শিক্ষক সহায়িকা

প্রাথমিক বিজ্ঞান

তৃতীয় শ্রেণি

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২৪ শিক্ষাবর্ষে
শিক্ষকদের জন্য পরীক্ষামূলক সংস্করণ

শিক্ষক সহায়িকা

প্রাথমিক বিজ্ঞান

তৃতীয় শ্রেণি

রচনা, সংকলন ও সম্পাদনা

ড. জুলফিকার হাসান খান
নাফিসা খানম
মো: নজরুল ইসলাম
মো: মাজহারুল হক
নিজাম উদ্দিন জুয়েল
ড. মোহাম্মদ নুরুল বাশার

শিল্প নির্দেশনায়

হাশেম খান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

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

(প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত)

পরীক্ষামূলক সংস্করণ, ২০২৪

গ্রাফিক ডিজাইন
সজীব সেন

ডিজাইন
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

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

মুদ্রণ:

ভূমিকা

শিশুর মনোজগৎ এক অপার বিস্ময়ের লীলাভূমি। নানা কল্পনার রংবেরঙের খেলা চলে সেখানে। সেই জগতে শিক্ষাকে সমৃদ্ধ করতে তাই দার্শনিক, মনোবিজ্ঞানী, শিশুবিশেষজ্ঞ ও শিক্ষাবিদদের ভাবতে হয় অবিরাম। শিশুর অপরিসীম বিস্ময়, কৌতূহল, আনন্দ, আগ্রহ, উদ্যম-এর যথাযথ ব্যবহার করে সর্বাঙ্গীণ বিকাশ সাধন করা প্রয়োজন। তাই শিশুর অভিজ্ঞতাভিত্তিক সক্রিয় শিখন পরিকল্পনা করে তার সামগ্রিক বিকাশ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে ২০২২ সালে শিক্ষাক্রম পরিমার্জিত হয়।

চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের সম্ভাবনা এবং চ্যালেঞ্জসমূহ বিবেচনায় নিয়ে বৈশ্বিক নাগরিক হিসেবে শিক্ষার্থীকে গড়ে তোলার লক্ষ্যে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে একবিংশ শতাব্দীর দক্ষতা বিশেষ করে সামাজিক-আবেগীয় দক্ষতাসমূহ, একীভূত মূল্যবোধের বিকাশ, অভিযোজন এবং বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গির ওপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। তদানুযায়ী বিষয়বস্তু, শিখন-শেখানো কার্যাবলি এবং শিখন-মূল্যায়নে যথাযথ পরিবর্তন আনা হয়েছে। বিষয়বস্তু নির্বাচনে শিক্ষার্থীর পরিচিত জগৎ, দেশপ্রেম, মুক্তিযুদ্ধের চেতনা, সামাজিক প্রেক্ষাপট, বিজ্ঞানের মৌলিক ধারণা ও প্রযুক্তির নবতর আবিষ্কার ইত্যাদি বিষয় বিবেচনায় নেওয়া হয়েছে। সকল শিক্ষার্থীর সামাজিক ও আবেগিক বিকাশ এবং বৈজ্ঞানিক সাক্ষরতা অর্জনসহ বিজ্ঞানমনস্ক করে গড়ে তোলার জন্য অভিজ্ঞতাভিত্তিক সক্রিয় শিখনের প্রতি বিশেষ গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে।

বিজ্ঞানের বিমূর্ত বিষয়সমূহ সহজবোধ্য ও দৃশ্যমান করার জন্য সংশ্লিষ্ট পাঠে পর্যাপ্ত ছবি/চিত্র/ভিডিও/প্রদর্শন/পরীক্ষণ ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়েছে। শিখন-শেখানো পদ্ধতি আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক এবং সকল শিক্ষার্থীর সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার জন্য গ্রাফিক অর্গানাইজারসহ অডিও-ভিজ্যুয়াল উপকরণ ব্যবহারের সুযোগ রাখা হয়েছে। প্রত্যেক শিক্ষার্থীর পরিপূর্ণ শিখন নিশ্চিতকরণে ধারাবাহিক মূল্যায়নের প্রবর্তন পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের একটি যুগান্তকারী পরিবর্তন। সে লক্ষ্যে শিক্ষার্থীর শিখন-অবস্থা নিরূপণ করার জন্য প্রতিটি অধ্যায় শেষে পারদর্শীতার সূচক সংযোজন করা হয়েছে।

এই শিক্ষক সহায়িকাটি যথাযথ ব্যবহারের ফলে একজন শিক্ষার্থী বিজ্ঞান ও সামাজিক বিজ্ঞান সম্পর্কিত ধারণা লাভের মাধ্যমে পরিপূর্ণ মানুষ হয়ে উঠবে, আত্মশক্তিতে বলীয়ান হবে, দেশ ও বিশ্বকে ভালোবাসবে। সর্বোপরি নিজেকেও ভালোবাসবে এবং দেশও হবে সমৃদ্ধ। শিশুর সামগ্রিক বিকাশে এই শিক্ষক সহায়িকাটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে বলে প্রত্যাশা করছি।

প্রফেসর মোঃ ফরহাদুল ইসলাম
চেয়ারম্যান
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

২০২৪

সাধারণ নির্দেশনা

অভিজ্ঞতাভিত্তিক, সহযোগিতামূলক ও সক্রিয় শিখনের আলোকে রচিত তৃতীয় শ্রেণির পাঠ্যপুস্তককে শ্রেণিকক্ষে শিখন-শেখানো প্রক্রিয়ায় সর্বোত্তম উপায়ে ব্যবহারের জন্যই শিক্ষক সহায়িকা প্রণীত। শিক্ষক সহায়িকা প্রণয়নে পাঠ্যপুস্তক রচনার দর্শন অর্থাৎ অভিজ্ঞতামূলক শিখন প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হয়েছে। পাঠ্যপুস্তকের অধ্যায়গুলো একাধিক বিষয়বস্তুতে বিন্যস্ত। প্রতিটি বিষয়বস্তুতে বিভিন্ন কাজ (activity) সংযোজন করা হয়েছে। সংযুক্ত কাজগুলোই অভিজ্ঞতাভিত্তিক শিখন প্রক্রিয়ার এক একটি অংশ।

পাঠ্যপুস্তকটি ১১টি অধ্যায় ৫২টি বিষয়বস্তুতে বিভাজিত। প্রতিটি বিষয়বস্তুতে তিন থেকে পাঁচটি কাজ (activity) সংযুক্ত করা হয়েছে। এ কাজগুলো কাঠিন্যের মাত্রা অনুযায়ী ধাপে ধাপে এমনভাবে বিন্যস্ত হয়েছে যা একদিকে শিক্ষার্থীদের নির্ধারিত অর্জন উপযোগী যোগ্যতা অর্জনে সহায়ক, অপরদিকে তাদেরকে সহযোগিতামূলক, কাজের মাধ্যমে শিখন ও সক্রিয় অংশগ্রহণে উদ্বুদ্ধ করে। জাতীয় শিক্ষাক্রম রূপরেখার আলোকে উক্ত বিষয়বস্তুসমূহকে ৬৩টি সেশনে ভাগ করা হয়েছে। অভিজ্ঞতাভিত্তিক শিখন প্রক্রিয়ার চক্রটি পূর্ণ বাস্তবায়নের জন্য কখনো কখনো ২টি সেশন একসাথে লিখিত হয়েছে। আবার কখনো কখনো একাধিক সেশনের মাধ্যমে প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন হয়েছে। মূল উদ্দেশ্য হলো অভিজ্ঞতাভিত্তিক শিখন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বিষয়বস্তুভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা অর্জন। আর তাই ধারাবাহিক মূল্যায়নের জন্য অর্জন উপযোগী যোগ্যতার আলোকে পারদর্শিতার সূচক ব্যবহার করা হয়েছে।

শিখন-শেখানো কার্যাবলি কার্যকরী উপায়ে পরিচালনার ক্ষেত্রে শিক্ষক পরের পৃষ্ঠায় বর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচনা করবেন:

১. প্রতিটি সেশন শুরুর পূর্বে পাঠসংশ্লিষ্ট বিষয়বস্তু, শিখনফল এবং শিখন-শেখানো কার্যাবলি মনোযোগ সহকারে পড়ে প্রস্তুতি গ্রহণ করবেন।

২. শিখন নিশ্চিতকরণে প্রত্যেক শিক্ষার্থীর শিখন চাহিদা বিবেচনা করবেন।

৩. শিখন-শেখানো কার্যাবলি পরিচালনার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকেন্দ্রিক কৌশল ব্যবহার করবেন।

৪. প্রতিটি সেশনে বর্ণিত নির্দেশনা যথাসম্ভব অনুসরণ করবেন। যেমন-

- কাজটি করার জন্য সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন।
- শিক্ষার্থী কাজটা করবে এবং শিক্ষক প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করবেন।
- যে সকল শিক্ষার্থীর শিখন দুর্বলতা রয়েছে তাদের ক্ষেত্রে বিশেষ মনোযোগ দিবেন।
- শিখন-শেখানো কার্যাবলির প্রতিটি ধাপে শিক্ষার্থীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবেন।
- শিক্ষার্থীকে ধারণা প্রদানে উৎসাহ প্রদান করবেন। ভুল ধারণা/অসম্পূর্ণ ধারণা
- প্রকাশের ক্ষেত্রে ইতিবাচক থাকবেন।
- কাজের ফলাফল শিক্ষার্থীদের দিয়ে উপস্থাপন করাবেন।

৫. নির্ধারিত সময়ের মধ্যে সেশনের সকল কার্যক্রম সম্পন্ন করার লক্ষ্যে পূর্বেই সেশনের সময় বিভাজন করবেন ।

৬. পাঠ্যপুস্তকে নির্ধারিত কাজ (activity) সম্পন্ন করার জন্য অধিকাংশ ক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তকের নির্ধারিত স্থানই ব্যবহার করবে। বিশেষ বিশেষ ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের খাতার প্রয়োজন হবে।

৭. শিক্ষার্থীর ধারাবাহিক মূল্যায়নের জন্য শিক্ষক সহায়িকায় অর্জন উপযোগী যোগ্যতাভিত্তিক পারদর্শিতার মূল্যায়ন ছক সংযোজন করা হয়েছে। ধারাবাহিক মূল্যায়নের জন্য সংযোজিত পারদর্শিতার মূল্যায়ন ছক ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন করবেন।

৮. উপকরণ সংগ্রহ, তৈরি, ব্যবহার ও সংরক্ষণে শিক্ষার্থীদের সম্পৃক্ত করবেন।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
অধ্যায় ১	উদ্ভিদ পরিচিতি	১ - ১০
অধ্যায় ২	প্রাণী পরিচিতি	১১- ২৪
অধ্যায় ৩	সুস্বাস্থ্যের জন্য খাদ্য	২৫- ৩৫
অধ্যায় ৪	পদার্থ	৩৬- ৫৮
অধ্যায় ৫	শক্তি	৫৯- ৬৩
অধ্যায় ৬	বস্তুর উপর বলের প্রভাব	৬৪- ৬৮
অধ্যায় ৭	পানি	৬৯- ৭৭
অধ্যায় ৮	মাটি	৭৮- ৮৮
অধ্যায় ৯	জীবনের জন্য সূর্য	৮৯- ৯৬
অধ্যায় ১০	প্রযুক্তির সঙ্গে পরিচয়	৯৭- ১০৪
অধ্যায় ১১	তথ্য ও যোগাযোগ	১০৫- ১১২

অধ্যায় ১

উদ্ভিদ পরিচিতি

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১.১ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে উদ্ভিদের বাহ্যিক গঠন ও বিভিন্ন বাহ্যিক অঙ্গের কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৭

সেশন ১ **উদ্ভিদ পরিচিতি** **প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট**

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব পরিচিত উদ্ভিদ।
- উদ্ভিদের চিত্র/ উদ্ভিদের অঙ্কিত চিত্র/ মাল্টিমিডিয়া।
- মূল, কান্ড, পাতা, ফুল ও ফলবিশিষ্ট বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদের (সপুষ্পক) ছবি/ চিত্র/ ফ্লাশকার্ড।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- বাড়িতে, বিদ্যালয়ে আসার পথে বা চারপাশের পরিবেশে কী কী উদ্ভিদ দেখতে পায়? এগুলো দেখতে কেমন? এগুলো কি দেখতে একই রকম নাকি বাহ্যিক গঠনের মধ্যে কোনো ভিন্নতা রয়েছে?
- এবার বিদ্যালয়ের বাগান, টবের উদ্ভিদ বা আশেপাশের উদ্ভিদ পর্যবেক্ষণ করার জন্য শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যাবেন। শিক্ষার্থীরা ঘুরে ঘুরে বিভিন্ন উদ্ভিদ পর্যবেক্ষণ করবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিকট পরিবেশের অর্থাৎ বাড়ি, বিদ্যালয় বা আশেপাশের পরিবেশের উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ যেমন-উদ্ভিদের মূল, কাণ্ড, পাতা, ফুল, ও ফল আছে কিনা তা দেখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য বইয়ের ছবি বা বাস্তব কিছু উদ্ভিদ দেখতে দিবেন এবং উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশগুলো কী কী তা পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। উদ্ভিদের সাধারণ অংশগুলো কী কী? উদ্ভিদের কয়টি অংশ? কাণ্ড দেখতে কেমন? ফুলের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস করে শিক্ষার্থীগণ বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করবে।

সেশন ২ উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব পরিচিত উদ্ভিদ (মরিচ গাছ/ সরিষা ফুলসহ গাছ)
- উদ্ভিদের চিত্র/ উদ্ভিদের অঙ্কিত চিত্র/ মাল্টিমিডিয়া
- মূল, কাণ্ড, পাতা, ফুল, ফল বিশিষ্ট বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদের (সপুষ্পক) ছবি/ চিত্র/ ফ্লাশকার্ড।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

একক কাজ

- শিক্ষার্থীদেরকে তাদের বাস্তব পর্যবেক্ষণের পরিপ্রেক্ষিতে নিজ নিজ খাতায় একটি উদ্ভিদের ছবি আঁকতে বলবেন।
- আঁকা ছবিতে গাছের প্রতিটি অংশের নাম লিখতে বলবেন।

- নিজের আঁকা ছবিটি সহপাঠীদের আঁকা ছবির সাথে তুলনা করতে বলবেন।
- এবার শিক্ষার্থীদের আঁকা ছবি নিয়ে কে কয়টি অংশ চিহ্নিত করতে পেরেছে? সে সম্পর্কে জিজ্ঞেস করবেন।
- মূলত মূল, কান্ড, পাতা এ অংশটুকুর উপর জোর প্রদান করতে হবে। যদি কেউ ফুল ও ফল চিহ্নিত করতে পারে তাকেও ধন্যবাদ দিয়ে উৎসাহিত করবেন।

একক কাজ

- বোর্ডে/ মাল্টিমিডিয়ার মাধ্যমে একটি উদ্ভিদ দেখাবেন। শিক্ষার্থীগণ দলগতভাবে এর কী কী অংশ আছে তা খুঁজে বের করবেন।

পরিচিতি উদ্ভিদ	উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ
	মূল

কীভাবে কাজটি করতে হবে:

- শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- প্রদর্শিত ছবি সম্পর্কে নিজেদের মতামত দলের অন্যান্য সদস্যের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- ছবিতে / দলগতভাবে খাতায় ছবি এঁকে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশগুলো দাগ টেনে চিহ্নিত করে ডান পাশের কলামে লিখতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

- উপরের দলগত কাজ শেষে উদ্ভিদের সাধারণ অংশগুলো মূল, কান্ড, পাতা, ফুল ও ফল সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দিবেন।
- সর্বোপরি 'আমি একটি গাছ' ভূমিকাভিনয়ের মাধ্যমে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করে দেখাতে বলবেন। এক্ষেত্রে শিক্ষক পূর্বেই কয়েকজন শিক্ষার্থীকে প্রস্তুত করে রাখবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (১-২) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন। আজকের পাঠে শিক্ষার্থীরা উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে জেনেছে। অধিকাশ উদ্ভিদের সাধারণ কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে। যেমন- মূল, কান্ড, পাতা, ফুল ও ফল।

সক্রিয় পরীক্ষণ

শিক্ষার্থীরা নিজ এলাকা / বাড়িতে বাস্তব উদ্ভিদ/ উদ্ভিদের ছবি/ চিত্র বিশ্লেষণ করে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে বাস্তব ধারণা লাভ করবে। যেমন– মূল, কান্ড, পাতা, ফুল ও ফল ইত্যাদি।

সেশন ৩ ও ৪ উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ + ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব উদ্ভিদ (টবসহ) পেপেরোমিয়া/ (বৈজ্ঞানিক নাম: Peperomia trifolia)
- লাল রং।
- পানি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, তাদের বাড়ি, বিদ্যালয় বা আশপাশে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ আছে। প্রত্যেকটি তার উদ্ভিদ বিভিন্ন অংশের ভিন্ন ভিন্ন কাজ করার মাধ্যমে নিজেকে বেঁচে থাকতে সাহায্য করে। আজ তারা উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ সম্পর্কে জানবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - উদ্ভিদের মূলের কাজ কী?
  - উদ্ভিদের বেঁচে থাকার জন্য কোন অংশের গুরুত্ব বেশি?

একক কাজ

- আজ আমি তোমাদের জন্য একটি জিনিস এনেছি, তোমরা কি দেখতে চাও?
- ব্যাগ/ টেবিলের নিচে রাখা ফুলের টবটি প্রদর্শন করবেন।
- এবার কান্ড কোনটি জানতে চাইবেন।
- কান্ড কীভাবে কাজ করে এটি পর্যবেক্ষণ করতে উৎসাহিত করবেন।
- পাঠ্যবইয়ের অনুরূপ কাজটি বিজ্ঞানের প্রক্রিয়াকরণ দক্ষতাকে ব্যবহার করে করবেন।
- ফলাফলের জন্য ৬ থেকে ৭ ঘণ্টা অপেক্ষা করতে বলবেন।
- পর্যবেক্ষণের ফলাফল/ সিদ্ধান্ত পরবর্তীতে শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে জানতে চাইবেন।
- প্রয়োজনে সহায়তা করবেন 'কান্ডের মাধ্যমে পানি বিভিন্ন অংশে প্রবাহিত হয়'।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদেরকে দলগতভাবে প্রদত্ত ছকে কী পরিবর্তন হচ্ছে তা পর্যবেক্ষণ করে খাতায় লিখতে বলবেন।

পরিচিত উদ্ভিদ	সময়	কি পরিবর্তন হচ্ছে?
	প্রতি ২ ঘণ্টা পর পর	
	প্রতি ২ ঘণ্টা পর পর	
	প্রতি ২ ঘণ্টা পর পর	

কীভাবে কাজটি করবেন

- শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজনমতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- প্রদর্শিত ছবির মতো/ পেপেরোমিয়া/ (বৈজ্ঞানিক নাম: Peperomia trifolia) গাছ পূর্ব থেকে সংগ্রহ করে রাখবেন।
- পানি ও লাল রং বা অন্য রং মিশ্রণ করতে বলবেন।
- রং মিশ্রিত পানি টবে দিয়ে ৬/৭ ঘণ্টা অপেক্ষা করতে বলবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে/ পরের দিন প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন। প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (৩-৪) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

শিক্ষক বাস্তব উদ্ভিদ সংগ্রহ করে শিক্ষার্থীদেরকে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজের গুরুত্ব সম্পর্কে আরো কিছু ধারণা দিবেন। যেমন: প্রায় সব উদ্ভিদেরই মূল, কান্ড এবং পাতা থাকে। আবার কিছু কিছু উদ্ভিদের ফুল ও ফল থাকে।

সেশন ৫ ও ৬ কান্ডের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ + ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব উদ্ভিদ (ঢেঁকিশাক, শাপলা)।
- বিরুৎ, গুল্ম ও বৃক্ষ জাতীয় উদ্ভিদ।
- টিচিং প্যাকেজ (৩য় শ্রেণি-জীব ও জড়-অধ্যায়-২)

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশের কাজ সম্পর্কে জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, তাদের আশেপাশে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ আছে তার মধ্যে প্রত্যেকটির উদ্ভিদের কান্ড দেখতে কেমন? একই রকম নাকি ভিন্নতা আছে ? এ পাঠে তারা কান্ডের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে জানবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - সকল গাছ/ উদ্ভিদের আকার-আকৃতি এক কিনা?
  - সব গাছের কান্ড কি একই রকম?

একক কাজ

- বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৫ এর ছকটি আঁকবেন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলে নিতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের কার্য সম্পাদনের প্রক্রিয়াটি বুঝিয়ে বলবেন।
- ছবিতে উভয় গাছের কান্ড ভাল করে পর্যবেক্ষণ করে মিল ও অমিল লিখতে বলবেন।

- কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা ঘুরে ঘুরে দেখবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।
- পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে কীভাবে শ্রেণিবিভাগ করা যায় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- পর্যবেক্ষণের ফলাফল/ সিদ্ধান্ত পরবর্তীতে শিক্ষার্থীর মাধ্যমে জানতে চাইবেন।
- প্রয়োজনে সহায়তা করবেন। এখানে মূলত আকার,আকৃতি ও বর্ণ/ রং পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে দুটি গাছের তুলনা করা। এছাড়া আর অন্য কোনো ভাবে আমরা উদ্ভিদের মধ্যে তুলনা করতে পারি?

দলগত কাজ

- বিরুৎ, গুল্ম ও বৃক্ষ জাতীয় বাস্তব উদ্ভিদ সংগ্রহ করে দলগতভাবে ছক পূরণ।

উদ্ভিদের নাম	আকার	কাণ্ডের দৃঢ়তা	অন্যান্য

কীভাবে কাজটি করবেন

- শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- প্রদত্ত ছকটি দলগতভাবে খাতায় আঁকতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে বিরুৎ, গুল্ম ও বৃক্ষ জাতীয় বাস্তব উদ্ভিদ সংগ্রহ করে আনতে বলবেন বা শিক্ষক পূর্বেই এগুলো সংগ্রহ করে রাখবেন।
- দলগত পর্যবেক্ষণ ও আলোচনা করে ছকে লিখতে বলবেন। (এখানে মূলত কাণ্ডের উপর ভিত্তি করে শ্রেণিবিন্যাস করতে হবে।)
- কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা ঘুরে ঘুরে দেখবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (৫-৬) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা কান্ডের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে জেনেছি। সব উদ্ভিদের কান্ড এক রকম নয়। কান্ডের রং, শক্ত বা নরম ও আকারের মধ্যে ভিন্নতা রয়েছে।

সেশন ৭ ফুলের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস **প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ + ৪৫ মিনিট**

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব উদ্ভিদ (গোলাপ ও ফার্ন গাছ)।
- বিরুৎ, গুল্ম ও বৃক্ষ জাতীয় উদ্ভিদ।
- টিচিং প্যাকেজ (৩য় শ্রেণি-জীব ও জড়-অধ্যায়-২)

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের পাঠে কান্ডের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ সম্পর্কে জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, এ রকম আমাদের আশে পাশে বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ আছে তাদের মধ্যে কিছু উদ্ভিদের ফুল হয় কিছু উদ্ভিদের ফুল হয় না। এ পাঠে তারা 'ফুলের উপস্থিতির ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস' সম্পর্কে জানবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - সকল উদ্ভিদের কী ফুল হয়?
  - ফুল হয় না এমন ২টি উদ্ভিদের নাম কী?

একক কাজ

- ফুল হয় এবং ফুল হয় না এমন ২টি গাছ (বাস্তব) বা গাছের ছবি প্রদর্শন করবেন।
- অংশগুলো চিহ্নিত করতে উৎসাহিত করবেন এবং কোন গাছটির ফুল হয় কোনটির ফুল হয় না জানতে চাইবেন।
- এবার বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭ এর ছকটি আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলে নিতে বলবেন।
- পাঠ্যপুস্তকের ৭ নং পৃষ্ঠার ছবি প্রজেক্টরে বা বই দেখে খাতায় আঁকা ছকে গোলাপ গাছ ও ফার্ন গাছের বিভিন্ন অংশের নাম লিখতে বলবেন।
- পাঠ্যবইয়ের নির্দেশনা অনুসরণ করে কাজটি সম্পাদন করতে বলবেন।
- কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা ঘুরে ঘুরে দেখুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

দলগত কাজ

➡ সপুষ্পক এবং অপুষ্পক উদ্ভিদ সম্পর্কে ধারণা পেতে নিচের ছক মোতাবেক দলগতভাবে খাতায় লিখতে বলবেন। (এখানে মূলত ফুলের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে শ্রেণিবিন্যাস করতে হবে।)

উদ্ভিদের নাম	ফুল ফোটে	ফুল ফোটে না
শাপলা		
গোলাপ		
মস		
আম		
জাম		
ছত্রাক		
মরিচ		
কাঁঠাল		
ঢেঁকি শাক		

কীভাবে কাজটি করবেন

➡ শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।

➡ কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা ঘুরে ঘুরে দেখুন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

➡ নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন। প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (৭-৮) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সক্রিয় পরীক্ষণ

শিক্ষার্থীরা প্রাপ্ত অভিজ্ঞতার আলোকে অর্জিত জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে নিজ এলাকা / বাড়িতে বাস্তব উদ্ভিদ দেখে কোন উদ্ভিদের ফুল কোন উদ্ভিদের ফুল হয় না অর্থাৎ ফুলের উপর ভিত্তি করে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে। যেমন-সপুষ্পক ও অপুষ্পক ইত্যাদি ।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
১.১ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে উদ্ভিদের বাহ্যিক গঠন ও বিভিন্ন বাহ্যিক অঙ্গের কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন হওয়া।	০৪.০৩.০১.০১	চারপাশের পরিবেশে উদ্ভিদের বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে উদ্ভিদের বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব প্রকাশ করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে উদ্ভিদের বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে পৃথকভাবে প্রত্যেকটি অঙ্গের গুরুত্ব প্রকাশ করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে উদ্ভিদের বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে পৃথকভাবে প্রত্যেকটি অঙ্গের গুরুত্ব যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা করতে পারছে।

অধ্যায় ২

প্রাণী পরিচিতি

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

১.২ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রাণীর বিভিন্ন বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে প্রাণী দেহের বিভিন্ন অঙ্গের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন হওয়া।

১.৩ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে জীবের শ্রেণিকরণ করতে পারা এবং পরিবেশে জীবের বৈচিত্র্য রক্ষায় যত্নশীল হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৭

১.২ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের এর মাধ্যমে প্রাণীর বিভিন্ন বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে প্রাণীদেহের বিভিন্ন অঙ্গের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন হওয়া।

সেশন ৮ প্রাণী পরিচিতি প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- প্রাণীদের চিত্র/অঙ্কিত চিত্র।
- চোখ, কান, মুখবিশিষ্ট বিভিন্ন ধরনের প্রাণী ছবি/ চিত্র/ ফ্লাশকার্ড।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- বাড়িতে, বিদ্যালয়ে আসার পথে বা চারপাশের পরিবেশে কী কী প্রাণী দেখতে পায়? এগুলো দেখতে কেমন? এগুলো কি দেখতে একই রকম নাকি বাহ্যিক গঠনের মধ্যে কোনো ভিন্নতা রয়েছে?
- এবার বিদ্যালয়ের আশেপাশে, চিড়িয়াখানা, বঙ্গবন্ধু সাফারি পার্ক, ইকোপার্ক, সুন্দরবন ইত্যাদির প্রাণী পর্যবেক্ষণ করার জন্য শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যাবেন। শিক্ষার্থীরা ঘুরে ঘুরে বিভিন্ন প্রাণী পর্যবেক্ষণ করবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিকট পরিবেশের অর্থাৎ বাড়ি, বিদ্যালয় বা আশেপাশের পরিবেশের প্রাণী চলন, খাদ্য গ্রহণ, দেহের গঠন, আকার-আকৃতি, রং ভিন্নতা বা বৈশিষ্ট্য আছে কিনা তা দেখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যবইয়ের ছবি বা ভিডিয়ো দেখতে দিবেন এবং প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশগুলো কী কী এবং প্রাণীদেহের অঙ্গগুলো কাজ পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন।

সেশন ৯ প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- প্রাণীদের চিত্র/অঙ্কিত চিত্র
- চোখ, কান, মুখবিশিষ্ট বিভিন্ন ধরনের প্রাণী ছবি/ চিত্র/ ফ্লাশকার্ড।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

একক কাজ

- শিক্ষার্থীদেরকে তাদের বাস্তব পর্যবেক্ষণের পরিপ্রেক্ষিতে নিজ নিজ খাতায় একটি পরিচিত প্রাণীর ছবি আঁকতে বলবেন। (অথবা পাঠ্যবইয়ের ১১ পৃষ্ঠার অনুরূপ ছবি)
- ছবিতে প্রাণীর প্রতিটি অঙ্গের নাম লিখতে বলবেন।
- নিজের আঁকা ছবিটি সহপাঠীদের আঁকা ছবির সাথে তুলনা করতে বলবেন।
- এবার আঁকা ছবি নিয়ে শিক্ষক জানতে চাইবেন কে কয়টি অঙ্গ চিহ্নিত করতে পেরেছে।
- মূলত চোখ, নাক, কান ও পা এ অঙ্গগুলোর উপর জোর প্রদান করতে হবে। যদি কোনো শিক্ষার্থী বেশি বেশি অঙ্গগুলো চিহ্নিত করতে পারে তাকেও ধন্যবাদ দিয়ে উৎসাহিত করবেন।

দলগত কাজ

- বোর্ডে একটি ছক আঁকুন। দলগতভাবে শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।

প্রাণীর নাম	দেহে কোন কোন অঙ্গ থাকে
মাছ	
পাখি	
কুমির	
ব্যাঙ	
বাঘ	

কীভাবে কাজটি করবেন

- শিক্ষার্থীদের প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- বোর্ডের ছকটি দলগতভাবে খাতায় এঁকে প্রাণীদের বিভিন্ন অঙ্গগুলোর নাম ডান পাশের কলামে লিখতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন। নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

- উপরের দলগত কাজ শেষে প্রাণীদের সাধারণ অঙ্গাগুলোর সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দিবেন।
- সর্বোপরি " Who am I?" এর মাধ্যমে বিভিন্ন অঙ্গ চিহ্নিত করে দেখাতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নং (১১-১২) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে জেনেছি। অধিকাংশ প্রাণীর সাধারণ কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে। যেমন: চোখ, কান ও মুখ।

সেশন ১০ প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশের কাজ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব শিক্ষার্থী/ শিক্ষক।
- বাঘের ছবি।
- ছক / মাল্টিমিডিয়া।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে বলুন যে, আমাদের আশেপাশে বিভিন্ন ধরনের প্রাণী আছে। তার মধ্যে প্রত্যেকটি প্রাণীর দেহের গঠন ভিন্ন। প্রাণীদেহ ভিন্ন অঙ্গের সমন্বয়ে গঠিত । প্রাণীদেহের বিভিন্ন অঙ্গের সাহায্যে প্রাণীরা সুস্থ ও সুন্দরভাবে বেঁচে থাকে।কারণ প্রতিটি অঙ্গের সুনির্দিষ্ট কাজ রয়েছে। আজ আমরা – 'প্রাণীদেহের বিভিন্ন অঙ্গের কাজ' সম্পর্কে জানব।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - প্রাণীদেহের সাধারণ অঙ্গাগুলো কী কী?
  - তোমাদের কী কী অঙ্গ আছে? (একজন শিক্ষার্থীকে সামনে ডেকে অঙ্গাগুলো শনাক্ত করে দেখাতে বলবেন)

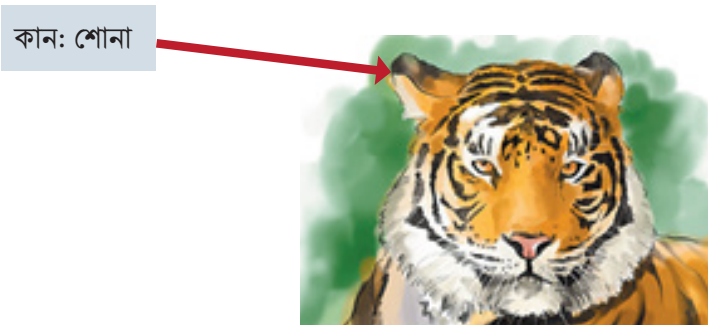
একক কাজ

- পাঠ্যবইয়ের ১৩ পৃষ্ঠার অনুরূপ একটি ছক শিক্ষার্থীদের আঁকতে বলবেন।

- ছকে লেখা দেহের বিভিন্ন অঙ্গ প্রাণী কীভাবে ব্যবহার করে সে সম্পর্কে চিন্তা করে ছকে লিখতে বলবেন।
- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- ফলাফল/ সিদ্ধান্ত পরবর্তীতে শিক্ষার্থীর মাধ্যমে জানতে চাইবেন।
- প্রয়োজনে সহায়তা করবেন 'প্রতিটি প্রাণীই তাদের দেহের বিভিন্ন অঙ্গের সাহেয্যে সুস্থ ও সুন্দরভাবে বেঁচ থাকে। প্রতিটি অঙ্গেরই সুনির্দিষ্ট কাজ রয়েছে'।

দলগত কাজ

- নিচের মতো একটি প্রাণীর ছবি এঁকে/ প্রদর্শন করে প্রাণীদের বিভিন্ন অঙ্গের কাজ সম্পর্কে পাঠ্যবইয়ের আলোকে আরও কিছু তথ্য বিস্তারিত ভাবে জানাবেন।



কীভাবে কাজটি করবেন

- শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- প্রদর্শিত ছবি/ পূর্ব থেকে সংগৃহীত ৪/৫টি ছবি দলভিত্তিক দেওয়ার জন্য রাখবেন।
- প্রদর্শিত ছবি সম্পর্কে নিজেদের মতামত দলের অন্যান্য সদস্যের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- কোন অঙ্গ কী কাজে ব্যবহার হয়ে থাকে চিহ্নিত পূর্বক লিখতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।
- সর্বোপরি 'আমি একটি মানুষ' ভূমিকাভিনয়ের মাধ্যমে বিভিন্ন অঙ্গ চিহ্নিত করে দেখাতে বলবেন। এক্ষেত্রে শিক্ষক পূর্বেই একজন শিক্ষার্থীকে প্রস্তুত করে রাখতে পারেন।
- প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নং (১৩-১৪) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা প্রাণীদেহের বিভিন্ন অংঙ্গের কাজ সম্পর্কে জেনেছি। আরও জেনেছি প্রাণীরা তাদের নিজেদের প্রয়োজনে বিভিন্ন অঙ্গ ব্যবহার করে সুন্দরভাবে বেঁচে থাকে। যেমন: চোখ, কান ও মুখ ইত্যাদি।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
১.২ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণ এর মাধ্যমে প্রাণীর বিভিন্ন বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে প্রাণী দেহের বিভিন্ন অঙ্গের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন হওয়া।	০৪.০৩.০২.০১	চারপাশের পরিবেশে প্রাণীর বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে প্রাণীর বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে এদের গুরুত্ব প্রকাশ করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে প্রাণীর বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে পৃথকভাবে প্রত্যেকটি অঙ্গের গুরুত্ব প্রকাশ করতে পারছে।	চারপাশের পরিবেশে প্রাণীর বাহ্যিক অঙ্গের গঠন ও কাজ উপলব্ধি করে পৃথকভাবে প্রত্যেকটি অঙ্গের গুরুত্ব যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা করতে পারছে।

১.৩ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে জীবের শ্রেণিকরণ করতে পারা এবং পরিবেশে জীবের বৈচিত্র্য রক্ষায় যত্নশীল হওয়া।

সেশন ১১ প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব শিক্ষার্থী/শিক্ষক।
- পিপিটি স্লাইড/ মাল্টিমিডিয়া।
- ছক।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীদেরকে নিকট পরিবেশের বিভিন্ন জীবের/ পতঙ্গের ছবি দেখাতে বাহিরে নিয়ে যাবেন।

- শিক্ষার্থীরা চিড়িয়াখানা, সাফারি পার্ক, ইকোপার্ক, সুন্দরবন বা আশেপাশের বিভিন্ন ধরনের জীব/প্রাণী পর্যবেক্ষণ করবে।
- বিভিন্ন জীবের/কীটপতঙ্গের ছবি দেখে প্রতিটির স্বতন্ত্র বৈশিষ্ট্য যেমন: মস্তক, বক্ষ, উদর, পা, অ্যান্টিনা বা শুঙ্গ, দেহের আবরণ পর্যবেক্ষণ করে এর কী কী বৈশিষ্ট্য আছে তা দেখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য বইয়ের ছবি বা ভিডিও দেখতে দিবেন এবং প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস, মেরুদন্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ ও কীটপতঙ্গ পর্যবেক্ষণ করে বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করবে।
- শিক্ষার্থীদেরকে বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে বাড়ি, নিকট পরিবেশের মেরুদন্ডী ও অমেরদন্ডী প্রাণীদের তুলনা করে প্রাণী/জীবের সাধারণ বৈশিষ্ট্যসমূহ বলতে বলবেন।

সেশন ১২ প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব শিক্ষার্থী/শিক্ষক।
- পিপিটি স্লাইড/ মাল্টিমিডিয়া।
- ছক।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - কান্ডের উপর ভিত্তি করে আমরা উদ্ভিদকে কয়ভাগে ভাগ করেছিলাম?
  - ফুলের উপর ভিত্তি করে আমরা উদ্ভিদকে কয়ভাগে ভাগ করেছিলাম?(স্মরণ করিয়ে দিবেন)
  - প্রাণীদেহের বিভিন্ন অঙ্গের কাজ কী? নাক বা মুখ সম্পর্কে জানতে চাইবেন।
- আমরা পূর্বপাঠে উদ্ভিদের শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে জেনেছি। উদ্ভিদের মতো প্রাণীকেও বিভিন্ন দলে ভাগ করা যায়। কিন্তু কীভাবে প্রাণীকে আমরা শ্রেণিবিনাস করতে পারি? আমরা আজ বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে– 'প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস' সম্পর্কে জানব।

একক কাজ

- {ব্রেইন স্টর্মিং এর মাধ্যমে অথবা একজন শিক্ষার্থীকে সামনে ডেকে এনে ঘুরে দাঁড়াতে বলবেন এবং পিঠের পিছনে মাঝ বরাবর হাত দিয়ে কিছু অনুভব করছে কিনা জানতে চাইবেন? প্রয়োজনে সকল শিক্ষার্থীকেও হাত দিয়ে অনুভব করতে বলবেন। (এর মাধ্যমে বুঝাতে চাইবেন হাড়বিশিষ্ট প্রাণী/ মেরুদন্ড কী? আর যে সকল প্রাণীর শিরদাঁড়া নেই সে সকল প্রাণীদেরকে হাড়বিহীন/অমেরুদন্ডী প্রাণী বলে। এমন ভিন্নতার কারণে প্রাণীদের বিভিন্ন রকমে ভাগ করা হয়)। যদি সুযোগ থাকে তবে ইতিবাচক পরিবেশ তৈরির জন্য মেরুদন্ডী প্রাণীর ভিডিয়ো দেখিয়ে/ গল্প বলে প্রশ্ন করবেন।}
- পাঠ্যবইয়ের ১৫ পৃষ্ঠার অনুরূপ একটি ছক শিক্ষার্থীদের আঁকতে বলবেন।
- নিচের ছবিগুলো ভাল করে পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন।
- পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে প্রাণীগুলোকে মেরুদন্ডবিশিষ্ট ও মেরুদন্ডবিহীন এর দুই দলে ভাগ করে ছকে লিখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীরা কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা শিক্ষক তা ঘুরে ঘুরে দেখবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।
- পর্যবেক্ষণের ভিতিত্তে কীভাবে শ্রেণিবিভাগ করেছে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- পর্যবেক্ষণের ফলাফল/ সিদ্ধান্ত পরবর্তীতে শিক্ষার্থীর মাধ্যমে জানতে চাইবেন।
- এখানে মূলত 'মেরুদন্ডবিশিষ্ট ও মেরুদন্ডবিহীন' এর দুই দলে ভাগ করে শিক্ষার্থীদেরকে ছকে লিখতে বলবেন।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- কিছু সংখ্যক দলকে মেরুদন্ডী প্রাণীর তালিকা এবং বাকি দলগুলোকে অমেরুদন্ডী প্রাণীর তালিকা করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীগণ পাঠ্যবইয়ের বাহিরেও পরিচিত প্রাণীদের নাম লিখতে পারে সে জন্য উৎসাহ দিবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন। প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নং (১৫-১৬) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে জেনেছি। আরো জেনেছি, যে সকল প্রাণীর দেহের অভ্যন্তরীণ কঙ্কাল কাঠামোতে মেরুদণ্ড থাকে তারা মেরুদণ্ডী প্রাণী। আর যাদের হাড় থাকে না অর্থাৎ হাড়বিহীন তারা অমেরুদণ্ডী প্রাণী।

সেশন ১৩ ও ১৪ মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫+৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- মেরুদণ্ডী প্রাণীর ছবি।
- ছক পূরণ, পিপিটি স্লাইড, মাল্টিমিডিয়া
- টিচিং প্যাকেজ (৩য় শ্রেণি-জীব ও জড়-অধ্যায়-২)

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে 'প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস' সম্পর্কে জেনেছে। আরও জেনেছে প্রাণীদেরকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। কিন্তু মেরুদণ্ডী প্রাণীকে কী আর অন্য কোনোভাবে ভাগ করা যায়? তা আজকের পাঠে জানবে- 'মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ'।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - প্রাণীদেরকে কয় ভাগে করা যায়?
  - কয়েকটি অমেরুদণ্ডী প্রাণীর নাম বলো।
  - মেরুদণ্ডী প্রাণী কাকে বলে ?

একক কাজ

- নিচের ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় তুলে নিতে বলবেন।

বৈশিষ্ট্য	মাছ	ব্যাঙ	টিকটিকি	মুরগি	কুকুর
কীভাবে চলাচল করে?					
কোথায় বাস করে?					

দেহ কী দ্বারা আবৃত?					
ডিম পাড়ে, নাকি বাচ্চা জন্ম দেয়?					

- পাঠ্যপুস্তকের ১৭ নং পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে প্রাণীগুলোর বৈশিষ্ট্য মনোযোগ সহকারে লক্ষ করতে বলবেন এবং বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ছক পূরণ করতে বলবেন।
- পাঠ্যবইয়ের নির্দেশনা অনুসরণ করে কাজটি সম্পাদন করতে বলবেন।
- কাজটি সঠিকভাবে করছে কিনা শিক্ষক তা ঘুরে ঘুরে দেখবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

দলগত কাজ

- বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে নিচের ছক মোতাবেক মেরুদণ্ডী প্রাণীদের বিভিন্ন দলে বা শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। (এখানে মূলত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ৫টি দলে বা শ্রেণিতে ভাগ করা হবে।)

প্রাণীর নাম	কোথায় বাস করে	দেহ কী দিয়ে ঢাকা	কীভাবে চলাচল করে	ডিম পাড়ে/ বাচ্চা দেয়
মাছ				
উভচর				
সরীসৃপ				
পাখি				
স্তন্যপায়ী				

কীভাবে কাজটি করবেন

- শিক্ষার্থীদের প্রয়োজন মতো কয়েকটি দলে ভাগ করবেন।
- বোর্ডের ছকটি দলগতভাবে খাতায় এঁকে প্রাণীরা কোথায় বাস করে, দেহ কী দিয়ে ঢাকা, কীভাবে চলাফেরা করে, ডিম পাড়ে না বাচ্চা দেয় ইত্যাদি ডান পাশের কলামে লিখতে বলবেন।

- কাজটি করার জন্য সময় নির্দিষ্ট করে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।
- উপরের দলগত কাজ শেষে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ৫ ভাগে ভাগ করা যায় তা স্পষ্ট করবেন।
- সর্বোপরি উদাহরণের মাধ্যমে মেরুদণ্ডী প্রাণী বৈশিষ্ট্যে ও ভিন্ন নাম যেমন: সরীসৃপ (সাপ, টিকটিকি, কুমির) স্তন্যপায়ী (মানুষ, কুকুর, বিড়াল, বাদুর ও তিমি ইত্যাদি ধারণা দিয়ে স্পষ্ট করবেন।
- মাল্টিমিডিয়ার সাহায্যে শিক্ষক ভিডিয়ো/ ছবি/চিত্র বিশ্লেষণ করে প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস সম্পর্কে আরো কিছু ধারণা দিবেন। যেমন- জল,স্থল এবং উভয় স্থানে বসবাস কারী প্রাণী সম্পর্কে ধারণা দিবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (১৭-১৮) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা ‘মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ’ সম্পর্কে জেনেছি। আরও জেনেছি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের বিভিন্ন দলে বা শ্রেণিতে ভাগ করা যায়।

সেশন ১৫ কীট পতঙ্গ পর্যবেক্ষণ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাস্তব কীট পতঙ্গ ১টি
- কীট পতঙ্গের ছবি (পাঠ্য বইয়ের অনুরূপ)
- টিচিং প্যাকেজ (৩য় শ্রেণি-জীব ও জড়-অধ্যায়-২)

এই সেশনে যা যা করবেন

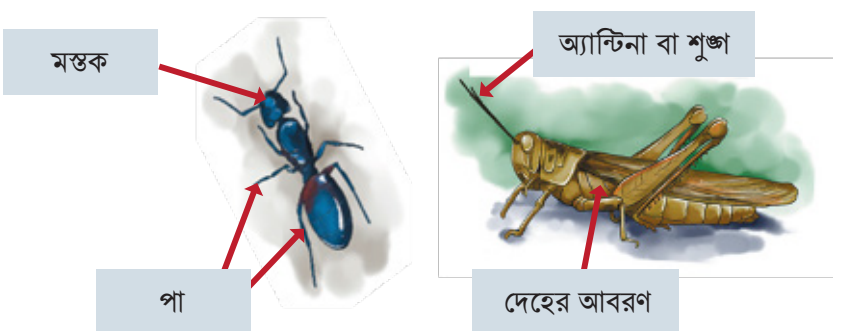
প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে ‘প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস’ সম্পর্কে জেনেছে। আরও জেনেছে প্রাণীদেরকে মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী এই দুই শ্রেণিতে ভাগ করা যায়। কিন্তু মেরুদণ্ডী প্রাণীকে কী আর অন্য কোনোভাবে ভাগ করা যায়? তা আজকের পাঠে জানবে- ‘মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ’।

- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - প্রাণীদেরকে কয় ভাগে করা যায়?
  - কয়েকটি অমেরুদন্ডী প্রাণীর নাম বলো।
  - মেরুদন্ডী প্রাণী কাকে বলে ?

একক কাজ

- শিক্ষার্থীদেরকে বাহিরে গিয়ে (ক্ষতিকর নয় এমন পতঙ্গ যেমন- ঘাসফড়িং) বা যে কোনো একটি পতঙ্গ সংগ্রহ করাবেন। (পতঙ্গ সংগ্রহের জন্য গ্লাস/ স্বচ্ছ পাত্র সংগ্রহে করবেন।)
- পতঙ্গটির দেহের বিভিন্ন অংশ ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করাবেন এবং পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে নিজের খাতায় পরিচিতি পতঙ্গের ছবি আঁকতে বলবেন।
- নিজের আঁকা ছবিটি সহপাঠীদের আঁকা ছবির সাথে তুলনা করতে বলবেন।
- এবার আঁকা ছবি নিয়ে শিক্ষক জানতে চাইবে পতঙ্গটির দেহের বিভিন্ন অংশের সাধারণ কী কী বৈশিষ্ট্য রয়েছে। মূলত শিক্ষার্থীগণ পতঙ্গের দেহে বিভিন্ন অংশ, যেমন: মাথা, পা, পাখনা, পেট বা উদর ইত্যাদি শনাক্ত করতে চেষ্টা করবে।
- কীটপতঙ্গের দেহের সম্পর্কে আরও কিছু জানার জন্য শিক্ষক পিপিটি স্লাইড এ পাঠ্যবইয়ের অনুরূপ ছবি প্রদর্শন করবেন। (এখানে মূলত: তিন জোড়া পা,দেহের বিভিন্ন অংশ-মস্তক, বক্ষ ও উদর, দেহের আবরণ ও অ্যান্টিনা বা শুঙ্গ নিয়ে পাঠ্যবইয়ের আলোকে আলোচনা করা হবে।)



- শিক্ষক এবার একটি প্রশ্ন করবেন– মাকড়সা কি একটি পতঙ্গ? এ প্রশ্নের উত্তর খুঁজতে শিক্ষার্থীদেরকে নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে সমাধান খুঁজে বের করতে বলবেন। (শিক্ষক পাঠ্য বইয়ের ২০ পৃষ্ঠার নির্দেশনা অনুসরণ করবেন কাজটি করাবেন)।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা নং (১৯-২০) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

আজকের পাঠে আমরা 'কীট পতঙ্গ পর্যবেক্ষণ' সম্পর্কে জেনেছি। আরও জেনেছি, এদের সাধারণ কিছু বৈশিষ্ট্যের কারণে কীটপতঙ্গ অমেরুদণ্ডী প্রাণী।

সক্রিয় পরীক্ষণ

শিক্ষার্থীরা বাড়িতে/ নিজ পরিবেশে বাস্তব কীটপতঙ্গ পর্যবেক্ষণ/চিত্র বিশ্লেষণ করে সক্রিয় পরীক্ষণের মাধ্যমে কীটপতঙ্গের সম্পর্কে ধারণা অর্জন করবে।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
১.৩ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে জীবের শ্রেণিকরণ করতে পারা এবং পরিবেশে জীবের বৈচিত্র রক্ষায় যত্নশীল হওয়া।	০৪.০৩.০৩.০১	পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন জীবের শ্রেণিকরণ করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন জীবের শ্রেণিকরণ প্রকাশ করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন জীবের বৈশিষ্ট্য উল্লেখসহ শ্রেণিকরণ প্রকাশ করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন জীবের বৈশিষ্ট্য উল্লেখসহ শ্রেণিকরণ যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা করতে পারছে।
	০৪.০৩.০৩.০২	পরিবেশে জীবের বৈচিত্র্য রক্ষায় যত্নশীল হতে পারছে।	নিকট পরিবেশে জীবের বৈচিত্র রক্ষায় সচেষ্ট হয়েছে।	পরিবেশে জীবের বৈচিত্র রক্ষায় ভূমিকা রেখেছে।	পরিবেশে জীবের বৈচিত্র রক্ষায় ভূমিকা রেখেছে ও সহপাঠিদের উদ্বুদ্ধ করতে পারছে।

অধ্যায় ৩

সুস্বাস্থ্যের জন্য খাদ্য

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

২.১ পর্যবেক্ষণ ও শ্রেণিকরণের মাধ্যমে খাদ্যের উৎস, পুষ্টি উপাদানের কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে সুস্থ জীবনযাপনে অভ্যস্ত হওয়া।

২.২ বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের পুষ্টিগুণ ও মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে ধারণা লাভ করে সুস্থ জীবনযাপনে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৭

২.১ পর্যবেক্ষণ ও শ্রেণিকরণের মাধ্যমে খাদ্যের উৎস, পুষ্টি উপাদানের কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে সুস্থ জীবনযাপনে অভ্যস্ত হওয়া।

সেশন ১৬ খাদ্যের উৎস এবং মৌসুমি ফল প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- ভাত, রুটি, ডাল, সবজি, ফল, মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, পাউরুটি, বিস্কুট, মাখন, ঘি, দই, পনির ইত্যাদি বাস্তব উপকরণ বা ছবি।
- গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন, বারোমাসি মৌসুমি ফল ও মৌসুমি সবজির বাস্তব উপকরণ বা ছবি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীদের সাথে কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করবেন। শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করবেন, তারা দৈনন্দিন জীবনে কী কী খাবার খায়? শিক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করবেন। কয়েকজন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।
- শিক্ষার্থীদের ভাত, রুটি, ডাল, সবজি, ফল, মাছ মাংস, ডিম, দুধ, পাউরুটি, বিস্কুট, মাখন, ঘি, দই, পনির ইত্যাদি বাস্তব উপকরণ বা ছবি দেখাবেন। এরপর শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করবেন তারা দৈনন্দিন জীবনে এই খাবারগুলোর মধ্যে কোন কোন খাবার খায়? শিক্ষার্থীদেরকে তাদের বাড়িতে, গ্রামে বা এলাকায় বিভিন্ন ঋতুতে (গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন, বারোমাসি) কী কী মৌসুমি ফল ও মৌসুমি সবজি পাওয়া যায় তা বলতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন, বারোমাসি মৌসুমি ফল ও মৌসুমি সবজির বাস্তব উপকরণ বা ছবি দেখাবেন এবং বছরের কোন কোন সময়ে এ ফলগুলো পাওয়া যায় তা পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। বাস্তব ফল ও সবজি অথবা ছবি/ভিডিয়ো দেখে বছরের কোন কোন সময় তা পাওয়া যায় সেটা নিয়ে ভাবতে বলবেন।
- পুষ্টিকর ও অপুষ্টিকর খাবার (ফল, শাকসবজি, ভাজাপোড়া, চিপস) এর বাস্তব উপকরণ/ছবি/ভিডিয়ো দেখিয়ে শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করবেন, কোন খাবারগুলো স্বাস্থ্যকর, নিরাপদ এবং কোনগুলো অস্বাস্থ্যকর? কয়েকজন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন। শিক্ষার্থীদের উপরের উপকরণগুলো দেখাবেন এবং পুষ্টি উপাদানের উৎস সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের ৪টি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- ২টি দলকে উদ্ভিদ থেকে পাওয়া খাদ্য, ২টি দলকে প্রাণী থেকে পাওয়া খাদ্যের তালিকা তৈরি করতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন।
- প্রতি দল থেকে একজন উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।

উদ্ভিদ থেকে পাওয়া খাদ্য	প্রাণী থেকে পাওয়া খাদ্য
ভাত	মাছ
ডাল	মাংস
সবজি	ডিম
ফল	দুধ
পাউরুটি, বিস্কুট	মাখন, দই, পনির

- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

সেশন ১৭ মৌসুমি সবজি প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- গ্রীষ্মকালীন, শীতকালীন, বারোমাসি মৌসুমি ফল ও মৌসুমি সবজির বাস্তব উপকরণ বা ছবি।

এই সেশনে যা যা করবেন

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের ৬টি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- প্রাথমিক বিজ্ঞান বইয়ের পৃষ্ঠা ২৬ এ দেওয়া ছকের মতো করে খাতায় একটি ছক আঁকতে বলবেন।
- ছকে ১ নং দল গ্রীষ্মকালীন ফল ২ নং দল শীতকালীন ফল, ৩ নং দল বারোমাসি ফল, ৪ নং দল গ্রীষ্মকালীন সবজি ৫ নং দল শীতকালীন সবজি, ৬ নং দল বারোমাসি সবজির তালিকা তৈরি করতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন।
- প্রতি দল থেকে একজন উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।

দল নং	দলীয় কাজ
১ নং দল	গ্রীষ্মকালীন ফল
২ নং দল	শীতকালীন ফল
৩ নং দল	বারোমাসি ফল
৪ নং দল	গ্রীষ্মকালীন সবজি
৫ নং দল	শীতকালীন সবজি
৬ নং দল	বারোমাসি সবজি

- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

সেশন ১৮ পুষ্টি উপাদান এবং পুষ্টি উপাদানের উৎস প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- শর্করা, আমিষ, চর্বি বা তেল, ভিটামিন ও খনিজ লবণ সমৃদ্ধ খাবারের ছবি বা বাস্তব উপকরণ ও পানি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের ৫টি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- প্রাথমিক বিজ্ঞান বইয়ের ২৯ নং পৃষ্ঠায় দেওয়া ছকের মতো করে শিক্ষার্থীদেরকে নিজ নিজ খাতায় ছক আঁকতে বলবেন।
- ১ নং দল শর্করা ২ নং দল আমিষ, ৩ নং দল চর্বি বা তেল, ৪ নং দল ভিটামিন ও খনিজ লবণ ৫ নং দল একই খাবারের মধ্যে একাধিক পুষ্টি উপাদান আছে এমন খাবারের তালিকা ছকে লিখতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন।

নমুনা উত্তর

পুষ্টি উপাদান	খাবারের নাম
শর্করা	ভাত, রুটি, চিড়া, মুড়ি, আলু, মিষ্টি আলু ইত্যাদি।
আমিষ	মাছ, মাংস, ডাল, শিমের বিচি, ডিমের সাদা অংশ ইত্যাদি।
চর্বি বা তেল	বাদাম, দুধ, মাখন, ঘি, পনির, তিল, তিসি, সরিষা, নারিকেল, জলপাই, সূর্যমুখী, সয়াবিন ইত্যাদি।
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	ফল ও শাকসবজি।

- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

সেশন ১৯ পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজনীয়তা প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫মিনিট+৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পাঠ্যবইয়ের ৩০ নং পৃষ্ঠায় দেওয়া তিনটি ছবি বা অপুষ্টিতে ভোগা শিশুদের ছবি/ভিডিয়ো।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

একক কাজ

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ৩০ নং পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে ৩১ নং পৃষ্ঠার ছকটি পূরণ করতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে তারা উপস্থাপন করবে। উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।

নমুনা উত্তর

	সমস্যা	কী ধরনের খাবার খেতে হবে
১ম ছবি	সে কাজে শক্তি পায় না। অধিকাংশ সময় ক্লান্ত থাকে।	শর্করা জাতীয় খাবার।
২য় ছবি	তার শরীরের গঠন সুষম নয়। মাংসপেশি ঠিকমতো গঠিত হয়নি।	আমিষ জাতীয় খাবার।
৩য় ছবি	সে রাতে দেখতে পায় না। তার রাতকানা রোগ হয়েছে। তার ঘন ঘন অসুখ হয়।	ভিটামিন ও খনিজ লবণসমৃদ্ধ খাবার।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দিবেন।
- পাঠ্য বইয়ের ৩১ পৃষ্ঠায় দেওয়া ২য় ছকটি পূরণ করতে বলবেন ।
- পাঠ্যবইয়ের ৩০-৩২ নং পৃষ্ঠা পড়তে বলবেন।

নমুনা উত্তর

পুষ্টি উপাদান	কাজ
শর্করা	কাজ করার শক্তি দেয়।
আমিষ	শরীর গঠন করে।
চর্বি বা তেল	ভিটামিন শোষণে কাজে লাগে।
ভিটামিন ও খনিজ লবণ	রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সৃষ্টি করে।

- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করবে।
- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

সেশন ২০ স্বাস্থ্যকর খাদ্য প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পুষ্টিকর ও অপুষ্টিকর খাবার (ফল, শাক সবজি, ভাজাপোড়া, চিপস) বাস্তব উপকরণ/ছবি/ভিডিয়ো ।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের উপকরণগুলো দেখাবেন এবং বলবেন বেঁচে থাকা এবং শক্তি পাওয়ার জন্য আমরা খাবার খাই। এর মধ্যে কোনগুলো স্বাস্থ্যকর খাদ্য?
- শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- ১ নং দলকে নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্যের তালিকা, ২ নং দলকে অস্বাস্থ্যকর খাদ্যের তালিকা, ৩ নং দলকে অস্বাস্থ্যকর খাদ্যে কী ধরনের উপাদান মেশানো হয় তার তালিকা এবং ৪নং দলকে অস্বাস্থ্যকর খাদ্য খেলে কী ধরনের সমস্যা হয় তার তালিকা তৈরি করতে বলবেন।

নমুনা উত্তর

নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য	তাজা শাকসবজি, ফলমূল, ভাত, রুটি, দুধ, ডিম, ডাল, মাছ, মাংস।
অস্বাস্থ্যকর খাদ্য	ভাজাপোড়া, বিস্কুট, কেক, চিপস, জাঙ্কফুড বা ফাস্টফুড।
অস্বাস্থ্যকর খাদ্যে কী ধরনের উপাদান মেশানো হয়	অতিরিক্ত চিনি, লবণ, ক্ষতিকর রাসায়নিক উপাদান।
অস্বাস্থ্যকর খাদ্য খেলে কী ধরনের সমস্যা হয়	নানারকম রোগব্যাধি সৃষ্টি করে, শরীর মোটা হয়ে যায়।

- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন।
- প্রতি দল থেকে একজন উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।
- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

২.২ বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের পুষ্টিগুণ ও মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে ধারণা লাভ করে সুস্থ জীবনযাপনে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

সেশন ২১ নিরাপদ পানীয় প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

➡

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

➡ শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন, তারা নিজেদের বাড়িতে কী কী পানীয় পান করে। শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন পানীয়ের নাম বলবে যেমন: লেবুর শরবত, দুধ, হরলিক্স বা চকলেট মিশানো দুধ, কোমল পানীয়, কমলার রস, বেলের শরবত, বিভিন্ন ফলের রস, চা, গ্লুকোজ বা গুড় মিশানো পানি, স্যালাইন, রাস্তার পাশে বিক্রি করা খোলা শরবত, ট্যাপের পানি মিশানো লাচ্ছি, ডাবের পানি, মাঠা। শিক্ষক বিভিন্ন পানীয়ের ছবি দেখাবেন।

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

শিক্ষার্থীরা যে পানীয় পান করেছে সেগুলো কি নিরাপদ কিনা তা শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন। পানীয় কখন নিরাপদ এবং কখন নিরাপদ নয়, তা ভাবতে বলুন।

নমুনা উত্তর

পানীয়	নিরাপদ নাকি অনিরাপদ?	কাজ
বোতলে থাকা আমের জুস	নিরাপদ	ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে
ডাবের পানি	নিরাপদ	ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে
ফুটন্ত গরম দুধ	অনিরাপদ	ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে
জীবাণুমুক্ত পানি দিয়ে তৈরি লেবুর শরবত	নিরাপদ	ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে
গুড় মিশানো পানি	নিরাপদ	ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

পর্যবেক্ষণকৃত ঘটনাগুলোর সাহায্যে এবং প্রাথমিক বিজ্ঞান বই পাঠের মাধ্যমে (পৃষ্ঠা-৩৩-৩৪) অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে ধারণা গঠন করবে।

সেশন ২২ — প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

দলগত কাজ

শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন। প্রত্যেকটি দলকে একটি করে পানীয়ের ছবি দেখিয়ে দলে আলোচনা করে পানীয়টি নিরাপদ নাকি অনিরাপদ তা সিদ্ধান্ত নিতে বলুন। সিদ্ধান্তের পক্ষে কারণ কি তা ব্যাখ্যা করতে বলুন।

রাস্তার ধারে সংগ্রহকৃত আখের রস

মেয়াদ উত্তীর্ণ বোতলের জুস

ট্যাপের পানি মিশানো লাচ্ছি/ লেবুর শরবত

বোতলজাত জুসের মুখ খুলে অনেকদিন বাইরে রাখা হয়েছে

বোতলজাত জুসের মুখ খুলে অনেকদিন বাইরে রাখা হয়েছে

নমুনা উত্তর

পানীয়	নিরাপদ নাকি অনিরাপদ?	কাজ
রাস্তার ধারে সংগ্রহকৃত আখের রস	অনিরাপদ	খোলা জায়গায় রস সংগ্রহের সময় ধুলাবালি বা জীবাণু মিশতে পারে।
মেয়াদ উত্তীর্ণ বোতলের জুস	অনিরাপদ	গুণাগুণ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।
ট্যাপের পানি মিশানো লাচ্ছি/ লেবুর শরবত	অনিরাপদ	ট্যাপের পানিতে জীবাণু থাকতে পারে এবং পানিবাহিত রোগ হতে পারে।
বোতলজাত জুসের মুখ খুলে অনেকদিন বাইরে রাখা হয়েছে	অনিরাপদ	জীবাণু মিশতে পারে।
অধিক কোমল পানীয় পান করা	অনিরাপদ	স্বাস্থ্যের ক্ষতি হয়।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
২.১ পর্যবেক্ষণ ও শ্রেণিকরণের মাধ্যমে খাদ্যের উৎস, পুষ্টি উপাদানের কাজ ও মানব দেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে সুস্থ জীবন যাপনে অভ্যস্ত হওয়া।	০৪.০৩.০৪.০১	পুষ্টি উপাদানের কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে সুস্থ জীবন যাপন করতে পারছে।	পুষ্টি উপাদানের (শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন ও খনিজ লবণ) কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা প্রকাশ করতে পারছে।	পুষ্টি উপাদানের (শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন ও খনিজ লবণ) কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে দৈনন্দিন খাদ্য নির্বাচন করতে পারছে।	পুষ্টি উপাদানের (শর্করা, আমিষ, চর্বি, ভিটামিন ও খনিজ লবণ) কাজ ও মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা জেনে সঠিক দৈনন্দিন খাদ্য গ্রহণ করে সুস্থ জীবনযাপন করতে পারছে।
২.২ বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের পুষ্টিগুণ এবং মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে ধারণা লাভ করে সুস্থ জীবন-যাপনে উদ্বুদ্ধ হওয়া।	০৪.০৩.০৫.০১	নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়রে পুষ্টিগুণ এবং মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে জেনে সুস্থ জীবন যাপন করতে পারছে।	নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়রে পুষ্টিগুণ এবং মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব প্রকাশ করতে পারছে।	নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়রে পুষ্টিগুণ এবং মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে জেনে সঠিক খাদ্য নির্বাচন করতে পারছে।	নিরাপদ খাদ্য ও পানীয়রে পুষ্টিগুণ এবং মানবদেহে অনিরাপদ খাদ্য ও পানীয়ের প্রভাব সম্পর্কে জেনে সঠিক খাদ্য গ্রহণ করে সুস্থ জীবনযাপন করতে পারছে।

অধ্যায় ৪

পদার্থ

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৩.১ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌতধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত ও বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

৩.২ পর্যবেক্ষণ ও তুলনাকরণের মাধ্যমে ভৌতধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে দৈনন্দিন জীবনের মৌলিক চাহিদার আলোকে এগুলোর ব্যবহারে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ১১

৩.১ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌতধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত ও বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

সেশন ২৩ পদার্থের তিন অবস্থা প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বই, পেন্সিল, স্কেল, পানি, রাবার, পলিথিন, ইটের টুকরা, ফুলানো বেলুন ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীরা নিজ নিজ ব্যাগ থেকে বই, খাতা, পেন্সিল, রাবার, স্কেল, পানির বোতল বের করবে। শিক্ষক পলিথিন, ফুলানো বেলুন, ইটের টুকরা প্রদান করবেন। বস্তুসমূহ পর্যবেক্ষণ করে কোনটি কঠিন, কোনটি তরল, কোনটি বায়বীয় অবস্থায় আছে শিক্ষার্থীদের তা শনাক্ত করে নির্দিষ্ট ছকে টিক দিতে বলবেন।

পানীয়	কঠিন	তরল	বায়বীয়
বই			
পেনসিল			
স্কেল			
খাতা			
পানি			
ইটের টুকরা			
রাবার			
পলিথিন			
ফুলানো বেলুনের ভেতর			

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৩৭, ৪১ ও ৪২ পৃষ্ঠার বিষয়বস্তু ও পরীক্ষণের আলোকে নিচের পরীক্ষাগুলো করতে দিবেন।

- শনাক্তকৃত কঠিন পদার্থসমূহ বিভিন্ন পাত্রে রাখার পর এদের আকার, আয়তন ও আকৃতির কোনো পরিবর্তন হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখতে বলবেন।
- একই ভাবে তরল পদার্থসমূহ বিভিন্ন আয়তন ও আকৃতির পাত্রে অর্থাৎ গ্লাস, কাপ ও বাটিতে ঢেলে আয়তন ও আকৃতির পরিবর্তন হচ্ছে কিনা পরীক্ষণ করে দেখতে বলবেন। পরীক্ষণটি দুবার করে দেখবে।
- বিভিন্ন আকৃতির পলিথিন ও বেলুন ফুলিয়ে বায়ুর যে নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি নেই তা নিয়ে অনুমিত সিদ্ধান্ত গ্রহণে সচেষ্ট হবে।
- শিক্ষার্থীদের নিচের প্রশ্নসমূহ জিজ্ঞেস করবেন-
  - চুপসানো বেলুন কীভাবে ফুলে উঠল?
  - কতটুকু জায়গা বায়ু দখল করল?
  - কোন বৈশিষ্ট্যের জন্য পদার্থ জায়গা দখল করে?
  - বেলুনে দখল করা বায়ুর কি কোনো নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি আছে? পরের পৃষ্ঠার ছকে পর্যবেক্ষণকৃত বিভিন্ন অবস্থায় থাকা বিভিন্ন ধরনের পদার্থ যে বৈশিষ্ট্যের সাথে মিলে যায় সে ঘরে টিক দিতে বলবেন।

বস্তুর নাম	আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট	আয়তন নির্দিষ্ট এবং যে পাত্রে রাখা হয় সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে	নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি নেই
বই			
পেনসিল			
স্কেল			
খাতা			
পানি			
ইটের টুকরা			
রাবার			
পলিথিন			
ফুলানো বেলুনের ভেতর			

সেশন ২৪ পদার্থ নিয়ে চিন্তা করি প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারণায়ন

- পরীক্ষণ ও পর্যবেক্ষণের ফলাফলের সাথে পাঠ্যপুস্তকের ৪৪ ও ৪৫ পৃষ্ঠার বিষয়বস্তু মিলিয়ে অনুমিত সিদ্ধান্তে আসতে সচেষ্ট হবে। শিক্ষকের সহায়তায় শিক্ষার্থীরা পর্যবেক্ষণসমূহ পর্যালোচনা করে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থের আকার, আয়তন ও আকৃতি ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যের ভিন্নতার তুলনামূলক চিত্র বুঝতে সচেষ্ট হবে।
- শিক্ষক পাঠ্যপুস্তকের ৪৫ ও ৪৬ পৃষ্ঠার 'পরিবেশে পানির তিন অবস্থা' পাঠটি প্রশ্ন-উত্তরের মাঝে শিক্ষার্থীদের সাথে আলোচনার মাধ্যমে বুঝতে সহায়তা করবেন।
- এক টুকরা বরফ পাত্রে রেখে দিলে কী হতে পারে চিন্তা করতে বলবেন। বরফ ও তরলের আকার ও আকৃতিতে কী পরিবর্তন হচ্ছে তা লক্ষ্য করে ব্যাখ্যা করবে। তরল পানিকে বেশিক্ষণ তাপ দিলে কী অবস্থা হবে তা ব্যাখ্যা করতে বলবেন।
- গরম চায়ের কাপের মুখে কী দেখা যায় জানতে চাইবেন। আরও জানতে চাইবেন কাপের মুখের জলীয়বাষ্প কোথায় যাচ্ছে? ওদের ঘরে কাপড়ের আলমারিতে কাপড়কে পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করার জন্য বেশির ভাগ মা কী ব্যবহার করেন তা জানতে চাইবেন। কীভাবে গন্ধ পুরো আলমারিতে ছড়িয়ে পড়ে বলে তোমাদের ধারণা? প্রশ্নের উত্তর খুঁজে পেতে ওদের সহায়তা করবেন।

  প্রশ্ন:

  - তরল পানির কঠিন অবস্থা কী?
  - তরল পানির কঠিন অবস্থার কি নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন রয়েছে?
  - পানির কঠিন অবস্থাকে তাপ দিলে কীসে পরিবর্তিত হয়?
  - তরল পানির কি নির্দিষ্ট আকার, আকৃতি ও আয়তন রয়েছে?
  - তরল পানিকে তাপ দিলে কী উৎপন্ন হয়?
  - এর কি আকার, আকৃতি ও আয়তন রয়েছে?
  - কোনটি ভালভাবে হাতের তালুতে ধরা যায়?
  - কোনটি ভালভাবে হাতের তালুতে ধরা যায় না?
  - কোনটি কোনোভাবেই হাতের তালুতে ধরা যায় না?
  - বেলুন ফুলিয়ে সুতায় বেঁধে রাখা অবস্থা থেকে খুলে দিলে কী ঘটে?
  - উপকরণের দুটি বেলুনকে ফুলালে কোনটি কেমন আকৃতি ধারণ করবে বলে তোমার ধারণা?

সেশন ২৫ পদার্থ নিয়ে পরীক্ষণ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বরফ, ছোট চুলা, পাত্র, মোম, ম্যাচ, আইসক্রিম, কাগজের টুকরা, এক প্যাকেট ন্যাপথালিন, গ্যাস সিলিন্ডারের ছবি ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

১.বরফ থেকে জলীয় বাষ্প

- সম্ভব হলে ৪৫-৪৬ পৃষ্ঠার তাপের প্রভাবে একই পদার্থের অর্থাৎ পানির কঠিন অবস্থা বরফ থেকে তরল পানি ও তরল পানি থেকে বায়বীয় জলীয় বাষ্প হওয়ার পরীক্ষণটি করে দেখাবেন।
- একটি কাপে ফুটানো পানি নিয়ে কাপের মুখে কী দেখতে পাচ্ছে প্রশ্ন করবেন। জলীয়বাষ্পের সামনে একটি চামচ ধরতে বলবেন।
- ১টি আইসক্রিম এনে সহজেই পরীক্ষণটি দেখাতে পারেন। পর্যবেক্ষণ করে শিক্ষার্থীরা কী পরিবর্তন দেখছে তা বলতে বলবেন।

  শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করবেন—

  - কীভাবে গলে যাওয়া আইসক্রিমকে আবার কঠিন আইসক্রিমে পরিণত করা যায়?

  পদার্থের তিন অবস্থা বুঝার জন্য নিচের কিছু সহজ পরীক্ষণ সাজাতে সহায়তা করবেন।

২.কঠিন মোম থেকে তরল মোম, তরল থেকে কঠিন মোম

- শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের সহায়তায় ম্যাচের কাঠি দিয়ে একটি মোমবাতি জ্বালাবে। জ্বালানোর পর কী কী পরিবর্তন লক্ষ্য করছে তা বলতে বলবেন।

- কোনটি কঠিন, কোনটি তরল উল্লেখ করতে বলবেন।
- মোমের সুতার গোড়ায় তরল মোমকে সাবধানে নিচে ঢালতে বলবেন।
- কখন আবার কঠিন মোমে পরিণত হয় তা শিক্ষার্থীরা ব্যাখ্যা করবে।
- মোম থেকে তোমরা কী কোনো জলীয়বাষ্প বা গ্যাস উৎপন্ন হতে দেখেছ?

পানি ছাড়া অন্য কোনো তরল নিয়ে পরীক্ষা

সমপরিমাণ তেল/জুস/দুধ বিভিন্ন আকৃতির পাত্রে নিয়ে তেলের আকার, আকৃতি ও আয়তন সম্পর্কে ধারণা নিবে। নিচের ছকে পর্যবেক্ষণের ফলাফল লিখবে।

পর্যবেক্ষণের ফলাফল		
তেল/জুস গ্লাসে ও বাটিতে ঢাললে কী দেখা যায়?	গ্লাসের আকৃতি ধারণ করে	বাটির আকৃতি ধারণ করে
আয়তন?	গ্লাসের আকৃতি ধারণ করে	একই থাকে
নিচে ঢেলে দিলে কী ঘটে?	গড়িয়ে বা ছড়িয়ে যায়	

মোমের শিখায় কাগজ জ্বালানো

- মোমের শিখায় একটি কাগজ ধরলে কী অবস্থা হয়?
- সে ধোঁয়া কোথায় যায়?
- জলীয় বাষ্প ও ধোঁয়ার আকৃতি ও আকার কেমন?

মোমের শিখায় কাগজ জ্বালানো

➡ শ্রেণির এক কোনায় কিছু ন্যাপথালিন রেখে জিজ্ঞেস করবেন—

- মোমের শিখায় একটি কাগজ ধরলে কী অবস্থা হয়?
- সে ধোঁয়া কোথায় যায়?
- জলীয় বাষ্প ও ধোঁয়ার আকৃতি ও আকার কেমন?

➡ শ্রেণির এক কোনায় কিছু ন্যাপথালিন রেখে জিজ্ঞেস করবেন—

- এর ভিতর কী আছে?
- কোথায় ব্যবহার করা হয়?
- কখনো কি কেউ এ পদার্থটির কোনো গন্ধ পেয়েছ?

সাবধানতা

ন্যাপথালিন একটি বিষাক্ত পদার্থ, শিক্ষক নিজে শিক্ষার্থীদের সাথে থেকে সব কর্ম সম্পাদনে সহায়তা করবেন।

ঘরে মশার কয়েল জ্বালালে সারা ঘরের মশা কেন চলে যায় চিন্তা করে বলতে বলবেন। শিক্ষার্থীরা ব্যবহৃত সকল বায়বীয় ও তরলের আকার, আকৃতি ও আয়তন সম্পর্কে তুলনামূলক ব্যাখ্যা প্রদান করবে। শিক্ষক নিচের ছকে শিক্ষার্থীদের মতামতের ভিত্তিতে নির্দিষ্ট ঘরে টিক প্রদান করবেন।

(শিক্ষকের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য: মোম জ্বালালে মোমের কিছু অংশ গলে যায়, কিছু অংশ মোমের বাষ্পে পরিণত হয় কিন্তু তা চোখে দেখা যায় না)

বস্তুর নাম	আয়তন ও আকৃতি নির্দিষ্ট	আয়তন নির্দিষ্ট এবং যে পাত্রে রাখা হয় সে পাত্রের আকৃতি ধারণ করে	নির্দিষ্ট আকার ও আকৃতি নেই

শিক্ষার্থীদের শিখন যোগ্যতা যাচাইয়ের জন্য নিচের মূল্যায়ন শিটটি ব্যবহার করবেন।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৩.১ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত ও বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে উদ্বুদ্ধ হওয়া।	০৪.০৩.০৩.০১	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থার মধ্যে তুলনা করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত করেছে ও বৈশিষ্ট্য প্রকাশ করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত করে তাদের বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে নতুন পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা শনাক্ত করেছে ও বৈশিষ্ট্য আগ্রহের সাথে ব্যাখ্যা করতে পারছে।
	০৪.০৩.০৩.০২	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থার তুলনা করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থ বিভিন্ন অবস্থার পরীক্ষণ সম্পন্ন করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে পদার্থের বিভিন্ন অবস্থার পরীক্ষণ সম্পন্ন করে তাদের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারছে।	ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পরিচিত পরিবেশে কঠিন/তরল ও বায়বীয় পদার্থ সংক্রান্ত পরীক্ষণ সম্পন্ন করে তাদের বৈশিষ্ট্য তুলনা করতে পারছে।

সেশন ২৬ গোলাকার কোনো বস্তুর আয়তন প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- ১ম শ্রেণির বাংলা বই, স্বচ্ছ পাত্র, থালা, পানি, ২টি পাথর, ছোটো-বড়ো গোলাকার রাবার/বল/পানিতে নিমজ্জিত হয় এমন বস্তু ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- ১ম শ্রেণিতে পড়া ‘কাক ও কলসি’ গল্পটি কার কার মনে আছে জিজ্ঞেস করবেন। কয়েক জনকে গল্পটি বলতে বলবেন।

- শিক্ষক নিজের সংগ্রহে রাখা 'কাক ও কলসি' গল্পের চিত্রটি সকলের উদ্দেশ্যে প্রদর্শন করবেন। দলে 'কাক ও কলস' গল্পের একটি করে চিত্র দিবেন। কলসিতে কাকের পাথর দেওয়ার কারণ নিয়ে পরস্পরের মধ্যে আলোচনা করতে বলবেন। পানির তল উপরে উঠে আসার কারণ ব্যাখ্যা করতে বলবেন। জানতে চাইবেন পাথরের চারপাশ কী সহজে পরিমাপ করা যায়? আরও জানতে চাইবেন শ্রেণির কোন কোন বস্তুর আয়তন পরিমাপ করা সহজ এবং কোনটির আকৃতি কেমন?
- পাঠ্যপুস্তকের ৩৭ পৃষ্ঠার উল্লেখিত কাজটি শিক্ষার্থীরা সম্পাদন করবে।

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- পাঠ্যপুস্তকের ৩৮, ৩৯ পৃষ্ঠার পরীক্ষণটি সম্পাদন করবে। পরীক্ষণটি সম্পাদনের মাধ্যমে ২টি ছোটো- বড়ো পাথরের আয়তনের পার্থক্য পর্যবেক্ষণের ফলাফল ছকে লিপিবদ্ধ করবে।

	পাথর দেওয়ার পূর্বে পানির স্তর	পাথর দেওয়ার পর পানির স্তর
ছোটো পাথর	একই উচ্চতায় ছিল	কিছুটা উপরে উঠেছে
বড়ো পাথর	একই উচ্চতায় ছিল	পূর্বের চেয়ে বেশি উঠেছে
মাপচোঙের সাহায্যে পরীক্ষণটি করলে ২টি পাথরের আয়তনের পার্থক্য সঠিকভাবে পরিমাপ করা সম্ভব হবে		

বিমূর্ত ধারণায়ন

- শিক্ষকের সহায়তায় পাঠ্যপুস্তকের ৩৯-৪০ পৃষ্ঠার পাঠ ভালভাবে বুঝতে সচেষ্ট হব।

সেশন ২৭ আয়তন পরিমাপ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- ২টি ছোটো-বড়ো ছোটো আকারের বল বা গোল রাবার, সুতা, মাপচোঙ/গ্লাস, কয়েকটি রাবার ব্যান্ড, প্লেট

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- একটি পানিপূর্ণ গ্লাস নিই। পানিপূর্ণ গ্লাসটির নিচে একটি প্লেট রাখব।
- ছোটো বল/রাবার/পানিতে নিমজ্জিত হয় এমন গোলাকার বস্তু সুতা দিয়ে বেঁধে পানিপূর্ণ গ্লাসে ডুবাব। গ্লাস থেকে পানি উপচে পড়বে। উপচে পড়া পানির আয়তন ছোট বল/রাবারটির আয়তনের সমান। যতটুকু পানি উপচে পড়েছে তা একটি পানিশূন্য গ্লাসে ঢালব। ২য় গ্লাসে পানির স্তর যে উচ্চতায় আছে, তা বরাবর একটি রাবার ব্যান্ড বেঁধে চিহ্নিত করব।
- এখন বড়ো বল/রাবারটি সুতা দিয়ে বেঁধে পানিপূর্ণ গ্লাসে ডুবাব। গ্লাস থেকে পানি উপচে পড়বে। উপচে পড়া পানির আয়তন বড়ো বল/রাবারটির আয়তনের সমান। প্লেটে যতটুকু পানি উপচে পড়েছে তা একটি পানিশূন্য গ্লাসে ঢালব। ৩য় গ্লাসে পানির স্তর যে উচ্চতায় আছে, তা বরাবর একটি রাবার ব্যান্ড বেঁধে চিহ্নিত করব।

  শিক্ষক জিজ্ঞেস করবেন—

  - ৩য় ও ২য় গ্লাসের পানির স্তরের মধ্যে কোনটির উচ্চতা বেশি?
  - ৩য় ও ২য় গ্লাসের পানির স্তরের উচ্চতার তারতম্যের কারণ কী? ব্যাখ্যা করো।

শিক্ষার্থীদের শিখন যোগ্যতা যাচাইয়ের জন্য নিচের মূল্যায়ন শিটটি ব্যবহার করবেন।

মূল্যায়ন

একক যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৩.২ পর্যবেক্ষণ ও তুলনাকরণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে দৈনন্দিন জীবনের মৌলিক চাহিদার আলোকে এগুলোর ব্যবহারে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া।	০৪.০৩.০৭.০১	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বিভিন্ন ধর্ম পর্যবেক্ষণ করে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে এর ব্যবহারে দায়িত্বশীল আচরণ করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বিভিন্ন ধর্ম পর্যবেক্ষণ করে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে এগুলোর দায়িত্বশীল ব্যবহারে চিহ্নিত করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বিভিন্ন ধর্ম পর্যবেক্ষণ করে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে এগুলোর দায়িত্বশীল ব্যবহারে সচেষ্ট হয়েছে।	পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভৌত ধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বিভিন্ন ধর্ম পর্যবেক্ষণ করে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে এগুলোর দায়িত্বশীল ও সাবধানী ব্যবহার করেছে।

সেশন ২৮ বায়ুরও ওজন আছে প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- চুপসানো ফুটবল, ফুটবলে বাতাস ভরার পাম্প।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- পাঠ্যপুস্তকের ৪০ পৃষ্ঠার পরীক্ষণের মতো করে একটি চুপসানো ফুটবল হাতে নিয়ে তা কেমন ভারী তা দেখি।
- এরপর শিক্ষকের সহায়তায় ফুটবলে বাতাস ভরার পাম্প দিয়ে বলে বাতাস ভরি।
- বাতাস ভরার পর ফুটবলটি আগের চেয়ে ভারী লাগছে কি?

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

কেন ফুটবলটি ভারী/হালকা লাগছে তার উত্তর খুঁজি। পর্যবেক্ষণের ফলাফল নিচের ছকে লিখি।

বাতাস ভরার আগে	বাতাস ভরার পর
ফুটবলের ওজন ----------	ফুটবলের ওজন ----------
ফুটবলের আয়তন ----------	ফুটবলের আয়তন ----------

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যপুস্তকের ৪০, ৪১ ও ৪৫ পৃষ্ঠার (শেষ অনুচ্ছেদ) পাঠ শেষে পাঠ সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তরসমূহ খুঁজে বের করে বিষয়টি ভালোভাবে বুঝার চেষ্টা করার জন্য শিক্ষার্থীদের নির্দেশনা প্রদান করবেন।

সেশন ২৯ কোন বেলুনের ওজন বেশি? প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

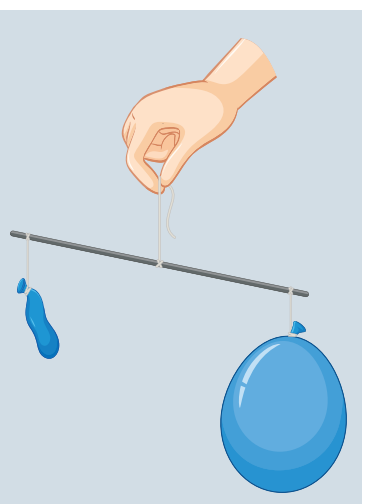
প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- টি বেলুন, লম্বা সুষম কাঠি, তিন টুকরা সুতা।

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- বেলুন ওজন পরিমাপের জন্য প্রতি দলকে প্রদত্ত উপকরণ ব্যবহার করে কিভাবে সহজ ওজন মাপার নিক্তি বানানো যায় তা চিন্তা করতে বলবেন। কাঠি ও সুতা ব্যবহার করে চিত্রের অনুরূপ একটি নিক্তি বানাই। নিক্তির সাহায্যে বায়ুভর্তি বেলুন ও চুপসানো বেলুনের ওজনের পার্থক্য পর্যবেক্ষণ করতে দিবেন।
- পর্যবেক্ষণের ফলাফল খাতায় লিখতে বলবেন।



শিক্ষার্থীদের শিখন যোগ্যতা যাচাইয়ের জন্য নিচের মূল্যায়ন শিটটি ব্যবহার করবেন।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৩.৩ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে শক্তি ব্যবহারের বিভিন্ন ধরন শনাক্ত করে বিভিন্ন কাজে শক্তির যথাযথ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।	০৪.০৩.০৮.০১	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে শক্তি ব্যবহারের বিভিন্ন ধরন শনাক্ত করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিকট পরিবেশে শক্তির বিভিন্ন ধরন চিহ্নিত করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে শক্তির বিভিন্ন ধরন চিহ্নিত করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে নতুন পরিবেশে শক্তির বিভিন্ন ধরন যুক্তিসহকারে চিহ্নিত করতে পারছে।
	০৪.০৩.০৮.০২	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের শক্তির যথাযথ ব্যবহার করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের শক্তির যথাযথ ব্যবহার প্রকাশ করতে পারছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের শক্তির যথাযথ ব্যবহারে সচেষ্ট হয়েছে।	পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে বিভিন্ন ধরনের শক্তির যথাযথ ব্যবহার করতে পারছে।

৩.২ পর্যবেক্ষণ ও তুলনাকরণের মাধ্যমে ভৌতধর্মের ভিত্তিতে পদার্থের বৈচিত্র্য অনুধাবন করে দৈনন্দিন জীবনের মৌলিক চাহিদার আলোকে এগুলোর ব্যবহারে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হওয়া।

সেশন ৩০ চুম্বকের ধারণা প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- শ্রেণিকক্ষের চারপাশের ও নিজ ব্যবহৃত বস্তুসমূহ, সেফটিপিন, বড়ো সুই, সুতা, পিন,কাগজ, মাটি, পলিথিন, জানালার গ্রিল, দুটি দন্ড চুম্বক, চুম্বক ঝুলানোর জন্য স্ট্যান্ড, বালি/আটা, বড়ো পাত্রসহ পানি ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীরা একটি চুম্বকের সাহায্যে ইচ্ছেমতো নিজ ব্যবহৃত বিভিন্ন বস্তু ও শ্রেণির চারপাশের বিভিন্ন বস্তুর উপর চুম্বকের আকর্ষণ আছে বা নেই এই পরীক্ষণের ফলাফল পর্যবেক্ষণ ও উপরে উল্লেখিত (১ থেকে ৯ পর্যন্ত) বস্তুসমূহ কাছে নিয়ে কোনগুলো চুম্বক

➡ দ্বারা আকর্ষিত হয় ও কোনগুলো হয় না তা পর্যবেক্ষণ করে পাঠ্যপুস্তকের ৪৯ পৃষ্ঠার ছকটি পূরণ করবে।৪৯ পৃষ্ঠার ধাপসমূহ অনুসরণ করতে বলবেন।
শিক্ষক প্রশ্ন করবেন—

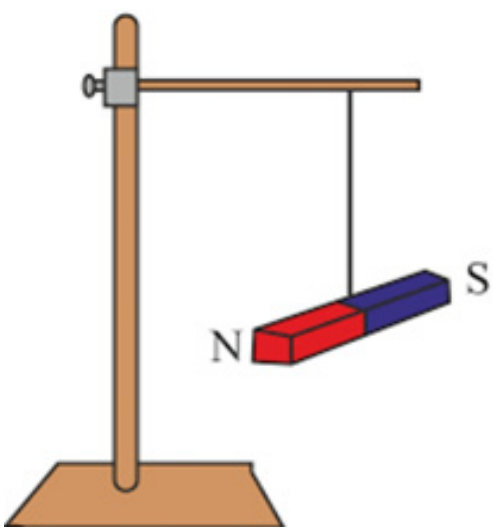
• তোমাকে কি হাত দিয়ে স্পর্শ করে বস্তুগুলোকে চুম্বকের কাছে নিয়ে আসতে হয়েছে?

চুম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে	চুম্বক যে পদার্থগুলোকে কাছে টানে না

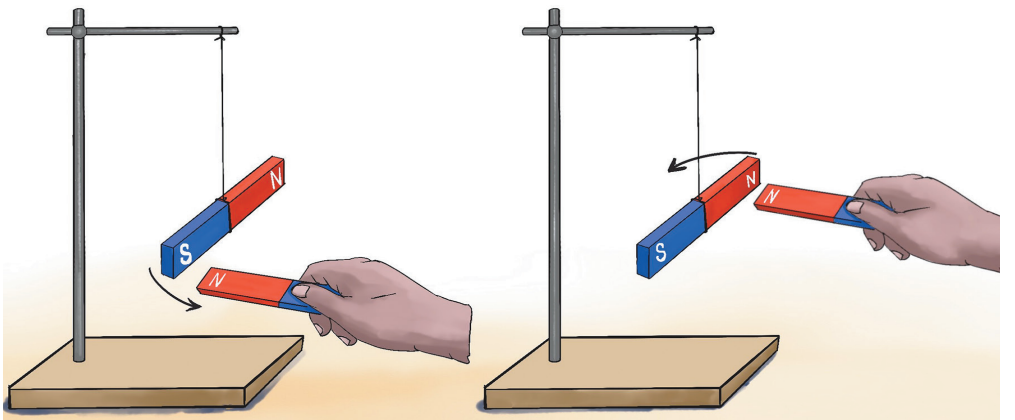
জিজ্ঞেস করবেন: কোন ধরনের পদার্থগুলোকে চুম্বক কাছে টানে?... ... ...

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

➡ শিক্ষার্থীরা পাঠ্যপুস্তকের ৫০ পৃষ্ঠার ছবির মত একটি দন্ড চুম্বক সুতায় ঝুলিয়ে কোন দিকে উত্তর মেরু ও কোন দিকে দক্ষিণ মেরু মুখ করে আছে তা পরীক্ষা করে দেখবে। এর মাধ্যমে চুম্বকের দিকদর্শী ধর্ম জানবে।



- দুটি দন্ড চুম্বকের উত্তর মেরু- উত্তর মেরু ও উত্তর-দক্ষিণ মেরু কাছাকাছি এনে কী পর্যবেক্ষণ করছে তা বলবে। শিক্ষকের সহযোগিতায় পাঠ্যপুস্তকের ৪৯ ও ৫০ পৃষ্ঠার পাঠ থেকে পরীক্ষণসমূহ সম্পাদন করে 'দুটি দন্ড চুম্বকের সমমেরু পরস্পরকে বিকর্ষণ ও বিপরীত মেরু পরস্পরকে আকর্ষণ করে' এই বিশেষ ধর্মসমূহ পর্যবেক্ষণ করবে।



বিমূর্ত ধারণায়ন

- শিক্ষকের সহযোগিতায় পাঠ্যপুস্তকের ৪৯ ও ৫০ পৃষ্ঠার পাঠ থেকে বিভিন্ন ধরনের চুম্বক, চুম্বকের ধর্ম, চৌম্বক-অচৌম্বক পদার্থ, দিকদর্শী ইত্যাদি বিভিন্ন পরিভাষা সম্পর্কে পরিষ্কার ধারণা লাভে সচেষ্ট হবে। প্রয়োজনে আলোচনা, পুনঃআলোচনার ও পুনঃপরীক্ষণের মাধ্যমে ধারণা পরিষ্কার করবে।

সেশন ৩১ চুম্বকের ধর্ম প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বিভিন্ন ধরনের পিন, সুই, পানিসহ পাত্র, ২টি দন্ড চুম্বক, খড়/বালি/আটা, চুম্বক ঝুলানোর জন্য মোটা সুতা ইত্যাদি।

২০২৪

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- খড়ের গাদা/বালি/আটার স্তূপ থেকে সুঁই খুঁজে বের করা: শ্রেণির কয়েকজন আটা বা বালির স্তূপে কয়েকটি সুঁচ লুকিয়ে রাখবে। কয়েকজন হাত ব্যবহার না করে সেগুলো খুঁজে বের করবে। সারা পৃথিবীতে 'খড়ের গাদায় সুই খোঁজা' এমন একটি প্রবাদ প্রচলন আছে। চুম্বক থাকলে খোজাটা কোনো সমস্যাই নয়, তাই না?

আটা/বালি/খড়

- পানির তলা থেকে পিন তুলে আনা: কয়েকজন পাত্রে রাখা পানির মধ্যে কিছু পিন ফেলে দিবে। একজন পানিতে হাত না ভিজিয়ে সেগুলো তুলে আনবে।

পানিতে আরও কিছু আলপিন দাও

উপরের দুটি পরীক্ষায় চুম্বকের কোন ধর্মকে কাজে লাগিয়ে বস্তু সমূহ খুঁজে/তুলতে পেরেছে?

- দিক নির্ণয় ও আকর্ষণ-বিকর্ষণ ধর্ম
- কয়েকজন একটি চুম্বক নিয়ে শ্রেণির বাইরে উন্মুক্ত স্থানে যাবে। নিজ প্রযুক্তি ব্যবহার করে বিভিন্ন স্থানে অবস্থান করে সে স্থান থেকে উত্তর-দক্ষিণ, পূর্ব-পশ্চিম নির্ণয় করে চুম্বকের দিকদর্শী ধর্মের সাথে পরিচিত হবে।
- পরবর্তীতে প্রতি দলের চুম্বক ব্যবহার করে 'বিপরীত মেরু পরস্পরকে আকর্ষণ' ও 'সমমেরু পরস্পরকে বিকর্ষণ করে' এই ধর্মসমূহ পর্যবেক্ষণ করবে।
- পরীক্ষণসমূহ করার সময় তোমাদের কী কী সাবধানতা অবলম্বন করতে হয়েছে?

- পরীক্ষণসমূহ করার সময় যথাক্রমে চুম্বকের কোন বিশেষ ধর্মের সন্ধান পেয়েছ লিখো-
  - ১ম পরীক্ষণ .....
  - ২য় পরীক্ষণ .....
  - ৩য় পরীক্ষণ .....

শিক্ষার্থীদের শিখন যোগ্যতা যাচাইয়ের জন্য নিচের মূল্যায়ন শিটটি ব্যবহার করবেন।

সেশন ৩২ চুম্বক নিয়ে যত খেলা প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- নিজ নিজ ব্যবহৃত জিনিস যেমন, পেন্সিল, রাবার, বই, খাতা, স্কেল (প্লাস্টিক, কাঠ ও স্টিল), পাকের ঘরে ব্যবহৃত জিনিসপত্র যেমন, চামচ, হাঁড়ি-পাতিল, ছাঁকনি, ছুরি, গ্লাস, প্লেট, জগ, তেল, মসলা, গ্যাস ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীরা শ্রেণিকক্ষে যে সকল বস্তু বা জিনিষ রয়েছে, নিজেরা পড়াশুনার কাজে যে সব জিনিস ব্যবহার করে সেগুলোর একটি তালিকা তৈরি করবে। সে সব বস্তুর কী কী বিশেষ বৈশিষ্ট্য রয়েছে, কী দিয়ে তৈরি তাও ছকে লিখবে।

শ্রেণিকক্ষের বস্তুসমূহ	যা দিয়ে তৈরি	বিশেষ বৈশিষ্ট্য			ব্যবহার	ভঙ্গুর/ভঙ্গুর নয়
		শব্দ	চকচক করে/করে না	শক্ত/নরম/ তরল/গ্যাসীয়		
পড়াশুনার কাজে ব্যবহৃত বস্তুসমূহ						
পাকঘরের বিভিন্ন অংশের কাজ						

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

➡ প্রয়োজনীয় শিখন সামগ্রী ও উপরের ছক থেকে যে সকল বস্তু ব্যবহারের ক্ষেত্রে দায়িত্বশীল ও সাবধানী হতে হয় শিক্ষার্থীদের সেগুলো শনাক্ত করে বলতে বলুন এবং ৫১ পৃষ্ঠার ছকের অনুরূপ ছক তৈরী করে ছকটি পূরণ করবেন।

- শিক্ষার্থীরা পাঠ্যবইয়ের সাহায্য নিয়ে ও নিজেদের মধ্যে আলোচনা করে মতামত প্রদান করবে। শ্রেণিতে যদি কোনো লোহার তৈরি জিনিস থাকে বা বাড়িতে যে সকল লোহার তৈরী জিনিস ব্যবহার করা হয় তা সম্পর্কে জানতে চাইবেন। শ্রেণিতে লোহার তৈরি কোনো জিনিসে জং বা মরিচা ধরেছে কিনা দেখতে বলুন।জানতে চাইবেন—
- কী কী কাজে লোহা ও লোহার তৈরি জিনিস ব্যবহৃত হয় তা জানতে চাইবেন।
- কিভাবে লোহার যত্ন নিতে হয়?
- পাঠ্যপুস্তকের ৫২ পৃষ্ঠার চিত্রসমূহ দেখিয়ে এগুলো কোন কোন কাজে ব্যবহৃত হয় জানতে চাইবেন। সারসংক্ষেপ অংশটি ওদের পড়তে বলবেন। রান্না শেষে চুলা বেশিক্ষণ জ্বালিয়ে রাখলে কী ক্ষতি হবে, পানি ব্যবহারে কীভাবে যত্নশীল হতে হয় জানতে চাইবেন। ওদের মতামত বোর্ডে লিখবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

- সকলের মতামত নিয়ে নিজেদের মধ্যে আলোচনা করতে বলবেন।

সেশন ৩৩ চুম্বকের আরও পরীক্ষণ প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- প্রতি দলে একটি কাঁচি, কিছু রঙিন কাগজ, একটি মোম, ম্যাচ বাক্স, ছোটো একটি মাটির ছাঁচ ও কাচের কাপ ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে একটি কৃত্রিম পরিবেশ তৈরি করবেন।
- সব উপকরণ ব্যবহার করে ওদের ইচ্ছেমতো কিছু তৈরি করতে বলবেন। সময় শেষে কোন দল কী তৈরি করল তা বলবেন।

প্রতি দল কী কী তৈরি করেছে?	বস্তুর নাম	কোনটি কোন কাজে লেগেছে?	অসতর্ক ব্যবহারে কী কী সমস্যা হয়েছে?	কীভাবে ব্যবহার করেছে?

- শিক্ষক কাজ করার সময় দলের সকল সদস্যের আচরণ পর্যবেক্ষণ করবেন।
  - কোনো অসতর্ক ব্যবহার করেছে কিনা?
  - ব্যবহারে সতর্কতা অবলম্বন করেছে কিনা।
  - সবগুলো উপকরণ যে যে কাজে লেগেছে তা বলতে পেরেছে কি?
  - প্রতিটি কাজ করার সময় ওরা কতটুকু দায়িত্বশীল ও সাবধানী ছিল?

শিক্ষার্থীদের শিখন যোগ্যতা যাচাইয়ের জন্য নিচের মূল্যায়ন শিটটি ব্যবহার করবেন।

অধ্যায় ৫

শক্তি

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৩.৩ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষনের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে শক্তি ব্যবহারের বিভিন্ন ধরন শনাক্ত করে বিভিন্ন কাজে শক্তির যথাযথ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ২

সেশন ৩৪ শক্তির ব্যবহার প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- শ্রেণিকক্ষ, বাইরের পরিবেশ, বিভিন্ন ঘটনার চিত্র/চার্ট, পাঠ্যবইয়ের চিত্র, রাস্তা ও বিদ্যালয়ের বিভিন্ন স্থান ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষক একজন শিক্ষার্থীকে বলবেন শ্রেণির লাইটের সুইচ অফ করে দিতে, অন্য একজনকে ফ্যানের সুইচ অফ করে দিতে। শ্রেণির উদ্দেশ্যে বলবেন, তোমরা যারা যে জানালার কাছে বসে আছ, তারা গিয়ে সে জানালাটি বন্ধ করে দাও। প্রশ্ন করবেন—
  - কী ঘটল বলত?
  - ঘটনাগুলোর সাথে কোন কোনটির আলোর সম্পর্ক রয়েছে?
  - কোনটির সাথে বিদ্যুতের সম্পর্ক রয়েছে?
  - কোনটির সাথে তাপের সম্পর্ক রয়েছে?
  - কোন ঘটনার সাথে সূর্যের কোন শক্তির সম্পর্ক রয়েছে?

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- ৫৭ পৃষ্ঠার ছবিগুলো/ উপরের চিত্রগুলো লক্ষ্য করি ও নির্দেশণা অনুযায়ী কাজ করি ও শক্তির ব্যবহার নিয়ে সহপাঠিদের সাথে অলোচনা করে দলগত ভাবে ছকটি পূরণ করি।

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

বইয়ের ৫৮-৫৯ পৃষ্ঠা পাঠের মাধ্যমে চারপাশের পরিবেশে শক্তি ব্যবহারের বিভিন্ন ধরন সম্পর্কে ধারণা গঠন করবে।

সেশন ৩৫ শক্তির অপচয় প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পোস্টার ১ ও পোস্টার ২ পর্যবেক্ষণ করে বিভিন্ন ধরনের শক্তির ব্যবহারে কিভাবে অপচয় রোধ করা যায় তার উপায় বের করব।

যা যা শিখবে

সক্রিয় পরীক্ষণ

পোস্টার ১

১.উপরে উঠার সিঁড়ি ও লিফট ২. ওয়াশিং মেশিন ও রোদে কাপড় শুকানোর চিত্র ৩.স্বাভাবিক বাল্ব ও এনার্জি সেভিং বাল্ব ৪. হেঁটে যাওয়া, সাইকেলে চড়ে ও গাড়িতে চড়ে কোনো স্থানে যাওয়া

পোস্টার ২

পোস্টার-১ ও পোস্টার-২ এর চিত্রের বিভিন্ন ঘটনায় আলো, বিদ্যুৎ ও তাপশক্তির অপচয় পর্যবেক্ষণ এবং অপচয় রোধের উত্তম উপায়								
পোস্টার ১	অপচয়ের ঘটনা	বিদ্যুৎ	আলো	তাপ	বিদ্যুৎ-আলো- তাপ	বিদ্যুৎ-আলো	বিদ্যুৎ-তাপ	আলো-তাপ
টেলিভিশন	যখন কেউ দেখছে না							
টেপ রেকর্ডার								
বাল্ব জ্বলছে								
ফ্যান ঘুরছে								
ফ্রিজের দরজা খোলা								
গ্যাসের চুলা জ্বলছে								
এয়ার কন্ডিশন								
ওভেন								
মোবাইল ফোন চার্জ								
শিশু ব্যাটারিচালিত খেলনা দিয়ে খেলছে								
রাস্তায় গাড়ি চলছে								

পোস্টার ২	অপচয়ের ঘটনা	বিদ্যুৎ	আলো	তাপ	বিদ্যুৎ-আলো- তাপ	বিদ্যুৎ-আলো	বিদ্যুৎ-তাপ	আলো-তাপ
উপরে উঠার সিঁড়ি ও লিফট								
ওয়াশিং মেশিন ও রোদে কাপড় শুকানোর চিত্র								
স্বাভাবিক বাল্ব ও এনার্জি সেভিং বাল্ব								
হেঁটে যাওয়া, সাইকেলে চড়ে ও গাড়িতে চড়ে কোনো স্থানে যাওয়া								

শিক্ষক বিভিন্ন ধরনের শক্তির অপচয় রোধ করার জন্য কীভাবে শক্তিসমূহের ব্যবহার সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে তা মূল্যায়ন করার জন্য নিচের বর্ণনা মত একটি পরিবেশ তৈরি করে প্রতি দলের আচরণ পর্যবেক্ষণ করবেন।

➧ দিনের বেলায় পর্দা দেওয়া দরজা-জানালা বন্ধ অবস্থায় বিদ্যালয়ের সবচেয়ে বড়ো কক্ষ যেখানে সবগুলো লাইট জ্বালান, ফ্যান চালান, টিভি চালান অবস্থায় থাকবে। সম্পূর্ণ চার্জযুক্ত একটি মোবাইল চার্জরত অবস্থায় থাকবে।

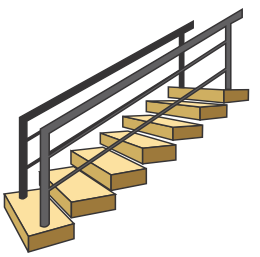
কাঙ্খিত আচরণসমূহ হলো:

- শ্রেণিকক্ষের দরজা-জানালা খুলে দিয়ে পর্দা সরিয়ে দেওয়া
- লাইট, ফ্যানের সুইচ অফ করে দেওয়া
- টিভি বন্ধ করে দেওয়া
- মোবাইলের চার্জ দেওয়া বন্ধ করে দেওয়া

ছবি সম্বলিত নিচের পোস্টারটি প্রত্যেককে দিয়ে যে ঘটনাটির ব্যবহার শক্তি সংরক্ষণে ভূমিকা রাখে তা গোল চিহ্ন দিয়ে শনাক্ত করতে বলবেন। কোনটিতে কোন শক্তির অপচয় হচ্ছে তাও জানতে চাইবেন। অপচয় রোধ করে কোনটি কী কী শক্তি সংরক্ষণে ভূমিকা রাখে তা বোর্ডে বা খাতায় লিখতে বলবেন।

> ১. উপরে ওঠার সিঁড়ি ও লিফট ২. ওয়াশিং মেশিন ও রোদে কাপড় শুকানোর চিত্র ৩.স্বাভাবিক বাল্ব ও এনার্জি সেভিং বাল্ব ৪. হেঁটে যাওয়া, সাইকেলে চড়ে ও গাড়িতে চড়ে কোনো স্থানে যাওয়া

১. উপরে ওঠার সিঁড়ি ও লিফট



২. ওয়াশিং মেশিন ও রোদে কাপড় শুকানোর চিত্র

৩.স্বাভাবিক বাল্ব ও এনার্জি সেভিং বাল্ব

৪. হেঁটে যাওয়া, সাইকেলে চড়ে ও গাড়িতে চড়ে কোনো স্থানে যাওয়া

২০২৪

অধ্যায় ৬

বস্তুর উপর বলের প্রভাব

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৪.১ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রাত্যহিক জীবনের বিভিন্ন ঘটনায় পদার্থের আকৃতি ও আয়তনের পরিবর্তনে বলের ভূমিকা শনাক্ত করতে সচেষ্ট হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৪

সেশন ৩৬ ও ৩৭ **আকৃতি ও আকার পরিবর্তনে বল** **প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫+৪৫ মিনিট**

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- রাবার ব্যান্ড, স্কেল, লেবু, পেনসিল, কাগজ, কাদামাটি, প্লাস্টিকের বোতল।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

➡ শিক্ষার্থীদের নিচের কাজগুলো করতে বলুন এবং প্রত্যেক ক্ষেত্রে কী ধরনের বল প্রয়োগ করা হয়েছে তা লক্ষ্য করতে বলুন।

- **রাবার ব্যান্ড:** প্রতিটি শিক্ষার্থীকে রাবার ব্যান্ড বিতরণ করুন। তাদের রাবার ব্যান্ড প্রসারিত করতে বলুন।
- **স্কেল:** শিক্ষার্থীদের হাতে প্লাস্টিক স্কেল হস্তান্তর করুন। স্কেলে মৃদু বল প্রয়োগ করতে এবং স্কেলের পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করতে বলুন।
- **লেবু:** কিছু তাজা লেবুর টুকরা শিক্ষার্থীদের দিয়ে এবং সেগুলো চিপে রস বের কতে বলুন।
- **পেনসিল:** শিক্ষার্থীদের তীক্ষ্ণ করা হয় নি এরূপ একটি পেনসিল নিয়ে শার্পনারে পেনসিল ঢোকাতে বলুন। পেনসিলটি লিখার জন্য তীক্ষ্ণ হলে শার্পনার থেকে পেনসিলটি সরাতে বলুন।
- **কাগজ:** কাগজের একটি পাতা শিক্ষার্থীদের দিন। শিক্ষার্থীদের কাগজে ভাঁজ, কাটা বা রোল করার মাধ্যমে বল প্রয়োগ করতে বলুন।
- **কাদামাটি:** পূর্বের ক্লাসে শিক্ষার্থীদের একটি খবরের কাগজ সমতল পৃষ্ঠে বিছিয়ে সেখানে কাজের এলাকা প্রস্তুত করতে বলুন । শিক্ষার্থীদের পূর্বে আনতে বলা এঁটেল মাটিতে পরিমাণমতো পানি মিশিয়ে কাদামাটি তৈরি করতে বলুন। শিক্ষার্থীদের হাতের তালু দিয়ে রোল করে কাদামাটিতে বল প্রয়োগ করতে বলুন যাতে সেটি গোলাকৃতি ধারণ করে। এবার প্রাপ্ত গোল কাদামাটিতে হাতের আঙ্গুল দিয়ে ধাক্কা বা টান প্রয়োগ করে অথবা নখ দিয়ে চিমটি কেটে বল প্রয়োগের ফলে কাদামাটির আকৃতি কীভাবে পরিবর্তিত হয় তা লক্ষ্য করতে বলি। কাদামাটিকে নতুন আকার দেওয়ার জন্য বিভিন্ন কৌশল অবলম্বন করতে বলুন, যেমন মোচড়ানো, ভাঁজ করা ।
- **প্লাস্টিকের বোতল:** শিক্ষার্থীদের ঢাকনা ছাড়া প্লাস্টিকের বোতলের প্রাথমিক ব্যাস পরিমাপ করতে বলুন। এরপর সবাইকে বোতলের মুখ খুলতে বলুন। অল্প পুরুত্বের প্লাস্টিকের বোতল (যেমন ৫০০ মিলি খালি পানির বোতল) এর ক্ষেত্রে হাত দিয়ে বল প্রয়োগ করতে বলুন। বেশি পুরুত্বের প্লাস্টিকের বোতল (যেমন কোমল পানীয়র বোতল) এর ক্ষেত্রে বোতলের উপর অন্য কোনো শক্ত বস্তু (যেমন কাঠের টুকরা) রেখে অথবা পায়ের মাধ্যমে ভর দিয়েও বল প্রয়োগ করতে বলুন।

সেশন ৩৮ আকৃতি পরিবর্তনে বল প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- কাগজ, কলম, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীদের জন্য কতগুলো দল গঠন করুন। প্রত্যেক দলকে পৃষ্ঠা-৬৩ এর মতো একটি ছক খাতায় তৈরি করতে বলুন। উপরের ঘটনাগুলোতে কি কি ধরনের বল প্রয়োগ করেছি তা প্রত্যেক দলকে লিখতে বলুন। বল প্রয়োগের ফলে কীভাবে আকৃতি পরিবর্তিত হয় তাও ছকে লিখতে বলুন।

নমুনা উত্তর

বস্তুর নাম	কী ধরনের বল তুমি প্রয়োগ করেছ	বল প্রয়োগের পর আকৃতি কেমন হয়েছে?
কাদামাটি	ধাক্কা দিয়েছি	গোল আকৃতির কাদামাটি চ্যাপটা আকৃতি ধারণ করেছে
রাবার ব্যান্ড	টান	লম্বা হচ্ছে
প্লাস্টিকের স্কেল	বাঁকা করেছি	ধনুক আকৃতি ধারণ করছে
কাগজ	টান ও ধাক্কার মাধ্যমে ভাঁজ করেছি	নৌকা বা প্লেন আকৃতি ধারণ করেছে
পেনসিল	শার্পনারে পেনসিল ঘুরিয়েছি	পেনসিল চোখা হয়েছে

- আকার পরিবর্তনে বলের ভূমিকা সম্পর্কে ধারণা লাভের জন্য শিক্ষার্থীদের প্রাথমিক বিজ্ঞান বইয়ের পৃষ্ঠা-৬৫ এর মতো একটি ছক খাতায় তৈরি করতে বলুন। বল প্রয়োগের ফলে প্লাস্টিকের বোতলের আকারের কীরূপ পরিবর্তন হয় তা ছকে লিখতে বলুন।

নমুনা উত্তর

বল প্রয়োগের ফলে প্লাস্টিকের বোতলের আকারের কী পরিবর্তন হয়
নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

সেশন ৩৯ আয়তন পরিবর্তনে বল প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- একটি পরিষ্কার এবং শুকনো সিরিঞ্জ, কাগজ, কলম, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারণায়ন

- পর্যবেক্ষণকৃত ঘটনাগুলোর সাহায্যে এবং প্রাথমিক বিজ্ঞান বই এর ৬৪-৬৭ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত তথ্য পাঠের মাধ্যমে পদার্থের পরিবর্তনে বলের ভূমিকা সম্পর্কে ধারণা গঠন করবে।

বিমূর্ত ধারণায়ন

- সিরিঞ্জের পিস্টনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে বাতাসের আয়তন পরিবর্তন
  - শিক্ষার্থীদের জন্য কতগুলো দল গঠন করুন। প্রত্যেক দলকে একটি পরিষ্কার এবং শুকনো সিরিঞ্জ দিন।
  - শিক্ষার্থীদের এক হাতে সিরিঞ্জ ধরতে বলুন। শিক্ষার্থীদের অন্য হাত ব্যবহার করে সিরিঞ্জের মুখ বন্ধ করতে বলুন যাতে পিস্টনকে ভিতরে ঠেলে দিলে বায়ু বের হতে না পারে।
  - শিক্ষার্থীদের পিস্টনকে ভিতরে ঠেলে বল প্রয়োগ করতে বলুন।
  - প্রাথমিক এবং চূড়ান্ত আয়তন পর্যবেক্ষণ করে আয়তনের পরিবর্তন লিপিবদ্ধ করতে বলুন।
  - বাতাসের আয়তন কেন কমে তা শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন।
  - বাতাসের আয়তনের আগের অবস্থায় নিতে কী করতে হবে তা শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন।

নমুনা উত্তর

প্রথমিক আয়তন= ১০, চূড়ান্ত আয়তন =২, আয়তনের পরিবর্তন = (১০-২)=৮

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৪.১ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রাত্যহিক জীবনের বিভিন্ন ঘটনায় পদার্থের আকৃতি ও আয়তনের পরিবর্তনে বলের ভূমিকা শনাক্ত করতে সচেষ্ট হওয়া।	০৪.০৩.০৯.০১	প্রাত্যহিক জীবনের বিভিন্ন ঘটনায় পদার্থের পরিবর্তনে বলের ভূমিকা শনাক্ত করতে পারছে।	শ্রেণি কক্ষের বিভিন্ন ঘটনায় পদার্থের (যেমন: কাদামাটি, রাবার ব্যান্ড, প্লাস্টিকের স্কেল, কাগজ, পেনসিল) পরিবর্তনে বলের ভূমিকা প্রকাশ করতে পারছে।	প্রাত্যহিক জীবনের বিভিন্ন ঘটনায় পদার্থের পরিবর্তনে বলের ভূমিকা শনাক্ত করতে পারছে।	প্রাত্যহিক জীবনের বিভিন্ন ঘটনায় বল প্রয়োগে পদার্থের পরিবর্তন সম্পর্কে যুক্তি সহকারে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারছে।

অধ্যায় ৭

পানি

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৫.১ অনুসন্ধানের মাধ্যমে দৈনন্দিন জীবনে পানির উৎস, ধরন ও ব্যবহার চিহ্নিত করে গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে পানির যথাযথ ব্যবহারে দায়িত্বশীল হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৫

সেশন ৪০ পানির উৎস প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- সাগর, পুকুর, নদী-নালা, খাল-বিল, হ্রদ, সমুদ্র ,কুয়া, নলকূপ, বৃষ্টি, ইত্যাদির ছবি বা চিত্র /ভিডিয়ো, পাঠ্যপুস্তকের ছবি , প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শিক্ষার্থীদেরকে জিজ্ঞেস করুন কে কে বাড়ি থেকে খাওয়ার পানি নিয়ে এসেছে?
- শিক্ষার্থীদেরকে তাদের আনা পানি দেখাতে বলুন এবং পানি পান করতে বলবেন। পানি পান শেষে শিক্ষার্থীদেরকে জিজ্ঞেস করবেন যে, তারা যে পানি পান করেছে তা কোন উৎসের পানি?
- কয়েকজন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।
- এবার শিক্ষার্থীদেরকে জিজ্ঞেস করবেন—
  - আমরা কি যেকোনো উৎসের পানি পান করতে পারি?
  - তারা কোন কোন উৎসের পানি পান করতে পারে?
- শিক্ষার্থীদেরকে জিজ্ঞেস করবেন, বিদ্যালয়, বাসাবাড়িতে বা অন্যত্র যে পানি ব্যবহার করা হয় তা কোথা থেকে পাওয়া যায়?
- শিক্ষার্থীদেরকে নিজ বাড়ি, এলাকা, ও বিদ্যালয়ের আশপাশের পানির কী কী উৎস আছে তা পর্যবেক্ষণের জন্য শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যাবেন। সম্ভব না হলে নিজ বাড়ি, এলাকা, ও বিদ্যালয়ের আশপাশের পানির কী কী উৎস আছে তা নিয়ে চিন্তা করতে বলবেন । শিক্ষার্থীদেরকে পানির বিভিন্ন উৎসের ছবি দেখাবেন এবং ছবি দেখে পানির বিভিন্ন উৎস, ধরন সম্পর্কে নিজেদের অভিজ্ঞতা বিনিময় করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিজ বাড়ি, এলাকা ও বিদ্যালয়ে কী কী কাজে পানি ব্যবহার করা হয় তা পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। সম্ভব না হলে শিক্ষার্থীদেরকে পানির বিভিন্ন ব্যবহারের ছবি দেখাবেন এবং নিজ বাড়ি, এলাকা, ও বিদ্যালয়ে কী কী কাজে পানি ব্যবহার করা হয় তা নিয়ে চিন্তা করতে বলবেন ।
- এবার শিক্ষার্থীদেরকে তার বাড়ি, এলাকার বা বিদ্যালয়ের আশপাশের প্রাকৃতিক ও মানুষের তৈরি পানির উৎস গুলি খুঁজে বের করতে বলবেন।

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষক বোর্ডে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৭২ এর ছকটি আঁকবেন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে ছকে পানির উৎসগুলোর একটি তালিকা তৈরি করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলবেন এবং বোর্ডে আঁকা ছকে সেগুলো লিখবেন।
- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে ৪/৫টি দলে ভাগ করবেন এবং শিক্ষক বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭৪ এর ছকটি আঁকবেন।

- শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, তারা পানির বিভিন্ন উৎস সম্পর্কে জেনেছে। এবার পানির এই উৎসগুলোর মধ্যে কোনগুলো পানির প্রাকৃতিক উৎস ও কোনগুলো মানুষের তৈরি উৎস তা নিয়ে দলে আলোচনা করতে বলবেন।
- প্রত্যেক দল থেকে মতামত/সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বোর্ডের ছকে লিখবেন।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা নং (৭৩) কিছু সময় নিচু স্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে পানির বিভিন্ন উৎস সম্পর্কে ধারণা গঠনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৪১ পানির ধরন প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বিভিন্ন পানির উৎসের (সাগর, পুকুর, নদী-নালা, খাল-বিল, হ্রদ, সমুদ্র ,কুয়া, নলকূপ, বৃষ্টি, ইত্যাদির) ছবি বা চিত্র।
- মিঠা পানির নমুনা (বোতলজাত পানি, কলের পানি) এবং লবণাক্ত পানি (লবণ মিশ্রিত)।
- পাঠ্য পুস্তকের ছবি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে পানির বিভিন্ন উৎস ও উৎসের ভিত্তিতে এই পানিকে দুইভাগে ভাগ করা যায়। প্রাকৃতিক উৎস এবং মানুষের তৈরি উৎস তা জেনেছে। প্রকৃতিতে উৎস বিবেচনায় আরো বিভিন্ন ধরনের পানি পাওয়া যায়।
- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজনীয় সংখ্যক দলে ভাগ করবেন।
- বোর্ডে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৭৪ এর ছকটি আঁকবেন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলবেন।
- পানির বিভিন্ন উৎস যেমন - সাগর, পুকুর, নদী-নালা, খাল-বিল, হ্রদ, সমুদ্র, কুয়া, নলকূপ ইত্যাদির ছবি /ভিডিয়ো (পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৭৪-৭৫) এক এক করে দেখাবেন এবং শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করবেন-
  - এ সকল উৎসের কোনগুলো মিঠা বা স্বাদু পানির উৎস এবং কোনগুলো লবণাক্ত পানির উৎস?

- এ পর্যায়ে শিক্ষার্থীদের তাদের মতামত দিতে বলবেন এবং বোর্ডে আঁকা ছকে সেগুলো লিখবেন।
- শ্রেণিকক্ষে পানির বিভিন্ন নমুনা উপস্থাপন করুন: স্বাদু পানি (ট্যাপের পানি, বোতলজাত পানি) এবং লবণাক্ত পানি (লবণ মিশ্রিত পানি)।
- পানির নমুনা দুটি পান করে শিক্ষার্থীদের দুই ধরনের পানির মধ্যে স্বাদের পার্থক্য পর্যবেক্ষণ ও বর্ণনা করতে বলবেন। এবং শিক্ষার্থীদের পর্যবেক্ষণগুলি নিয়ে আলোচনা করবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে তাদের পর্যবেক্ষণ সম্পর্কে আলোচনার জন্য নিচের প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করবেন। যেমন:
  - মিঠা পানি এবং লবণাক্ত পানির স্বাদ সম্পর্কে তোমরা কী লক্ষ্য করেছ?
  - কেন তুমি মনে করো কিছু উৎসের পানি লবণাক্ত এবং কিছু উৎসের পানি লবণাক্ত নয়?
- বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৭৬ এর ছকটি আঁকবেন।
- এবার পানির এই উৎসগুলোর মধ্যে কোন কোন উৎসের পানি পান করার উপযোগী এবং কোন কোন উৎসের পানি পানের অযোগ্য তা নিয়ে দলে আলোচনা করে ছকটি পূরণ করতে বলবেন। কী কী কারণের জন্য পানি পানের জন্য নিরাপদ ও অনিরাপদ তা শিক্ষার্থীদের আলোচনা করতে বলবেন।
- প্রত্যেক দল থেকে মতামত/সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বোর্ডের ছকে লিখবেন।
- প্রত্যেক দলকে তাদের যুক্তি ব্যাখ্যা করে তাদের ফলাফলগুলি ক্লাসে উপস্থাপন করতে বলবেন ।
- পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা নং (৭৫-৭৬) পানির ধরন সম্পর্কে কিছু সময় নিচু স্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৪২ পানির বিভিন্ন ব্যবহার প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পাঠ্য পুস্তকের ৭৭-৭৮ পৃষ্ঠার পানির বিভিন্ন ব্যবহারের ছবি/ভিডিয়ো

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে মিঠা বা স্বাদু পানির উৎস এবং লবণাক্ত পানির উৎস সম্পর্কে জেনেছে এবং তারা আরও জেনেছে যে পানির উৎসগুলোর মধ্যে কোন কোন

উৎসের পানি পান করার উপযোগী এবং কোন কোন উৎসের পানি পানের অযোগ্য। তারা আরো জেনেছে যে, কী কী কারণের জন্য পানি পানের জন্য নিরাপদ ও অনিরাপদ হয়।

- কয়েকটি দল গঠন করবেন এবং বোর্ডে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৭৭ এর ছকটি আঁকবেন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলবেন।
- এবার শিক্ষার্থীদেরকে ছকে দৈনন্দিন জীবনে পানির বিভিন্ন ব্যবহার এর তালিকা তৈরি করতে বলবেন।

যেসব কাজে আমরা পানি ব্যবহার করি

- শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলবেন এবং বোর্ডে আঁকা ছকে সেগুলো লিখবেন। বোর্ডে পানির বিভিন্ন ব্যবহারের সারসংক্ষেপ লিখবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্ন জিজ্ঞেস করবেন–
  - কেন আমাদের পানির ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন হওয়া গুরুত্বপূর্ণ?
- শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে মতামত/সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বোর্ডে লিখবেন।
- পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা নং (৭৮) পানির ব্যবহার কিছু সময় নিচু স্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৪৩ আমাদের জীবনে পানির গুরুত্ব প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পানি ব্যবহার সম্পর্কিত পাঠ্য পুস্তকের ছবি , ছোটো পাত্র বা কাপ, পানির উৎস।
- গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে পানি সম্পর্কিত একটি ছোটো ভিডিয়ো।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন কাজে পানি ব্যবহার করা হয় সে সম্পর্কে জেনেছে।
- শিক্ষার্থীদেরকে আজকের পাঠ সম্পর্কে ধারণা দিবেন এবং শিক্ষার্থীদের বলবেন যে, আমরা বিভিন্ন উপায়ে পানি ব্যবহার করে থাকি। পানি ছাড়া আমরা বাঁচতে পারি না। আমাদের জীবনে পানির এত প্রয়োজন কেন? পানি কেন গুরুত্বপূর্ণ? আমরা বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে এই প্রশ্নের সমাধান করব।
- পুকুর, কুয়া, নদী, হ্রদ এবং মহাসাগরের মতো পানির উৎসগুলোর ছবি এবং চিত্র দেখাবেন । আমাদের জন্য পানি সরবরাহে এই উৎসগুলির ভূমিকা ও গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করবেন। এপর্যায়ে একটি সাধারণ প্রদর্শন পরিচালনা করবেন: পৃথিবীতে সীমিত পানিসম্পদের বিষয়টি বুঝানোর জন্য একটি পাত্রে পানি পূর্ণ করবেন এবং একটি ছোটো পাত্রে ঢেলে দিবেন। প্রত্যেককে যথযথভাবে পানি ব্যবহার করার উপর জোর দিতে বলবেন।
- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজনীয় সংখ্যক দলে ভাগ করবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে সীমিত পানি সম্পর্কে পূর্বের প্রদর্শনের বিষয়ে চিন্তা করতে বলুন এবং যেসব কাজে পানি ব্যবহার করি, সেই কাজ বা দৃশ্যের কথা মনে করতে বলবেন। পানি না থাকলে কী হবে তা নিয়ে চিন্তা করে বলতে বলবেন। তাদের ধারণা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।
- বোর্ডে পাঠ্যপুস্তকের ৭৮ পৃষ্ঠার মতো করে একটি ধারণা চিত্র আঁকবেন ।

- প্রত্যেক দল থেকে তাদের মতামত নিয়ে ধারণা চিত্রে লিখবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
  - আমাদের জীবনে পানি কেন গুরুত্বপূর্ণ?
  - আমরা যদি পানি অপচয় করি তাহলে কী হবে?

বিমূর্ত ধারণায়ন

- পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা নং (৭৯) পানির গুরুত্ব সম্পর্কে কিছু সময় নিচু স্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন। পাঠ্যপুস্তকের ৭৯ পৃষ্ঠার ছবি দেখাবেন শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, আমাদের জীবনে পানির গুরুত্ব অনেক বেশি। পানির অভাবে ফসলের মাঠ, নদী, পুকুর শুকিয়ে যায়, গাছপালা মরে যায়, আমাদের দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন কাজে ব্যবহারের জন্য পানি পাই না। এমনকি খাবার ও রান্না বান্না, গোসল,কাপড় ধোয়ার কাজও করতে পারি না।
- শিক্ষার্থীদেরকে বলুন যে , পৃথিবী পৃষ্ঠের চারভাগের প্রায় তিন ভাগ পানি হলেও পানের যোগ্য পানি খুবই সীমিত। আমাদের জনসংখ্যা যত বাড়ছে, তত বেশি মানুষ এই সীমিত পানি ব্যবহার করছে। পানির অপচয়ের পরিণতি যেমন পানির স্বল্পতা এবং পরিবেশ ও জীবের উপর এর প্রভাব আলোচনা করুন। পানি একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ । তাই পানি ব্যবহারে আমাদেরকে যত্নশীল হওয়া প্রয়োজন এবং পানিকে অপচয় করা যাবে না।
- পাঠ্যপুস্তকের ৮০ পৃষ্ঠার ছবিগুলো দেখে কখন এবং কীভাবে পানির অপচয় হয় তা নিয়ে চিন্তা করতে বলবেন। আমরা দাঁত ব্রাশ করার সময় বেসিনের কল ছেড়ে রেখে পানির অপচয় করে থাকি। দীর্ঘক্ষণ গোসল করা বা কাজের জন্য প্রয়োজনের চেয়ে বেশি পানি ব্যবহার করার মতো সাধারণ অভ্যাসগুলি নিয়ে আলোচনা করুন।
- পাঠ্য পুস্তকের ৮১ পৃষ্ঠা পড়তে বলুন এবং অন্যান্য রিসোর্স পড়ে পানি অপচয়ের কারণ সম্পর্কে তাদের ধারণা স্পষ্ট করতে সহায়তা করুন।

সেশন ৪৪ পানি অপচয়ের কারণ ও অপচয়রোধের উপায় প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- পানি অপচয় সম্পর্কিত পাঠ্য পুস্তকের ছবি /ভিডিয়ো

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে পানির ব্যবহার সম্পর্কে জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে বলুন যে, পানি ব্যবহারের সময় আমরা বিভিন্নভাবে পানি অপচয় করে থাকি। শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্নটি জিজ্ঞেস করুন।

- আমরা কীভাবে পানির অপচয় করি?
- আমরা কীভাবে বা কী উপায়ে পানির অপচয় রোধ করতে পারি?

- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে প্রয়োজনীয় সংখ্যক দলে ভাগ করবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যপুস্তকের ৮০ পৃষ্ঠার মতো করে একটি ধারণা চিত্র আঁকতে বলুন।
- দৈনন্দিন জীবনে বাড়িতে , বিদ্যালয়ে কীভাবে এবং কখন পানির অপচয় হয় তা নিচের ধারণা চিত্রে লিখতে বলবেন।

- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য পুস্তকের পৃষ্ঠা-৮১ অনুসরণে একটি ছক আঁকতে বলবেন।
- দৈনন্দিন জীবনে অর্থাৎ বাড়িতে বা বিদ্যালয়ে তারা কীভাবে পানির অপচয় রোধ করতে পারে তার উপায়গুলো নিয়ে ভাবতে বলবেন। পানির অপচয় রোধের উপায়গুলো নিচের ছকে লিখতে বলবেন ।

পানি অপচয় রোধের উপায়

- প্রত্যেক দল থেকে একজনকে তাদের দলগত কাজ বোর্ডে উপস্থাপন করতে বলবেন।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৫.১ অনুসন্ধানের মাধ্যমে দৈনন্দিন জীবনে পানির উৎস, ধরন ও ব্যবহার চিহ্নিত করে গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে পানির যথাযথ ব্যবহারে দায়িত্বশীল হওয়া।	০৪.০৩.১০.০১	পানির বিভিন্ন উৎস ও ধরন অনুযায়ী চিহ্নিত করতে পারছে।	পানির বিভিন্ন উৎস ও ধরন প্রকাশ করতে পারছে।	উৎস অনুযায়ী পানির বিভিন্ন ধরনের গুরত্ব প্রকাশ করতে পারছে।	উৎস অনুযায়ী কারণসহ পানির বিভিন্ন ধরন বিষয়ে যুক্তি সহ ব্যাখ্যা করতে পারছে।
	০৪.০৩.১০.০২	গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে পানির যথাযথ ব্যবহারে দায়িত্বশীল আচরণ করতে পারছে।	গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে দৈনন্দিন জীবনে পানির পরিমিত ব্যবহারের উপায়সমূহ প্রকাশ করতে পারছে।	গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে দৈনন্দিন জীবনে পানির পরিমিত ব্যবহার কারণসহ ব্যাখ্যা করতে পারছে।	গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হিসেবে দৈনন্দিন জীবনে পানির পরিমিত ব্যবহার করেছে এবং অন্যকেও এ বিষয়ে উদ্বুদ্ধ করতে পারছে।

অধ্যায় ৮

মাটি

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৫.২ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য এবং বিভিন্ন ধরনের মাটি ও শস্যের সম্পর্ক জেনে মাটির গুরুত্ব উপলব্ধি করা।

পাঠ বিভাজন: ৭

সেশন ৪৫ ও ৪৬ মাটির উপাদান প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫+৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- একটি পরিস্কার প্লাস্টিক বোতল, মাটি, পানি।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন, আজকে আমরা মাটি সম্পর্কে জানব। শিক্ষার্থীরা ইতোমধ্যে মাটি সম্পর্কে কী জানে বা মাটি সম্পর্কে তাদের অভিজ্ঞতা সম্পর্কে জানতে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন–
  - উদ্ভিদ কোথায় জন্মে?
  - আমরা কোথায় বসবাস করি?
- এ পর্যায়ে শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন, মাটি হলো পৃথিবীর উপরিভাগের নরম অংশ। মাটিতে বিভিন্ন উদ্ভিদ জন্মায়। মাটির উপর মানুষ ঘরবাড়ি তৈরি করে বসবাস করে। তাছাড়া অসংখ্য প্রাণীর আবাসস্থল হলো মাটি ।
- এবার শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যান এবং ফসলের মাঠ, বাগান, খেলার মাঠ পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। সম্ভব না হলে বিভিন্ন ধরনের মাটির নমুনা (বেলে, এঁটেল, দোআঁশ মাটি) এবং ঐ মাটিতে জন্মানো গাছসহ টব সংগ্রহ করে আনতে বলুন।
- প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে মাটির নমুনা দেখান এবং ঐ মাটি দেখতে কেমন তা বিভিন্ন ইন্দ্রিয় ব্যবহার করে যেমন হাতে স্পর্শ করে, গন্ধ নিয়ে এবং ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করতে উৎসাহিত করবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যান এবং ফসলের মাঠ, বাগান, টবের গাছ পর্যবেক্ষণ করার সুযোগ দিন। যদি সম্ভব না হয় বিভিন্ন ফসলের ছবি বা ভিডিয়ো দেখান এবং কোন ধরনের মাটিতে কোন ফসলগুলি সবচেয়ে ভাল জন্মে? এ সম্পর্কে শিক্ষার্থীরা কি জানে তা নিয়ে আলোচনা করতে বলুন। তাদের কাছ থেকে উত্তর শুনুন। শিক্ষার্থীদের মধ্যে কারও যদি গাছ রোপণ, বাগান করার বা টবে গাছ লাগানোর অভিজ্ঞতা থাকে তবে তাদের অভিজ্ঞতা শুনুন।
- শিক্ষক হিসেবে মাটি ও ফসলের সম্পর্ক নিয়ে শিক্ষার্থীদের সাথে আপনার অভিজ্ঞতা বিনিময় করুন।
- তাদের নিজ নিজ এলাকার মাটিতে কোন ফসল ভালো হয় তা জানার জন্য বাবা-মায়ের সাথে আলোচনা করতে বলুন।
- মাটি কী কী কাজে ব্যবহার হয় তা পর্যবেক্ষণের সুযোগ দিতে শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষের বাইরে নিয়ে যাবেন। শিক্ষার্থীরা মাটির বিভিন্ন ব্যবহার পর্যবেক্ষণ করবে ও মাটির বিভিন্ন ব্যবহার সম্পর্কে অভিজ্ঞতা লাভ করবে।

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে ৪/৫ টি দলে ভাগ করবেণ।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৮৫ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত পরীক্ষণটি করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রস্তুতি গ্রহন করতে বলবেন। শিক্ষার্থীরা দলে পরীক্ষণটি কীভাবে করবে তার প্রক্রিয়াটি ব্যখ্যা করে বুঝিয়ে দিবেন এবং প্রত্যেক দলকে পরীক্ষণটি করতে বলবেন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা করবেন।
- পরীক্ষণটি শুরু করার আগে মাটিতে কী কী থাকতে পারে তা অনুমান করতে বলবেন এবং তাদের অনুমান খাতায় লিখে রাখতে বলবেন।
- প্লাস্টিকের বোতলে সামান্য পরিমাণ মাটি রেখে বোতলের ভিতরে পানি ঢালতে বলবেন। এবার প্লাস্টিক বোতলের মুখটি ভালোভাবে বন্ধ করে বোতলটি ভালোভাবে ঝাঁকাতে বলবেন।
- মিশ্রণটি মনোযোগ সহকারে পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন। প্লাস্টিক বোতলের মিশ্রণের উপরিভাগে, মাঝখানে এবং বোতলের নিচে যা দেখতে পেয়েছে অর্থাৎ মাটিতে কী কী আছে বা পেয়েছে তা নিচের ছকে রেকর্ড করতে বলবেন ।

মাটির উপাদানসমূহ

- এবার শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৮৬ এর মাটির উপাদান সম্পর্কে অংশটুকু ভালো করে পড়ে নিতে বলুন। মাটি কী দিয়ে তৈরি করে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন। আলোচনায় বিভিন্ন বিষয় উঠে আসতে পারে, যেমন-বিভিন্ন উপাদানের সমন্বয়ে মাটি গঠিত। আমরা যখন মাটিতে পানি ঢালি ,তখন মাটি থেকে বুদবুদ বের হয়। এতে কী বুঝা যায়? এতে বুঝা যায় যে, মাটিতে বায়ু আছে। আমরা প্লাস্টিকের বোতলে মাটির বিভিন্ন ধরনের উপাদান দেখতে পাই। মাটি নুড়িপাথর, বালু, পলি, কাদা, পানি, বায়ু ইত্যাদি দিয়ে গঠিত।

সেশন ৪৭ মাটির বৈশিষ্ট্য প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বিভিন্ন ধরনের মাটি, সাদা কাগজ

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে মাটির বিভিন্ন উপাদান বা মাটিতে কী কী আছে তা জেনেছে তা মনে করিয়ে দিবেন।
- এবার প্রত্যেক দলকে তিন ধরনের মাটির নমুনা, সাদা কাগজ সরবরাহ করবেন।
- [এজন্য পাঠের পুর্বেই শিক্ষক নিজে বা শিক্ষার্থীদের দিয়ে তিন ধরনের মাটির নমুনা সংগ্রহ করে রাখবেন।]
- প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে মাটির নমুনা দেখান এবং ঐ মাটি দেখতে কেমন তা বিভিন্ন ইন্দ্রিয় ব্যবহার করে যেমন হাতে স্পর্শ করে, গন্ধ নিয়ে এবং ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন।
- পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৮৭ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত ছকটি বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদেরকে নিজ নিজ খাতায় আঁকতে বলবেন।

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

- শিক্ষার্থীরা দলে তিন ধরনের মাটির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য অনুসন্ধানের কাজটি কীভাবে করবে তার প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করে বুঝিয়ে দিবেন। প্রত্যেক দলকে কাজটি করতে বলবেন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা করবেন।
- এবার তিন ধরনের মাটির নমুনা সাদা কাগজের উপর রাখতে বলবেন এবং লেভেলিং করবেন। যেমন– নমুনা- ১, নমুনা-২, নমুনা-৩।

- মাটির নমুনাগুলোর মধ্যে কোনটি এঁটেল মাটি, দোআঁশ মাটি এবং বেলে মাটি সে সম্পর্কে পূর্বানুমান করতে বলবেন।
- এবার তিন রকমের মাটি পর্যবেক্ষণ করে ছকে তিন ধরনের মাটির বৈশিষ্ট্যগুলো লিখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে তিন রকমের মাটির বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করতে বলবেন এবং এগুলোর মিল ও অমিলগুলো খুঁজে বের করতে বলবেন।
- প্রত্যেক দলকে তাদের পর্যবেক্ষণ খাতার ছকে লিখতে বলবেন।শিক্ষার্থীদের বলুন মাটির রং, গঠন, কণার আকার ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মাটি বিভিন্ন ধরনের হয়।

বৈশিষ্ট্য	নমুনা-১	নমুনা-২	নমুনা-৩
মাটির রং	হালকা বাদামি থেকে হালকা ধূসর	কালো	লালচে
হাতে ধরলে অনুভূতি	শুকনা এবং দানাময়	নরম এবং শুকনো	ভেজা মাটি হাতে ধরলে আঠালো
মাটি কণাসমূহের আকার	বড়ো	বিভিন্ন আকারের	ছোট
ফলাফল	ফলাফল	দোঁআশ মাটি	এঁটেল মাটি

- এবার শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা -৮৮ এর বিভিন্ন ধরেনের মাটির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ভালোভাবে পড়তে বলবেন এবং কোন নমুনা কোন মাটির বৈশিষ্ট্যের সাথে মিল আছে তা চিহ্নিত করে ছকে লিখতে বলবেন।

সেশন ৪৮ মাটির পানিধারণ ক্ষমতা প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- এঁটেল মাটি, দোআঁশ মাটি এবং বেলে মাটি।
- পানি।
- ৩টি প্লাস্টিকের বোতল।
- কাপড়ের টুকরা।
- রাবার কাচের গ্লাস।
- রাবার ব্যান্ড ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- ইতোমধ্যে তোমরা জেনেছ যে, সাধারণত মাটি তিন ধরনের। তা হলো– এঁটেল, দোআঁশ এবং বেলে মাটি। আগের সেশনে তোমরা আরও জেনেছ যে, এ তিন ধরনের মাটির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য রয়েছে। যেমন রং, গঠন, কণার আকার এবং এতে থাকা অন্যান্য পদার্থের উপস্থিতি ইত্যাদি। এগুলোর মতো মাটির পানি ধারণের ক্ষমতাও একটি বৈশিষ্ট্য । এখন প্রশ্ন হলো কোন ধরনের মাটির পানিধারণ ক্ষমতা বেশি বা কম? আমরা বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে এই প্রশ্নের সমাধান করব।
- শ্রেণির শিক্ষার্থীদেরকে ৪/৫টি দলে ভাগ করবেন।
- প্রত্যেক দলকে তিন ধরনের মাটি যেমন- এঁটেল মাটি, দোআঁশ মাটি এবং বেলে মাটি; পানি, ৩টি প্লাস্টিকের বোতল, কাপড়ের টুকরা, রাবার কাচের গ্লাস, রাবার ব্যান্ড ইত্যাদি সরবরাহ করবেন।

  [এজন্য পাঠের পূর্বেই শিক্ষক নিজে বা শিক্ষার্থীদের দিয়ে তিন ধরনের মাটির নমুনা সংগ্রহ করে রাখবেন।]
- পাঠ্যপুস্তকের পৃষ্ঠা ৮৯ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত ছকটি বোর্ডে আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদেরকে নিজ নিজ খাতায় আঁকতে বলবেন।

	বেলে মাটি	দোআঁশ মাটি	এঁটেল মাটি
কত তাড়াতাড়ি পানি পাত্রে পড়ছে মাটির মধ্য দিয়ে পানি কত দ্রুত যায়?			

- শিক্ষার্থীরা দলে তিন ধরনের মাটির মধ্যে কোন ধরনের মাটির পানিধারণ ক্ষমতা কম বা বেশি এ অনুসন্ধানের কাজটি কীভাবে করবে তার প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করে বুঝিয়ে দিবেন।
- শিক্ষক প্রথমে পাঠ্যবইয়ের ৮৯ পৃষ্ঠার চিত্রের মতো প্লাস্টিকের তিনটি বোতলের উপরের অংশ কেটে ফেলবেন এবং রাবার ব্যান্ড ও কাপড়ের টুকরো দিয়ে তিনটি ফানেল তৈরি করার পদ্ধতি প্রদর্শন করবেন।
- প্রত্যেক দলকে প্রদর্শিত পদ্ধতি অনুসরণে ফানেল তৈরি করতে বলবেন এবং প্রয়োজনীয় সহায়তা করবেন।
- পাঠ্য বইয়ের ৮৯ পৃষ্ঠার ছবির মতো প্লাস্টিকের বোতলগুলির নিচের অংশে ফানেলগুলো রাখতে বলবেন। তৈরি করা ফানেলে সমপরিমাণে তিন ধরনের মাটি নিতে বলবেন।
- এবার পানি ঢালার পূর্বে কোন মাটির মধ্যদিয়ে পানি তাড়াতাড়ি পড়বে এবং কোন মাটির মধ্য দিয়ে ধীরে ধীরে পড়বে তা পূর্বানুমান করতে বলবেন।
- এবার একই পরিমাণ পানি তিনটি ফানেলে ধীরে ধীরে ঢালতে বলবেন।
- কোন মাটির মধ্য দিয়ে কত দ্রুত পানি যেতে পারে তা লক্ষ্য করতে বলুন। পাত্রে জমা হওয়া পানির পরিমাণ পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন এবং ছকে লিখতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে তাদের পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে নিচের প্রশ্নগুলো নিয়ে আলোচনা করতে বলবেন।
  - কোন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি তাড়াতাড়ি/দ্রুত সময়ে যেতে পারে?
  - কোন ধরনের মাটির মধ্য দিয়ে পানি সবচেয়ে ধীর গতিতে যেতে পারে?
  - কোন ধরনের মাটি সবচেয়ে বেশি পানি ধারণ করতে পারে?
- প্রত্যেক দল থেকে মতামত/সিদ্ধান্ত নিয়ে তা বোর্ডের ছকে লিখবেন।

	বেলে মাটি	দোআঁশ মাটি	এঁটেল মাটি
কত তাড়াতাড়ি পানি পাত্রে পড়ছে মাটির মধ্য দিয়ে পানি কত দ্রুত যায়?	তাড়াতাড়ি	ধীরে ধীরে	খুব ধীরে

- পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নং (৯০) এর কোন ধরনের মাটি সবচেয়ে বেশি পানি ধারণ করতে পারে সে সম্পর্কে কিছু সময় নিচু স্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৪৯ মাটি ও ফসলের সম্পর্ক প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- মাটির নমুনা (বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি, এঁটেল মাটি), বিভিন্ন ফসলের ছবি বা নমুনা, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা- ৯১ এর ছকটি আঁকতে বলবেন এবং পৃষ্ঠা-৯১ এ প্রদত্ত ছবি পর্যবেক্ষণ করতে বলবেন এবং ছবির প্রতিটি ফসলের জন্য কোন মাটি ভালো হতে পারে তা অনুমান করতে বলবেন।
- এরপর শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ৯১ – ৯৩ এর বিভিন্ন ফসলের ছবি দেখতে দিন এবং যে ফসল যে মাটিতে ভাল জন্মে তা লিখে ছকটি পূরণ করতে বলবেন।

কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে		
বেলে মাটি	এঁটেল মাটি	দোআঁশ মাটি

- ধারণাগুলো নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন অর্থাৎ কোন ধরনের ফসল কোন ধরনের মাটিতে জন্মে তা আলোচনা করতে বলবেন।
- এবার শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৯১-৯৩ এর বিভিন্ন ধরনের মাটিতে বিভিন্ন ধরনের ফসল জন্মে এ অংশটুকু ভালোভাবে পড়তে বলবেন এবং ছকের সাথে মিল আছে তা চিহ্নিত করে ছকে লিখতে বলবেন।
- বিভিন্ন ফসলের জন্য সঠিক মাটি নির্বাচনের গুরুত্ব আলোচনা করবেন ।

সেশন ৫০ মাটির ব্যবহার প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- মাটির বিভিন্ন ব্যবহারে ছবি, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারনায়ণ

- শিক্ষার্থীরা আগের সেশনে কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে তা জেনেছে। শিক্ষার্থীদেরকে মাটি আমাদের জীবনে অনেক গুরুত্বপূর্ণ তা বলবেন। আমরা দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন কাজে মাটি ব্যবহার করি।
- শিক্ষার্থীদেরকে নিচের প্রশ্ন করবেন–
  - দৈনন্দিন জীবনে কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করা হয়?

  আমরা বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে এই প্রশ্নের সমাধান করব।
- কয়েকটি দল গঠন করবেন এবং বোর্ডে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা ৯৩ এর ধারণা চিত্রটি আঁকবেন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ধারণা চিত্রটি আঁকতে বলবেন।

- ধারণাচিত্রে কী কী কাজে মাটি ব্যবহার করি তা নিয়ে চিন্তা করতে বলবেন।

  এবার শিক্ষার্থীদেরকে ধারণাচিত্রে মাটির বিভিন্ন ব্যবহার লিখতে বলবেন।

  শিক্ষার্থীদের মতামত দিতে বলবেন এবং বোর্ডের ধারণা চিত্রে সেগুলো লিখবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ্য বইয়ের পৃষ্ঠা নং (৯৪-৯৫) মাটির ব্যবহার সম্পর্কে পড়তে বলুন।
  - কেন মাটি আমাদের কাছে এতো গুরুত্বপূর্ণ?
  - আমরা কীভাবে মাটির উপর নির্ভরশীল?
  - মাটি না থাকলে কী হবে?

তা কল্পনা করে তাদের ধারণাগুলো নিচের ছকে লিখতে বলুন।

মাটি না থাকলে কী হবে?

- মাটির নমুনা (বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি, এঁটেল মাটি), বিভিন্ন ফসলের ছবি বা নমুনা, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

সেশন ৫১ মাটি ও ফসল প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- মাটির নমুনা (বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি, এঁটেল মাটি), ছোটো পাত্র বা টব এবং বিভিন্ন ফসলের বীজ।

এই সেশনে যা যা করবেন

সক্রিয় পরীক্ষণ

- শিক্ষার্থীরা পূর্বের সেশনগুলি থেকে বিভিন্ন ধরনের মাটি, মাটির বৈশিষ্ট্য (যেমন- মাটির পানিধারন ক্ষমতা)এবং কোন ধরনের মাটিতে কোন ফসলগুলি সবচেয়ে ভাল জন্মে সে সম্পর্কে জেনেছে। তাছাড়া শিক্ষার্থীদের সাথে বাগান করা , চারা রোপণ করা এবং গাছপালা সম্পর্কে তাদের অভিজ্ঞতা সম্পর্কেও তারা জেনেছে।
- শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন যে, মাটি ও ফসলের সম্পর্ক অত্যন্ত নিবিড়। মাটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বিভিন্ন ফসল বিভিন্ন মাটিতে ভালো জন্মে। কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মে তা নিয়ে তাদেরকে কাজ করতে দিবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে তিন ধরনের মাটির নমুনা অর্থাৎ বেলে, দোঁআশ এবং এঁটেল মাটিতে ভাল জন্মে এমন তিন ধরনের বিভিন্ন বীজ সরবরাহ করবেন।

  বিদ্যালয়ের বাগানে বা টবে তিন ধরনের মাটিতে সরবরাহকৃত তিন ধরনের বীজ বপণ করতে বলবেন।
- বীজ অঙ্কুরিত হতে এবং বৃদ্ধি পেতে কিছুদিন সময় দিতে বলবেন ।

- শিক্ষার্থীদের তাদের গাছের বৃদ্ধি পর্যবেক্ষণ ও রেকর্ড করতে বলবেন।
- তারা কী পর্যবেক্ষণ করেছে এবং তাদের অনুমান সঠিক ছিল কিনা তা নিয়ে আলোচনা করতে বলবেন ।

মূল্যায়ন

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৫.২ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য এবং বিভিন্ন ধরনের মাটি ও শস্যের সম্পর্ক জেনে মাটির গুরুত্ব উপলব্ধি করা।	০৪.০৩.১১.০১	মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য,ধরন শনাক্ত করে বিভিন্ন ধরনের মাটি চিহ্নিত করতে পারছে।	মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য ও ধরন শনাক্ত করতে সচেষ্ট হয়েছে।	মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য ও ধরন শনাক্ত করতে পারছে।	মাটির উপাদান, বৈশিষ্ট্য ও ধরন যুক্তিসহ শনাক্ত করতে পারছে।
	০৪.০৩.১১.০২	বিভিন্ন ধরনের মাটির সাথে শস্যের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারছে।	মাটির সাথে শস্যের সম্পর্ক প্রকাশ করতে পারছে।	মাটির ধরনের সাথে শস্যের ফলনের সম্পর্ক শনাক্ত করতে পারছে।	মাটির ধরনের সাথে শস্যের ফলনের সম্পর্ক যুক্তি সহ ব্যাখ্যা করতে পারছে।
	০৪.০৩.১১.০৩	মানুষের জীবনে মাটির গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারছে।	মাটির বিভিন্ন ব্যবহার প্রকাশ করতে পারছে।	মাটির বিভিন্ন ধরন অনুযায়ী ব্যবহার শনাক্ত করতেপারছে।	মাটির বিভিন্ন ব্যবহার চিহ্নিত করে মাটির গুরত্ব ব্যাখ্যা করতে পারছে।

অধ্যায় ৯

জীবনের জন্য সূর্য

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৬.১ পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে শক্তির প্রধান উৎস হিসেবে সূর্যকে শনাক্ত করে জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব এবং সূর্যের অবস্থান ও ছায়ার দৈর্ঘ্যের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৩

সেশন ৫২ তাপ ও আলোর উৎস হিসেবে সূর্য প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- কাগজ, কলম, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শুরুতেই শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন, প্রতিদিন সকালে আমরা ঘুম থেকে উঠে আকাশে কি দেখতে পাই? আরও জিজ্ঞেস করুন সূর্যকে পৃথিবীর চেয়ে অনেক ছোটো দেখায় কেন? প্রথমে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে শুনুন, প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের বলুন যে সূর্য পৃথিবী থেকে অনেক দূরে আছে, তাই একে অনেক ছোটো দেখায়। শিক্ষার্থীদের বলুন যে সূর্য না থাকলে পৃথিবীতে কোনো প্রাণী বেঁচে থাকতে পারত না।
- শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন প্রখর সূর্যের আলোতে কোন বস্তু বেশিক্ষণ রেখে দিলে কি ঘটে? বিভিন্ন বস্তু (স্টিল বা পিতলের গ্লাস, কাচের বোতল, কাপড়ের টুকরা ইত্যাদি) হাত দিয়ে ধরে তা কতটুকু গরম তা অনুভব করতে বলুন। এরপর সূর্যের আলোতে কিছুক্ষণ (১০/১৫ মিনিট) রোদে রেখে দিতে বলুন। পুনরায় হাত দিয়ে দেখতে বলুন আগের তুলনায় বেশি গরম অনুভব হয়েছে কি না তা বলতে বলুন।
- শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞেস করুন বেশি গরম অনুভব হওয়ার কারণ কি হতে পারে? প্রথমে শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে শুনুন, প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদের বলুন যে, সূর্যের আলোতে দীর্ঘক্ষণ রাখাই গরম অনুভবের কারণ । সূর্যই হলো তাপের প্রধান উৎস।

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শিক্ষার্থীদের খাতায় প্রাথমিক বিজ্ঞান বই-এর পৃষ্ঠা ৯৯ এর ছকটি আঁকতে বলুন।
- এবার কতগুলো দল গঠন করুন। শিক্ষার্থীদের প্রাথমিক বিজ্ঞান বই-এর পৃষ্ঠা ৯৯ এর ছবিগুলো দেখতে বলুন।
- শিক্ষার্থীদের দলের সদস্যদের সাথে নিজেদের ধারণা/অভিজ্ঞতা বিনিময় করতে এবং সেগুলো ছকে লিখতে বলুন।

নমুনা উত্তর

সূর্য সম্পর্কে কী জানি?	সূর্য যদি না থাকে, তবে কি হবে?
সূর্য পৃথিবী থেকে অনেক দূরে অবস্থান করে। বেঁচে থাকার জন্য সূর্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।	আমরা সহজে কাপড় শুকাতে পারব না, সহজে ধান শুকাতে পারব না।

- প্রতিটি দলকে প্রাথমিক বিজ্ঞান বইয়ের পৃষ্ঠা ১০২ এর ছকটি আঁকতে বলুন।
- নিচের চিত্র-১ দেখিয়ে প্রশ্ন করবেন- চিত্রের উদ্ভিদটি কেন হলুদ বর্ণ ধারণ করেছে? সূর্যের আলো না পাওয়ার সাথে এর কোন সম্পর্ক থাকতে পারে। প্রয়োজনে বুঝিয়ে বলুন।

চিত্র-১: সূর্যালোকের অভাবে নিষ্প্রাণ উদ্ভিদ

- শিক্ষার্থীদের প্রশ্ন করবেন– যদি সূর্য না থাকতো, তবে দিনের বেলা আশপাশের পরিবেশ কি এমন আলোকিত হতো? তাহলে আমরা কি চারদিক পরিষ্কার দেখতে পেতাম?
- উদ্ভিদ এবং প্রাণী কিভাবে সূর্যের আলো ব্যবহার করে তা দলগতভাবে ছকে লিপিবদ্ধ করতে বলুন।

  ছকটি দেখিয়ে তা খাতায় আঁকতে বলুন। তারপর ছকটি পূরণ করতে বলুন।

নমুনা উত্তর

উদ্ভিদ কিভাবে সূর্যের আলো ব্যাবহার করে	প্রাণী কিভাবে সূর্যের আলো ব্যাবহার করে
উদ্ভিদ সূর্যের আলোর সাহায্যে খাদ্য তৈরি করে।	আশপাশের পরিবেশ দেখতে প্রাণী সূর্যের আলো ব্যবহার করে। প্রাণী খাদ্যের জন্য উদ্ভিদের উপর নির্ভর করে । কাজেই প্রাণীরাও খাদ্যের জন্য সূর্যের উপর নির্ভরশীল।

- দলগত কাজ করার সময় শিক্ষার্থীদের প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবেন।
- প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।
- প্রতিটি দল থেকে পাওয়া উত্তরগুলো বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবেন।

সেশন ৫৩ তাপ ও আলোর উৎস হিসেবে সূর্য প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- আতশি কাচ, কালো কাগজের টুকরা, কলম, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারণায়ন

পর্যবেক্ষণকৃত ঘটনাগুলোর সাহায্যে এবং প্রাথমিক বিজ্ঞান বই পাঠের মাধ্যমে (পৃষ্ঠা-১০১) আলো ও তাপের উৎস হিসেবে সূর্যের ভূমিকা সম্পর্কে অভিজ্ঞতা বিনিময় ও ধারণা গঠন করবে।

সক্রিয় পরীক্ষণ

- শিক্ষার্থীদের পূর্বজ্ঞান যাচাই করার উদ্দেশ্যে একটি আতশি কাচ দেখিয়ে প্রশ্ন করবেন- 'এটি কি?' শিক্ষার্থীদের উত্তর শুনুন। শিক্ষার্থীদের বলুন– তুলনামূলক ছোটো জিনিসকে বড়ো করে দেখা যায় এমন কাচকে আতশি কাচ বলে। বইয়ের লিখার উপর আতশি কাচ রেখে শিক্ষার্থীদের দেখতে বলুন যে লিখাগুলো বড়ো দেখা যায় কিনা।
- কতগুলো দল গঠন করুন। বোর্ডে পৃষ্ঠা ১০০ এর ছকটি আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন। পরীক্ষণটি করার জন্য একটি রৌদ্রোজ্জ্বল এবং শান্ত দিন নির্বাচন করতে হবে। আতশি কাচ এবং একটি ছোটো কালো কাগজের টুকরা নিয়ে প্রত্যেক দলকে ক্লাসের বাইরে খোলা/ফাঁকা জায়গায় যেতে বলুন এবং পরীক্ষণটি করতে সতর্কতা অবলম্বন করার জন্য নিচের নির্দেশনাগুলো মেনে চলতে বলুন
  - সূর্যের দিকে সরাসরি তাকাতে শিক্ষার্থীদের নিষেধ করুন, কারণ এতে তাদের চোখের ক্ষতি করতে পারে।
  - কাগজটিকে কংক্রিট, ধাতব পাত্র বা মাটির পাত্রের মতো অদাহ্য পৃষ্ঠে রাখুন এবং কাছাকাছি কোনো শুকনো পাতা, ঘাস বা অন্যান্য উপাদান যা সহজে জ্বলতে পারে এমন উপাদান নেই তা নিশ্চিত করুন।
  - জরুরি পরিস্থিতিতে আগুন নিয়ন্ত্রণের বাইরে চলে গেলে দ্রুত আগুন নেভাতে কাছে একটি অগ্নিনির্বাপক যন্ত্র বা জলের পাত্র রাখুন।
- এবার পরীক্ষণটি করার জন্য শিক্ষার্থীদের আতশি কাচ উপর-নিচ করে আলোক বৃত্তের আকার ছোটো বড়ো করতে বলুন। শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ধাপ ২ থেকে ধাপ-৬ সম্পাদন করতে বলুন। ছোটো এবং বড়ো আলোক বৃত্তের জন্য আলোর উজ্জ্বলতা কেমন এবং কাগজের কি পরিবর্তন হয় তা শিক্ষার্থীদের চিন্তা করতে বলুন এবং সেগুলো পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা নং ১০০ এর অনুরূপ ছকে লিখতে বলুন।
- শিক্ষার্থীরা সক্রিয়ভাবে দলীয় কাজে অংশগ্রহণ করছে কিনা এবং সহপাঠীদের সহায়তা করছে কিনা যাচাই করুণ। দলগত কাজ করার সময় শিক্ষার্থীদের প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবেন। প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

২। সূর্যের অবস্থান এবং ছায়ার দিকের মধ্যে সম্পর্ক

সেশন ৫৪ সূর্যের অবস্থান এবং ছায়ার দিকের মধ্যে সম্পর্ক প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- কাগজ, কলম, প্রাথমিক বিজ্ঞান বই।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

শিক্ষার্থীদের কতগুলো দল গঠন করুন। প্রত্যেক দলকে শক্ত কাগজ কেটে ফুল, নৌকা, পুতুল, খেলনা রাখতে বলুন তৈরি করতে বলুন এবং সেগুলকে লাঠি বা তাদের আঙ্গুলের সাথে সংযুক্ত করতে বলুন। শ্রেণিকক্ষের বাতিগুলো নিভিয়ে দেই কারণ আলো কম হলে ছায়া ভালভাবে দেখা যাবে। শিক্ষার্থীদেরকে দেয়ালের সামনে এবং এবং দেয়াল থেকে সামান্য দূরে দাঁড়াতে বলুন যাতে

দেয়ালের ও শিক্ষার্থীর মধ্যে অন্য কোনো বস্তু না থাকে। এবার শিক্ষার্থীদের টর্চলাইট চালু করে দেয়ালের দিকে ধরতে বলুন। টর্চলাইটের আলোর সামনে আগে বানানো বস্তুগুলো রেখে ছায়া পর্যবেক্ষণ করতে বলুন। এবার বস্তুগুলোকে টর্চলাইট থেকে আগে পরে সরিয়ে ছায়াটিতে ছোটো বড়ো করতে বলুন।

- শিক্ষার্থীদের প্রাথমিক বিজ্ঞান বই-এর পৃষ্ঠা ১০৪ এর ছকটি খাতায় আঁকতে বলুন।
- শিক্ষার্থীদের দলের সদস্যদের সাথে ছায়া পর্যবেক্ষণ করে নিজেদের মধ্যে ধারণা বিনিময় করে সেগুলো ছকে লিখতে বলুন।
- শিক্ষার্থীদের একটি সমতল খোলা স্থান যেখানে সরাসরি সূর্যালোক পড়ছে এমন একটি জায়গায় নিয়ে যান। মাটিতে লম্বা একটি লাঠি বা কাঠি সোজাভাবে স্থাপন করতে বলুন।
- ক্লাস চলাকালে প্রতি এক ঘণ্টায় পর পর (দুটি ক্লাসের মধ্যবর্তী বিরতিতে হলে ভালো হয়) একটি পরিমাপ করার ফিতা বা স্কেল দিয়ে ছায়া পরিমাপ করতে বলুন।
- প্রতিবার পাঠ নেওয়ার সময় শিক্ষার্থীদের খেয়াল করতে বলুন সূর্য আকাশের কোথায় রয়েছে। বিশেষ করে ছায়ার দৈর্ঘ্য কখন সবচেয়ে ছোটো হয় এবং কখন সবচেয়ে বড়ো হয় তা লক্ষ্য করতে বলুন।
- দলগত কাজ করার সময় শিক্ষার্থীদের প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবেন।
- প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করতে বলবেন।

নমুনা উত্তর (১ মিটার লম্বা লাঠির জন্য)

সময়	ছায়ার দৈর্ঘ্য (মিটার)
৭:৫০ (পূর্বাহ্ন)	৫.২
৮:৫০ (পূর্বাহ্ন)	৩.১
৯:৫০ (পূর্বাহ্ন)	১.৮
১০:৫০ (পূর্বাহ্ন)	ছায়া ছিল না (মেঘাচ্ছন্ন আকাশ)
১১:৫০ (পূর্বাহ্ন)	০.৬
১১:৫০ (পূর্বাহ্ন)	০.৩
১২:৫০ (অপরাহ্ন)	০.৫
১:৫০ (অপরাহ্ন)	০.৬
২:৫০ (অপরাহ্ন)	১.১
৩:৫০ (অপরাহ্ন)	১.৭
৪.৫০ (অপরাহ্ন)	২.৩
৫.৫০ (অপরাহ্ন)	৫.১

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- বোর্ডে পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা ১০৩ এর ছকটি আঁকুন এবং শিক্ষার্থীদের খাতায় ছকটি আঁকতে বলুন।
- ভিন্ন ভিন্ন সময়ে (শ্রেণি পাঠদানের বিরতিতে হতে পারে) শিক্ষার্থীদের দলের সদস্যদের ছায়ার অবস্থান পর্যবেক্ষণ করতে বলুন এবং ছকে লিখতে বলুন।

নমুনা উত্তর

বস্তুর নাম	সূর্যের অবস্থান	ছায়ার দিক
ছোটো গাছ/ মানুষ/ বস্তু	পশ্চিম	পূর্ব
	পূর্ব	পশ্চিম

বিমূর্ত ধারণায়ন

পর্যবেক্ষণকৃত ঘটনাগুলোর সাহায্যে এবং প্রাথমিক বিজ্ঞান বই পাঠের মাধ্যমে (পৃষ্ঠা ১০৩-১০৬) সূর্যের অবস্থান এবং ছায়ার দিকের মধ্যে সম্পর্কের বিষয়ে ধারণা গঠন করবে।

সক্রিয় পরীক্ষণ

কতগুলো দল গঠন করুন। প্রত্যেক দলকে একটি করে প্লাস্টিকের প্লেট এবং একটি চিকন কাঠি বা প্লাস্টিকের স্ট্র দিন। প্লাস্টিকের প্লেটের মাঝে ছোটো একটি ছিদ্র করে একটি কাঠি বা প্লাস্টিকের স্ট্র লম্বভাবে এবং শক্তভাবে বসাতে বলুন। স্ট্রযুক্ত প্লাস্টিকের প্লেটকে একটি নির্দিষ্ট স্থানে রাখুন। একটি মার্কার বা কলম দিয়ে প্রতি এক ঘণ্টা পর পর প্রাপ্ত ছায়ার মাঝামাঝি বরাবর স্কেল দিয়ে একটি রেখা টানতে বলুন এবং রেখার উপর সময়ও লিখতে বলুন। একইভাবে প্রত্যেক এক ঘণ্টা পর পর ছায়ার উপর রেখা টেনে সংশ্লিষ্ট সময় চিহ্নিত করতে বলুন। এভাবে একটি সূর্যঘড়ি তৈরি হয়ে গেল। পরবর্তীতে ছায়া কোন লাইনের উপর পরেছে তা দেখে শিক্ষার্থীরা সংশ্লিষ্ট সময় বলে দিতে পারবে।

মূল্যায়ন:

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৬.১ পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে শক্তির প্রধান উৎস হিসেবে সূর্যকে সনাক্ত করে জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে উদ্বুদ্ধ হওয়া	০৪.০৩.১২.০১	শক্তির প্রধান উৎস হিসেবে জীবের জন্য সূর্যের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারছে।	সূর্য শক্তির প্রধান উৎস তা চিহ্নিত করতে পারছে।	শক্তির প্রধান উৎস হিসেবে জীবের জন্য সূর্য শক্তির গুরত্ব যুক্তি সহ ব্যাখ্যা করতে পারছে।	শক্তির প্রধান উৎস হিসেবে প্রকৃতিতে জীবের জন্য সূর্য শক্তির গুরত্ব ও ব্যবহার যুক্তি সহ ব্যাখ্যা করতে পারছে।

অধ্যায় ১০

প্রযুক্তির সাথে পরিচয়

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৭.১ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির নাম ও ব্যবহার জেনে সৃজনশীল ও নিরাপদ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৩

সেশন ৫৫	আমাদের জীবনে প্রযুক্তি	প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- বাড়িতে, বিদ্যালয়ে, কৃষিতে, যাতায়াতে, চিকিৎসায় ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তির বাস্তব

উপকরন / মডেল / ছবি/ ভিডিয়ো (বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা, গ্যাসের চুলা বা হিটার, ইস্ত্রি, রুটি মেকার, ওভেন, ইলেকট্রনিক নানা যন্ত্র যেমন রেডিয়ো, টেলিভিশন, মোবাইল ফোন, কম্পিউটার, উঁচু তলায় ওঠার জন্য লিফট, চলন, সিঁড়ি কম্পিউটার, প্রজেক্টর, ইন্টারনেট, ভিডিয়ো ক্যামেরা, কলম, পেনসিল, বই, খাতা, ট্রাক্টর, পাওয়ার টিলার, ধান মাড়াই যন্ত্র, ড্রামসিডার, সেচযন্ত্র, অগভীর নলকূপ, দুধ দোহন যন্ত্র, উচ্চ ফলনশীল বীজ, মোটরগাড়ি, রেলগাড়ি, ট্রাক, বাস, সিএনজি, অটোরিকশা, জাহাজ, স্পিডবোট, ফেরি, লঞ্চ, স্টিমার, উড়োজাহাজ, হেলিকপ্টার, মহাকাশযান, এক্স-রে, ইসিজি, থার্মোমিটার, আলট্রাসনোগ্রাফি, পেসমেকার, লেজার রশ্মি, ইনসুলিন, অনুবীক্ষণ যন্ত্র, প্রতিষেধক টিকা ও ইনজেকশন ইত্যাদি।

বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন

- শিক্ষার্থীদের সাথে কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে শিখনবান্ধব পরিবেশ তৈরি করবেন।
- শিক্ষার্থীরা বাড়িতে, বিদ্যালয়ে, কৃষিকাজে, যাতায়াত ও চিকিৎসা ক্ষেত্রে কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করে সে সম্পর্কে তাদের অভিজ্ঞতা বলতে বলবেন। প্রথমে শিক্ষার্থীরা তাদের নিজ নিজ বাড়িতে কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করে এ সম্পর্কে তাদের চিন্তা করতে বলবেন। কয়েকজনের অভিজ্ঞতা শুনবেন।
- শিক্ষার্থীদেরকে শ্রেণিকক্ষে কী কি প্রযুক্তি আছে এবং তারা প্রতিদিন ক্লাসে কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করে তা পর্যবেক্ষণ করতে দিবেন। শিক্ষার্থীরা শ্রেণিকক্ষে এবং শ্রেণিকক্ষের বাইরে কী কি প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় তা চিন্তা করে/পর্যবেক্ষণ করে বলবে।
- শিক্ষার্থীদের অনেকেই হয়তো কৃষিকাজে কী কী প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় তা জানে। এসম্পর্কে তাদের অভিজ্ঞতা বলতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীরা কীভাবে স্কুলে আসে? আসার পথে কী কী দেখেছে? কারো সাইকেলে, রিকশায়, মোটরগাড়িতে চড়ার অভিজ্ঞতা বা অন্য কোনো যানবাহন দেখেছে কিনা? কে কে ট্রেনে ভ্রমণ করেছে? এ সম্পর্কে জানতে চাইবেন।
- চিকিৎসা নিতে শিক্ষার্থীদের মধ্যে কে কে হাসপাতাল, ক্লিনিক বা ডাক্তারের চেম্বারে গিয়েছে? তার অভিজ্ঞতা কেমন তা জানতে চাইবেন। প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদেরকে হাসপাতাল বা ক্লিনিকে যে সমস্ত চিকিৎসা প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় তার ছবি ভিডিয়ো দেখাবেন।

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- ১ নং দল বাড়িতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়, ২ নং দল বিদ্যালয়ে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়? ৩ নং দল কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়? ৪ নং দল যাতায়াতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়? ৫ নং দল চিকিৎসায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয় তা নিয়ে আলোচনা করতে বলবেন।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দলকে তাদের দলগত কাজ উপস্থাপন করতে বলবেন।
- প্রতি দলের দলনেতা উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।

নমুনা উত্তর

ব্যবহারের ক্ষেত্র	প্রযুক্তির ধরণ	আমরা কীভাবে ব্যবহার করি
বাড়ি	গ্যাসের চুলা – টেলিভিশন, মোবাইল ফোন, বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা, হিটার, ইস্ত্রি, রুটি মেকার, ওভেন, ইলেকট্রনিক নানা যন্ত্র যেমন রেডিয়ো, কম্পিউটার, উঁচু তলায় ওঠার জন্য লিফট সিঁড়ি	খাবার রান্না করার কাজে
বিদ্যালয়	কলম, পেনসিল, খাতা – বই, কম্পিউটার, প্রজেক্টর, ইন্টারনেট, ভিডিয়ো ক্যামেরা	লেখার জন্য
কৃষি	ট্রাক্টর, পাওয়ার টিলার, ধান মাড়াই যন্ত্র, ড্রামসিডার, সেচযন্ত্র, অগভীর নলকূপ, দুধদোহন যন্ত্র, উচ্চ ফলনশীল বীজ	জমি চাষের জন্য
যাতায়াত	মোটরগাড়ি, রেলগাড়ি, ট্রাক, বাস, সিএনজি, অটোরিকশা, জাহাজ, স্পিডবোট এবং ফেরি, লঞ্চ, স্টিমার, উড়োজাহাজ এবং হেলিকপ্টার, মহাকাশযান	এক স্থান থেকে অন্য স্থানে যেতে
চিকিৎসা	এক্স-রে, ইসিজি, থার্মোমিটার, আলট্রাসনোগ্রাফি, পেসমেকার, লেজার রশ্মি, ইনসুলিন, অনুবীক্ষণ যন্ত্র, প্রতিষেধক টিকা ও ইনজেকশন	রোগ নির্ণয় ও চিকিৎসার জন্য।

লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্য পুস্তকের পৃষ্ঠা নং (১০৯) কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৫৬ আধুনিক প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও আমাদের জীবনে এর ব্যবহার
প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- স্থলপথে, জলপথে, আকাশপথে যাতায়াত ও পরিবহনে, বাড়িতে, শিক্ষায়, চিকিৎসায়, কৃষিতে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তির বাস্তব উপকরণ/ ছবি বা মডেল (গরুর গাড়ি, ঘোড়ার গাড়ি, মোটরগাড়ি, রেলগাড়ি, ট্রাক, বাস,সিএনজি, অটোরিকশা, ভেলা, নৌকা, জাহাজ, স্পিডবোট এবং ফেরি, লঞ্চ, স্টিমার, উড়োজাহাজ, হেলিকাপ্টার, মহাকাশযান, বৈদ্যুতিক বাতি, টেলিভিশন, মোবাইল ফোন, কম্পিউটার, গ্যাসের চুলা, রেফ্রিজারেটর, রাইস কুকার, মাইক্রোওয়েভ ওভেন, কম্পিউটার, ইন্টারনেট, প্রিন্টার, ভিডিয়ো ক্যামেরা, থার্মোমিটার, স্টেথোস্কোপ, রক্তচাপ মাপার যন্ত্র, এক্স-রে মেশিন, আলট্রাসনোগ্রাফি, লাঙ্গল, কোদাল, কাস্তে, শাবল, ট্রাক্টর) ইত্যাদি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

একক কাজ

- “ প্রযুক্তির উন্নয়ন আমাদের জীবনে কি প্রভাব ফেলেছে” তা চিন্তা করে শিক্ষার্থীদেরকে বলতে বলুন ”।
- এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় শেষে কয়েকজন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন এবং পাঠ্যবইয়ে দেওয়া ছকের মতো শিক্ষার্থীরা প্রথমে খাতায় লিখবে পরে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে। পাঠ্যবইয়ের (১১০নং পৃষ্ঠা) ছবি দেখে প্রথমে পুরানো প্রযুক্তি দিয়ে শুরু করে নতুন প্রযুক্তি দিয়ে শেষ করতে হবে। যেমন স্থলপথ
- প্রথমে ঘোড়ার গাড়ি, তারপরে বাস্পীয় ইঞ্জিন এবং সব শেষে বাস।
- জলপথে প্রথমে ভেলা, তারপরে পালতোলা নৌকা এবং সব শেষে লঞ্চ।
- আকাশপথে প্রথমে উড়োজাহাজ, তারপরে হেলিকাপ্টার এবং সব শেষে মহাকাশযান।

জোড়ায় কাজ

- শিক্ষার্থীদের ‘পরিবহন প্রযুক্তির উন্নয়ন কীভাবে আমাদের জীবনে প্রভাব বিস্তার করে’ তা জোড়ায় আলোচনা করতে নির্দেশনা দিবেন।
- শিক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করবেন।
- কয়েকটি জোড়া থেকে শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।
- শিক্ষার্থীদের দেওয়া উত্তরের সূত্র ধরে প্রয়োজনে নিজেও যোগ করবেন। যেমন
- আগে মানুষ পায়ে হেঁটে একস্থান থেকে অন্য স্থানে যাতায়াত করত তাতে অনেক সময় লাগত ও কষ্ট হতো। এখন প্রযুক্তি ব্যবহার করে অল্প সময়ে সহজে ও দ্রুত যাতায়াত ও মালামাল পরিবহন করতে পারে।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দিবেন।
- ১ নং দল বাড়িতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়, ২ নং দল শিক্ষায় ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়? ৩ নং দল কৃষিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়? ৪ নং দল যাতায়াতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি এবং কীভাবে ব্যবহার হয়?
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দল তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করবে।
- প্রতি দলের দলনেতা উপস্থাপন করার সময় নিচের মতো করে বোর্ডে আঁকা ছকে লিখবে।

নমুনা উত্তর

ব্যবহারের ক্ষেত্র	প্রযুক্তির ধরণ	আমরা কীভাবে ব্যবহার করি
বাড়ি	গ্যাসের চুলা – টেলিভিশন, মোবাইল ফোন, বৈদ্যুতিক বাতি, পাখা, বা হিটার, ইস্ত্রি, রুটি মেকার, ওভেন, ইলেকট্রনিক নানা যন্ত্র যেমন রেডিয়ো , কম্পিউটার, উঁচু তলায় ওঠার জন্য লিফট সিঁড়ি	খাবার রান্না করার কাজে
শিক্ষায়	কলম, পেনসিল, খাতা – বই, কম্পিউটার, প্রজেক্টর, ইন্টারনেট, ভিডিয়ো ক্যামেরা	লেখার জন্য
কৃষিতে	ট্রাক্টর, পাওয়ার টিলার, ধান মাড়াই যন্ত্র, ড্রামসিডার, সেচ যন্ত্র, অগভীর নলকূপ, দুধ দোহন যন্ত্র, উচ্চ ফলনশীল বীজ	জমি চাষের জন্য
যাতায়াত	মোটরগাড়ি, রেলগাড়ি, ট্রাক, বাস, সিএনজি, অটোরিকশা, জাহাজ, স্পিডবোট এবং ফেরি, লঞ্চ, স্টিমার, উড়োজাহাজ এবং হেলিকপ্টার, মহাকাশযান	এক স্থান থেকে অন্য স্থানে যেতে

লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বইয়ের ১১৯ ও ১২০ পৃষ্ঠা কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

সেশন ৫৭ প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার সম্পর্কিত ভিডিয়ো বা পোস্টার ।
- প্রযুক্তির ক্ষতিকর দিক সম্পর্কিত ভিডিয়ো বা পোস্টার ।
- দীর্ঘক্ষণ মোবাইল/কম্পিউটার ব্যবহার করছে। ফলে মাথা ব্যথা, খাবারে অরুচি, ঘুমের ব্যাঘাত হচ্ছে এরকম ভিডিয়ো।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

শিক্ষার্থীদের বলুন, " প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের উপায় কী? তা চিন্তা করো"।

একক কাজ

- শিক্ষার্থীদেরকে বিভিন্ন প্রযুক্তির (বাস্তব/ছবি/ভিডিয়ো) দেখাবেন। এগুলো দেখে তাদের যে ধারণা গঠন হয়েছে তা বলবে।
- শিক্ষার্থীদের স্পষ্ট নির্দেশনা দিবেন।
- পাঠ্যবইয়ের ১১৪ পৃষ্ঠায় দেওয়া ছকের মতো করে ছক বানাতে বলবেন।
  এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় শেষে কয়েকজন শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন এবং পাঠ্যবইয়ে দেওয়া ছকের মতো বোর্ডে আঁকা ছকে শিক্ষার্থীরা লিখবে।

প্রযুক্তির নাম	নিরাপদ ব্যবহারের উপায়
কলম	কোনো কিছুতে আঘাত না করা
মোবাইল/ল্যাপটপ	দীর্ঘ সময় ব্যবহার করা যাবে না।
যানবাহন	অতিরিক্ত গতিতে যানবাহন চালানো যাবে না।
রাসায়নিক সার, কীটনাশক	জমিতে মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার করা যাবে না।
চিকিৎসা প্রযুক্তি	অপব্যবহার করা যাবে না।
টেলিভিশন	দীর্ঘক্ষণ টেলিভিশন দেখা যাবে না।
বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম / সুইচ	সাবধানে ব্যবহার করতে হবে/ ভেজা হাতে ধরা যাবে না।

জোড়ায় কাজ

শিক্ষার্থীদেরকে ‘কোন প্রযুক্তিটি তুমি প্রতিদিন ব্যবহার করো’ তা জোড়ায় আলোচনা করতে বলবেন।

- শিক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করবেন।
- কয়েকটি জোড়া থেকে শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।

আবার প্রশ্ন করবেন, প্রযুক্তি ব্যবহারের সময় তোমার কী কী অসুবিধা হয়?

- শিক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করবেন।
- কয়েকটি জোড়া থেকে শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।

আবার প্রশ্ন করবেন, প্রযুক্তি ব্যবহারে তোমাকে কে সাহায্য করে?

- শিক্ষার্থীদের উত্তর দেওয়ার জন্য কিছুক্ষণ অপেক্ষা করবেন।
- কয়েকটি জোড়া থেকে শিক্ষার্থীর উত্তর শুনবেন।

- শিক্ষার্থীদের দেওয়া উত্তরের সূত্র ধরে প্রয়োজনে নিজেও যোগ করবেন। যেমন আমাদের প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন হতে হবে। প্রযুক্তি ব্যবহারের সময় কোন সমস্যা হলে বড়োদের জানাতে হবে বা বড়োদের সাহায্য নিতে হবে।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের ৪টি দলে ভাগ করবেন এবং দল অনুযায়ী কাজ দেবেন।
- ১ নং দল কলম এর নিরাপদ ব্যবহার করতে হবে এ সম্পর্কে লিখবে। ২ নং দল মোবাইল/ কম্পিউটার এর নিরাপদ ব্যবহার করতে হবে এ সম্পর্কে লিখবে। ৩ নং দল রেডিও টেলিভিশন এর নিরাপদ ব্যবহার করতে হবে এ সম্পর্কে লিখবে। ৪ নং দল যাতায়াত প্রযুক্তি এর নিরাপদ ব্যবহার করতে হবে এ সম্পর্কে লিখবে।
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় পরে প্রতিটি দল তাদের দলগত কাজের ফলাফল উপস্থাপন করবে।
- লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বইয়ের ১১৪ ও ১১৫ পৃষ্ঠা কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং একে অপরের সাথে পাশাপাশি সহযোগিতা করবে। প্রয়োজনে শিক্ষক সহায়তা করবেন।

মূল্যায়ন:

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৭.১ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তির নাম ও ব্যবহার জেনে সৃজনশীল ও নিরাপদ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।	০৪.০৩.১৩.০১	জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত প্রযুক্তি শনাক্ত করতে পারছে।	জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তি প্রকাশ করতে পারছে।	শিক্ষার্থীরা জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তির ব্যবহার পৃথকভাবে ব্যাখ্যা করতে পারছে।	জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রযুক্তির ব্যবহার ব্যাখ্যা করে এর পক্ষে যুক্তি দেখাতে পারছে।
	০৪.০৩.১৩.০২	দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তির সৃজনশীল ও নিরাপদ ব্যবহার করতে পারছে।	দৈনন্দিন জীবনে প্রযুক্তির সৃজনশীল ও নিরাপদ ব্যবহার প্রকাশ করতে পারছে।	দৈনন্দিন জীবনে নিজে প্রযুক্তির সৃজনশীল ও নিরাপদ ব্যবহার করতে পারছে।	দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন প্রযুক্তি নিরাপদ ব্যবহার করে অন্যকেও তা করতে উৎসাহিত করতে পারছে।

অধ্যায় ১১

তথ্য ও যোগাযোগ

শ্রেণিভিত্তিক অর্জন উপযোগী যোগ্যতা

৭.২ দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন, তথ্যের বিনিময় ও ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে এর নিরাপদ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।

পাঠ বিভাজন: ৬

সেশন ৫৮ **তথ্য প্রযুক্তির বিভিন্ন ধরন** **প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট**

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- খবরের কাগজ,বই
- টেলিভিশন, রেডিয়ো এর ছবি/ খেলা বা খবর পড়ার ভিডিও।

এই সেশনে যা যা করবেন

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- শিক্ষার্থীদের বলবেন, 'তথ্য কী' এবং 'তথ্য কোথা থেকে পাই' সে সম্পর্কে আজকে জানবো। শিক্ষার্থীরা ইতোমধ্যে কোথা থেকে আমরা তথ্য পাই এ সম্পর্কে কী জানে বা তাদের অভিজ্ঞতা জানতে নিচের প্রশ্নগুলি জিজ্ঞেস করবেন।
- তথ্য কী? কোথা থেকে আমরা তথ্য পাই?
- প্রয়োজনে শিক্ষার্থীদেরকে বলবেন , তথ্য হচ্ছে কোনো ব্যক্তি, বস্তু বা ঘটনা সম্পর্কিত জ্ঞান। আমরা টেলিভিশন, রেডিয়ো, খবরের কাগজ, বাবা, মা, বন্ধু এবং বই থেকে নানা রকমের তথ্য পাই।
- এবার শিক্ষার্থীদের খবরের কাগজ, বই ভালোভাবে পর্যবেক্ষণ করতে উৎসাহিত করুন। এরপর সম্ভব হলে টেলিভিশনে খবর পড়ার ভিডিয়ো দেখান। কারা কারা নিয়মিত খবরের কাগজ পড়ে এবং টেলিভিশনে খবর শোনে তাদের অভিজ্ঞতা শুনবেন।
- শিক্ষক হিসেবে তথ্য সম্পর্কে আপনার অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন।

বাস্তব অভিজ্ঞতা

- 'আমদের প্রতিদিন কী ধরনের তথ্য প্রয়োজন এবং এই তথ্যগুলো আমরা কোথা থেকে পাই' তা শিক্ষার্থীদের পাশাপাশি চিন্তা করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ১১৮ পৃষ্ঠার ছকটির মত করে খাতায় একটি ছক তৈরি করতে বলবেন। এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- শিক্ষার্থীরা ছঁকে লিখে তা জোড়ায় উপস্থাপন করবে।

তথ্যের নাম	কোথা থেকে তথ্য পাই
পরীক্ষার সময়সূচি	স্কুলের নোটিশ বোর্ড, শিক্ষক
আবহাওয়ার খবর	
খেলার খবর	
মহামারির খবর	
আবহাওয়ার খবর প্রাকৃতিক দুর্যোগ (ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, জলোচ্ছাস)	

বিমূর্ত ধারণায়ন

শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ১১৮ ও ১১৯ পৃষ্ঠা ভালোভাবে পড়তে বলুন।

- আমরা কোন কোন উৎস থেকে তথ্য পাই? তথ্য জানার মাধ্যমে আমরা কী করতে পারি? তথ্য অন্যকে না জানালে কী হবে? তথ্য জানা ও বিনিময় করা প্রয়োজন কেন? তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন। প্রয়োজনে বলুন: আমরা টেলিভিশন, রেডিও, খবরের কাগজ, বই থেকে তথ্য পাই । সঠিক সিদ্ধান্ত নেওয়ার জন্য তথ্য জানা জরুরি। নিরাপদ এবং সুন্দর জীবনযাপনের জন্য সঠিক তথ্য জানা ও বিনিময় করা প্রয়োজন।

সেশন ৫৯ যোগাযোগ/তথ্য আদান প্রদান প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- চিঠি, মোবাইল ফোন।
- বার্তাবাহী কবুতর, ধোঁয়ার সংকেত, ঢোল বাজানোর ছবি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

একক কাজ

- ‘প্রযুক্তি ব্যবহার করে কীভাবে আমরা যোগাযোগ করতে পারি?’ তা শিক্ষার্থীদের চিন্তা করতে বলবেন।
- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ১১৯ পৃষ্ঠার ছকটির মতো করে খাতায় একটি ছক তৈরি করতে বলবেন।
- যোগাযোগের উপায় ও যোগাযোগের প্রযুক্তিগুলো কী কী তা নিয়ে দলগতভাবে চিন্তা করে নিচের ছকে লিখতে বলুন। এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- নির্দিষ্ট সময় শেষে শিক্ষার্থীরা প্রতি দল থেকে দলীয় কাজ উপস্থাপন করবে।

নমুনা ছক

যোগাযোগের উপায়	যোগাযোগ প্রযুক্তি
কথা বলা	মোবাইল ফোন, টেলিফোন, ওয়ারলেস
তথ্য লিখে পাঠানো	ইমেইল, এসএমএস/ক্ষুদে বার্তা
ভিডিয়ো মেসেজ	ইমো, মেসেঞ্জার, হোয়াটসঅ্যাপ
খবর প্রচার	সংবাদপত্র, রেডিয়ো, টেলিভিশন
অডিয়ো/ ভিডিয়ো কনফারেন্স	জুম, গুগল মিট

বিমূর্ত ধারণায়ন

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বইয়ের ১১৯ ও ১২০ পৃষ্ঠা পড়তে বলবেন।
- অনেক আগে মানুষ কীভাবে যোগাযোগ করত? প্রযুক্তি ব্যবহার করে কীভাবে আমরা যোগাযোগ করতে পারি? তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে বলবেন।

সেশন ৬০ সহজ টেলিফোন বানাই প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- কাগজ বা প্লাস্টিকের তৈরি দুটি কাপ, একটি সুচ, সুতা/তার (৫ মিটার)
- সহজ টেলিফোন বানানোর ভিডিয়ো।

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারণায়ন

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ১২১ পৃষ্ঠা ভালোভাবে পড়ে নিতে বলুন।
- কীভাবে সহজ টেলিফোন বানাবে তার সুস্পষ্ট নির্দেশনা দিবেন।

সক্রিয় পরীক্ষণ

শিক্ষার্থীরা পাঠ্যবইয়ের এসো একটা 'সহজ টেলিফোন' বানাই এর নির্দেশনা অনুসরণ করে সহজ টেলিফোন বানাবে। এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।

- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে দিবেন।
- নির্দিষ্ট সময় শেষে কয়েকটি জোড়া সামনে এসে সহজ টেলিফোনে একজন কাপে কথা বলবে এবং অন্যজন কান লাগিয়ে শুনবে।

সেশন ৬১ যন্ত্রের ভাষা-নির্দেশনা বা কোড কী? প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- মোবাইল ফোন, ট্রাফিক সিগনাল বাতির ছবি, নিরাপদে রাস্তা পারাপারের নির্দেশনা সম্বলিত চারটি ছবি।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- 'কম্পিউটার বা মোবাইল ফোন ব্যবহার করে আমরা কী কী কাজ করতে পারি? তা শিক্ষার্থীদের চিন্তা করতে বলবেন।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের ২টি দলে ভাগ করবেন। প্রতিটি দল
  - কীভাবে নিরাপদে রাস্তা পারাপার হতে হবে সে বিষয়ের নির্দেশনাগুলো ধারাবাহিকভাবে সাজানোর জন্য সুস্পষ্ট নির্দেশনা দিবেন। প্রয়োজনে পাঠ্যবইয়ের ১২২ পৃষ্ঠা দেখতে বলবেন। পাশাপাশি ১ নং দল কাজ করার ক্ষেত্রে নির্দেশনা অনুসরণ করার সুবিধাগুলো কী কী? ২ নং দল নির্দেশনা অনুসরণ না করলে কী কী অসুবিধা হতে পারে?

- এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে দিবেন।
  নির্দিষ্ট সময় শেষে প্রতিটি দলের দলনেতা উপস্থাপন করবে।

বিমূর্ত ধারণায়ন

পাঠ্যবইয়ের ১২৩ পৃষ্ঠা কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন। সম্ভব হলে শিক্ষার্থীদের সাথে নিয়ে নির্দেশনা অনুযায়ি রাস্তা পারাপার হতে সহযোগিতা করবেন।

সেশন ৬২ যন্ত্র বা কম্পিউটার যেভাবে কাজ করে প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- কম্পিউটারের ছবি, ফুটবল, সংখ্যা কার্ড।

এই সেশনে যা যা করবেন

বিমূর্ত ধারণায়ন

- শিক্ষার্থীদের পাঠ্যবইয়ের ১২৪ পৃষ্ঠা ভালোভাবে পড়তে বলুন।
  যন্ত্র বা কম্পিউটার কীভাবে কাজ করে সে বিষয়ে সুস্পষ্ট নির্দেশনা দিবেন।

দলগত কাজ

শিক্ষার্থীদের ২টি দলে ভাগ করবেন। ১ নং দল মানুষ ও কম্পিউটারের কাজ করার মিল খুঁজে বের করবে। ২ নং দল মানুষ ও কম্পিউটারের কাজ করার অমিল খুঁজে বের করবে।

- এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- কাজটি নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করতে দিবেন।
- নির্দিষ্ট সময় শেষে প্রতিটি দলের দলনেতা উপস্থাপন করবে।

সক্রিয় পরীক্ষণ

দুটি দলকে মাঠে নিয়ে গিয়ে নির্দেশনা মেনে বল সংগ্রহ করার জন্য সুস্পষ্ট নির্দেশনা দিবেন। পাঠ্যবইয়ের ১২৫ পৃষ্ঠায় দেওয়া কাজ: নির্দশনা মেনে বল সংগ্রহ করা ১ থেকে ৫ নম্বর নির্দেশনা অনুসরন করে কাজটি করাবেন।

- খেলা শেষে নম্বর হিসাব করে খেলার বিজয়ী দল নির্ধারন করবেন।
- সম্ভব হলে বিজয়ী দলকে পুরষ্কার প্রদান করবেন।

সেশন ৬৩ তথ্যের নিরাপদ ব্যাবহার প্রয়োজনীয় সময়: ৪৫ মিনিট

প্রয়োজনীয় সামগ্রী

- তথ্যের নিরাপদ ব্যবহার সম্পর্কিত ভিডিয়ো বা পোস্টার
- ভুল তথ্য প্রদানে সমস্যা সম্পর্কিত ভিডিয়ো বা পোস্টার ।
- বাচ্চাদের প্রযুক্তি ব্যবহারের সময় শিক্ষক বা অভিভাবকদের নির্দেশনা নিয়ে ব্যবহার করছে এরকম ভিডিয়ো।

এই সেশনে যা যা করবেন

প্রতিফলনমূলক পর্যবেক্ষণ

- ‘তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহারের জন্য আমরা কীভাবে সচেতনতা অবলম্বন করতে পারি?’ তা শিক্ষার্থীদের চিন্তা করতে বলুন।

দলগত কাজ

- শিক্ষার্থীদের কয়েকটি দলে ভাগ করবেন এবং কাজ দেবেন।
- শিরোনাম “তথ্য আদান প্রদানের নিরাপদ মাধ্যম শনাক্তকরণ”
  - প্রতিদিন সবার সঙ্গে যোগাযোগের জন্য আমরা কোন মাধ্যম ব্যবহার করি?
  - যোগাযোগের সময় যদি সতর্কতা মেনে না চলি/ ভুল তথ্য আদান-প্রদান করলে কী কী সমস্যা হতে পারে?
- কাজটি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।
- এ কাজের জন্য নির্দিষ্ট সময় প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা প্রদান করবেন।

যোগাযোগের মাধ্যম	সতর্কতা না মানলে কী হবে?
চিঠি	ঠিকানা ঠিকভাবে না লিখলে, ডাকটিকেট না লাগালে চিঠি পাপকের কাছে যাবে না।
মোবাইল ফোন	বেশি ব্যবহারে চোখের এবং শারীরিক সমস্যা দেখা দিতে পারে।
ইমেইল	ইমেইল এড্রেস সঠিকভাবে না লেখলে প্রাপকের কাছে মেইল যাবে না।

➧ লেখা শেষ হলে শিক্ষার্থীদের পড়ে শোনাতে বলবেন।

বিমূর্ত ধারণায়ন

শিক্ষার্থীদের পাঠ্য বইয়ের ১২৬ পৃষ্ঠা কিছু সময় নিচুস্বরে পড়তে দিবেন এবং প্রয়োজনে সহায়তা করবেন।

মূল্যায়ন:

অর্জন উপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতার সূচক নং (PI)	পারদর্শিতার সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
			প্রারম্ভিক	ভালো	উত্তম
৭.২ দৈনন্দিন .জীবনের সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন, তথ্যের বিনিময় ও ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে এর নিরাপদ ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ হওয়া।	০৪.০৩.১৪.০১	সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন চিহ্নিত করে তথ্য বিনিময় করতে পারছে।	তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন চিহ্নিত করে তথ্য বিনিময়ের ধারনা প্রকাশ করতে পারছে ।	তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন চিহ্নিত করে তথ্য বিনিময় করতে পারছে।	তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ধরন চিহ্নিত করে তথ্য বিনিময় করতে পারছে ও অন্যকে এ কাজে সহযোগিতা করতে পারছে।
	০৪.০৩.১৪.০২	সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার করতে পারছে।	সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করতে পারছে।	সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে প্রযুক্তির ব্যবহার করতে পারছে।	সমস্যা সমাধানে তথ্য ও যোগাযোগ ধারাবাহিক নির্দেশনা অনুসরণ করে প্রযুক্তির নিরাপদ ব্যবহার করতে পারছে।

২০২৪ শিক্ষাবর্ষের জন্য, বিজ্ঞান- ৩য় শ্রেণি

শিক্ষক সহায়িকা

একতাই শক্তি

তথ্য, সেবা ও সামাজিক সমস্যা প্রতিকারের জন্য **৩৩৩** কলসেন্টারে ফোন করুন

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

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য