বা খেলাধুলা না করা।
- সাপ থাকতে পারে এমন জায়গা যেমন- ঘন ঘাস বা ঝোপঝাড়, ইট বা পাথরের ফাঁক, গর্ত ইত্যাদি এড়িয়ে চলা।
- জঙ্গল বা ঝোপঝাড়ে যেতে হলে লম্বা লাঠি ব্যবহার করা।
- বাড়ির চারপাশ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা।
- রাতে চলাফেরার সময় টর্চ লাইট বা অন্য বাতি ব্যবহার করা।

পাঠ-৪ : আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায়

পৃষ্ঠা-৮০-৮১ : [কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা.........নিজের নিরাপত্তার কথা চিন্তা করতে হবে।]

শিখনফল

১৫.১.২ গায়ে আগুন লাগলে কী করে তা নেভানো যায় তা জেনে আগুন নেভাতে পারবে।

উপকরণ

- আগুনে পোড়ার বিভিন্ন দুর্ঘটনার ছবি
- টিচিং প্যাকেজ বিজ্ঞান

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- সাপে কাটা রোধ করতে আমরা কী করব?

[ভূমিকা]

৪ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৫ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।
৬ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় বিশেষ করে আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করব । আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব ।"
৭ । মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

[একক কাজ]

৮ । বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন ।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ?
আগুনজনিত দুর্ঘটনা	

৯ । কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর ।"
১০ । শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন ।
১১ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন ।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন ।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, প্রয়োগ

[দলীয় কাজ]

১২ । এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন ।
১৩ । শিক্ষার্থীদের দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করতে বলুন ।
১৪ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন ।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৬। বোর্ডে আঁকা ছকে তাদের উপস্থাপিত মতামত লিখুন।

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় ?
আগুনজনিত দুর্ঘটনা	ম্যাচ নিয়ে খেলা না করা, সহজে আগুন ধরে এমন সব বস্তু আগুনের শিখা থেকে দূরে রাখা, জ্বলন্ত বিড়ি, সিগারেট, দিয়াশলাইয়ের কাঠি যেখানে সেখানে না ফেলা ইত্যাদি।

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠ সংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
- কোথাও আগুন লাগলে আমাদের কী করা উচিত?
- তোমার বন্ধু কাব্যের বাসায় হঠাৎ আগুন লেগেছে যা প্রাথমিক অবস্থায় আছে। এ অবস্থায় তুমি কী করবে?

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১১ : জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

আমাদের জীবনে দুর্ঘটনা : দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করতে পারি?

দুর্ঘটনা	কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
আগুনজনিত দুর্ঘটনা	ম্যাচ নিয়ে খেলা না করা, সহজে আগুন ধরে এমন সব বস্তু আগুনের শিখা থেকে দূরে রাখা, জ্বলন্ত বিড়ি, সিগারেট, দিয়াশলাইয়ের কাঠি যেখানে সেখানে না ফেলা ইত্যাদি।

সারসংক্ষেপ

আগুনজনিত দুর্ঘটনা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় :

- চুলার কাছাকাছি যাওয়া এবং ম্যাচ নিয়ে খেলা থেকে বিরত থাকা,
- রান্নার সময় লম্বা হাতাওয়ালা বা ঢিলেঢালা পোশাক না পরা,
- সহজে আগুন ধরে এমন সব বস্তু যেমন- কাগজ, কাপড়, শুকনো কাঠ ইত্যাদি তাপ ও আগুনের শিখা থেকে যথাসম্ভব দূরে রাখা
- বৈদ্যুতিক প্লাগে অতিরিক্ত সংযোগ পরিহার করার মাধ্যমে।

কোথাও আগুন লাগলে আমাদের কী করা উচিত :

- প্রাথমিক পর্যায়ে অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র ব্যবহার করে, ভেজা কম্বল বা কাঁথা দিয়ে জড়িয়ে অথবা আগুনের উৎসে পানি ঢেলে আগুন নেভানো উচিত।
- আগুন ব্যাপকভাবে ছড়িয়ে পড়লে দ্রুত সেখান থেকে বেরিয়ে আসতে হবে।
- যত তাড়াতাড়ি সম্ভব নিকটস্থ ফায়ার স্টেশনে যোগাযোগ করতে হবে।

পাঠ-৫ : প্রাথমিক চিকিৎসা

পৃষ্ঠা-৮২ : [কাজ : তুমি কী করবে ?..................... সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি ।]

শিখনফল

১৫.২.১ পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে কী করে উদ্ধার করতে হয় তা বর্ণনা করতে পারবে।

১৫.২.২ বড়দের সাহায্য নিয়ে পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে ও প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

১৫.২.৩ আগুনে পোড়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে দেওয়া যায় তা বর্ণনা করতে পারবে।

১৫.২.৪ বড়দের সাহায্য নিয়ে আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

১৫.২.৫ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে বলতে পারবে।

১৫.২.৬ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা করতে পারবে।

১৫.২.৭ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করে তাকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনার ছবি/ চিত্র

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

কাউকে দুর্ঘটনায় পড়তে দেখলে তুমি কী করবে?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা প্রাথমিক চিকিৎসা নিয়ে আলোচনা করব। আমরা কীভাবে দুর্ঘটনায় পড়া মানুষকে রক্ষা করব? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"
৯। প্রাথমিক চিকিৎসা এবং এর সাধারণ নিয়ম ব্যাখ্যা করুন।
১০। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আমরা কীভাবে দুর্ঘটনায় পড়া মানুষকে রক্ষা করব?

[একক কাজ]

১১। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

দুর্ঘটনা	তুমি কী করবে?
পানিতে ডোবা	
সাপে কাটা	
আগুনে পোড়া	
বৈদ্যুতিক শক	

১২। কীভাবে পৃষ্ঠা ৮২ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে কী করতে হবে ছকে তার একটি তালিকা তৈরি কর।"
১৩। শিক্ষার্থীদের কাজটি করতে বলুন।
১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি নিজে নিজে সম্পন্ন করতে পেরেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১৫। কাজ শেষ হওয়ার পর শিক্ষার্থীরা খাতায় ছকটি পূর্ণ করেছে কিনা, তা যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-৬ : প্রাথমিক চিকিৎসা

পৃষ্ঠা ৮২-৮৩ : [কাজ : তুমি কী করবে ?............"সব ঠিক হয়ে যাবে" ইত্যাদি বলে শান্ত রাখা।]

শিখনফল

১৫.২.১ পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে কী করে উদ্ধার করতে হয় তা বর্ণনা করতে পারবে।
১৫.২.২ বড়দের সাহায্য নিয়ে পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে ও প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।
১৫.২.৩ আগুনে পোড়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে দেয়া যায় তা বর্ণনা করতে পারবে।
১৫.২.৪ বড়দের সাহায্য নিয়ে আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।
১৫.২.৫ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে বলতে পারবে।
১৫.২.৬ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা করতে পারবে।
১৫.২.৭ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করে তাকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

উপকরণ

- প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মের চার্ট

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- কীভাবে আগুনজনিত দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা যায়?
- পানিতে ডোবা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে তোমাদের তৈরিকৃত ছকের ভিত্তিতে আজ আমরা প্রাথমিক চিকিৎসার কিছু সাধারণ নিয়ম নিয়ে আলোচনা করব। প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মগুলো কী কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আমরা কীভাবে দুর্ঘটনায় পড়া মানুষকে রক্ষা করব?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

দুর্ঘটনা	তুমি কী করবে ?
পানিতে ডোবা	
সাপে কাটা	
আগুনে পোড়া	
বৈদ্যুতিক শক	

১০। শিক্ষার্থীদের বলুন তাদের ধারণা দলে আলোচনা করতে এবং ছকে তাদের ধারণার সারসংক্ষেপ করুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মগুলো ব্যাখ্যা করুন।
১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠ সংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মগুলো কী কী?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১১ : জীবনের নিরাপত্তা এবং প্রাথমিক চিকিৎসা

২. প্রাথমিক চিকিৎসা

প্রাথমিক চিকিৎসা

➲ ডাক্তার আসা বা হাসপাতালে নেওয়ার পূর্বে অসুস্থ বা আহত কোনো ব্যক্তিকে দ্রুত সাময়িক সেবা দেওয়া বা চিকিৎসার ব্যবস্থা করাই হলো প্রাথমিক চিকিৎসা।

প্রশ্ন : আমরা কীভাবে দুর্ঘটনায় পড়া মানুষকে রক্ষা করব?

৪. আহত ব্যক্তিকে শান্ত রাখা

আহত ব্যক্তিকে উৎসাহমূলক কথা যেমন- "তুমি সুস্থ হয়ে যাবে", "সব ঠিক হয়ে যাবে" ইত্যাদি বলে শান্ত রাখা।

সারসংক্ষেপ

সাধারণ নিয়ম :

১. সাহায্য চাওয়া

সর্বপ্রথম আমাদের বড় কাউকে ডাকতে হবে বা জরুরি সেবার জন্য সাহায্য চাইতে হবে।

২. নিজেকে নিরাপদ রাখা

আহত কোনো ব্যক্তিকে সাহায্যের পূর্বে আমাদের নিজেদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে হবে। তা না হলে আমরা নিজেরাই দুর্ঘটনায় পড়তে পারি।

৩. আহত ব্যক্তিকে স্থির রাখা

প্রয়োজন ব্যতীত আহত ব্যক্তিকে নড়াচড়া না করা।

পাঠ-৭ : প্রাথমিক চিকিৎসা : আগুনে পুড়ে যাওয়া

পৃষ্ঠা ৮৩ : [কীভাবে দুর্ঘটনায় প্রাথমিক চিকিৎসা.......যত দ্রুত সম্ভব ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে ।]

শিখনফল

১৫.২.৩ আগুনে পোড়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে দেয়া যায় তা বর্ণনা করতে পারবে ।

১৫.২.৪ বড়দের সাহায্য নিয়ে আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে ।

উপকরণ

- পানির বোতল, পাঠসংশ্লিষ্ট চিত্র/ ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- প্রাথমিক চিকিৎসার সাধারণ নিয়মগুলো কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা আগুনে পোড়ার প্রাথমিক চিকিৎসা নিয়ে আলোচনা করব। আগুনে পুড়ে যাওয়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী? তাদের আমরা কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারি ? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব ।"

৭ । মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

আগুনে পুড়ে যাওয়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী?

৮ । প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে দিতে হয় শিক্ষার্থীদের তা ব্যাখ্যা করুন ।

[দলীয় কাজ]

৯ । শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন ।

১০ । প্রতিটি দলে একটি করে পানির বোতল দিন ।

১১ । প্রতিটি দলে একজন করে শিক্ষার্থীকে হাত পুড়ে যাওয়া একজন মানুষের ভূমিকায় অভিনয় করতে বলুন ।

১২ । দলের অন্য সদস্যদের পানি ব্যবহার করে আগুনে পুড়ে যাওয়া লোকটিকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে বলুন ।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন ।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, মনোপেশিজ

[সারসংক্ষেপ]

১৪ । শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন ।

১৫ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন ।

১৬ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন ।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- আগুনে পুড়ে যাওয়া ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী?

পাঠ-৮ : প্রাথমিক চিকিৎসা : পানিতে ডোবা

পৃষ্ঠা ৮৪ : [কাউকে পানিতে ডুবতে দেখলে যা করব..........বুকে চাপ প্রয়োগ চালিয়ে যেতে হবে ।]

শিখনফল

১৫.২.১ পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে কী করে উদ্ধার করতে হয় তা বর্ণনা করতে পারবে ।

১৫.২.২ বড়দের সাহায্য নিয়ে পানিতে ডোবা ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে ও প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে ।

উপকরণ

- কাপড়, রশি, খুঁটি, বড় কাঠের টুকরা
- কয়েকটি ফুটবল

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ । কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।

২ । পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।

৩ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।

৪ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

[ভূমিকা]

৫ । পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- পানিতে ডোবা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কীভাবে করবে?

৬ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"আজ আমরা কাজকে পানিতে ডুবতে দেখলে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় তা আলোচনা করব । পানিতে ডুবে যাওয়া ব্যক্তিকে আমরা কীভাবে উদ্ধার করব? পানিতে ডুবে যাওয়া ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব ।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :

পানিতে ডুবে যাওয়া ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করা যায় এবং তার প্রাথমিক চিকিৎসা কী?

৮। পানিতে ডুবতে যাওয়া একজন ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং তাকে কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় শিক্ষার্থীদের তা ব্যাখ্যা করুন এবং বোর্ডে তার সারসংক্ষেপ করুন।

[শ্রেণি কাজ]

৯। একজন শিক্ষার্থীকে পানিতে ডুবে যাওয়া ব্যক্তির ভূমিকায় অভিনয় করতে বলুন।

১০। শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন উপকরণ যেমন: কাপড়, রশি, লাঠি, কাঠের টুকরা, ফুটবল এবং অন্যান্য উপকরণের সাহায্যে পানিতে ডুবতে যাওয়া ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে বলুন।

১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, মডেলিং, মনোপেশিজ

[দলীয় কাজ]

১২। শিক্ষার্থীদের দুইটি দলে ভাগ করুন।

১৩। প্রতিটি শিক্ষার্থীকে বলুন একজন করে সঙ্গী বাছাই করতে এবং "শ্বাসনালি খোলা রাখার" প্রাথমিক চিকিৎসাটি (পৃষ্ঠা ৭৪) করতে বলুন। প্রয়োজনে পাঠ্যপুস্তকের চিত্রের সাহায্য নিন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

১৫। পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নম্বর ৮৪ এর নির্দেশনা অনুযায়ী মুখে শ্বাস দেওয়া এবং বুকে চাপ প্রয়োগের কাজটি অনুশীলন করুন।

১৬। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন প্রয়োজনে সহায়তা দিন।

❒ **দ্রষ্টব্য**

শিক্ষার্থীরা যাতে আহত না হয় সেদিকে খেয়াল রাখুন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, মনোপেশিজ

[সারসংক্ষেপ]

১৭। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৮। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৯। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❐ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কোনো ব্যক্তিকে পানিতে পড়ে যেতে দেখলে প্রথমে তুমি কী করবে?
- পানিতে ডুবতে থাকা কোনো ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় তা ব্যাখ্যা কর।
- পানিতে ডোবা কোনো ব্যক্তির শ্বাস-প্রশ্বাস বন্ধ হয়ে গেলে তার প্রাথমিক চিকিৎসা কী হতে পারে?

পাঠ-৯ : প্রাথমিক চিকিৎসা : বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া

পৃষ্ঠা ৮৫ : [বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া কী?..................বুকে চাপ প্রয়োগ করতে হবে।]

শিখনফল

১৫.২.৪ বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করে তাকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে পারবে।

উপকরণ

- একটি বোর্ড, শুকনো কাঠের লাঠি, রশি, প্লাস্টিকের মাদুর অথবা খবরের কাগজ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বেপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- কোনো ব্যক্তির শ্বাস-প্রশ্বাস বন্ধ থাকলে কী করবে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় তা নিয়ে আলোচনা করব। বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া ব্যক্তিকে আমরা কীভাবে উদ্ধার করব? বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করা যায় এবং কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দেয়া যায়?

৮। বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া একজন ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং তাকে কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় শিক্ষার্থীদের তা ব্যাখ্যা করুন।

[শ্রেণি কাজ]

৯। একজন শিক্ষার্থীকে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া ব্যক্তির ভূমিকায় অভিনয় করতে বলুন।
১০। শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন উপকরণ যেমন : বোর্ড, শুকনো কাঠের লাঠি, রশি, প্লাস্টিকের মাদুর অথবা খবরের কাগজে এর সাহায্যে বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তিকে উদ্ধার করতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় কাজে শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।
- ➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবনতা
- ➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষন, মডেলিং, যোগাযোগ, মনোপেশিজ

[দলীয় কাজ]

১২। শিক্ষার্থীদের দুইটি দলে ভাগ করুন।

১৩। প্রতিটি শিক্ষার্থীকে বলুন একজন করে সঙ্গী বাছাই করতে এবং বিদ্যুৎস্পৃষ্ট ব্যক্তির শ্বাস-প্রশ্বাস, নাড়ির স্পন্দন পরীক্ষার প্রাথমিক চিকিৎসাটি করতে বলুন। প্রয়োজনে পাঠ্য-পুস্তকের পৃষ্ঠা ৮৫ এর সাহায্য নিন।

১৪। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় কাজে শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া বলতে কী বুঝ?
- বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া কোনো ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় তা ব্যাখ্যা কর।
- বিদ্যুৎস্পৃষ্ট হওয়া কোনো ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।

পাঠ-১০ : প্রাথমিক চিকিৎসা : সাপে কাটা

পৃষ্ঠা ৮৬ : [আমরা কী করব.................ওঝা বা সাপুড়ের কাছে চিকিৎসার জন্য যাওয়া যাবে না ।]

শিখনফল

৭.২.১ প্রচলিত ভুল ধারণা, অন্ধবিশ্বাস ও কুসংস্কার সম্পর্কে প্রশ্ন করবে ।
১৫.২.৫ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে বলতে পারবে ।
১৫.২.৬ সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা করতে পারবে ।

উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১ । কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন ।
২ । পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন ।
৩ । বোর্ডে অধ্যায়ের নাম এবং আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন ।
৪ । শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন ।

[ভূমিকা]

৫ । পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- সাপে কাটা ব্যক্তিকে কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা করবে?

৬ । শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা সাপে কাটা ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় তা নিয়ে আলোচনা করব । সাপে কাটা একজন ব্যক্তিকে আমরা কীভাবে উদ্ধার করব? সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা কী? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন । বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুঁজব ।"

৭ । মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
সাপে কাটা ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করা যায় এবং তার প্রাথমিক চিকিৎসা কী ?

৮ । সাপে কাটা একজন ব্যক্তিকে কীভাবে উদ্ধার করতে হয় এবং তাকে কীভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে হয় শিক্ষার্থীদের তা ব্যাখ্যা করুন এবং বোর্ডে তার সারসংক্ষেপ করুন ।

[দলীয় কাজ]

৯ । শিক্ষার্থীদের দুইটি দলে ভাগ করুন ।

১০ । প্রত্যেক দল থেকে একজন শিক্ষার্থীকে সাপে কাটা ব্যক্তির ভূমিকায় অভিনয় করতে বলুন ।

১১ । দলের অন্য সদস্যদের সাপে কাটা ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে বলুন ।

১২ । শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় কাজে সহায়তা

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন ।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১৩ । সাপে কাটা রোগীর চিকিৎসায় প্রচলিত অন্ধ বিশ্বাস ও কুসংস্কারের ধারণা ব্যাখ্যা করুন ।

১৪ । শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবই খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন ।

১৫ । পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন ।

১৬ । পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন ।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- কোনো ব্যক্তিকে সাপে কাটলে তুমি কী করবে?
- সাপে কাটা কোনো ব্যক্তিকে প্রাথমিক চিকিৎসা দিতে গিয়ে কী করা উচিত নয়?

আমাদের জীবনে তথ্য

আমাদের জীবনে তথ্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। তথ্য ব্যবহার করে আমরা জীবন ধারায় পরিবর্তন আনি। আমাদের কখন কী করতে হবে তাও ঠিক করতে পারি।

তথ্য সৃষ্টি, তথ্য সংগ্রহ, তথ্য বিশ্লেষণ, তথ্য বিনিময়ের জন্য বিভিন্ন যন্ত্রের উদ্ভাবন ও ব্যবহার এসব কিছু মিলেই **তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি**। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিকে সংক্ষেপে আইসিটি বলা হয়।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে সহজ করে। এটি ব্যবসা, শিক্ষা, চিকিৎসা ও কৃষিতে বিভিন্নভাবে ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন ধরনের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি রয়েছে। যেমন– কম্পিউটার, ইন্টারনেট, মোবাইল ফোন, টিভি, রেডিও, ক্যামেরা ইত্যাদি।

নিচের ছবিতে একটি ঘরের বিভিন্ন জিনিস দেখানো হয়েছে। জিনিসগুলো থেকে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলো খুঁজে বের করি।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

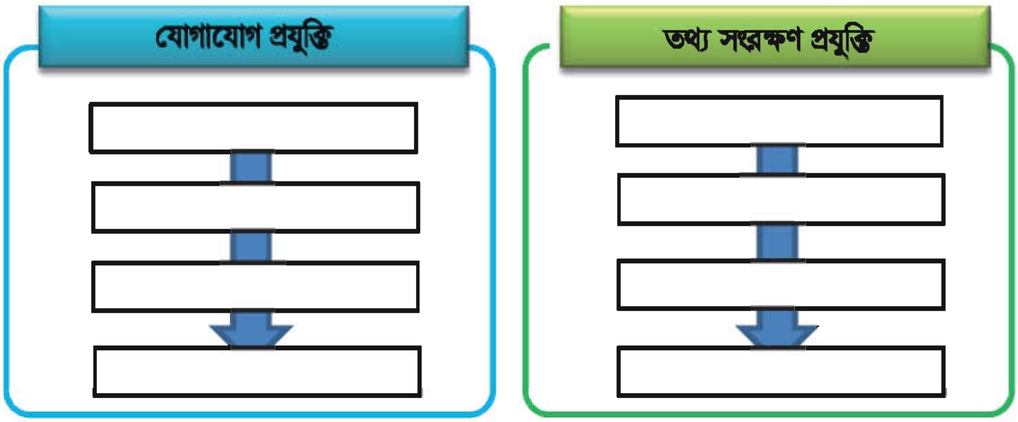
১. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন

প্রশ্ন : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি কীভাবে উন্নত হয়েছে?

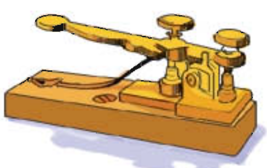
কাজ : **তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিকাশ**

কী করতে হবে :

১. নিচে দেখানো প্রবাহচিত্রের মতো করে খাতায় একটি চিত্র তৈরি করি।



২. নিচের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলোকে যোগাযোগ প্রযুক্তি ও তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি এই দুই ভাগে ভাগ করি এবং পুরনো থেকে নতুন অনুসারে সাজাই।


টেলিগ্রাফ

টেপ রেকর্ডার

কাগজ

ইন্টারনেট

দেয়ালচিত্র

টেলিফোন

সিডি

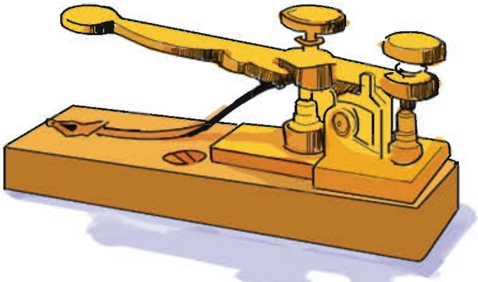
টিভি

সারসংক্ষেপ

মানুষ এক স্থান থেকে অন্য স্থানে তথ্য আদান প্রদানের জন্য বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিকে (আইসিটি) প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন– যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি।

যোগাযোগ প্রযুক্তির বিকাশ

যোগাযোগ প্রযুক্তির ইতিহাস শুরু হয়েছে হাজার বছর আগে। তখন ধোঁয়ার সংকেত পাঠিয়ে ও ঢোল বাজিয়ে মানুষ যোগাযোগ করত। তথ্য যোগাযোগের পরবর্তী ধাপে চিঠিপত্র আদান–প্রদান, সংবাদপত্রের প্রচলন, বই ও গবেষণা পত্রিকা ইত্যাদির মাধ্যমে মানুষ তথ্য বিনিময় করত। আধুনিককালে যোগাযোগের জন্য ব্যারন শিলিং ১৮৩২ সালে **টেলিগ্রাফ** আবিষ্কার করেন। স্যামুয়েল মোর্স নামে একজন বিজ্ঞানী ১৮৩৭ সালে তারের মধ্য দিয়ে সফলভাবে সংকেত পাঠাতে পারলেন। দূরের মানুষের সাথে কথা বলার জন্য ১৮৭৬ সালে আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল **টেলিফোন** আবিষ্কার করেন। এরপর **রেডিও** এবং তারও পরে **টেলিভিশন** আবিষ্কার হয়েছে। এছাড়াও যোগাযোগের জন্য অন্যান্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে **কম্পিউটার, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট** ইত্যাদি।


টেলিগ্রাফ

আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল টেলিফোনে কথা বলছেন

তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তির ইতিহাস বিকাশ

প্রাচীনকালে মানুষ গুহার দেয়ালে ছবি এঁকে বা **লিথোগ্রাফের** সাহায্যে তথ্য সংরক্ষণ করত। লিখন পদ্ধতি আবিষ্কারের পর মানুষ তথ্য লিখে রাখত। ছাপাখানা আবিষ্কারের ফলে মানুষ অনেক তথ্য বইতে ছাপিয়ে সংরক্ষণ করতে শুরু করে। বর্তমানে মানুষ তথ্য সংরক্ষণের জন্য ক্যামেরা, টেপ রেকর্ডার, ভিডিও রেকর্ডার, পেন ড্রাইভ, সিডি, ডিভিডি, মেমরি কার্ড ইত্যাদি ব্যবহার করছে।

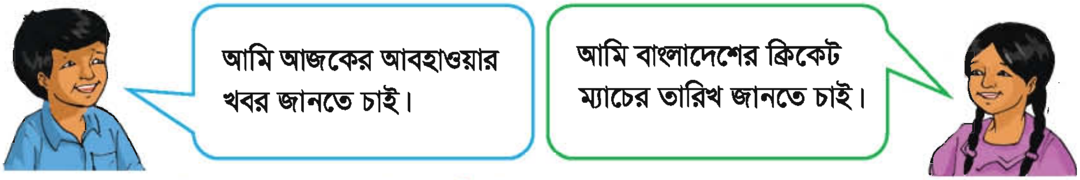
তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি

২. তথ্যের ব্যবহার

প্রতিদিন আমরা প্রচুর তথ্য পাই। এই তথ্যের পরিমাণ খুব দ্রুত বাড়ছে। তাই আমাদের জীবনে তথ্যের যথাযথ ব্যবহার করতে হবে। তথ্যের যথাযথ ব্যবহার বলতে বোঝায় তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময়। নিচের ধাপগুলোর মাধ্যমে তথ্যের যথাযথ ব্যবহার পদ্ধতি দেখানো হলো–

ধাপ ১: কোন বিষয়ের তথ্য প্রয়োজন তা নির্দিষ্ট করা

আমাদের বিভিন্ন সময় বিভিন্ন বিষয়ে প্রচুর তথ্যের প্রয়োজন হয়। এর মধ্যে রয়েছে সংবাদ, আবহাওয়া, খেলাধুলা, বিভিন্ন ঘটনা, উন্নত চিন্তাধারা বা মানুষের জীবনের অভিজ্ঞতা ইত্যাদি সম্পর্কিত তথ্য।



ধাপ ২ : তথ্যের উৎস ও সংগ্রহের উপায় নির্ণয়

আমাদের অবশ্যই প্রয়োজনীয় তথ্যের উৎস ও তা সংগ্রহের উপায় নির্ণয় করতে হবে। পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে, সরাসরি মানুষকে জিজ্ঞাসা করে আমরা তথ্য সংগ্রহ করতে পারি। তথ্যের বিভিন্ন উৎস রয়েছে। যেমন–জনসাধারণ, সংবাদপত্র, বই, রেডিও, টিভি, ইন্টারনেট ইত্যাদি।

ধাপ ৩ : তথ্য সংগ্রহ

প্রয়োজনীয় তথ্যটি নির্ভরযোগ্য উৎস থেকে ও সর্বোত্তম উপায়ে সংগ্রহ করতে হবে। তথ্যটি সংগ্রহের সময় অবশ্যই তা সংরক্ষণ করতে হবে। আমরা নোটবই বা কাগজে লিখে তথ্য সংরক্ষণ করতে পারি। আবার বিভিন্ন তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি যেমন– ক্যামেরা, সিডি, ডিভিডি ইত্যাদি ব্যবহার করেও তথ্য সংরক্ষণ করা যায়।

ধাপ ৪ : তথ্য বিনিময়

তথ্য বিনিময়ের পূর্বে সংরক্ষিত তথ্য সুন্দরভাবে সাজাতে হবে। তথ্য বিনিময়ের সময় কোন তথ্যটি বিনিময় করতে চাচ্ছি এবং তা সঠিকভাবে বিনিময় করছি কিনা সে বিষয়ে অধিক মনোযোগী হতে হবে।

প্রশ্ন : আমি কি তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময় করতে পারি?

কাজ : তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময়

কী করতে হবে :

১. নিচে দেখানো 'তথ্য সংগ্রহ ফরম'– এর মতো একটি ফরম তৈরি করি।

তথ্য সংগ্রহ ফরম

ক. যে ধরনের তথ্য সংগ্রহ করব

যেমন– আবহাওয়ার খবর, শরীরের তাপমাত্রা, খেলাধুলার খবর ইত্যাদি

খ. যেভাবে তথ্য সংগ্রহ করব (উপায়)

গ. যেখান থেকে তথ্য সংগ্রহ করব (উৎস)

ঘ. সংগৃহীত তথ্য

২. পূর্ব পৃষ্ঠার ধাপ ১ থেকে ৩ পর্যন্ত অনুসরণ করে "ক. যে ধরনের তথ্য সংগ্রহ করব", "খ. যেভাবে তথ্য সংগ্রহ করব" এবং "গ. যেখান থেকে তথ্য সংগ্রহ করব" ঘরগুলো পূরণ করি।
৩. প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করি এবং সংগৃহীত তথ্য ফরমে লিখে রাখি।
৪. সংগৃহীত তথ্য খাতায় সুন্দর করে সাজাই।
৫. সহপাঠীদের সামনে তথ্যগুলো উপস্থাপন করি ও বিনিময় করি।

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) আমাদের জীবনকে সহজ করে তথ্য ও ________ প্রযুক্তি।

২) গুহার দেয়ালে ছবি এঁকে বা __________ এর সাহায্যে মানুষ তথ্য সংরক্ষণ করতো।

৩) তথ্যের ব্যবহার বলতে বোঝায় তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও তথ্যের ________ ।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) কোনটি যোগাযোগের আধুনিক প্রযুক্তি ?

ক. ধোঁয়ার সংকেত খ. ইন্টারনেট
গ. বার্তাবাহী পায়রা ঘ. ঢাক

২) তোমার বন্ধুর অভিজ্ঞতার তথ্য সংগ্রহের সর্বোত্তম উপায় কোনটি ?

ক. রেডিও শোনা খ. টিভি দেখা
গ. বইপড়া ঘ. বন্ধুকে জিজ্ঞেস করা

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয় এমন চারটি ক্ষেত্রের নাম লেখ।

২) তথ্য বিনিময়ের সময় কোন কোন বিষয়ের প্রতি মনোযোগী হতে হবে?

৩) তথ্য সংগ্রহের চারটি উৎসের নাম লেখ।

৪. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) তথ্যের যথাযথ ব্যবহারের চারটি ধাপ ব্যাখ্যা কর।

২) কীভাবে তথ্য সংরক্ষণ করা যায় ব্যাখ্যা কর।

৫. বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি।

যোগাযোগ প্রযুক্তি	টেলিভিশন
তথ্য সংরক্ষণ	পর্যবেক্ষণ
তথ্যের উৎস	ক্যামেরা
তথ্য সংগ্রহের একটি উপায়	টেলিফোন

অধ্যায় ১২

আমাদের জীবনে তথ্য

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১১.১ তথ্য প্রেরণের উপায়সমূহের পর্যায়ক্রমিক বিকাশ সম্পর্কে জানবে।

১১.২ তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহারের মাধ্যমে বিভিন্ন ক্ষেত্র সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ ও ব্যবহার করতে শিখবে।

শিখনফল

১১.১.১ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির পর্যায়ক্রমিক বিকাশ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

১১.২.১ প্রযুক্তি ব্যবহার করে তথ্য সংগ্রহ করতে পারবে।

১১.২.২ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে তথ্য সংরক্ষণ করতে পারবে।

১১.২.৩ সংগৃহীত তথ্য নিজে ব্যবহার করতে এবং অন্যের সাথে বিনিময় করতে পারবে ।

পাঠ বিভাজন : ৬

পাঠ- ১ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

পৃষ্ঠা ৮৮ : [আমাদের জীবনে তথ্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ........ যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলো খুঁজে বের করি।]

শিখনফল

১১.১.১ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির পর্যায়ক্রমিক বিকাশ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট ছবি/ চিত্র।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন–

তথ্য কী?
যোগাযোগ কী?
প্রযুক্তি কী?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৮। শিক্ষার্থীদের "তথ্য" ," যোগাযোগ" ও "প্রযুক্তি" বলতে কী বোঝায় তা ব্যাখ্যা করুন।
৯। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন:
" আজ আমরা তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কে শিখব। আইসিটি কী? আমাদের জীবনে আমরা কোন কোন ধরনের আইসিটি ব্যবহার করি? এগুলোই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"
১০। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

আমাদের জীবনে আমরা কোন কোন ধরনের আইসিটি ব্যবহার করি?

১১। আইসিটি কী তা শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন। আইসিটি-র সংজ্ঞা বোর্ডে লিখুন।

[একক কাজ]

১২। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

বাসস্থানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

১৩। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকের ৮৮ পৃষ্ঠার ছবিটি লক্ষ কর। ছবিটিতে বাসস্থানে কোন কোন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) ব্যবহার করা হয়েছে তা খুঁজে বের কর। ব্যবহৃত তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলোর নাম ছকে লেখ।"

১৪। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[দলীয় কাজ]

১৬। এবার শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

১৭। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন। আলোচনা সংক্ষেপে ছকে লিখতে বলুন।

১৮। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের দলীয় কাজ পর্যবেক্ষণ করুন, প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সহায়তা দিন।

❐ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

২০। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

২১। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

বাসস্থানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি
টেলিফোন, মোবাইল
কম্পিউটার
সিডি
ক্যামেরা ইত্যাদি

২২। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।

২৩। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।

২৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

➢ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১২ : আমাদের জীবনে তথ্য

ভূমিকা

➢ **তথ্য :**
- যোগাযোগের মাধ্যমে আমরা কারো কাছ থেকে বা কোনো মাধ্যম থেকে যে জ্ঞান লাভ করি।

➢ **যোগাযোগ :**
- তথ্য বিনিময়ের প্রক্রিয়া

➢ **প্রযুক্তি :**
- আমাদের কোনো কাজকে সহজ, উন্নত ও দ্রুত করে এমন একটি যন্ত্র বা কৌশল

প্রশ্ন : আমাদের দৈনন্দিন জীবনে আমরা কোন কোন ধরনের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করি (আইসিটি) ব্যবহার করি?

সারসংক্ষেপ

➢ **আইসিটি :**
- তথ্য সৃষ্টি, তথ্য সংগ্রহ, তথ্য বিশ্লেষণ, তথ্য বিনিময়ের জন্য বিভিন্ন যন্ত্রের উদ্ভাবন ও ব্যবহার।

➢ **বিভিন্ন ধরনের আইসিটি**
- কম্পিউটার, ইন্টারনেট, মোবাইল ফোন, টিভি, রেডিও, ক্যামেরা ইত্যাদি

বাসস্থানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি
ক্যামেরা, মোবাইল
কম্পিউটার
সিডি
ক্যামেরা ইত্যাদি.

পাঠ ২ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন

পৃষ্ঠা ৮৯ : [কাজ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিকাশ..............নতুন অনুসারে সাজাই]

শিখনফল

১১.১.১ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির পর্যায়ক্রমিক বিকাশ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠ্য পুস্তকের ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। প্রশ্ন করুন :

- আমরা দৈনন্দিন জীবনে কোন কোন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করি।

[ভূমিকা]

৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৫। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।
৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।
৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা তথ্য ও প্রযুক্তির বিকাশ সম্পর্কে জানব। কীভাবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে? এটিই আমাদের আজকের প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমার এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৮। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি কীভাবে উন্নত হয়েছে?

[একক কাজ]

৯। পাঠ্যপুস্তকে দেখানো প্রবাহচিত্রের মতো একটি প্রবাহচিত্র বোর্ডে আঁকুন। শিক্ষার্থীদের খাতায় প্রবাহচিত্রটি আঁকতে বলুন।
১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :
"পাঠ্যপুস্তকের ৮৯ পৃষ্ঠার ছবিগুলো লক্ষ কর। ছবিতে দেওয়া তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলোকে যোগাযোগ প্রযুক্তি ও তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি এই দুই ভাগে ভাগ কর। এরপর প্রযুক্তিগুলোকে পুরনো থেকে নতুনে ভিত্তিতে প্রবাহচিত্রে সাজাও।"
১১। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১২। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, শ্রেণিকরণ

১৩। শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি খাতায় করেছে কিনা যাচাই করুন।
১৪। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৩ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন

পৃষ্ঠা ৯০ : [মানুষ এক স্থান থেকে অন্য স্থানে........ডিভিডি, মেমরি কার্ড ইত্যাদি ব্যবহার করছে।]

শিখনফল

১১.১.১ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির পর্যায়ক্রমিক বিকাশ ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- পাঠসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন ধরনের আইসিটির ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৩। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৪। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- আগেকার দিনে মানুষ কীভাবে যোগাযোগ করত?
- বর্তমানে যোগাযোগের জন্য আমরা কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করি?

৫। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"তোমরা গত ক্লাসে যে প্রবাহচিত্রটি তৈরি করেছ তার উপর ভিত্তি করে আজ আমরা তথ্য ও

যোগাযোগ প্রযুক্তির বিকাশ, বিশেষ করে যোগাযোগ প্রযুক্তি ও তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি সম্পর্কে জানব। কীভাবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলো উন্নয়ন সাধিত হয়েছে? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৬। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিগুলো কীভাবে উন্নত হয়েছে?

এ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো শুনুন।

[দলীয় কাজ]

৭। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৮। বোর্ডে একটি প্রবাহচিত্র আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের প্রবাহচিত্রটি খাতায় আঁকতে বলুন।

৯। শিক্ষার্থীদের নিজেদের ধারণাগুলো দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন। ধারণাগুলো সংক্ষেপে প্রবাহচিত্রে লিখতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

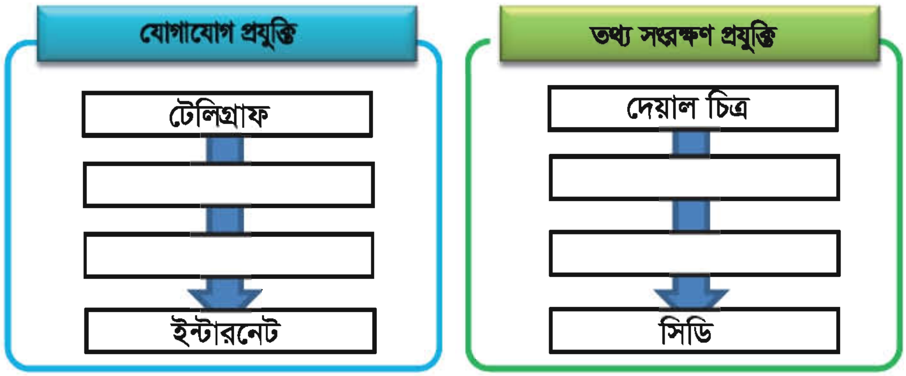
❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, যোগাযোগ, বিশ্লেষণ

[সারসংক্ষেপ]

১১। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।

১২। শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো বোর্ডের প্রবাহচিত্রে লিখুন।



১৩। টেলিগ্রাফ, টেলিফোন, কম্পিউটার, ইন্টারনেট, লিথোগ্রাফ- এর ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
১৪। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- যোগাযোগ প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ দাও।
- তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ দাও।
- কীভাবে যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে?
- কীভাবে তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে?

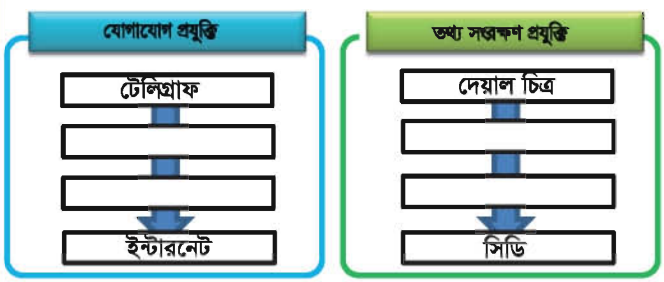
বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১২ : আমাদের জীবনে তথ্য

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন

প্রশ্ন : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নতি কীভাবে সাধিত হয়েছে?



সারসংক্ষেপ

১. যোগাযোগ প্রযুক্তি
- ধোঁয়ার সংকেত ও ঢোল, টেলিগ্রাফ, টেলিফোন, রেডিও, টিভি, কম্পিউটার, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট

২. তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তি
- দেয়াল চিত্র, কাগজ, বই, ক্যামেরা, ভিডিও রেকর্ডার, মেমরি কার্ড, সিডি, ডিভিডি ইত্যাদি

পাঠ- ৪ : তথ্যের ব্যবহার

পৃষ্ঠা ৯১ : [প্রতিদিন আমরা প্রচুর তথ্য পাই............. সে বিষয়ে অধিক মনোযোগী হতে হবে]

শিখনফল

১১.২.১ প্রযুক্তি ব্যবহার করে তথ্য সংগ্রহ করতে পারবে।
১১.২.২ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে তথ্য সংরক্ষণ করতে পারবে।
১১.২.৩ সংগৃহীত তথ্য নিজে ব্যবহার করতে এবং অন্যের সাথে বিনিময় করতে পারবে।

উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- কীভাবে যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে?
- কীভাবে তথ্য সংরক্ষণ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্রধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
" আজকের পাঠে আমরা তথ্যের ব্যবহার সম্পর্কে জানব। আমরা কীভাবে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময় করতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্নটি বোর্ডে লিখুন :
আমরা কীভাবে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময় করতে পারি?
এ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো শুনুন।

[কাজ]

৮। তথ্য ব্যবহারের ৪টি ধাপ উদাহরণসহ শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাখ্যা করুন এবং এ ব্যাপারে শিক্ষার্থীদের কিছু প্রশ্ন করুন।
৯। তথ্য ব্যবহারের ৪টি ধাপ সংক্ষেপে বোর্ডে লিখুন।

[সারসংক্ষেপ]

১০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১১। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১২। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৫ : তথ্যের ব্যবহার

পৃষ্ঠা - ৯২ : [কাজ : তথ্য সংগ্রহ , সংরক্ষণ ও বিনিময়....তথ্যগুলো উপস্থাপন করি ও বিনিময় করি]

শিখনফল

১১.২.১ প্রযুক্তি ব্যবহার করে তথ্য সংগ্রহ করতে পারবে।
১১.২.২ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে তথ্য সংরক্ষণ করতে পারবে।
১১.২.৩ সংগৃহীত তথ্য নিজে ব্যবহার করতে এবং অন্যের সাথে বিনিময় করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন তথ্যের উৎস। যেমন– সংবাদপত্র, বই ইত্যাদি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- কীভাবে তথ্য সংরক্ষণ করা হয়?
- তথ্যের কয়েকটি উৎসের নাম বল।

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে শেখা তথ্য ব্যবহারের তিনটি ধাপের উপর ভিত্তি করে, আজ আমরা তথ্যের ব্যবহার শিখব। আমরা কীভাবে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময় করতে পারি? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নগুলোর উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

আমরা কীভাবে তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময় করতে পারি?

এ সম্পর্কে শিক্ষর্থীদের ধারণাগুলো শুনুন।

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৯। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ৯২ পৃষ্ঠার "তথ্য সংগ্রহ ফরমটি" খাতায় তুলতে বলুন।

১০। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :

"পূর্ব পাঠে শেখা তথ্যের যথাযথ ব্যবহারের তিনটি ধাপ অনুসরণ করে, দলের সবার সাথে আলোচনার মাধমে তথ্য সংগ্রহ ফরমটিতে তথ্য সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করতে হবে।"

১১। সংবাদপত্র, বই অথবা অন্য কোনো উৎস ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় তথ্যটি সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করতে বলুন। কী ধরনের তথ্য সংগ্রহ করবে তা নির্দিষ্ট করে দিন।

১২। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৩। শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, প্রয়োগ, যোগাযোগ

১৪। শিক্ষার্থীরা কাজটি সম্পন্ন করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৫। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ - ৬ : তথ্যের ব্যবহার

পৃষ্ঠা - ৯২ : [কাজ : তথ্য সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিনিময়....তথ্যগুলো উপস্থাপন করি ও বিনিময় করি]

শিখনফল

১১.২.১ প্রযুক্তি ব্যবহার করে তথ্য সংগ্রহ করতে পারবে।
১১.২.২ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে তথ্য সংরক্ষণ করতে পারবে।
১১.২.৩ সংগৃহীত তথ্য নিজে ব্যবহার করতে এবং অন্যের সাথে বিনিময় করতে পারবে।

উপকরণ

- বিভিন্ন তথ্যের উৎস। যেমন– সংবাদপত্র, রেডিও, বই, থার্মোমিটার, পরিমাপক ফিতা ইত্যাদি ।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :
- তথ্য সংরক্ষণের দুইটি উপায় বল?
- তথ্য সংরক্ষণের দুইটি প্রযুক্তির নাম বল।

[ভূমিকা]

৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।
৫। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"গত ক্লাসে আমার তথ্য সংরক্ষণ ফরমে তথ্য সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করেছি। আজ আমরা কীভাবে তথ্য বিনিময় করা যায় তা শিখব। আমরা কীভাবে সংগৃহীত তথ্য বিনিময় করতে পারি? তথ্যটি আমরা বন্ধুদের সাথে সঠিকভাবে বিনিময় করছি কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৬। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

আমরা কীভাবে তথ্য বিনিময় করতে পারি?

[দলীয় কাজ]

৭। পূর্বপাঠ অনুযায়ী শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।

৮। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :
তথ্য বিনিময়ের ৪ টি ধাপ অনুসরণ করে তুমি যে তথ্যটি বিনিময় করতে চাচ্ছ তা দলের অন্য সদস্যদের সাথে সঠিকভাবে বিনিময় কর। এরপর সংগৃহীত তথ্য সবার সামনে উপস্থাপন কর।

৯। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১০। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

- দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা
- প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : যোগাযোগ, প্রয়োগ

১১। এবার প্রতিটি দলকে তাদের সংগৃহীত তথ্য শ্রেণিতে উপস্থাপন করতে বলুন।

১২। তথ্য উপস্থাপনের সময় অন্য শিক্ষার্থীদের মনোযোগ সহকারে উপস্থাপনা শুনতে বলুন।

১৩। উত্থাপিত বিষয়ে, শিক্ষার্থীদের কোনো প্রশ্ন আছে কিনা জিজ্ঞেস করুন।

১৪। শিক্ষার্থীদের শ্রেণি আলোচনায় সহায়তা প্রদান করুন।

১৫। সব দলের তথ্য উপস্থাপন শেষ না হওয়া পর্যন্ত ৯ থেকে ১২ পর্যন্ত ধাপগুলো পুনরাবৃত্তি করুন।

১৬। আজকের পাঠের সারসংক্ষেপ তৈরি করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- তথ্য ব্যবহারের ধাপগুলো ব্যাখ্যা কর?
- আমরা কীভাবে তথ্যের যথাযথ ব্যবহার করতে পারি?
- কীভাবে যোগাযোগ প্রযুক্তির উন্নয়ন সাধিত হয়েছে?
- তথ্য বিনিময়ের সময় কোন কোন বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য রাখতে হবে?

জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ

মানুষের সাথে প্রকৃতির নিবিড় সম্পর্ক রয়েছে। বেঁচে থাকার জন্য মানুষের **প্রাকৃতিক সম্পদ** প্রয়োজন। পৃথিবীর **জনসংখ্যা** ক্রমাগত বাড়ছে। কিন্তু পৃথিবীর সম্পদ সীমিত। এই অবস্থা চলতে থাকলে প্রাকৃতিক সম্পদের কী হবে?

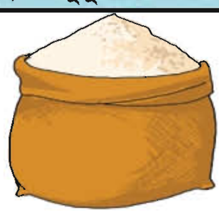
১. জনসংখ্যা, খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্ক

প্রশ্ন : ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের সম্পর্ক কী?

কাজ : **জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের সম্পর্ক**

কী করতে হবে :

১. নিচের ছকের মতো খাতায় একটি ছক তৈরি করি।

	(১) কতটুকু চাল প্রয়োজন ?	(২) কতটুকু জায়গা প্রয়োজন ?
জনসংখ্যা 4		
১	১২০ কেজি	১০ বর্গমিটার
১০		
১০০		
১০০০		
১০০০০		

২. একজন লোকের এক বছরে প্রায় ১২০ কেজি চাল প্রয়োজন। যদি লোকসংখ্যা বেড়ে যথাক্রমে ১০, ১০০, ১০০০ এবং ১০০০০ হয় তবে কতটুকু চাল প্রয়োজন হবে? হিসাব করে ১ম কলামের খালি ঘরগুলো পূরণ করি।

৩. একজন লোকের ১০ বর্গমিটার জায়গা প্রয়োজন। লোকসংখ্যা বৃদ্ধি পেয়ে ১০, ১০০, ১০০০ এবং ১০০০০ হলে প্রয়োজনীয় জায়গার পরিমাণ কত? হিসাব করে ২য় কলামের খালি ঘরগুলো পূরণ করি।

৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

ফলাফল

লোকসংখ্যা	(১) কতটুকু চাল প্রয়োজন?	(২) কতটুকু জায়গা প্রয়োজন?
১	১২০ কেজি	১০ বর্গমিটার
১০	১২০০ কেজি	১০০ বর্গমিটার
১০০	১২০০০ কেজি	১০০০ বর্গমিটার
১০০০	১২০০০০ কেজি	১০০০০ বর্গমিটার
১০০০০	১২০০০০০ কেজি	১০০০০০ বর্গমিটার

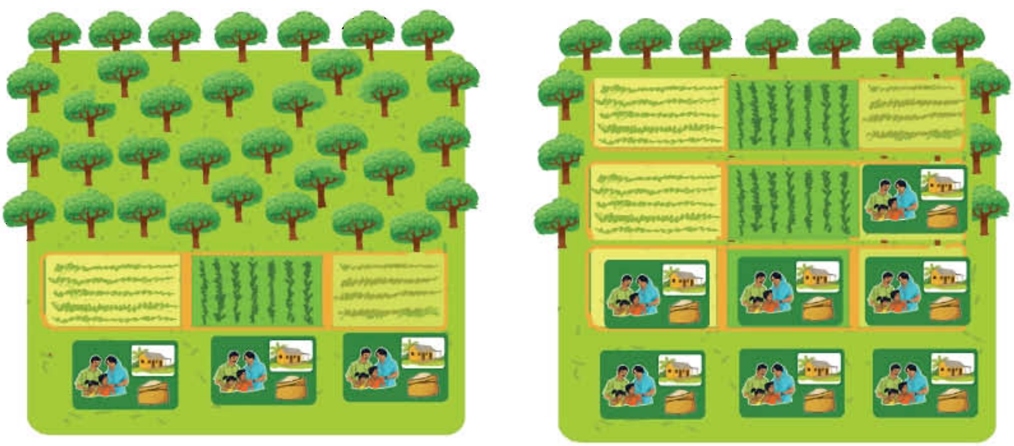
উপরের ছক অনুযায়ী জনসংখ্যার সাথে জায়গা এবং খাদ্যের একটি সম্পর্ক রয়েছে। আমরা দেখতে পাই, অধিক জনসংখ্যার জন্য অধিক খাদ্য ও জায়গার প্রয়োজন।

আলোচনা

- নিচের বিষয়গুলো নিয়ে চিন্তা করি।
  ১. ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও জায়গার সম্পর্ক কী?
  ২. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

মানুষের বেঁচে থাকার জন্য খাদ্য ও বাসস্থান প্রয়োজন। লোকসংখ্যা যত বাড়বে, তত বেশি খাবারের প্রয়োজন হবে। বাড়তি মানুষের বসবাসের জন্য আরও বেশি জায়গা প্রয়োজন হবে। জনসংখ্যা যদি ক্রমাগত বাড়তে থাকে, তাহলে সকলের জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্য ও জায়গা থাকবে না।



অধিক জনসংখ্যার জন্য অধিক খাবার ও বাড়তি বাসস্থানের জন্য অধিক জায়গার প্রয়োজন

২. প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

প্রশ্ন : জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী প্রভাব ফেলে?

কাজ : জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও প্রাকৃতিক সম্পদ

কী করতে হবে :

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

আমদের কী কী প্রয়োজন হবে?	তার জন্য কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ লাগবে?
বাড়ি তৈরি	মাটি, কাঠ ,পাথর

২. জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে আমাদের বাড়তি কী কী প্রয়োজন হবে বা তৈরি করতে হবে? ছকের ১ম কলামে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৩. বাড়তি জনসংখ্যার জন্য আমাদের যা কিছু প্রয়োজন হয় তা তৈরি করতে আমরা কী কী প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করি? ছকের ২য় কলামে তার একটি তালিকা তৈরি করি।

৪. কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

আলোচনা

◆ **বাড়তি জনসংখ্যা পরিবেশের কী কী ক্ষতি করছে?**

১. নিচের ছবিটি লক্ষ করি।

২. মানুষ কীভাবে পরিবেশের ক্ষতি করছে সে সম্পর্কে আলোচনা করি।

সারসংক্ষেপ

পৃথিবীর জনসংখ্যা ক্রমাগত বাড়ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির অন্যতম প্রধান কারণ হচ্ছে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যাপক অগ্রগতি। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির অগ্রগতি কারণে মানুষ এখন যথেষ্ট পরিমাণ খাদ্য উৎপাদন করতে পারছে। চিকিৎসা প্রযুক্তির উন্নতির ফলে বিভিন্ন রোগ ও দুর্ঘটনা থেকে সহজেই বাঁচতে পারছে। ফলে মানুষ দীর্ঘায়ু লাভ করছে।

প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

বাড়তি জনসংখ্যার জন্য বাড়তি খাবার, বাসস্থান, জমি, শক্তি এবং অন্যান্য সম্পদ প্রয়োজন। কিন্তু প্রাকৃতিক সম্পদের পরিমাণ সীমিত।

ভূমিক্ষয়

ভূমিধস

অতিরিক্ত প্রাকৃতিক সম্পদ আহরণ করতে মানুষ প্রাকৃতিক পরিবেশের পরিবর্তন ঘটাচ্ছে। কখনো বা পরিবেশ ধ্বংস করছে। যেমন– চাষের জমি, গোখাদ্য, বাসস্থান ও রাস্তা-ঘাট তৈরির জন্য মানুষ বনভূমি ধ্বংস করছে।

বনভূমি ধ্বংসের ফলে বিভিন্ন গাছপালা ও পশু পাখির আবাসস্থল নষ্ট হচ্ছে। ফলে ধীরে ধীরে তারা বিলুপ্ত হচ্ছে। বনভূমি ধ্বংসের ফলে ভূমিক্ষয় ও ভূমিধস হচ্ছে। প্রাকৃতিক পরিবেশের এই পরিবর্তন বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার উপর প্রভাব ফেলছে। এর ফলে বন্যা, খরা ও ঝড়ের মতো বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ সৃষ্টি হচ্ছে।

বন্যা

অনুশীলনী

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

১) বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য অধিক ______________ ও জায়গার প্রয়োজন।

২) বিজ্ঞান ও ___________ব্যাপক অগ্রগতির জন্য জনসংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে।

৩) অধিক প্রাকৃতিক সম্পদের জন্য মানুষ প্রাকৃতিক_____________ ধ্বংস ও পরিবর্তন করছে।

২. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✔) দাও।

১) ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে স্থান এবং খাদ্যের সম্পর্ক কোনটি ?

ক. খাদ্য উৎপাদন বাড়লে স্থান ও জনসংখ্যা বাড়বে।

খ. জনসংখ্যা বাড়লে স্থান ও খাদ্যের চাহিদা বাড়বে।

গ. জনসংখ্যা বাড়লে স্থান ও খাদ্যের চাহিদা কমবে।

ঘ. জনসংখ্যা বাড়লে স্থান ও খাদ্যের চাহিদা একই থাকবে।

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

১) বনভূমি ধ্বংসের ফলে কী ঘটতে পারে?

২) মানুষ কীভাবে বনভূমি ধ্বংস করছে?

৪.বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১) জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের চাহিদার সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।

২) জনসংখ্যার উপর বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির অগ্রগতির প্রভাব কী?

৩) বাড়তি জনসংখ্যা প্রাকৃতিক সম্পদের উপর কী প্রভাব ফেলছে?

৫. বাম পাশের শব্দের সাথে ডান পাশের শব্দের মিল করি।

আবাসস্থল ধ্বংসের ফল	খরা
প্রাকৃতিক সম্পদ আহরণ	জীবের বিলুপ্তি
প্রাকৃতিক দুর্যোগ	মানুষের দীর্ঘায়ু
চিকিৎসা প্রযুক্তির উন্নতি	পরিবেশের পরিবর্তন

অধ্যায় ১৩

জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১৮.১ প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব জানবে।

শিখনফল

১৮.১.১ জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর বিরূপ প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।
১৮.১.২ জনসংখ্যা, বাড়তি বাসস্থান ও খাদ্য চাহিদার সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।

পাঠ বিভাজন : ৪

পাঠ- ১ : জনসংখ্যা , খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্ক

পৃষ্ঠা ৯৪ : [মানুষের সাথে প্রকৃতির নিবিড় সম্পর্ক রয়েছে..........সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি]

শিখনফল

১৮.১.২ জনসংখ্যা, বাড়তি বাসস্থান ও খাদ্য চাহিদার সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম বোর্ডে লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। প্রশ্ন করুন :

আমাদের কোন কোন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদের প্রয়োজন? কেন প্রয়োজন?

জনসংখ্যা যদি বাড়তেই থাকে তাহলে প্রাকৃতিক সম্পদের কী হবে?

৬। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে উত্তর পাওয়ার জন্য ন্যূনতম ৫ থেকে ৭ সেকেন্ড অপেক্ষা করুন। ৪/৫ জন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনুন। (যদি কোনো শিক্ষার্থী স্বতঃস্ফূর্তভাবে উত্তর না দেয় তাহলে ১ জন শিক্ষার্থীকে নির্বাচন করে তাকে উত্তর দিতে সাহায্য করুন)।

৭। শিক্ষার্থীদের উত্তরের প্রেক্ষিতে অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলুন।

৯। আমাদের কোন কোন ধরনের প্রাকৃতিক সম্পদ প্রয়োজন তা সংক্ষেপে বোর্ডে লিখুন।

১০। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

" আজ আমরা জনসংখ্যা, খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্কের ব্যাপারে জানব। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের চাহিদার সম্পর্ক কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

১১। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের সম্পর্ক কী?

[একক কাজ]

১২। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ৯৪ পৃষ্ঠার ছকটি খাতায় তুলতে বলুন।

১৩। কীভাবে কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট ধারণা দিন :

"৯৪ পৃষ্ঠার কাজটি পড়। আমাদের কতটুকু চাল ও জায়গা লাগবে তা হিসাব করে বের কর এবং ছকে লেখ।"

১৪। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।

১৫। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ মূল্যায়ন : শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, পরিমাপ

১৬। শিক্ষার্থীরা ছকের কাজটি খাতায় করেছে কিনা যাচাই করুন।

১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ-২ : জনসংখ্যা , খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্ক

পৃষ্ঠা ৯৫ : [ফলাফল..................তাহলে সকলের জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্য ও জায়গা থাকবে না ।]

শিখনফল

১৮.১.২ জনসংখ্যা, বাড়তি বাসস্থান ও খাদ্য চাহিদার সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।

উপকরণ

- বাড়ি, মানুষ ও খাবারের ছবি

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- একজন মানুষের বছরে ১২০ কেজি খাবারের প্রয়োজন হলে ৫ জন মানুষের কতটুকু খাবারের প্রয়োজন হবে?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :

"পূর্ব পাঠে তোমরা যে ছকটি তৈরি করেছ, তার উপর ভিত্তি করে আমরা জনসংখ্যা, খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্ক আজকের পাঠে শিখব। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের চাহিদার সম্পর্ক কী? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের সম্পর্ক কী?

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

জনসংখ্যা	(১) কতটুকু চাল প্রয়োজন ?	(২) কতটুকু জায়গা প্রয়োজন ?
১		
১০		
১০০		
১০০০		
১০০০০		

১০। শিক্ষার্থীদের ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও জায়গার সম্পর্ক কী তা নিয়ে দলের সবার সাথে আলোচনা করতে বলুন। আলোচনার সারসংক্ষেপ ছকে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় শিক্ষর্থীদের সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

জনসংখ্যা	(১) কতটুকু চাল প্রয়োজন ?	(২) কতটুকু জায়গা প্রয়োজন ?
১	১২০ কেজি	১০ বর্গমিটার
১০	১২০০ কেজি	১০০ বর্গমিটার
১০০	১২০০০ কেজি	১০০০ বর্গমিটার
১০০০	১২০০০০ কেজি	৫০০০ বর্গমিটার
১০০০০	১২০০০০০ কেজি	১০০০০০ বর্গমিটার

১৪। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৫। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৬। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও জায়গার সম্পর্ক কী?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১৩ : জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ

১. জনসংখ্যা , খাদ্য ও বাসস্থানের মধ্যকার সম্পর্ক

প্রশ্ন : ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে খাদ্য ও বাসস্থানের চাহিদার সম্পর্ক কী?

জনসংখ্যা	(১) কতটুকু চাল প্রয়োজন ?	(২) কতটুকু জায়গা প্রয়োজন ?
১	১২০ কেজি	১০ বর্গমিটার
১০	১২০০ কেজি	১০০ বর্গমিটার
১০০	১২০০০ কেজি	১০০০ বর্গমিটার
১০০০	১২০০০০ কেজি	৫০০০ বর্গমিটার
১০০০০	১২০০০০০ কেজি	১০০০০০ বর্গমিটার

সারসংক্ষেপ

জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে আমাদের অধিক খাদ্য ও জায়গার প্রয়োজন হয়।

অনুমান :

জনসংখ্যা ক্রমাগত বাড়তে থাকলে প্রাকৃতিক সম্পদের কী হবে?

পাঠ - ৩ : প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

পৃষ্ঠা ৯৬ : [জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও প্রাকৃতিক সম্পদ.................সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।]

শিখনফল

১৮.১.১ জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর বিরূপ প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে খাদ্যের চাহিদা ও প্রয়োজনীয় জায়গার মধ্যকার সম্পর্ক কী?

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব সম্পর্কে জানব। জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী বিরূপ প্রভাব ফেলে? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর জানব।"
৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :
জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী প্রভাব ফেলে?

[একক কাজ]

৮। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

আমাদের কী কী প্রয়োজন হবে?	তার জন্য কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ লাগবে?
বাড়ি তৈরি	মাটি, কাঠ, পাথর

৯। কীভাবে পৃষ্ঠা ৯৬ এর কাজটি করবে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিন :
"জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে আমাদের প্রয়োজনীয় কিছু তৈরি করার জন্য যে সকল প্রাকৃতিক সম্পদগুলোর দরকার হবে তার একটি তালিকা তৈরি কর।"
১০। শিক্ষার্থীদের কাজটি সম্পন্ন করতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা নিজে নিজে কাজটি সম্পন্ন করছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : স্বতঃস্ফূর্ততা, সক্রিয়তা, কৌতূহল

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

১২। শিক্ষার্থীরা খাতায় কটি পূরণ করেছে কিনা যাচাই করুন।
১৩। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

পাঠ- ৪ : প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

পৃষ্ঠা ৯৬-৯৭ : [আলোচনা......বন্যা, খরা ও ঝড়ের মতো বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ সৃষ্টি হচ্ছে।]

শিখনফল

১৮.১.১ জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর বিরূপ প্রভাব বর্ণনা করতে পারবে।

উপকরণ

- পরিবেশ ধ্বংস, ভূমিক্ষয়, ভূমিধস ও প্রাকৃতিক দুর্যোগের ছবি।

শিখন শেখানো কার্যাবলি

১। কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শ্রেণিকক্ষে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করুন।
২। পাঠ শুরুর পূর্বে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক বন্ধ রাখতে বলুন।
৩। বোর্ডে অধ্যায়ের নাম ও আজকের পাঠের শিরোনাম লিখুন।
৪। শিক্ষার্থীদের খাতায় পাঠের শিরোনাম লিখতে বলুন।

[ভূমিকা]

৫। পূর্বপাঠ নিয়ে আলোচনা করুন এবং প্রশ্ন করুন :

- বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য আমাদের কী প্রয়োজন হবে?

[ভূমিকা]

৬। শিক্ষার্থীদের উত্তরের সূত্র ধরে পাঠের উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করুন :
"গত ক্লাসে তোমাদের পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে আজ আমরা প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব সম্পর্কে জানব। জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী বিরূপ প্রভাব ফেলে? এটিই আমাদের আজকের পাঠের মূল প্রশ্ন। বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে আমরা এই প্রশ্নটির উত্তর খুঁজব।"

৭। মূল প্রশ্ন বোর্ডে লিখুন :

জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী প্রভাব ফেলে?

এ সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণাগুলো শুনুন।

[দলীয় কাজ]

৮। শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করুন।
৯। বোর্ডে একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের নিজেদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

(১) আমাদের কী কী প্রয়োজন হবে?	(২) তার জন্য কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ লাগবে?	মানুষ কীভাবে পরিবেশের ক্ষতি করছে?
ঘর	মাটি, গাছ, খনিজ পদার্থ ইত্যাদি	
জ্বালানি	তেল, কয়লা, গাছ ইত্যাদি	
খাদ্য, ইত্যাদি	উদ্ভিদ, প্রাণী, ভূমি ইত্যাদি	

১০। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তকের ৯৬ পৃষ্ঠার ছবিটি লক্ষ করতে বলুন। মানুষ পরিবেশের কী কী ক্ষতি করছে সে সম্পর্কে দলে আলোচনা করতে বলুন এবং ছকের তৃতীয় কলামে লিখতে বলুন।
১১। শ্রেণিকক্ষ ঘুরে শিক্ষার্থীদের কাজ পর্যবেক্ষণ করুন এবং প্রয়োজনে দলীয় আলোচনায় সহায়তা দিন।

❒ **মূল্যায়ন :** শিক্ষার্থীরা দলীয় কাজে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করেছে কিনা এবং একে অন্যকে সহযোগিতা করেছে কিনা যাচাই করুন।

➲ দৃষ্টিভঙ্গি : মুক্ত মানসিকতা, যাচাই প্রবণতা

➲ প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতা : পর্যবেক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ

[সারসংক্ষেপ]

১২। প্রত্যেক দল থেকে ১ জনকে দলীয় আলোচনার সারসংক্ষেপ উপস্থাপন করতে বলুন।
১৩। শিক্ষার্থীদের মতামতগুলো বোর্ডে লিখুন।

(১) আমাদের কী কী প্রয়োজন হবে?	(২) তার জন্য কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ লাগবে?	মানুষ কীভাবে পরিবেশের ক্ষতি করছে?
ঘর	মাটি, গাছ, খনিজ পদার্থ ইত্যাদি	গাছ কাটছে
জ্বালানি	তেল, কয়লা, গাছ ইত্যাদি	নদী ভরাট করছে
খাদ্য, ইত্যাদি	উদ্ভিদ, প্রাণী, ভূমি ইত্যাদি	পাহাড় কাটছে

১৪। প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব ব্যাখ্যা করুন।
১৫। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যপুস্তক খুলতে বলুন এবং আজকের পাঠসংশ্লিষ্ট সারসংক্ষেপ পড়তে বলুন।
১৬। পাঠের মূল প্রশ্নটি করুন, তাদের উত্তর শুনুন এবং যাচাই করুন।
১৭। পরবর্তী পাঠে করণীয় সম্পর্কে নির্দেশনা দিন এবং ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ সমাপ্ত করুন।

❒ মূল্যায়ন : নমুনা প্রশ্ন

- বাড়তি জনসংখ্যা প্রাকৃতিক সম্পদের উপর কী প্রভাব ফেলে?
- পরিবেশের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব কী?
- পরিবেশ পরিবর্তনের ফলে কী ঘটছে?
- বনভূমি রক্ষা করা কেন প্রয়োজন?
- মানুষ কেন পরিবেশের পরিবর্তন করছে?

➤ বোর্ড পরিকল্পনা

উদাহরণ

অধ্যায় ১৩ : জনসংখ্যা ও প্রাকৃতিক পরিবেশ

২. প্রাকৃতিক সম্পদের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

প্রশ্ন : জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর কী বিরূপ প্রভাব ফেলে?

(১) আমাদের কী কী প্রয়োজন হবে?	(২) তার জন্য কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ লাগবে?
খাদ্য	উদ্ভিদ, প্রাণী, ভূমি ইত্যাদি
ঘর	মাটি, গাছ, খনিজ পদার্থ ইত্যাদি
জ্বালানি, ইত্যাদি	তেল, কয়লা, গাছ ইত্যাদি

সারসংক্ষেপ

জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব :
১. প্রাকৃতিক সম্পদ
- প্রাকৃতিক সম্পদের ঘাটতি

২. প্রাকৃতিক পরিবেশ
- পরিবেশ পরিবর্তন ও ধ্বংস
- বনভূমি ধ্বংস

পরিবেশ পরিবর্তনের প্রভাব
- উদ্ভিদ ও প্রাণীর বাসস্থান ধ্বংস হচ্ছে ফলে তারা বিলুপ্ত হচ্ছে
- ভূমিক্ষয় ও ভূমিধস
- বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার পরিবর্তন
- বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ