



ब्यावसायिक शिक्षा

ষষ্ঠ শ্রেণী

ব্যাবসায়িক শিক্ষণ ইয়লা সহাবী (বংগালী মাধ্যম)





টেলি-মানস হেল্পলাইন

Tele MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(১৪৪১৬ / ১৮০০-৮৯-১৪৪১৬)

জাতীয় মানসিক স্বাস্থ্য কর্মসূচির অধীনে টেলি-মানস, এই কেন্দ্র সরকার সমর্থিত একটি প্রকল্প, যা মহারাষ্ট্র রাজ্য অক্টোবর ২০২২ থেকে কার্যকর হয়েছে। টেলি-মানস কর্মসূচির মাধ্যমে হেল্পলাইন নম্বর ১৪৪১৬ এ ফোন করে ২৪x৭ বিনামূল্য এবং সবার জন্য মানসিক স্বাস্থ্য পরিসেবা পাওয়া যায়। এর মাধ্যমে বিভিন্ন মানসিক সমস্যার জন্য বিশেষজ্ঞদের দ্বারা চিকিৎসা ও পরামর্শ প্রদান করা হয়। টেলি-মানস হেল্পলাইনে ফোন করার পর যে তথ্য দেওয়া হয় তা সম্পূর্ণ গোপন রাখা হয়। তাই শিক্ষার্থীরা নির্ভয়ে তাদের সমস্যা এই হেল্পলাইন নম্বরে ফোন করে জানাতে পারে এবং নিজের সমস্যার জন্য সাহায্য চাইতে পারে। অন্যদেরও সাহায্য নেওয়ার জন্য উৎসাহিত করা যেতে পারে।

মনোদর্পণ

মনোদর্পণ (৮৪৪৮৪৪০৬৩২) এর মাধ্যমে দূরভাষ পরিসেবা জুলাই ২০২০ থেকে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের উদ্যোগে জাতীয় শিক্ষাগত গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (NCERT) এর মনোদর্পণ কর্মসূচির মাধ্যমে শিক্ষার্থী, অভিভাবক এবং শিক্ষকদের মানসিক দিকনির্দেশনা ও সহায়তা প্রদান করা হয়। এই পরিসেবা প্রতিদিন সকাল ৮টা থেকে সন্ধ্যা ৮টা পর্যন্ত, সপ্তাহের সব দিন উপলব্ধ। শিক্ষার্থী, অভিভাবক ও শিক্ষকেরা প্রয়োজনীয় দিকনির্দেশনা ও পরামর্শ পাওয়ার জন্য এই হেল্পলাইন নম্বরে ফোন করতে পারে।

শাসন নির্ণয় ক্রমান্বয়ে : অভ্যাস-2116/(প্র. ক্র. 43/16) এসডি-4 তারিখ 25.4.2016 অনুসারে গঠিত সমন্বয়
সমিতির তারিখ 01.06.2026-এর বৈঠকে এই পাঠ্যপুস্তক
2026-27 শিক্ষাবর্ষ থেকে নির্ধারণ করার অনুমোদন দেওয়া হয়েছে।

ব্যাবসায়িক শিক্ষা



মহারাষ্ট্র রাজ্য পাঠ্যপুস্তক নির্মিতি ও অভ্যাসক্রম সংশোধন মণ্ডল, পুণে-411004



ছকের মধ্যে দেওয়া Q.R. Code টি স্মার্টফোন দ্বারা
স্ক্যান করলে তোমার কাছে ডিজিটাল পাঠ্যপুস্তক এবং
পাঠ্যপুস্তকে দেওয়া উপাদানগুলির সাথে সম্পর্কিত দৃশ্য,
শ্রাব্য ও শ্রাব্য-দৃশ্য শিক্ষণ সামগ্রী উপলব্ধ হবে।

মহারাষ্ট্র রাজ্য পাঠ্যপুস্তক নির্মিত ও অভ্যাসক্রম সংশোধন মণ্ডলের কাছে এই পুস্তকের সমস্ত অধিকার সংরক্ষিত থাকবে। এই পুস্তকের কোনো অংশ সঞ্চালক, মহারাষ্ট্র রাজ্য পাঠ্যপুস্তক নির্মিত ও অভ্যাসক্রম সংশোধন মণ্ডলের লিখিত অনুমতি ছাড়া উদ্ধৃত করা যাবে না।

*** ব্যবসায়িক শিক্ষা নিমন্ত্রিত সমিতি সদস্য ***

১. ড. প্রদীপ ভীমরাও খান্ডেকর
২. শ্রী যোগেশ অশোক নগরদেবলেকর
৩. শ্রী ভূষণ বিষ্ণু কুলকর্ণী
৪. শ্রী রাম জ্ঞানোবা চৌধুরী
৫. শ্রী সুরেন্দ্র নিরঞ্জন ওয়ানখডে
৬. শ্রী তুষার বিনায়ক আহের
৭. শ্রী অনিরুদ্ধ সুভাষরাও নাইক
৮. শ্রী প্রকাশ গজানন মরাঠে
৯. শ্রী নাগোরাও পোচীরাম মাচাপুরে
১০. শ্রী বিজয় গোপালরাও আগম
১১. শ্রীমতী আশা রাহুল কোলী
১২. শ্রীমতী মীনাক্ষী প্রভাকর নেরকর
১৩. শ্রী কৃষ্ণ অম্বাদাস চৌহান
১৪. শ্রীমতী ময়ুরী শরদ পাওয়ার
১৫. শ্রী বিজয়সিংহ শিবাজীরাও কদম
১৬. শ্রীমতী কোমল কদম
১৭. শ্রীমতী দীপালী জোগদণ্ডে (অভ্যাসক্রম সমন্বয়ক)
১৮. ড. অজয়কুমার লোলগে (সদস্য-সচিব)

*** সংযোজক ***

ড. অজয়কুমার লোলগে

বিশেষাধিকারী কার্যানুভব, (বি.কা.)
প্র. বিশেষাধিকারী কলা শিক্ষা
পাঠ্যপুস্তক মণ্ডল, পুণে

ড. যোগেশ কুলকর্ণী
(গুণমান পরীক্ষক)

ড. অজয় মহাজন (সমীক্ষক)
অ্যাড. সন্দেশ সাখরে (আইন বিশেষজ্ঞ)
ড. অতুল জাধব
(CWSN বিশেষজ্ঞ)

*** বাংলা ভাষান্তর সংযোজক ***

ড. অলকা পোতদার

বিশেষাধিকারী, হিন্দি ভাষা (বি.কা.)
শ্রী কৃষ্ণপদ গোপাল বিশ্বাস
সহায়ক বিশেষাধিকারী,
বাংলা ভাষা (বি.কা.)

*** ভাষান্তর বিষয়তত্ত্ব ***

প্রা অপরূব অরবিন্দু শীল
শ্রী সনত সন্ন্যাসী দেবনাথ
শ্রী তাপসরঞ্জন দাস
শ্রীমতি শুভশ্রী দে

*** প্রচ্ছদ ও চিত্রসজ্জা ***

শ্রীমতী যোগিতা সুতার

শ্রী লক্ষ্মীকান্ত কালে

কুমারী প্রাজ্ঞা কেরকর

*** প্রকাশক ***

শ্রী হেমন্ত বাবর
প্র. নিয়ন্ত্রক
পাঠ্যপুস্তক নির্মিত মণ্ডল,
প্রভাদেবী, মুম্বই-25

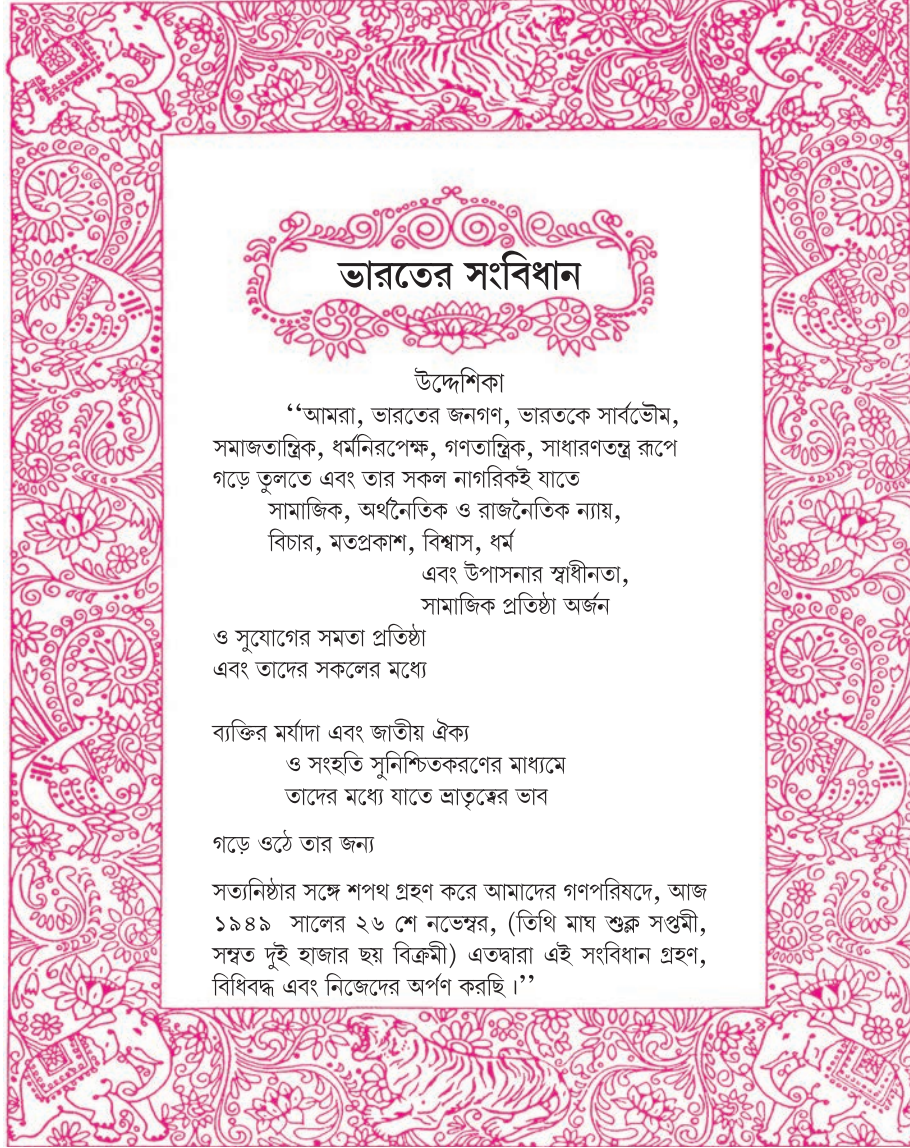
অক্ষরাঙ্কন-ডিজাইনিং : সমর্থ গ্রাফিক্স, 522 নারায়ণ পেঠ, পুণে 30

নির্মিত : শ্রীমতী মিতালী শিতপ (প্র. মুখ্য নির্মিত অধিকারী)
শ্রী প্রশান্ত হরনে (নির্মিত অধিকারী)

কাগজ : 70 জিএসএম, ক্রিমওভ

মুদ্রণাদেশ :

মুদ্রক :



ভারতের সংবিধান

ভাগ ৪ক

নাগরিকের মৌলিক কর্তব্য

অনুচ্ছেদ ৫১ ক্র.

মৌলিক কর্তব্য - ভারতের প্রতিটি নাগরিকের এই কর্তব্য থাকবে যে তাকে -

- সংবিধানকে মান্য করতে হবে এবং সংবিধানের আদর্শ, প্রতিষ্ঠানসমূহ, জাতীয় পতাকা এবং জাতীয় সংগীতের প্রতি শ্রদ্ধা জানাতে হবে।
- যে সকল মহান আদর্শ দেশের স্বাধীনতার জন্য জাতীয় সংগ্রামকে অনুপ্রাণিত করেছিল, সেগুলিকে পোষণ এবং অনুসরণ করতে হবে।
- ভারতের সার্বভৌমিকতা, ঐক্য এবং সংহতিকে সমর্থন ও সংরক্ষণ করতে হবে।
- দেশরক্ষা ও জাতীয় সেবাকার্যে আত্মনিয়োগের জন্য আহ্বত হলে সাড়া দিতে হবে।
- ধর্মগত, ভাষাগত, অঞ্চলগত বা শ্রেণীগত বিভেদের উর্ধ্বে থেকে সমস্ত ভারতবাসীর মধ্যে ঐক্য ও ভ্রাতৃত্ব-বোধকে সম্প্রসারিত করতে হবে এবং নারীজাতির মর্যাদা হানিকর সকল প্রথাকে পরিহার করতে হবে।
- আমাদের দেশের বহুমুখী সংস্কৃতির গৌরবময় ঐতিহ্যকে মূল্যপ্রদান ও সংরক্ষণ করতে হবে।
- বনভূমি, হ্রদ, নদী, বন্যপ্রাণী-সহ প্রাকৃতিক পরিবেশের সংরক্ষণ ও উন্নতি এবং জীবজন্তুর প্রতি মমত্ববোধ প্রকাশ করতে হবে।
- বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি, মানবিকতাবোধ, অনুসন্ধিৎসা, সংস্কারমূলক মনোভাবের প্রসার ঘটাতে হবে।
- জাতীয় সম্পত্তি রক্ষণাবেক্ষণ ও হিংসার পথ পরিহার করতে হবে।
- সকল ক্ষেত্রে জাতীয় উন্নতির উৎকর্ষ এবং গতি বজায় রাখার উদ্দেশ্যে ব্যক্তিগত ও সমষ্টিগত সকল কাজে চরম উৎকর্ষের জন্য সচেষ্ট হতে হবে।
- মাতা-পিতা বা অভিভাবকদের ছয় থেকে চৌদ্দ বছর বয়সের প্রত্যেক শিশুকে শিক্ষাদানের ব্যবস্থা করতে হবে।

রাষ্ট্রগীত

জনগণমন-অধিনায়ক জয় হে
ভারত-ভাগ্যবিধাতা।
পাঞ্জাব সিন্ধু গুজরাত মরাঠা
দ্রাবিড় উৎকল বঙ্গ,
বিন্ধ্য হিমাচল যমুনা গঙ্গা
উচ্ছল জনধিতরঙ্গ
তব শুভ নামে জাগে, তব শুভ আশিষ মাগে,
গাহে তব জয়গাথা।
জনগণ মঙ্গলদায়ক জয় হে,
ভারত-ভাগ্যবিধাতা।
জয় হে, জয় হে, জয় হে,
জয় জয় জয় জয় হে।।

প্রতিজ্ঞা

ভারত আমার দেশ। সমস্ত ভারতবাসী আমার
ভাই-বোন।
আমি আমার দেশকে ভালবাসি। আমার
দেশের সমৃদ্ধি এবং বিবিধতায় বিভূষিত পরম্পরার
উপর আমার গর্ব।
ওই পরম্পরার সফলতা অনুসারে চলার জন্য
আমি সর্বদা ক্ষমতা অর্জন করতে চেষ্টা করবো।
আমি আমার মা-বাবা, গুরুজন এবং বড়দের
প্রতি সম্মান ও সৌজন্যপূর্ণ ব্যবহার করবো।
আমি প্রতিজ্ঞা করছি যে, আমি আমার দেশ
ও দেশবাসীর প্রতি নিষ্ঠাবান থাকবো। তাদের
কল্যাণ এবং সমৃদ্ধিতেই আমার সুখ নিহিত।

রাজ্যগীত

জয় জয় মহারাষ্ট্র মাझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ॥१॥
भित्ती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ॥१॥
काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ॥२॥

ভূমিকা

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা,

ষষ্ঠ শ্রেণীতে তোমাদের সকলকে স্বাগত। ষষ্ঠ শ্রেণীর ব্যবসায়িক শিক্ষা এই পাঠ্যপুস্তক তোমাদের হাতে দিতে পেরে আমাদের খুবই আনন্দ হচ্ছে।

আধুনিকীকরণ, যন্ত্রীকরণ এবং প্রযুক্তির যুগে দক্ষতা-ভিত্তিক শিক্ষার বিশেষ গুরুত্ব আছে। জাতীয় শিক্ষানীতি অনুসারে শিক্ষার্থীদের মধ্যে শ্রমের প্রতিষ্ঠা, সৃজনশীলতা, সমস্যা সমাধানের ক্ষমতা এবং স্বনির্ভর হওয়ার মনোভাব গড়ে তোলার উপর বিশেষ জোর দেওয়া হয়েছে।

শিক্ষা কেবল পুস্তকীয় জ্ঞান নয়, বরং প্রয়োজনীয় দক্ষতা আত্মস্থ করার প্রক্রিয়া। ব্যবসায়িক শিক্ষার মাধ্যমে তোমরা সজীব-ভিত্তিক কাজ, যন্ত্র ও সরঞ্জাম সহযোগে কাজ এবং মানব সেবামূলক কাজ - এই তিন প্রকার কাজের প্রাথমিক পরিচয় পাবে। এই বিষয়ের মাধ্যমে তোমরা বিভিন্ন কাজের তথ্য সংগ্রহ করবে, সরঞ্জাম ব্যবহার করবে এবং প্রকল্পও সম্পন্ন করবে। নিজের পছন্দ-অপছন্দ চিহ্নিত করে প্রত্যক্ষ কাজ করে নতুন দক্ষতা বিকশিত করতে পারবে। দৈনন্দিন জীবনে এই দক্ষতার নিশ্চয়ই কাজে লাগবে।

পাঠ্যপুস্তকের উপক্রমগুলি তোমাদের চিন্তা করতে এবং নতুন কিছু তৈরী করতে সাহায্য করবে। কিছু উপক্রম তোমাদের একাকী করতে হবে, আর কিছু উপক্রম দলগতভাবে করতে হবে। শেখার পাশাপাশি ক্ষেত্র পরিদর্শনও এই পুস্তকে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

কিউ. আর. কোডের মাধ্যমে পাওয়া তথ্যও তোমাদের খুব পছন্দ হবে। এই পাঠ্যপুস্তক পড়ার সময় তোমাদের কোন অংশ ভালো লাগল এবং তাতে আরও কী থাকা উচিত ছিল, তা আমাদের অবশ্যই জানাও। এই পাঠ্যপুস্তক তোমাদের খুব ভালো লাগবে, এমনটি আমরা বিশ্বাস রাখি।

তাহলে চলো, উৎসাহ, জিজ্ঞাসা এবং আত্মবিশ্বাসের সঙ্গে ব্যবসায়িক শিক্ষার এই শিক্ষামূলক যাত্রা শুরু করি। তোমাদের উজ্জ্বল ভবিষ্যতের জন্য আন্তরিক শুভেচ্ছা!

পুণে

তারিখ : 01 মে 2026

ভারতীয় সৌর তারিখ : বৈশাখ ১১,
শকে 1948, মহারাষ্ট্র দিবস

অনুরাধা ওক

(অনুরাধা ওক)

সঞ্চালক

মহারাষ্ট্র রাজ্য পাঠ্যপুস্তক নির্মিতি ও
অভ্যাসক্রম সংশোধন মণ্ডল, পুণে-4

পুস্তক সম্পর্কে

জাতীয় শিক্ষানীতি ২০২০ এবং রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪ অনুসারে ষষ্ঠ শ্রেণী থেকে ব্যবসায়িক শিক্ষা বিষয়টি বিদ্যালয় স্তরে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই অভ্যাসক্রমে উৎপাদনমূলক কাজকে তিনটি গোষ্ঠীতে ভাগ করা হয়েছে।

১. সজীব ভিত্তিক কার্য ২. যন্ত্র এবং উপকরণসহ কার্য ৩. মানব সেবায় কার্য

উৎপাদনমূলক কাজের জন্য বিস্তৃত ক্ষমতার বিকাশ এই স্তরে হচ্ছে বলে, কাজের এই তিন গোষ্ঠীতে বিভক্ত বিভিন্ন কার্যক্রমের মাধ্যমে শিক্ষার পরিচয় করানো এর মূল উদ্দেশ্য। প্রতিটি শ্রেণীতে প্রতিটি গোষ্ঠীর একটি করে, এমন তিনটি প্রকল্প গ্রহণ করা প্রত্যাশিত। এর মাধ্যমে ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণী পর্যন্ত মোট নয়টি প্রকল্প সম্পূর্ণ করা যাবে। এই পাঠ্যপুস্তক তৈরী করার সময় রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখায় বিশদভাবে বর্ণিত অভ্যাসক্রমের চারটি লক্ষ্যকে মৌলিক ভিত্তি ধরা হয়েছে।

- CG1 – প্রাথমিক দক্ষতা বিকাশ করা এবং কাজ সম্পর্কিত সরঞ্জাম / পদ্ধতি ও তাদের সংশ্লিষ্ট জ্ঞান বিকাশ করা।
- CG2 – কাজের জগতে ব্যবসায়িক দক্ষতা এবং পেশার ব্যবসায়িক স্থান ও উপযোগিতা বোঝা।
- CG3 – বিভিন্ন ক্ষেত্রে কাজ করার সময় প্রয়োজনীয় মূল্যবোধ ও মনোভাব বিকাশ করা।
- CG4 – গৃহকাজে সাহায্য করা এবং তাতে অবদান রাখার জন্য মৌলিক দক্ষতা ও সংশ্লিষ্ট জ্ঞান বিকাশ করা।

উপরের লক্ষ্যগুলি সাধন করার জন্য এই পুস্তকে বিভিন্ন প্রকারের প্রায়োগিক কার্যক্রম অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই পুস্তকে ছয়টি প্রতিনিধিমূলক প্রকল্প দেওয়া হয়েছে। কাজের প্রতিটি প্রকারে দুটি প্রকল্প দেওয়া হয়েছে। শিক্ষার্থী প্রতিটি প্রকার থেকে একটি করে, এমন মোট তিনটি প্রকল্প নির্বাচন করতে পারে। এই তিনটি গোষ্ঠীতে ঠিক বসে এবং স্থানীয় পরিস্থিতির বিবেচনা করে উপরের লক্ষ্যগুলি পূর্ণ করে এমন যেকোনো প্রকল্প বিদ্যালয় নিজের স্তরে তৈরী করতে পারে।

• **প্রকল্প ১ :** বিদ্যালয়ের পুষ্টিবাগান (পরসবাগ) বিকাশ করা। এতে শিক্ষার্থীরা বিদ্যালয়ের মাঠে বা টবে বাগান তৈরী করা এবং তার পরিচর্যা করায় অংশগ্রহণ করবে। জৈব চাষের গুরুত্বকে প্রাধান্য দেবে। তারা ক্ষেত্র পরিদর্শন এবং প্রায়োগিক কার্যক্রমের মাধ্যমে বিভিন্ন কৃষি পদ্ধতি সম্পর্কে জানবে।

• **প্রকল্প ২:** জৈববিবিধতা নথিপত্র তৈরী করা। এতে শিক্ষার্থীরা বিদ্যালয় প্রাঙ্গণে বা নিকটবর্তী পরিবেশে থাকা বিভিন্ন প্রাণী-উদ্ভিদের অধ্যয়ন করবে এবং তাদের নথিপত্র রাখবে। তারা উদ্ভিদ, প্রাণী এবং কীটপতঙ্গের বিভিন্ন প্রজাতি চিনতে শিখবে। প্রাকৃতিক পরিবেশতন্ত্রে তাদের ভূমিকা বুঝবে। এই প্রকল্প তাদের পর্যবেক্ষণ দক্ষতা বৃদ্ধি করবে এবং জীববৈচিত্র্যের জ্ঞান ও সংরক্ষণের গুরুত্ব প্রতিষ্ঠিত করবে। এর ফলে তাদের মধ্যে পরিবেশের প্রতি দায়বদ্ধতার অনুভূতি এবং প্রাকৃতিক আবাসস্থল সংরক্ষণের গুরুত্বও তৈরী হবে।

• **প্রকল্প ৩ :** সৃজনশীল দক্ষতা এই প্রকল্পে শিক্ষার্থীরা খেলনা তৈরী করা এবং সাইকেলের রক্ষণাবেক্ষণ করার মতো বিভিন্ন প্রায়োগিক কার্যক্রম হাতে নেবে। উপযোগী বা শৈল্পিক বস্তু তৈরী করার জন্য তারা বিভিন্ন সরঞ্জাম এবং সামগ্রী ব্যবহার করতে শিখবে। এর ফলে তাদের সৃজনশীলতা, সমস্যা সমাধানের ক্ষমতা এবং কারিগরি দক্ষতা বিকশিত হবে। এই প্রকল্প নতুন ভাবনা, বিশ্লেষণাত্মক চিন্তা এবং তাত্ত্বিক জ্ঞানের প্রত্যক্ষ প্রয়োগে উৎসাহ দেবে। এর ফলে শিক্ষার্থীরা ডিজাইন, প্রকৌশল এবং উৎপাদন ক্ষেত্রে সম্ভাব্য কর্মজীবনের জন্য প্রস্তুত হবে।

• **প্রকল্প ৪ :** অ্যানিমেশন এবং গেমস এই প্রকল্প শিক্ষার্থীদের ডিজিটাল সৃজনশীলতার মৌলিক বিষয়গুলির সঙ্গে পরিচিত করাবে। তারা অ্যানিমেশন এবং গেমস ডিজাইন করতে এবং তৈরী করতে শিখবে, এর ফলে কোডিং, গ্রাফিক ডিজাইন এবং গল্প বলার দক্ষতা অর্জন করবে। তাদের কারিগরি দক্ষতা, কল্পনাশক্তি এবং যুক্তিসম্পন্ন চিন্তাশক্তির উন্নতি হবে।

• **প্রকল্প ৫ :** বিদ্যালয়ের সামগ্রী সংগ্রহশালা এই প্রকল্প শিক্ষার্থীদের তাদের পরিবার ও সম্প্রদায়, পরিবেশ ইত্যাদির ইতিহাস, সংস্কৃতি সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা এবং এই সংক্রান্ত সামগ্রী সংগ্রহ করে প্রদর্শনী তৈরী করা, তাদের উপস্থাপনা ও ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত দক্ষতা বিকাশে সাহায্য করবে। তারা গবেষণা, দলিলীকরণ এবং উপস্থাপনার দক্ষতা শিখবে। এই প্রকল্পের ফলে আমাদের সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যের প্রতি সম্মান তৈরী হবে, সংগঠন-দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে এবং দলগত কাজে উৎসাহ পাবে। এটি শিক্ষার্থীদের তাদের সৃজনশীলতা প্রকাশের এবং পরিবার ও সম্প্রদায়ের সঙ্গে যুক্ত হওয়ার একটি মঞ্চও প্রদান করবে।

• **প্রকল্প ৬ :** অগ্নিরহিত পাক এই প্রকল্পে শিক্ষার্থীরা ইন্ধন ব্যবহার না করে পুষ্টিকর খাদ্য তৈরীর কৌশল শিখবে। তারা পুষ্টি, খাদ্য সুরক্ষা এবং রান্নার সৃজনশীলতা সম্পর্কে তথ্য পাবে। এই প্রকল্প তাদের ব্যবহারিক জীবন-দক্ষতা, স্বাস্থ্যকর খাদ্যাভ্যাসের গুরুত্ব এবং প্রয়োজন অনুসারে বা সীমিত সম্পদে খাদ্য তৈরীর ক্ষমতা শেখাবে। এর ফলে দলগত কাজ করতে এবং রান্নার প্রক্রিয়ায় আনন্দ উপভোগ করতে উৎসাহ পাওয়া যাবে।

বৈশিষ্ট্য এবং মূল্যায়ন

সমস্ত প্রকল্পে ভারতীয় জ্ঞান-পরম্পরা, মূল্যবোধ, ঐতিহ্য, লিঙ্গ-সংবেদনশীলতা এবং সর্বসমাবেশিতার মতো সর্বব্যাপী বিষয় অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। বিভিন্ন কার্যক্রমের অন্তর্গত চিন্তাশীল এবং ভাবনা-জাগানিয়া প্রশ্নগুলি শিক্ষার্থীদের নিমগ্ন রাখবে এবং মূল্যায়নসহ আনন্দদায়ক শিক্ষায় উৎসাহ দেবে। শিক্ষাকে আরও আকর্ষণীয় করার জন্য প্রসঙ্গ অনুসারে চিত্র তৈরী করা হয়েছে।

কার্যক্রমের বোধগম্যতা যাচাই করার জন্য পাঠের অন্তর্গত প্রশ্নও অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।-এ প্রকল্পের শেষে দেওয়া প্রশ্নগুলি শিক্ষার্থীদের মধ্যে বিশ্লেষণাত্মক চিন্তা, যুক্তিবোধ, প্রতিক্রিয়া দান এবং বিশ্লেষণ করার প্রতি উৎসাহ দেওয়ার লক্ষ্যে তৈরী করা হয়েছে। (এই সংক্রান্ত প্রকল্প করার জন্য তাতে দেওয়া সমস্ত কার্যক্রম শিক্ষার্থীদের দ্বারা করানো বাধ্যতামূলক।)

শিক্ষার্থীরা এই প্রকল্পগুলি করার সময় নিশ্চয়ই আনন্দ পাবে এবং এর ফলে তাদের মধ্যে প্রত্যাশিত ক্ষমতা বিকশিত হতে সাহায্য হবে।

দ্রষ্টব্য : এই পুস্তকে প্রযুক্তি সম্পর্কে তথ্য দেওয়ার জন্য কিছু অ্যাপের উল্লেখ করা হয়েছে। কিন্তু এর ব্যবহার শুধুমাত্র উদাহরণস্বরূপ করা হয়েছে এবং কোনো সংস্থা বা ব্যক্তির প্রচার করা এই সংস্থার উদ্দেশ্য নয়।

জাতীয় শিক্ষানীতি ২০২০

দৃষ্টিভঙ্গি এবং তত্ত্ব

জাতীয় শিক্ষানীতি ২০২০ এবং রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪-এ ষষ্ঠ শ্রেণী থেকে ব্যবসায়িক শিক্ষা বিষয়টি মূল বিষয় হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। তাতে উৎপাদনমূলক কাজকে তিনটি গোষ্ঠীতে বিভক্ত করা হয়েছে।

রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪-এ উৎপাদনমূলক কাজের তিনটি গোষ্ঠীতে বিস্তারিত বিভাজন করা হয়েছে।

১. সজীব ভিত্তিক কার্য : এতে উদ্ভিদ ও প্রাণীর সঙ্গে কাজ করা অন্তর্ভুক্ত। উদাহরণস্বরূপ, শাকসবজির বাগান (গৃহবাটিকা/পুষ্টিবাগান) তৈরী করা এবং প্রাণীর যত্ন নেওয়া।

২. যন্ত্র এবং উপকরণসহ কার্য : এতে বিভিন্ন সামগ্রী (যেমন - কাগজ, কাঠ, মাটি এবং কাপড়) নিয়ে কাজ করা এবং মৌলিক সরঞ্জাম (যেমন - কাঁচি, বাগানে ব্যবহৃত খুরপি, ছুরি, হাতুড়ি, স্ক্রু-ড্রাইভার ইত্যাদি) ও যন্ত্র (যেমন - লিভার, প্যালি, স্ক্রু, চাকা এবং অক্ষদণ্ড ইত্যাদি) ব্যবহার করা অন্তর্ভুক্ত।

৩. মানব সেবায় কার্য : এতে মানুষের প্রয়োজন বোঝা এবং আমরা কীভাবে তাদের সাহায্য করতে পারি তা জানার জন্য মানুষের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করা অন্তর্ভুক্ত। কোনো নির্দিষ্ট সেবা প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় প্রক্রিয়া এবং সম্পদ বোঝা ও তার জন্য যোগাযোগ-দক্ষতা ব্যবহার করা এতে অন্তর্ভুক্ত। যেমন স্বাস্থ্যসেবা, সমাজসেবা, শিক্ষা, খাদ্যসেবা, সম্প্রদায় সেবা ইত্যাদি।

উৎপাদনমূলক কাজের জন্য বিস্তৃত ক্ষমতার বিকাশ এই স্তরে হচ্ছে বলে, কাজের এই তিন গোষ্ঠীতে বিভক্ত বিভিন্ন কার্যক্রমের মাধ্যমে শিক্ষার পরিচয় করানো এর মূল উদ্দেশ্য। প্রতিটি শ্রেণীতে প্রতিটি গোষ্ঠীর একটি করে, এমন তিনটি প্রকল্প গ্রহণ করা প্রত্যাশিত। এর মাধ্যমে ষষ্ঠ থেকে অষ্টম শ্রেণী পর্যন্ত মোট নয়টি প্রকল্প সম্পূর্ণ করা যাবে।

বিদ্যালয়গুলিকে নিজেদের কাছে থাকা সম্পদ এবং স্থানীয় পরিস্থিতি অধ্যয়ন করে উপরের তিনটি বিভাগ থেকে প্রতিটি থেকে একটি করে, এমন তিনটি প্রকল্প নির্বাচন করতে হবে। ষষ্ঠ শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা সম্পন্ন করতে পারবে এমন প্রতিটি গোষ্ঠীর দুটি প্রকল্পের উদাহরণ এই পুস্তকে বিস্তারিতভাবে দেওয়া হয়েছে। প্রকল্পের সঠিক পরিকল্পনা কীভাবে হওয়া উচিত, তাতে কোন বিষয়গুলির প্রতি নজর দেওয়া উচিত, এবং রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪-এর অভ্যাসক্রমের লক্ষ্যগুলিকে কেন্দ্রে রেখে প্রকল্প কীভাবে করা উচিতএটি তার একটি উদাহরণ।

এই উদাহরণগুলির বাইরে নিজের আলাদা প্রকল্প তৈরী করার জন্য এই পুস্তকে একটি নমুনাও (পরিশিষ্ট ১) দেওয়া হয়েছে।

এই পুস্তকের রচনা নিম্নলিখিত তত্ত্বের উপর ভিত্তি করে করা হয়েছে :

- ১. ব্যবসায়িক শিক্ষার সহজ পরিচয় :** মাধ্যমিক স্তরে ব্যবসায়িক শিক্ষা প্রথমবার শুরু হচ্ছে। শিক্ষক বা শিক্ষার্থীদের উপর কোনো ভার না চাপিয়ে এই পরিবর্তনকে যথা সম্ভব সহজ ও সরল করা, এটিই এই পুস্তকের লক্ষ্য।

২. বিভিন্ন সম্পদের উপলভ্যতা অনুসারে প্রকল্পের উদাহরণ : বিশেষজ্ঞ ব্যক্তি, সরঞ্জাম এবং সামগ্রীর উপলভ্যতা অনুসারে, বিভিন্ন সম্পদ ব্যবহার করে বিদ্যালয় যে প্রকল্পগুলি হাতে নিতে পারবে, এমন প্রকল্পের উদাহরণ পুস্তকে আছে।
৩. শিক্ষার ফলাফলের সঙ্গে সামঞ্জস্য : পুস্তক রচনা করার সময় ষষ্ঠ শ্রেণীর জন্য নির্ধারিত শিক্ষার ফলাফল এবং তার সঙ্গে সংযুক্ত ক্ষমতা প্রাপ্ত হবে, তা নিশ্চিত করা হয়েছে।
৪. প্রকল্পে সময় : সমস্ত প্রকল্পের জন্য একই কাঠামো ব্যবহার করা হয়েছে। প্রতিটি প্রকল্প একটি নির্দিষ্ট রূপরেখা অনুসারে কাজ করবে এবং এর ফলে সকলের শিক্ষার ফলাফল একইরকম হবে।
৫. প্রকল্পের অন্তর্গত একবাক্যতা : প্রকল্পে বিভিন্ন কার্যক্রমের অন্তর্ভুক্তি থাকলেও, এই সমস্ত কার্যক্রম কোনো একটি শিক্ষার দিকে নিয়ে যাওয়া অর্থাৎ কার্যক্রমগুলি একে অপরের সঙ্গে সংযুক্ত হওয়া উচিত, যার ফলে শিক্ষায় অগ্রগতি হবে।
৬. শিক্ষার্থী কেন্দ্রিক (অংশগ্রহণ) : শিক্ষাদানকারীর শিক্ষার্থীদের সঙ্গে সংলাপ স্থাপন করা উচিত। তারা গ্রহণ করা কার্যক্রমের ভিত্তিতে নিজেদের শিক্ষা এবং চিন্তা নথিভুক্ত করার সুযোগ তাদের দেওয়া উচিত।
৭. শিক্ষকদের জন্য দিকনির্দেশনা : প্রথমবার ব্যবসায়িক শিক্ষা পড়ানো শিক্ষকদের প্রকল্প রূপায়ণের জন্য একটি কাঠামো প্রদান করা হয়েছে। শিক্ষার্থীদের কাছ থেকে কী প্রত্যাশা করা উচিত, সে বিষয়ে দিকনির্দেশনা দেওয়া হয়েছে এবং রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪-এ তাদের কাছ থেকে কী প্রত্যাশিত, তা বুঝতে সাহায্য করা হয়েছে।
৮. মূল্যবোধ প্রতিষ্ঠা : এই পুস্তকের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন বিষয় করার, তাদের ছোট সাফল্যের নথি রাখার, মতামত দেওয়া-নেওয়ার, বন্ধুদের সঙ্গে কাজ করার, বারবার চেষ্টা করার, প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার, চিন্তন করার এবং সংক্ষেপে বলতে গেলে কাজের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট মূল্যবোধের অভিজ্ঞতা নেওয়ার সুযোগ দেওয়া হয়েছে।
৯. প্রকল্প রূপায়ণের দৃষ্টিভঙ্গি : পূর্বপ্রস্তুতি, নথিকরণ এবং চিন্তনের উপাদানসহ প্রত্যক্ষ কার্যক্রম করার উপর নজর দেওয়া উচিত। কার্যক্রম করার প্রক্রিয়ার মাধ্যমেই শিক্ষা পাওয়া উচিত। এই উদ্দেশ্যে, যতটা সম্ভব প্রাথমিক কার্যক্রম শিক্ষার্থীরা এখন যা করছে, তার উপর এবং তারা তাদের চারপাশে সহজেই যা দেখতে পারে, তার উপর ভিত্তি করে হওয়া উচিত।

এই পুস্তক শিক্ষকদের অধ্যাপনা সম্পর্কে, তথা বিভিন্ন উপাদানে দেওয়া প্রশ্নের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের শিক্ষার মূল্যায়ন করার জন্য দিকনির্দেশনা দেয়। তবে, শিক্ষকদের আকারিক এবং সমষ্টিগত মূল্যায়নের জন্য নিজের সরঞ্জাম ও কৌশল বিকশিত করা উচিত।

এই পুস্তকে শিক্ষকদের জন্য, প্রধান শিক্ষকদের জন্য এবং শিক্ষার্থীদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ নোট দেওয়া হয়েছে। এতে পরিশিষ্টও অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, যেগুলি শিক্ষকদের ষষ্ঠ শ্রেণীর জন্য ব্যবসায়িক শিক্ষার প্রকল্পের কার্যক্রম রূপায়ণের সময় কাজে লাগবে।

প্রধানাধ্যাপক এবং শিক্ষকদের জন্য

জাতীয় শিক্ষানীতি (NEP) ২০২০-র লক্ষ্য সাধনের জন্য বিদ্যালয় শিক্ষা রাজ্য অভ্যাসক্রম রূপরেখা ২০২৪ অনুসারে ষষ্ঠ শ্রেণী থেকে ব্যবসায়িক শিক্ষা বিষয়টি স্বতন্ত্র বিষয় হিসেবে দেওয়া হয়েছে। এই বিষয়ের উদ্দেশ্য কার্যক্রমের মাধ্যমে শিক্ষা, শ্রম প্রতিষ্ঠা এবং কাজের বিভিন্ন ক্ষেত্রের অভিজ্ঞতার মাধ্যমে ব্যবসায়িক ক্ষমতা বিকশিত করা। এর সফল রূপায়ণ হলে, সমস্ত পেশাকে সম্মান করা এমন দায়িত্বশীল, আত্মবিশ্বাসী এবং উৎপাদনশীল নাগরিক তৈরী হতে সাহায্য হবে। ব্যবসায়িক শিক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা অন্যান্য বিষয়ের ধারণাগুলি প্রকৃত জীবনে প্রয়োগ করার দৃষ্টিভঙ্গি পাবে।

ষষ্ঠ শ্রেণীর শিক্ষার্থী প্রতিটি গোষ্ঠীর একটি করে প্রকল্প গ্রহণ করবে। এই প্রকল্পগুলির ক্রম গুরুত্বপূর্ণ নয়, কিন্তু শিক্ষাবর্ষে সমস্ত প্রকল্প সম্পূর্ণ হওয়া প্রয়োজন। এই প্রকল্পগুলি একসঙ্গে বা একের পর এক গ্রহণ করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের সংখ্যা, উপলভ্য সম্পদ এবং প্রকল্পের ধরন অনুসারে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন দলে ভাগ করে প্রকল্প করা যেতে পারে। প্রকল্প শুরু করার আগে অন্য সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সঙ্গে সমন্বয় সাধন করা গুরুত্বপূর্ণ।

এই কার্যপুস্তিকার প্রকল্পগুলির রচনা শিক্ষার ফলাফল অনুসারে করা হয়েছে, এবং এর কার্যক্রম করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর নজর দেওয়া উচিত।

১. প্রত্যক্ষ কাজের জন্য সরঞ্জাম/যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা।
২. কাজকে ছোট ছোট কার্যক্রমে ভাগ করে কী করতে হবে তা নির্ধারণ করা এবং তা অনুসারে চূড়ান্ত সিদ্ধান্তে পৌঁছানো।
৩. নিরাপত্তা নিয়ম মেনে প্রকল্প তৈরী করা এবং সরঞ্জাম ব্যবহার করা।
৪. বিদ্যালয়ের কার্যক্রমের সঙ্গে পরিবেশের বা অন্যান্য কর্মক্ষেত্রের সম্পর্ক স্থাপন করা।
৫. কাজের পরিমাণ এবং মান অনুসারে মূল্যায়ন করা।
৬. দলে সমবায়িতভাবে কাজ করার সময় প্রতিটি কার্যক্রমে শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগত অংশগ্রহণ নির্ধারণ করা।
৭. বিদ্যালয়ে শেখা বিষয়গুলি দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহার করা।
৮. শিক্ষার্থীদের বাধ্যতামূলকভাবে প্রকল্প করার সময় কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করা।

এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মধ্যে শ্রম প্রতিষ্ঠা তৈরী হবে এবং কোনো কাজ শ্রেষ্ঠ বা নিকৃষ্ট নয় এই ভাবনা প্রতিষ্ঠিত হবে।

অধ্যাপন বিজ্ঞান (Pedagogy)

- **সম্পদ এবং বিশেষজ্ঞ :** প্রকল্পের জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম, স্থান এবং পথপ্রদর্শক (যেমন - মেকানিক, কৃষক, কারিগর, প্রযুক্তিবিদ) পরিবেশ থেকে নির্বাচন করা উচিত। ক্ষেত্র পরিদর্শন এবং পেশাদারদের সঙ্গে যোগাযোগ প্রকল্পে অন্তর্ভুক্ত করা উচিত।
- **প্রক্রিয়ার গুরুত্ব :** উপাদানের চেয়ে কার্যক্রম করার প্রক্রিয়ার এবং সৃজনশীলতার উপর বেশি জোর দেওয়া উচিত। দলগত কাজ, অধ্যবসায় এবং সংবেদনশীলতা এই মূল্যবোধগুলিতে উৎসাহ দেওয়া উচিত।
- **সর্বসমাবেশিতা :** কাজ বণ্টনে লিঙ্গ বা সামাজিক গোষ্ঠীর ভিত্তিতে কোনো বৈষম্য করা উচিত নয়। বিশেষভাবে সক্ষম শিক্ষার্থীদের জন্য প্রকল্পে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন করা উচিত।

প্রকল্প নির্বাচনের মানদণ্ড

বিদ্যালয় পাঠ্যপুস্তকের প্রকল্পগুলির পাশাপাশি নিজের প্রকল্প নির্বাচন করতে পারে, কিন্তু তাতে নিম্নলিখিত বিষয় থাকা উচিত :

- ষষ্ঠ শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের জন্য উপযুক্ত হওয়া উচিত।
- অন্যান্য বিষয়ের সঙ্গে সম্পর্ক থাকা উচিত।
- শিক্ষার্থীদের বিশেষজ্ঞদের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপনের এবং প্রত্যক্ষ কাজের অভিজ্ঞতা পাওয়ার সুযোগ থাকা উচিত।
- জীবনে উপযোগী দক্ষতা এবং শ্রমের প্রতিষ্ঠা বিকশিত হওয়া উচিত।
(এর বিস্তারিত বিবরণ পরিশিষ্ট ১-এ করা হয়েছে।)

* প্রকল্পের অন্তর্ভুক্ত সমস্ত কার্যক্রম রূপায়ণ করা বাধ্যতামূলক।

গুরুত্বপূর্ণ :

সুরক্ষা ব্যবস্থা

- **শারীরিক সুরক্ষা :** সরঞ্জাম ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা নিয়মের প্রায়োগিক প্রদর্শন শিক্ষার্থীদের দেওয়া উচিত। ক্ষেত্র পরিদর্শনের সময় শিক্ষার্থীদের সুরক্ষার সম্পূর্ণ যত্ন নেওয়া উচিত।
- **ইন্টারনেট নিরাপত্তা :** ইন্টারনেট বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) সরঞ্জাম ব্যবহার করার সময় শিক্ষার্থীরা ব্যক্তিগত তথ্য শেয়ার করবে না এবং শিক্ষকদের তদারকিতেই কাজ করবে, এ বিষয়ে সতর্কতা নেওয়া উচিত। ইন্টারনেট ব্যবহারের আগে এই সংক্রান্ত নিরাপত্তা নিয়ম শিক্ষকদের বলা বাধ্যতামূলক।

শিক্ষার্থীদের জন্য

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা,

ষষ্ঠ শ্রেণীতে তোমাদের স্বাগত। তোমরা এই শ্রেণীতে ব্যবসায়িক শিক্ষা এই নতুন বিষয়টি শিখবে। তার জন্য এই পাঠ্যপুস্তক তৈরী করা হয়েছে।

বিভিন্ন প্রকারের কাজ সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করতে এবং সেই কাজ নিজে কীভাবে করতে হয় তা শিখতে এই বিষয়টি সাহায্য করবে।

যখন তোমরা কাজ সম্পর্কে চিন্তা করবে, তখন দুটি বিষয় সবসময় মনে রাখো :

১. সমস্ত কাজ গুরুত্বপূর্ণ।

২. মানুষ কেবল জীবিকা নির্বাহের জন্য (টাকা উপার্জনের জন্য) কাজ করে না, বরং নিজের পরিচয় তৈরী করা, জীবনকে আরও আনন্দদায়ক এবং আকর্ষণীয় করার জন্যও কাজ করে।

দৈনন্দিন জীবনে তোমরা মানুষদের বিভিন্ন প্রকারের কাজ করতে দেখো। ব্যবসায়িক শিক্ষার মাধ্যমে ব্যবহারিক বিষয় এবং কাজের জগৎ বোঝা যাবে। প্রকল্প তোমাদের নিজের হাতে কাজ করার, বন্ধুদের সঙ্গে দলগতভাবে কাজ করার এবং জীবনে স্বনির্ভর হওয়ার দক্ষতা শেখার সুযোগ দেবে।

এই পুস্তক কীভাবে ব্যবহার করবে ?

তোমাদের কী করতে হবে তার ধারণা পাওয়ার জন্য প্রথমে প্রকল্পের ভূমিকা পড়ো।

• **প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম উপকরণ :** প্রতিটি কার্যক্রমের শুরুতে দেওয়া সরঞ্জামের তালিকা দেখো এবং সেই সরঞ্জাম সংগ্রহ করো।

• **পর্যায়ক্রম অনুসরণ করো :**

১. উপক্রমের প্রতিটি কার্যক্রমের ক্রমানুসারে ধাপ দেওয়া আছে। প্রতিটি কার্যক্রম সম্পূর্ণ করার জন্য সেগুলি অনুসরণ করো। তাড়াতাড়ি করো না এবং পরের কার্যক্রমে যাওয়ার আগে আগের কার্যক্রম বোঝা হয়েছে তা নিশ্চিত করো। ক্ষেত্র পরিদর্শনে বিশেষজ্ঞদের সঙ্গে কথা বলার সময় গুরুত্বপূর্ণ নোট নাও।

২. পুস্তকের সমস্ত প্রশ্ন এবং তালিকা পূর্ণ করার জন্য এই বিষয়ের জন্য একটি আলাদা খাতা ব্যবহার করো। এটি তোমাদের শিখতে এবং তোমাদের বোধগম্যতা যাচাই করতে সাহায্য করবে।

• **তোমাদের কাজ পরীক্ষা করো :** কাজ সম্পূর্ণ হলে, তোমরা কী শিখলে এবং তোমাদের আরও

কী শিখতে হবে তা নিয়ে চিন্তা করো। তোমরা যা করছ, তা সম্পর্কে আরও তথ্য লেখার এবং চিন্তা করার জন্য কিছু প্রশ্ন দেওয়া আছে। এই বিষয়ে তোমরা নিজেদের ভাষায় এবং সহজ ভাষায় লেখো। তোমাদের পর্যবেক্ষণ এবং চিন্তা সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করো। কার্যক্রম সম্পূর্ণ হলে তোমাদের উত্তরগুলি আরও একবার পরীক্ষা করো।

- **সাহায্য নাও :** যদি তোমাদের কোনো কার্যক্রম সম্পর্কে সন্দেহ থাকে, তবে শিক্ষক, অভিভাবক বা বন্ধুদের সাহায্য নিতে সংকোচ করো না। যতক্ষণ না কোনো বিষয় স্পষ্ট হয়, প্রশ্ন করো। আলোচনা করলে শিক্ষা আরও আনন্দদায়ক এবং কার্যকর হয়।

- **প্রযুক্তির ব্যবহার :** তোমরা ইন্টারনেট বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সরঞ্জামের সাহায্য নিতে পারো। এই সরঞ্জামগুলি তথ্য খুঁজতে বা কোনো কাজ তড়াতাড়ি সম্পূর্ণ করতে সাহায্য করে। (যেমন - ChatGPT বা অনুবাদের সরঞ্জাম)। মনে রাখো, তোমাদের প্রকল্পের জন্য এই সরঞ্জাম ব্যবহার করা বাধ্যতামূলক নয় তোমরা নিরাপত্তার নিয়ম মেনে প্রয়োজন অনুসারে সেগুলি ব্যবহার করতে পারো।

- **সৃজনশীল হও :** কিছু প্রশ্নের উত্তর তোমাদের নিজের কল্পনা দিয়ে দিতে হবে। তোমাদের কল্পনাসক্তি মুক্তভাবে ব্যবহার করো।

- **ইতিবাচক থাকো :** নতুন বিষয় শেখা চ্যালেঞ্জিং। ইতিবাচক থাকো এবং মনে রাখো, অনুশীলনের মাধ্যমেই মানুষ পরিপূর্ণ হয়।

তোমাদের নিজের প্রকল্প তৈরী করো :

পাঠ্যপুস্তকে দেওয়া প্রকল্পের বাইরে গিয়ে নতুন কিছু প্রকল্প করার চেষ্টা করো। কোনো প্রকল্প করার সময় কোনো অসুবিধা হলে গ্রন্থাগারের বই পড়ো এবং অন্যদের পরামর্শ নাও। কিছু আলাদা করার আগে তোমাদের দল এবং শিক্ষকদের সঙ্গে আলোচনা করো। তোমরা বিদ্যালয়ের সময়ের পরে বা বাড়িতেও এই কার্যক্রম করতে পারো।

গুরুত্বপূর্ণ

ইন্টারনেট নিরাপত্তা : তোমরা ইন্টারনেট বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার করলে, তা সবসময় বড়দের তদারকিতেই করো। ইন্টারনেটে তোমরা কী দেখছ, আপলোড বা ডাউনলোড করছ, তা নিয়ে সতর্ক থাকা প্রয়োজন।

শিক্ষক/অভিভাবকদের সঙ্গে আলোচনা না করে কোনো তথ্য ইন্টারনেটে আপলোড বা ডাউনলোড করো না। নিজের ব্যক্তিগত তথ্য শেয়ার করো না। ইন্টারনেট বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সরঞ্জাম ব্যবহারের আগে এই সংক্রান্ত নিরাপত্তা নিয়ম অভিভাবক বা শিক্ষকদের কাছ থেকে জেনে নাও এবং তা পালন করো।

ব্যাবসায়িক শিক্ষা অভ্যাসক্রমের লক্ষ্য, ক্ষমতা, অধ্যয়ন ফলাফল

অভ্যাসক্রম ক্ষমতা	অধ্যয়ন ফলাফল
CG-1 প্রাথমিক দক্ষতা বিকাশ করা এবং কাজ সম্পর্কিত সরঞ্জাম / পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান বিকাশ করা।	
C - 1.1 অনুশীলনের জন্য সরঞ্জাম / যন্ত্রপাতি চিহ্নিত করা ও তার ব্যবহার বোঝা।	১. পেশা সম্পর্কে ধারণা স্পষ্ট করে। ২. পেশা অনুসারে সরঞ্জাম / যন্ত্রপাতি চিহ্নিত করে তালিকা তৈরী করে। ৩. সরঞ্জাম / যন্ত্রপাতির ব্যবহার সম্পর্কে তথ্য বলে। ৪. দৈনন্দিন জীবনে সরঞ্জাম / যন্ত্রপাতির ব্যবহার করে। ৫. সরঞ্জাম/ যন্ত্রপাতি নিরাপদভাবে পরিচালনা করে।
C - 1.2 পরিকল্পিত পদ্ধতিতে এবং সুশৃঙ্খলভাবে কাজের দিকে নজর দেওয়া।	৬. কাজ সম্পূর্ণ করার জন্য ক্রমানুসারে ধাপ বর্ণনা করে। ৭. কাজ সম্পূর্ণ করার জন্য সময়ের পরিকল্পনা করে। ৮. কাজ সম্পূর্ণ করার জন্য সহজ প্রক্রিয়া সুশৃঙ্খলভাবে অনুসরণ করে।
C - 1.3 প্রয়োজনীয় কাজের জন্য সরঞ্জাম/ যন্ত্রপাতি রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনা করা।	৯. কাজের জন্য প্রয়োজনীয় সামগ্রী ও যন্ত্রপাতি চিহ্নিত করে। ১০. কাজ করার সময় সামগ্রী ও যন্ত্রপাতি সঠিকভাবে পরিচালনা করে। ১১. ব্যবহৃত সামগ্রী ও যন্ত্রপাতি পরিস্কার করে যথাস্থানে রাখে। ১২. সামগ্রী ও যন্ত্রপাতি পরিচালনার সময় নিরাপত্তার নিয়ম মেনে চলে।
অভ্যাসক্রম ক্ষমতা	অধ্যয়ন ফলাফল
CG- 2 কাজের জগতে ব্যবসায়িক দক্ষতা এবং পেশার ব্যবসায়িক স্থান ও উপযোগিতা বোঝা।	
C 2.1 কাজের জগতে পেশার অবদানের বর্ণনা করা।	১৩. পরিবেশের বিভিন্ন পেশার পরিচয় গ্রহণ করে। ১৪. দৈনন্দিন জীবনের বিভিন্ন পেশার গুরুত্ব বলে। ১৫. বিভিন্ন পেশার সামাজিক উপযোগিতা বলে।
C 2.2 সেই ক্ষেত্রে শেখা দক্ষতা এবং জ্ঞান ব্যবহার করতে পারা।	১৬. পেশায় শেখা দক্ষতা/জ্ঞানের ব্যবহার অন্য পেশায় করে। ১৭. সেই ক্ষেত্রে শেখা দক্ষতার ব্যবহার দৈনন্দিন জীবনে করে। ১৮. সেই ক্ষেত্রের দক্ষতা ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তার নিয়ম মেনে চলে।
C 2.3 সংশ্লিষ্ট উৎপাদন/ সামগ্রীর মূল্যায়ন এবং পরিমাণ নির্ধারণ করতে পারা।	১৯. বিভিন্ন উৎপাদন এবং সরঞ্জাম চিহ্নিত করে। ২০. উৎপাদন এবং সামগ্রীর মান চিহ্নিত করে। ২১. উৎপাদন ও সামগ্রীর পরিমাপ করে।
অভ্যাসক্রম ক্ষমতা	অধ্যয়ন ফলাফল
CG- 3 বিভিন্ন ক্ষেত্রে কাজ করার সময় প্রয়োজনীয় মূল্য বোধ/মনোভাব বিকাশ করা।	
C 3.1 কাজ করার সময় নিম্ন লিখিত মূল্য/ বোধমনোভাব বিকশিত হয়।	২২. দেওয়া কাজের বিস্তারিত বিষয়ে মনোনিবেশ করে। ২৩. কোনো কাজ সম্পূর্ণ না হওয়া পর্যন্ত অধ্যবসায়ের সঙ্গে কাজ করে। ২৪. দলে কাজ করার সময় অন্যদের অসুবিধার কথা বিবেচনা করে সাহায্য করে। ২৫. অন্যদের অনুভূতি, পরামর্শ, সহযোগিতা এবং প্রয়োজনকে সম্মান করে। ২৬. পেশায় বৃদ্ধি এবং মান উন্নত হওয়ার জন্য শারীরিক পরিশ্রম করার প্রস্তুতি দেখায়। ২৭. কাজের জন্য প্রয়োজনীয় শারীরিক পরিশ্রমে অংশগ্রহণ করে।
অভ্যাসক্রম ক্ষমতা	অধ্যয়ন ফলাফল
CG- 4 গৃহকাজে সাহায্য করা এবং তাতে অবদান রাখার জন্য মৌলিক দক্ষতা এবং সংশ্লিষ্ট জ্ঞান বিকাশ করা।	
C 4.1 প্রাপ্ত ব্যবসায়িক দক্ষতা এবং জ্ঞান ঘরে প্রয়োগ করা।	২৮. প্রাপ্ত ব্যবসায়িক দক্ষতা-জ্ঞানের ব্যবহার ঘরের কাজ করার জন্য প্রয়োগ করে। ২৯. গৃহকাজ করার সময় প্রাপ্ত জ্ঞান ও দক্ষতা ব্যবহার করে মানবসম্পদের সঠিক ব্যবহার করে। ৩০. গৃহস্থালির সামগ্রীর যত্ন রাখার জন্য এবং অন্যদের ছোট ছোট প্রয়োজনের জন্য ব্যবসায়িক জ্ঞান প্রয়োগ করে।

বিষয় সূচী

সজীব ভিত্তিক কার্য	প্রকল্প	পৃষ্ঠা
	১. বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা	০৩
	২. জৈববিবিধতা নথিপত্র	২৩

যন্ত্র এবং উপকরণসহ কার্য	প্রকল্প	পৃষ্ঠা
	৩. যন্ত্রসহ কাজ করা (নির্মাণ কৌশল)	৪৬
	৪. চলচিত্রায়ন ও খেলা (Animation And Games)	৬৪

মানব সেবায় কার্য	প্রকল্প	পৃষ্ঠা
	৫. বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা	৮৩
	৬. অগ্নিরহিত পাক বিধি	১০৭



সূচনা : বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন (CWSN) শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে অধ্যয়ন-অধ্যাপন প্রক্রিয়া চালানোর সময় সাংকেতিক ভাষা (সাইন ল্যাঙ্গুয়েজ) এবং অন্য পরিপূরক অধ্যাপন পদ্ধতির ব্যবহার করতে হবে। বিশেষ প্রয়োজন আছে এমন শিক্ষার্থীদের যেভাবে সম্ভব, সেভাবেই নিজেকে প্রকাশ করার সুযোগ দিতে হবে।

আমার প্রকল্প

সজীব
ভিত্তিক
কার্য

প্রকল্প

১.

যন্ত্র এবং
উপকরণসহ
কার্য

প্রকল্প

১.

মানব
সেবায়
কার্য

প্রকল্প

১.

নাম : শ্রেণী : বিভাগ:.....

বিদ্যালয়ের নাম :.....

প্রস্তুত প্রতি ক্ষেত্র থেকে একটি করে, এইভাবে আমি বছরে তিনটি প্রকল্প বেছে নিয়েছি।

ভাগ : ১

সজীব ভিত্তিক কার্য



বিদ্যালয়ের ধারা থেকে ছাত্র-ছাত্রীদের উৎপাদন ক্ষমতা উপাদান হিসাবে গড়ে তোলার জন্য তাদের বিভিন্ন ব্যবসায়ের অভিজ্ঞতা দেওয়া প্রয়োজন। উদ্ভিদ ও প্রাণীর সাথে সম্পর্কিত উৎপাদন ক্ষমতা ব্যবসায় করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা বিকশিত করার উদ্দেশ্যে এই ব্যবসায়কে সজীব ভিত্তিক কাজ এই বিভাগে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই পাঠ্যপুস্তকের মধ্য দিয়ে এই ব্যবসায়ের অভিজ্ঞতা দেওয়ার জন্য গৃহবাটিকা (বাড়ির বাগান কিচেন গার্ডেন) ও জৈববৈচিত্র্য নিবন্ধন এই প্রকল্পগুলির তথ্য দেওয়া হয়েছে।

গৃহবাটিকা অর্থাৎ বাড়ির, বিদ্যালয়ের আশেপাশে বা খোলা জায়গায় তৈরী করা ছোট বাগান। এই বাগানে ফলের গাছ, শাকসবজি, ভেষজ (ঔষধি) উদ্ভিদ, ফুলের গাছ ইত্যাদি লাগানো হয়। গৃহবাটিকা শুধুমাত্র খাদ্যের উৎস নয়, এটি পরিবেশ-বান্ধব জীবনযাত্রার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। আজকাল বাজারে পাওয়া শাকসবজি অনেক সময় বাসি, সংরক্ষিত বা রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় তৈরী হয়ে থাকে। এর ফলে তাদের স্বাদ, পুষ্টিমূল্য এবং সতেজতা কমে যায়। এই কারণে বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা একটি উত্তম ও শাস্ত্রমূলক উপায় হতে পারে।

উদ্ভিদ ও প্রাণীর সাথে সম্পর্কিত ব্যবসায় করার জন্য তাদের মধ্যে বিদ্যমান বৈচিত্র্য সম্পর্কে জানা প্রয়োজন। তাই বৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণের দক্ষতা ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে বিকশিত করার জন্য জৈববৈচিত্র্য এই প্রকল্পটি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

জৈববৈচিত্র্য অর্থাৎ পৃথিবীর সমস্ত প্রকার সজীবের বৈচিত্র্য। এর মধ্যে উদ্ভিদ, প্রাণী, পাখি, অণুজীব এবং তাদের বাসস্থানও অন্তর্ভুক্ত। পৃথিবীর প্রতিটি সজীব পরিবেশের সামঞ্জস্যের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। জঙ্গল, নদী, সমুদ্র, পাহাড়, তৃণভূমি ইত্যাদি স্থানে বিভিন্ন প্রকারের সজীব পাওয়া যায়, এটিই জৈববৈচিত্র্য।

জৈববৈচিত্র্য পৃথিবীতে জীবনের গুরুত্বপূর্ণ ভিত্তি। মানুষকে বিশুদ্ধ বাতাস, খাদ্য, ওষুধ, জ্বালানি, কাঠ এবং অন্য অনেক প্রাকৃতিক সম্পদ জৈববৈচিত্র্যের কারণেই পাওয়া যায়। এছাড়া জৈববৈচিত্র্য মাটির উর্বরতা বাড়ায়, জল সংরক্ষণ করে এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রভাব কমাতে সাহায্য করে। বিভিন্ন শিল্পের অস্তিত্ব জৈববৈচিত্র্যের উপর নির্ভরশীল। আজ বাড়তে থাকা দূষণ, বনভূমি ধ্বংস, নগরায়ণ এবং জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে জৈববৈচিত্র্যের উপর আশঙ্কা তৈরী হয়েছে। তাই পরিবেশ সুরক্ষার জন্য এবং মানুষের উজ্জ্বল ভবিষ্যতের জন্য জৈববৈচিত্র্যের সংরক্ষণ করা অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।



বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা



গৃহবাটিকা (পুষ্টিবাগান/পরসবাগ)

প্রতিদিনের আহারে তৈরী হওয়া খাবারের জন্য প্রয়োজনীয় শাকসবজি বাবা-মা, দাদু-দিদিমা বাজার থেকে কিনে আনেন। এর ফলে চাষির জমি থেকে আমাদের খাবার পর্যন্ত পৌঁছানো শাকসবজির সময়কাল বেশি হয়ে যায়। আগেকার দিনে পরিবহনের সুযোগ-সুবিধা না থাকার কারণে প্রতিটি পরিবারের প্রয়োজনীয় শাকসবজি বাড়ির কাছেই চাষ করা হত, অর্থাৎ প্রাচীন কালে ও গৃহবাটিকার অস্তিত্ব ছিল।

একবিংশ শতাব্দীতে আধুনিকীকরণের দিকে এগিয়ে যাওয়ার সময় প্রকৃতি এবং পরিবেশের কথা বিবেচনা করা প্রয়োজন। মহারাষ্ট্রের বিভিন্ন অঞ্চলে গৃহবাটিকাকে পোষণবাগ, বাড়ির বাগান, মাগুববেলি, সবুজ কোণ, বাড়ি, টবের সবজি, টেরেস গার্ডেন, ভার্টিক্যাল গার্ডেন, ওয়াল পকেট এমন বিভিন্ন নামে জানা যায়।

আমরা সবাই বিভিন্ন প্রকার খাদ্যদ্রব্য খাই। কারও তাজা ফল ও শাকসবজি খেতে পছন্দ, কারও ভেষজ ও মশলা ব্যবহার করা শাকসবজি পছন্দ, আবার কারও আচার এবং টমেটো সসের মতো প্রক্রিয়াজাত খাবার পছন্দ।

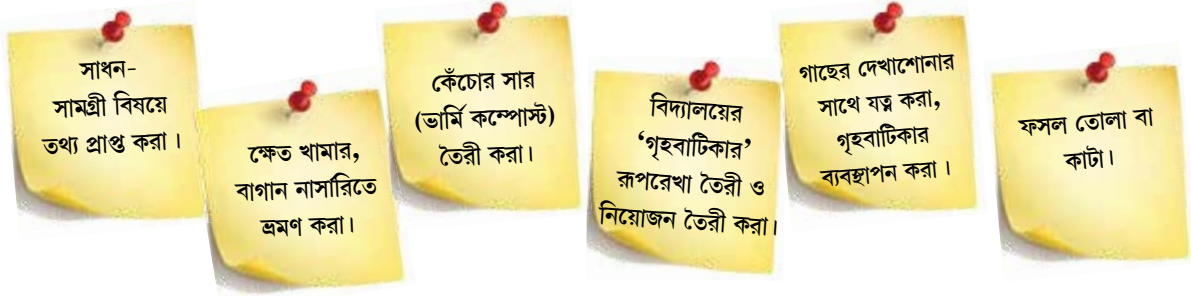
আমাদের অধিকাংশ খাবার জমিতে চাষ করা শাকসবজি থেকে আসে, যেমন - বেগুন, শসা, লঙ্কা বা ভেষজ উদ্ভিদ এবং পুদিনা ইত্যাদির উৎপাদন গৃহবাটিকাতে (কিচেন গার্ডেনে) করা যেতে পারে।

গৃহবাটিকাকে কিচেন গার্ডেনও বলা হয়। এই বাগানে ফল, শাকসবজি, ফুল এবং ভেষজ গাছ চাষ করা

হয়। গৃহবাটিকা থেকে পাওয়া উৎপাদন এবং আয় পরিবারের প্রয়োজন পূরণের জন্য যথেষ্ট হয়। এই বিভাগে আমরা বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা এই প্রকল্পটি সম্পর্কে তথ্য জানব।

এই প্রকল্পের মাধ্যমে প্রতিদিনের খাবারের জন্য প্রয়োজনীয় শাকসবজি চাষ করার বিষয়ে তথ্য জানা যাবে।

উদ্দেশ্য



উদ্দেশ্য

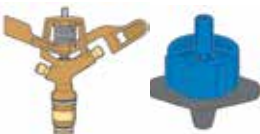
চিত্র ১.১ বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা

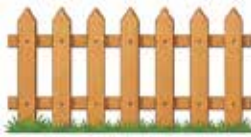
প্রকল্পের শেষে নিম্নলিখিত কাজগুলি করতে পারবে :

১. বাগান করার সাধারণ সরঞ্জাম, উপকরণ এবং সামগ্রী চিনে তার ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে।
২. বাগান করার সরঞ্জাম ব্যবহার করে, বিদ্যালয় প্রাঙ্গণে বা টবে মাটি ভরে গৃহবাটিকা তৈরী করতে পারবে।
৩. বীজ বা চারা লাগিয়ে তাতে জল দিয়ে, সার প্রয়োগ করে ও যত্ন নিয়ে তাদের বৃদ্ধি করতে পারবে।
৪. গৃহবাটিকার চারাগুলিকে বেড়া দিয়ে এবং জৈবিক কীটনাশক ব্যবহার করে সুরক্ষিত রাখতে পারবে।
৫. বিদ্যালয় প্রাঙ্গণে বা টবে তৈরী করা গৃহবাটিকা থেকে উৎপন্ন ফসল সংগ্রহ করতে পারবে।

গৃহবাটিকা তৈরী করার জন্য নিম্নলিখিত বিভিন্ন সরঞ্জাম ও সামগ্রীর প্রয়োজন হয়।

তালিকা ১.১ গৃহবাটিকার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম, যন্ত্রপাতি ও তার ব্যবহার

সরঞ্জাম/যন্ত্রপাতি	রেখাচিত্র	ব্যবহার
কোদাল ও গাইতি		মাটি খোঁড়ার জন্য, জায়গা বুরবুরে করার জন্য
কোদাল/খুরপি		মাটি তোলার জন্য, সার মেশানোর জন্য
ধামা/ঝুড়ি		মাটি ও গোবর সার বহন করার জন্য
গার্ডেন ট্রাওয়েল (হাত-কোদাল)		চারা লাগানোর জন্য, মাটি ও সার মেশানোর জন্য
খুরপি		আগাছা তোলার জন্য
ডিল্লার (মাটি খনন যন্ত্র)		বীজ বা চারা লাগানোর জন্য ও ছোট গর্ত করার জন্য
জলের ঝারি		চারায় জল দেওয়ার জন্য
জল দেওয়ার (Hose) পাইপ		ব্যাপক জমিতে জল দেওয়ার জন্য
সূক্ষ্ম সেচ উৎপাদন (স্প্রিংকলারড্রিপ)		আধুনিক পদ্ধতিতে জল দেওয়ার জন্য

কাঁচি/ছাঁটাই কাঁচি/মাইক্রো সিকিটর		ডাল কাটার ছাঁটার জন্য
হাতমোজা		হাতের সুরক্ষার জন্য
স্প্রে পাম্প		তরল আকারের ওষুধ স্প্রে করার জন্য
ধুলো ছড়ানোর যন্ত্র		গুঁড়ো আকারের ওষুধ ছড়ানোর জন্য
জাল/বেড়া		পশু থেকে সুরক্ষার জন্য
কাঠি, দড়ি ও তার		লতা-জাতীয় সবজিকে সহায়তা দেওয়ার জন্য
শেড নেট (ছায়া দেওয়ার জাল)		সূর্যালোক থেকে সুরক্ষার জন্য আংশিক ছায়ার জন্য
আচ্ছাদন (মালচিং) (পাল)		আগাছা নিয়ন্ত্রণের জন্য ও মাটির আর্দ্রতা বজায় রাখার জন্য
মাপার জন্য টেপ		নকশা করার সময় মাপ নেওয়ার জন্য

টীকা : এর মধ্যে কিছু সরঞ্জাম ও সামগ্রী উপলব্ধ না হলে, শিক্ষক বা অভিভাবকদের কাছে বিকল্প সরঞ্জাম জিজ্ঞাসা করে সেগুলি ব্যবহার করো। (ইন্টারনেট নিরাপদভাবে ব্যবহার করেও এই তথ্য জানতে পারবে।)



তোমরা কি জানো ?



চিত্র ১.২. গরু, মোষ, ঘাঁড় এর গোবর থেকে সার তৈরী করার প্রথা আমাদের এখানে রয়েছে।

গোবর সার হল গরু-মোষের গোবর, মূত্র ও গোয়ালঘরের বর্জ্য পচিয়ে তৈরী করা একটি উৎকৃষ্ট প্রাকৃতিক জৈব সার। এর ফলে মাটির উর্বরতা বাড়ে ও ফসলের ভালো বৃদ্ধি হয়। (চিত্র ১.২)



নিরাপত্তা নিয়ম

গৃহবাটিকা তৈরী করার সময় নিতে হবে এমন কিছু গুরুত্বপূর্ণ সতর্কতা নিচে দেওয়া হল :

১. সরঞ্জাম ব্যবহার করার সময় উপযুক্ত সতর্কতা নেবে।
২. সরঞ্জামের ব্যবহার সঠিক উদ্দেশ্যেই করবে।
৩. মরচে এড়ানোর জন্য ব্যবহারের পর সরঞ্জাম পরিষ্কার করে রাখবে।
৪. হাতমোজা ব্যবহার করবে।
৫. কীটনাশক ও ওষুধ স্প্রে করার সময় মাস্ক ব্যবহার করবে।
৬. সরঞ্জাম যথাস্থানে তার প্রকার অনুসারে রাখবে, যাতে অন্যরা নিতে গিয়ে অসুবিধায় না পড়ে।



চিত্র ১.৩ গৃহবাটিকার সরঞ্জাম নিরাপদভাবে ব্যবহার করার সময়



চিত্র ১.৪ : বিশেষজ্ঞদের কাছ থেকে শেখার সময়

পূর্বজ্ঞান

গৃহবাটিকা তৈরী করার বিষয়ে প্রত্যক্ষ জ্ঞান পাওয়ার জন্য কোনো চাষির জমিতে পরিদর্শন করা যেতে পারে। বিদ্যালয়ের কাছে গৃহবাটিকার জন্য জায়গা না থাকলে, নার্সারি, বাগান, বা ফলবাগানে পরিদর্শন করা যেতে পারে।

পরিদর্শনের আগে প্রশ্নাবলী তৈরী করা প্রয়োজন, যাতে পরিদর্শনের উদ্দেশ্য সফল হয়। এই প্রশ্নাবলী ক্ষেত্র পরিদর্শন থেকে তথ্য সংগ্রহ করার জন্য ব্যবহার করা যাবে।

১. কোন কোন চারা লাগানো হয়েছে দেখা যাচ্ছে ?

২. সব চারা একই সময়ে লাগানো হয়েছিল কি ?

৩. গৃহবাটিকাতে কোন কোন শাকসবজি ও ফলগাছ চাষ করা যেতে পারে ?

৪. বীজ বপন বা চারা লাগানোর জন্য মাটির প্রস্তুতি কীভাবে করা হয় ?

৫. চারায় পোকা, রোগ ও অন্য ক্ষতি থেকে চারাকে কীভাবে রক্ষা করা হয় ?

(এইভাবে প্রশ্ন তৈরী করা যেতে পারে)

* পরিদর্শনের সময় শেখা নতুন কী কী বিষয় ছিল ?

* শিক্ষক ও বন্ধুদের সাথে ক্ষেত্র পরিদর্শনের পর্যবেক্ষণ নিয়ে আলোচনা করে ফল ও শাকসবজি চাষ সম্পর্কে যা শিখেছ তা লেখো।



তোমরা কি জানো ?

প্রাচীন ভারতে আয়ুর্বেদশাস্ত্রকেও অত্যন্ত গুরুত্ব দেওয়া হয়েছিল। উদ্ভিদের স্বাস্থ্য, রোগের বৃদ্ধি এবং চিকিৎসার সাথে সম্পর্কিত জ্ঞান ও অভিজ্ঞতার সংকলন বৃক্ষ আয়ুর্বেদে দেখা যায়।

এতে উদ্ভিদের বিভিন্ন প্রজাতির চাষ, জল ব্যবস্থাপনা, মাটি সংরক্ষণ, সার, উদ্ভিদে প্রভাবিত বিভিন্ন রোগ এবং তার চিকিৎসা সম্পর্কে তথ্য অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এই জ্ঞানের প্রতি নতুনভাবে আগ্রহ সৃষ্টি হয়েছে। এই জ্ঞান মাটির স্বাস্থ্য বজায় রাখতে, বিভিন্ন কৃষি পদ্ধতি প্রচার করতে এবং জৈববৈচিত্র্য সংরক্ষণ করতে ব্যবহার করা যেতে পারে।



আমি কী করতে পারি ?



চিত্র ১.৫ গৃহবাটিকাতে গাছ বৃদ্ধি করা

- | | |
|---|-------------------------------|
| ১) সরঞ্জাম, উপকরণ এবং অন্য বস্তুর ব্যবস্থা | ৪) জমির রক্ষণাবেক্ষণ |
| ২) ভার্মি কম্পোস্ট (কেঁচোর), গোবর সার। | ৫) বেড়ার ব্যবস্থা |
| ৩) জমি তৈরী করা, সার দেওয়া এবং বীজ বপন/রোপাই | ৬) গাছের যত্ন |
| | ৭) শাকসবজি, ফলের তোলা/সংগ্রহ। |

চিত্র ১.৫ এ দেখানো মতো গৃহবাটিকাতে উদ্ভিদের সঠিক পদ্ধতিতে বৃদ্ধির জন্য, সাবধানে পালন করা প্রয়োজন।

গৃহবাটিকা গড়ে তোলার আগে এবং একই সময়ে ফসলের বৃদ্ধি স্বাস্থ্যবান ও শক্তিশালী হওয়ার জন্য নিম্নলিখিত উপক্রম করা যেতে পারে।



চিত্র ১.৬ গৃহবাটিকা তৈরী করার জন্য পরিকল্পনা

বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা পরিকল্পনার জন্য উপলব্ধ জমির ক্ষেত্রফল পরিমাপ করা, বিদ্যালয় প্রাঙ্গণে পর্যাপ্ত জমি জায়গা না থাকলে, টব রাখার জন্য জায়গা পরিমাপ করা এবং গৃহবাটিকার বিভিন্ন উপাদান নির্ধারণ করা এটাই প্রথম পদক্ষেপ।

গৃহবাটিকার পরিকল্পনা করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলি জেনে নেওয়া প্রয়োজন -

১. বিদ্যালয় প্রাঙ্গণে উপলব্ধ জমিতে বা টবে দুটোতেই গৃহবাটিকা তৈরী করার কথা ভাবছ কি ?

২. বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকার ক্ষেত্রফল কীভাবে পরিমাপ করবে ?

৩. গৃহবাটিকাতে সারা বছর ফসল উৎপাদনের জন্য সময়-সারণি/ক্যালেন্ডার কীভাবে তৈরী করবে (ঋতু অনুসারে) ?

৪. গৃহবাটিকাতে কোন কোন ফসল চাষ করবে ?

৫. গৃহবাটিকার জন্য জায়গা নির্বাচন করার সময় কোন কোন বিষয় বিবেচনা করেছিলে ?

বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকার জন্য জায়গা নির্বাচন করার সময় ফসলের জন্য সূর্যালোকের সংস্পর্শ, জমি বা টব থেকে জলের নিকাশ, চারার দুই লাইনের এবং দুই গাছের মধ্যে দূরত্ব এবং অন্যান্য বিষয়ের সঠিক বিবেচনা করা উচিত।

ফসলের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্যদ্রব্য এবং পুষ্টিদ্রব্যের প্রয়োজন হয়। এর মধ্যে মূলত নাইট্রোজেন, ফসফরাস ও পটাশিয়াম এই খাদ্যদ্রব্যের প্রয়োজন বেশি হয়। এই খাদ্যদ্রব্য জমি থেকে এবং টবের মাটি থেকে পাওয়া যায়। প্রয়োজন অনুসারে এই খাদ্যদ্রব্য সরবরাহ করার জন্য কম্পোস্ট সার, গোবর সার ও সবুজ সার এই ধরনের জৈব সার এবং ইউরিয়া, সুপার ফসফেট, মিউরেট অফ পটাশিয়াম মতো অজৈব/রাসায়নিক সার ব্যবহার

করা হয়।

গৃহবাটিকাতে দ্রুত বেড়ে ওঠা ভেষজ উদ্ভিদ, ফুলের গাছ বা পাতায়ুক্ত শাকসবজি লাগানোর কথা তুমি ভাবতে পারো। যেমন - ধনেপাতা, পুদিনা, পালংশাক, গাঁদা বা ভেষজ উদ্ভিদের চাষ করতে পারো, এর ফলে বাগানের উৎপাদন কম সময়ে তৈরী হতে পারে।



উপক্রম ৩

বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকাতে কেঁচোর সার (ভার্মি কম্পোস্ট) তৈরী করা

কেঁচোর সার অর্থাৎ কেঁচোর সাহায্য জৈব বর্জ্য পদার্থ থেকে তৈরী উৎকৃষ্ট প্রাকৃতিক সার। বাড়ির ভেজা বর্জ্য, গোবর সার, শুকনো পাতা ইত্যাদি বস্তু কেঁচো খেয়ে তা থেকে উর্বর, ঝুরঝুরে এবং পুষ্টিদ্রব্য সমৃদ্ধ সার তৈরী করে। এই প্রক্রিয়াকে ভার্মি কম্পোস্টিং অর্থাৎ কেঁচো সার তৈরী বলা হয়।

কেঁচো সারের কারণে মাটির উর্বরতা বাড়ে, ফসলের ভালো বৃদ্ধি হয়। এছাড়া পরিবেশ সুরক্ষায়ও সাহায্য হয়। তাই শাস্ত্রত কৃষির জন্য কেঁচো সার অত্যন্ত উপযোগী ও কার্যকর মানা হয়।



চিত্র ১.৭ (অ) গৃহবাটিকাতে কেঁচো সার তৈরী করার জন্য প্রয়োজনীয় কেঁচো

কেঁচো সার তৈরী করার অনেক পদ্ধতি রয়েছে। তার মধ্যে একটি পদ্ধতির তথ্য নিচে দেওয়া হল।

১. কাঠ, প্লাস্টিক বা অন্য যে-কোনো জলরোধী সামগ্রী দিয়ে তৈরী করা বাস্তবে কেঁচো সার তৈরী করা হয়। এই কম্পোস্ট বাস্তব তারপলিন বা পুরোনো মোটা কাপড়ের টুকরো দিয়ে ঢাকা থাকা উচিত। এতে অতিরিক্ত জল বার করার জন্য নিচের অংশে নিকাশের ছিদ্র করা প্রয়োজন।
২. কম্পোস্ট বাস্তবে রান্নাঘরের ভেজা বর্জ্য, বিদ্যালয়ের মধ্যাহ্ন ভোজনের উচ্ছিষ্ট, শুকনো পাতা এবং বাগানের অন্য বর্জ্য বা যে-কোনো জৈব-অবক্ষয়যোগ্য বর্জ্য স্তর দিয়ে বাস্তব ভর্তি করতে হবে। বর্জ্যের এই স্তরগুলিকে ‘বেডিং মেটেরিয়াল’ বলা হয়।
৩. বেডিং মেটেরিয়াল আর্দ্র রাখার জন্য জল দাও, কিন্তু জল জমে না থাকে তার প্রতি সতর্ক থাকো।
৪. এর জন্য লাল কেঁচো (আইসেনিয়া ফেটিডা) ব্যবহার করা হয়।
৫. এই কেঁচো কোনো কেঁচো-সার-প্রকল্প থেকে পাওয়া যেতে পারে।
৬. লাল কেঁচো (আইসেনিয়া ফেটিডা) বেডিং মেটেরিয়ালের উপর ছাড়ে।
৭. ফল ও শাকসবজির খোসা, কফি, ডিমের খোসা এবং আঠালো নয় এমন খাবারের বর্জ্যের মতো রান্নাঘরের বর্জ্য পদার্থ এই বেডে ফেলা যায়। মাংস, দুধজাত বা তেলযুক্ত খাবার এবং লেবুজাতীয় ফল দেওয়া এড়িয়ে চলো। কারণ এর ফলে কেঁচোর বৃদ্ধি না হয়ে ক্ষতিকারক পোকা তৈরী হয়। তারা অন্য পোকাদের আকৃষ্ট করতে পারে বা কেঁচোর ক্ষতি করতে পারে।
৮. কয়েক মাসের মধ্যে বাস্তবের নিচের অংশে গাঢ়, ঝুরঝুরে সার তৈরী হলে, বাগানের জন্য কেঁচো সার তৈরী হয়ে গেছে বলে মনে করবে। এটি গৃহবাটিকার জন্য সার হিসেবে ব্যবহার করা যায়।



চিত্র ১.৭ (ব) ভেজা বর্জ্য, উচ্ছিষ্ট ব্যবহার করে তৈরী করা কেঁচো সার



তোমরা কি জানো ?

কেঁচো সারের জন্য কেঁচো উপলব্ধ না হলে তা থেকে সামান্য আলাদা পদ্ধতি ব্যবহার করে কম্পোস্ট সার তৈরী করা যায়। (ইন্টারনেটে কম্পোস্ট সার তৈরীর প্রক্রিয়া খুঁজে দেখো।)

উপক্রম থেকে কী শিখলাম তা পরীক্ষা করার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি সাহায্য করবে।

১. কেঁচো সার তৈরী করার জন্য কোন সামগ্রী ব্যবহার করেছ ?

২. বেড়ে বা কম্পোস্ট বাক্সে কোন প্রকারের পদার্থ দিয়েছ ?

৩. কিছু সময় পরে বাক্সে কী পরিবর্তন দেখা গেল ?

৪. কম্পোস্ট বাক্সের পরিবর্তে অন্য কোন সরঞ্জাম ব্যবহার করা যেতে পারে ?

উপক্রম ৪

গৃহবাটিকাতে ফসল চাষের জন্য মাটি তৈরী করা

গৃহবাটিকাতে ভালো ফলন পেতে মাটির সঠিক প্রস্তুতি করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সঠিকভাবে প্রস্তুত করা মাটি ফসলের বৃদ্ধির জন্য পুষ্টির পরিবেশ তৈরী করে।

সর্বপ্রথম পাথর, আগাছা, বর্জ্য সরিয়ে জমি পরিষ্কার করতে হবে। এই মাটি ১ থেকে ১.৫ ফুট গভীর পর্যন্ত কোদাল দিয়ে আলগা করতে হবে। এর ফলে মাটি ঝুরঝুরে হয় এবং শিকড়ের ভালো বৃদ্ধি হয়। গোবর সার, কেঁচো সার (ভার্মি-কম্পোস্ট), কম্পোস্ট সার মাটিতে মেশাতে হবে, এর ফলে মাটি উর্বর হয়। এঁটেল মাটি হলে তাতে বালি মেশাতে হবে। বালিমিশ্রিত মাটি হলে গোবর সার বা কম্পোস্ট বেশি দিতে হবে।

গৃহবাটিকাতে টবে চাষ করার সময় মাটির, সিমেন্টের (অন্য কোনো বিকল্প না থাকলে প্লাস্টিকের) টব ব্যবহার করতে হবে। টবের নিচে জলের নিকাশের জন্য ছিদ্র থাকা উচিত। টবের নিচে ছোট পাথর টুকরো, (মাটির খোলামকুচি/ইটের টুকরো) রাখতে হবে, যার ফলে জল জমবে না। টব ভরাটের জন্য বাগানের মাটি (পলিমাটি) ২ ভাগ, গোবর সার কম্পোস্ট ১ ভাগ, বালি ১ ভাগ এই অনুপাতে মিশ্রণ তৈরী করতে হবে।



চিত্র ১.৮: গৃহবাটিকার জন্য বেড তৈরী করা (বাঁদিকে) এবং টবের জন্য মাটির মিশ্রণ তৈরী করা। (ডানদিকে)

বীজ বপনের আগে বা চারা লাগানোর আগে চারার বেড বা টবের মাটি তৈরী করা প্রয়োজন। শিক্ষকের নির্দেশ অনুসারে মাটিতে সার দিতে হবে।

উপক্রম থেকে কী শিখলাম তা পরীক্ষা করার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি আমাদের সাহায্য করবে।

১. চাষের জন্য মাটি কীভাবে তৈরী করলে ?

২. জৈব সার ব্যবহার করছো কি ? যদি হ্যাঁ, তবে মাটি এবং জৈব সারের অনুপাত কী ছিল ?



উপক্রম ৫

গৃহবাটিকাতে বীজ বপন ও চারা লাগানো

গৃহবাটিকাতে ভালো ফলন পেতে বীজের সঠিক বপন এবং চারার সঠিক লাগানো অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। বীজ বপনের সময় স্বাস্থ্যবান এবং প্রমাণিত বীজ ব্যবহার করতে হবে। বপনের আগে ঝুরঝুরে এবং উর্বর মাটি প্রস্তুত করে নিতে হবে।

গৃহবাটিকাতে লাইনে বা ফাঁকা ফাঁকা করে বপন করতে হবে। বীজ খুব গভীরে বপন করা উচিত নয়। চারার পুনরোপণ করার সময় চারায় ৩ থেকে ৪টি পাতা আসা, স্বাস্থ্যবান চারা বেছে নিতে হবে। চারা লাগানো সকাল সকাল বা সন্ধ্যায় করতে হবে। চারার মধ্যে এবং দুই লাইনের মধ্যে সঠিক দূরত্ব রাখতে হবে, এর ফলে চারার ভালো বৃদ্ধি হবে। লাগানোর পর সঙ্গে সঙ্গে জল দিতে হবে।

বীজ বপনের আগে, প্রস্তুতবিত বপনের গভীরতা, দূরত্ব এবং লাগানোর ঋতু বোঝার জন্য বীজের প্যাকেটের উপরের নির্দেশনা পড়ো। চাষি বা মালীরা আগের ফসল থেকে সংরক্ষণ করা বীজও ব্যবহার করতে পারবে। এই বীজ লাগানোর জন্য তাদের পরামর্শ নাও। যাদের কাছ থেকে চারা নিয়েছ, তাদের সেই চারার সঠিক লাগানোর পদ্ধতি জিজ্ঞাসা করো।

১. বীজ বপন :

(অ) বীজ বপনের জন্য প্রস্তুতবিত দূরত্ব অনুসারে জমিতে গর্ত বা ছোট ছিদ্র তৈরী করতে হবে। যদি টবে শাকসবজি চাষ করো, তাহলে প্রতিটি টবে কতগুলি বীজ বা চারা রাখতে হবে তার তথ্য জানা প্রয়োজন। উদ্ভিদের প্রকার, টবের আকার এবং উদ্ভিদের বৃদ্ধির স্বভাব (গুন্ম, লতা) এই কিছু বিষয়ের মাধ্যমে এটা নির্ধারিত হয়।



চিত্র ১.৯ গৃহবাটিকাতে বীজ বপন

(ব) বীজ গর্তে বা ছিদ্রে ফেলো। বীজ খুব ছোট হলে জমির উপরিভাগে সমানভাবে ছড়িয়ে দাও।

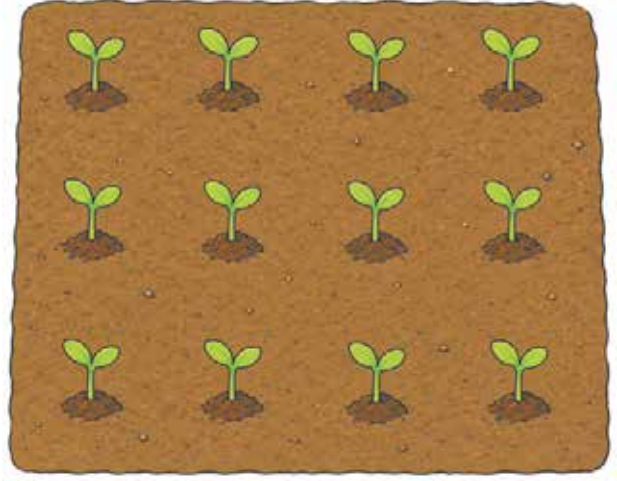
(ক) প্রস্তুতবিত বপনের গভীরতা অনুসারে বীজ হালকা হাতে মাটি দিয়ে ঢেকে দাও।

(ড) বীজের সাথে মাটির ভালো সংস্পর্শ ঘটানোর জন্য মাটি ধীরেধীরে চেপে দাও।

২. চারা লাগানো :

চারা লাগানোর সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মনে রাখবে।

- প্রস্তুত করা মাটিতে ডিল্লারের সাহায্যে গর্ত/ছিদ্র করতে হবে। চারার শিকড়ের দৈর্ঘ্যের থেকে ছিদ্র সামান্য বড় হওয়া উচিত।
- শিকড়ে ক্ষতি না হয় তার প্রতি সতর্ক থাকতে হবে।
- প্রতিটি চারা তৈরী করা ছিদ্রে লাগাও এবং তার পাশের মাটি হাত দিয়ে চেপে দাও।



চিত্র ১.১০: চারা পুনর্লাগানোর পরের অবস্থা

স্থায়ী মার্কারের সাহায্যে চিহ্নপত্রে (লেবেল) চারার নাম ও বপনের তারিখ লেখো। এই চিহ্নপত্র প্লাইউডে বা চার্ট পেপারে লাগিয়ে পুরোনো প্লাস্টিক দিয়ে ঢেকে দিলে সেগুলি টিকে থাকবে। এই চিহ্নপত্র বাগানের প্রতিটি লাইনে, প্রতিটি বিভাগে বা প্রতিটি টবে লাগাও। তাতে নথিভুক্ত তারিখ থেকে উদ্ভিদের বৃদ্ধির নথি সময়ে সময়ে রাখা যাবে।

কী শিখলাম ?

১. প্রতিটি প্রকারের বীজ কত গভীরে লাগানো হয়েছে ?

তালিকা ১.১: বীজ বপনের গভীরতার তথ্য

ক্রমিক সংখ্যা	উদ্ভিদ/ফসলের নাম	বীজ বপনের গভীরতা (সেন্টিমিটার)
১.		
২.		
৩.		
৪.		

২. বপন চারা লাগানোর সময় দুটি উদ্ভিদের মধ্যে কতটা জায়গা ছাড়া হয়েছে ?

তালিকা ১.২ এক লাইনে দুটি গাছের মধ্যে দূরত্ব

ক্রমিক সংখ্যা	উদ্ভিদ/ফসলের নাম	দুটি গাছের মধ্যে দূরত্ব (সেন্টিমিটার)
১.		
২.		
৩.		
৪.		

৩. গৃহবাটিকাতে বাড়ানো প্রতি দুই চারার মধ্যে দূরত্ব সমান রাখা হয়েছে কি ?

হ্যাঁ/ না

গৃহবাটিকাতে লাগানো ফসলের সঠিক যত্ন নিলে গাছের বৃদ্ধি স্বাস্থ্যবান হয় এবং ভালো ফলন পাওয়া যায়। ফসলের বৃদ্ধির প্রতিটি পর্যায়ে নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন। ফসল থাকা জায়গায় বেড়া দিতে হবে। ফসলে প্রয়োজন অনুসারে নিয়মিত জল দিতে হবে। বেশি বা কম জল দেওয়া এড়িয়ে চলা উচিত। সকালে বা সন্ধ্যায় জল দেওয়া উপযুক্ত হয়। জৈব সার যেমন - গোবর সার, কম্পোস্ট, কেঁচো সার ইত্যাদি সময়ে সময়ে ব্যবহার করতে হবে। এর ফলে মাটির উর্বরতা বাড়ে। আগাছা সময়ে সময়ে তুলে ফেলতে হবে, কারণ তারা খাদ্যদ্রব্যের জন্য ফসলের সাথে প্রতিযোগিতা করে। ফসলে আসা পোকা ও রোগের উপর নজর রাখতে হবে। প্রয়োজন হলে জৈব কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে। মাটি সময়ে সময়ে ঝুরঝুরে করতে হবে, এর ফলে বাতাস চলাচল করে এবং শিকড়ের ভালো বৃদ্ধি হয়। লতা-জাতীয় ফসলে বাঁশের কাঠি বা তারের সহায়ক দিতে হবে।

বেড়া তৈরী করা

ফসলের বৃদ্ধির সময় পশু বা সেই এলাকায় ঘুরে বেড়ানো মানুষের কারণে ফসলে যাতে ক্ষতি না হয়, তার প্রতি সতর্কতা নিতে হয়। এর জন্য গৃহবাটিকার চারপাশে বেড়া তৈরী করা প্রয়োজন।

- অ) স্থানীয়ভাবে উপলব্ধ বাঁশ, পুরোনো পাইপ বা পুরোনো কাঠের কাঠি, খুঁটি হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। খুঁটির মাঝে বেড়া বাঁধার জন্য মজবুত দড়ি বা তার ব্যবহার করো।
- ব) বেড়া দেওয়ার প্রয়োজনীয় এলাকার পরিমাপ নিতে হবে।
- ক) সেই এলাকার একটি রেখাচিত্র তৈরী করো এবং বেড়া কোথায় লাগাবে তা নির্ধারণ করো।
- ড) বাঁশ বা স্থানীয়ভাবে উপলব্ধ সামগ্রী ব্যবহার করে বেড়া দেওয়া যেতে পারে।

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি বেড়া তৈরী করার জন্য কাজে আসবে।

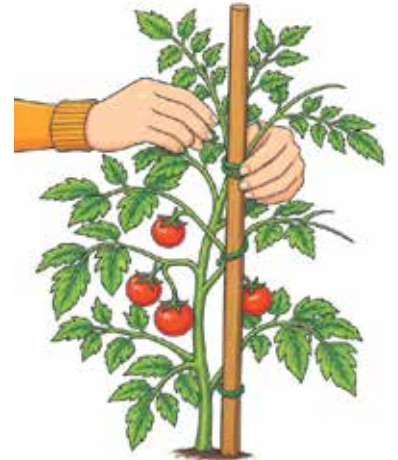
১. বেড়ার জন্য কোন সামগ্রী ব্যবহার করবে ?

২. বেড়া দেওয়ার জন্য কতগুলি খুঁটি এবং কত লম্বা দড়ি/তার প্রয়োজন হবে ?

উদ্ভিদের যত্ন ও রক্ষণাবেক্ষণ

(অ) চারায় জল দেওয়া : মাটি আর্দ্র থাকবে কিন্তু জল জমবে না তা নিশ্চিত করে চারায় নিয়মিত জল দেওয়া প্রয়োজন। কারণ বেশি বা কম জল দেওয়া সাধারণত চারার জন্য ক্ষতিকর। চারায় কীভাবে জল দেবে তা ঠিক করো। এর জন্য আমরা মগ, বালতি, জলের ড্রাম, বারি, পাইপ বা অন্য সরঞ্জাম ব্যবহার করতে পারি। (চিত্র ১.১২)

বিশেষত শুষ্ক ঋতুতে চারা পর্যাপ্ত জল পাচ্ছে কিনা নিশ্চিত করার জন্য একটি সময়-সারণি তৈরী করো। নতুন চারায় বেশি ঘনঘন জল দেওয়ার প্রয়োজন হয়। বাষ্পীভবনের কারণে দেওয়া জলের পরিমাণ কমে যায়। এটা এড়ানোর জন্য চারায় সকাল সকাল বা সন্ধ্যায় জল দাও।



চিত্র ১.১১ : চারাকে সহায়ক দেওয়া

(ব) চারা স্থির থাকার এবং সহায়ক পাওয়ার জন্য, চারা ও লতাগুলিকে খুঁটি-সহায়ক পদ্ধতিতে সহায়ক দেওয়া : খুঁটি-সহায়ক পদ্ধতি চারাকে সহায়ক এবং স্থিরতা দেওয়ার একটি সাধারণ পদ্ধতি। যে উদ্ভিদের কাণ্ড সরু এবং নাজুক থাকে, তার জন্য এই পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। যেমন - লতা-জাতীয় ফসল, টমেটো, মটরশুঁটি ইত্যাদির মতো উদ্ভিদের সহায়কের প্রয়োজন হয়, তাই সহায়কের জন্য বাঁশ, গাছের পড়ে থাকা পাতলা পুরোনো ডাল বা প্লাস্টিকের পাইপ (কাঠি) সহায়ক দেওয়ার জন্য ব্যবহার করা যাবে। গাছের উচ্চতা ও ওজন অনুসারে সহায়কের কাঠির উচ্চতা ও মোটা নির্ধারণ করতে হবে। তার ব্যবহার করে চারা কাঠিতে বেঁধে দিতে হবে।



চিত্র ১.১২ বীজতলার চারায় জল দেওয়া

চারায় জল দেওয়ার সময় ঋতু, ফসলের প্রকার বা মাটির গুণমান বিবেচনা করা উচিত।

১. চারার জলের প্রয়োজন কখন হয় তা কীভাবে জানবে ?

২. গৃহবাটিকার চারায় কত বার জল দেওয়া প্রয়োজন ?

৩. চারায় জল দেওয়ার উপযুক্ত সময় কোনটি ?

৪. জল দেওয়ার পরিমাণ এবং বারংবারতা কোন বিষয়গুলির উপর নির্ভর করে ?

(ক) আচ্ছাদন করা : আর্দ্রতা বজায় রাখার জন্য, আগাছা দমন করার জন্য এবং মাটির তাপমাত্রা প্রায় সমান থাকার নিশ্চয়তার জন্য চারার চারপাশে খড়, কাঠের গুঁড়ো বা শুকনো পাতার একটি স্তর দাও।

(ড) আগাছা তুলে ফেলা : আগাছার সময়ে সময়ে পর্যবেক্ষণ করে দেখা মাত্র তুলে ফেলো (চিত্র ১.১৩)। আগাছা তোলার জন্য হাত খুরপি ব্যবহার করো। যদি হাত খুরপি উপলব্ধ না থাকে, তবে তার পরিবর্তে কী ব্যবহার করা যেতে পারে বিভিন্ন উৎস ব্যবহার করে খুঁজে দেখো।



চিত্র ১.১৩. হাত খুরপি ব্যবহার করে উদ্ভিদের গোড়ায় থাকা আগাছা তুলে ফেলা

(ই) ফসল সুরক্ষা : পোকার নিয়ন্ত্রণের জন্য বাগানের পর্যবেক্ষণ করা এবং জৈব কীটনাশক (যেমন - নিমের নির্যাস, রসুনের নির্যাস, লঙ্কার নির্যাস ইত্যাদি উপাদান ব্যবহার করে জৈব কীটনাশক তৈরী করো।) স্প্রে করা প্রয়োজন।



তোমরা কি জানো ?

নিম-ভিত্তিক কীটনাশক একটি উৎকৃষ্ট জৈব কীটনাশক। এটি ফসলের পোকা, তৃণভোজী পোকা, সাদা মাছি, জাব পোকা, ফড়িং ইত্যাদি পোকা নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহার করা হয়।

নিচে দেওয়া ক্রিয়াকলাপের ক্রম অনুসরণ করে আমরা জৈব কীটনাশক তৈরী করতে পারি:

১. ৫০০ গ্রাম নিমের পাতা নাও (সম্ভব হলে তুমি স্থানীয় কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র বা কৃষি গবেষণা কেন্দ্রের বিশেষজ্ঞদের অন্য উদ্ভিদের পাতার পরামর্শ চাইতে পারো)। সেগুলি ধুয়ে, কেটে ছোট টুকরো করো।
২. নিমের পাতা ৫ লিটার জলে মিশিয়ে দাও।
৩. এই মিশ্রণ ঝারি বা বড় আকারের বোতলে প্রায় ১৪ দিন রাখো।
৪. ছাঁকনি ব্যবহার করে কঠিন পদার্থ পৃথক করে বাকি তরল নির্যাস কীটনাশক হিসেবে ব্যবহার করো।

গৃহবাটিকা সুশোভিত করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলি বিবেচনা করা উচিত।

১. ফুলের বেড ও টব আকর্ষণীয় করার জন্য কিনারায় পাথর ব্যবহার করো। আকর্ষণীয় রঙ ব্যবহার করে তুমি এই পাথর রং করতে পারো।
২. বাগানের প্রবেশদ্বারের কাছে সাজানোর সামগ্রী রাখো। যেমন - রং করা মাটির পাত্র, পাথরে আঁকা ছবি বা বিদ্যালয়ের আশেপাশে পড়ে থাকা পুরোনো সামগ্রী ব্যবহার করে ভাস্কর্য তৈরী করো।
৩. পাখির থেকে বাগান সুরক্ষিত রাখার জন্য তুমি কাকতাড়ুয়াও বানাতে পারো।

উপক্রম ৭

গৃহবাটিকার উদ্ভিদের বৃদ্ধির পর্যবেক্ষণ করা

গৃহবাটিকাতে লাগানো ফসল বা উদ্ভিদের সঠিক বৃদ্ধি হচ্ছে কিনা জানার জন্য নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করা অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। সময়ে সময়ে করা পর্যবেক্ষণের ফলে ফসলের বৃদ্ধিতে পরিবর্তন, সমস্যা ও উন্নতির তথ্য পাওয়া যায়।

আক্রমণের মতো অন্য পর্যবেক্ষণের নথি রাখো। এই পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করার জন্য একটি ক্যালেন্ডার রাখো।

পর্যবেক্ষণ করার জন্য গাছের উচ্চতা, পাতার সংখ্যা ও আকারে হওয়া পরিবর্তন মনে রাখা উচিত। পাতা



তালিকা ১.১৪ উদ্ভিদের বৃদ্ধি পর্যবেক্ষণ
করায় সময়

সবুজ, তাজা আছে কিনা দেখা উচিত। হলদেটে বা শুকনো পাতা দেখা গেলে সঠিক ব্যবস্থা নেওয়া উচিত। গাছে ফুল আসা, ফল ধরা লক্ষ্য রাখা উচিত। পাতায় দাগ, ছিদ্র, পোকা দেখা গেলে সঙ্গে সঙ্গে ব্যবস্থা নেওয়া উচিত। দিনে দিনে উদ্ভিদের বৃদ্ধির হার নথিভুক্ত করো। উদ্ভিদের বৃদ্ধির প্রতি নজর দিলে তার বিকাশ এবং তার প্রয়োজন বোঝা যাবে।

গৃহবাটিকার উদ্ভিদের বৃদ্ধির নিয়মিত নথি রাখো। পাতার রঙের পরিবর্তন, ফুলের রূপ এবং পোকার প্রকোপ নিরীক্ষণ করে লিখে রাখো এইসব নিরীক্ষণের নথিপত্র রাখায় জন্য ভায়েরি ব্যবহার করো।

তালিকা ১.৩ গৃহবাটিকাতে বেড়ে ওঠা উদ্ভিদের পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করার ক্যালেন্ডার

পর্যবেক্ষণ তারিখ	পর্যবেক্ষণ (চারার বৃদ্ধি, উচ্চতা, পোকা, পাতার রঙের পরিবর্তন, ফুল ইত্যাদির তথ্য।)
প্রথম সপ্তাহ (তারিখ)	
দ্বিতীয় সপ্তাহ (তারিখ)	
তৃতীয় সপ্তাহ (তারিখ)	

(গৃহবাটিকার ফসলের ছবি তুলে তাদের বৃদ্ধির নথি রাখতে পারো।)

গৃহবাটিকাতে চাষ করা ফসলের সঠিক সময়ে সংগ্রহ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সঠিক সময়ে এবং সঠিক

উপক্রম ৮

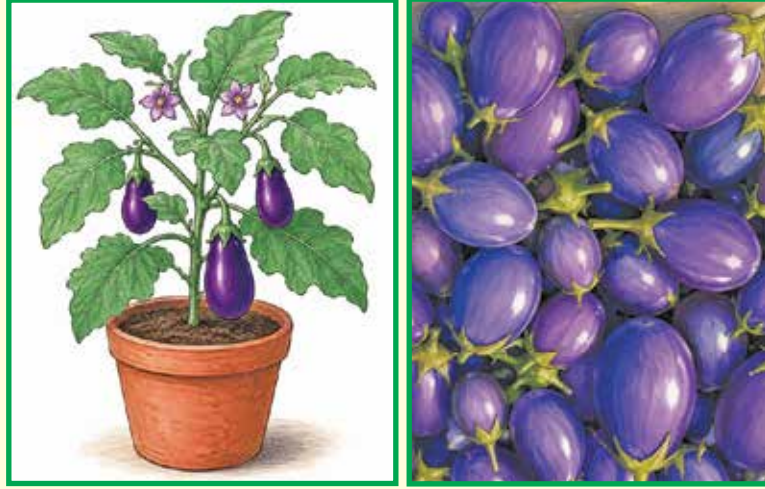
গৃহবাটিকার শাকসবজির তোলা বা সংগ্রহ করা

গৃহবাটিকাতে উৎপন্ন ফসল সঠিক পদ্ধতিতে তুললে বা সংগ্রহ করলে শাকসবজি তাজা, সুস্বাদু এবং পুষ্টিকর থাকে। যেমন - টেঁড়স কোমল থাকতে, টমেটো অর্ধেক পাকা অবস্থায় সংগ্রহ করতে হবে। সকাল সকাল বা সন্ধ্যায় সংগ্রহ করা উচিত, এর ফলে শাকসবজি তাজা থাকে। হাতে বা কাঁচি দিয়ে সাবধানে সংগ্রহ করতে হবে। নিজের এবং গাছের ক্ষতি না হয় তার প্রতি সতর্ক থাকতে হবে। সংগৃহীত শাকসবজি পরিষ্কার জায়গায় রাখতে হবে। মাটি বা ময়লা লাগতে দেওয়া উচিত নয়। ভালো ও খারাপ শাকসবজি আলাদা করতে হবে। সংগৃহীত শাকসবজি ঠান্ডা ও হাওয়া-চলাচলযুক্ত জায়গায় রাখতে হবে বা তাড়াতাড়ি ব্যবহার করতে হবে।



চিত্র ১.১৫: তোমার শ্রমের ফলাফলের আনন্দ উপভোগ করো

গৃহবাটিকার ফসল বিভিন্ন মান অনুসারে গ্রেডিং করা যাবে। এর জন্য উৎপাদন সংগ্রহের পদ্ধতি সম্পর্কে আরও তথ্য সংগ্রহ করো। যেমন - লেটুস এবং পালং শাকের মতো পাতাযুক্ত শাকসবজির জন্য কাটো এবং বাড়াও পদ্ধতি ব্যবহার করো। ভিতরের পাতা বাড়তে দিয়ে বাইরের পাতা কাটো। গাজর এবং মুলার মতো মূলজাতীয় শাকসবজির জন্য, উদ্ভিদের চারপাশের মাটি আলতোভাবে হাতে বা কোদাল-খুরপির সাহায্যে আলগা করে সবজি বার করে নাও এবং পরিষ্কার জলে ধুয়ে নাও। টমেটো, বেগুন এবং লঙ্কার মতো ফসল ছিঁড়তে হবে। হাতে ছেঁড়ার সময় নিরাপত্তার সতর্কতা হিসাবে হাতমোজা ব্যবহার করো।



চিত্র ১.১৬ (অ): বেগুন ফসল এবং (ব): সংগৃহীত বেগুন

আমরা কী শিখলাম ?

১. গৃহবাটিকাতে কোন ফসল চাষ করা হলো ?

অ) -----

ব) -----

ক) -----

২. গৃহবাটিকার ফসল তোলা বা সংগ্রহের জন্য প্রস্তুত এটা কীভাবে জানলে ?

অ) -----

ব) -----

ক) -----

৩. ফসলের তোলা বা সংগ্রহের জন্য কোন সরঞ্জাম ব্যবহার করলে ?

৪. কর্তনের সময় ফসলের ক্ষতি না হওয়ার জন্য কোন সতর্কতা নেওয়া উচিত ?

৫. গৃহবাটিকার উৎপাদনের তোলা বা সংগ্রহের পরে কোন কার্যক্রম করেছ ?

স্থানীয় সবজি বাজার (মণ্ডি) পরিদর্শন করে শাকসবজি ও ফলের পর্যবেক্ষণ করে তাদের দামের নথি রাখো।
তালিকা ১.৪: বাজারে শাকসবজি বা ফল উৎপাদনের দাম দেখানো তালিকা

ক্রমিক সংখ্যা	শাক সবজি/ফলের নাম	বাজারের দাম প্রতি কিলো/আঁটি
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		

বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকাতে উৎপন্ন শাকসবজি মধ্যাহ্ন ভোজনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে। গৃহবাটিকাতে উৎপন্ন শাকসবজি আর কোন কোন উপায়ে ব্যবহার করা যেতে পারে, তা নিয়ে শিক্ষক ও সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করো। গৃহবাটিকাতে উৎপন্ন ফসলের উৎপাদনের দাম নির্ধারণ করার জন্য বীজ বা চারার দাম, মাটির গঠন উন্নত করার জন্য করা সারের খরচ, ব্যবহৃত সামগ্রী সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতির দাম ইত্যাদি অনেক বিষয় বিবেচনা করতে হবে। এই উৎপাদন বিক্রি করতে হলে প্রতিটি উৎপাদনের দাম নির্ধারণ করতে হবে। গৃহবাটিকার ফসলের দাম কীভাবে নির্ধারণ করা হয় তা নিয়ে সহকর্মী ও শিক্ষকদের সাথে আলোচনা করো। এই উৎপাদনের দাম নির্ধারণ করার জন্য তালিকা ১.৫ কাজে আসবে।

তালিকা ১.৫: গৃহবাটিকার ফসলের দামের হিসাব

ক্রমিক সংখ্যা	তুমি কী কী উৎপাদন করলে? (১)	বীজ/চারা এবং অন্য সামগ্রীতে কত টাকা খরচ হয়েছে? (২)	সংগ্রহের পরিমাণ কত হয়েছে? (সংখ্যা বা ওজন অনুসারে) (৩)	ফসলের বাজার দর কত? (৪)	তোমার উৎপাদনের জন্য তুমি কত টাকা পাবে? (৫)
১.					
২.					
৩.					
৪.					

আরও কী করা যেতে পারে ?

- মাটি ছাড়াও উদ্ভিদ বৃদ্ধি পেতে পারে এটা তুমি জানো কি ? যেমন - মানিপ্লান্ট, লাকি-বান্সু ইত্যাদি।
- কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) ব্যবহার করে গৃহবাটিকার জন্য একটি আকর্ষণীয় পরিকল্পনা তৈরী করো।
- কোনো অপরিচিত গাছ চেনার জন্য ইমেজ রিকগনিশন অ্যাপ ব্যবহার করো।
- বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা জিও-ট্যাগিং করার জন্য ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করো।
- গৃহবাটিকাতে চাষ করা ফসল, উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম খুঁজে বার করো।

অন্যদের কাছ থেকে শেখা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়

- অন্যদের কাছ থেকে শেখা তিনটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় লেখো।

উপক্রম ও তার জন্য প্রয়োজনীয় সময়

বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা করতে কত সময় লাগে তা বোঝা প্রয়োজন। প্রতিটি কাজের জন্য তুমি কত সময় ব্যয় করেছ তার আনুমানিক সময় পরিমাপ করো। এই কাজ এবং সময় নিম্নলিখিত অনুসারে চিহ্নিত করো। যদি বইতে সুপারিশ করা কাজের থেকে বেশি কাজ করে থাকো, তবে তার সংখ্যা ও সময় তালিকায় লেখো।

- গৃহবাটিকা তৈরী করার জন্য উপক্রম ও তার জন্য প্রয়োজনীয় সময় নথিভুক্ত করো।

উপক্রম	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
সময়কাল (ঘণ্টায়/দিনে)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

• ইন্টারনেট নিরাপত্তা :

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় তোমার শিক্ষকের সাহায্য নাও। সতর্কতা বজায় রাখো এবং নিরাপত্তার পরীক্ষা না করে কিছুই আপলোড বা ডাউনলোড করবে না, এছাড়া ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও প্রকাশ করবে না।

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।

১. উপক্রমের সময় কোন কাজ ভালো লাগল ?
২. উপক্রমের সময় কোন অসুবিধার সম্মুখীন হতে হয়েছে ?
৩. পরের বার আলাদা কী করবে ?
৪. কোন পরিস্থিতি চারার বৃদ্ধিতে সাহায্য করেছে ? চারার বৃদ্ধি ভালো না হলে, পরের বার কী করা উচিত ?
৫. গৃহবাটিকার উপরের উপক্রমের সাথে সম্পর্কিত চাষি, মালী, কৃষি বিজ্ঞানী, ফসল সংগ্রহের যন্ত্রের মতো কৃষি সরঞ্জাম ব্যবহার করা বিশেষজ্ঞদের সাক্ষাৎকার নাও এবং এই সম্পর্কে তথ্য লেখো।
৬. কৃষি-ভিত্তিক বিভিন্ন ব্যবসায়ের তথ্য সংগ্রহ করো। তোমার পছন্দের ব্যবসায় এবং কেন তা পছন্দ হল তা তোমার ভাষায় বলো।

প্রশ্ন ১. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির একটি বাক্যে তোমার ভাষায় উত্তর লেখো।

১. গৃহবাটিকা কী ?
২. গৃহবাটিকার দুটি গুরুত্বপূর্ণ উপকারিতা লেখো।
৩. গৃহবাটিকাতে চাষ করা যায় এমন চারটি ফসলের নাম লেখো।
৪. গৃহবাটিকার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতির ব্যবহার সম্পর্কে তথ্য লেখো।
৫. ফলের একটি বীজ মাটিতে সঙ্গে সঙ্গে অঙ্কুরিত হবে কি ?
৬. বীজতলার কেয়ারীর প্রকার লেখো।
৭. জৈব সারের উদাহরণ দাও।
৮. ড্রিপ ও স্প্রিংকলার সেচ পদ্ধতি কোথায় ব্যবহার করা হয় ?
৯. টমেটো ফসলে ফল ছিদ্রকারী পোকা দেখা গেলে তার নিয়ন্ত্রণ কীভাবে করবে ?

প্রশ্ন ২. সঠিক বিকল্প নির্বাচন করো।

১. গৃহবাটিকাতে মূলত কোন ফসল চাষ করা যাবে ?
 অ) আখ ব) শাকসবজি ক) কাপাস ড) জোয়ার
২. ড্রিপ সেচ কোন পদ্ধতি ?
 অ) প্রথাগত ব) উন্নত ক) প্রাকৃতিক ড) রাসায়নিক
৩. গোবর সার কোন প্রকারের সার ?
 অ) রাসায়নিক ব) জৈবিক ক) জৈব ড) কৃত্রিম

প্রশ্ন ৩. সংক্ষেপে উত্তর লেখো।

১. গৃহবাটিকার সংজ্ঞা, গুরুত্ব ও উপকারিতা বিস্তারিত লেখো।
২. গৃহবাটিকাতে অন্তরবর্তী কৃষিকার্য (বীজ বপনের পর থেকে ফসল তোলা পর্যন্ত সকল কাজ) কীভাবে করবে ?
৩. তোমার বাড়ির জন্য একটি সহজ গৃহবাটিকার পরিকল্পনা তৈরী করো।
৪. খরিফ, রবি ও গ্রীষ্মকালীন ঋতু অনুসারে ফসলের সময়-সারণি তৈরী করো।

প্রশ্ন ৪. বলো আমার কাজ কী ?

- | | |
|-----------|----------------------|
| ১) খুরপি | ১) চারায় জল দেওয়া |
| ২) কোদাল | ২) ডাল কাটার জন্য |
| ৩) সিকেটর | ৩) আগাছা তোলা |
| ৪) ঝারি | ৪) মাটি খোঁড়ার জন্য |

প্রশ্ন ৫. তোমার তৈরী করা গৃহবাটিকাতে কোন কোন পাতায়ুক্ত শাকসবজি ও ফলজাতীয় সবজি চাষ করবে তার একটি তালিকা তৈরী করো।



জৈববিবিধতা নথিপত্র

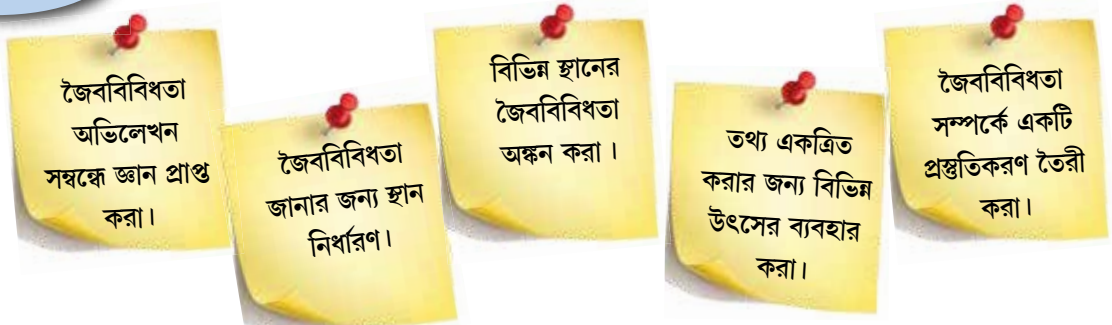


আমাদের চারপাশে বিভিন্ন প্রকারের গাছ, পাখি, প্রাণী এবং পোকামাকড় দেখা যায়। এই প্রকারের জীবের বৈচিত্র্যকে জৈববিবিধতা বলা হয়। উদ্ভিদ, প্রাণী, পাখি, মাছ, পোকামাকড়, মাটিতে পাওয়া যায় এমন সূক্ষ্ম জীব ইত্যাদিও এই জৈববিবিধতার অন্তর্গত।

জৈববিবিধতা প্রকৃতির সমতা রক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি খাদ্যশৃঙ্খলা, পোষকচক্র, জলচক্রের মতো প্রাকৃতিক প্রক্রিয়াগুলিকে সহায়তা করে। এছাড়াও মানুষের খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান, ঔষধ, জ্বালানি ইত্যাদির মতো প্রয়োজন মেটানোর জন্য জৈববিবিধতার বড় ভূমিকা রয়েছে।

কিন্তু শিল্পায়ন, বনবিনাশ, দূষণ এবং জলবায়ু পরিবর্তন ইত্যাদির কারণে জৈববিবিধতার উপর গুরুতর প্রভাব পড়ছে। তাই জৈববিবিধতা সংরক্ষণ করা আজকের অত্যন্ত জরুরি বিষয়। শাস্ত্রত উন্নয়নের জন্য এবং ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য প্রাকৃতিক সম্পদের সংরক্ষণ এবং জৈববিবিধতার সংরক্ষণ আবশ্যিক। জীবদের সম্পক্ষে জ্ঞান (তথ্য) আমরা বিজ্ঞান পুস্তকে শিখেছি।

উদ্দিশ্ট



(চিত্র ২.১ দেখো)।

জৈববিবিধতা অভিলেখন

জীব সম্পর্কে তথ্য আমরা বিজ্ঞানে আগেই শিখেছি।

জীবের বৈচিত্র্য সম্পর্কে তথ্য বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে সংগ্রহ করে, তা সঠিক পদ্ধতিতে সংকলন করাকে

জৈববিবিধতা অভিলেখন বলা হয়। এতে জীব, প্রাণী, পাখি ইত্যাদির আবাসস্থল সম্পর্কে তথ্য থাকে। এতে ভূপ্রদেশ, মাটির প্রকার, জীবের বৈজ্ঞানিক ও স্থানীয় নাম, প্রাণীর খাদ্য, উপকারী ও ক্ষতিকর উপাদান এই ধরনের বিভিন্ন প্রকারের তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকে।

নগরায়ণ ও শিল্পায়নের জন্য গাছ কাটার ফলে জীবের প্রাকৃতিক আবাসস্থল বদলে যায়। এর ফলে জীবের অনেক প্রজাতি বিলুপ্ত হওয়ার আশঙ্কা থাকে। এই কারণেই জৈববিবিধতার নথি রাখা গুরুত্বপূর্ণ। মানুষও এই জৈববিবিধতারই একটি অংশ হওয়ায়, কোনো উদ্ভিদ বা প্রজাতির ক্ষতি মানুষসহ পরিবেশতন্ত্রের সমস্ত উপাদানের উপর প্রভাব ফেলে।

জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের ফলে মানুষের জন্য উপযোগী তথ্য পাওয়া যায়। যেমন - স্থানীয় উদ্ভিদ কোনগুলি? তার উপর নির্ভরশীল প্রাণী, পাখি কোনগুলি? উদ্ভিদের ঔষধি ব্যবহার কী? উদ্ভিদ বা ফসলের জন্য উপযোগী বা ক্ষতিকর পোকামাকড় কোনগুলি? কখন ফসল রোপণ করা উচিত? ইত্যাদি।

তুমি চারপাশের জৈববিবিধতার পদ্ধতিগত নথি রেখে নিজের একটি ‘ক্ষুদ্র জৈববিবিধতা অভিলেখন’ তৈরী করতে পারো। পরিচিত নয় এমন কোনো উদ্ভিদ, পোকামাকড়, পাখি বা প্রাণী দেখলে তার সম্পর্কে আরও তথ্য পেতে নিচের মাধ্যমগুলির ব্যবহার করতে পারো।

১. শিক্ষক বা পরিবারের বড় সদস্যদের বা বিশেষজ্ঞদের সঙ্গে কথা বলা।
২. গ্রন্থাগারে এই বিষয়ে বই থেকে তথ্য নেওয়া, খোঁজা।
৩. কম্পিউটারে ইন্টারনেটের সাহায্যে তথ্য খোঁজা।
৪. মোবাইল ফোনের অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহার করা।
৫. চারপাশের বিভিন্ন এলাকায় গিয়ে পর্যবেক্ষণ করে নথি রাখা।



- **বৈজ্ঞানিক নাম (Scientific Name) :** সমস্ত ভাষায় সমান থাকবে এমন, জীবকে দেওয়া এই বিশেষ নাম। বিশ্বব্যাপী একই জীবের নির্দেশ করার জন্য এই নাম ব্যবহার করা হয়। (এই নাম ইংরেজিতে বাঁকা (Italic) অক্ষরে লেখা হয়)
- **উদাহরণ - ধনেপাতা** এই উদ্ভিদের প্রত্যেক ভাষায় ভিন্ন ভিন্ন নাম আছে। এর বিশ্বব্যাপী অধ্যয়নের জন্য (*Coriandrum sativum* কোরিয়াড্রাম স্যাটিভাম) এই নাম ব্যবহার করা হয়।
- **বিবিধতা :** পরিবেশে পাওয়া যায় বিভিন্ন প্রকারের জীবের মধ্যকার ভিন্নতাকেই বৈচিত্র্য বলা হয়।
- **ফসল মৌসুম :** যে সময়কালে কোনো নির্দিষ্ট ফসল রোপণ করা হয় সেই সময়কাল।
- **ফলের মৌসুম :** যে নির্দিষ্ট সময়কালে বিশেষ কিছু ফল পাওয়া যায়, সেই সময়কাল। উদাহরণ- গ্রীষ্মকাল-আম, তরমুজ
- **উদ্ভিদ রোপণের উৎস :** যা থেকে নতুন উদ্ভিদ তৈরী হয়, এমন বস্তু, যেমন - বীজ, চারা, মূলজাতীয় অংশ (কন্দ), কাটিং ইত্যাদি।
- **আক্রান্ত ফসল :** যে ফসলের ক্ষতি পোকামাকড়ের কারণে হয়েছে, এমন ফসল। উদাহরণ - উদ্ভিদের উপর প্রভাব ফেলা রোগ, পাতা বা ফল খাওয়া পোকামাকড় বা অন্য যেকোনো কারণে আক্রান্ত উদ্ভিদ।
- **পোষক (Host) :** যার উপর অন্য উদ্ভিদ বা নির্ভরশীল প্রাণী থাকে, বেঁচে থাকে, এমন উদ্ভিদ বা প্রাণীকে পোষক বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ- কুকুর ছারপোকাদের আশ্রয় দেয়। এই ছারপোকা তাদের রক্ত চোষে। একইভাবে কিছু উদ্ভিদ শূঁয়োপোকাকার পোষক হয়ে থাকে। এই শূঁয়োপোকা বিশেষ উদ্ভিদের পাতা বা ফল খেয়ে বেড়ে ওঠে।
- **উপদ্রবী জীব বা কীট (Pests) :** ফসল, গাছপালা, খাদ্যসম্ভার বা বাড়ির জিনিসপত্রের জন্য ক্ষতিকারক এমন পোকামাকড় বা প্রাণী। উদাহরণ - মাছি, মশা, ইঁদুর ইত্যাদি।
- **কীটনাশক :** পোকামাকড়ের কারণে পোষকের ক্ষতি রোধ বা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য ব্যবহৃত উপাদান। এই উপাদান তরল, কঠিন বা গ্যাসীয় অবস্থায় থাকতে পারে।
- **আগাছা :** মূল ফসলের সঙ্গে বেড়ে ওঠা অনাবশ্যক উদ্ভিদ।
- **আগাছানাশক :** আগাছার কারণে উদ্ভিদের ক্ষতি রোধ বা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এগুলি ব্যবহার করা হয়।
- **জিআই ট্যাগ (Geographical Indication Tag) :** জিআই ট্যাগ (GI Tag) মানে কোনো বিশেষ স্থানের সঙ্গে সম্পর্কিত একটি বিশেষ পণ্যকে সরকার কর্তৃক প্রদত্ত এবং বিশ্বব্যাপী স্বীকৃত একটি পরিচিতি চিহ্ন। সেই বিশেষ বস্তুর গুণমান, বৈশিষ্ট্য বা প্রসিদ্ধি সেই স্থানের কারণেই হয়ে থাকে। উদাহরণস্বরূপ, আমাদের দেশে চালের অনেক প্রকার আছে - কেরলমের নবরা চাল, উত্তরাখণ্ডের বাসমতী চাল এবং পশ্চিমবঙ্গের গোবিন্দভোগ চাল, মহারাষ্ট্রের জলগাঁওয়ের কলা, কোকনের হাপুস আম, সোলাপুরের জোয়ার ইত্যাদি বিষয় জিআই ট্যাগের উদাহরণ।
- **আবাসস্থল :** কোনো প্রজাতির প্রাকৃতিক বসবাসস্থান।

প্রকল্পের শেষে এগুলি করতে পারবে :

১. চারপাশে পাওয়া যায় এমন জৈববিবিধতার পদ্ধতিগত নথি রাখতে পারবে।
২. জৈববিবিধতা সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহের জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারবে।
৩. চারপাশের জৈববিবিধতার তথ্য সঠিক পদ্ধতিতে বিশ্লেষণ করে তার সম্পর্কে জ্ঞান বাড়াতে পারবে।

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম - উপকরণ :

জৈববিবিধতা অভিলেখনের জন্য নিম্নলিখিত সরঞ্জাম/উপকরণের প্রয়োজন

- নোটবুক, পেন, পেনসিল, রাবার, মাপার ফিতা এবং শার্পনার।
- উদ্ভিদ বা পোকামাকড়ের খুঁটিনাটি দেখার জন্য হাতে ধরার মতো আতশ কাচ (ম্যাগনিফাইং গ্লাস)
- ছবি তোলায় জন্য বা দৃশ্যব্যবস্থাপনা (রেকর্ডিং) করার জন্য শিক্ষক বা অভিভাবকের ক্যামেরা বা স্মার্টফোন ব্যবহার করা যেতে পারে।
- জৈববিবিধতা অভিলেখনে অন্তর্ভুক্ত করার জন্য জীবের ছবি তোলা আবশ্যিক।
(শিক্ষক বা অভিভাবকের ফোন তাদের অনুমতিক্রমে ব্যবহার করবে।)

নিরাপত্তা নিয়ম

- মাঠে বা প্রকৃতির ভেতরে যাওয়ার সময় জুতো পরো।
- মশা-পোকামাকড় থেকে রক্ষার জন্য হাত-পা ঢেকে রাখো।
- উদ্ভিদ, পোকামাকড়, পাখি এবং প্রাণী পর্যবেক্ষণ করার সময় সতর্কতা অবলম্বন করো।
- কোনো প্রাণী, পাখি বা পোকামাকড়কে বিরক্ত করো না।
- কোনো বস্তু তার প্রাকৃতিক আবাসস্থল থেকে বাইরে আনবে না।
- কোনো গাছকে ক্ষতি করো না।
- কোনো বর্জ্য পিছনে ফেলে রেখো না। মানুষের ফেলা বর্জ্য প্রকৃতির জন্য ক্ষতিকর।

• ইন্টারনেট নিরাপত্তা :

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় তোমার শিক্ষকের সাহায্য নাও। সতর্কতা অবলম্বন করো এবং সুরক্ষা যাচাই না করে কিছুই আপলোড বা ডাউনলোড করো না, এমনকি ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও প্রকাশ করো না।

যখনই সম্ভব হয়, শ্রেণিকক্ষের বাইরে গিয়ে প্রকৃতিতে যাও। চারপাশে থাকা জীব পর্যবেক্ষণ করো। ছোট্ট একটা জায়গাতেও উদ্ভিদ, পোকামাকড়, মাকড়সা, কাঠবিড়ালি, পাখি, অন্য প্রাণী - এমন একটি ছোট্ট জগৎ দেখা যায়। এতে থাকা জীবগুলি একে অপরের সঙ্গে যুক্ত থাকে। তোমার করা পর্যবেক্ষণ এবং সম্পর্কিত তথ্য তোমার জৈববিবিধতা নথিপত্রে লিখে রাখো।

নথিপত্র লেখা শুরু করার আগে সাধারণত দেখা যায় এমন জীবের তালিকা নিচের সারণিতে পূরণ করো। তারা কোথায় পাওয়া যায়- জলের কাছে, গাছে বাগানে, মাঠে, ইত্যাদি। এই পদ্ধতিতে তাদের নথিভুক্ত করো। সম্ভব হলে তাদের ছবি আঁকো বা ফটো তোলো। এর ব্যবহার জৈববিবিধতা নথিপত্র পূরণের রূপরেখা তৈরীর সময় হবে।



চিত্র ২.২: চারপাশের জীবের পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করা

সারণি ২.১: বিভিন্ন জীব পর্যবেক্ষণ করা যায় এমন স্থান চিহ্নিত করা।

জীব	নাম (বিভিন্ন ভাষায় নাম খোঁজার চেষ্টা করো)	আবাসস্থল (তারা কোথায় পাওয়া যায়/দেখা যায়)
পোকামাকড়		
পাখি		
প্রাণী		
কৃমি		

জৈববিবিধতা সম্পর্কে আরও গভীরভাবে জানার জন্য বিভিন্ন বিশেষজ্ঞদের আমন্ত্রণ করা যেতে পারে। যেমন - বনরক্ষক, পাখিপ্রেমী, প্রাণিপ্রেমী, কৃষক ইত্যাদি। জৈববিবিধতা সম্পর্কে তথ্য দেওয়ার জন্য পরিবেশ রক্ষা ও সংরক্ষণে কাজ করা ব্যক্তিকেও আমন্ত্রণ জানানো যেতে পারে। এই ধরনের ব্যক্তি সেই পরিবেশতন্ত্রে সরাসরি কাজ করে থাকায় তাদের ক্ষেত্রের নির্দিষ্ট জ্ঞানের সুবিধা পাওয়া যাবে। ঐতিহ্যবাহী উদ্ভিদ থেকে ঔষধ তৈরী করা জ্ঞানী (বিশেষজ্ঞ) ব্যক্তিদেরও এই তথ্য দেওয়ার জন্য আমন্ত্রণ করা যেতে পারে। এই বিশেষজ্ঞদের কাছ থেকে আরও তথ্য জানার জন্য একটি প্রশ্নাবলি তৈরী করতে হবে। এর জন্য নিচের ধরনের প্রশ্ন সহায়ক হবে।

১. পরিবেশে বিভিন্ন প্রকারের উদ্ভিদ কোথায় পাওয়া যেতে পারে?
২. পরিবেশে বেড়ে ওঠা গাছগুলি সেই স্থানেরই, নাকি অন্য স্থান থেকে আসা, তা কীভাবে জানা যাবে?
৩. পরিবেশে কোন কোন প্রাণী-পাখির আবাসস্থল আছে?
৪. প্রতি বছর কি কিছু পাখি স্থলান্তরণ করে?

৫. তোমার পরিবেশে পাওয়া যায় না এমন কোন গাছ আছে ?

৬. জৈববিবিধতা সংরক্ষণের জন্য কোন প্রকারের উদ্ভিদ বেশি রোপণ করা উচিত ?

৭. জৈববিবিধতার ক্ষতি করে এমন উদ্ভিদ কোনগুলি ?

জৈববিবিধতা নথিপত্র তৈরীর জন্য উপযোগী পরামর্শ :

জৈববিবিধতা নথিপত্র তৈরী করার জন্য পরিদর্শনের স্থান চিহ্নিত করা এটাই প্রথম পদক্ষেপ (বিভিন্ন খাতুর পরিবর্তন জানার জন্য এই স্থানগুলিতে একাধিকবার যেতে হবে)। এই পরিদর্শনের পরিকল্পনাও করা প্রয়োজন। এই পরিকল্পনার ভিত্তিতে আমরা জৈববিবিধতা নথিভুক্ত করতে পারব। তারপর আমাদের পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে উপস্থাপনা করতে হবে।

উপক্রম ৩

সমীক্ষার জন্য স্থান নির্ধারণ করা

জৈববিবিধতার নথি রাখার জন্য কোন কোন স্থানে যাওয়া যেতে পারে তা নির্ধারণ করো। উদাহরণস্বরূপ, (১) স্কুলের চারপাশের এলাকা (২) জলাশয়ের আশপাশের এলাকা (৩) বাড়ির কাছাকাছি এলাকা (৪) চাষের জমি বা বাগান (৫) বাজারের কাছে এলাকা (চিত্র ২.৩)।



চিত্র ২.৩ (অ): জলাশয়/পুকুর



চিত্র ২.৩ (ব): বন



চিত্র ২.৩ (ক): জমি



চিত্র ২.৩ (ড): বাগান

চিত্র ২.৩: জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণের স্থান: জলাশয়, বন, চাষের জমি, বাগান, জল সরবরাহের স্থান (নদী-নালা)

পরিদর্শনের স্থান নির্বাচন করার সময় যেখানে সহজে ও কম সময়ে যাওয়া যাবে, এমন স্থানই বেছে নেওয়া উচিত। কারণ এমন স্থানের নথি রাখা সহজ হবে এবং করা পর্যবেক্ষণ বা সংগৃহীত তথ্য যাচাই করতে হলে সহজেই আবার সেখানে যাওয়া যাবে।

সমীক্ষা সুসংগঠিতভাবে করার জন্য নিচের তথ্য কাজে লাগবে।

১. এলাকায় (যেমন - বন, জলাভূমি, তৃণভূমি, শহুরে অঞ্চল) কোন প্রকারের আবাসস্থল বিদ্যমান ?

২. অন্য এলাকার তুলনায় যে অংশে বেশি উদ্ভিদ পাওয়া যায়, এমন কোনো এলাকা কাছাকাছি আছে কি ?
হ্যাঁ / না

৩. চারপাশের এলাকায় কোন প্রকারের পাখি, প্রাণী, পোকামাকড় ইত্যাদি দেখা গেল ?

৪. বিশেষ কোনো অংশে উদ্ভিদ ও প্রাণীর সংরক্ষণের জন্য কোনো বিশেষ প্রচেষ্টা নেওয়া হচ্ছে কি ?
(উদাহরণস্বরূপ, কোনো প্রজাতির সংরক্ষণ বা বিশেষ এলাকায় চলাফেরার উপর বিধিনিষেধ।)

৫. তুমি কোন কোন স্থানে পরিদর্শনের কথা ভাবছ ? তা নিচে লেখো

১. _____
২. _____
৩. _____
৪. _____



উপক্রম ৪

জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণের জন্য পরিদর্শনের সময়-সারণি

জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণের জন্য পরিদর্শনের সময়সারণি তৈরী করার জন্য নিচের বিষয়গুলি মনে রাখো।

- স্থানীয় বিশেষজ্ঞ, জীববিজ্ঞানী, পরিবেশরক্ষক এমন ব্যক্তিদের পরামর্শ নাও।
- সর্বাধিক ৫ জন শিক্ষার্থীর একটি দল তৈরী করো।
- নির্বাচিত এলাকাগুলিতে শিক্ষাবর্ষের বিভিন্ন সময়ে পরিদর্শনের পরিকল্পনা তৈরী করো। এর ফলে বিভিন্ন ঋতুতে ঘটা পরিবর্তন নথিভুক্ত করা যাবে। (এর জন্য শিক্ষকের সাহায্য নাও)

পরিদর্শনের সময়সারণি তৈরী করো এবং নিচের সারণি ২.২-তে তার নথি রাখো।

সারণি ২.২ : জৈববিবিধতা নথিপত্র পূরণের জন্য পরিদর্শনের সময়সারণি

ক্রম সংখ্যা	জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণের জন্য পরিদর্শনের স্থান	ঋতু
১.		
২.		
৩.		

নির্ধারিত স্থানে যাওয়ার সময় নোটবুক, পেনসিল, পেন, আতশ কাচ ইত্যাদি সঙ্গে রাখা উচিত। ওই এলাকার তথ্যপুস্তক থাকলে তা অবশ্যই সঙ্গে রাখো। এই সমস্ত জিনিসের ফলে উদ্ভিদ, পোকামাকড়, পাখি, প্রাণী এবং অন্য জীবের পর্যবেক্ষণ সঠিকভাবে করা যাবে।

জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের জন্য ২.৩ থেকে ২.৭ পর্যন্ত সারণি দেওয়া হয়েছে। এই সারণিতে তোমার করা পর্যবেক্ষণ এবং আলোচনার ভিত্তিতে তোমার প্রতিক্রিয়া লিখে রাখো।

এই সারণিতে অনেক সারি এবং স্তম্ভ আছে। যত বেশি সম্ভব স্তম্ভ পূরণ করার চেষ্টা করো। শিক্ষক এবং সহপাঠীদের সঙ্গে আলোচনা করে এই সম্পর্কিত অন্য তথ্যও লিখতে পারো। তুমি তোমার চারপাশের জীবের সঙ্গে সম্পর্কিত নতুন সারণিও তৈরী করতে পারো। যেমন - যদি তুমি বড় শহরে বসবাস করো, তাহলে এলাকার বাগানের ফুল ও ফলের গাছ খুঁজে তথ্য লেখো।



চিত্র ২.৪ : খালি চোখে এবং আতশ কাচের সাহায্যে পর্যবেক্ষণ করা

পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করার সময় নিচের বিষয়গুলি মনে রাখো

১. করা পর্যবেক্ষণগুলি একে অপরকে দেখাও। কোনো স্থানে প্রথমবার গেলে যে বিষয়গুলির নথি রাখা বাকি ছিল, অন্যজন সেই তথ্য নথি রেখে থাকলে, সেই তথ্য পাওয়ায় সার্বিক তথ্যে বৃদ্ধি হবে।
২. প্রতিবার কোনো স্থানে যাওয়ার সময় নতুন তথ্য পাওয়ার চেষ্টা করো।
৩. নতুন দেখা পোকামাকড়, কীট, পাখি, উদ্ভিদ এবং প্রাণীর ছবি আঁকো বা ফটো তোলো। জীব চিহ্নিত করার জন্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সরঞ্জাম ব্যবহার করা যেতে পারে।
(এর জন্য উপযুক্ত দূরত্ব থেকে, নিরাপত্তা নিয়ম মেনে এই কাজ করো।)



চিত্র ২.৫: পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করা

সারণির নির্দিষ্ট অংশের জন্য কোনো তথ্য না পেলে, তা খালি রাখার সিদ্ধান্ত নেওয়ার আগে শিক্ষকের সঙ্গে কথা বলো।

১. ফসল বা উদ্ভিদের জৈববিবিক্তা পর্যবেক্ষণ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ : _____
২. স্থান : _____
৩. আবাসস্থলের প্রকার : _____
৪. আবহাওয়ার অবস্থা : _____
৫. পর্যবেক্ষণ : _____

সারণি ২.৩: সবজি - ফসলের বর্ণনা

ক্র. সং.	বর্ণনা	উদাহরণ	১	২	৩	৪	৫
১.	ফসলের নাম	পেঁয়াজ					
২.	স্থানীয় নাম	মারাঠিতে কান্দা, হিন্দিতে প্যাঁয়াজ					
৩.	বৈজ্ঞানিক নাম	<i>Allium cepa</i>					
৪.	জাতের নাম	পঞ্চগঙ্গা, নিফাদ-৫৩					
৫.	রোপণ/ বপন পদ্ধতি	সরাসরি বীজ বপন/কন্দ/ বীজ/ চারা রোপণ					
৬.	ফসল ও কাটার মৌসুম সম্পর্কে বিশেষ তথ্য।	পেঁয়াজের রোপণ ও কাটাই বিভিন্ন মৌসুমে করা যেতে পারে।					
৭.	ব্যবহার	দৈনিক খাদ্যে, মশলা ফসল, ঔষধি।					
৮.	ছবি/রেখাচিত্র						

২. ফলদ গাছের জৈববৈবিধতা পর্যবেক্ষণ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ : _____
২. স্থান : _____
৩. আবাসস্থলের প্রকার : _____
৪. আবহাওয়ার অবস্থা : _____
৫. পর্যবেক্ষণ : _____

সারণি ২.৪: ফলের গাছের বর্ণনা

ক্র. সং.	বর্ণনা	উদাহরণ	১	২	৩	৪	৫
১.	ফসলের নাম	আম					
২.	স্থানীয় নাম	আম					
৩.	বৈজ্ঞানিক নাম	Mangifera indica					
৪.	জাতের নাম	হাপুস, কেসর					
৫.	রোপণ পদ্ধতি	জোড় কলম					
৬.	ফলের মৌসুম	গ্রীষ্মকাল					
৭.	বিশেষ তথ্য	ফলের রাজা					
৮.	ব্যবহার	আচার, আমরস খাওয়ার জন্য					
৯.	ছবি / ফটো						

টীকা : হাপুস আমকে ভৌগোলিক সংকেত (জি. আই.ট্যাগ) মর্যাদা দেওয়া হয়েছে। এর দ্বারা প্রমাণিত হয় যে এর উৎপাদন রত্নাগিরি এবং সিন্ধুদুর্গ এই নির্দিষ্ট স্থানেই হয়।

৩. পশুখাদ্য উদ্ভিদের জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ :
২. স্থান :
৩. আবাসস্থলের প্রকার :
৪. আবহাওয়ার অবস্থা :
৫. পর্যবেক্ষণ :

পশুখাদ্য উদ্ভিদ : এক প্রকার ঘাস, যা পশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

সারণি ২.৫: পশুখাদ্য ফসলের বর্ণনা

ক্র. সং.	বর্ণনা	উদাহরণ	১	২	৩	৪	৫
১.	ফসলের নাম	নেপিয়্যার ঘাস / হাতি ঘাস					
২.	স্থানীয় নাম	হাতি ঘাস (মারাঠি ও বাংলায়)					
৩.	বৈজ্ঞানিক নাম	<i>Pennisetum purpureum</i>					
৪.	জাতের নাম	পুসা জায়ান্ট					
৫.	রোপণ পদ্ধতি	কাটিং বা কুশির কাটাই					
৬.	ফসল ও কাটার মৌসুম সম্পর্কে বিশেষ তথ্য।	ফেব্রুয়ারি থেকে মার্চ					
৭.	ব্যবহার	গবাদি পশুর খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়। পোকামাকড়, পাখি ইত্যাদির জন্য আবাসস্থল ও আশ্রয়					
৮.	ছবি / ফটো						

৪. আগাছার জৈববিবিধতা পর্যবেক্ষণ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ :
২. স্থান :
৩. আবাসস্থলের প্রকার :
৪. আবহাওয়ার অবস্থা :
৫. পর্যবেক্ষণ :

সারণি ২.৬ : আগাছার বর্ণনা

ক্র. সং.	বর্ণনা	উদাহরণ	১	২	৩	৪	৫
১.	ফসলের নাম	বারমুড়া ঘাস/দুর্বা					
২.	স্থানীয় নাম	হরালি (মারাঠিতে)					
৩.	বৈজ্ঞানিক নাম	<i>Cynodon dactylon</i>					
৪.	আগাছা হিসেবে এই ফসলগুলিতে দেখা যায়।	আখ, তুলো, ফলের বাগান					
৫.	বিশেষ বৈশিষ্ট্য	তাপ এবং খরা সহ্যশীল। এটি বিভিন্ন পোকামাকড় ও বন্যপ্রাণী প্রজাতির জন্য আবাসস্থল এবং খাদ্য					
৬.	ব্যবহার	খেলার মাঠ এবং বেশি যাতায়াত রয়েছে এমন স্থানে সৌন্দর্যায়নের জন্য ব্যবহার করা হয়।					
৭.	ছবি / ফটো						

৫. পোকামাকড়ের জৈববৈবিধতা পর্যবেক্ষণ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ :
২. স্থান :
৩. আবাসস্থলের প্রকার :
৪. আবহাওয়ার অবস্থা :
৫. পর্যবেক্ষণ :

সারণি ২.৭: পোকামাকড়ের বর্ণনা

ক্র. সং.	বর্ণনা	উদাহরণ	১	২	৩	৪	৫
১.	পোকাকার নাম	মিলিবাগ (তুলো পোকা)					
২.	স্থানীয় নাম	মাওয়া (লোকরি)					
৩.	পোকাকার বৈজ্ঞানিক নাম	<i>Melanaphis sacchari</i> (আখ ফসলে হয়)					
৪.	আবাসস্থল	মাওয়া সাধারণত পাতার নিচের দিকে, এবং উদ্ভিদের নরম কুঁড়িতে পাওয়া যায়।					
৫.	বিশেষ বৈশিষ্ট্য (থাকলে)	পাখায়ুক্ত এবং পাখাবিহীন দুই ধরনের রূপ পাওয়া যায়।					
৬.	ক্ষতির সময়কাল মৌসুম	শীতকালের পরে তাপমাত্রা বাড়তে শুরু করলে					
৭.	ছবি / ফটো						

আগের পৃষ্ঠার সারণির তথ্যের মতো নিচের উপাদান সম্পর্কেও তুমি তথ্য সংগ্রহ করতে পারো।

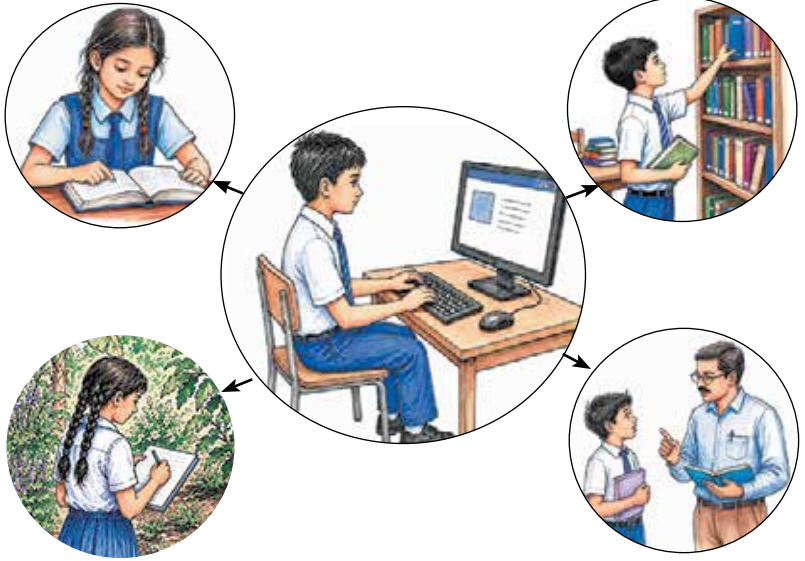
ক্র. সং.	বর্ণনা	প্রাণী	পাখি	বন্য উদ্ভিদ
১)				
২)				
৩)				
৪)				
৫)				
৬)				
৭)				

উপক্রম ৬

অজানা বিষয় সম্বন্ধে করা

জৈববিবিধতা সম্পর্কিত অজানা কোনো বিষয় বা তার সম্পর্কে অধিক তথ্য বা যে কোনো তথ্য প্রয়োজন হলে, তুমি কোনো বিশেষজ্ঞ বা সেই বিষয়ে জ্ঞানসম্পন্ন ব্যক্তিকে জিজ্ঞাসা করতে পারো। এছাড়াও এই তথ্য পাওয়ার জন্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সরঞ্জাম বা স্কুলের গ্রন্থাগার ব্যবহার করতে পারো।

উদ্ভিদ/ফসল/আগাছা/পোকামাকড় সম্পর্কে আরও তথ্য সংগ্রহের জন্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সরঞ্জাম ব্যবহার :



চিত্র ২.৬. প্রয়োজনীয় তথ্য খোঁজার জন্য তথ্যের একাধিক উৎস ব্যবহার করো

গুগল লেন্স (Google Lens) এটি একটি দৃশ্য চিত্রিতকরণ (Visual Search) প্রযুক্তি। মোবাইলের ক্যামেরায় কোনো বস্তু, লেখা বা স্থানের ছবি তুলে নিলে গুগল লেন্স তার সম্পর্কে তথ্য খুঁজে দেয়। এই প্রযুক্তি যন্ত্রের ক্যামেরায় তোলা বস্তু, লেখা, চিহ্ন ইত্যাদির বিশ্লেষণ করে এবং তার সম্পর্কে তথ্য দেয়। গুগল লেন্স বস্তু চিত্রিত করতে পারে, লেখা পড়তে পারে, ভাষা অনুবাদ করতে পারে, বারকোড এবং কিউআর কোড স্ক্যান করতে পারে। এই সম্পর্কে আরও তথ্য শিক্ষক বা অভিভাবকের তত্ত্বাবধানে সংগ্রহ করো।

গুগল লেন্স কোনো ফটো / ছবি / বস্তুর বিশ্লেষণ করে এবং তার সম্পর্কে তথ্য দেয়। গুগল লেন্স ব্যবহার

করে উদ্ভিদ ফসল / আগাছা / পোকামাকড় এবং পোকামাকড়ের বৈজ্ঞানিক নাম, রোগ এবং অন্যান্য উপযোগী তথ্য সহজেই পাওয়া যায়। বস্তুর ফটো না থাকলে গুগল লেন্সের সাহায্যে ফটোও তুলতে পারো এবং তা সম্পর্কে তথ্য নিতে পারো। এর ব্যবহার করার জন্য নিচের পদ্ধতি অনুসরণ করো।

১. স্মার্টফোনে গুগল লেন্স অ্যাপ ডাউনলোড করো। আগে থেকে থাকলে তা ব্যবহার করো।
 ২. সার্চ বারে গুগল লেন্স আইকন খুঁজে তার উপর ট্যাপ করো। এতে গুগল লেন্স সক্রিয় হবে।
 ৩. চিহ্নিত করতে চাওয়া উদ্ভিদ / পোকামাকড় / ছবির দিকে তোমার ক্যামেরা তাক করো এবং খোঁজার জন্য সার্চ বাটনে ট্যাপ করো।
- গুগল লেন্সের সাহায্যে সারণিতে প্রয়োজনীয় তথ্য জৈববিবিধতা নথিপত্রে পূরণ করা যাবে।

উপক্রম ৭

জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের উপস্থাপনা

বিভিন্ন স্থানে পরিদর্শন করে, সংগৃহীত তথ্য ব্যবহার করে বিভিন্ন ঋতুতে প্রাপ্ত জৈববিবিধতার উপস্থাপনা করা যেতে পারে। তথ্যভিত্তিক সারণি তৈরী করা, চিত্র আঁকা, নমুনা তৈরী করা, পাওয়ারপয়েন্ট শো তৈরী করা এবং অন্যান্য বিভিন্ন পদ্ধতিতে এই উপস্থাপনা করা যেতে পারে। এই উপস্থাপনা কেবল প্রকৃত পর্যবেক্ষণ ও সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তিতেই হবে। উপস্থাপনা করার সময় বিভিন্ন স্থানে, বিভিন্ন ঋতুতে থাকা ভিন্নতা তুলে ধরো। এই ভিন্নতাই জৈববিবিধতার মূল সারমর্ম।

উপস্থাপনাকে দুই ভাগ করো

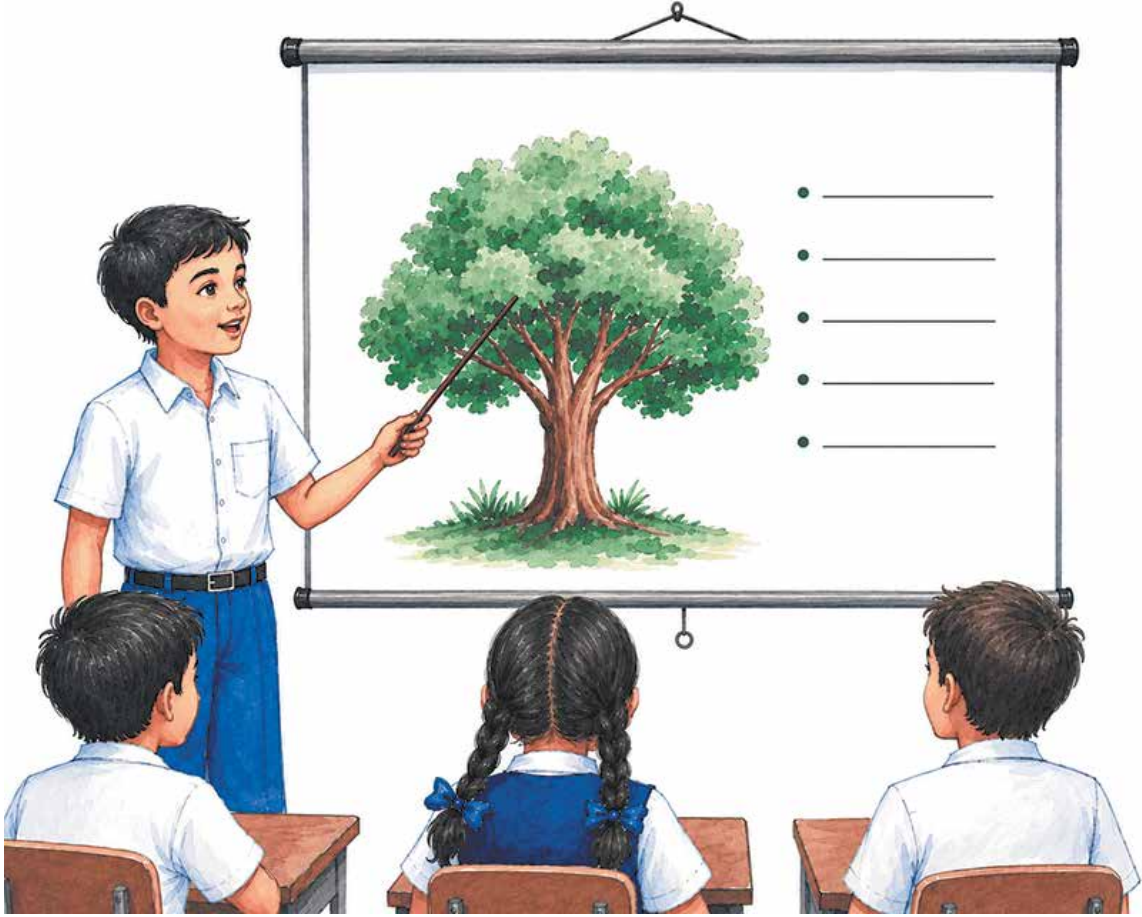
ভাগ ১: সংগৃহীত তথ্যের সারসংক্ষেপ তৈরী করা

আগে সারণিতে বিভিন্ন আবাসস্থলে বিভিন্ন মৌসুমে পাওয়া তথ্য পূরণ করা হয়েছে। তোমার এলাকায় আসা কোনো দর্শনাধীকে তোমার চারপাশের জৈববিবিধতা বোঝানোর জন্য এই তথ্য কাজে লাগবে। এই সারণির তথ্য সংকলন করো।

এই তথ্য সংকলনের জন্য কিছু নির্দেশনামূলক প্রশ্ন নিচে দেওয়া হয়েছে। আরও কোন কোন উপায়ে এই তথ্যের সারসংক্ষেপ করা যেতে পারে তা ভাবো।

১. তোমার চারপাশের এলাকায় বেড়ে ওঠা বিভিন্ন উদ্ভিদ কোনগুলি ?
২. কোন উদ্ভিদ সব ঋতুতে বেড়ে ওঠে এবং কোনটি নির্দিষ্ট ঋতুতেই বেড়ে ওঠে ?
৩. সমস্ত ফসল ও ফল একই মৌসুমে আসে কি ?
৪. সমস্ত উদ্ভিদ একই মৌসুমে ফোটে কি ?
৫. উদ্ভিদগুলি আমাদের জন্য উপযোগী কি ? যদি হ্যাঁ, তাহলে কীভাবে ?
৬. প্রতি প্রকারের পশুখাদ্য বছরভর পাওয়া যায়, নাকি কিছু মৌসুমেই পাওয়া যায় ?
৭. সমস্ত উদ্ভিদের উপরই আগাছার প্রভাব পড়ে কি ?
৮. কিছু আগাছা কি উপযোগী ? দয়া করে কিছু আগাছার নাম বলো এবং তাদের ব্যবহারের বর্ণনা দাও।
৯. সমস্ত উদ্ভিদেই কোনো না কোনো পোকামাকড় দেখা যায় কি ?
১০. কিছু উদ্ভিদে কিছু মৌসুমে পোকামাকড়ের প্রভাব অন্যদের চেয়ে বেশি হয় কি ?
১১. স্থানীয় মানুষের কাছ থেকে কী তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে ?

(উদাহরণস্বরূপ, উদ্ভিদের ঔষধি, পশুখাদ্য ইত্যাদির জন্য ব্যবহার এবং তার জন্য পাওয়া উদ্ভিদ।)



চিত্র ২.৭: জৈববিবিধতা অভিলেখ পুস্তিকা প্রস্তুতিকরণ করা

ভাগ ২: সংগৃহীত তথ্য আরও গভীরভাবে জানা

এলাকার জৈববিবিধতা গভীরভাবে বোঝার জন্য উপস্থাপনায় চিত্রের মাধ্যমে, উদাহরণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা এমন বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করা যেতে পারে। এই উপস্থাপনা আরও আকর্ষণীয় ও তথ্যপূর্ণ হওয়ার জন্য আরো কী কী করা যেতে পারে তা ভাবো। (চিত্র ২.৭)।

উপস্থাপনা করার জন্য নিচের নির্দেশনামূলক প্রশ্নগুলি ব্যবহার করো। এছাড়াও আরও কোন পদ্ধতি ব্যবহার করা যেতে পারে, তাও ভাবো।

১. কোনো একটি স্থানে অন্যদের তুলনায় বেশি জীব পাওয়া গেছে কি ?
২. পরিদর্শন করা স্থানে উদ্ভিদ এবং পোকামাকড়ের কতগুলি প্রজাতি দেখা গেছে ?
৩. দুটি ভিন্ন স্থানে একই প্রকারের পোকামাকড়, কীট পাওয়া গেছে কি ?
৪. এই কর্মসূচিতে তুমি কোনো বিষয় সম্পর্কে আরও জানার জন্য কোনো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সরঞ্জাম ব্যবহার করেছ কি ? যদি হ্যাঁ, তাহলে কোনটি এবং কীভাবে ?
৫. তথ্য সংগ্রহের জন্য অন্য কোন উৎস ব্যবহার করা হয়েছে কি ? এর থেকে নিষ্পন্ন উপসংহার/সারসংক্ষেপ অন্যদের কাছে পৌঁছাতে সারণি, চিত্র, পাওয়ারপয়েন্ট প্রেজেন্টেশন বা বিভিন্ন মাধ্যমে অন্যদের সামনে উপস্থাপন করো।

অন্যদের কাছ থেকে কী শিখলাম ?

বিশেষজ্ঞদের সঙ্গে কথোপকথন :

এলাকার জৈববিবিধতা সংরক্ষণ করার জন্য কী কী ব্যবস্থা প্রয়োজন, এই বিষয়ে কাজ করা সংস্থা বা বিশেষজ্ঞদের কাছ থেকে আরও তথ্য নাও। জৈববিবিধতা সংরক্ষণের জন্য এই তথ্য কীভাবে কাজে লাগানো যেতে পারে তা ভাবো।

এলাকার অন্য ব্যক্তিদের সঙ্গে কথোপকথন :

যে পরিবেশতন্ত্রের জৈববিবিধতা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করেছ, সেখানকার কৃষক, নার্সারিতে কাজ করা মানুষ, শহরের বাগান শ্রমিক বা গ্রামীণ/শহুরে এলাকার ব্যক্তিদের সঙ্গে আলোচনা করে গত ১০-২০ বছরে এই এলাকার জৈববিবিধতা কীভাবে বদলেছে, তা জানো।

জৈববিবিধতা নথিপত্র তৈরীর জন্য উপক্রম এবং তার জন্য প্রয়োজনীয় সময়

কোনো উপক্রম সম্পূর্ণ হতে কত সময় লাগে তা বোঝা গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিটি উপক্রমের জন্য কত সময় লাগল তার আনুমানিক হিসাব করো। এটি নিচের সময়রেখায় চিহ্নিত করো। বইয়ে প্রস্তাবিত উপক্রমের চেয়ে বেশি কাজ করা হলে, দয়া করে সংখ্যা এবং সময় বাড়িয়ে দাও।

তথ্য সংগ্রহের জন্য একই স্থানে একাধিকবার যেতে হবে। এই সবকিছুর জন্য লাগা সময়কাল নথিভুক্ত করা প্রয়োজন। নির্ধারিত উপক্রমের চেয়ে বেশি উপক্রম করা হলে, তার সময়কাল নিচের সময়রেখায় নথিভুক্ত করো। এর থেকে সমগ্র প্রকল্পের জন্য লাগা সময়কাল বের করা যাবে।

উপক্রম	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
সময়কাল (ঘণ্টায়)	—	—	—	—	—	—	—	—



এটা কি জানো ?

মহারാষ্ট্রে অনেক জৈববিবিধতা সম্বন্ধিত ঐতিহ্যস্থল রয়েছে। যেমন - কাস পাথার (মালভূমি), লোনার সরোবর, তামহিনি ঘাট ইত্যাদি। এই অঞ্চলে ব্যাপকভাবে জৈববিবিধতা দেখা যায়। জীবের কিছু প্রজাতি কেবল একটি নির্দিষ্ট স্থানেই (স্থানীয়ভাবে সীমাবদ্ধ) পাওয়া যায়। এই অঞ্চলের জৈববিবিধতা সংরক্ষণ করা এবং প্রাকৃতিক পরিবেশ সম্পর্কিত ঐতিহ্যবাহী, সাংস্কৃতিক পরম্পরা রক্ষা করা আমাদের দায়িত্ব।

ভারতের কিছু উল্লেখযোগ্য জৈববিবিধতা ঐতিহ্যস্থল

- * ভারতের পশ্চিম উপকূল সমান্তরাল পশ্চিমঘাটকে জৈববিবিধতা ঐতিহ্যস্থলগুলির মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। পশ্চিমঘাটের মহারাষ্ট্রের অংশটি সহ্যাদ্রি নামে পরিচিত।
- * কর্ণাটকের নাগপুরে তেঁতুলের বাগানে তেঁতুলের গাছ আছে, যা ৪০০ বছরের বেশি পুরনো।
- * বিহারের গোগাবিল পাখিপ্রেমীদের জন্য এক স্বর্গরাজ্য। মধ্য এশিয়ার মতো দূরবর্তী স্থান থেকে যাত্রা করে ৯০-এরও বেশি প্রজাতির পাখি এখানে পরিয়ায়ী হয়ে আসে।
- * মহারাষ্ট্রের পুণের কাছে ‘ভিগবন পাখি অভয়ারণ্য’ প্রতি বছর শীতকালে হাজার হাজার পরিয়ায়ী রোহিত পাখি (ফ্লেমিংগো) আসে।
- * হায়দ্রাবাদ শহরের মাঝখানে অবস্থিত আমিনপুর হুদে ২০০-এর বেশি প্রজাতির পাখি নথিভুক্ত হয়েছে।
- * আসামের মাজুলি বিশ্বের বৃহত্তম নদীদ্বীপগুলির মধ্যে একটি, যেখানকার জৈববিবিধতা অত্যন্ত বিশিষ্ট।
- * কেরলমের মাইরিস্টিকা জলাভূমি অঞ্চলে প্রাচীন জায়ফল গাছ রয়েছে। জায়ফল একটি মশলায় ব্যবহৃত ফল।
- * কর্ণাটকের কালি ব্যাঘ্র অভয়ারণ্য বাঘের মতো এবং হাতির মতো অন্য বড় প্রাণীদের জন্য সংরক্ষিত অঞ্চল রয়েছে।
- * পশ্চিমবঙ্গের চিলকিগড় কনক দুর্গা দেবী পবিত্র উপবন ঐতিহ্যবাহী ঔষধে ব্যবহৃত বিশেষ উদ্ভিদের জন্য প্রসিদ্ধ। এই পবিত্র উপবনের সংরক্ষণ ও রক্ষা স্থানীয় মানুষ করে থাকেন।
- * অরুণাচল প্রদেশের জিরো উপত্যকায় মানুষ অভিনব পদ্ধতিতে ধান ও মৎস্যচাষ একত্রে করে।
- * মহারাষ্ট্রে স্থানীয় মানুষ ঐতিহ্য মেনে রক্ষা করে আসা অনেক দেবারণ্য (দেবতার নামে রক্ষিত বন) রয়েছে। সেখানে উৎকৃষ্ট প্রকারের জৈববিবিধতা পাওয়া যায়।

জৈববিবিধতা অধ্যয়নের জন্য আর কী করা যেতে পারে ?

বাড়ির চারপাশে এবং পরিদর্শন করা অন্য স্থানে জৈববিবিধতার পর্যবেক্ষণ চালিয়ে যেতে হবে। করা পর্যবেক্ষণের সময়ে সময়ে নথি রাখো। একটি প্রকৃতি পত্রিকা বা ডিজিটাল স্ক্র্যাপবুক তৈরী করো।

শহরে মানুষের বসতির কাছে কিছু স্থানে কাঠবেড়াল দেখা যায়, এবং নেউলও দেখতে পাওয়া যায়। এই জীবগুলিকে ‘শহরে বন্যপ্রাণী’ বলা শুরু হয়েছে।

বাড়ির জানালায়, তোমার আঙিনায় আসা পাখিদের পর্যবেক্ষণ করো। তারা কেমন দেখতে এবং তাদের আচরণ কেমন তার নথি রাখো। তাদের স্থানীয় নাম এবং বৈজ্ঞানিক নাম জেনে নাও।

পরিবারের সদস্যদের এবং এলাকার প্রবীণ ব্যক্তিদের তাদের শৈশবে দেখা পাখি ও প্রাণী সম্পর্কে তথ্য জিজ্ঞাসা করো। পরিবর্তিত জীবজীবন অধ্যয়নের জন্য এর ব্যবহার করা যেতে পারে।

মহারাষ্ট্রের কিছু উল্লেখযোগ্য জৈববিবিধতা ঐতিহ্যস্থল

১. পশ্চিমঘাট (সহ্যাদ্রি পর্বতশ্রেণি) :

ইউনেস্কো (UNESCO) বিশ্ব ঐতিহ্যস্থল ঘোষিত এই অঞ্চল বিশ্বের গুরুত্বপূর্ণ জৈববিবিধতা অঞ্চলগুলির মধ্যে একটি।

২. কাস মালভূমি (সাতারা) :

ফুলের মালভূমি নামে পরিচিত এই স্থানটি দুর্লভ ও স্থানীয় উদ্ভিদের জন্য প্রসিদ্ধ।

৩. ভীমাশঙ্কর বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্য -(পুনে) :

এটি মহারাষ্ট্র রাজ্যের রাজ্যপ্রাণী শেকরু-র (দৈত্য কাঠবিড়ালি) মুখ্য প্রাকৃতিক বাসস্থান।

৪. আমবোলি -(সিন্ধুদুর্গ) :

এই স্থানটি সরীসৃপ, ব্যাঙ এবং উদ্ভিদের দুর্লভ প্রজাতির জন্য পরিচিত। এখানে ‘শিস্তুরা হিরণ্যকেশী’ নামের দুর্লভ মাছের প্রজাতি পাওয়া যায়।

৫. তাডোবা আফ্রারী ব্যাঘ্র প্রকল্প (চন্দ্রপুর) :

মহারাষ্ট্রের সবচেয়ে পুরনো এবং বড় জাতীয় উদ্যান এবং এটি বাঘের বসবাসের জন্য বিশ্বপ্রসিদ্ধ।

৬. পেঞ্চ জাতীয় উদ্যান :

এই উদ্যানটি বাঘ এবং পাখির বিবিধতার জন্য পরিচিত।

৭. লোনার সরোবর -(বুলঢানা) :

উষ্ণাপাতের ফলে গঠিত এই লোনা জলের সরোবর তার বিশেষ সূক্ষ্মজীব জগতের জন্য পরিচিত।

৮. মেলঘাট ব্যাঘ্র প্রকল্প :

সাতপুরা পর্বতশ্রেণিতে অবস্থিত এই বন জৈববিবিধতায় অত্যন্ত সমৃদ্ধ।

৯. মালওয়ান সামুদ্রিক অভয়ারণ্য (সিন্ধুদুর্গ) :

প্রবাল এবং বিভিন্ন সামুদ্রিক জীব দর্শনের জন্য এটি মহারাষ্ট্রের প্রধান সামুদ্রিক স্থান।

১০. মাইনি পাখি অভয়ারণ্য :

এটি সাতারা জেলার একটি প্রমুখ পাখি অভয়ারণ্য।

১১. নাম্নজ অভয়ারণ্য :

এটিকে মালডোক (গ্রেট ইন্ডিয়ান বাস্টার্ড) অভয়ারণ্যও বলা হয়।

• ইন্টারনেট নিরাপত্তা

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় তোমার শিক্ষকের সাহায্য নাও। সতর্কতা অবলম্বন করো এবং সুরক্ষা যাচাই না করে কিছুই আপলোড বা ডাউনলোড করো না, এমনকি ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও প্রকাশ করো না।

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।

১. এই প্রকল্পের কোন উপক্রম করার সময় সর্বাধিক আনন্দ পেয়েছ ?
২. এই কাজ করার সময় কী কী সমস্যা এসেছে ?
৩. আর কোন ভিন্ন পদ্ধতিতে এই কাজ করা যেতে পারে ?
৪. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের গুরুত্ব কী ?
৫. এই প্রকল্পের সঙ্গে সম্পর্কিত পেশার কী কী সুযোগ আছে ?
৬. এই প্রকল্পের সঙ্গে সম্পর্কিত পেশাকাজের কিছু উদাহরণ হল বনরক্ষক, বিজ্ঞানী এবং পরিবেশরক্ষক। এমন আরও কোন চাকরি ও সেবা শিল্প এই প্রকল্পের সঙ্গে সম্পর্কিত হতে পারে তার সন্ধান করো।
৭. তোমার পছন্দের এই সম্পর্কিত পেশা সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য লেখো।

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১: নিচের প্রশ্নগুলির একটি বাক্যে উত্তর লেখো।

১. জৈববিবিধতা কী ?
২. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণ কী ?
৩. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণ কেন আবশ্যিক ?
৪. নথিভুক্তকরণের জন্য কোন সরঞ্জাম ব্যবহার করা হয় ?
৫. জৈববিবিধতার প্রকার কী কী ?
৬. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের সময় কোন তথ্য নেওয়া হয় ?
৭. তোমার এলাকা পর্যবেক্ষণ করে সেখানে পাওয়া প্রাণী, পাখি, পোকামাকড় ইত্যাদি সম্পর্কিত জৈববিবিধতা নিয়ে তথ্য সংগ্রহ করো।
৮. তোমার এলাকার জৈববিবিধতা সংরক্ষণের জন্য তুমি কী করবে ?

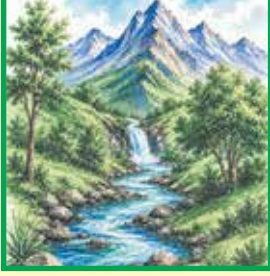
প্রশ্ন ২: ফাঁকা জায়গা পূরণ করো।

১. জৈববিবিধতা মানে জীবের বিবিধতা।
২. নথিভুক্তকরণের সময় জীবের নাম, প্রকার ও লেখা হয়।
৩. জৈববিবিধতার তিনটি মূল প্রকার হল উদ্ভিদ, প্রাণী ও।

প্রশ্ন ৩: সংক্ষেপে উত্তর লেখো।

১. জৈববিবিধতা কী ? তার প্রকার বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করো।
২. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণে ব্যবহৃত সরঞ্জাম এবং তার ব্যবহার ব্যাখ্যা করো।
৩. জৈববিবিধতা নথিভুক্তকরণের সময় নেওয়া প্রয়োজন এমন সতর্কতা ব্যাখ্যা করো।

নিজের পরিবেশ এবং পৃথিবী গ্রহের যত্ন নাও !



পরিবেশ



সবুজ শক্তি



উদ্ভিদ



গ্রহ



জীব এবং নির্জীব
বস্তু



প্রাকৃতিক সম্পদ



খাদ্য



আমাদের বাড়ি



সংরক্ষণ করো



নির্মাণ করো



বৃদ্ধি করো



পুনর্ব্যবহার করে
সাশ্রয় করো

ভাগ : ২

যন্ত্র এবং উপকরণসহ কার্য



মানবজাতির অগ্রগতির একটি গুরুত্বপূর্ণ
কীর্তি হলো সাধারণ থেকে আধুনিক
পদ্ধতিতে যন্ত্রসামগ্রী ব্যবহারের ক্ষমতার
বিকাশ। অন্ন, বস্ত্র, বাসস্থান এই আমাদের
মৌলিক প্রয়োজন পূরণ করা বা আরও জটিল বিষয়ে
জিজ্ঞাসা ও সৃজনশীলতার তৃপ্তির জন্য মানুষ সরঞ্জাম ও
যন্ত্র উদ্ভাবন করেছে। আধুনিক এই পৃথিবীতে উৎপাদনমূলক
ব্যবসা করার জন্য যন্ত্র এবং সরঞ্জাম ব্যবহারের ক্ষমতা
শিক্ষার্থীদের মধ্যে গড়ে তোলা প্রয়োজন। এই সম্পর্কিত ক্ষমতা
বিকাশকারী ব্যবসার অন্তর্ভুক্ত ‘যন্ত্র ও উপকরণসহ কাজ’-এ করা
হয়েছে। এর অন্তর্গত যন্ত্রসহ কাজ করা (নির্মাণ কৌশল), অ্যানিমেশন
এবং গেম এই প্রকল্পগুলি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

দৈনন্দিন ব্যবহারিক জীবনে কিছু কাজ সহজ করে দেয় এমন সরঞ্জামকে
যন্ত্র বলা হয়। যন্ত্রের ব্যবহার করে আমরা শ্রম ও সময় বাঁচাতে পারি। দৈনন্দিন
জীবনে অনেক সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করা হয়। যেমন - ছুরি, কাঁচি, নেল
কাটার, শার্পনার, সুই, চিমটে, ড্রাইভার এমন অনেক সাধারণ যন্ত্র আমরা
ব্যবহার করি।

যেমন - আশপাশে থাকা উপলব্ধ উপকরণ থেকে সাধারণ যন্ত্র তৈরী
করা যায়, তেমনই এই যন্ত্রে সৃষ্ট সাধারণ খুঁতেরও প্রতিকার করা
যায়। এই বিষয়ে হাতে-কলমে শেখার জন্য যন্ত্রসহ কাজ করা
(নির্মাণ কৌশল) এই প্রকল্পটি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

স্কুলজীবনে বিভিন্ন খেলাধুলা করি। বর্তমান যুগে অনেক
খেলা মোবাইল ও কম্পিউটারের সাহায্যে খেলা
হয়। এইভাবে কম্পিউটারের সাহায্যে
‘অ্যানিমেশন এবং গেম’ নামক প্রকল্পের
মাধ্যমে নতুন খেলা তৈরী করব।



যন্ত্রসহ কাজ করা (নির্মাণ কৌশল)



এই প্রকল্পগুলির মাধ্যমে আমরা সাধারণ যন্ত্র সম্পর্কে জানব। সাধারণ যন্ত্রের কারণে কাজ সহজ হয়। এমন সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করার কৌশল বিকশিত হবে। দুই বা তার বেশি সাধারণ যন্ত্র একে অপরের সঙ্গে জুড়ে জটিল যন্ত্র তৈরী করা হয়। যেমন - সাইকেল।

আমরা এই প্রকল্পগুলির মাধ্যমে সাইকেলে থাকা বিভিন্ন সাধারণ যন্ত্রের পরিচয় নিয়ে নেব। এর থেকেই সাইকেলের রক্ষণাবেক্ষণ ও মেরামত কীভাবে করা হয় তা শিখতে পারব।

উদ্দেশ্য

সাধারণ যন্ত্র
সম্পর্কে জানা।

সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার
করে উপলব্ধ /
বাতিল উপকরণ
থেকে খেলনা তৈরী
করা।

সাইকেলের
রক্ষণাবেক্ষণ এবং
মেরামত করতে
শেখা।

সাইকেলে থাকা
বিভিন্ন সাধারণ
যন্ত্রের পরিচয়
নেওয়া।



(৩.১) উপলব্ধ সরঞ্জাম ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করো।

কঙ্জার সাহায্যে দরজা, জানালা খোলা বা বন্ধ করা, রান্নাঘরে গরম পাত্র চিমটে দিয়ে তোলা, স্ক্রু ড্রাইভার দিয়ে স্ক্রু আঁটা বা খোলা। এই কাজ কীভাবে চলে? এই সব বিষয়ে সাধারণ যন্ত্র রয়েছে।

তোমরা কি জানো?

নিচের চিত্রে কোন সাধারণ যন্ত্র আছে তা চিহ্নিত করে সেটি আর কোথায় ব্যবহার করা হয় তা লেখো।



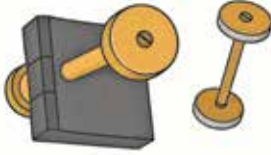
ঢালুতল (Ramp)



কীলক (Wedge)



উত্তোলক দণ্ড (See-Saw)



চাকা ও অক্ষ
(Wheel and Axle)



স্ক্রু (Screw)



কপিকল (Pulley)

(৩.২) সাধারণ যন্ত্র

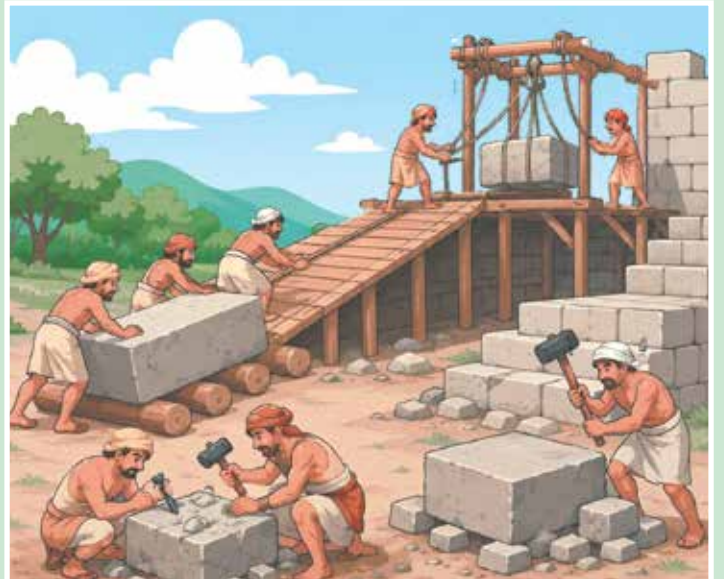
সাধারণ যন্ত্র কাজ সহজ করতে সাহায্য করে। এগুলি ক্ষমতার চেয়ে বেশি কাজ করতে সাহায্য করে। সহজে সম্ভব নয় বা করা কঠিন এমন কাজ যন্ত্রের সাহায্যে সহজেই করা যায়। উদাহরণস্বরূপ চাকার সাহায্যে ভারী বস্তু এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নেওয়া যায়, কপিকল (পুলি) ভারী বস্তু তুলতে পারে ইত্যাদি।

মোটরসাইকেলও অনেক সাধারণ যন্ত্রের সংযোজনে তৈরী। আমরা যে সাইকেল, খেলনা ব্যবহার করি সেখানেও সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করা হয়।

প্রাচীন স্থাপত্যকলা

প্রাচীন ভারতে অনেক বড় স্থাপত্য তৈরী করার সময় সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করা হয়েছিল। ভারী পাথর এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় সরানোর জন্য তার নিচে কাঠের গোল দণ্ড (রোলার) ব্যবহার করা হত। পাথর উঁচুতে তুলে নেওয়ার জন্য ঢালু তল-এর ব্যবহার করা হত। সেগুলিকে উপরের তলায় নিয়ে যাওয়ার জন্য কপিকল ব্যবহার করা হত। পাথর ফাটানোর জন্য ছেনির ব্যবহার করা হত। পাথর সরানোর জন্য গাঁইতি ব্যবহার করা হত।

এই সবই সাধারণ যন্ত্রের উদাহরণ। এমন সাধারণ যন্ত্র আজও আমরা ব্যবহার করি।



(৩.৩)

এই প্রকল্পে আমরা সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করতে শিখব। এর জন্য প্রথমেই খেলনা তৈরী করতে সাধারণ যন্ত্র কীভাবে ব্যবহার করতে হয় তা শিখব। এতে এই যন্ত্র কীভাবে কাজ করে তা বুঝতে সাহায্য হবে। তারপর সাইকেলে থাকা সাধারণ যন্ত্র খুঁজে বের করব এবং সাইকেলের যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণের কৌশল জানব।

উদ্দেশ্য

প্রকল্পের শেষে, এই কাজগুলি করতে পারবে

১. সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করে বিভিন্ন উপকরণ থেকে খেলনা তৈরী করা যাবে। গুলতি, রোবোটিক হাত, প্রপেলার বোট, বেলুনের গাড়ি, রবার ব্যান্ড গাড়ি ইত্যাদির মতো খেলনা তৈরী করা যাবে।
২. সাইকেলের মতো জটিল যন্ত্র তৈরী করার বিভিন্ন সাধারণ যন্ত্র চিহ্নিত করা যাবে।
৩. সাইকেলের মূল অংশ এবং তাদের কাজ চিহ্নিত করা যাবে।
৪. সাইকেলে সাধারণ খুঁত চিহ্নিত করা যাবে। যেমন - ব্রেক বা চেনে থাকা খুঁত চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় রক্ষণাবেক্ষণ এবং সাময়িক মেরামত করা যাবে।

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম উপকরণ

সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করে বর্জ্যবাতিল বস্তু বা উপলব্ধ উপকরণ থেকে খেলনা তৈরী করার জন্য নিচের উপকরণ ব্যবহার করা যাবে

- প্রয়োজনীয় উপকরণ : কাগজ, প্লাস্টিকের বোতল, কার্ডবোর্ড, প্লাস্টিকের চামচ, খাওয়ার স্ট্র, প্লায়ার (পক্কড়), আইসক্রিমের কাঠি, সুতো, রবার ব্যান্ড, আঠা (ডিংক), স্টিকিং টেপ, গ্লু গান, সেলো টেপ, কাপড়ের পিনক্লিপ, টুথ পিক্স, বেলুন, রঙের বক্স, চপস্টিক্স (কাঠ, প্লাস্টিক বা ধাতুর)।
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম : কাঁচি, মাপার ফিতে এবং ছুরি বা পেপার কাটার।

সাইকেলে থাকা সাধারণ যন্ত্র সম্পর্কে শেখার জন্য

- শিক্ষার্থীর সংখ্যা অনুযায়ী সাইকেলের প্রয়োজন হবে।
- প্রয়োজনীয় উপকরণ : তেল / লুব্রিক্যান্ট।
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম : স্প্যানার সেট, রেঞ্চ, চেন ব্রাশ, টায়ার লিভার এবং হাওয়া ভরার পাম্প ইত্যাদি।
আরও তথ্য জানার জন্য সাইকেল মেরামতের দোকানে যেতে হবে বা সাইকেল মেরামত করতে পারা কোনো দক্ষ কারিগরকে স্কুলে ডাকতে হবে।

নিরাপত্তা নিয়ম

- ▶ কাটার সরঞ্জাম এবং অন্যান্য ধারালো বস্তু হাতে নেওয়ার সময় সাবধানতা অবলম্বন করো। প্রয়োজনীয় জায়গায় হাতমোজা ব্যবহার করো।
- ▶ কার্যক্রম সম্পূর্ণ করার পর পরিবেশ পরিষ্কার ও সুশৃঙ্খল রাখছো তা নিশ্চিত করো এবং শিক্ষকের নির্দেশ অনুযায়ী উপকরণ ও সরঞ্জাম যথাস্থানে রাখো।
- ▶ খেলনা ব্যবহার করার সময় নিজের বা অন্যের যাতে আঘাত না লাগে তার খেয়াল রাখো।

রেঞ্চ - নাট, বোল্ট বসানোর বা খোলার জন্য ব্যবহৃত পটি পানা।

টায়ার লিভার - টায়ার খোলার বা বসানোর জন্য ব্যবহৃত চ্যাপটা পাতি।

কাজ সহজ করে এমন কোন কোন বস্তুসরঞ্জাম আমাদের আশপাশে রয়েছে তা পর্যবেক্ষণ করো। সেটি সাধারণ যন্ত্র কিনা বা সাধারণ যন্ত্র দিয়ে তৈরী জটিল যন্ত্র কিনা তা চিহ্নিত করো। এর জন্য বন্ধুবান্ধব, শিক্ষক এবং পরিবারের সদস্যদের সাহায্য নাও।

সারণি ৩.১ আমাদের আশপাশে ব্যবহৃত সাধারণ যন্ত্র

ক্রম নং	বস্তুর নাম	সাধারণ না জটিল	তার ব্যবহার
১	চিমটা	সাধারণ	বস্তু তোলা
২.			
৩.			
৪.			
৫.			



উপকরণ : আইসক্রিমের কাঠি, রবার ব্যান্ড, আইসক্রিমের চামচ।



ধাপ ১:

আইসক্রিমের পাঁচ-ছয়টি কাঠি একটির ওপর আরেকটি রেখে তাদের দুই প্রান্তে রবার ব্যান্ড শক্ত করে বাঁধো।

আরো চারটি কাঠি নিয়ে তার যেকোনো এক প্রান্তে রবার ব্যান্ড শক্ত করে বাঁধো।



পর্যায় ২:

চিত্রে দেখানো মতো
আইসক্রিমের কাঠির দুটি সেট রাখো।



পর্যায় ৩ :

রবার ব্যান্ড ব্যবহার করে, চিত্রে দেখানো মতো
আইসক্রিমের চামচ জুড়ো।



চামচ চেপে ছেড়ে দিলে চামচের
ভেতরের বস্তু দূরে চলে যাবে।

তৈরী হওয়া গুলতি (catapult)

৩.৪ আইসক্রিমের কাঠি এবং চামচ দিয়ে গুলতি তৈরী করা।

লিভার (তরফ)



(৩.৫)

রান্নাঘরে ব্যবহৃত চিমটা, পাপড়
ভাজার চিমটি, পিন তোলার হাতুড়ি
(ক্লিপ হ্যামার) এই সব বস্তু বিভিন্ন
রকম দেখতে হলেও, এদের মধ্যে
লিভার এই সাধারণ তত্ত্বটি রয়েছে।

বড় পাথর সরাতে গাঁইতির ব্যবহার
দেখেছো। এটি একটি লিভারের
ধরন। এর বল, ভার ও ফালক্রাম
(হেলানোর বিন্দু) এমন তিনটি অংশ
থাকে। ফালক্রামের স্থান অনুসারে
এর ৩ প্রকার আছে।

প্রকার	চিত্র	উদাহরণ
প্রথম প্রকার একদিকে ভার অন্যদিকে বল, মাঝের ভাগে ফালক্রাম		
দ্বিতীয় প্রকার একদিকে ফালক্রাম অন্যদিকে বল মাঝের ভাগে ভার		
তৃতীয় প্রকার একদিকে ভার অন্যদিকে ফালক্রাম মাঝের ভাগে বল		

লিভার ব্যবহার করে অনেক খেলনা তৈরী করা যায়। যেমন - গুলতি (catapult), যান্ত্রিক হাত (Robot-ic Arm) ইত্যাদি। সাধারণ গুলতিতে একটি ফালক্রাম ব্যবহৃত হয়, আর যান্ত্রিক হাত খেলনায় একাধিক ফালক্রাম ব্যবহৃত হয়।



এটাও করে দেখি

যান্ত্রিক হাতের প্রতিক্রিয়া





পর্যায় ১:

আইসক্রিমের কাঠির মাঝখানে ও দুই দিকের প্রান্তে ছিদ্র করো। টুথপিকের ছোটো টুকরো করে সেগুলি ছিদ্রের মধ্যে দিয়ে গুঁজে দাও।



পর্যায় ২:

চিত্রে দেখানো মতো আরও কাঠি জুড়ে নাও।



পর্যায় ৩ :

কাটার দিয়ে বোতলের দুই ছিপির মাঝের অংশ কাটো। যাতে দুটি গোলাকার অংশ পাওয়া যায়।



পর্যায় ৪:

চিত্রে দেখানো মতো আইসক্রিমের কাঠির প্রান্তে বোতলের কাটা ছিপি লাগাও।



৩.৬ যান্ত্রিক হাত (রোবোটিক হাত)

 উপকরণ : আইসক্রিমের কাঠি, আঠা, তার, জলের বোতলের ছিপি এবং রবার ব্যান্ড	 পর্যায় ১ : চিত্রে দেখানো মতো আইসক্রিমের কাঠি লাগাও।
 পর্যায় ২: আরও কাঠি ব্যবহার করে নৌকার আকার তৈরী করো।	 পর্যায় ৩ : বোতলের ছিপিতে খাঁজ কেটে চিত্রে দেখানো মতো প্রপেলার তৈরী করো।
 পর্যায় ৪ : চিত্রে দেখানো মতো নৌকার মধ্য দিয়ে তার প্রবেশ করাও। তার দুই প্রান্তে প্রপেলার বসাও।	 পর্যায় ৫ : নৌকার প্রান্ত ও মাঝের তারের সঙ্গে একটি রবার ব্যান্ড টান দিয়ে বসাও।
 পর্যায় ৭: প্রপেলার বিপরীত দিকে ঘুরিয়ে রবার মাঝের তারে জড়ানো হচ্ছে কিনা দেখো।	 জলে ছাড়ার পর রবার খুলতে খুলতে প্রপেলার ঘুরে নৌকা জলে এগিয়ে যায়।



৩.৭ প্রপেলার বোট

চাকার ভেতরের দিকে র্লেড জুড়লে প্রপেলার তৈরী হয়। চাকা ঘুরলে তার সঙ্গে জোড়া র্লেডগুলি ঘুরে জনকে পেছনে ঠেলে দেয়। এর ব্যবহার জাহাজে এবং বিমানেও করা হয়। উপরের খেলনাগুলিতে চাকা ও অক্ষ এই সাধারণ যন্ত্রের ব্যবহার করা হয়েছে।

উদাহরণ : চাকা ও অক্ষ

চাকা ও অক্ষ একটি সাধারণ যন্ত্র।

এতে একটি চাকা এবং তার মাঝখানে থাকা অক্ষ (দণ্ড) থাকে।

চাকা ঘোরালে অক্ষও ঘোরে। চাকার ব্যাসার্ধ অক্ষের চেয়ে বড় হওয়ায় কম বল প্রয়োগ করে বেশি কাজ করা যায়। এতে ভারী বস্তু সরানো, তোলা বা ঘোরানো সহজ হয়।



৩.৮ চাকা ও অক্ষ



উপকরণ : কাপড় শুকানোর কাঠের ক্লিপ, সেলো টেপ, চপস্টিক্স, নলখাগড়া (স্ট্র), আঠা, রবার ব্যান্ড, বোতলের ছিপি, কাঁচি ইত্যাদি।



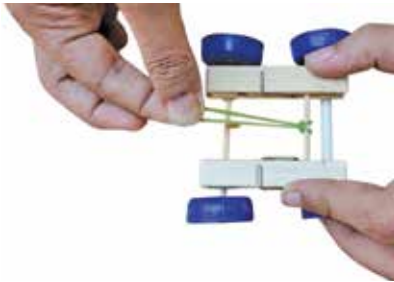
পর্যায় ১: চিত্রে দেখানো মতো সমান দৈর্ঘ্যের নলখাগড়া (স্ট্র) কেটে ক্লিপে লাগাও।



পর্যায় ২: নলখাগড়ার (স্ট্রের) মধ্যে চপস্টিক ঢুকিয়ে তার দুই দিকে আঠার সাহায্যে ছিপি লাগাও।



পর্যায় ৩ : একটি অক্ষের একটি ছোটো খাড়া কাঠি লাগাও। এটি গাড়ির সামনের দিক। অন্য অক্ষের রবার ব্যান্ড বেঁধে নাও। এটি গাড়ির পেছনের দিক।



পর্যায় ৪ : রবার ব্যান্ড টেনে সামনের অক্ষের খাড়া কাঠিতে আটকাও।



পর্যায় ৫ : পেছনের চাকা উলটোদিকে ঘুরিয়ে রবার টেনে নাও এবং গাড়ি মাটিতে রাখো। রবারে টান থাকা পর্যন্ত গাড়ি এগিয়ে যাবে।



৩.৯ রবার ব্যান্ড গাড়ি



উপকরণ : নল (স্ট্র), চপস্টিক্স, পুরনো বোতল, আঠা, জলের বোতলের ছিপি, বেলুন, সেলো টেপ, কাঁচি ইত্যাদি।



পর্যায় ১ : চিত্রে দেখানো মতো চপস্টিক্স সেলো টেপ দিয়ে বোতলে লাগাও।



পর্যায় ২ : চিত্রে দেখানো মতো ওই চপস্টিক্সে বোতলের ছিপি লাগিয়ে ঢাকা তৈরী করে।



পর্যায় ৩ : নলে (স্ট্রয়ে) রবার ব্যান্ডের সাহায্যে বেলুন শক্ত করে বেঁধে নাও।



পর্যায় ৪ : চিত্রে দেখানো মতো বেলুন লাগানো নল (স্ট্র) বোতলের মধ্যে বসিয়ে নাও।



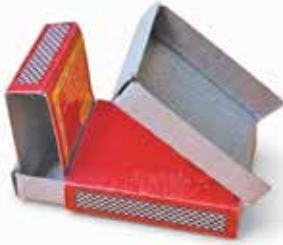
পর্যায় ৫ : নলের (স্ট্রয়ের) খোলা মুখ দিয়ে বেলুন ফোলাও এবং আঙুল দিয়ে চেপে রাখো।



পর্যায় ৬ : নলের (স্ট্রয়ের) উপর থেকে আঙুল সরালে বেলুনের গাড়ি চলতে শুরু করবে।



উপকরণ : দেশলাইয়ের খালি বাক্স (২টি), নল (স্ট্র), চপস্টিক, টুথপিক, জলের বোতলের ছিপি, সেলো টেপ, কাঁচি ইত্যাদি।



পর্যায় ১ : চিত্রে দেখানো মতো একটি দেশলাইয়ের মাবের অংশ কভারে একদিকে লাগাও।



পর্যায় ২ : চিত্রে দেখানো মতো অন্য দেশলাইয়ের বাইরের অংশ ব্যবহার করে ট্রাকের সামনের অংশ তৈরী করো।



পর্যায় ৩: চিত্রে দেখানো মতো ট্রাকের সামনের অংশে দুটি টুথপিক গুঁজে নাও।



পর্যায় ৪: চিত্রে দেখানো মতো সামনের অংশে থাকা ২টি টুথপিকে একটি আনুভূমিক টুথপিক আঠা দিয়ে লাগাও।



পর্যায় ৫ : গাড়ির নিচের দিকে নল (স্ট্র), চপস্টিক ও বোতলের ছিপি ব্যবহার করে চাকা তৈরী করে সেলো টেপের সাহায্যে শক্ত করে লাগাও।

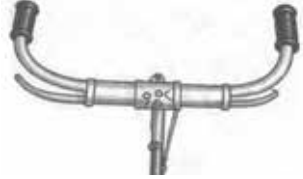
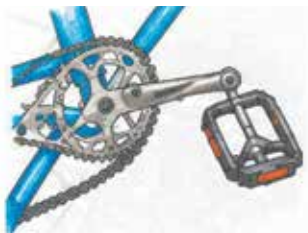


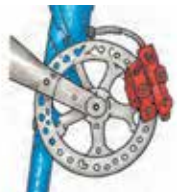
পর্যায় ৬: সামনের অংশের টুথপিকে চাপ দিলে পেছনের অংশ উঠে যায়।

- ৩.১১
- উপরের খেলনায় চাকা ও অক্ষ এবং লিভার এমন একাধিক সাধারণ যন্ত্র একসঙ্গে ব্যবহার করা হয়েছে।
 - জটিল যন্ত্র : দুই বা তার বেশি সাধারণ যন্ত্র একে অপরের সঙ্গে জুড়ে জটিল যন্ত্র তৈরী করা হয়।

সাইকেল ভ্রমণের একটি সর্বোত্তম পরিবেশ-বান্ধব সরঞ্জাম। সাইকেল অনেক সাধারণ যন্ত্র দিয়ে তৈরী একটি জটিল যন্ত্র। চাকা, চাকা ও অক্ষ এবং লিভারের মতো বিভিন্ন সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করে সাইকেল তৈরী করা হয়। সাইকেলে অনেক ঘূর্ণায়মান অংশ থাকে, যেগুলি সাইকেলের চাকা ঘোরানোর জন্য একসঙ্গে কাজ করে। সাইকেলের সব অংশ (চাকা, দাঁতাল চক্র, প্যাডেল ইত্যাদি) চালকের প্রচেষ্টাকে গতিতে রূপান্তরিত করতে একসঙ্গে কাজ করে।

সারণি ৩.৩: সাইকেলের অংশ এবং সেগুলির কাজ

ক্র.নং	অংশ	কাজ	চিত্র
১	ফ্রেম (কাঠামো)	এটি সাইকেলের মূল ভিত্তি। সাইকেলের বিভিন্ন অংশ এতে জোড়া থাকে।	
২	হ্যান্ডলবার (হাতপাতি)	সাইকেল চালানোর সময় সাইকেল ধরার জন্য ও সাইকেলকে দিক দেওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়।	
৩	রিম	এটি টায়ারকে ভিত্তি দেয়। ব্রেক ঘষে সাইকেলের গতি কমানো বা সাইকেল থামানো যায়।	
৪	টায়ার ও টিউব	টায়ার ও টিউব রিমে বসানো থাকে। টিউবে হাওয়া ভরা হয়।	
৫	স্পোক (তার)	রিমকে মজবুত করার কাজ করে।	
৬	প্যাডেল	সাইকেলে বল প্রয়োগের জন্য পা রাখার জায়গা।	

ক্র.নং	অংশ	কাজ	চিত্র
৭	হাব/নাভি	এটি চাকার মাঝের অংশ। এর কারণে চাকা অক্ষের চারপাশে সহজে ঘোরে।	
৮	সিট	সাইকেল চালকের বসার জন্য ব্যবহৃত হয়।	
৯	চেন	প্যাডেল চাপার ফলে সামনের দাঁতাল চক্রে তৈরী শক্তি পেছনের দাঁতাল চক্র পর্যন্ত বহন করে নিয়ে যায়।	
১০	ব্রেক ব্রেক প্যাড	সাইকেলের গতি কমানোর বা থামানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। এর মধ্যে রিম ব্রেক, ডিস্ক ব্রেক এবং ড্রাম ব্রেক এমন বিভিন্ন ধরন আছে। টায়ার যে লোহার রিমে বসানো থাকে, সেই রিমের দুই পাশে এই রবারের প্যাডি লাগানো থাকে।	
১১	বড়ো (গিয়ার)	প্যাডেল থেকে চেন পর্যন্ত শক্তি প্রবাহিত করে।	
১২	স্প্রিং	পেছনের চাকায় লাগানো ছোটো দাঁতাল চক্র।	
১৩	স্ট্যান্ড	এর ফলে সাইকেল দাঁড় করানো যায়।	
১৪	পর্যবর্তক (রিফ্লেক্টর)	রিফ্লেক্টরে আলো পড়লে তা চমকায় এবং অন্ধকারে সাইকেলের উপস্থিতি বোঝা যায়।	

কার্যক্রম ৭ সাইকেল মেরামতের দোকানে পরিদর্শন

সাইকেলে খুঁত হলে সাইকেল মেরামতের দোকানে সাইকেল নিয়ে যেতে হবে। সেখানে সাইকেল মেরামত করার দক্ষ কারিগর থাকেন। সাইকেল মেরামতের তথ্য দেওয়ার জন্য তাদের স্কুলে ডাকা যেতে পারে। তাদের কাছ থেকে সাইকেলের রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতের তথ্য নেওয়া যাবে।

তাদের কাছ থেকে নিচের বিষয়ে তথ্য নেওয়া যাবে

১. সাইকেল চালানোর আগে প্রতিবার কোন বিষয়গুলি পরীক্ষা করা উচিত ?
২. সিটের উচ্চতা কতটা হওয়া উচিত এবং তা কীভাবে কমানো-বাড়ানো যায় ?
৩. সাইকেল কীভাবে পরিষ্কার করা উচিত ?
৪. টায়ারে হাওয়ার সঠিক পরিমাণ কীভাবে পরীক্ষা করবে ?
৫. সাইকেলের পাংচার কীভাবে সারাতে হয় ?
৬. চেন এবং সাইকেলের অন্য চলমান অংশে কখন তেল দিতে হয় ?
৭. ব্রেক কীভাবে মেরামত করতে হয় ?
৮. চাকার বাঁক (আউট) কীভাবে সারাতে হয় ?



৩.১২

সারণি নং ৩.৪ তথ্য নাও এবং করো।

সাইকেলের অংশ	কাজ	ঠিকভাবে কাজ করছে কি ? (হ্যাঁ / না)	ঠিকভাবে কাজ না করলে কী মেরামত করা হলো ?
ব্রেক			
চেন			
স্পোক			
স্ট্যান্ড			
হ্যান্ডল			
টায়ার			

বিজ্ঞানের বিভিন্ন ধারণা ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করা যায়। এই তৈরী করা খেলনার প্রদর্শনী স্কুলে করা যাবে, এতে খেলা এবং তার পেছনের ধারণা অন্যরাও উপভোগ করতে পারবে। প্রদর্শনীর পরিকল্পনা ও আয়োজনের জন্য শিক্ষকের সাহায্য নাও। প্রদর্শনী আয়োজনের জন্য নিচের নির্দেশগুলি ব্যবহার করো।

১. প্রদর্শনীর উদ্দেশ্য স্পষ্ট করো। খেলনা সম্পর্কে জনজাগৃতি করা, সৃজনশীলতা দেখানো বা বর্জ্য পদার্থ ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করা।
উদাহরণস্বরূপ প্রদর্শনীর সময় খেলনা তৈরীর কৌশল দেখানো যাবে।
২. প্রদর্শনীর জন্য একটি ধারণা ঠিক করো। (যেমন - পরিবেশ-বান্ধব খেলনা, ঐতিহাসিক খেলনা এবং বিজ্ঞানের বিষয়ের উপর ভিত্তি করে খেলনা ইত্যাদি)।
৩. তৈরী করা খেলনা নির্বাচিত ধারণার সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ কিনা নিশ্চিত করো।
৪. স্কুলে প্রদর্শনীর জন্য স্থান ঠিক করো।
৫. প্রদর্শনীর সাজসজ্জার পরিকল্পনা করো। তৈরী করা প্রতিটি খেলনা রাখার জন্য এবং দর্শকদের ঘোরাফেরার জন্য পর্যাপ্ত জায়গা আছে কিনা তা নিশ্চিত করো। আকর্ষণীয় পরিবেশ তৈরী করার জন্য ধারণা অনুযায়ী স্থান সাজাও।
৬. অভিভাবকদের, স্থানীয় শিল্পীদের এবং এলাকার সদস্যদের আমন্ত্রণ পাঠাও।
৭. খেলনার আকর্ষণীয় সজ্জা করো। প্রতিটি খেলনায় তা তৈরী করার নাম এবং খেলনার সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ লেবেল আছে কিনা নিশ্চিত করো। সব খেলনা হাতে নেওয়ার জন্য নিরাপদ এবং স্থানটি শিশুদের জন্য উপযোগী কিনা নিশ্চিত করো।
৮. দর্শকদের সাহায্য করতে এবং যেকোনো সমস্যা সামলাতে স্বেচ্ছাসেবক নিয়োগ করো।
৯. কী ভালো হয়েছে এবং কী উন্নত করা যেতে পারে তা বোঝার জন্য দর্শক, শিক্ষার্থী এবং শিক্ষকদের কাছ থেকে লিখিত প্রতিক্রিয়া নাও।
১০. এই অনুষ্ঠানের নথি রাখার জন্য ছবি এবং ভিডিও নাও এবং স্কুলের পত্রিকা, সামাজিক মাধ্যম বা ওয়েবসাইটের মাধ্যমে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় প্রকাশ করো।

সাধারণ যন্ত্র তৈরী করার সময়ের কার্যক্রম ও তার জন্য প্রয়োজনীয় সময়

সাধারণ যন্ত্র তৈরী করার সময় একটি ধারণা কর্মে রূপান্তরিত হতে কত সময় লাগে তা বোঝা গুরুত্বপূর্ণ। প্রতিটি কাজের জন্য কত সময় লেগেছে তার আনুমানিক সময় মাপো। এই কাজ ও সময়কে নিচের মতো চিহ্নিত করো। যদি বইয়ে প্রস্তাবিত কাজের চেয়ে বেশি কাজ করা হয়ে থাকে, তবে তার সংখ্যা ও সময় সারণিতে লেখো।

কার্যক্রম	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
সময়কাল (ঘণ্টায়)	—	—	—	—	—	—	—	—

এর থেকে আরও কী করা যায় ?

এর পাশাপাশি ঘরের সামগ্রী থেকে আমরা বিভিন্ন রকমের সাধারণ যন্ত্র তৈরী করতে পারি।

ইন্টারনেটের সাহায্যে নিচের শব্দ দিয়ে অনেক বিভিন্ন ধারণাকাজ শিখতে পারি।

যেমন- Simple Machine + chain reaction toy (সামান্য মেশিন + শৃঙ্খলা প্রতিক্রিয়া খেলনা)

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।

১. কোন কাজ করে আনন্দ পেয়েছো ?
২. এই কাজ করার সময় কোন অসুবিধা এসেছে ?
৩. আর কোন ভিন্ন পদ্ধতিতে এই কাজ করা যেতে পারে ?
৪. প্রকল্পকার্যক্রম করার সময় সহপাঠীদের কাছ থেকে কী শিখেছো তার নোট লেখো।
৫. অন্যান্য স্কুলের বিষয়ের ধারণা সহজ পদ্ধতিতে বোঝানোর জন্য কোন খেলনা বা প্রকল্প তৈরী করা যেতে পারে ?
৬. ১০ মিটার দূরত্ব যেতে একটি চাকা কতবার ঘুরবে ? তার অনুমান করতে পারো কি ?
(টীকা : সাইকেলের চাকায় দড়ি জড়িয়ে দড়ির দৈর্ঘ্য মাপো।)
৭. সাইকেল ব্যবহারে আমাদের স্বাস্থ্যে ও পরিবেশে কী প্রভাব পড়ে ? কীভাবে ? পয়েন্ট তৈরী করো।
৮. তৈরী করা খেলনা/কাজ প্রকল্প কোথায় ব্যবহৃত হয় তা জানো। প্রকৃত ব্যবহারে থাকা প্রকল্পে কাজ করা মানুষদের সঙ্গে কথা বলে তার সুবিধা জানো।

অনুশীলনী

মাথা খাটো।

১. ঘরের ভারী আলমারি সরাতে হবে। কোন সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করা যেতে পারে ?
২. ঘরের দরজা/জানালা খোলা বা বন্ধ করার সময় কজার কাছে, মাঝখানে এবং হাতলের কাছে বল প্রয়োগ করলে কোন জায়গায় বল কম বা বেশি লাগে তা পরীক্ষা করে দেখো এবং পর্যবেক্ষণ নথিভুক্ত করো।
৩. সাইকেলের ব্রেক প্যাড রবারের তৈরী হওয়ার কারণ কী হতে পারে ?
৪. ভারী বস্তু সরানো এবং ভারী বস্তু তোলার জন্য কোন সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করা যেতে পারে ?
৫. এই প্রকল্পের সঙ্গে সম্পর্কিত ব্যবসার তালিকা তৈরী করো।

• ইন্টারনেট নিরাপত্তা :

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় তোমাদের শিক্ষকের সাহায্য নাও। সাবধানতা অবলম্বন করো এবং নিরাপত্তা পরীক্ষা না করে কিছু আপলোড বা ডাউনলোড করো না এবং ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও প্রকাশ করো না।

চিনে দেখো তো আমি কে ?



আমার সম্পর্কে জেনে নাও।

নিচের বস্তুর মধ্যে ছড়িয়ে থাকা সাধারণ যন্ত্র চিহ্নিত করো।



নির্মাণ

১. সাইকেলের বিভিন্ন অংশের নামের তালিকা তৈরী করো।
২. ঘরে ব্যবহৃত কোনো দুটি সাধারণ যন্ত্রের ছবি আঁকো।
৩. লিভারের তিন প্রকারের প্রতিটির একটি করে উদাহরণ বলো।
৪. সাধারণ যন্ত্র ব্যবহার করে একটি খেলনা তৈরী করো।



8

চলচিত্রায়ন ও খেলা (Animation And Games)



স্কুল জীবনে বিভিন্ন গেমস (games) খেলা হয়। বর্তমান যুগে অনেক খেলা মোবাইল ও কম্পিউটারের সাহায্যেও খেলা হয়। এই ধরনেই কম্পিউটারের সাহায্যে অ্যানিমেশন ব্যবহার করে খেলা (games) তৈরী করা যায়।

গেমস তৈরী করার জন্য ভিজুয়াল প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ VPL (ভাষা) ব্যবহার করা হয়। এই ভাষা ব্যবহার করে অ্যানিমেশন এবং গেমস কীভাবে তৈরী করতে হয়, তা শিখতে এই প্রকল্প সাহায্য করবে।

উদ্দেশ্য

উপকরণ সাথে
সংলাপ স্থাপন
করা।

অফলাইন
খেলার প্রারূপ
তৈরী করা।

‘স্ক্র্যাচ’ (Scratch)
এর ব্যবহার
শেখা।

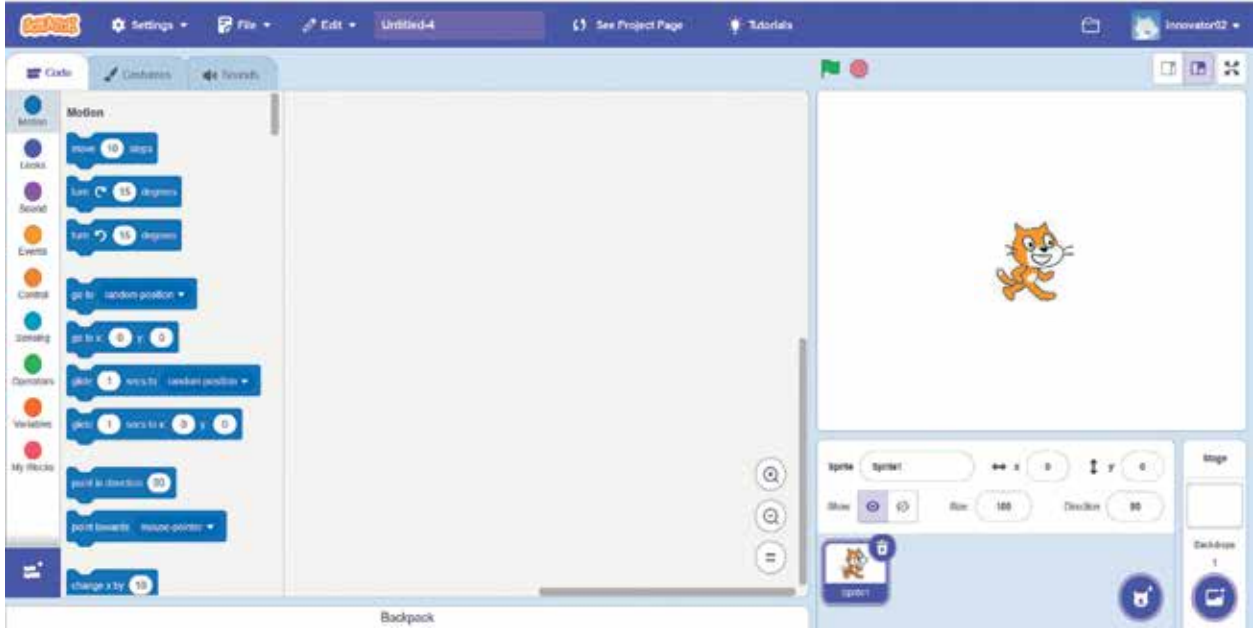
‘অনলাইন খেলা’
নতুন তৈরী করা,
ব্যবহার এবং প্রয়োজন
পরিবর্তন করা।

নিজে চলচিত্রায়ন ও
খেলা তৈরী করা।

8.1 উদ্দেশ্য

স্মার্ট ফোন ও কম্পিউটারে বিভিন্ন খেলা উপলব্ধ আছে। আমরা যে কাজ করি, সেই অনুসারে তাতে ইনপুট দেওয়া হয় এবং তার মধ্যের আকৃতিগুলো নড়ে বা আমাদের কাজের প্রতিক্রিয়া দেয়। অ্যানিমেশন চলচিত্র ও অ্যানিমোজি (অ্যানিমেটেড ইমোজি) ও কম্পিউটারে ও স্মার্টফোনে দেখা যায়। এই নড়াচড়া করা আকার (মানব, প্রাণী বা জ্যামিতিক আকৃতি) তৈরী করার জন্য প্রোগ্রামাররা কোডিং ব্যবহার করেন। কোডিং অর্থাৎ ক্রমান্বয়ে দেওয়া সুসংগত আদেশের সংকলন।

এই প্রকল্পের মাধ্যমে অনলাইন খেলা এবং অ্যানিমেশন তৈরী করতে সাহায্য হবে। খেলা এবং অ্যানিমেশনের গঠন করার জন্য সৃজনশীলতা এবং প্রযুক্তি - দুটোরই প্রয়োজন হয়। ডিজাইনাররা কাজ প্রকৃতপক্ষে শুরু করার আগে তাদের ধারণাগুলি বিকশিত করেন এবং তারপরে তাতে সময়ে সময়ে পরিবর্তন করেন। দৃশ্য উপাদান (ভিজুয়াল এলিমেন্টস) তৈরী করা শিল্পী এবং কোডিং করা প্রোগ্রামারদের সহযোগিতায় এটি তৈরী করা যায়।



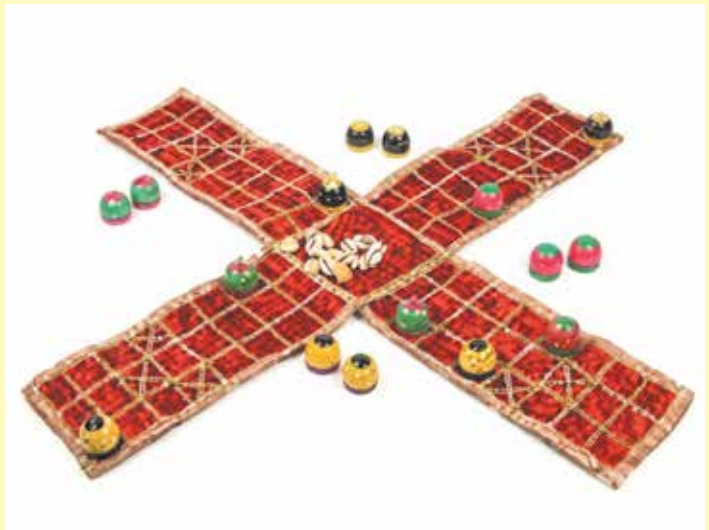
৪.২ স্ক্র্যাচ

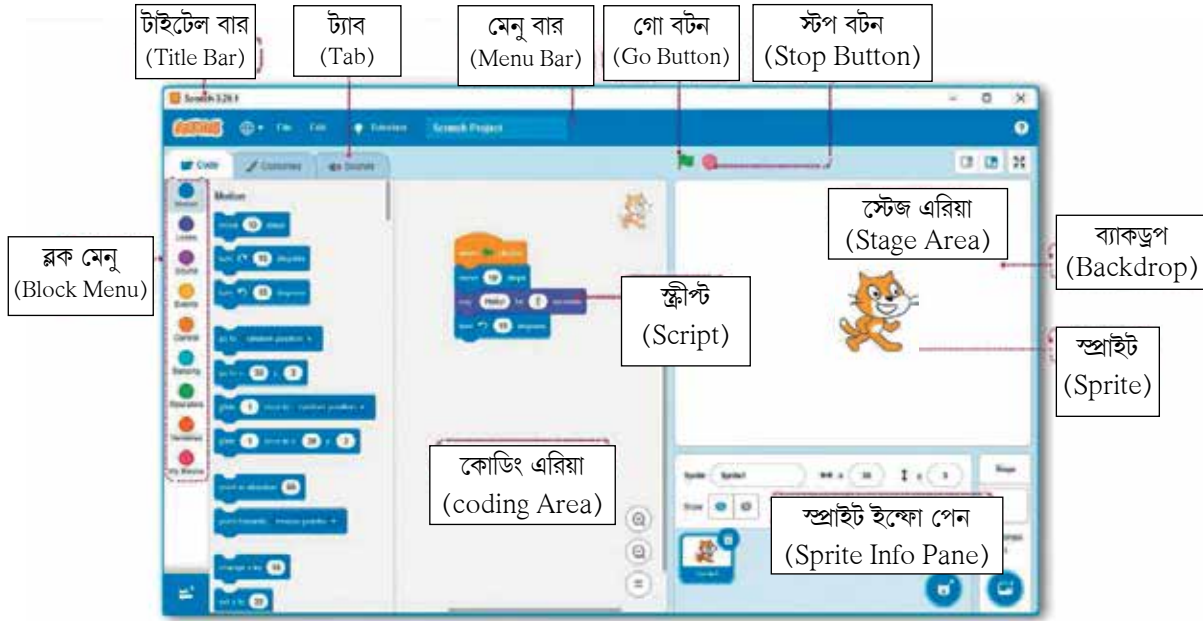
স্ক্র্যাচ (আকৃতি ৪.২) ব্যবহার করে অ্যানিমেশন এবং গেমস তৈরী করা যায়। যেমন - আমরা যোগাযোগ করার জন্য বিভিন্ন ভাষা ব্যবহার করি, তেমনই প্রোগ্রামাররা স্মার্টফোন, কম্পিউটার, ট্যাবলেট, স্মার্টওয়াচ, উপগ্রহ (স্যাটেলাইট) এবং চালকবিহীন গাড়ি (ড্রাইভারলেস কার)-এর মতো যন্ত্রের সঙ্গে যোগাযোগ করার জন্য প্রোগ্রামিং ভাষা (ল্যাঙ্গুয়েজ) ব্যবহার করেন।

সারিপাট (চৌপাড)

গুটি, পট এবং পাশা বা কড়ির সাহায্যে খেলার একটি প্রাচীন বসে খেলার খেলা। এই খেলা প্রাচীনকালে ভারতে খুব জনপ্রিয় ছিল। এই খেলার জন্য হলুদ, লাল, সবুজ ও কালো - এই চার রঙের প্রত্যেকটির চারটি করে গুটি, অর্থাৎ মোট ষোলোটি গুটি প্রয়োজন হয়। এছাড়া চারটি ফালি বিশিষ্ট একটি পট, দুটি পাশা বা ছয়টি কড়ি প্রয়োজন হয়।

এরই আধুনিক রূপ লুডো খেলায় দেখা যায়।





৪.৩ স্ক্র্যাচের অংশ

স্ক্র্যাচ ব্যবহার করা সহজ। কম্পিউটারের জন্য প্রোগ্রাম লেখার জন্য জটিল ভাষা শিখতে হয়। এতে অনেক সময় লাগে। কিন্তু ভিজুয়াল প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ এই ধরনে ব্লকগুলি আগে থেকেই তৈরী করা থাকে। এই ব্লকগুলি আমাদের অ্যানিমেটেড আকৃতি তৈরী করার জন্য, খেলার গঠন (গেম ডিজাইন) করার জন্য এবং নিজের ওয়ালপেপার তৈরী করার জন্য প্রোগ্রাম লেখার সহজ উপায় দেয় (আকৃতি ৪.৩)।

কম্পিউটারকে বিশেষ কাজ কীভাবে করতে হবে সেটি বলে দেওয়া ক্রমানুসারী পর্যায়গুলিকে কোডিং বলা হয়। কোডিং-এর মাধ্যমে আমরা কম্পিউটার ও স্মার্টফোনের সঙ্গে যোগাযোগ করতে পারি। যখন আমরা কোনো বটনে ক্লিক করি এবং কম্পিউটার বা স্মার্টফোন প্রতিক্রিয়া দেয়, তখন আমাদের ক্লিকটি যন্ত্রের বোধগম্য ভাষার নির্দেশে অনুবাদ করা হয়। কম্পিউটার বা স্মার্টফোনকে সঠিক ক্রমে দেওয়া নির্দেশাবলীর মালিকাকে প্রোগ্রাম বলা হয়।

জাভাস্ক্রিপ্ট, পাইথন এবং সি এই ভাষাগুলির ভিজুয়াল প্রোগ্রামিং ভাষা (ল্যাঙ্গুয়েজ) আছে। এমন অনেক ভাষা আছে, যেগুলির মাধ্যমে আমরা কম্পিউটারের সঙ্গে যোগাযোগ করতে পারি। এতে প্রোগ্রামিং নির্দেশাবলীর মালিকাকে ব্লকস-এ একত্র করা হয়। এর ফলে বিভিন্ন ব্লক একত্র করে তার নির্দেশের সংকলন তৈরী করা যায়।

উদ্দেশ্য

প্রকল্পের শেষে, এইগুলি করতে পারবে :

১. ব্লক প্রোগ্রামিং সহযোগে একটি সহজ স্ক্র্যাচ প্রকল্প তৈরী করা।
২. স্ক্র্যাচ ব্যবহার করে খেলা (গেমস) এবং অ্যানিমেশনের গঠন করা।

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম/ উপকরণ

এই প্রকল্প সম্পাদনের জন্য নিম্নলিখিত বিষয়গুলি প্রয়োজন হবে :

ইন্টারনেট সংযোগ থাকা কম্পিউটার বা ল্যাপটপ, কম্পিউটার বা ল্যাপটপে ডাউনলোড করা স্ক্র্যাচ (ভিজুয়াল প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ), খাতা, পেন বা পেন্সিল, আলাদা কাগজ, মার্কার, পুরু কাগজ (কার্ডবোর্ড) ইত্যাদি।

নিরাপত্তা নিয়ম

- ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় শিক্ষক এবং বিশেষজ্ঞ ব্যক্তিদের পরামর্শ নাও।
- ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় কী করতে হবে এবং কী করা যাবে না এসবের একটি তালিকা তৈরী করো। সেই অনুসারে কাজ করো।
- ভিডিও গেম খেলার জন্য বা ইন্টারনেটে কিছু তথ্য খোঁজার জন্য কম্পিউটার ব্যবহার করা প্রয়োজন হয় কিন্তু পর্দায় অতিরিক্ত সময় ব্যয় করা তোমার মানসিক ও শারীরিক স্বাস্থ্যের জন্য ভালো নয়।
- বাইরে খেলা এবং শারীরিক খেলার অন্তর্ভুক্ত করা তোমার শরীর এবং মনের জন্য ভালো।
- শিক্ষক বা পরিবারের সদস্যদের তত্ত্বাবধানে স্মার্টফোন এবং কম্পিউটার সীমিত সময়ের জন্য ব্যবহার করো।
- শিক্ষক, অভিভাবকদের অনুমতি ছাড়া কোনো উপকরণ আপলোড বা ডাউনলোড করবে না। নিজের ব্যক্তিগত তথ্য শেয়ার করবে না।

এই প্রকল্প করার জন্য কম্পিউটারের মাউস এবং কীবোর্ড ব্যবহার করা, ইন্টারনেট সংযোগ (কনেক্টিভিটি) যাচাই করা, ব্রাউজারে ব্রাউজিং বা অনুসন্ধান করা এবং সফটওয়্যার ডাউনলোড করে তা ইনস্টল করার মতো মূলভূত বিষয় জানা থাকা প্রয়োজন।



উপক্রম ১

খেলার গঠন (গেম ডিজাইন)

খেলার দুটি মূল প্রকার আছে - মাঠের খেলা এবং বসে খেলা (Indoor games)। মাঠের খেলার মধ্যে খো-খো, কবাডি, ক্রিকেট, চোখ-বাঁধা খেলা (কানা মাছি) ইত্যাদির অন্তর্ভুক্ত হয়, আর বসে খেলার মধ্যে দাবা, লুডো, তাসের খেলা, ক্যারম, সারিপাট (চৌপাড়) ইত্যাদির অন্তর্ভুক্ত হয়।

খেলা সম্পর্কে তথ্য পাওয়ার জন্য নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

১. আমরা খেলা কেন খেলি? -----
২. প্রিয় খেলা কোনটি? -----
৩. এই খেলা প্রিয় হওয়ার কারণ। -----
৪. এই খেলা কত জনের মধ্যে খেলা হয়? -----
৫. খেলার মূল নিয়মগুলি কী কী? -----
৬. প্রিয় খেলা সম্পর্কে আকর্ষণীয় তথ্য। -----



৪.৪ প্রতিরূপ

হস্তশিল্পের উপকরণ ব্যবহার করে প্রিয় খেলার মডেল তৈরী করো। উদাহরণস্বরূপ, যদি তোমার লুডো বা সাপ-লুডো পছন্দ হয়, তবে বোর্ড তৈরী করার জন্য কার্ডবোর্ড এবং বটন ব্যবহার করো। যদি তোমার ক্রিকেট পছন্দ হয়, তবে ক্রিকেট পিচের প্রতিরূপ তৈরী করো।

এখন কিছু অনলাইন খেলা খেলো। স্মার্টফোনে, কম্পিউটারে বা ল্যাপটপে বিভিন্ন প্রকারের খেলা খেলো এবং নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও: (সম্পর্কিত কাজটি অভিভাবক, শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে করতে হবে।)

অনলাইনে সব খেলা খেলার পরের উত্তরগুলি

- | | | | | |
|---|-------|--------------------------|----|--------------------------|
| ১. খেলায় নিয়ম ছিল কি ? | হ্যাঁ | ☐ | না | ☐ |
| ২. খেলায় কার্টুন, মিকি মাউস ইত্যাদি চরিত্র ছিল কি ? | হ্যাঁ | ☐ | না | ☐ |
| ৩. খেলার চরিত্রগুলি একে অপরের সাথে যোগাযোগ করছিল কি ? | হ্যাঁ | ☐ | না | ☐ |
| ৪. খেলায় রঙিন পার্শ্বপট (ব্যাকগ্রাউন্ড) ছিল কি ? | হ্যাঁ | ☐ | না | ☐ |
| ৫. খেলায় সংগীত বা অন্য কোনো শব্দ ছিল কি ? | হ্যাঁ | ☐ | না | ☐ |

৬. তোমার কোনো খেলা আকর্ষণীয় এবং চ্যালেঞ্জিং মনে হয়েছিল কি ? হলে কেন ? না হলে, সেটি আরও আকর্ষণীয় ও চ্যালেঞ্জিং কীভাবে করা যায় ?

প্রিয় খেলা সম্পর্কে (অফলাইন এবং অনলাইন) এতদিন আমরা তথ্য সংগ্রহ করেছি। খেলার নিয়ম, খেলোয়াড়, খেলোয়াড়দের মধ্যে পরস্পর সংলাপ এবং খেলা অনলাইন ও অফলাইন খেলার মধ্যকার চ্যালেঞ্জগুলি - এই সব একসাথে বিবেচনা করেছি।

অনলাইন খেলায় এবং কিছু অফলাইন খেলায় সংগীত এবং পার্শ্বপট থাকে। যার ফলে সেগুলি আকর্ষণীয় ও উপভোগ্য হয়ে ওঠে।

এখন স্ক্র্যাচ ব্যবহার করে তৈরী করা কিছু আকর্ষণীয় অনলাইন খেলা এবং অ্যানিমেশন খুঁজে দেখো।



৪.৫ জোড়া মিলাও (ম্যাচ দ্য পেয়ার) এই খেলা

তুমি খেলা এবং অ্যানিমেশন খুঁজে পাওয়ার জন্য নিচের সূচকশব্দ (কিওয়ার্ডস) ব্যবহার করতে পারো :

১. স্ক্র্যাচ ব্যবহার করে তৈরী করা অ্যানিমেশন খেলা।
২. স্কুলের শিক্ষার্থীদের জন্য শিক্ষামূলক স্ক্র্যাচ খেলা।
৩. গণিত দক্ষতা অনুশীলনের জন্য স্ক্র্যাচ খেলা।
৪. সংগীত এবং শব্দ অন্তর্ভুক্ত থাকা নতুনত্বপূর্ণ স্ক্র্যাচ খেলা।
৫. ইতিহাস বা ভূগোল শেখানোর জন্য স্ক্র্যাচ খেলা।
৬. স্ক্র্যাচে তৈরী করা রোমাঞ্চকর (অ্যাডভেঞ্চার) খেলা।

স্ক্র্যাচে অ্যাকাউন্ট তৈরী করা

অ্যাকাউন্ট তৈরী করার জন্য তোমাকে স্ক্র্যাচ ওয়েবসাইটে লগ ইন করতে হবে।

ইমেল ঠিকানার সাহায্যে তোমার স্ক্র্যাচ অ্যাকাউন্ট খোলো। তুমি তোমার শিক্ষকের বা পরিবারের সদস্যদের ইমেল ঠিকানা ব্যবহার করতে পারো।

অ্যাকাউন্ট তৈরী করার জন্য 'Create' এই বটনে ক্লিক করো।

তুমি স্ক্র্যাচ ব্যবহার করে অ্যানিমেশন এবং খেলা তৈরী করার জন্য নির্দেশিকা (টিউটোরিয়ালস)-ও খুঁজে পাবে। নিচের কিওয়ার্ডস টাইপ করো:

- নতুনদের জন্য স্ক্র্যাচ গেম টিউটোরিয়ালস
- স্ক্র্যাচে গোলকধাঁধা (Maze) খেলা কীভাবে তৈরী করবে?
- স্ক্র্যাচে পরস্পর বার্তালাপভিত্তিক গল্প বলা (Interactive Storytelling)।
- স্ক্র্যাচে মাল্টিপ্লেয়ার খেলা তৈরী করা।

এখন তুমি স্ক্র্যাচ ব্যবহার করা শুরু করতে পারো।

বলো :

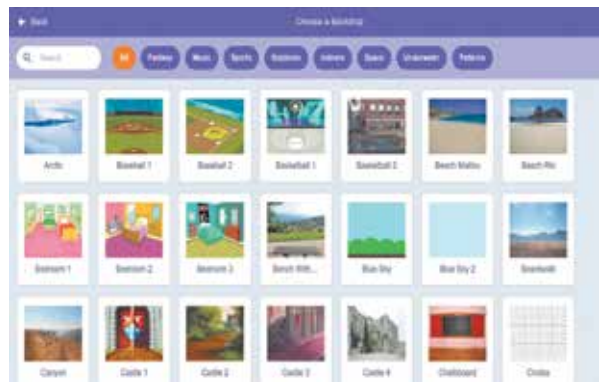
- ১) স্ক্র্যাচে অ্যাকাউন্ট তৈরী করার সময় তোমার কোনো অসুবিধা হয়েছিল কি? হ্যাঁ ☐ না ☐
- ২) হ্যাঁ হলে, তা কীভাবে সমাধান করেছিলে?

উপক্রম ৫

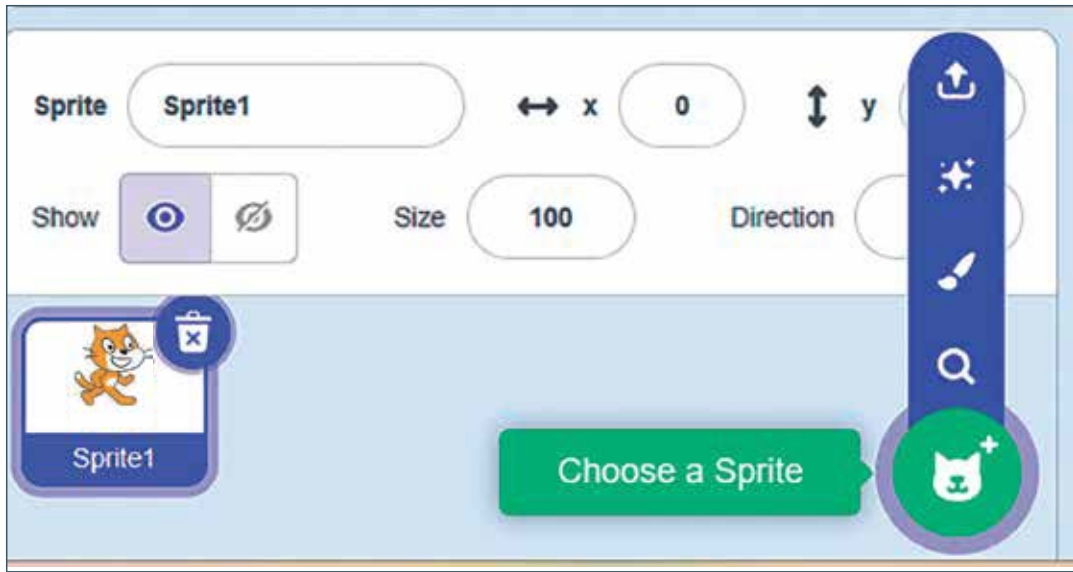
খেলার চরিত্র, বস্তু এবং পটভূমি তৈরী করা।

স্ক্র্যাচে কিছু কাজ করে দেখো। আকৃতি ৪.৬ থেকে ৪.১০-এ পর্দায় দেখা যাওয়া কিছু বিষয় দেখানো হয়েছে।

স্ক্র্যাচ ব্যবহার শুরু করার সময় নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও। পরের বার স্ক্র্যাচে কোনো কাজ করার সময় এই উত্তরগুলি কাজে লাগবে।



৪.৬ : স্ক্র্যাচের পটভূমি (Backgrounds) এবং চরিত্র (স্প্রাইট/Sprite)



৪.৭ তোমার খেলার চরিত্র নির্বাচন করে আপলোড করা

১. তুমি চরিত্র (স্প্রাইট) নির্বাচন করে ইম্পোর্ট করতে পারলে কি? হ্যাঁ ☐ না ☐
২. আগে থেকেই তৈরী (ইন-বিল্ট) চরিত্র ব্যবহার করেছ, নাকি ইন্টারনেট থেকে কোনো চিত্র বা নিজে আঁকা ছবি ব্যবহার করেছ? নাকি দুটোই ব্যবহার করেছ? _____
৩. তুমি নিজে চরিত্র তৈরী করার চেষ্টা করেছ কি?
হ্যাঁ ☐ না ☐
৪. নির্বাচিত চরিত্রের পোশাক (কস্টিউম) পরিবর্তন করতে পারলে কি?
হ্যাঁ ☐ না ☐
৫. তুমি একটি বস্তু (অবজেক্ট) চিহ্নিত করে ইম্পোর্ট করতে পারলে কি?
হ্যাঁ ☐ না ☐
৬. নির্বাচিত চরিত্রের জন্য উপযুক্ত পার্শ্বভূমি(ব্যাকড্রপ) ব্যবহার করতে পারলে কি?
হ্যাঁ ☐ না ☐



৪.৮ : কম্পিউটারে স্প্রাইট আপলোড করা

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) ব্যবহার করে নিজের ছবি তৈরী করো !

AI ইমেজ জেনারেটরের সাহায্যে নিজের ছবি তৈরী করতে পারো।

AI ইমেজ জেনারেটর এই সরঞ্জামটি দেওয়া কিওয়ার্ড (যাকে টেক্সট প্রম্পট বলা হয়) বুঝে নেয়, তার উপর প্রক্রিয়াকরণ করে এবং সেই বর্ণনার সাথে মিলে যায় এমন একটি ছবি তৈরী করে।

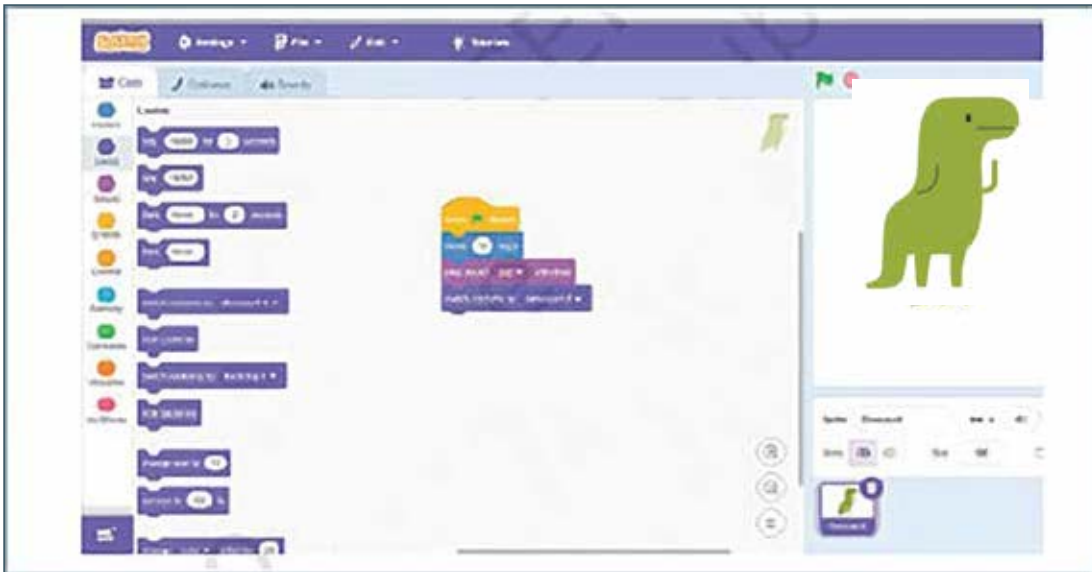
এই প্রকল্পের জন্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) দিয়ে ছবি তৈরী করার জন্য তুমি নিচের কাজগুলি করতে পারো :

১. AI ইমেজ জেনারেটর নির্বাচন করো: এর জন্য তুমি তোমার শিক্ষক বা অন্যদের সাহায্য নিতে পারো।
২. তোমার ধারণা লেখো: সহজ শব্দে তোমার কী চাই তা বর্ণনা করো। উদাহরণস্বরূপ, যদি তুমি উড়ন্ত বিড়ালের কথা ভাবছ, তাহলে লেখো - আকাশে উড়ন্ত একটি বিড়াল।
৩. বিভিন্ন বিকল্প দেখো: বিভিন্ন শৈলী ব্যবহার করে দেখো এবং এই সরঞ্জাম ছবিতে কীভাবে পরিবর্তন করে তা দেখো।
৪. সংশোধন এবং পরীক্ষা করো: যদি কোনো পরিবর্তন চাও, তবে সেভাবে বর্ণনা করো। যেমন - বিড়ালটি একটু ছোটো করো। বা পার্শ্বপট জঙ্গলের করো।
৫. ডাউনলোড বা সংরক্ষণ করে রাখো: তৈরী হওয়া ছবি তোমার কম্পিউটারে/মোবাইলে (ডিভাইসে) ডাউনলোড বা সেভ করো।
৬. এখন তুমি যে উদ্দেশ্যে চাও, সেই উদ্দেশ্যে এটি ব্যবহার করতে পারো।

উপক্রম ৬

চরিত্র ও উপাদানের প্রোগ্রামিং

চরিত্রকে অ্যানিমেট করা



৪.৯ : চরিত্র নির্বাচন করো এবং কোড ব্লকগুলি উইন্ডোতে টেনে আনো (ড্র্যাগ করো), যাতে তা দেওয়া নির্দেশ অনুযায়ী কাজ করে।

৫. জন্মদিনের এই অ্যানিমেটেড কার্ড তৈরী করার সময় কোনো অসুবিধা হয়েছিল কি? হ্যাঁ ☐ না ☐
হ্যাঁ হলে, সেটি কীভাবে সমাধান করেছিলে? _____

৬. স্ক্র্যাচ ব্যবহার করে আরও কিছু তৈরী করার চেষ্টা করেছ কি?

উপরের উপক্রমের পর্যায়গুলি সম্পূর্ণ করার পরে খেলা তৈরী করা যাবে।

উপক্রম ৮

গেম ডিজাইন করা

এর জন্য প্রথমে খেলার বিস্তারিত পরিকল্পনা তৈরী করতে হবে। এটাকে স্টোরিবোর্ড (Storyboard) তৈরী করা বলা হয় (আকৃতি ৪.১১)।

স্টোরিবোর্ড (Storyboard)

স্টোরিবোর্ড অর্থাৎ খেলা বা অ্যানিমেশনের সময় পর্দায় কী দেখা যাবে তার পূর্বনির্ধারিত পরিকল্পনা।

এটি একটি রোডম্যাপের (roadmap) মতো। তুমি এটি কাগজে তৈরী করতে পারো বা কম্পিউটারে তোমার পরিকল্পনার বিবরণ লিখে একটি প্রাথমিক নকশা তৈরী করতে পারো।

তুমি নিচের বিষয়গুলি স্টোরিবোর্ডে অন্তর্ভুক্ত করতে পারো:

- তোমার চরিত্রগুলির রেখাচিত্র। (sketch)
- সেগুলি নির্দেশের কী প্রতিক্রিয়া দেবে তার বর্ণনা।
- ক্রিয়াগুলির ক্রম। (sequence of actions)
- তোমার মনে থাকা সমস্ত ধারণা।

স্টোরিবোর্ড তৈরী করা গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এর ফলে তোমার খেলা বা অ্যানিমেশনের বিস্তারিত পরিকল্পনা তৈরী হয়। এর ফলে খেলা তৈরীর সময় তোমাকে বারবার চিন্তা করার প্রয়োজন পড়ে না।



উপরের স্টোরিবোর্ডে নিচের বিষয়টি বলা হয়েছে।

রাকেশ পড়ার টেবিলের কাছে বসে আছে এবং তার টেবিলে দুধের একটি গ্লাস রাখা আছে। সে সোনকে (কুকুরের বাচ্চা) ডাকল। সোনা রাকেশের দিকে ঝাঁপ দিল। তার ফলে টেবিলে থাকা গ্লাসটি পড়ে গেল এবং দুধ টেবিলে ছড়িয়ে গৃহকর্মের খাতায় ছড়িয়ে গেল।

তোমার খেলার ধারণা সহপাঠীদের সামনে উপস্থাপন করো।

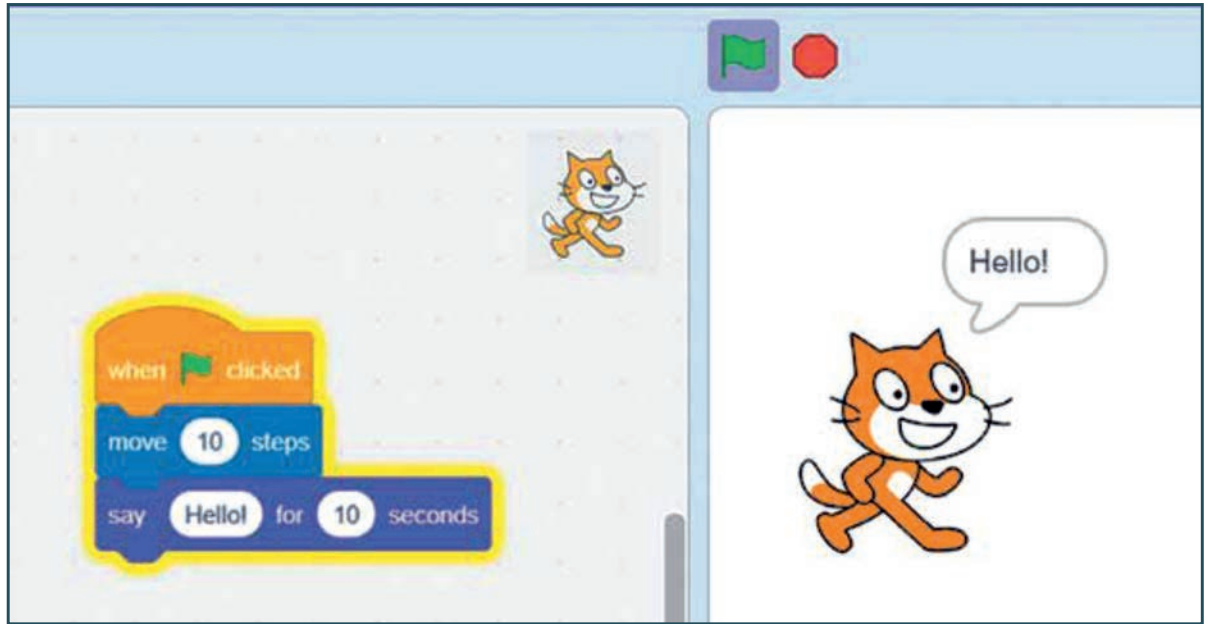
অ্যানিমেশনের জন্য স্টোরিবোর্ডের উদাহরণ :

- তোমার খেলার ধারণা সহপাঠীদের সামনে উপস্থাপন করেছ কি? হ্যাঁ ☐ না ☐
- তাদের কাছ থেকে কোনো পরামর্শ পেয়েছ কি? হ্যাঁ ☐ না ☐
- হ্যাঁ হলে, সেই পরামর্শগুলি কীভাবে ব্যবহার করেছ? _____

উপক্রম ৯ খেলার কোডিং করা

শিক্ষক বা অন্য ব্যক্তির সাহায্যে, তৈরী করা খেলার (আকৃতি ৪.১১) জন্য কোড লেখো :

- চরিত্র (Characters) এবং দৃশ্য (Scenes) তৈরী করে।
- চরিত্রগুলিকে অ্যানিমেট করে।
- সংলাপ (Dialogue) এবং লেখা (Text) ব্যবহার করে।
- Events ব্লক ব্যবহার করে বিভিন্ন ঘটনা ঘটায়।
- Sound ব্লক ব্যবহার করে পার্শ্বসংগীত যুক্ত করে।



আকৃতি ৪.১১ : এই কোডে ‘Start’ চাপলে বিড়ালটি ১০ পদক্ষেপ এগিয়ে যাবে এবং “Hello” বলবে।

১. উপক্রম ৮-এ তৈরী করা খেলাগল্পের জন্য স্ক্রিপ্ট লেখো।

Motion Looks Sound Events Control Sensing Operators
Variables ইত্যাদি ইন-বিল্ট ব্লক এবং লুপস (Loops) ও শর্তসমূহ (Conditional Statements) ব্যবহার করো।

২. খেলার নামের একটি লোগো তৈরী করো এবং তার ছবি খাতায় লাগাও।

নিচের কাজগুলি করতে পারলে কিনা যাচাই করে দেখো।

(অ) স্টেজ সেট করা।

- খেলার জন্য পার্শ্বপট (Backdrop) নির্বাচন করেছ বা তৈরী করেছ কি? (ছবি ইম্পোর্ট করে)
হ্যাঁ / না
- চরিত্র ডিজাইন করেছ কি? বা ইম্পোর্ট করেছ কি?
হ্যাঁ / না
- বস্তু (Object) ডিজাইন বা ইম্পোর্ট করেছ কি?
হ্যাঁ / না

(ব) স্প্রাইটের কোডিং করা।

- Motion এবং Looks ব্লক ব্যবহার করে চরিত্রগুলির চলাচল প্রোগ্রাম করেছ কি?
হ্যাঁ / না
- বিভিন্ন কোড ব্লক ব্যবহার করে চলাচল, মিথস্ক্রিয়া, অ্যানিমেশন এবং গেম লজিক নিয়ন্ত্রণ করেছ কি?
হ্যাঁ / না

(ক) গেম মেকানিক্স (Game Mechanics) প্রয়োগ করা।

- Control ব্লক ব্যবহার করে খেলার নিয়ম নির্ধারণ করেছ কি?
হ্যাঁ / না
- If-else শর্ত, লুপস, ভেরিয়েবল এবং Sensing ব্লক ব্যবহার করে মিথস্ক্রিয়াভিত্তিক উপাদান তৈরী করেছ কি?
হ্যাঁ / না
- Events ব্লক ব্যবহার করে বিশেষ ঘটনার উপর ক্রিয়া করেছ কি?
হ্যাঁ / না
- Sound ব্লক ব্যবহার করে পার্শ্বসংগীত যুক্ত করেছ কি?
হ্যাঁ / না

(ড) খেলা তৈরী করার সময় কোনো অসুবিধা হয়েছিল কি?

হ্যাঁ হলে, তা কীভাবে সমাধান করেছিলে?

হ্যাঁ / না

উপক্রম ১০

যাচাই করা

খেলা ঠিকভাবে চলছে কিনা যাচাই করা।

১. স্ক্র্যাচের Share বাটনে ক্লিক করে সেটি অন্যদের জন্য উপলব্ধ করো।
২. অন্য দলের সদস্যদের খেলাটি খেলতে বলো।
৩. খেলাটি ঠিকভাবে চলার জন্য কোনো ত্রুটি (Bugs) থাকলে তা দূর করার প্রয়োজন আছে কি?

হ্যাঁ / না

উপক্রম ১১

খেলা শেয়ার করা

তৈরী হওয়া খেলা অন্যদের উপলব্ধ করার আগে সেই খেলার পরিচিতি করিয়ে দিতে হবে। তাদের কিছু মূলভূত নির্দেশ দিতে হবে। কিছু নিয়ম থাকলে, সেগুলির তথ্য দিতে হবে। এর জন্য অডিও/ভিডিও (দৃক-শ্রাব্য) ক্লিপ তৈরী করা যেতে পারে অথবা সূচনাপত্র তৈরী করা যেতে পারে।

প্রশ্ন :

১. খেলার নাম কী?
২. খেলার বিভিন্ন উপাদান কী কী?
৩. খেলার নিয়ম বা খেলা খেলার নির্দেশগুলি কী কী?

অন্যদের কাছ থেকে কী শিখলাম এবং তা কীভাবে ব্যবহার করলাম ?

(স্ক্র্যাচের ভিডিও দেখো এবং অন্যদের সাথে আলোচনা করো।)

১. কিছু টিউটোরিয়াল দেখেছ বা অন্যরা কোড কীভাবে লিখেছে তার পর্যবেক্ষণ করেছ কি ?
২. সহপাঠীদের সাথে কোনো প্রকল্পে কাজ করেছ কি ? তাদের কাছ থেকে কী শিখলে ?
৩. শিক্ষক বা বন্ধুদের কাছ থেকে সাহায্য বা পরামর্শ চেয়েছ কি ? সবচেয়ে উপযোগী কোন পরামর্শ পেয়েছ ?
৪. সহকর্মীদের সাহায্যে কোন নতুন কৌশল (Techniques) বা ব্লক খুঁজে পেয়েছ ?
৫. অন্যদের কাছ থেকে শিখে প্রকল্পে কোনো নতুন ধারণা বা বৈশিষ্ট্য (Features) অন্তর্ভুক্ত হয়েছে কি ?
৬. অন্যদের স্ক্র্যাচ শেখানোর বা সাহায্য করার সুযোগ পেয়েছ কি ? তাদের কী শেখালে এবং তার ফলে তোমার নিজের বোঝাপড়া কীভাবে আরও ভালো হলো ? ধারণা আরও দৃঢ় কীভাবে হলো ?

অ্যানিমেশন এবং গেম শেখার উপক্রম ও তার জন্য প্রয়োজনীয় সময়

কোনো কাজ সম্পূর্ণ করতে কতটা সময় লাগে তা বোঝা গুরুত্বপূর্ণ।

প্রতিটি কাজের জন্য তুমি আনুমানিক কতটি ক্লাস ব্যয় করেছ তা হিসাব করো। নিচের সময়রেখায় তা নথিভুক্ত করো। বইতে দেওয়া কাজের চেয়ে বেশি কাজ করে থাকলে, তার ক্রমসংখ্যা ও প্রয়োজনীয় সময়ও যুক্ত করো।

তোমার বোঝাপড়া কীভাবে আরও ভালো হলো ?

উপক্রম ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১

কালাবধি
(ঘণ্টায়)

এ থেকে আরও কী করা যেতে পারে

১. প্রতিদিনের জীবনের সাথে সম্পর্কিত কোনো খেলা বা অ্যানিমেটেড গল্প তৈরী করতে পারো। এর জন্য আশপাশের মানুষ এবং বস্তুর ছবি ব্যবহার করতে পারো। (এর জন্য তাদের অনুমতি নেওয়া প্রয়োজন।)
২. পরিবারের সদস্যদের এবং আশপাশের প্রবীণ ব্যক্তিদের সাথে কোনো জনপ্রিয় লোককথা নিয়ে আলোচনা করো। সেই কাহিনির চরিত্র, কাহিনিসূত্র, গুরুত্বপূর্ণ দৃশ্য ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত করে একটি স্টোরিবোর্ড তৈরী করো এবং এই কাহিনিটি স্ক্র্যাচ-এ রূপান্তরিত করো।

কীভাবে ?

- বিভিন্ন খেলা তৈরী করার জন্য স্ফাচের এক্সটেনশন ব্যবহার করতে পারো। উদাহরণস্বরূপ, Pen extension ব্যবহার করে নিজের আকার এবং আকৃতি তৈরী করতে পারো।



8.၁၃

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও

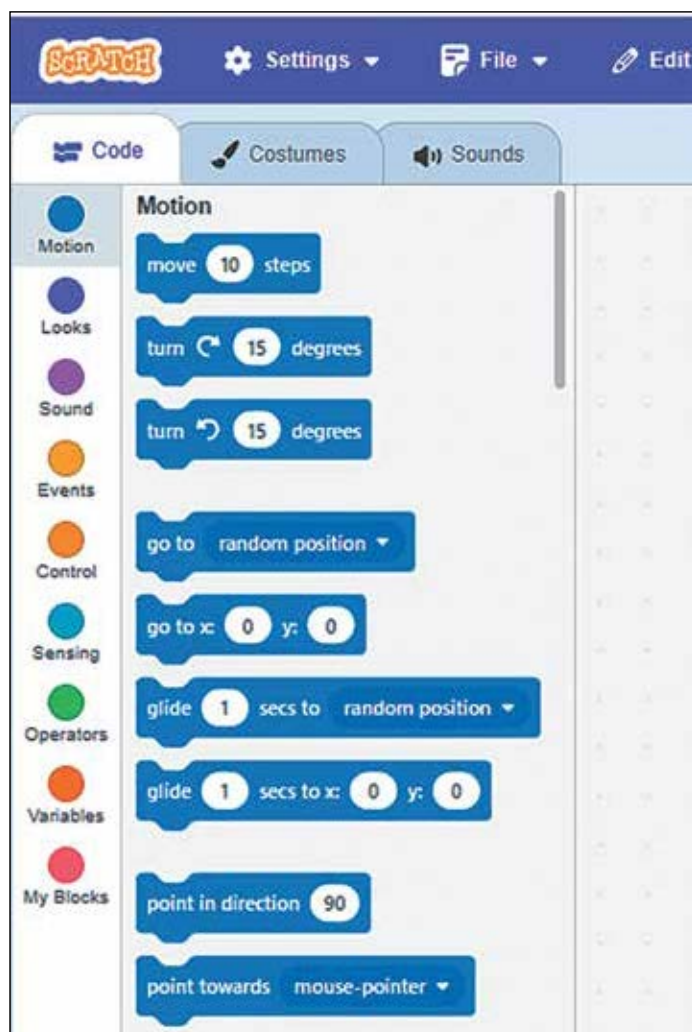
১. অ্যানিমেশন এবং গেমস-এ কী করতে তোমার ভালো লেগেছে?
২. এটি করতে গিয়ে কী কী অসুবিধা হয়েছে?
৩. এতে আরও কী কী আলাদা করা যেতে পারে?
৪. অনলাইন এবং অফলাইন খেলার তুলনা করো। প্রত্যেকটির সুবিধা ও অসুবিধা ব্যাখ্যা করো।
৫. এই প্রকল্পের সাথে সম্পর্কিত কোন কোন চাকরিপেশা উপলব্ধ আছে? বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ করো।
(উদাহরণস্বরূপ - প্রোগ্রামার, সফটওয়্যার ডেভেলপার, গেম ডেভেলপার, ও অ্যানিমিটর ইত্যাদি।)
৬. স্ক্র্যাচের মতো আরও কোন অ্যাপ খেলা তৈরীর জন্য ব্যবহার করা যায় তার খোঁজ করো এবং ব্যবহার করে দেখো।

অনুশীলনী

একটু মাথা খাটাও।

১. অ্যানিমেশন চলচ্চিত্র এবং অ্যানিমেশন গেমসের মধ্যে পার্থক্য আছে কি ?
২. বীজ থেকে গাছ তৈরী হয় - এমন অ্যানিমেশন তৈরী করার জন্য প্রয়োজনীয় পর্যায়গুলি লেখো।
(স্টোরিবোর্ড)
৩. অধ্যয়নে অ্যানিমেশনের ব্যবহার কোথায় হতে পারে তা বলো।

চিনে দেখো তো আমি কে ?



স্ক্র্যাচ-এর পর্দা অধ্যয়ন করো এবং নিচের প্রশ্নগুলি সমাধান করো।

১. স্ক্র্যাচ-এর কোডের তথ্য নিচের তালিকায় ভরাও।

রং	নাম	ব্যবহার



২. স্প্রাইটের প্রাণীটি চিনে বলো।

৩. এতে খাঁজ কেন দেওয়া হয়েছে?



৪. এই দুই বাটনের নাম কী
এবং ব্যবহার কী?



আমার তথ্য সংগ্রহ করো।

১. বসে খেলা ও মাঠের খেলা সম্পর্কে তথ্য নিচের তালিকায় পূর্ণ করো।

ক্রম সংখ্যা	খেলার নাম	মাঠে/বসে খেলা	খেলোয়াড়ের সংখ্যা
১.			
২.			
৩.			

২. টিভিতে দেখানো বিভিন্ন কার্টুন শো-র চরিত্রগুলির নাম লেখো।

ক্রম সংখ্যা	কার্টুন শো	চরিত্র
১.		
২.		
৩.		
৪.		
৫.		

সৃষ্টি

স্ক্র্যাচ-এর সাহায্যে বিজ্ঞান বিষয়ের কোনো একটি ধারণা নিয়ে একটি গেম তৈরী করো। পাঠ্যক্রমের আরও কোন বিষয়ে গেম তৈরী করা যেতে পারে তা নিয়ে চিন্তা করো।

ভাগ: ৩

মানব সেবায় কার্য



ব্যবসা-বাণিজ্য এবং পরিবহন থেকে শুরু করে প্রচার মাধ্যম ও বিনোদন পর্যন্ত বিভিন্ন সেবা আমরা তৈরী করেছি। এর ফলে আমাদের সম্পর্কের সীমা অতিক্রম করে সহযোগিতা করার সুযোগ তৈরী হয়েছে। বিশ্বব্যাপী আদান-প্রদানের এই যুগে মানবিক সেবায় কাজ করার ক্ষমতা বিকাশ করা প্রয়োজন। এই অন্তর্গত ব্যবসাগুলির মানবিক সেবা কর্ম এতে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই বিষয়ে ক্ষমতা বিকাশের জন্য বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা ও অগ্নিহীন রান্নার পদ্ধতি এই প্রকল্পগুলি সম্পর্কে তথ্য দেওয়া হয়েছে।

সংগ্রহশালা হল আমাদের সমৃদ্ধ ঐতিহ্য সংরক্ষণকারী একটি গুরুত্বপূর্ণ কক্ষ, যেখানে ঐতিহাসিক মুদ্রা, পুরনো অস্ত্র, হস্তলিপি এবং প্রাচীন সাংস্কৃতিক বস্তুর সংগ্রহ করা হয়।

অগ্নিহীন রান্নার পদ্ধতি আধুনিক কালের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ এবং স্বাস্থ্যকর ধারণা। এতে খাদ্যের প্রাকৃতিক ভিটামিন, প্রোটিন এবং গুরুত্বপূর্ণ খনিজ পদার্থ অক্ষত থাকে। এই পদ্ধতি কেবল স্বাস্থ্যের জন্যই উত্তম নয়, বরং এটি পরিবেশ রক্ষা করতেও সাহায্য করে। এছাড়াও এই উপক্রমের ফলে আত্মনির্ভরতার অনুভূতি তৈরী হয়।

এইভাবে অগ্নিহীন রান্নার পদ্ধতি এবং ঐতিহাসিক ঐতিহ্য এই দুটি বিষয়ই আমাদের সার্বিক বিকাশের জন্য গুরুত্বপূর্ণ প্রমাণিত হয়।



বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা



সংগ্রহশালা মানে গুরুত্বপূর্ণ, পুরনো, ঐতিহাসিক বস্তু সংগ্রহ করে আকর্ষণীয়ভাবে বিন্যাস করা এবং মানুষের সাথে তার পরিচিতি করানো। বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা মানে, শিক্ষার্থীদের পক্ষে সম্ভব এমন বস্তু সংগ্রহ করে বিদ্যালয়ে তার বিন্যাস করা। এই প্রকল্পের মাধ্যমে সংগ্রহশালা সম্পর্কে তথ্য পাওয়া যাবে এবং শিল্পকর্ম সংগ্রহ করার এবং তার বর্ণনা করে নিজের আকর্ষণীয় সংগ্রহশালা তৈরী করা যাবে।

উদ্দেশ্য

সংগ্রহশালা এবং
শিল্পকর্ম সম্পর্কে জেনে
নেওয়া।

প্রকৃত সংগ্রহশালায় বা
আভাসিক (ভার্চুয়াল)
সংগ্রহশালায় ভ্রমণ করা।

শিল্পকর্ম চিহ্নিত করা
এবং উপস্থাপন করা।

ইতিহাস ও সংস্কৃতি
সম্পর্কে পরিচিত হওয়া।

শিল্পকর্মের প্রদর্শনী
আয়োজন করা।

দর্শনার্থীদের থেকে মতামত
(ফিডব্যাক) নেওয়া।



চিত্র ৫.১ বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা

সমাজ বিজ্ঞান বিষয়ে ইতিহাস এবং সংস্কৃতি বোঝার জন্য বহু বস্তু ও বিষয়ের অধ্যয়ন করা হয়। মানুষের তৈরী প্রাচীন বস্তু, শিল্পকর্ম, চিত্র, মূর্তি, শিলালিপি, বাসনপত্র ইত্যাদি থেকে আমরা ঐতিহাসিক ঐতিহ্য ও সাংস্কৃতিক জীবন সম্পর্কে তথ্য পাই।

সংগ্রহশালার মাধ্যমে ইতিহাস এবং সংস্কৃতি বোঝা সহজ হয়। প্রাচীন কালের মানুষের পোশাক, তাদের কাজের ধরন, তাদের তৈরী শিল্পকর্ম (যেমন - চিত্র এবং মূর্তি), তাদের লিপি, তাদের লেখা হস্তলিপি এমন বহু বিষয় থেকে আকর্ষণীয় তথ্য পাওয়া যায় এবং অতীতের সাথে পরিচিতি ঘটে।

সংগ্রহশালার প্রকার জেনে নেওয়া।

১) ঐতিহাসিক সংগ্রহশালা -

ঐতিহাসিক সংগ্রহশালায় ইতিহাস সম্পর্কিত পুরনো বস্তু, মুদ্রা, অস্ত্র, মূর্তি, শিলালিপি, চিত্র রাখা থাকে। এগুলির মাধ্যমে তৎকালীন মানুষের জীবনযাত্রা সম্পর্কে তথ্য পাওয়া যায়।

২) কলা সংগ্রহশালা -

কলা সংগ্রহশালায় চিত্র, মূর্তি, হস্তশিল্প, লোকশিল্প ও হস্তলিপি সংরক্ষিত করা হয়। এগুলি থেকে প্রাচীন সংস্কৃতির পরিচয় পাওয়া যায়।

৩) বিজ্ঞান সংগ্রহশালা -

বিজ্ঞান সংগ্রহশালায় বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা, প্রতিক্রিয়া (মডেল), যন্ত্র, মহাকাশ, শক্তি সম্পর্কিত তথ্য প্রদানকারী বস্তু থাকে। এর ফলে বিজ্ঞান সহজ পদ্ধতিতে বোঝা সম্ভব হয়।

৪) পরিবেশ সংগ্রহশালা -

পরিবেশ সংগ্রহশালায় গাছপালা, বীজ, জঙ্গল, জলসংরক্ষণ, প্রাণী, পাখি, দূষণ সম্পর্কিত তথ্য থাকে। এর ফলে প্রকৃতি সংরক্ষণ ও পরিবেশ সম্পর্কে সচেতনতা তৈরী হয়।

৫) সংস্কৃতি সংগ্রহশালা -

সংস্কৃতি সংগ্রহশালায় উৎসব, পরম্পরা, লোকজীবন, পোশাক, অলংকার, খাদ্যদ্রব্য, আঞ্চলিক ভাষায় লিখিত বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকে, এর মাধ্যমে লোকসংস্কৃতির দর্শন ঘটে।

৬) প্রযুক্তি সংগ্রহশালা -

প্রযুক্তি সংগ্রহশালায় কম্পিউটার, মোবাইল, রোবট, ড্রোন, ডিজিটাল সরঞ্জাম সম্পর্কিত তথ্য থাকে। এর ফলে প্রযুক্তির সাথে বন্ধুত্ব গড়ে ওঠে।

৭) গ্রামীণ জীবন সংগ্রহশালা -

গ্রামীণ জীবন সংগ্রহশালা মানে চাষের যন্ত্রপাতি, গরুর গাড়ি, বাসনপত্র, গ্রামজীবনের সংগ্রহ। এর মাধ্যমে গ্রামীণ জীবনের পরিচয় পাওয়া যায়।

৮) শহুরে জীবন সংগ্রহশালা -

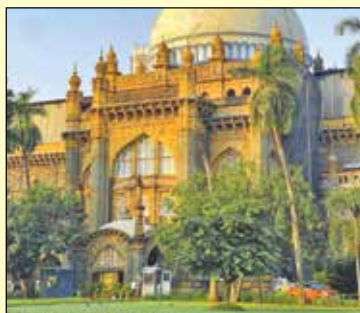
শহুরে জীবন সংগ্রহশালায় ভবন, শিল্প, পরিবহন, অত্যাধুনিক পরিবহনের উপকরণ, পুরসভা ইত্যাদি বিষয়ের তথ্য থাকে। এর ফলে শহুরে জীবনের পরিচয় পাওয়া যায়।

৯) বিদ্যালয় সংগ্রহশালা -

বিদ্যালয় সংগ্রহশালায় (বিদ্যালয়ে তৈরী করা) বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কিত বস্তু অন্তর্ভুক্ত হতে পারে।

এতে শিক্ষার্থী, শিক্ষক ও অভিভাবকদের সংগ্রহ করা হস্তলিপি, লিপির নমুনা, দস্তাবেজ এই সংগ্রহশালার প্রকারে অন্তর্ভুক্ত করা যেতে পারে।

সংগ্রহশালার প্রকার



৫.২ (অ) ঐতিহাসিক সংগ্রহশালা



৫.২ (ক) বিজ্ঞান সংগ্রহশালা



৫.২ (ই) সংস্কৃতি সংগ্রহশালা



৫.২ (এ) গ্রামীণ জীবন সংগ্রহশালা



৫.২ (ব) কলা সংগ্রহশালা



৫.২ (ড) পরিবেশ সংগ্রহশালা



৫.২ (ঈ) প্রযুক্তি সংগ্রহশালা

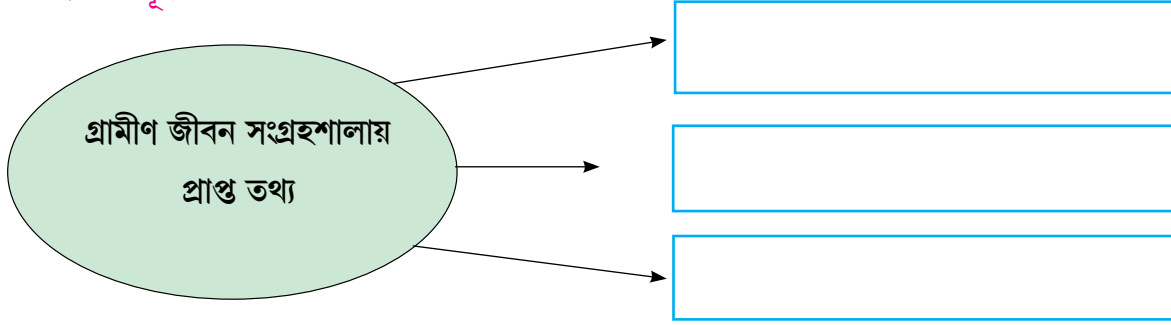


৫.২ (ঐ) শহুরে জীবন সংগ্রহশালা

সংগ্রহশালাগুলি দেশের এবং বিশ্বের বিভিন্ন অঞ্চলের মানুষদের তৎকালীন সংস্কৃতি এবং কর্ম সম্পর্কে জানতে সাহায্য করে। এগুলি কলা, পরম্পরা, স্থাপত্যকলা এবং বিজ্ঞান সম্পর্কিত শিল্পকর্ম প্রদর্শন করে।

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১: ছক সম্পূর্ণ করো।



প্রশ্ন ২ : নিচের বস্তুগুলি কোন সংগ্রহশালায় অন্তর্ভুক্ত করা যাবে ?

বস্তু : অলংকার, রেডিও, বাসনপত্র, চিত্র, গাছপালার বীজ, কম্পিউটার, দূরবীন, পরিবহনের উপকরণ, পৈঠগী শাড়ি, পৃথিবীর গোলক, হস্তশিল্পের বস্তু, চাষের যন্ত্রপাতি ইত্যাদি।

বস্তু	সংগ্রহশালার প্রকার
অলংকার	সংস্কৃতি সংগ্রহশালা

মহারাষ্ট্রের প্রধান সংগ্রহশালাগুলির সূচী

মহারাষ্ট্রে মুম্বই, পুণে, ছত্রপতি সন্তাজীনগর, নাগপুর ইত্যাদি শহরে ঐতিহাসিক, শৈল্পিক, সাংস্কৃতিক ও পুরাতাত্ত্বিক সংগ্রহশালা রয়েছে। যেমন - ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্ত্র সংগ্রহশালা (মুম্বই), রাজা দিনকর কেলকর সংগ্রহশালা (পুণে), সোনেরি মহল (ছত্রপতি সন্তাজীনগর) এবং তের সংগ্রহশালা (ধারাসিব) মহারাষ্ট্রের কয়েকটি প্রধান সংগ্রহশালা।

মহারাষ্ট্রের প্রধান সংগ্রহশালাগুলি (শহরে ও গ্রামীণ) এবং তাদের বিশেষত্ব :

• মুম্বই :

- ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্ত্র সংগ্রহশালা (পূর্বের প্রিন্স অফ ওয়েলস মিউজিয়াম) - স্থাপত্য ও কলার বস্ত্র
- ড. ভাউ দাজি লাড বস্ত্র সংগ্রহশালা, রানিবাগ - মুম্বইয়ের ইতিহাস
- রিজার্ভ ব্যাংকের আরবিআই মনেটারি মিউজিয়াম (ফোর্ট) - মুদ্রার ইতিহাস

• পুণে :

- রাজা দিনকর কেলকর সংগ্রহশালা - ঐতিহাসিক ও ব্যক্তিগত সংগ্রহ
- জোশী মিউজিয়াম অফ মিনিয়েচার রেলওয়েজ (কোথরুড) - ছোট রেলওয়ে মডেল

• ছত্রপতি সন্তাজীনগর :

- সোনেরি মহল (ড. বাবাসাহেব আম্বেদকর মারাঠওয়াড়া বিশ্ববিদ্যালয় প্রাঙ্গণ) - পূর্বে দেয়ালে সোনার প্রলেপ থাকায় এর নাম সোনেরি মহল। প্রাচীন মূর্তি, মুদ্রা, ঐতিহাসিক অস্ত্র ইত্যাদি।

• নাগপুর :

- নাগপুরের অজব বাংলা - প্রাচীন মূর্তি, জীবাস্ম, প্রাকৃতিক ইতিহাস।

• অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ সংগ্রহশালা :

- তের সংগ্রহশালা (ধারাসিব) - প্রাচীন তেরগ্রামের পুরাতাত্ত্বিক বস্ত্র
- পৈঠণ সংগ্রহশালা - পৈঠণের শাড়ি ও সাংস্কৃতিক বস্ত্র
- সিন্দখেড়রাজা সংগ্রহশালা (বুলঢাণা) - জিজার ইতিহাস



তোমরা কি জানো ?

- মিউজিয়াম অন হুইল : ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্ত্র সংগ্রহশালার ভ্রাম্যমাণ বাস, গ্রামীণ অঞ্চলে গিয়ে প্রদর্শনী আয়োজন করে।

ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্তু সংগ্রহশালা

দক্ষিণ মুম্বইয়ে গেটওয়ে অফ ইন্ডিয়া'র কাছে অবস্থিত ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্তু সংগ্রহশালা (CSMVS) কেবল মহারাষ্ট্রেই নয়, ভারতের একটি গুরুত্বপূর্ণ সাংস্কৃতিক কেন্দ্র। তাই মহারাষ্ট্রের এই সংগ্রহশালা সম্পর্কে আমরা বিস্তারিত জানব।

১. ঐতিহাসিক ঐতিহ্য

প্রতিষ্ঠা : এই সংগ্রহশালার ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপিত হয়েছিল ১৯০৫ সালে এবং এটি ১০ জানুয়ারি ১৯২২ তারিখে জনসাধারণের জন্য খুলে দেওয়া হয়।

পূর্বের নাম : এটি পূর্বে 'প্রিন্স অফ ওয়েলস মিউজিয়াম অফ ওয়েস্টার্ন ইন্ডিয়া' নামে পরিচিত ছিল। ১৯৯৮ সালে এর নাম পরিবর্তন করে 'ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্তু সংগ্রহশালা' রাখা হয়।

ব্যবহার : প্রথম বিশ্বযুদ্ধের সময় এই ভবনটি সামরিক হাসপাতাল হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছিল।



৫.৩ : ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ বস্তু সংগ্রহশালা

২. স্থাপত্যকলা

শৈলী : এই সংগ্রহশালা ইন্দো-সারাসেনিক স্থাপত্যশৈলীর একটি উৎকৃষ্ট নমুনা। এতে বিভিন্ন বিশিষ্ট স্থাপত্যকলার সুন্দর সমন্বয় দেখা যায়।

৩. সংগ্রহশালার প্রধান বিভাগ (গ্যালারি- Galleries)

এখানে প্রায় ৬০,০০০-এর বেশি শিল্পকর্ম রয়েছে, যেগুলি মূলত চারটি বিভাগে বিভক্ত :

- **পুরাতত্ত্ব বিভাগ :** সিন্ধু সভ্যতার (হরপ্পা ও মহেঞ্জোদারো) মৃৎপাত্র, অলংকার এবং মৌর্য ও গুপ্ত যুগের প্রাচীন মূর্তি ও শিলালিপি।
- **কলা বিভাগ :** ভারতীয় ক্ষুদ্রচিত্র, বেশভূষা এবং হস্তিদন্তের অলংকার এবং মৌর্য, গুপ্ত যুগের প্রাচীন মূর্তি ও শিলালিপি।
- **প্রাকৃতিক ইতিহাস :** বিভিন্ন প্রকার প্রাণী, পাখি, (খড় ভরা) সরীসৃপ প্রাণীর অবশিষ্টাংশ সংরক্ষিত নমুনা।
- **অস্ত্র বিভাগ :** এখানে ছত্রপতি শিবাজী মহারাজের সময়ের ব্যক্তিগত অস্ত্র দেখা যায়।

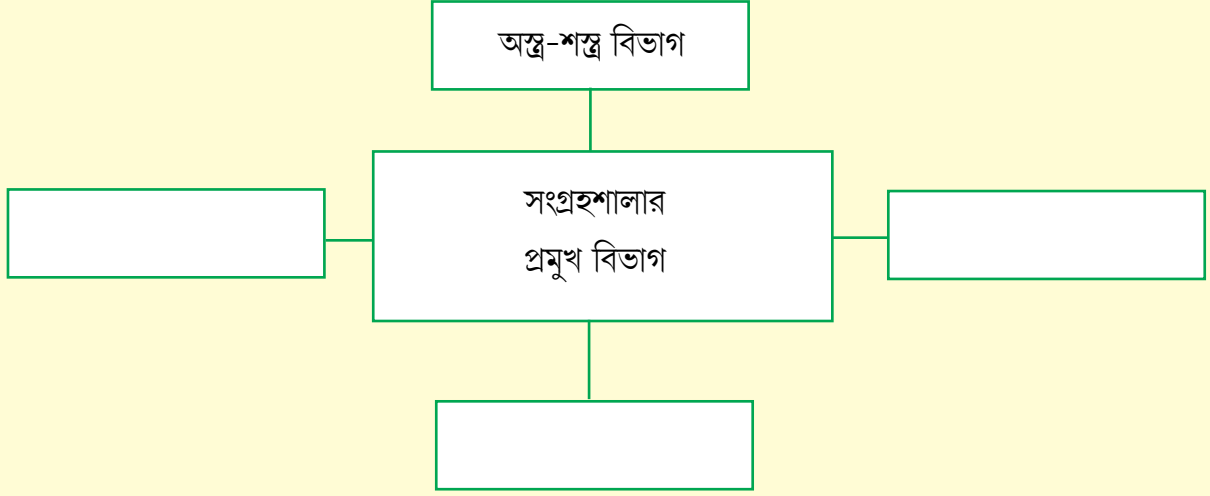
* **ইন্দো-সারাসেনিক স্থাপত্যশৈলী -** ব্রিটিশ উপনিবেশ কালে ভারতে বিকশিত একটি বিশেষ স্থাপত্যশৈলী। এই শৈলীর ব্যবহার সর্বজনীন ভবন, রেলস্টেশন, রাজপ্রাসাদ এবং সরকারি দপ্তরের জন্য করা হয়েছিল। এমন অন্যান্য স্থাপত্যশৈলী সম্পর্কে আরও তথ্য জেনে নাও।

৪. শিক্ষার্থীদের জন্য বিশেষ আকর্ষণ : শিশুদের সংগ্রহশালা

এখানে বিশেষভাবে ছোট শিশুদের জন্য মুম্বইয়ের প্রথম স্বতন্ত্র সংগ্রহশালা গড়ে তোলা হয়েছে। সেখানে শিশুদের কল্পনাশক্তি বিকাশের জন্য বিভিন্ন কার্যক্রমের আয়োজন করা হয়।

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১ : ছক সম্পূর্ণ করো।



প্রশ্ন ২ : বলো তো আমি কোথায় আছি ?

১) সোনেরি মহল : _____

২) রানিবাগ : _____

৩) পৈঠনী শাড়ি : _____

প্রশ্ন ৩ : তুমি যে বস্তু সংগ্রহশালা পরিদর্শন করেছ তার সম্পর্কে বলো।

প্রশ্ন ৪ : বস্তু সংগ্রহশালা থেকে আমাদের কী উপকার হয় ?

‘বিদ্যালয়ের বস্তু সংগ্রহশালা’ মানে বিদ্যালয়ের একটি নির্দিষ্ট স্থান যেখানে বিভিন্ন প্রাচীন বস্তু, চিত্র, প্রতিরূপ এবং তথ্যসমূহ সংগ্রহ করে রাখা হয়। এই বস্তুগুলির মাধ্যমে ইতিহাস, সংস্কৃতি, বিজ্ঞান এবং সমাজজীবন বোঝা সহজ হয়।

এটি শিক্ষার্থীদের একটি উপক্রম হওয়ায় এতে বেশি খরচ না হয় এবং এটি শিক্ষার্থীদের সাধ্যের বাইরে না যায় সেই বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে। শিক্ষার্থীরা নিজেদের বাড়ির, পরিচিত ব্যক্তিদের কাছ থেকে পুরনো ঐতিহাসিক ও অন্য প্রকারের বিশিষ্ট বস্তু অনুরোধ করে সংগ্রহ করবে অথবা তাদের ছবি তুলবে।



৫.৪ : বিদ্যালয়ের বস্তু সংগ্রহশালা

উপক্রমের পূর্ব প্রস্তুতি

১. বাড়ি এবং আশেপাশের পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করো।
২. পুরনো, বিশিষ্ট ও আকর্ষণীয় মনে হয় এমন অন্তত ৫টি শিল্পকর্মের তালিকা তৈরী করো। যেমন - পুরনো মুদ্রা, নোট, বাসনপত্র, ফোন, টিকিট, পাথরের শিলালিপি, মূর্তি, টেপারেকর্ডার, হস্তলিপি, পুরনো বস্তু, পুরনো বই, পরম্পরাগত পোশাক ইত্যাদি।
৩. সম্ভব হলে পুরনো বস্তু সম্পর্কে বিভিন্ন মাধ্যম ব্যবহার করে তথ্য সংগ্রহ করো।

উপক্রমের গুরুত্ব

- সংগ্রহশালা কী তা বোঝা যায়।
- সংগ্রহশালার বিভিন্ন বস্তু চিহ্নিত করা যায়।
- প্রাচীন বস্তু কী কাজে ব্যবহৃত হত তা বোঝা যায়।
- গ্রামীণ ও শহুরে জীবনের পার্থক্য বোঝা যায়।
- আমাদের শ্রেণিকক্ষে একটি ছোট সংগ্রহশালা তৈরী করা যায়।
- তথ্যফলক ও তথ্যকার্ড লেখা শেখা যায়।
- বন্ধু ও অতিথিদের বস্তুগুলি সম্পর্কে তথ্য দেওয়া যায়।
- দলগতভাবে কাজ করার অভিজ্ঞতা পাওয়া যায়।
- আত্মবিশ্বাস বাড়ে।

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম উপকরণ -

স্থানীয়ভাবে/পরিবেশে উপলব্ধ পুরনো বিশিষ্ট বস্তু, চিত্র, শিল্পকর্ম বা তার ছবি, খালি বাস্তু, প্রদর্শন বাস্তু, কাঁচি, আঠা, রঙিন কাগজ, মার্কার, স্কেচ পেন, বস্তু বা চিত্র পরিষ্কার করার জন্য ব্রাশ ও কাপড়। উপস্থাপনার জন্য সরঞ্জাম ও উপকরণ, কম্পিউটার, মোবাইল এবং প্রজেক্টর।

নিরাপত্তা নিয়ম

আমাদের ঐতিহ্য গর্ব এবং সম্মানের উৎস। এর সংরক্ষণ সকলের কর্তব্য। শিল্পকর্মের যত্ন নিতে হবে এবং যাতে কোনো ক্ষতি না হয় সেজন্য তা সতর্কতার সাথে হাতে নিতে হবে। সংগ্রহশালা পরিদর্শনের সময় শিল্পকর্মের সাথে সরাসরি সম্পর্ক করা এড়িয়ে চলতে হবে (জায়গা থেকে তুলে নেওয়া, হাত দেওয়া ইত্যাদি) কারণ এগুলি সংবেদনশীল উপকরণ দিয়ে তৈরী।

দয়া করে সংগ্রহশালার সূচনা ফলকে থাকা সমস্ত নির্দেশ পালন করো।



৫.৫ সূচনা ফলক

উপক্রমের পূর্বে প্রয়োজনীয় বিষয়ের তথ্য

বাড়ি ও আশেপাশের পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করতে হবে। প্রাচীন বা আকর্ষণীয় মনে হয় এমন অন্তত পাঁচটি বিশিষ্ট শিল্পকর্মের তালিকা তৈরী করতে হবে। যেমন - প্রাচীন মুদ্রা, দূরালোপ যন্ত্র (টেলিফোন), বাসনপত্র, স্ট্যাম্প, কাঠের খোদাইকর্ম, আসবাবপত্র, পাথরের খোদাইকর্ম, শিলালিপি, গুহা বা ভবনের পাথরে বা দেয়ালে খোদিত প্রাচীন হস্তলিপি, ধর্মীয় হস্তলিপি, মূর্তি, রেডিও, গ্রামোফোন, ক্যামেরা, চশমা, ছড়ি, প্রাচীন বই, পরম্পরাগত পোশাক ইত্যাদি।

ক্ষেত্র পরিদর্শন কী ?

এই বিভাগের অধীনে কোনো স্থানে সরাসরি গিয়ে সেখানকার ভৌগোলিক, সাংস্কৃতিক, সামাজিক বিষয়ের তথ্য সংগ্রহ করা এবং প্রয়োজনীয় তথ্য লেখাকে ক্ষেত্র ভ্রমণ বলা যায়।

সংগ্রহশালা পরিদর্শন করা

কোনো সংগ্রহশালা পরিদর্শন করলে আমাদের বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা প্রতিষ্ঠা করতে সাহায্য হয়। যদি সংগ্রহশালায় যাওয়া সম্ভব না হয়, তবে আমরা সংগ্রহশালার ওয়েবসাইটে গিয়ে সেখানকার প্রদর্শনীও দেখতে পারি। কিছু সংগ্রহশালায় ‘আভাসিক (ভার্চুয়াল) দৃশ্যাবলী’ উপলব্ধ থাকে। আমরা তাও ব্যবহার করতে পারি।

দৃশ্যাবলী : একটির পর একটি দেখা যায় এমন দৃশ্যের সমষ্টি বা ধারা।

১. পরিদর্শনের পূর্ব প্রস্তুতি

- **পরিকল্পনা :** পরিদর্শনের স্থান, সময় এবং যাত্রাপথ নির্ধারণ করা ও পূর্বানুমতি নেওয়া। (অভিভাবকদের কাছ থেকে)
- **সরঞ্জাম সংগ্রহ :** নোটবই, পেন, পেনসিল, মাপনী, ক্যামেরা এবং জলের বোতল ইত্যাদি।
- **প্রশ্নাবলী :** সংগ্রহশালার তথ্য সংগ্রহের জন্য আগে থেকে প্রশ্ন তৈরী করা। যেমন - এই বস্তুগুলি কোন সময়কালের ? বা এগুলি কীভাবে সংরক্ষণ করা হয় ?।

২. পর্যবেক্ষণের বিষয়সমূহ

শিক্ষার্থীদের সংগ্রহশালায় নিচের বিষয়গুলিতে নজর দিতে হবে:

- **বস্তুর শ্রেণিবিভাগ :** মুদ্রা, অস্ত্র, বাসনপত্র, বেশভূষা এবং চিত্রের স্বতন্ত্র বিভাগ।
- **প্রাচীনত্ব :** বস্তুর সময়কাল এবং তা কোন ধাতু বা পদার্থ থেকে তৈরী।
- **সংরক্ষণ ও রক্ষণাবেক্ষণ :** পুরনো বস্তু নষ্ট না হওয়ার জন্য সেখানে কী ব্যবস্থা (যেমন - তাপমাত্রা, আলো নিয়ন্ত্রণ) করা হয়েছে।

৩. পালনীয় নিয়ম

- শিক্ষক বা পথপ্রদর্শকের নির্দেশ পালন করতে হবে।
- সংগ্রহশালার বস্তুগুলিকে স্পর্শ করা উচিত নয়, কারণ এতে সেগুলি নষ্ট হতে পারে।
- পরিসরে বর্জ্য ফেলা উচিত নয় এবং শান্তি বজায় রাখতে হবে।
- আকস্মিক জরুরি পরিস্থিতির জন্য প্রাথমিক চিকিৎসা বাক্স সঙ্গে রাখতে হবে।

৪. প্রতিবেদন লেখন

ক্ষেত্রপরিদর্শনের পর প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে নিচের বিষয়গুলি অনুসারে প্রতিবেদন তৈরী করতে হবে।

- সংগ্রহশালার নাম এবং ঠিকানা, পরিদর্শনের তারিখ ও সময়।
- দেখা গুরুত্বপূর্ণ বস্তুর তালিকা।
- সংগ্রহশালার ঐতিহাসিক এবং ভৌগোলিক গুরুত্ব।

- সংগ্রহশালার সাধারণ তথ্য।
- সম্ভব হলে সংগ্রহশালার ছবি বা চিত্র।

৬. ক্ষেত্র পরিদর্শনের স্বরূপ

ক্ষেত্র পরিদর্শনের ভূগোল এবং ইতিহাসের একটি গুরুত্বপূর্ণ অধ্যয়ন পদ্ধতি। সংগ্রহশালা পরিদর্শনের মাধ্যমে আমরা প্রাচীন বস্তু, মুদ্রা, অস্ত্র এবং বিভিন্ন শিল্পকর্ম প্রত্যক্ষভাবে পর্যবেক্ষণ করতে পারি। এর ফলে শ্রেণীকক্ষে শেখা বিষয়গুলি বোঝা সহজ হয়।



৫.৬ (অ) প্রাচীন বস্তু সংগ্রহশালা



৫.৬ (ব) প্রাচীন বস্তু সংগ্রহশালা

বাচ্চারা, তোমরা কি আমাদের গ্রামের কোনো পুরনো বটগাছ বা কোনো প্রাচীন স্থাপত্য, দুর্গপ্রাচীরের দিকে কখনো খুঁটিয়ে দেখেছো? তোমাদের মনে হয় এটি কেবল একটি পাথর-মাটির ভবন, কিন্তু আসলে সেটি ‘ইতিহাসের কথা বলা প্রমাণ’।

ইতিহাস কেবল বইয়ে, রাজা-মহারাজের গল্পেই থাকে না, বরং তা আমাদের বাড়ির পুরনো স্থাপত্যে, দাদু-দিদার সংরক্ষিত তামা-পিতলের বাসনপত্রে, আমাদের গ্রামের কোনো প্রাচীন স্থাপত্যে বা কোনো পুরনো কুয়োতেও লুকিয়ে থাকে। যেমন - আমরা আমাদের জন্মদিন পালন করি এবং জন্মলগ্ন থেকে আজ পর্যন্ত ছবির মাধ্যমে দেখি, ঠিক তেমনই আমাদের পরিসরেরও একটি জন্মদিন থাকে। এর একটি যাত্রা থাকে। আমাদের পরিসরে ঘটে যাওয়া পুরনো ঘটনা, সেখানকার পুরনো নাম এবং সেই সময়ে বসবাসকারী মানুষদের তথ্য খুঁজে বের করা মানেই সত্যিকারের অর্থে পরিসরের ইতিহাস অধ্যয়ন করা।

অ) আমাদের পরিসর : চলো, তবে আজ আমরা আমাদের পরিসরের ক্ষুদ্র ইতিহাসবিদ হয়ে খুঁজে দেখি যে, আমাদের পরিসর গতকাল কেমন ছিল? এবং আজ কেমন বদলে গেছে?

* উদাহরণ : পুণে শহর- এটি তার সমৃদ্ধ ঐতিহাসিক ঐতিহ্য এবং সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্যের জন্য পরিচিত। পুণে শহরের ঐতিহাসিক এবং সাংস্কৃতিক বিশেষত্ব নিম্নরূপ :

১. ঐতিহাসিক বৈশিষ্ট্য

প্রাচীন কাল : পুণের উল্লেখ অষ্টম শতকে রাষ্ট্রকূট রাজবংশের সময়ে ‘পুণক’ বা ‘পুণ্য-বিষয়’ নামে পাওয়া যায়। পাতালেশ্বর গুহা এই সময়ের উৎকৃষ্ট স্থাপত্যকলার উদাহরণ।

শিবাজী আমলের পুণে : ছত্রপতি শিবাজী মহারাজ এবং রাজমাতা জিজাউ পুণের বিকাশে চালিকাশক্তি জোগান। মহারাজের শৈশব এখানকার লাল মহলে কাটে।

পেশোয়া কাল : অষ্টাদশ শতকে পুণে মারাঠা সাম্রাজ্যের ক্ষমতাকেন্দ্র হয়ে ওঠে। বাজিরাও পেশোয়া (প্রথম) নির্মিত শনিওয়ারওয়াড়া পেশোয়াদের গৌরবের প্রতীক।

স্বাধীনতা সংগ্রাম : ভারতীয় স্বাধীনতা সংগ্রামে পুণের অবদান বিশাল। আগাখান প্যালাসে মহাত্মা গান্ধীকে বন্দি (নজরবন্দি) রাখা হয়েছিল। এছাড়াও লোকমান্য টিলক, গোপাল কৃষ্ণ গোখলের মতো স্বাধীনতা সংগ্রামীদের কর্মক্ষেত্র ছিল পুণে।

২. সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য

বিদ্যার আধার : বহু নামজাদা শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের কারণে পুণেকে ‘প্রাচ্যের অক্সফোর্ড’ বলা হয়। সাবিত্রীবাই ফুলে পুণে বিশ্ববিদ্যালয় এর মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ শিক্ষাকেন্দ্র।

উৎসব ও পার্বণ : সর্বজনীন গণেশোৎসবের সূচনা লোকমান্য টিলক পুণে থেকেই করেছিলেন। আজও পুণের গণেশোৎসব বিশ্বপ্রসিদ্ধ।

কলা ও সঙ্গীত : পুণে হিন্দুস্তানি শাস্ত্রীয় সঙ্গীতের একটি গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্র। প্রতি বছর এখানে সওয়াই গন্ধর্ব ভীমসেন শাস্ত্রীয় সঙ্গীত উৎসব আয়োজিত হয়।

সমাজ সংস্কারের কেন্দ্র : পুণে মহাত্মা জ্যোতিরাও ফুলে এবং সাবিত্রীবাই ফুলের মাধ্যমে নারীশিক্ষা এবং সমাজ সংস্কারের বিপ্লব দেখেছে। ভিড়ে ওয়াড়ায় মেয়েদের প্রথম বিদ্যালয় শুরু হয়। আগরকর, কার্বের মতো সমাজ সংস্কারকরা এখানে কাজ করেছেন।

গুরুত্বপূর্ণ ঐতিহাসিক স্থান –

সিংহগড় দুর্গ : তানাজি মালুসরের বীরত্বের সাক্ষী।

বিশ্রামবাগ ওয়াড়া : পেশোয়া কালের কাঠের খোদাইকর্মের উত্তম নমুনা।

রাজা দিনকর কেলকর সংগ্রহশালা : দুর্লভ বস্তুর ভাণ্ডার সমৃদ্ধ সংগ্রহশালা।

ব) আপনার পরিবার ও অঞ্চলের ইতিহাস জেনে নেওয়া

আমাদের পরিবারের ও অঞ্চলের ইতিহাস মানে আমাদের পূর্বপুরুষদের এবং আমরা যেখানে বসবাস করি সেই পরিসরের যাত্রা। আমাদের সাংস্কৃতিক ও ঐতিহাসিক ঐতিহ্য বোঝার জন্য নিচের নির্দেশনাগুলি ব্যবহার করো।

১) পরিবারের ইতিহাস

প্রতিটি পরিবারের একটি স্বতন্ত্র ঐতিহাসিক যাত্রা থাকে। তোমার পরিবারের ইতিহাস জানার জন্য নিচের কাজগুলি করো।

- **বয়স্কদের সাথে কথা বলা :** তোমার দাদু-দিদা বা অন্য বয়স্ক ব্যক্তিদের সাথে কথা বলো। তাদের শৈশবের স্মৃতি, পূর্বের জীবনযাত্রা এবং পারিবারিক পরম্পরা সম্পর্কে মতামত ও তথ্য নাও।

- **বংশতালিকা :** তোমার প্রপিতামহ থেকে আজ পর্যন্ত প্রজন্মের নামের একটি বংশতালিকা তৈরী করো। এর ফলে তুমি তোমার প্রজন্মগুলির তথ্য পাবে।

- **পুরনো কাগজপত্র ও বস্তু :** বাড়িতে থাকা পুরনো চিঠি, ছবি, পোশাক বা ব্যবহৃত পুরনো বাসনপত্র ইত্যাদি অধ্যয়ন করো। এই বস্তুগুলি সেই কালের সংস্কৃতির পরিচয় দেয়।

২) অঞ্চলের ইতিহাস

আমরা যে গ্রাম বা শহরে বসবাস করি, সেখানকার ইতিহাস জানা অত্যন্ত আকর্ষণীয় ও আনন্দদায়ক।

- **ঐতিহাসিক স্থান :** তোমার পরিবেশের দুর্গ, প্রার্থনাস্থল, কুয়ো, প্রাসাদ বা স্মারক পরিদর্শন করো।
- **পরিবেশের নাম :** তোমার গ্রাম বা এলাকার এই বিশেষ নাম কীভাবে হল তার তথ্য সংগ্রহ করো।
- **সাক্ষাৎকার :** পরিবেশের বয়স্ক অভিজ্ঞ ব্যক্তির কাছ থেকে সেই অঞ্চলের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ের তথ্য নাও।

অনুশীলনী



৫.৭ পরিবার-বৃক্ষ তৈরী করো

১. নিজের গ্রামের ঐতিহাসিক ঘটনা ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করো। দেওয়াল-পত্রিকা তৈরী করো।

২. তোমার বংশলতিকা (পরিবার-বৃক্ষ) তৈরী করো। (ছবি আঠা দিয়ে লাগাও ও পুরো নাম লেখো।)

৩. তোমার আশেপাশের ঐতিহ্যস্থল সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করো। দেওয়াল-পত্রিকা তৈরী করো, ছবি জোগাড় করো।

৪. জেলার ও মহকুমার ঐতিহাসিক ঐতিহ্যস্থলগুলি শিক্ষকদের সঙ্গে অথবা পরিবারের বড়দের সঙ্গে গিয়ে দেখো এবং প্রতিবেদন তৈরী করো।

ইন্টারনেট নিরাপত্তা : ইন্টারনেট ব্যবহারের সময় সাহায্যের জন্য তোমার শিক্ষকের নির্দেশনা নাও। সতর্ক থাকো এবং কিছু আপলোড বা ডাউনলোড করো না। ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও কোনো সর্বজনীন স্থানে প্রদর্শন করো না।

মনে রাখো : সংগ্রহশালা পরিদর্শনের সময় সংগ্রহশালার গঠন এবং সব বিষয় সতর্কতার সাথে পর্যবেক্ষণ করো। তথ্যফলক সতর্কতার সাথে পড়ো। সম্ভব হলে পর্যবেক্ষণ সম্পর্কে বিশেষজ্ঞের (সংগ্রহশালার বিশেষজ্ঞ ব্যক্তির) সাথে আলোচনা করো এবং প্রশ্ন করো।

শিল্পকর্ম চিহ্নিত করো এবং সে সম্পর্কে প্রযুক্তির মাধ্যমে জেনে নাও।

গুগল লেন্স ব্যবহার করা

গুগল লেন্সের মতো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) সরঞ্জাম ব্যবহার করে বস্তু, স্মারক বা ল্যান্ডমার্ক সম্পর্কে তথ্য খুঁজতে পারো। গুগল লেন্স ব্যবহার করে ঐতিহাসিক বস্তু এবং প্রসিদ্ধ স্থান, এছাড়াও কলা এবং সংস্কৃতি সম্পর্কে তথ্য বোঝা যায়। (সংগ্রহশালার আভাসিক ভ্রমণ সম্পর্কিত বা পুরনো ডাকটিকিট এবং মুদ্রা সম্পর্কে জ্ঞান পাওয়ার জন্য অন্যান্য বহু অ্যাপও ব্যবহার করা যেতে পারে।)

সংগ্রহশালায় প্রদর্শনের জন্য একটি বস্তুর নির্বাচন করা :

৭. এই বস্তুর ইতিহাস এবং বিকাশের যাত্রার একটি সময়রেখা তৈরী করতে হবে।
৮. এতে সেই বস্তু কোন সময়কালে ব্যবহৃত হত এবং এখনও ব্যবহৃত হলে তা কী কাজে ব্যবহৃত হয় তা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।
৯. এই সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ ঘটনাগুলিও লিপিবদ্ধ করা যায়। যেমন, দাদু-দিদা কোনো উপলক্ষে এটি উপহার হিসেবে এনেছিলেন এবং এটি গ্রামের সেই প্রকারের প্রথম বস্তু ছিল (যেমন, একটি পুরনো রেডিও বা ক্যামেরা)।



৫.৮ পুরনো রেডিও

আভাসি সংগ্রহশালা ভ্রমণ (Virtual Museum Tour)

ভারত সরকারের সংস্কৃতি মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইটে তোমরা ভারতের সংগ্রহশালাগুলির আভাসিক ভ্রমণ করতে পারো (তোমরা ‘ministry of culture’ + ‘virtual museums’ এর মতো কিওয়ার্ড ব্যবহার করে খুঁজতে পারো)। ভারত সরকারের সংস্কৃতি মন্ত্রণালয় দ্বারা পরিচালিত ওয়েবসাইটের ছবি দেখানো হয়েছে। সংগ্রহশালার সংগ্রহ সম্পর্কে আরও তথ্য খোঁজার জন্য গুগল লেন্স বা তার মতো অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিকগনিশন (ওসিআর) সরঞ্জাম ব্যবহার করো।

এই ভ্রমণে গুগল লেন্স কীভাবে সাহায্য করেছে, সে সম্পর্কে সংক্ষেপে বলো।

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১: চিত্রে দেওয়া শিল্পকর্মটি গুগল লেন্স ব্যবহার করে চিহ্নিত করো এবং নিচের বিষয়গুলির ভিত্তিতে তথ্য সংগ্রহ করো।



- ১) শিল্পকর্মের নাম :
- ২) স্থান/জায়গা :
- ৩) শৈলী :
- ৪) বিষয় :

প্রশ্ন ২: চিনে দেখো তো আমি কে ?

- ১) আমি আলো দেওয়ার জন্য ব্যবহৃত পুরনো বস্তু। আমার ইন্ধন হিসেবে কেরোসিন প্রয়োজন। সলতে জ্বালিয়ে আমাকে জ্বালানো হয়।
- ২) আমি রান্নার জন্য ব্যবহৃত পুরনো বস্তু। আমার ইন্ধন হিসেবে শুকনো গোবরের চাকা, কাঠ প্রয়োজন।
- ৩) আমি শস্য ভাঙানোর জন্য ব্যবহৃত পুরনো যন্ত্র। আমাকে গোলাকার দুটি পাথর দিয়ে তৈরী করা হয়।

প্রশ্ন ৩ : গুগল লেন্সের সাহায্যে তোমাদের পরিসরের প্রাচীন ছাপত্যের ইতিহাস জেনে নাও।

বিদ্যালয় স্তরে যখন আমরা কোনো ‘সংগ্রহশালা’র কথা ভাবি, তখন এতে কোন বস্তু থাকবে তা নির্ধারণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও দায়িত্বপূর্ণ কাজ। সংগ্রহশালার জন্য বস্তু নির্বাচন করার সময় আমরা কেবল সেগুলি সুন্দর দেখতে বলেই নির্বাচন করতে পারি না। সেই বস্তুর বিশেষত্ব জানা প্রয়োজন।

যখন শিক্ষার্থীদের একটি দল সংগ্রহশালার জন্য পাঁচটি বস্তু নির্বাচন করবে, তখন সেই বস্তুগুলি এমন হওয়া উচিত যেগুলি থেকে কিছু শিখতে পারা যাবে অথবা যেগুলি আমাদের সংস্কৃতি সম্পর্কে তথ্য দেবে। যেমন, যদি আমরা একটি পুরনো তামার বাসন নির্বাচন করি, তবে সেটি আমাদের পূর্বপুরুষদের জীবনযাত্রার তথ্য দেয়, একটি হস্তশিল্প বা চিত্র নির্বাচন করলে সেই সময়ের কলা এবং কারিগরি বোঝা যায় ইত্যাদি। বস্তু নির্বাচনের সময় সেটি কত পুরনো, কী দিয়ে তৈরী এবং আজকের কালে কেন গুরুত্বপূর্ণ এই বিষয়ে সহকর্মীদের সাথে আলোচনা করা প্রয়োজন।

প্রতিটি বস্তু নির্বাচনের পর তার সাথে ব্যাখ্যা দেওয়া এই প্রক্রিয়ার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ। ব্যাখ্যার মাধ্যমে দর্শনাধী সেই বস্তুর প্রসঙ্গ বুঝতে পারেন। এতে সেই বস্তু কোথা থেকে এসেছে, তার নাম কী এবং কেন এটি সংগ্রহশালায় রাখা হয়েছে এই তথ্য সহজ শব্দে থাকা প্রয়োজন। সংক্ষেপে বলতে গেলে, উপযুক্ত পরিকল্পনা এবং সতর্কতার সাথে করা নির্বাচনই একটি সাধারণ সংগ্রহশালাকে একটি সমৃদ্ধ জ্ঞানকেন্দ্রে রূপান্তরিত করতে পারে। এর ফলে আমাদের ঐতিহ্য সম্পর্কে গর্ব হয় এবং তা সংরক্ষণের অনুপ্রেরণা পাওয়া যায়।

সংগ্রহশালার জন্য শিল্পকর্মের নির্বাচন

দলে শিল্পকর্ম নির্বাচনের জন্য শিক্ষার্থীদের একটি দল তৈরী করো। দলে বস্তু নির্বাচন করো। সহকর্মীদের সাথে প্রদর্শনীর বস্তুর সেট নির্ধারণ করো। মনে রাখো, তোমাদের বস্তু সতর্কতার সাথে নির্বাচন করতে হবে এবং কেন সেগুলি নির্বাচন করা হয়েছে তার ব্যাখ্যা প্রয়োজন।



৫.৯ পুরনো মুদ্রা

সব শিল্পকর্মই গুরুত্বপূর্ণ এবং নির্বাচিত সকল শিল্পকর্ম চূড়ান্ত প্রদর্শনীতে অন্তর্ভুক্ত করা সম্ভব না হলেও আমরা স্থানীয় ইতিহাস এবং সংস্কৃতি সম্পর্কে কিছু মূল্যবান শিক্ষা পাই।

রেলের পুরনো লণ্ঠন



পূর্বকালে গার্ড বা স্টেশন মাস্টারের হাতে এই লণ্ঠন থাকত। রেলগাড়ি থামানোর জন্য ও এগিয়ে যাওয়ার সংকেত দেওয়ার জন্য তা ব্যবহৃত হত।

৫.১০ : (অ)

পুরনো মোবাইল ফোন



মোবাইল ফোনের যাত্রা প্রযুক্তিতে পরিবর্তনের একটি বিশাল বিস্ময়। শুরুতে এই ফোন কেবল কথা বলার জন্যই ব্যবহৃত হত।

৫.১০ : (ব)

১৯৫০ সালের ক্যামেরা



১৯৫০ সালে মেমরি কার্ড ছিল না, তাই ক্যামেরায় রোল ফিল্ম ব্যবহৃত হত।

৫.১০ (ক)

জল গরম করার পুরনো বয়লার



বৈদ্যুতিক গিজার আসার আগে তামা এবং পিতল দিয়ে তৈরী একটি লম্বা, উঁচু নলাকার সরঞ্জাম জল গরম করার জন্য ব্যবহৃত হত।

৫.১০ (ড)

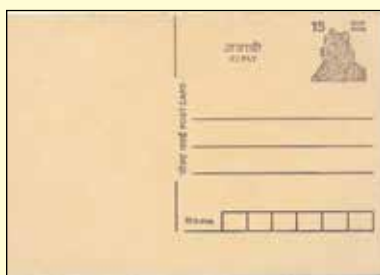
৫.১০

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১ : ছক সম্পূর্ণ করো।

শিল্পকর্ম নির্বাচনের সময়
যে বিষয়গুলি বিবেচনা
করতে হবে

প্রশ্ন ২ : নিচের বস্তুগুলি চিহ্নিত করো এবং তার ব্যবহার লেখো।



প্রকল্প : পুরনো টিকিট, মুদ্রা, পোস্টকার্ড সংগ্রহ করো এবং তথ্য সংকলন করো।

বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালায় রাখা শিল্পকর্ম এবং বস্তুগুলি আমাদের অতীত এবং সংস্কৃতির পরিচয় দেয়। তাই সেই বস্তুগুলি পরিষ্কার এবং সুরক্ষিত রাখা প্রয়োজন। যথাযথ যত্ন নিলে এই বস্তুগুলি দীর্ঘ সময় স্থায়ী থাকে এবং তা থেকে বহু বিষয় বোঝা যায়।

বস্তু পরিষ্কার করার সময় সতর্কতা অবলম্বন করা গুরুত্বপূর্ণ। ধুলো জমতে না দেওয়ার জন্য এগুলি সময় সময় নরম ও পরিষ্কার কাপড় দিয়ে আলতোভাবে মুছতে হবে। সূক্ষ্ম বস্তু পরিষ্কার করার সময় বেশি বল প্রয়োগ করা উচিত নয়। কিছু বস্তুতে জল বা রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা উপযুক্ত নয়, তাই পরিচ্ছন্নতার সঠিক পদ্ধতি ব্যবহার করা প্রয়োজন।

সংগ্রহশালায় রাখা বস্তুর বিন্যাসও সুবিন্যস্ত হওয়া প্রয়োজন। প্রতিটি বস্তুকে যথাযথ স্থান দিলে তা দেখা সহজ হয় এবং তার সংরক্ষণও ভালোভাবে করা যায়। ভাঙার সম্ভাবনা আছে বা সূক্ষ্ম এমন বস্তু সুরক্ষিত স্থানে রাখা প্রয়োজন।

সংগ্রহশালার বস্তুর যত্ন নিলে সেগুলি ভবিষ্যতের জন্য সুরক্ষিত থাকে। এমন বস্তু থেকে আমরা ইতিহাস, পরম্পরা এবং সংস্কৃতি সম্পর্কে তথ্য পাই। তাই পরিচ্ছন্নতা এবং নিরাপত্তা এই দুটি বিষয়ই সংগ্রহশালার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

যেমন - তামা, পিতলের বস্তু ধুয়ে পরিষ্কার করা প্রয়োজন। কাঠের বস্তুর ধুলো পরিষ্কার করার জন্য নরম ব্রাশ ব্যবহার করতে হবে এবং কাপড়ের মতো শিল্পকর্ম হলে তা সতর্কতার সাথে সুরক্ষিত স্থানে ঝুলিয়ে রাখতে হবে। এগুলি নখ বা যেকোনো ধারালো বস্তু থেকে দূরে রাখতে হবে। ছবি হলে তা সতর্কতার সাথে উপযুক্ত আকারের খামে রাখতে হবে। এর ফলে সেগুলি বাঁকবে না বা ছিঁড়বে না।



৫.১১
পিতলের চাঁট



৫.১২
হাতে তৈরী পাখা- যা পুনর্ব্যবহার জন্য
যোগ্য, কাপড়ের বা উল দ্বারা প্রস্তুত

অনুশীলনী

এমনটা কেন করা উচিত? বলো।

- সংগ্রহশালার বস্তু পরিষ্কার করার জন্য ব্রাশ বা নরম কাপড় ব্যবহার করা উচিত।
- সংগ্রহশালার বস্তু যথাযথ পদ্ধতিতে পরিষ্কার করা উচিত।
- সংগ্রহশালার বস্তু পরিষ্কার ও সুরক্ষিত রাখা উচিত।

পুরনো অভিলেখ/কাগজপত্র পড়া বা অনুবাদ করা



কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) - ভিত্তিক সরঞ্জাম যেমন - গুগল লেন্স, মাইক্রোসফট অফিস লেন্স, অ্যাডোব স্ক্যান এবং টেক্সট ফেয়ারি ছবি থেকে লেখা পড়ার জন্য অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিকগনিশন প্রযুক্তি ব্যবহার করবে। এটি পুরনো দস্তাবেজ পড়ার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে অথবা তোমার বোধগম্য ভাষায় দস্তাবেজের অনুবাদ করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

(এটি তোমাকে সংগ্রহশালার বস্তুর মধ্যে পুরনো দস্তাবেজ যুক্ত করতে চাইলে সাহায্য করবে।)

এর জন্য নিচের পদক্ষেপগুলি ব্যবহার করো।

৫.১৩ পুরনো অভিলেখ

১. স্মার্টফোনে গুগল অ্যাপ ডাউনলোড করে খুলো।

২. সার্চ বারে গুগল লেন্স আইকন খুঁজো এবং তাতে ট্যাপ করো। এর ফলে গুগল লেন্স সক্রিয় হবে।
৩. যে তথ্য পড়তে চাও, সেই লেখার ছবি তুলো। এর জন্য লেখা স্পষ্ট দেখা যাচ্ছে তা নিশ্চিত করো।
প্রয়োজনীয় অংশ নির্বাচন করার জন্য দেখা যাওয়া হাইলাইটার ব্যবহার করো।
৪. তোমার প্রয়োজন অনুসারে কাজ করো।

- **পড়ার জন্য :** গুগল লেন্স স্বয়ংক্রিয়ভাবে লেখা চিহ্নিত করার চেষ্টা করবে এবং তা তোমার স্ক্রিনে দেখাবে। এর ফলে লিখিত লেখা বা তথ্য সহজে বোঝা যাবে।
- **লেখা Copy কপি করার জন্য :** নির্বাচিত লেখা সিলেক্ট **Select** করলে **Copy** কপি অপশন দেখা যাবে। কপির উপর ট্যাপ করো এবং লেখা তোমার ক্লিপবোর্ডে কপি হবে। তারপর তুমি সেটি অন্য অ্যাপে, যেমন - নোটস বা ডকুমেন্টসে পেস্ট করতে পারবে।
- **অনুবাদ করার জন্য :** স্ক্রিনের নিচে ট্রান্সলেট বিকল্প খুঁজো। তাতে ট্যাপ করো এবং ভাষা নির্বাচন করো। গুগল লেন্স অনুবাদিত লেখা দেখাবে।



৫.১৪ মোবাইল ব্যবহার করে লিখিত সামগ্রী পড়ার ছবি।

তোমরা কি জানো ?

Text Fairy : এটি লিখিত সামগ্রীর স্ক্যান ও সম্পাদনার জন্য অ্যাপ। এর জন্য ইন্টারনেটের প্রয়োজন হয় না।

প্রতিটি শিল্পকর্মের পিছনে একটি কথা বা ইতিহাস থাকে এবং তা সংগ্রহশালা পরিদর্শনকারী প্রতিটি ব্যক্তির কাছে উপস্থাপন করা প্রয়োজন। এর জন্য আমাদের শিল্পকর্ম সম্পর্কে লোককথা খুঁজে দেখা বা কথা তৈরী করা উচিত। এর জন্য একটি ভিডিও বানানো যেতে পারে (বিশেষত আমরা বিদ্যালয়ে আনতে পারি না এমন বস্তুর জন্য বস্তুর ইতিহাস বলে এমন কারো সাক্ষাৎকার) অথবা স্লাইড উপস্থাপনা তৈরী করা যেতে পারে। শিল্পকর্মের বর্ণনা করা পোস্টার বানানোর জন্য চার্ট এবং রঙিন পেন ব্যবহার করা যেতে পারে।



নিজের উপস্থাপনার অনুবাদ করা

বিভিন্ন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা-ভিত্তিক (AI) সরঞ্জাম অন্যান্য ভাষায় শব্দ-উপস্থাপনা তৈরী করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে। (যেমন: ভাষিণীর অনুবাদ এবং গুগল ট্রান্সলেট)

ভাষিণী অনুবাদ : ভাষিণী অনুবাদ কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) সরঞ্জামের একটি সংকলন, তা কথ্য শব্দগুলিকে এক ভাষা থেকে অন্য ভাষায় অনুবাদ করতে পারে, এর ফলে ভারতীয় ভাষায় অনুবাদ এবং প্রতিলিপি তৈরীতে সাহায্য হতে পারে এছাড়াও এর ফলে ব্যবহারকারীদের তাদের পছন্দের ভারতীয় ভাষায় কথা বলতে, তথ্য পেতে এবং উপকরণ তৈরী করতে সাহায্য মিলতে পারে।

গুগল ট্রান্সলেট : গুগল ট্রান্সলেট একটি কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা-ভিত্তিক সরঞ্জাম। এতে শব্দ, বাক্য এবং ওয়েব পাতা ইংরেজি থেকে ১০০টির বেশি অন্যান্য ভাষায় তৎক্ষণাত অনুবাদ করা যায়।

নিজের উপস্থাপনার অনুবাদ করা

ভাষিণী অনুবাদ

কার্য ১: ভাষিণীতে প্রবেশ করো :

তোমার কম্পিউটার বা ট্যাবলেটে ওয়েব ব্রাউজার খোলো।

সার্চ বারে ভাষিণী টাইপ করো এবং এন্টার চাপো।
টুলে প্রবেশ করার জন্য ভাষিণী ওয়েবসাইট লিংকে ক্লিক করো।

কার্য ২ - তোমার ভাষা নির্বাচন করো :

এমন একটি বিভাগ খুঁজো যা তোমাকে ভাষা নির্বাচনের সুযোগ দেবে। ভাষিণী বহু ভাষার অনুবাদ করতে পারে, তাই তুমি যা বলতে চাও এবং যার অনুবাদ করতে চাও, সেই ভাষা নির্বাচন করো।

গুগল ট্রান্সলেট

কার্য ১: গুগল ট্রান্সলেটে প্রবেশ করো :

তোমার কম্পিউটার বা ট্যাবলেটে ওয়েব ব্রাউজার খোলো।

সার্চ বারে গুগল ‘ট্রান্সলেট টাইপ’ করো এবং এন্টার চাপো।

টুলে প্রবেশ করার জন্য গুগল ট্রান্সলেট ওয়েবসাইট লিংকে ক্লিক করো।

কার্য ২ : তোমার ভাষা নির্বাচন করো :

ভাষিণীর মতোই তোমার যে ভাষা থেকে অনুবাদ করতে চাও এবং যে ভাষায় অনুবাদ করতে চাও, তা নির্বাচন করো।

কার্য ৩ - তোমার লেখা প্রবেশ করাও :

এমন একটি জায়গা খুঁজো যেখানে তুমি তোমার বাক্য লিখতে বা বলতে পারো। যদি তোমার টাইপিং বেশি সহজ মনে হয়, তবে কীবোর্ড ব্যবহার করো। তুমি বলতে চাইলে, তোমার ডিভাইসে মাইক্রোফোন আছে কিনা নিশ্চিত করো এবং মাইক্রোফোন চিহ্ন খুঁজো।

কার্য ৪ : অনুবাদ করো এবং শোনো :

একবার তোমার লেখা প্রবেশ করানোর পর, অনুবাদ বটনে ক্লিক করো। তুমি ভয়েস ইনপুট ব্যবহার করলে, তোমার বলা শব্দ প্রক্রিয়া করার জন্য ভাষিণীর জন্য অপেক্ষা করো। তারপর ভাষিণী তোমাকে অনুবাদিত লেখা স্ক্রিনে দেখাবে। উপলভ্য থাকলে স্পিকার চিহ্নে ক্লিক করে অনুবাদিত সংস্করণও শুনতে পারো।

কার্য ৫ : পরীক্ষা করো এবং খুঁজো :

বিভিন্ন বাক্য এবং ভাষা ব্যবহার করে দেখতে ভয় পাবে না। বিভিন্ন পরিস্থিতিতে এটি কীভাবে কাজ করে তা দেখার জন্য ভাষিণীর পরীক্ষা করো।

ভাষার লেখার দিক পরিবর্তন করা বা সেটিংস সমন্বয় করার মতো বিভিন্ন উপলভ্য বৈশিষ্ট্যের খোঁজ করো।

কার্য ৩ : তোমার লেখা প্রবেশ করাও :

তুমি যে বাক্য অনুবাদ করতে চাও তা টাইপ করো বা বলো। ভয়েস ইনপুটের জন্য গুগল ট্রান্সলেটেও মাইক্রোফোন আইকন রয়েছে।

কার্য ৪ : অনুবাদ করো এবং শোনো :

অনুবাদিত লেখা দেখার জন্য অনুবাদ বটনে ক্লিক করো। স্পিকার চিহ্নে ক্লিক করেও তুমি অনুবাদ শুনতে পারো।

কার্য ৫ : অতিরিক্ত বৈশিষ্ট্যের খোঁজ করো :

গুগল ট্রান্সলেটে কথোপকথন মোডের মতো অতিরিক্ত বৈশিষ্ট্য দেওয়া হয়েছে, এর ফলে তুমি এগিয়ে-পিছিয়ে গিয়ে অনুবাদিত কথোপকথন শুনতে পারবে।

কার্য ৬ : অনুশীলন করো এবং আনন্দ নাও :

বাক্যের অনুবাদ করার অনুশীলন করো এবং এই সরঞ্জামগুলি কীভাবে ভাষার জগৎ খুলে দিতে পারে তা খুঁজে দেখার আনন্দ নাও।

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১. : কী করা উচিত বলো তো ?

- ১) অনুবাদ করতে হবে, কিন্তু ইন্টারনেট উপলভ্য নেই।
- ২) লেখা পড়তে হবে, কিন্তু তার ভাষালেখা বোঝা যায় না।
- ৩) খুঁজে পাওয়া তথ্য সংরক্ষণ করে রাখতে হবে।



প্রশ্ন ২ : গুগল লেসের সাহায্য নিয়ে তোমার মাতৃভাষায় লিখিত বিষয়বস্তু অন্য ভাষায় অনুবাদ করো।

কার্য : ঐতিহাসিক স্থান পরিদর্শনের পর সেখানকার লিপি, হস্তলিপির ছবি তোলো, তার অনুবাদ করো।

- শিক্ষকের নির্দেশনায় বন্ধুদের সাথে তোমার বিদ্যালয়ে শিল্পকর্মের প্রদর্শনী আয়োজন করো। উপযুক্ত তারিখ এবং স্থান নির্ধারণ করো। জায়গা পর্যাপ্ত এবং বড় আছে তা নিশ্চিত করো।

- তোমার সহপাঠীদের সাথে দলবদ্ধভাবে কাজ করো এবং একটি সংগ্রহশালার জন্য পাঁচটি বস্তু দলে আনার দায়িত্ব নাও। প্রতিটি বস্তুর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা কীভাবে করবে তা আলোচনা করে নির্ধারণ করো এবং তার সম্পর্কিত বর্ণনামূলক তথ্য



৫.১৩ শিল্পকর্মের প্রদর্শনী

- ফলকে লেখো। বস্তুর কাছে তার লেবেল কোথায় রাখা হবে তা আলোচনা করো। (যেমন: প্রদর্শনী বোর্ডে বা বস্তুর কাছে চার্টে আটকানো হবে কিনা?)
- টেবিল, স্ট্যান্ড এবং প্রদর্শনী বোর্ডের বিন্যাস উপযুক্ত পদ্ধতিতে করো। বস্তু সুরক্ষিতভাবে সাজানো এবং লেবেল করা হয়েছে তা নিশ্চিত করো।
- প্রদর্শনীর প্রচারের জন্য পোস্টার, ফ্লায়ার এবং সোশ্যাল মিডিয়া পোস্ট তৈরী করো।
- অভিভাবক, পরিবারের সদস্য, বন্ধু, বিদ্যালয়ের কর্মচারী এবং সমাজের সদস্যদের নিমন্ত্রণ পাঠাও। তোমার বন্ধু এবং পরিবারকে আমন্ত্রণ জানাও।
- পরিকল্পনা অনুসারে শিল্পকর্মের প্রদর্শনী আয়োজন করো এবং দর্শনার্থী, শিক্ষার্থী এবং শিক্ষকদের কাছ থেকে মতামত সংগ্রহ করে কী ভালো হয়েছে এবং কী উন্নত করা যেতে পারে তা বুঝে নাও।

প্রদর্শনীর শিল্পকর্ম সম্পর্কে তোমার উপস্থাপনা সম্পর্কিত মতামত দেওয়ার জন্য আগন্তুক পুস্তিকা রাখো।



অন্যদের থেকে আমি কী শিখলাম ?

- কোনো সংগ্রহশালা পরিদর্শনের জন্য পরিকল্পনা করা।
- সংগ্রহশালায় শিল্পকর্মের সংগ্রহ কীভাবে করব ?

বিশেষজ্ঞদের থেকে শেখা

কোনো বিশেষজ্ঞ ব্যক্তি বা সংগ্রহশালায় কর্মরত ব্যক্তির সাথে আলোচনা করো। তা থেকে শেখা অন্তত ৩টি বিষয় লেখো। শিল্পকর্মের উপর টক শো বা স্বল্পচিত্র দেখো। এর ফলে প্রাচীন কালের মানুষদের জীবন বোঝায় সাহায্য হয়।



আমি আরও কী করতে পারি ?

বিভিন্ন শহরের, গ্রামের তোমার আত্মীয়স্বজনের সাথে এই প্রকল্প নিয়ে আলোচনা করো। তাদের বাড়ির বা পরিসরের কিছু বিশিষ্ট শিল্পকর্ম সম্পর্কে তথ্য নাও। সম্ভব হলে একটি বস্ত্র বা ছবি তোমার শ্রেণির সংগ্রহশালায় এনে সাজাও।

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।

১. তোমার কী করতে মজা লাগল ?
২. কোন কোন প্রতিকূলতার সম্মুখীন হতে হলো ?
৩. তুমি ভিন্ন কী করতে চাও ?
৪. সংগ্রহশালা আমাদের ঐতিহ্য এবং ইতিহাস জানতে কীভাবে সাহায্য করে ?
৫. প্রকল্পের সাথে সম্পর্কিত কী কী চাকরি আছে ? শিক্ষক, অভিভাবকদের সাথে আলোচনা করো এবং তোমার উত্তর লেখো। (তুমি সম্প্রতি করা কাজের সাথে সম্পর্কিত কাজের কয়েকটি উদাহরণ হল পুরাতত্ত্ববিদ, ইতিহাসবিদ, সংগ্রহশালা কিউরেটর এবং ভ্রমণ পথপ্রদর্শক।)

উপক্রমের জন্য প্রয়োজনীয় সময় :

বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালার জন্য তথ্য সংকলন করতে কত সময় লাগে তা বোঝা প্রয়োজন। একই স্থানে একাধিকবার যাওয়ার প্রয়োজন হতে পারে। প্রতিটি কাজের জন্য তুমি কত সময় ব্যয় করেছ তার আনুমানিক সময় মেপে দেখো। এই কাজ ও সময় নিচের মতো চিহ্নিত করো। বইয়ে সুচিত কাজের চেয়ে বেশি কাজ করলে, তার সংখ্যা ও সময় ছকে লেখো।

উপক্রম	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
সময়কাল (ঘণ্টায়)	—	—	—	—	—	—	—	—



অগ্নিরহিত পাক বিধি



অগ্নিরহিত পাক বিধি

এই প্রকল্প অগ্নিরহিত পাক করতে সাহায্য করবে। এর মাধ্যমে তোমরা বিভিন্ন রান্নার পদ্ধতি পড়বে এবং রান্নাঘরের উপযুক্ত সরঞ্জাম ও উপকরণ ব্যবহার করে সুস্বাদু খাবার তৈরী করবে। কোনো ইন্ধন ব্যবহার না করে তৈরী করা খাবারকেই ইন্ধনরহিত খাদ্য বলা হয়।

উদ্দেশ্য

অগ্নিরহিত
বিবিধ পাক বিধি
করা।

উচিত
পাক বিধি নিশ্চিত
করা।

বর্জ্য পদার্থকে
ঠিক পদ্ধতিতে
নিয়োজন করা।

পানীয় তৈরী
করা।

সামগ্রী, উপকরণ প্রয়োগ
করে, উপাদানের মাপ এবং
ভোজন তৈরী করা।

খাদ্য
মহোৎসবের
আয়োজন করা।



৬.১ : রান্নাঘরে কাজ করা ছেলেমেয়েরা

রান্না বলতেই চোখের সামনে ভেসে আসে গ্যাসের চুলা। আগে কয়লার আগুটা / উনুন/ স্টোভের সাহায্যে খাবার রান্না করা হত। এতে ধোঁয়া, ছাই ইত্যাদির সমস্যা হত। কিন্তু আগুনের ব্যবহার না করেও তেমনই সুস্বাদু, পুষ্টিকর এবং আকর্ষণীয় খাবার তৈরী করা যায়। এই ধারণাটাই কতই না মজার!

আমরা সকলেই খাওয়ার আনন্দ পাই! কেউ কেউ রান্না করতেও ভালোবাসে। রান্নায় ফোটানো, সঁকা, ভাপে সিদ্ধ করা, ভাজা এবং তেলে ভাজার মতো নানা কৌশল অন্তর্ভুক্ত থাকে। কাঁচা খাবার রান্না করলে তার রং বদলে যায়, তার মধ্যে থাকা জীবাণু নষ্ট হয়, খাদ্যবস্তুর গঠন এবং স্বাদ ভালো হয়। ফলে সেই খাবার খাওয়া সহজ এবং সুস্বাদু হয়ে ওঠে।

অনেক সময় রান্নার জন্য গ্যাস বা অন্য ধরনের স্টেভ ব্যবহার করা হয়। তাপ দিলে খাবার রান্না হয়। রান্নার পদ্ধতি অনুযায়ী বিভিন্ন পাত্র ব্যবহার করা হয়। কিছু খাবার রান্না না করেই তৈরী করা হয়। কাঁচা ফল ছাড়াও কিছু সবজি কাঁচাও খাওয়া হয়। কারণ খাওয়ার উপযুক্ত হওয়ার জন্য প্রতিবারই রান্না করার প্রয়োজন হয় না। যেমন-শসা, গাজর, বিট, মুলা, পেঁয়াজ, মেথি, ধনেপাতা আমরা কাঁচা খেতে পারি। কাঁচা সবজি পুষ্টি উপাদান বজায় রাখে। তাপের সংস্পর্শে এলে তার মধ্যে থাকা পুষ্টি উপাদান নষ্ট হতে পারে। কাঁচা সবজি আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

আগুন বা তাপ ব্যবহার না করে খাবার তৈরী করা স্বাস্থ্যসম্মত খাদ্যাভ্যাসের একটি গুরুত্বপূর্ণ পদ্ধতি। এই পদ্ধতিতে টাটকা এবং রান্না না করা খাদ্যবস্তু ব্যবহার করে বিভিন্ন খাবার তৈরী করা হয়। এর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে সালাদ, তাজা ফল থেকে তৈরী স্মুদি, বিভিন্ন প্রকারের রান্নার পদ্ধতি এবং সহজ মিষ্টি খাবার।

নিজে রান্না করলে খাবার সম্পর্কে সচেতনতা বাড়ে এবং সুস্বাদু আহারের অভ্যাস তৈরী হয়। এর ফলে স্বাস্থ্যকর ও সুস্থ জীবনযাপন গড়ে উঠতে সহায়তা মেলে। আমরা নিজে রান্না করলে আনন্দ পাই এবং গর্বও অনুভব করি।

বিজ্ঞান বিষয়ে খাবারের বিভিন্ন উপাদান, পোষক পদার্থ, সুস্বাদু আহার এবং সংশ্লিষ্ট ধারণা সম্পর্কে তোমরা শিখেছ। অত্যাবশ্যক পুষ্টি উপাদানযুক্ত আহার, বিশেষত কাঁচা ফল এবং সবজি থেকে প্রাপ্ত আহার শরীর ও মন সুস্থ রাখতে সহায়তা করে।

উদ্দেশ্য

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">আগুন ছাড়া খাবার তৈরী করা।পরিস্কার-পরিচ্ছন্নতার নিয়ম পালন করা।সহজ খাবার তৈরী করা। | <ul style="list-style-type: none">বর্জ্যের যথাযথ ব্যবস্থাপনা করা।দলে সহযোগিতার সঙ্গে কাজ করা। |
|--|--|

এই প্রকল্পের মাধ্যমে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি বুঝতে সহায়তা করবে

১. রান্নাঘরের মৌলিক সরঞ্জাম, যন্ত্রপাতি এবং পাত্রের যথাযথ ব্যবহার করা।
২. আগুনজ্বালানি ব্যবহার না করে সুস্বাদু খাবার তৈরী করা।
৩. খাবার আকর্ষণীয় দেখানোর জন্য উপযুক্তভাবে সাজানো।
৪. খাবার তৈরী করার সময় সৃষ্ট বর্জ্যের পরিবেশবান্ধব পদ্ধতিতে নিষ্পত্তি করা। যেমন - শোষণক গর্ত, ভেজা-শুকনো বর্জ্য।

অনুশীলনী

প্রশ্ন : নিচের ছবিতে কয়েকজন ছেলেমেয়েকে রান্নাঘরে কাজ করতে দেখা যাচ্ছে। রান্নাঘরে করার মতো কাজগুলি বৃত্তে লেখো।

সবজি বাছাই করা



রান্নাঘরে আমার কাজ

রান্নার পদ্ধতিগুলি চিনে নাও।



সিদ্ধ করা

- **কাটিং / বোর্ড (চপিং বোর্ড) :** এটি সবজি কাটা ও ফল কাটার জন্য ব্যবহৃত একটি সমতল ফলকযুক্ত সরঞ্জাম। এতে রান্নাঘরের স্ল্যাব খারাপ হয় না এবং ছুরির ধারও দীর্ঘদিন বজায় থাকে।
- **মাপার কাপ ও চামচ :** খাবারের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সঠিক পরিমাণে মাপার জন্য বিভিন্ন আকারের এই কাপ ও চামচ ব্যবহৃত হয়।
- **কিসনী (গ্রেটার) :** এটি রান্নাঘরের একটি উপযোগী সরঞ্জাম। এটি ফলমূল-সবজি বা অন্য খাদ্যবস্তু সূক্ষ্মভাবে ঘষে নেওয়ার জন্য ব্যবহৃত ছিদ্রযুক্ত লোহা বা স্টিলের যন্ত্র।
- **ছেলনি (পিলার) :** ছেলনি হল খোসা তোলার সরঞ্জাম। ফলমূল ও সবজির উপরের খোসা তোলার জন্য ব্যবহৃত রান্নাঘরের ছোট যন্ত্র। ছুরি দিয়ে খোসা তোলার চেয়ে ছেলনি দিয়ে কাজ অনেক দ্রুত হয়।
- **ফেটগী (মিনি মিক্সার) :** এটি একটি প্রচলিত তামার সরঞ্জাম। এটি খাদ্যবস্তু একসাথে মেশানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। চায়ের কাপে বা ছোট বাটিতে কফি, ডিম বা দুই ফেটানোর জন্য এটি ব্যবহার করা হয়।



৬.২ : রান্নাঘরের সরঞ্জাম

সরঞ্জাম সাবধানে ও নিরাপদভাবে ব্যবহার করা

রান্নাঘরের সরঞ্জামের উপযুক্ত ব্যবহার এবং সঠিকভাবে পরিচালনা করলে রান্নার আনন্দদায়ক অভিজ্ঞতা মেলে এবং নিরাপত্তা ও পরিচ্ছন্নতার সচেতনতা তৈরী হয়। উদাহরণস্বরূপ: ধারালো ছুরি সাবধানে ব্যবহার করা, কাটার সময় চপিং বোর্ড ব্যবহার করা, সবজি, ফল সবসময় শরীর থেকে দূরে রেখে কাটা, কাটার সময় আঙুল ছুরির ফলা থেকে দূরে রাখা।

রান্নার পদ্ধতি সফল হওয়ার জন্য মাপার কাপ এবং চামচ সঠিকভাবে ব্যবহার করতে হবে। দুর্ঘটনা এড়ানোর জন্য ব্লেন্ডার এবং মিক্সারের মতো যন্ত্রপাতি বড়দের তত্ত্বাবধানে চালাতে হবে। রান্নাঘর পরিষ্কার করার পাশাপাশি ব্যবহৃত সরঞ্জামও যথাযথভাবে পরিষ্কার করা সমান গুরুত্বপূর্ণ।



খাবার তৈরী করার সময় গ্রহণ করার সতর্কতা

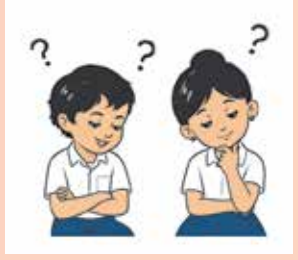
১. খাবার ছোঁয়ার আগে এবং পরে সর্বদা হাত পরিষ্কারভাবে ধুয়ে নিতে হবে।
২. রান্নার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম, ফল, সবজি পরিষ্কার করে নিতে হবে।
৩. এপ্রন এবং চুল ঢাকার জন্য আচ্ছাদন (হেয়ার ক্যাপ) ব্যবহার করতে হবে।
৪. তীক্ষ্ণ ও ধারালো সরঞ্জাম ব্যবহারের সময় অত্যন্ত সতর্কতা বজায় রাখতে হবে।
৫. রান্না করার সময় তাড়াহুড়ো করা উচিত নয়।
৬. রান্না করার সময় মেঝেতে ছিটকে পড়া জল বা তরল খাবার সঙ্গে সঙ্গে মুছে ফেলা উচিত।
৭. ভেজা ও শুকনো বর্জ্য পৃথক করে যথাযথভাবে নিষ্পত্তি করতে হবে।



৬.৩ : এপ্রন ও হেয়ার ক্যাপ

অনুশীলনী

- স্বরাজ সালাদে ব্যবহার করার জন্য ধনেপাতা সূক্ষ্মভাবে কেটে জলে ভিজিয়ে রাখল। এটি ঠিক কি ভুল বলো। ভুল হলে সঠিক পদ্ধতি বলো।
- সিয়া রান্না করার সময় মেঝেতে জল ছিটকে পড়েছে। তার কী করা উচিত ?



আমাকে কী কাজে ব্যবহার করা হয় এবং আমাকে ব্যবহারের সময় কী কী সতর্কতা নিতে হবে ?









তথ্য জেনে নাও।

উপরের ছবিতে দেখানো সরঞ্জামগুলি যখন উপলব্ধ ছিল না, তখন রান্নাঘরে কোন বিকল্প সরঞ্জাম ব্যবহার করা হত ? বাড়ির বড়দের সাথে আলোচনা করে জেনে নাও।

(যেমন: মিস্কার-বিকল্প সরঞ্জাম-শিলনোড়া (পাটা-পুতো) ।)



রান্নার পদ্ধতি বলতে বোঝায় কোনো নির্দিষ্ট খাবার তৈরীর জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ এবং পদ্ধতির বিস্তারিত তথ্য প্রদানকারী নিয়মাবলি। এতে খাবারের পরিমাণ, রান্নার পদ্ধতি, প্রয়োজনীয় সময় এবং কিছু টিপস অন্তর্ভুক্ত থাকে। এর ফলে খাবার সুস্বাদু ও যথাযথভাবে তৈরী হয়।

১. রান্নার পদ্ধতি তৈরী করার আগে প্রয়োজনীয় বিষয়াবলি ও রান্নার পদ্ধতির নির্বাচন :

- কোন খাবার তৈরী করতে হবে তা আগে ঠিক করে নিতে হবে।
- খাবারটি কোন সময়ে খাওয়া হয় তা বুঝে নিতে হবে। যেমন: নাস্তা, খাবার, মিষ্টি খাবার (সুইট ডিশ)।
- খাবারের জন্য প্রয়োজনীয় সকল উপকরণের তালিকা তৈরী করতে হবে।
- প্রতিটি উপকরণ কতটা পরিমাণে লাগবে তা ঠিক করতে হবে।
- কোন কোন কাজ আগে করতে হবে তা দেখে নিতে হবে। (যেমন: সবজি ধোয়া, কাটা)।
- খাবার তৈরীর জন্য প্রয়োজনীয় পাত্র ও সরঞ্জাম প্রস্তুত রাখতে হবে।
- খাবার তৈরী করতে কতটা সময় লাগবে তা অনুমান করতে হবে।

রান্নার জন্য কয়েকটি সহজ পদ্ধতি ব্যবহার করা যায়। সেই পদ্ধতিগুলি নিম্নরূপ:

- **নরম খাবার বিছানো :** পাউরুটিতে মাখন বা চিজ লাগানো, তেমনই রুটির রোলে চাটনি, সস, ঘি, জ্যাম লাগানো। এতে নরম খাবার পৃষ্ঠতলে সমানভাবে বিছিয়ে দেওয়া হয়।
- **উপকরণ মিশিয়ে খাবার তৈরী করা :** ভেলপুরি, স্প্রাউট চাট, সালাদ, বিভিন্ন পানীয় ইত্যাদির মতো খাবার বিভিন্ন উপকরণ একসাথে মিশিয়ে তৈরী করা হয়।



৬.৪ : রান্নার সহজ পদ্ধতি

ইন্টারনেট (আন্তর্জাল) নিরাপত্তা

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় শিক্ষক-শিক্ষিকা ও অভিভাবকদের সাহায্য নেওয়া উচিত। নিরাপত্তা যাচাই না করে কিছুই আপলোড বা ডাউনলোড না করার বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে। ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও শেয়ার করা উচিত নয়।





২. রান্নার পদ্ধতি পড়া :

রান্নার পদ্ধতিতে উপকরণ এবং খাবার তৈরী করার নির্দেশনা অন্তর্ভুক্ত থাকে। এখানে কয়েকটি রান্নার পদ্ধতি দেওয়া হয়েছে। তোমরা রান্নার পদ্ধতি, রান্নার বই থেকে বা ইন্টারনেটেও খুঁজে পেতে পারো।

রান্না করার আগে, রান্নার পদ্ধতি কীভাবে পড়তে হয় তা শেখা জরুরি। কোনো খাবার তৈরীর আগে সম্পূর্ণ রান্নার পদ্ধতি শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত পড়ে নিতে হবে। সমস্ত উপকরণের যথাযথ পরিমাণ আছে কিনা তা নিশ্চিত করতে হবে। প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং পাত্র সংগ্রহ করে নিতে হবে। প্রদত্ত ক্রম অনুযায়ী প্রতিটি পদক্ষেপ সম্পন্ন করতে হবে। অজানা কোনো শব্দ দেখা গেলে অভিধান ব্যবহার করতে হবে বা শিক্ষককে জিজ্ঞাসা করতে হবে। খাবার কেমন দেখতে হবে তা তার স্বাদের মতোই গুরুত্বপূর্ণ।

খাবার সুন্দর দেখানোর জন্য কিছু টিপস ব্যবহার করা যায়। খাবারকে আকর্ষণীয় করার জন্য রংবাহারি উপকরণ ব্যবহার করো। যেমন: ফলের সালাদ তৈরী করলে বিভিন্ন রঙের ফল ব্যবহার করো।

তৈরী করা খাবার সুন্দরভাবে সাজিয়ে নাও। একটু সাজসজ্জা (গার্নিশ) করো। যেমন: ভেলপুরির প্লেটে কিছু শেভ ও চিনাবাদাম দিয়ে সাজাও অথবা ঘোলের উপর পুদিনার পাতা দিয়ে সাজাও। এতে তা সুন্দর, আকর্ষণীয় দেখাবে।

ইন্টারনেটে আকর্ষণীয়ভাবে সাজানো খাবারের ছবি খোঁজার জন্য নিচের কিওয়ার্ডগুলি ব্যবহার করো:

‘presentation + beautiful + dishes + food’ এবং

‘presentation + beautiful + dishes + food + Indian’.

মহারাষ্ট্রের খাদ্য সংস্কৃতি সুস্বাদু, পুষ্টিকর, বিবিধতাপূর্ণ এবং তাতে বিভিন্ন স্বাদের খাবার দেখতে পাওয়া যায়। পোহে, পুরণপোলি, উকডিচে মোদক, থালিপিঠ, ভাকরি এগুলি মহারাষ্ট্রের জনপ্রিয় খাবার। জোয়ার, বাজরা, গম, চাল মহারাষ্ট্রের আহারে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। কোঁকণে নারকেল, কোকম, বিদর্ভে, মারাঠওয়াড়া, পশ্চিম মহারাষ্ট্র অঞ্চলে চিনাবাদাম ব্যাপকভাবে ব্যবহার করা হয়।



৬.৫: খাবার

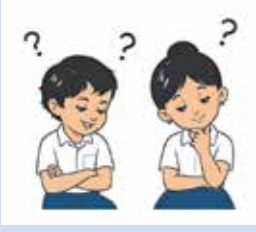


সাজানো রান্নার ছবি লাগাও



পুষ্টিকর আহার, সুস্থ চিন্তাভাবনা

১. প্রশ্ন: তবে কী করা উচিত?



(১) মায়ের বাড়িতে ফিরতে দেরি হবে এবং তোমার খুব খিদে পেয়েছে। উপলব্ধ উপকরণ: ফারসান, পেঁয়াজ, টমেটো, মুড়ি ইত্যাদি।

(২) খাবার তৈরীর জন্য উপকরণ দেওয়া আছে কিন্তু তার পরিমাণ দেওয়া নেই।

২. প্রশ্ন : তোমার দিদিমার কাছে একটি নির্দিষ্ট খাবার খুব ভালো তৈরী হয়। এই খাবারের রান্নার পদ্ধতি লিখে রাখা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

৩. প্রশ্ন : তোমার তৈরী করা প্রথম খাবার সম্পর্কে মজার অভিজ্ঞতা লেখো!

আমার রেসিপি : এক অভিনব অভিজ্ঞতা

৪. প্রশ্ন : তোমার তৈরী করা খাবারে কোন কোন পুষ্টি উপাদান রয়েছে তা খুঁজে লেখো।

খাবারের নাম :

এতে থাকা পুষ্টি উপাদান :

দেওয়া রান্নার পদ্ধতি সাবধানে পড়ো এবং বুঝে নাও।

রান্নার পদ্ধতি : কাঁচা আমের পান্না (শরবত)

উপকরণ : জল ২-৩ গ্লাস, ২টি মাঝারি আকারের কাঁচা আম, ১ কাপ চিনি বা গুড়, পুদিনার পাতা, ১ চামচ ভাজা জিরে গুঁড়ো, আধ চামচ কালো নুন বা নুন (স্বাদ অনুযায়ী), সিকি চামচ এলাচ গুঁড়ো, বরফের টুকরো (প্রয়োজন অনুযায়ী)।



পদ্ধতি : প্রথমে কাঁচা আম ভালোভাবে ধুয়ে খোসা ছাড়িয়ে নাও। কিসনির সাহায্যে আমটি ঘষে নাও। ঘষে নেওয়া আমের রস ছেকে জলের মধ্যে মিশিয়ে

দাও। এই মিশ্রণটি ভালোভাবে নেড়ে নাও। তৈরী মিশ্রণে পুদিনার সূক্ষ্মভাবে কাটা পাতা, চিনি বা গুড়, কালো নুন (স্বাদমতো) দিয়ে দাও। সব উপকরণ ভালোভাবে একসাথে মেশাও। গ্লাসে বরফের টুকরো দিয়ে তার উপর এই চটপটা শরবত ঢেলে দাও। পুদিনার পাতা দিয়ে এই পান্না সাজিয়ে সবাইকে দাও।

পানীয়ের মধ্যে জল ছাড়াও অন্য অনেক পানীয় অন্তর্ভুক্ত থাকে। যেমন: লেবুর জল, ঘোল, জলজিরা, লসিয়, কোকম শরবত ইত্যাদি। এই পানীয়গুলি মূলত তৃষ্ণা মেটানো, শরীরে শক্তি সঞ্চয় করা বা সতেজ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।



রান্নার পদ্ধতি ১ - ঘোল তৈরী করা

দই -

হলো হাজার হাজার
বছর ধরে প্রাকৃতিকভাবে তৈরী
হওয়া দুধজাত খাবার। এটি মূলত
তার পুষ্টিগুণ এবং দুধের তুলনায় বেশি
সময় ধরে সংরক্ষণ করার ক্ষমতার জন্য
জনপ্রিয় হয়েছে এবং ধীরে ধীরে
তার সেবন বিশ্বজুড়ে ছড়িয়ে
পড়েছে।

উপকরণ	পদ্ধতি
২ কাপ দই ২ কাপ জল ১ চামচ ভাজা জিরে গুঁড়ো, স্বাদমতো নুন, পুদিনার পাতা (থাকলে)	- একটি খোলা পাত্রে দই, জিরে গুঁড়ো, নুন, জল একসাথে মিশিয়ে নাও। - পাতলা না হওয়া পর্যন্ত ঘুঁটতে থাকো। - এরপর গ্লাসে ঢেলে পুদিনার পাতা দিয়ে সাজাও।

মহারাষ্ট্রের বিভিন্ন পানীয় সম্পর্কে তথ্য জেনে নিয়ে
নোট রাখো। যেমন: কোঁকণ-সোলকড়ি

রান্নার পদ্ধতি ২ - জলজিরা তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
২ চামচ জলজিরা পাউডার ৪ কাপ ঠান্ডা জল ১ চামচ লেবুর রস ১ চামচ সূক্ষ্মভাবে কাটা পুদিনার পাতা ১ চামচ সূক্ষ্মভাবে কাটা ধনেপাতা 	- একটি খোলা পাত্র নাও। তার মধ্যে কাটা পুদিনার পাতা, ধনেপাতা, জলজিরা পাউডার, লেবুর রস এই সব ভালোভাবে একসাথে মেশাও। - একটি বড় বাটিতে ৪ কাপ জল দিয়ে সমস্ত উপকরণ একসাথে না হওয়া পর্যন্ত নাড়তে থাকো। নাড়ার জন্য রন্ধার ব্যবহার করতে পারো। - এই মিশ্রণটি গ্লাসে সমানভাবে ঢালো। - সঙ্গে সঙ্গে পান করতে দাও।

রাম্মার পদ্ধতি ৩ - কোকম শরবত তৈরী করা



কোকম (Garcinia indica) হল পশ্চিম উপকূলে, বিশেষত কোঁকণ অঞ্চলে পাওয়া যায় এমন একটি ফল। এটি স্বাদে টক-মিষ্টি এবং শরবত ও বিভিন্ন খাবারে ব্যবহৃত হয়। এতে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট গুণ রয়েছে এবং গরমকালে শরীরের তাপ কমানো, ওজন কমানো, হজম ভালো করা এবং স্বকের জন্যও এর অনেক উপকার রয়েছে।

উপকরণ	পদ্ধতি
১০-১২টি শুকনো কোকমের পাপড়ি ৪ কাপ জল - স্বাদমতো চিনি বা মধু - জিরে গুঁড়ো (থাকলে)	- কোকমের পাপড়ি ২-৩ ঘণ্টার জন্য ভিজিয়ে রাখো। - ভিজিয়ে রাখা কোকমের জল একটি পাত্রে ছেঁকে নাও। - স্বাদমতো চিনি বা মধু দিয়ে সম্পূর্ণ গুলে যাওয়া পর্যন্ত চামচ দিয়ে নাড়তে থাকো। - বেশি স্বাদের জন্য জিরে গুঁড়ো দিতে পারো। (ঐচ্ছিক) দেওয়ার আগে ফ্রিজে ঠান্ডা করার জন্য রাখো।

রাম্মার পদ্ধতি ৪ - লেবুর শরবত তৈরী করা

লেবু ভিটামিন সি এবং অ্যান্টিঅক্সিডেন্টের একটি উৎকৃষ্ট উৎস। এটি সেবন করলে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে, হজম ভালো হয়, স্বকের স্বাস্থ্য ভালো থাকে। এছাড়াও লৌহ শোষণ বৃদ্ধি পায়।

উপকরণ	পদ্ধতি
৪ কাপ জল ১টি লেবু ১/২ কাপ চিনি (স্বাদমতো) - নুন/সৈন্ধব নুন (স্বাদমতো)	- লেবু কেটে তার রস বার করে নাও। - একটি পাত্রে জল, লেবুর রস, চিনি এবং নুন দিয়ে চিনি গুলে যাওয়া পর্যন্ত নাড়তে থাকো। (ঐচ্ছিক) দেওয়ার আগে ফ্রিজে কিছুক্ষণ ঠান্ডা করে নাও।



অনুশীলনী

আহারে আমার গুরুত্ব বলো



চিনে দেখো তো আমি কে ?

- রত্নাগিরির গর্ব আমি এক অনন্য,
টক, কষ্যুক্ত মিষ্টতায় ভরপুর
গরমকালে শীতল সাথি অমৃতের
যেন মিলিত রূপ।

আমরা কিছু শস্যাদানা (যেমন - মুগ, মটকি, ছোলা, মসুর) ভিজিয়ে এবং তাদের অঙ্কুরিত করে খাই। অঙ্কুরিত শস্যাদানাকে অঙ্কুরিত ধান্য বলা হয়। এই প্রক্রিয়া অত্যন্ত সহজ এবং এর ফলে শস্যাদানার মধ্যে থাকা পুষ্টি উপাদান বৃদ্ধি পায়।

- শস্যাদানায় অঙ্কুরিত করার ফলে তাতে থাকা প্রোটিন এবং ভিটামিনের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। অঙ্কুরণ প্রক্রিয়ায় জটিল পুষ্টি উপাদানগুলি সরল উপাদানে রূপান্তরিত হয়। এর ফলে এই শস্যাদানা হজম করা সহজ হয়ে যায়। শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় ভিটামিন অঙ্কুরিত শস্যাদানা থেকে প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়।
- বীজ অঙ্কুরিত হওয়ার জন্য জল (আর্দ্রতা), বায়ু এবং যথাযথ তাপমাত্রা (উষ্ণতা) এই তিনটি বিষয়ের প্রয়োজন হয়। শুকনো শস্যাদানায় জল না থাকায় তার মধ্যে থাকা বীজ সুপ্তাবস্থায় থাকে। যখন আমরা এদের ভিজিয়ে রাখি, তখনই রাসায়নিক প্রক্রিয়া শুরু হয়ে অঙ্কুরণ শুরু হয়।
- অঙ্কুরণ একটি জৈবিক প্রক্রিয়া। এর জন্য নির্দিষ্ট উষ্ণ তাপমাত্রার প্রয়োজন হয়। শীতকালে তাপমাত্রা কম থাকার ফলে এই প্রক্রিয়া ধীরে হয়, আবার গরমকালে বা বর্ষাকালে উষ্ণ আবহাওয়ার ফলে শস্যাদানায় দ্রুত অঙ্কুর ওঠে।

নিচের সরঞ্জাম বা পদ্ধতি ব্যবহার করে শস্যাদানায় অঙ্কুরিত করা যায় :

১. সুতি কাপড় :

ভিজিয়ে রাখা শস্যাদানা একটি ভেজা সুতির বা মসলিনের কাপড়ে হালকাভাবে বেঁধে রাখো। এই কাপড়টি উষ্ণ স্থানে বা খালি কোনো পাত্রে রাখতে হবে।



৬.৭



৬.৮

২. স্টিলের চালুনি :

ভিজিয়ে রাখা শস্যাদানা একটি স্টিলের চালুনিতে বিছিয়ে রাখো এবং তার উপর একটি ভেজা কাপড় বা থালা দিয়ে ঢেকে দাও। এতে বাতাস চলাচল করে এবং শস্যাদানা আঠালো হয়ে যায় না।



৬.৯

৩. স্প্রাউট মেকার :

এটি প্লাস্টিকের ৩-৪টি কাপ বা বাটিযুক্ত সরঞ্জাম যা বাজারে পাওয়া যায়। এর নিচের অংশে জল থাকে এবং উপরের কাপ বা বাটিগুলিতে ভিজিয়ে রাখা শস্যাদানা রাখা হয়। এতে একসাথে বিভিন্ন প্রকারের শস্যাদানা অঙ্কুরিত করার জন্য রাখা যায়।

৪. কাচের বয়াম :

কাচের বয়ামে ভিজিয়ে রাখা শস্যদানা ভরে মুখে পাতলা কাপড় রবার ব্যান্ড দিয়ে বেঁধে দাও। বয়ামটি কাত করে রাখো।



৬.১০



৬.১১

৫. ক্যাসেরোল বা হটপট :

শীতকালে যখন সহজে অঙ্কুর ওঠে না, তখন ভিজিয়ে রাখা শস্যদানা ভেজা কাপড়ে জড়িয়ে হটপট-এ রেখে ঢাকনা দিয়ে দিতে হবে। এতে থাকা উষ্ণতার ফলে অঙ্কুর তাড়াতাড়ি ওঠে।

বলো

১. অঙ্কুরিত করার জন্য সুতির কাপড়ের বদলে অন্য কাপড় ব্যবহার করলে কী হবে ?
২. শস্যদানায় অঙ্কুরিত হওয়ার পর যে অঙ্কুর দেখা যায় তা মূল না পাতা ?



পদ্ধতি: ১ শস্যদানায় অঙ্কুরিত করা

উপকরণ	পদ্ধতি
১/২ কাপ উপলব্ধ শস্যদানা (যেমন: সবুজ মুগ, মটকি, কাবুলি ছোলা, কালো ছোলা) - জল - সুতির কাপড়	- শস্যদানা পরিষ্কার করে জলে ধুয়ে নাও। - শস্যদানা বিভিন্ন পাত্রে রাখো। - পাত্রে জল নিয়ে তাতে শস্যদানা রাতভর ভিজিয়ে রাখো। - ভিজিয়ে রাখা শস্যদানা ভেজা সুতির কাপড়ের উপর রাখো। - তার উপর কিছুটা জল ছিটিয়ে দাও। - সুতির কাপড় দিয়ে শস্যদানা ঢেকে একটি পাত্রে রাখো। তার উপর হালকাভাবে ঢাকনা দিয়ে দাও। এতে অঙ্কুরিত হওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় খোলা বাতাস পাবে। - সময়ে সময়ে সুতির কাপড় পরীক্ষা করো। যদি শুকনো লাগে, তাহলে তার উপর একটু জল ছিটিয়ে দাও যাতে তা ভেজা থাকে। - শস্যদানায় অঙ্কুরিত হওয়ার জন্য অন্তত ১২ ঘণ্টা লাগবে। ভিজিয়ে রাখা প্রতিটি শস্যদানা থেকে ছোট ছোট অঙ্কুর দেখা যেতে শুরু করবে। - একবার অঙ্কুর দেখা গেলে তা একটি পাত্রে রাখো। এখন তা তোমার সালাদে ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত।

অঙ্কুরিত শস্যাদানায় প্রোটিন, তন্তুযুক্ত (ফাইবার) খাদ্যবস্তু, ভিটামিন (বিশেষত ফোলেট) এবং খনিজ ব্যাপক পরিমাণে থাকে, এর ফলে হজমক্রিয়া ভালো হয়। ওজন নিয়ন্ত্রণে থাকে। রক্তের শর্করা নিয়ন্ত্রিত থাকে। রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে এবং হৃদযন্ত্রের স্বাস্থ্য ভালো থাকে। অঙ্কুরিত হওয়ার ফলে শস্যাদানা হজম করা সহজ হয়ে ওঠে এবং শরীরে পুষ্টি উপাদান আরও ভালোভাবে শোষিত হয়।



৬.১২

অনুশীলনী

১) চিন্তা করো :

- সমীর মুগ ভিজিয়ে একটি পাত্রে রেখেছিল, কিন্তু সে পাত্রটি ফ্রিজে রেখে দিয়েছিল। তাহলে পরের দিন মুগে অঙ্কুর উঠবে কি? কেন হবে না তা ব্যাখ্যা করো।
- রীনার অঙ্কুরিত শস্যাদানা পরের দিন আঠালো হয়ে গিয়েছিল এবং তার থেকে তীব্র গন্ধ আসতে শুরু করেছিল। প্রক্রিয়ায় তার কোন ভুল হয়েছিল বলে মনে হয়? তা এড়ানোর জন্য তার কী করা উচিত ছিল?
- অঙ্কুরিত শস্যাদানা সজীব না নিরুজীব? আমরা যদি অঙ্কুরিত শস্যাদানা আবার শুকিয়ে ফেলি, তাহলে তা আবার গাছ হবে কি? তোমার যুক্তি ব্যাখ্যা করো।

২) শস্যাদানার শব্দছক :

- সাদা রঙের, ছোট চোখযুক্ত একটি শস্যাদানা।
- খিচুড়িতে ব্যবহৃত অতি পুষ্টিকর সবুজ শস্যাদানা।

নিচের কাজটি করো।

- শস্যাদানায় অঙ্কুরিত করা প্রক্রিয়া নিয়ে অধ্যয়ন করো এবং তার মধ্যে ঘটা পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করে নোট রাখো।



খাওয়ার জন্য প্রস্তুত ফল এবং সবজি কেটে তার মধ্যে নুন, লেবুর রস, অন্য উপকরণ মিশিয়ে সুস্বাদু খাবার তৈরী করা যায়, তাই কাটাকুচোনো এবং মেশানো এই কাজগুলি অন্তর্ভুক্ত থাকা খাবার তৈরী করি।

মনে রাখো : সবজি বা ফল যত সূক্ষ্মভাবে কাটা হয়, তার পৃষ্ঠতল তত বেশি বাতাসের সংস্পর্শে আসে। এর ফলে তাতে থাকা সি এবং বি শ্রেণীর ভিটামিন বাতাসের অক্সিজেনের কারণে নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

রান্নার পদ্ধতি ১ - সালাদ তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
৩ কাপ উপলব্ধ বিভিন্ন কাটা সবজি (শসা, ক্যাপসিকাম, টমেটো, গাজর, বাঁধাকপি) ১/৪ কাপ তেল ২ চামচ লেবুর রস ১ চামচ মধু - স্বাদমতো নুন ও গোলমরিচ গুঁড়ো	- সব সবজি ধুয়ে ছোট ছোট টুকরো করে কেটে নাও। - বাঁধাকপির পাতা ছোট ছোট টুকরো করে কেটে নাও। - একটি ছোট বাটিতে তেল, লেবুর রস, মধু, নুন এবং গোলমরিচ গুঁড়ো একসাথে মিশিয়ে মিশ্রণ তৈরী করো। - মিশ্রণটি ভালোভাবে মিশিয়ে স্বাদ পরীক্ষা করে নিয়ে স্বাদমতো উপকরণের সঠিক পরিমাণ ব্যবহার করো। - একটি বড় পাত্রে সবজি এবং মিশ্রণ একসাথে মিশিয়ে নাও। 



৬.১৩

রান্নার পদ্ধতি ২ - ফল চাট তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
৩ কাপ স্থানীয়ভাবে উপলব্ধ ফল (যেমন: আপেল, আঙুর, কমলালেবু) ২ বড় চামচ লেবুর রস, মধু ও চিনি (থাকলে) স্বাদমতো চাট মসলা 	- ফল ধুয়ে ছোট টুকরো করে কেটে নাও। - কাটা ফল একটি বড় পাত্রে রাখো, রং ফিকে না হওয়ার জন্য তার উপর লেবুর রস ছিটিয়ে দাও। মধু বা চিনি দিয়ে মিষ্টি করো এবং তৈরী মিশ্রণের উপর স্বাদমতো চাট মসলা ছড়িয়ে দাও। - এই মিশ্রণটি মেশানোর জন্য হালকা হাতে জল ব্যবহার কর।

ফল শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় ভিটামিন, খনিজ এবং তন্তুযুক্ত খাদ্যবস্তু সরবরাহ করে। এর ফলে হজমক্রিয়া ভালো হয় এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে।

রান্নার পদ্ধতি ৩ - ভেলপুরি তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
২ কাপ মুড়ি ১/২ বাটি কাটা পেঁয়াজ ১/২ বাটি কাটা টমেটো ১/৪ বাটি কাটা ধনেপাতা ১/৪ বাটি শেভ বা ভাজা চিনাবাদাম - স্বাদমতো চাট মসলা - স্বাদমতো নুন - প্রয়োজন অনুযায়ী ফারসান - তৈঁতুল-গুড়ের চাটনি ২ চামচ পুদিনার চাটনি (ঐচ্ছিক)	- পেঁয়াজ, টমেটো এবং ধনেপাতা ভালোভাবে ধুয়ে কেটে নাও। - একটি বড় পাত্রে মুড়ি, ফারসান, কাটা পেঁয়াজ, কাটা টমেটো এবং কাটা ধনেপাতা মিশিয়ে নাও। - এতে চাট মসলা এবং নুন দিয়ে স্বাদ পরীক্ষা করে নাও। - এতে চাট মসলা এবং নুন দিয়ে স্বাদ পরীক্ষা করে নাও। - তৈঁতুল-গুড়ের চাটনি এবং পুদিনার চাটনি প্রয়োজন অনুযায়ী ভেলপুরিতে দাও (ঐচ্ছিক)। - সমস্ত উপকরণ ভালোভাবে মিশিয়ে নাও। - পরিবেশনের আগে শেভ বা ভাজা চিনাবাদাম উপরে ছড়িয়ে দাও।

রান্নার পদ্ধতি ৪ - স্যান্ডউইচ তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
- স্যান্ডউইচ পাউরুটি ৮টি ২টি টমেটো ২টি শসা ২ চামচ মাখন - নুন এবং গোলমরিচ পাউডার - টমেটো সস - পুদিনার চাটনি 	- টমেটো, শসা ভালোভাবে ধুয়ে নাও এবং পাতলা গোলাকার করে কাটো। - সব পাউরুটির টুকরোতে মাখন, টমেটো সস এবং পুদিনার চাটনি লাগাও। - একটি পাউরুটির উপর টমেটো এবং শসার টুকরো রেখে ইচ্ছামতো স্তর তৈরী করো। - স্বাদমতো নুন এবং গোলমরিচ পাউডার দাও। - অন্য পাউরুটির টুকরো দিয়ে ঢেকে দাও। - স্যান্ডউইচকে মনমতো আকারে কেটে নাও।

তোমরা কি জানো ?

পাউরুটি তৈরী করার জন্য প্রথমে ময়দা বা গমের আটায় জল, খামির (ইস্ট), নুন এবং একটু চিনি মিশিয়ে নরম মিশ্রণ তৈরী করা হয়। এই মিশ্রণ ভালোভাবে মেখে নেওয়ার পর (কিছুক্ষণ উষ্ণ জায়গায় রাখা হয়), খামিরের প্রক্রিয়ার ফলে আটা ভালোভাবে ফুলে ওঠে। এরপর এই ফুলে ওঠা মাখা ময়দাকে ইচ্ছামতো আকার দিয়ে পাউরুটির ছাঁচে রাখা হয় এবং আবার কিছুক্ষণ ফুলতে দেওয়া হয়। এরপর এই ছাঁচগুলি ওভেনে নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সেকা হয়। এর ফলে পাউরুটির বাইরে সোনালি রং এবং ভিতরে নরম, জালিকায়ুক্ত গঠন তৈরী হয়।

অনুশীলনী

১. প্রশ্ন : মাথা খাটাও একটু।

- ১) সালাদ তৈরী করার সময় সবজি খুব সূক্ষ্মভাবে কাটলে তাতে থাকা পুষ্টি উপাদানের উপর কোনো প্রভাব পড়ে কি ?
- ২) তোমার সালাদ বাটিতে লাল, সবুজ, হলুদ এবং বেগুনি রঙের সবজি আছে। প্রতিটি রঙ অনুযায়ী পুষ্টি উপাদান জেনে নিয়ে কোন ফল/সবজিতে কোন পুষ্টি উপাদান আছে তা লেখো।

২. প্রশ্ন : সালাদ ও ফলের শব্দখাঁধা

দ্রা	ক্ষ	ম	গা	জ	র
জ	কা	ট	কা	ক	ল
ম	গ	য	ক	লিং	কে
ট	মে	টো	ডী	গ	লী
লে	য	চ	শ	শা	ভ
বু	স	ফ	র	চং	দ

৩. প্রশ্ন : চিনে দেখো তো আমি কে ?

- আমি শরীরের জন্য প্রয়োজনীয় ভিটামিন ও খনিজ দিই, আমি কে ?

- আমি রঙে লাল এবং স্বাদে মিষ্টি, আমি কে ?

৪. প্রশ্ন : তোমার এলাকার ভেলপুরি বিক্রেতার সাক্ষাৎকার নিয়ে একটি প্রতিবেদন তৈরী করো।

রান্নার সময় কাটা ও মেশানো এই কাজের পর এখন পরবর্তী পদক্ষেপ হল উপকরণগুলি একসাথে করা। এই প্রক্রিয়ায় খাওয়ার জন্য প্রস্তুত খাদ্য উপকরণ ব্যবহার করে তাদের একসাথে করে রান্নার পদ্ধতি তৈরী করা হয়।

যেমন - সালাদ, স্প্রাউট চাট, ভেলপুরি, নারকেলের/চকোলেটের লাডু, রায়তার বিভিন্ন প্রকার এবং স্যান্ডউইচ ইত্যাদি।



রান্নার পদ্ধতি - ১ সালাদ তৈরী করা (মুগডালের)

উপকরণ	পদ্ধতি
১ কাপ ভিজিয়ে রাখা মুগ ডাল ১/২ কাপ কোরানো গাজর ১/২ কাপ ছোট ছোট টুকরো করে কাটা শসা ১-২টি সূক্ষ্মভাবে কাটা কাঁচা লঙ্কা - সূক্ষ্মভাবে কাটা ধনেপাতা - স্বাদমতো নুন, লেবুর রস, চিনি	- ব্যবহার করার সবজি ভালোভাবে ধুয়ে নাও। - একটি পাত্রে ভিজিয়ে রাখা মুগ ডাল, কোরানো গাজর, সূক্ষ্মভাবে কাটা শসা, কাঁচা লঙ্কা এবং ধনেপাতা দাও। - স্বাদমতো নুন, লেবুর রস এবং চিনি দিয়ে ভালোভাবে একসাথে মিশিয়ে নাও।

রান্নার পদ্ধতি ২ - শ্রীখণ্ড তৈরী করা



উপকরণ	পদ্ধতি
৩ কাপ ঘন দই ২ কাপ গুঁড়ো চিনি ১/২ চামচ এলাচ গুঁড়ো - জাফরান (ঐচ্ছিক) - সাজানোর জন্য কাজু এবং বাদাম কুচি (ঐচ্ছিক)	- একটি পাত্রে ঘন দই, গুঁড়ো চিনি এবং এলাচ গুঁড়ো একসাথে না হওয়া পর্যন্ত মেশাও। - স্বাদের জন্য জাফরান দাও। - পরিবেশনের আগে কাজু এবং বাদাম কুচি দিয়ে সাজাও।

রামার পদ্ধতি ৩ - নারকেল ও চকোলেট দিয়ে লাড্ডু তৈরী করা

উপকরণ	পদ্ধতি
১ কাপ কোরানো বা কুচোনো নারকেল ১/২ কাপ ঘন করা দুধ ৩ চামচ কোকো পাউডার ১/২ চামচ ভ্যানিলা এসেন্স - রোল করার জন্য বাড়তি কোরানো নারকেল বা কোকো পাউডার (ঐচ্ছিক) - মিশ্রণ তৈরীর এবং পরিবেশনের জন্য পাত্র	- একটি পাত্রে কোরানো নারকেল, ঘন দুধ, কোকো পাউডার এবং ভ্যানিলা এসেন্স একসাথে মেশাও। সমস্ত উপকরণ ভালোভাবে মিশিয়ে আঠালো মিশ্রণ তৈরী করো। - মিশ্রণের ছোট ছোট ভাগ করে তোমার হাতের তালুতে গোল করে লাড্ডু তৈরী করো। তুমি তোমার ইচ্ছামতো কোনো আকারেও তৈরী করতে পারো, কিন্তু সেগুলি সাধারণত ছোট হওয়া উচিত। - ইচ্ছামতো, এই বলগুলিকে বাড়তি কোরানো নারকেল বা কোকো পাউডারের মধ্যে ঘুরিয়ে সমানভাবে লাগাও। - আবরণ লাগানো তৈরী লাড্ডু প্লেটে বা ট্রেতে রাখো। - এরপর অন্তত ১-২ ঘন্টার জন্য স্বাভাবিক তাপমাত্রায় রাখো। এতে সেগুলি একটু কড়া হবে এবং সহজে ধরার উপযুক্ত হবে। - একবার শুকিয়ে গেলে, তোমার নারকেল চকোলেট লাড্ডু তৈরী হয়ে যাবে!



তোমরা কি জানো ?

চকোলেট কোকো বীজ থেকে তৈরী একটি জনপ্রিয় খাবার। ক্যান্ডি, মিষ্টি এবং পানীয়ে এটি ব্যবহার করা হয়। ডার্ক চকোলেটে অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট এবং শক্তিদায়ক গুণাগুণ থাকে। এটি একাগ্রতা বাড়াতে সহায়ক হতে পারে। কিন্তু বেশি কোকো এবং কম চিনিযুক্ত ডার্ক চকোলেটই খাওয়া উপকারী।



৬.১৪ : চকোলেট

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১ : মাথা খাটাও একটু।

১) সঠিক শব্দটি চিনে নাও।

- আমি দুধ থেকে তৈরী হই এবং শ্রীখণ্ড তৈরীতে আমাকে ব্যবহার করা হয়, আমি কে ?
- আমি চকোলেটে ব্যবহৃত একটি বীজ, আমার থেকেই কোকো তৈরী হয়, আমি কে ?
- আমাকে অক্ষুরিত করে চাট তৈরী করা হয়, আমি কে ?

প্রশ্ন ২ : নিচের হরফগুলি সঠিক ক্রমে সাজিয়ে নাম বার করো।

১) দ লা সা -

২) খ ঙ শ্রী -

৩) ল না র কে -

৪) লে ট চ ক -

৫) র গা জ -

- আরও তথ্যের জন্য কিছু রান্নার পদ্ধতি
বাড়িতে করে দেখো :

১) দই চিড়ে

২) চিনাবাদাম লাডু

৩) খেজুর ড্রাইফ্রুট মিক্স

৪) গাজরের স্টিক সালাদ

রান্নার পদ্ধতি ইন্টারনেটে খুঁজে দেখো।

রায়তার বিভিন্ন প্রকার যেমন: বুদ্ধি রায়তা

তোমরা কি জানো ?

কোনো প্যাকেটের পিছনের অংশে মোটা ও পাতলা কালো দাগ
কখনও দেখেছ কি ?

এটিকেই বার কোড বলে। এই কোডের মধ্যে থাকা তথ্য যন্ত্রের
মাধ্যমে পড়া যায়। খাবারের উপাদান, পুষ্টি সংক্রান্ত তথ্য, মেয়াদ শেষ
হওয়ার তারিখ ইত্যাদি সম্পর্কিত তথ্য পাওয়ার জন্য এটি ব্যবহার
করা হয়। এই বার কোড পড়ার জন্য গুগল লেন্সের মতো মোবাইল
অ্যাপ ব্যবহার করা যায়।



তোমরা বিজ্ঞানের ক্লাসে মাপার প্রমিত এবং অপ্রমিত একক নিয়ে আলোচনা করেছ।

রান্না করার সময় প্রমিত এবং অপ্রমিত দুই ধরনের এককই সাধারণত উপকরণ মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মাপগুলি বুঝে নিলে রান্নার প্রস্তুতিতে সঠিকতা আসতে সাহায্য করবে। উদাহরণস্বরূপ, এক চিমটি চিনি (অপ্রমিত মাপ) এবং ১০ গ্রাম আটা (প্রমিত মাপ)।

যদি রান্নাঘরে ওজন মাপার যন্ত্র বা মাপার কাপ না থাকে, তাহলে রান্নাঘরের উপকরণের পরিমাণ অনুমান করার জন্য কাপ, বাটি, বড় চামচ এবং ছোট চামচের মতো রান্নাঘরের সাধারণ বস্তু ব্যবহার করা হয়।

তরল উপকরণের পরিমাণ মাপার কয়েকটি উদাহরণ নিচে দেওয়া হয়েছে:

- একটি ছোট চামচে প্রায় ৫ মিলি তরল ধরতে পারে।
- একটি কাপে প্রায় ২৫০ মিলি তরল ধরতে পারে।
- ১ লিটার পানীয় জলের বোতল কোনো তরলের এক লিটার অনুমান

করার জন্য ব্যবহার করা যায়।

রান্নার সময় একটি কাপ বা ছোট চামচে কোনো উপকরণ কত লিটার বা কত গ্রাম ধরতে পারে তার সংক্ষিপ্ত ধারণা থাকা ভালো। বিভিন্ন প্রকারের উপকরণ (তরল এবং কঠিন) মাপার জন্য কাপ এবং রান্নাঘরের ওজন মাপার যন্ত্র ব্যবহার করা যেতে পারে।



৬.১৫ : চামচ

এক কাপ, বড় চামচ বা ছোট চামচে কতটা পরিমাণ ধরতে পারে তা মাপার জন্য রান্নাঘরের ওজন মাপার যন্ত্র (চিত্র ৬.১৭) ব্যবহার করলে সঠিক পরিমাণে উপকরণ নির্বাচন করতে সহায়তা মেলে।



৬.১৬ : শস্যদানা মাপার প্রচলিত সরঞ্জাম



৬.১৭ : ওজন মাপার যন্ত্র

অনুশীলনী

প্রশ্ন ১: চিনে দেখো তো আমি কে? (একক বা পরিমাপ)

১. আমি রান্নাঘরের সবচেয়ে ছোট পরিমাপ। ঝাল, নুন এবং হলুদ মাপার জন্য আমাকে ব্যবহার করা হয়। কখনও আমি ছোট থাকি, কখনও বড়।
২. আমাকে মাপার জন্য ওজনের প্রয়োজন নেই, শুধু সংখ্যা লাগে। যখন তুমি ১২টি কলা বা ১২টি ডিম একসাথে চাও, তখন আমাকে বলা হয়।

প্রশ্ন ২: আমার সম্পর্কে জেনে নাও।



প্রশ্ন ৩: নিচের ছকে দেওয়া উপকরণগুলির মাপ নিয়ে ছকটি সম্পূর্ণ করো।

উপকরণ	গ্রাম/লিটারে পরিমাণ	১ কাপ	১ চামচ	১ টেবিল চামচ
মধু				
লেবুর রস				
সূক্ষ্মভাবে কাটা শসা				
আটা (গমের আটা/ময়দা)				

বিভিন্ন খাদ্য উপাদান সংরক্ষণ করার জন্য বিভিন্ন পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং সংরক্ষণের পদ্ধতির প্রয়োজন হয়। খাবারের টাটকাভাব বজায় রাখার জন্য এবং তার নষ্ট হওয়া প্রতিরোধ করার জন্য তা যথাযথভাবে সংরক্ষণ করা প্রয়োজন। যেমন: শস্যাদানা শুকিয়ে রাখা উচিত, শস্যাদানা এবং চিনাবাদাম পোকা ও আর্দ্রতা থেকে রক্ষা করার জন্য বায়ুরোধী পাত্রে রাখা উচিত। মশলা এবং ওষধি তাপ এবং আলো থেকে দূরে বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ করা উচিত। বাড়িতে অনেক খাবার থাকলে বিদ্রাব্তি এড়ানোর জন্য তার উপর লেবেল লাগানো যায়।

ভারতে শস্যাদানা সংরক্ষণের প্রচলিত (মাটির কুঠি, চটের ব্যাগ, বাঁশের ঝুড়ি) এবং আধুনিক (সাইলো, ধাতব শস্যগার, গুদাম) পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। শস্যাদানার সাথে নিমপাতা মিশিয়ে দেওয়া, শস্যাদানা রোদে শুকানো এবং পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখার মতো উপায়ে পোকা এবং ছত্রাক থেকে রক্ষা করা হয়। কৃষকরা ঘরোয়া পর্যায়ে এই পদ্ধতিগুলি ব্যবহার করেন।

প্রচলিত পদ্ধতি

- **নিম :** শুকনো নিমপাতা শস্যাদানায় মিশিয়ে দেওয়া হয়, এতে প্রাকৃতিক কীটনাশক গুণ রয়েছে।
- **মাটির কুঠি :** গ্রামাঞ্চলে মাটির আয়তক্ষেত্রাকার বা গোলাকার কুঠি ব্যবহার করা হয়।
- **চটের ব্যাগ :** পাটের বা প্লাস্টিকের আস্তরযুক্ত ব্যাগে শস্যাদানা সংরক্ষণ করা হয়।
- **বাঁশ এবং কাঠের কাঠামো :** শস্যাদানা সংরক্ষণের জন্য বাঁশ বা কাঠের খুঁটির উপর তৈরী কাঠামো (যেমন: বুখারি, মোরাই, কোঠার) ব্যবহার করা হয়। এগুলি মাটি থেকে উঁচুতে থাকার ফলে আর্দ্রতা এবং পোকা থেকে শস্যাদানা রক্ষা পায়।
- **ভূমিগত সংরক্ষণ :** কিছু জায়গায় শস্যাদানা ভূমিগতভাবে সংরক্ষণ করা হয়।



৬.১৮ : শস্যাদানা সংরক্ষণের প্রচলিত সরঞ্জাম

খাদ্যশস্য সংরক্ষণের (খাদ্য সুরক্ষা) প্রচলিত পদ্ধতি

পদ্ধতি	উদাহরণ	বৈশিষ্ট্য
শুকানো	শুকনো লঙ্কা, শুকনো মাছ, শুকনো সবজি, কুরড়ি, পাপড় রোদে শুকিয়ে জলের পরিমাণ কমানো হয়।	এর ফলে খাবার বেশি সময় ধরে ভালো থাকে। রৌদ্রে শুকালে জলের মাত্রা কম হয়ে যায়।
নুন ব্যবহার	আচার	নুনের ফলে জীবাণু বাড়ে না।
চিনি ব্যবহার	জ্যাম, মোরব্বা, জেলি	চিনির ফলে খাবার নিরাপদ থাকে।
তেলে সংরক্ষণ	আমের আচার, লেবুর আচার	তেলের ফলে খাবারের উপর বাতাস ও জীবাণুর প্রভাব কমে।
ধোঁয়া দেওয়া	মাছ বা মাংস	ধোঁয়ার ফলে খাবার বেশিদিন ভালো থাকে।

সারণি ৬.১

আধুনিক পদ্ধতি

- **ধাতব/ সাইলো :** শস্যদানা সংরক্ষণের জন্য স্টিলের, অ্যালুমিনিয়ামের ডাব্বা এবং বড় সাইলো ব্যবহার করা হয়। এগুলি আগুন এবং আর্দ্রতা প্রতিরোধী।
- **কভার এবং প্লিঙ্ক স্টোরেজ :** শস্যদানার ব্যাগ মাটি থেকে উঁচুতে রেখে পলিথিন দিয়ে ঢাকা হয়।
- **সরকারি গুদাম :** ভারতীয় খাদ্য নিগম এবং কেন্দ্রীয়/রাজ্য গুদাম নিগম বিপুল পরিমাণে শস্যদানা সংরক্ষণ করে।

আধুনিক পদ্ধতি

পদ্ধতি	খাবার	বৈশিষ্ট্য
রেফ্রিজারেশন	ফল, সবজি, দুধ	ফ্রিজে কম তাপমাত্রায় খাবার সংরক্ষণ করা হয়।
ফ্রিজিং	মাংস, আইসক্রিম, বরফায়িত সবজি	অত্যন্ত কম তাপমাত্রায় খাবার জমিয়ে রাখা হয়।
ক্যানিং	ফলের রস, সুপ	ডাব্বাতে ভরে বায়ুরোধী করা হয়।
বটলিং	সস, সিরাপ	কাচের বোতলে বায়ুরোধী সংরক্ষণ করা হয়।
ভ্যাকুয়াম প্যাকিং	পাপড়, শুকনো ফল	প্যাকিং করার সময় সমস্ত বাতাস বার করে খাবার ভরা হয়।
সংরক্ষক ব্যবহার	বিস্কুট, পানীয়	রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করে খাবার বেশি সময় ধরে সংরক্ষণ করা হয়।

সারণি ৬.২

অনুশীলনী

প্রশ্ন :

১) পার্থক্য বুঝে নাও।

বাজারে পাওয়া যায় এমন খাবারের প্যাকেটে বাতাস ভরা থাকে, কিন্তু বাড়িতে তৈরী করা পাপড়, বড়া আমরা ডাব্বাতে ভরে রাখি। প্যাকেটের মধ্যে থাকা বাতাস কোন ধরনের এবং তার উপযোগিতা কী ?

২) চিন্তা করে বলো।

গরমকালে তোমার মা কাঁচা আমের আচার তৈরী করেন। এই আচার বছরভর ভালো রাখার জন্য তিনি এতে কী কী উপকরণ ব্যবহার করেন ? এই উপকরণের ফলে আচার নষ্ট হয় না কেন ?

৩) শস্যদানা সংরক্ষণের আগে তা কড়া রোদে কেন শুকানো হয় ? শস্যদানা ভেজা থেকে গেলে কী হবে ?

রান্নাঘরের বর্জ্যকে বিভিন্ন প্রকারে ভাগ করা রান্নাঘরের বর্জ্যের দায়িত্বপূর্ণ ব্যবস্থাপনা এবং নিষ্পত্তির একটি কার্যকর উপায়। জৈব বর্জ্য স্বতন্ত্রভাবে সংগ্রহ করে বাগানের জন্য পুষ্টিসমৃদ্ধ মাটি তৈরীর জন্য কম্পোস্টিং বা ভার্মিকম্পোস্টের জন্য ব্যবহার করা যায় বা সম্ভব হলে বিভিন্ন কম্পোস্টিং কর্মসূচির মাধ্যমে তার নিষ্পত্তি করা যায়। বর্জ্য পৃথকীকরণ করা এবং তার নিষ্পত্তি করার জন্য স্থানীয় নির্দেশিকা এবং নিয়ম অনুসরণ করা উচিত। বোতল, বয়াম এবং খাবারের ট্রে (পুনর্ব্যবহারের চিহ্ন পরীক্ষা করা উচিত) এর মতো খালি বস্তুর পুনর্ব্যবহারের জন্য স্বতন্ত্রভাবে নিষ্পত্তি করা উচিত। পরিষ্কার কার্ডবোর্ড, খবরের কাগজ, ম্যাগাজিন এবং কাগজের প্যাকেজিংও পুনর্ব্যবহারের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।



৩.১৯

(প্লাস্টিক রিসাইকেল চিহ্ন হল তিনটি তীর দিয়ে তৈরী ত্রিভুজাকার চিহ্ন। এতে ১ থেকে ৭ পর্যন্ত একটি কোড থাকে। এটি প্লাস্টিকের ধরন প্রকাশ করে। ১ (PET) এবং ২ (HDPE) সবচেয়ে বেশি পুনর্ব্যবহারযোগ্য, আবার ৭ (অন্যান্য) সাধারণত হয় না। এই চিহ্ন বর্জ্য পৃথকীকরণ করে যথাযথ প্রক্রিয়ায় সহায়তা করে। যেমন: প্লাস্টিক বোতল (PET), প্লাস্টিক ডাব্বা (HDPE) ইত্যাদি।)

চিহ্নের প্রকার এবং অর্থ :

১. **(PET/PETE – Polyethylene Terephthalate)** : কোমল পানীয়, জল এবং খাবারের বোতলের জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি সবচেয়ে বেশি পুনর্ব্যবহারযোগ্য।
২. **(HDPE – High-Density Polyethylene)** : দুধ, ডিটারজেন্ট এবং শ্যাম্পুর বোতলের জন্য ব্যবহৃত হয়। এটিও পুনর্ব্যবহারযোগ্য।
৩. **(PVC – Polyvinyl Chloride)** : পাইপ, জানালার ফ্রেমে ব্যবহৃত হয়। এর পুনর্ব্যবহার করা কঠিন।
৪. **(LDPE – Low-Density Polyethylene)** : প্লাস্টিক ব্যাগ, বোতলের জন্য ব্যবহৃত হয়। কিছু জায়গায় এদের পুনর্ব্যবহার সম্ভব।
৫. **(PP-Polypropylene)** : দইয়ের কাপ, স্ট্র, ওষুধের বোতলে পাওয়া যায়। এটি পুনর্ব্যবহার করা যায়।
৬. **(Ps-Polystyrene)** : থার্মোকল, ডিসপোজেবল কাপ ইত্যাদিতে এটি ব্যবহার করা হয়। এর পুনর্ব্যবহার সীমিত।
৭. **(Other : অন্যান্য মিশ্র প্লাস্টিক)** : শিশুর দুধের প্লাস্টিক বোতল, মোবাইল কভার। এই প্লাস্টিকের পুনর্ব্যবহার করা অত্যন্ত কঠিন।



ভেজা বর্জ্য



৬.২০ : চিহ্নের প্রকার



শুকনো বর্জ্য

অনুশীলনী

প্রশ্ন :

১) তোমার বাড়ির বর্জ্য পর্যবেক্ষণ করে নিচের ছকটি সম্পূর্ণ করো।

বর্জ্যের প্রকার	উৎস (কোথা থেকে এসেছে?)	নিষ্পত্তির সঠিক পদ্ধতি
সবজির ডগা, ফলের খোসা	রান্নাঘর	বাগানে গর্ত খুঁড়ে সার তৈরী করা
ওষুধের খালি বোতল		
খারাপ হয়ে যাওয়া মোবাইল		
ডিমের খোসা		

২) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এই বিষয়ে একটি শ্লোগান তৈরী করো।

তোমরা কি জানো ?

কম্পোস্ট সার বলতে বোঝায় কৃষিক্ষেত্রের বর্জ্য জৈব পদার্থ (যেমন: শুকনো পাতা, সবজি, গোবর) অণুজীবের সাহায্যে পচিয়ে তৈরী করা প্রাকৃতিক এবং উৎকৃষ্ট মানের সার। এটি মাটির উর্বরতা বাড়ায় এবং বাড়িতে বা মাঠে কম খরচে সহজেই তৈরী করা যায়। এই সার তৈরীর প্রক্রিয়াকে **কম্পোস্টিং** বলা হয়, এতে বর্জ্যের ব্যবস্থাপনা করে গাছের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানে রূপান্তরিত করা হয়।

কম্পোস্ট সার কী ?

- **সংজ্ঞা :** কৃষিক্ষেত্রের শুকনো পাতা, গোবর, শস্যের নাড়া, সবজি এবং অন্য জৈব বর্জ্য অণুজীবের সাহায্যে পচিয়ে তৈরী করা সারকেই কম্পোস্ট সার বলা হয়।
- **প্রক্রিয়া :** এই প্রক্রিয়াকে কম্পোস্টিং বলা হয়, এতে অক্সিজেনের সাহায্যে (অ্যারোবিক) জৈব পদার্থের বিয়োজন ঘটে।

স্কুলে আয়োজিত খাদ্য মেলা হল শিক্ষার্থী, শিক্ষক এবং অভিভাবকদের জন্য আয়োজিত একটি খাদ্যবিষয়ক অনুষ্ঠান। এতে বিভিন্ন প্রকারের খাবার, প্রচলিত খাবার এবং পুষ্টিকর খাবারের স্টল বসানো হয়। এর ফলে শিক্ষার্থীরা ব্যবহারিক জ্ঞান এবং আর্থিক লেনদেন সম্পর্কে তথ্য পায়। এছাড়াও বিভিন্ন খাদ্য সংস্কৃতির অভিজ্ঞতা পাওয়া যায়। এই অনুষ্ঠানকে বাল আনন্দ মেলা বা খাদ্যোৎসব নামেও চেনা হয়, এই অনুষ্ঠানে শিক্ষার্থীরা নিজেরা খাবার তৈরী করে বিক্রি করে এবং তার থেকে আর্থিক লেনদেনের অভিজ্ঞতা পায়।

খাদ্য মেলা আয়োজনের পূর্ব প্রস্তুতি

১. পরিকল্পনা করা

- মেলার তারিখ, সময় এবং স্থান নির্ধারণ করা।
- কোন কোন খাবার তৈরী করে বিক্রি করতে হবে তা নির্ধারণ করা।

২. দল (গ্রুপ) তৈরী করা

- শিক্ষার্থীদের দল তৈরী করা।
- প্রতিটি দলকে বিভিন্ন খাবার তৈরীর দায়িত্ব দেওয়া।

৩. উপকরণের তালিকা তৈরী করা

- প্রয়োজনীয় সমস্ত উপকরণের তালিকা তৈরী করা (টেবিল, সবজি, মশলা, প্লেট, চামচ ইত্যাদি)।

৪. খরচ ও বাজেট

- প্রতিটি খাবারের জন্য কতটা খরচ হবে তা অনুমান করা।
- দাম নির্ধারণ করা।

৫. পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার পূর্ব প্রস্তুতি করা

- পরিষ্কার পাত্র, পানীয় জল এবং মেলার সময় সৃষ্ট বর্জ্যের যথাযথ ব্যবস্থা করা।
- খাবার পরিষ্কার এবং নিরাপদ রাখা।

৬. স্টলের ব্যবস্থা

- টেবিল, ব্যানার বা নামফলক লাগানো।
- খাবার আকর্ষণীয়ভাবে সাজানো।

৭. প্রচার করা (বিজ্ঞাপন)

- পোস্টার, ঘোষণা বা প্রচারের মাধ্যমে মানুষকে মেলা সম্পর্কে জানানো।

৮. দায়িত্ব বণ্টন

- মেলার সময় বিক্রি, বিতরণ, পরিচ্ছন্নতার দায়িত্ব ইত্যাদি অনুযায়ী কাজ ভাগ করে দেওয়া।



৬.২০

বিশেষজ্ঞের কাছ থেকে শেখা

কোনো বিশেষজ্ঞ ব্যক্তি বা এলাকার খাবারের দোকানে গিয়ে সেখানে কর্মরত ব্যক্তিদের সাথে আলোচনা করো। তা থেকে শেখা অন্তত ৩টি খাবার সম্পর্কে তথ্য লেখো। এলাকার খাদ্য মেলায় গিয়ে দেখো। খাদ্য বিষয়ক টক শো বা তথ্যচিত্র দেখো। এর ফলে প্রাচীনকালের মানুষের জীবনযাপন বুঝতে সহায়তা করবে।



আমি আরও কী করতে পারি ?

বিভিন্ন শহর, গ্রামের তোমার আত্মীয়দের সাথে এই প্রকল্প সম্পর্কে আলোচনা করো। তাদের বাড়ির বা এলাকার কিছু বিশিষ্ট রান্নার পদ্ধতি সম্পর্কে তথ্য নাও। সম্ভব হলে একটি রান্নার পদ্ধতি করে দেখো।

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।

১. তোমার কী করতে মজা লেগেছে ?
২. কাজ করার সময় কোন কোন চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হতে হয়েছিল ?
৩. তোমার বাড়িতে আসা অতিথিদের জন্য কোন রান্নার পদ্ধতি করতে তোমার ভালো লাগবে ?
৪. রান্নার পদ্ধতি শেখার কী কী উপকার আছে ?
৫. এই প্রকল্পের সাথে সম্পর্কিত কোন কোন পেশাচাকরি আছে তা জেনে নাও।

কার্যক্রমের জন্য প্রয়োজনীয় সময় :

রান্নার পদ্ধতি শেখার সময়, তথ্য সংগ্রহ করার সময় কতটা সময় লাগে তা বোঝা প্রয়োজন। একই স্থানে একাধিকবার যেতে হতে পারে। প্রতিটি কাজের জন্য তুমি কতটা সময় ব্যয় করেছ তার আনুমানিক সময় মাপো। এই কাজ এবং সময় নিচের মতো চিহ্নিত করো। যদি বইয়ে প্রস্তাবিত কাজের চেয়ে বেশি কাজ করে থাকো, তাহলে তার সংখ্যা এবং সময় ছকে লেখো।

উপক্রম	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
সময়কাল (ঘণ্টায়)	—	—	—	—	—	—	—	—

• ইন্টারনেট নিরাপত্তা :

ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় তোমার শিক্ষকের সাহায্য নাও। সতর্কতা বজায় রাখো এবং নিরাপত্তা যাচাই না করে কিছুই আপলোড বা ডাউনলোড করো না, এছাড়াও ব্যক্তিগত তথ্য কোথাও প্রকাশ করো না।

অনুশীলনী

প্রশ্ন :

১) তোমার স্টলে থাকা পুষ্টিকর ভেলপুরি বা অন্য খাবার যতটা বেশি সম্ভব শিশুরা যাতে কিনে খায়, তার জন্য একটি আকর্ষণীয় বিজ্ঞাপন ফলক তৈরী করো।

২) নিচের লাইনগুলি কোথায় ব্যবহার করা হবে ? চিন্তা করো।



পরিষ্কার হাত, সুস্বাদু গ্রাস
স্বাস্থ্যের হবে খুব বিকাশ



প্লাস্টিককে ছাড়ে
প্রকৃতির সাথে সম্পর্ক গড়ে



স্বাদে আছে মমতা
নিরাময় ও পুষ্টিকর কায়া



মটকির ভেল
স্বাস্থ্যের মেল



ঠান্ডা-ঠান্ডা কুল-কুল
লেবুর শরবত বিউটিফুল

৩) স্কুলে আয়োজিত খাদ্য মেলা সম্পর্কে তোমার অভিজ্ঞতা লেখো।

৪) স্কুলে আয়োজিত খাদ্য মেলায় খাবার বিক্রির জন্য একটি খরচের বাজেট তৈরী করো।

পরিশিষ্ট ১

প্রকল্পের রূপরেখার নমুনা

নির্বাচিত প্রকল্পের লক্ষ্য সাধিত হওয়ার জন্য নির্ভুল পরিকল্পনা, লক্ষ্যের সঠিক ধারণা, সেই লক্ষ্যে পৌঁছানোর সময় শিক্ষার্থীদের তাতে সম্পৃক্ত রাখার মতো কার্যক্রম - এই বিষয়গুলি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এমন কার্যক্রম সহ প্রকল্প কেবল বইয়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে না, বরং তা শিক্ষার্থীদের বাস্তব জীবনের সঙ্গে যুক্ত হয়।

প্রকল্পের গঠন করার সময় তাতে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি অন্তর্ভুক্ত থাকা উচিত।

১. প্রকল্পের নির্দিষ্ট লক্ষ্য এবং তার মাধ্যমে কী সাধিত হবে তা জানা থাকা উচিত।
২. প্রকল্পের গুরুত্ব কী? এবং বাস্তব জগতের সঙ্গে তার সম্পর্ক।
৩. প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম, উপকরণ, যন্ত্রপাতি, কাঁচামাল সহজেই উপলব্ধ আছে তো?
৪. প্রকল্প তৈরী করার সময় নিরাপত্তার কোন নিয়ম পালন করতে হবে?
৫. প্রকল্প চলাকালীন করা সমীক্ষা, ক্ষেত্র পরিদর্শনের নথি রাখা।
৬. দেওয়া কার্যক্রমগুলি সুসংগতভাবে এবং শিক্ষার্থীদের দলের মধ্যে সম্পূর্ণ করা।
৭. বিষয় সংক্রান্ত ব্যক্তি বা বিশেষজ্ঞের সঙ্গে যোগাযোগ করা।
৮. প্রকল্প থেকে শেখা বিষয়ের যথাযথ পদ্ধতিতে মূল্যায়ন করা।

প্রকল্পের নাম ও তার সংক্ষিপ্ত পরিচয়

প্রকল্পের নাম সংক্ষিপ্ত ও আকর্ষণীয় হওয়া উচিত। ওই নামের মধ্য দিয়ে প্রকল্পের লক্ষ্যের রূপরেখা প্রতিফলিত হওয়া উচিত।

১. প্রকল্পের গুরুত্ব।
২. প্রকল্পের সঙ্গে শিক্ষার্থীদের দৈনন্দিন জীবন, শিক্ষা বা সমাজের সম্পর্ক স্পষ্ট করতে হবে।
৩. প্রকল্পের সুবিধাগুলি বিশদভাবে ব্যাখ্যা করতে হবে।
৪. রোজকার জীবনের সমস্যা সমাধানের জন্য প্রকল্প কীভাবে কাজে আসবে তা বলতে হবে।
৫. প্রকল্পের ব্যবহারিক প্রয়োগ ও সম্ভাব্য ফলাফল বিশদভাবে ব্যাখ্যা করতে হবে।

আমি কী করতে পারব?

প্রতিটি প্রকল্পের জন্য পাঠ্যক্রমের উদ্দেশ্য, শ্রেণীভিত্তিক ক্ষমতা এবং অধ্যয়ন নিষ্পত্তির সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ লক্ষ্য নির্ধারণ করা উচিত। এই লক্ষ্যগুলি পূর্ণ করার জন্য কার্যক্রমের গঠন করা উচিত।

শিক্ষার্থীদের বোঝার মতো সহজ শব্দে দুই বা তিনটি লক্ষ্য নির্ধারণ করো। এই লক্ষ্যগুলি প্রকল্পের শেষে শিক্ষার্থীরা কী করতে পারবে তা নির্দেশ করে। এর জন্য শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারা উচিত :

১. প্রকল্পের শেষে তুমি কী করতে পারবে ?

২. তুমি কী শিখবে ?

প্রয়োজনীয় বিষয়সমূহ

প্রকল্পের জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম ও উপকরণ আশেপাশের এলাকা থেকে সহজেই উপলব্ধ হওয়া প্রয়োজন। প্রকল্পের জন্য কী প্রয়োজন সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের ধারণা থাকা উচিত।

শিক্ষার্থীদের এর জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম, উপকরণ ও যন্ত্রপাতির প্রাথমিক তথ্য বলতে পারা উচিত।

নিজের ও অপরের নিরাপত্তা

নিরাপত্তা প্রকল্পের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এই বিভাগে প্রকল্প চলাকালীন গ্রহণ করা সমস্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থার অন্তর্ভুক্ত থাকা উচিত, যার মধ্যে সাইবার নিরাপত্তা এবং ইন্টারনেট নিরাপত্তার ব্যবস্থাও অন্তর্ভুক্ত। শিক্ষার্থীদের কৃষি সংক্রান্ত কাজ করার সময় প্রকৃতিতে ঘুরে বেড়ানোর কার্যক্রম করার সময় উপযুক্ত পোশাক পরা উচিত, যেমন - লম্বা হাতার পোশাক, প্যান্ট এবং মজবুত জুতো।

সরঞ্জাম, উপকরণ, যন্ত্রপাতি এবং ইন্টারনেট ব্যবহার সম্পর্কিত নিরাপত্তা ব্যবস্থা সুস্পষ্টভাবে বুঝিয়ে দেওয়া উচিত।

এর জন্য শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারা উচিত :

১. প্রকল্প চলাকালীন তুমি নিজেকে ও অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখবে ?

২. কারও শারীরিক বা মানসিক আঘাত না হওয়ার জন্য তুমি কী করবে ?

৩. প্রয়োজন অনুযায়ী গাছপালা এবং প্রাণীদের নিরাপত্তার বিষয়ে কীভাবে খেয়াল রাখবে ?

৪. তুমি তোমার এবং অন্যদের গোপনীয়তা কীভাবে রক্ষা করবে ? (অর্থাৎ কারও তথ্য তার অনুমতি না নিয়ে অন্যদের দেবে না।)

৫. ইন্টারনেটে নিজেকে নিরাপদ রাখার জন্য তুমি কী করবে ?

আমার কী জানা প্রয়োজন ?

প্রকল্প শুরু করার আগে শিক্ষার্থীদের কিছু পূর্বজ্ঞান অর্জন করা প্রয়োজন। সরঞ্জাম ও উপকরণ ব্যবহারের কার্যক্রমের মাধ্যমে তাদের যথাযথ ব্যবহার বুঝিয়ে দেওয়া, এলাকার অধ্যয়ন করা এবং প্রকল্প সংক্রান্ত মৌলিক দক্ষতা বিকাশ করা প্রয়োজন।

সমস্ত অংশগ্রহণকারীদের ভূমিকা এবং দায়িত্ব স্পষ্টভাবে নির্ধারণ করো এবং প্রত্যেককে তার কাজ কী এবং প্রকল্পে তাদের কীভাবে অংশগ্রহণ আছে তা বুঝিয়ে দাও।

এর জন্য শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারা উচিত :

১. প্রকল্প শুরু করার আগে তোমার কিছু শেখার প্রয়োজন আছে কি ?
২. প্রকল্প সংক্রান্ত কার্যক্রম কীভাবে করতে হবে তা শেখানোর জন্য তোমার কোনো বিশেষজ্ঞের সঙ্গে দেখা করার প্রয়োজন আছে কি ?
৩. তোমার এলাকায় প্রকল্প সংক্রান্ত কিছু তথ্য সংগ্রহ করার প্রয়োজন আছে কি ?
৪. প্রকল্প শুরু করার আগে তোমাকে সমীক্ষা, ক্ষেত্র পরিদর্শন বা তার অনুরূপ কিছু করতে হবে কি ?

আমাকে কী করতে হবে ?

প্রকল্প সম্পূর্ণ করার জন্য শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন কার্যক্রম সম্পূর্ণ করা প্রয়োজন। কার্যক্রম যথাযথভাবে সম্পূর্ণ হওয়ার জন্য কী করতে হবে তা নিয়ে ভাবতে, প্রণোদিত করার মতো প্রশ্ন তৈরী করো এবং তারপর প্রকল্প সংক্রান্ত তথ্য নথিভুক্ত করো।

এর জন্য শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত বিষয়গুলি করতে পারা উচিত :

১. প্রকল্পের পরিকল্পনা অনুযায়ী কাজ করা এবং দেওয়া সময়সারণি অনুযায়ী কাজ সম্পূর্ণ করা।
২. কাজ করার সময় যথাযথ সরঞ্জামের ব্যবহার, তাদের কৌশল ও দক্ষতা, কাজের উপযুক্ত ও কার্যকরী পদ্ধতি বোঝার জন্য অন্যদের পর্যবেক্ষণ করা।
৩. নিয়মিতভাবে অগ্রগতি পরীক্ষা করা এবং প্রয়োজন অনুযায়ী পরিবর্তন করা।
৪. সমস্ত কার্যক্রম এবং সেই সময় উদ্ভূত সমস্যার নথি রাখা।
৫. কাজ করার সময় প্রাপ্ত অভিজ্ঞতা, সাফল্য এবং সমস্যার নথি রাখা। এই নথিগুলি ভবিষ্যতে কাজ করার সময় প্রসঙ্গ হিসাবে সহায়ক হবে।

প্রতিটি কার্যক্রম সম্পূর্ণ করার সময় শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি করা যেতে পারে :

১. তুমি কোন উপকরণ ব্যবহার করেছ এবং সেটি কীভাবে ব্যবহার করেছ ?
২. তুমি কোন সরঞ্জাম ব্যবহার করেছ এবং সেটি কীভাবে ব্যবহার করেছ ?
৩. তুমি কোন প্রক্রিয়া অনুসরণ করেছ ? যেমন - উপকরণ সরঞ্জামের নির্বাচন, কাজের ক্রম এবং প্রতিটি কাজ কীভাবে সম্পূর্ণ করেছ ?
৪. তুমি তথ্যবস্তু সংগ্রহ করে থাকলে, তার বর্ণনা দাও এবং সেগুলি কেন উপযোগী তা স্পষ্ট করো।

৫. তুমি কিছু তৈরী করে থাকলে, তার ছবি বা ছবি রিপোর্টে অন্তর্ভুক্ত করো।
৬. তুমি কোনো চারাগাছ লাগিয়ে থাকলে, তার বৃদ্ধির নথি রাখো।
৭. কার্যক্রম করার সময় তুমি কী নিরাপত্তা বজায় রেখেছ?
৮. তুমি কোনো কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI) সরঞ্জাম ব্যবহার করেছ কি? ব্যবহার করলে, কোনটি ব্যবহার করেছ এবং কীভাবে ব্যবহার করেছ?
৯. তুমি তোমার প্রকল্পের সিদ্ধান্ত স্কুলের বাইরের মানুষদের সঙ্গে বলেছ কি? তোমার কাজের পরিকল্পনা এবং তা কীভাবে বাস্তবায়িত করেছ তার বর্ণনা দাও।
১০. পরিবেশ পরিষ্কার রাখার জন্য বা বর্জ্যের পুনর্ব্যবহারের জন্য তুমি কিছু করেছ কি? তার বিস্তারিত তথ্য বলো।

আমি অপরের কাছ থেকে কী শিখলাম?

অপরের কাছ থেকে শেখা, প্রকল্পের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। তাই শিক্ষার্থীদের, তারা অন্যদের কাছ থেকে কী শিখল, তা নিয়ে ভাবা উচিত। এর ফলে তাদের জীবনদক্ষতার উন্নতি, বোঝাপড়া আরও প্রসারিত হওয়া এবং প্রকল্পের সামগ্রিক সাফল্যের মাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ায় সহায়তা হবে।

অন্যদের সঙ্গে যোগাযোগের ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে যোগাযোগ দক্ষতা বিকশিত হয়। ধারণা প্রকাশ করা যায় এবং অন্যদের সঙ্গে সমন্বয়ে কাজ করা যায়। বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ ও ধারণা সামনে আসে। এর ফলে শিক্ষার্থীরা অন্যদের দৃষ্টিকোণ থেকে শিখতে পারে। সমস্যা কে নতুন পদ্ধতিতে দেখতে পারে এবং তাদের সৃজনশীলতা ও সমস্যা সমাধানের দক্ষতা বৃদ্ধি পায়।

কর্মক্ষেত্রের কারিগর, বিশেষজ্ঞ, পেশাদার ইত্যাদির কাছ থেকে সেই সেই ক্ষেত্র সম্পর্কে অধিক তথ্য পাওয়ার ফলে তাদের কাজ করার পদ্ধতির উন্নতি হয়।

শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্র পরিদর্শন, বিশেষজ্ঞের সঙ্গে অনলাইন এবং অফলাইন যোগাযোগ, পরিবার ও বন্ধুবান্ধব, সমাজের মানুষ এবং অন্য উৎস থেকে তারা কী শিখল তা চিহ্নিত করতে পারা উচিত। তাদের নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারা উচিত :

১. ক্ষেত্র পরিদর্শন, যোগাযোগ, ভিডিও বক্তৃতা বা বিশেষজ্ঞের কাছ থেকে তুমি কী শিখলে?
২. তোমার বন্ধুদের কাছ থেকে তুমি কী শিখলে? তুমি তাদের কোনো সাহায্য করেছ কি?
৩. পরিবারের সদস্য, ভাইবোন এবং সমাজের প্রবীণদের কাছ থেকে তুমি কী শিখলে?
৪. এলাকার মানুষদের কাছ থেকে তুমি কী শিখলে?

আমি কী করলাম এবং কত সময় লাগল?

সময়সারণি অনুযায়ী কাজের পরিকল্পনা করার ক্ষমতা বিকশিত হওয়ার জন্য প্রকল্প করার সময় শিক্ষার্থীদের তাদের করা প্রতিটি কাজ এবং তার জন্য প্রয়োজনীয় সময়ের বিষয়ে বিবেচনা করা প্রয়োজন। শিক্ষার্থীদের কাজ করার সময় কার্যক্রমের ক্রম এবং প্রতিটি কার্যক্রমের জন্য লাগা সময়ের নথি রাখা উচিত। এটি কার্যক্রম করার সময় বা প্রকল্পের শেষে করা যেতে পারে।

শিক্ষার্থীরা কী করল এবং কার্যক্রমের পরিকল্পনা ও কার্যকরীকরণের জন্য কত সময় লাগল সেই সম্পর্কিত প্রশ্নের উত্তর তাদের দিতে পারা উচিত।

আমি আরও কী করতে পারি ?

শিক্ষার্থীদের প্রকল্প থেকে প্রাপ্ত শিক্ষা অন্য স্থানে, বিশেষত স্কুলের বাইরে কীভাবে প্রয়োগ করা যায় তা নিয়ে ভাবা উচিত। যেমন - কর্মশালা, কোডিং ক্লাস, প্রদর্শনী বা মেলায় শিক্ষার্থীরা অংশগ্রহণ করতে পারে। তারা প্রকল্প সম্পূর্ণ করার সময় শেখা জ্ঞান, দক্ষতার ব্যবহার ঘরে এবং বাইরের জগতে করতে পারে।

সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য সপ্তাহ, আন্তর্জাতিক দিবস বা বহুসাংস্কৃতিক উৎসব উদযাপনে তারা অংশগ্রহণ করতে পারবে। সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান, রান্নার অনুষ্ঠান, দক্ষতা প্রদর্শনী ইত্যাদি বিষয় আয়োজনের দক্ষতা তারা অর্জন করবে। এছাড়াও তারা ইতিহাসের পুনর্নির্মাণ, বিজ্ঞান ও শিল্পের সমন্বয়, সাহিত্যিক অনুষ্ঠানের উপস্থাপনার মতো আন্তর্বিষয়ক প্রকল্পের মাধ্যমে বিভিন্ন বিষয় একসঙ্গে অনুভব করবে।

শিক্ষার্থীদের নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারা উচিত :

১. প্রকল্প থেকে প্রাপ্ত শিক্ষা ব্যবহার করার জন্য তুমি আরও কী করতে পারো ?
২. বর্তমান প্রকল্পের সম্প্রসারণের কোনো সুযোগ তোমার নজরে আসে কি ? কীভাবে ?

চিন্তা করো এবং উত্তর দাও

প্রকল্প সম্পূর্ণ করার সময় আমরা কী শিখলাম তা নিয়ে ভাবা উচিত। শিক্ষার্থীদের প্রকল্পের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এবং পাঠ্যক্রমের বিভিন্ন ধারণা কতটা বোঝা হয়েছে তা জানার জন্য শিক্ষকদের প্রশ্নসমূহ তৈরী করা উচিত।

কিছু প্রশ্ন নিম্নরূপ :

১. তোমার কী করতে ভালো লেগেছে ?
২. তোমার কী সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়েছে ?
৩. প্রকল্প সংক্রান্ত বিভিন্ন প্রশ্ন।
৪. তুমি এখনই করা কার্যক্রমের সঙ্গে সম্পর্কিত পেশার তালিকা করেছ কি ? আরও কোন কাজ এই প্রকল্পের পরিপূরক ?

কার্যক্রম অনুযায়ী সম্পর্কিত অধ্যয়ন নিষ্পত্তি

গৃহবাটিকা

বিষয়	উপক্রম / Activities	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
সজীবভিত্তিক কাজ	আমি কী করতে পারব? আমার কী প্রয়োজন?	LO - ১, ২, ৩, ৪, ৫
	আমি নিজেকে এবং অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখব?	LO - ৫, ১০, ১২, ১৮
	কৃষি/ উদ্যান / নার্সারি পরিদর্শন	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ১৩, ১৪, ১৫
	গৃহবাটিকার প্রস্তুতি	LO - ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	বাগানের সুরক্ষা	LO - ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১
	জল দেওয়ার সময়সারণি	LO - ১৬, ১৭, ১৮
	বেড়া তৈরী করা	LO - ১২, ১৬, ১৭, ১৮
	জৈব কীটনাশক তৈরী করা	LO - ৯, ১০, ১১, ১২, ১৯, ২০, ২১
	আচ্ছাদন (Mulching) ব্যবহার	LO - ৯, ১০, ১১, ১২, ১৯, ২০, ২১
	ভার্মিকম্পোস্ট তৈরী করা	LO - ৬, ৭, ৮
	গাছের বৃদ্ধি পর্যবেক্ষণ করা	LO - ৬, ৭, ৮, ১৬, ১৭, ১৮, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	ফলাফল দেখা	LO - ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৯, ২০, ২১
	আমি অপরের কাছ থেকে কী শিখলাম?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯, ৩০
	আমি কী করলাম এবং কত সময় লাগল?	LO - ৭
	আমি আরও কী করতে পারি?	LO - ২৮, ২৯, ৩০
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO - ৩, ৯, ১৪, ১৫, ১৯

জৈববিবিধতা নথিপত্র

বিষয়	উপক্রম / Activities	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
সজীবভিত্তিক কাজ	আমি কী করতে পারব? আমার কী প্রয়োজন	LO - ১, ২, ৩
	আমি নিজেকে এবং অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখব?	LO - ৫, ১০, ১২, ১৮
	আমাদের চারপাশে কী আছে?	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫
	বিশেষজ্ঞের সঙ্গে সাক্ষাৎ	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬
	এলাকার সমীক্ষা	LO - ২, ৩, ৫, ৬, ৭, ৮, ১৩, ১৪, ১৫
	জৈববিবিধতা নথিভুক্তির প্রস্তুতি	LO - ৯, ১০, ১১
	জৈববিবিধতা নথিভুক্ত করা।	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ২৮, ২৯, ৩০

জৈববিবিধতার নথিপত্র

বিষয়	উপক্রম / Activities	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
সজীবভিত্তিক কাজ	অপরিচিত জৈববিবিধতার পরিচয় জানা।	LO - ৬, ৭, ৮, ১৫, ১৭, ১৮
	জৈববিবিধতা নথিভুক্তির উপস্থাপনা	LO - ৬, ৭, ৮, ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	আমি অপরের কাছ থেকে কী শিখলাম?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯, ৩০
	আমি কী করলাম এবং কত সময় লাগল?	LO - ৭
	আমি আরও কী করতে পারি?	LO - ৩, ৯, ১৪, ১৫, ১৯
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO ২৭, LO ২৮, LO ২৯

নির্মাণ কৌশল

বিষয়	উপক্রম / Activities	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
যন্ত্র ও উপকরণ সহযোগে কাজ	আমি কী করতে পারি? তার জন্য আমার কী করার প্রয়োজন?	LO - ১, ২, ৩, ৪, ৫
	আমি নিজেকে এবং অপরের কীভাবে নিরাপদ রাখতে পারব?	LO - ৫, ১০, ১২, ১৮
	আমাদের চারপাশের সহজ যন্ত্র।	LO - ১, ২, ৩, ১৩, ১৪
	লিভার ব্যবহার করে রোবোটিক আর্ম তৈরী করা। প্রোপেলার ব্যবহার করে নৌকা তৈরী করা। হুইল অ্যান্ড অ্যাক্সেল ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করা-রাবার ব্যান্ড কার। একাধিক সহজ যন্ত্র ব্যবহার করে খেলনা তৈরী করা-ডাম্পার/টিপার। সাইকেলের ভাগ। সাইকেলের সহজ ট্রাটি	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৮, ২৯, ৩০
	সাইকেল মেরামত দোকান পরিদর্শন করা। সাইকেল কীভাবে কাজ করে?	LO - ২, ৬, ৭, ৮, ৯, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	খেলনার প্রদর্শনীর পরিকল্পনা	LO - ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	অন্যদের কাছ থেকে আমি কী শিখলাম এবং তার ব্যবহার আমি কীভাবে করি?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯
	আমি কী করি এবং তার জন্য আমার কত সময় লাগে?	LO - ৭
	আমি আরও কী করতে পারি?	LO - ২৪, ২৯, ৩০
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO - ৩, ৭, ১৪, ১৫, ১৯

অ্যানিমেশন এবং গেমস

বিষয়	উপক্রম	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
যন্ত্র ও উপকরণ সহযোগে কাজ	আমি কী করতে পারি ? তার জন্য আমার কী প্রয়োজন ?	LO - ১, ২, ৩, ৪, ৫
	আমি নিজেকে এবং অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখতে পারব ?	LO - ৫, ১০, ১২, ১৮
	আমরা কোন খেলা খেলি। আমার পছন্দের খেলার মডেল তৈরী করা। অনলাইন গেম চেষ্টা করে দেখা। অ্যানিমেশন ব্যবহার করে নিজের গেম তৈরীর পূর্ব-প্রস্তুতি	LO - ৬, ৭, ৮, ৯, ১০
	পাত্র (characters), উপাদান (Object), পার্শ্বভূমি (back drop) তৈরী করা। তোমার পাত্র (characters) ও উপাদানের (Object) প্রোগ্রামিং করা। তোমার বন্ধুবান্ধবীর জন্য অ্যানিমেটেড জন্মদিনের কার্ড তৈরী করা। তোমার গেমের নকশা তৈরী করো। তোমার গেমের কোডিং করো। তৈরী হওয়া গেম চেষ্টা করে দেখো। তৈরী হওয়া গেম অন্যদের সঙ্গে ভাগ করো। তাতে যথাযথ উন্নতি করো।	LO - ৪, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৬, ১৭, ১৯, ২০, ২১, ২২, ২৩, ২৪, ২৫, ২৬, ২৭
	অন্যদের কাছ থেকে আমি কী শিখলাম ?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯
	আমি কী শিখলাম এবং তার জন্য আমার কত সময় লাগল ?	LO - ৭
	আমি আরও কী করতে পারি ?	LO - ২৮, ২৯, ৩০
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO - ৩, ৯, ১৪, ১৫, ১৯

বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা (স্কুল জাদুঘর)

বিষয়	বিদ্যালয়ের সংগ্রহশালা	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
মানব সেবার কাজ	আমি কী করতে পারব ? আমার কোন কোন বিষয় প্রয়োজন হবে ?	LO - ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৯, ১৩, ১৪, ১৫
	আমি নিজেকে এবং অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখব ?	LO - ৫, ৯, ১০, ১১, ১২
	সংগ্রহশালা পরিদর্শন করা। তোমার নিজের ইতিহাস অধ্যয়ন করা।	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৩, ১৪, ১৫, ১৬, ১৭, ১৮, ১৯, ২০, ২১, ২৮, ২৯, ৩০
	বস্তু চিহ্নিত করা এবং তার সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করা।	LO - ২, ৩, ৯, ১০, ১১, ১২
	চূড়ান্ত সংগ্রহের বস্তু নির্ধারণ করা। সংগ্রহের বস্তু সুরক্ষিত রাখা। সংগ্রহশালার উপস্থাপনা তৈরী করা। দক্ষতা মেলা বা স্কুলের অনুষ্ঠানে প্রদর্শনী আয়োজন করা।	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১১, ১২, ১৫, ১৬, ১৯, ২০, ২১, ২৪
	আমি অপরের কাছ থেকে কী শিখলাম এবং তার ব্যবহার আমি কীভাবে করলাম ?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯
	আমি কী করলাম এবং তার জন্য কত সময় লাগল ?	LO - ৭
	আমি আরও কী করতে পারি ?	LO - ২৮, ২৯, ৩০
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO - ৩, ৯, ১৪, ১৫, ১৯

অগ্নিরহিত পাক বিধি

বিষয়	অগ্নিরহিত পাক বিধি	অধ্যয়ন নিষ্পত্তি / Learning Outcomes
মানব সেবার কাজ	আমি কী করতে পারব ? আমার কোন কোন বিষয় প্রয়োজন হবে ?	LO - ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭
	আমি নিজেকে এবং অপরকে কীভাবে নিরাপদ রাখব ?	LO - ৫, ১০, ১২, ১৮
	পাককৃতি পড়া। পাককৃতি নির্বাচন। খাদ্যদ্রব্যের পরিমাপ ও সংরক্ষণ। বর্জ্য ব্যবস্থাপনা।	LO - ২, ৪, ৬, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৯, ২০, ২১, ২৮, ২৯, ৩০
	পানীয় তৈরী করা। কাটা ও মেশানোর প্রক্রিয়া ব্যবহার করে খাদ্য তৈরী করা। খাদ্যদ্রব্য কাটা এবং একত্র করা।	LO - ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০, ১১, ১২, ১৯, ২০, ২১
	মেলা আয়োজন করা।	LO - ৬, ৭, ৮
	আমি অপরের কাছ থেকে কী শিখলাম এবং তা কীভাবে ব্যবহার করলাম ?	LO - ২৪, ২৫, ২৮, ২৯
	আমি কী করলাম এবং তার জন্য কত সময় লাগল ?	LO - ৬, ৭, ৮
	আমি আরও কী করতে পারি ?	LO - ২৩, ২৪, ২৮, ২৯, ৩০
	চিন্তা করো এবং উত্তর দাও।	LO - ৩, ৯, ১৪, ১৫, ১৯

শ্রেণী ৬ থেকে ৮ পর্যন্ত নমুনা প্রকল্প

নিচে দেওয়া প্রকল্পগুলি ব্যবসায়িক শিক্ষার প্রেক্ষিতে পূর্ব মাধ্যমিক স্তরের (শ্রেণী ৬ থেকে ৮)

শিক্ষার্থীদের জন্য গ্রহণ করা যেতে পারে।

জীবভিত্তিক কাজ	যন্ত্র ও উপকরণ সহযোগে কাজ	মানব সেবামূলক কাজ
1. কিহোল গার্ডেন	1. অ্যানিমেশন এবং গেমস তৈরী করার জন্য কোডিং	1. খাদ্যমেলা : না সিদ্ধ করে রান্না করা খাদ্য তৈরী করা।
2. বিদ্যালয়ের গৃহবাটিকা (স্কুল আঙিনার বাগান)	2. মৌলিক যান্ত্রিক কৌশল (সহজ যন্ত্র)	2. খাদ্যমেলা : গ্যাস বা চুলায় রান্না করা খাদ্য তৈরী করা।
3. হাইড্রোপনিক্স	3. গাছের সুরক্ষার জন্য বেড়া তৈরী করা।	3. স্কুল বা বাজারে খাদ্য বিক্রি করা।
4. তুমি যা খাও তা ফলাও	4. বাগানের বসার জায়গার নকশা তৈরী করা।	4. নিজের স্বাস্থ্যের খেয়াল রাখা।
5. নিউট্রিয়েন্ট ফিল্ম প্রযুক্তি ব্যবহার করে হাইড্রোপনিক্স	5. বাঁশ থেকে বস্ত্র তৈরী করা।	5. আমার স্বাস্থ্য এবং আমার পরিবারের স্বাস্থ্য
6. স্কুলের ছোট ফলবাগানের চারা তোলার নার্সারি	6. বাঁশের টুল তৈরী করা।	6. স্বাস্থ্যকর মন এবং স্বাস্থ্যকর শরীর
7. পলিহাউসে নার্সারি	7. ইলেকট্রনিক্স নিয়ে কাজ করা।	7. শ্রেণী সংগ্রহশালা
8. টেরারিয়াম তৈরী করা।	8. মাইক্রোকন্ট্রোলার নিয়ে কাজ করা।	8. কমিক বুক তৈরী করা।
9. জৈববিবিধতা নথিভুক্ত করা।	9. নিজের রোবট তৈরী করা।	9. ঐতিহ্যবাহী পুরনো বাড়ি পরিদর্শন করা
10. প্রতিমূর্তি চেনা: AI মডেল	10. মাটি থেকে পাত্র তৈরী করা।	10. পরিবারের বাজেট ব্যবস্থাপক
11. গাছের রোগ ও পোকা চেনার জন্য AI-এর ব্যবহার	11. সেলাই এবং সূচিশিল্প	11. হাতে মেহেন্দি লাগানো।
12. প্রাণীদের আচরণ অধ্যয়ন করা।	12. কাঠের টুল তৈরী করা।	12. সৌন্দর্যের জন্য মৌলিক পরিচর্যা
13. ঔষধি গাছ, ঘাস, শোভাময় গাছ ফুলগাছ এবং মশলা সমীক্ষা করা।	13. বাড়ির জলের সংযোগ/ স্কুলের জলের ট্যাংক স্বয়ংক্রিয় করা।	13. প্রাচীন ইতিহাস সম্প্রচার
14. মার্শরুম উৎপাদন	14. ফ্যাশন এবং বস্ত্রনির্মাণ	14. পডকাস্ট তৈরী করা।
15. মৌমাছি পালন করা।	15. কাপড়ের উপর নকশাযুক্ত টেবিলম্যাট বোনো।	15. বিভিন্ন ফল, সবজি প্রক্রিয়াজাত করে বিক্রি করা।
16. জৈব সার তৈরী	16. জৈব পদ্ধতিতে খাদ্য সংরক্ষণ	16. গ্রামের, শহরের ঐতিহাসিক বা পর্যটন এলাকার তথ্য নিয়ে পর্যটকদের জানানো।
17. উদ্ভিদ নির্ধারিত তৈরী	17. কাঠের টুল শু র্যাক তৈরী করা।	17. হাসপাতাল, ক্লিনিক, বৃদ্ধাশ্রমে নাগরিকদের স্বাস্থ্য সম্পর্কে তথ্য দেওয়া।
18. উপকারী অণুজীব অধ্যয়ন	18. ছবির ফ্রেম / পেন স্ট্যান্ড তৈরী করা।	18. স্কুলের দোকানের বস্তুর বিজ্ঞাপন দিয়ে বিক্রি করা।
19. ভার্মিকম্পোস্ট তৈরী করে বিক্রি করা।	19. 3D প্রিন্টিং করা।	19. বিভিন্ন উৎসবের জন্য প্রয়োজনীয় বস্তুর বিক্রি করা।
20. দুগ্ধ উপাদানের ব্যবসার লাভ-ক্ষতির হিসাব তৈরী করা।	20. অনুপযোগী বস্ত্র থেকে স্কুলের সামগ্রী তৈরী করা।	20. ফল, সবজি, ডাল ইত্যাদি বিক্রি করা।
21. মুরগি পালন ব্যবসার লাভ-ক্ষতির হিসাব তৈরী করা।	21. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ব্যবহার	21. ব্যায়াম, যোগ, খেলা এর স্থানীয়দের প্রশিক্ষণ দিয়ে ব্যবসা স্থাপনার সম্ভাবনা অধ্যয়ন করা।
	22. স্কুলের ঘর রং করে খরচের বিবরণ তৈরী করা।	
	23. ইলেকট্রিক বোর্ড তৈরী করে বিক্রি প্রদর্শন করা।	
	24. শিক্ষামূলক ইউটিউব রিল তৈরী করে প্রদর্শন করা।	

প্রিয় শিক্ষার্থী বন্ধুরা,

যদি কেউ তোমার অনুমতি ছাড়া তোমাকে ছোঁয় অথবা এমনভাবে স্পর্শ করে যাতে তুমি অস্বস্তিকর বা খারাপ অনুভব করো, তাহলে চুপ থেকো না। এমন পরিস্থিতিতে তোমার জন্য নীচের কথাগুলো জানা জরুরি। ...

১. নিজেকে দোষ দিও না।
২. যাদের ওপর তুমি বিশ্বাস করো, তাদেরকে এই ঘটনার কথা বলো।
৩. তুমি **POCSO e-box**/ পক্সো ই-বক্সের মাধ্যমে তোমার অধিকার রক্ষার জন্য জাতীয় শিশু অধিকার রক্ষা কমিশনে অভিযোগ জানাতে পারো।

যখন কেউ তোমার অনুমতি ছাড়া স্পর্শ করে, তখন তোমার খারাপ লাগতে পারে।
তোমার অস্বস্তি বা ভয় লাগতে পারে। তুমি নিজেকে অসহায় মনে করতে পারো কিন্তু খারাপ লাগার কোনো কারণ নেই যেহেতু এই গুরুত্বপূর্ণ ঘটনার জন্য তোমার কোনো দোষ নেই।



এই বোতামটি চাপো।

POCSO e-box এটা NCPCR@gov.in এই ওয়েবসাইটে পাওয়া যাবে।

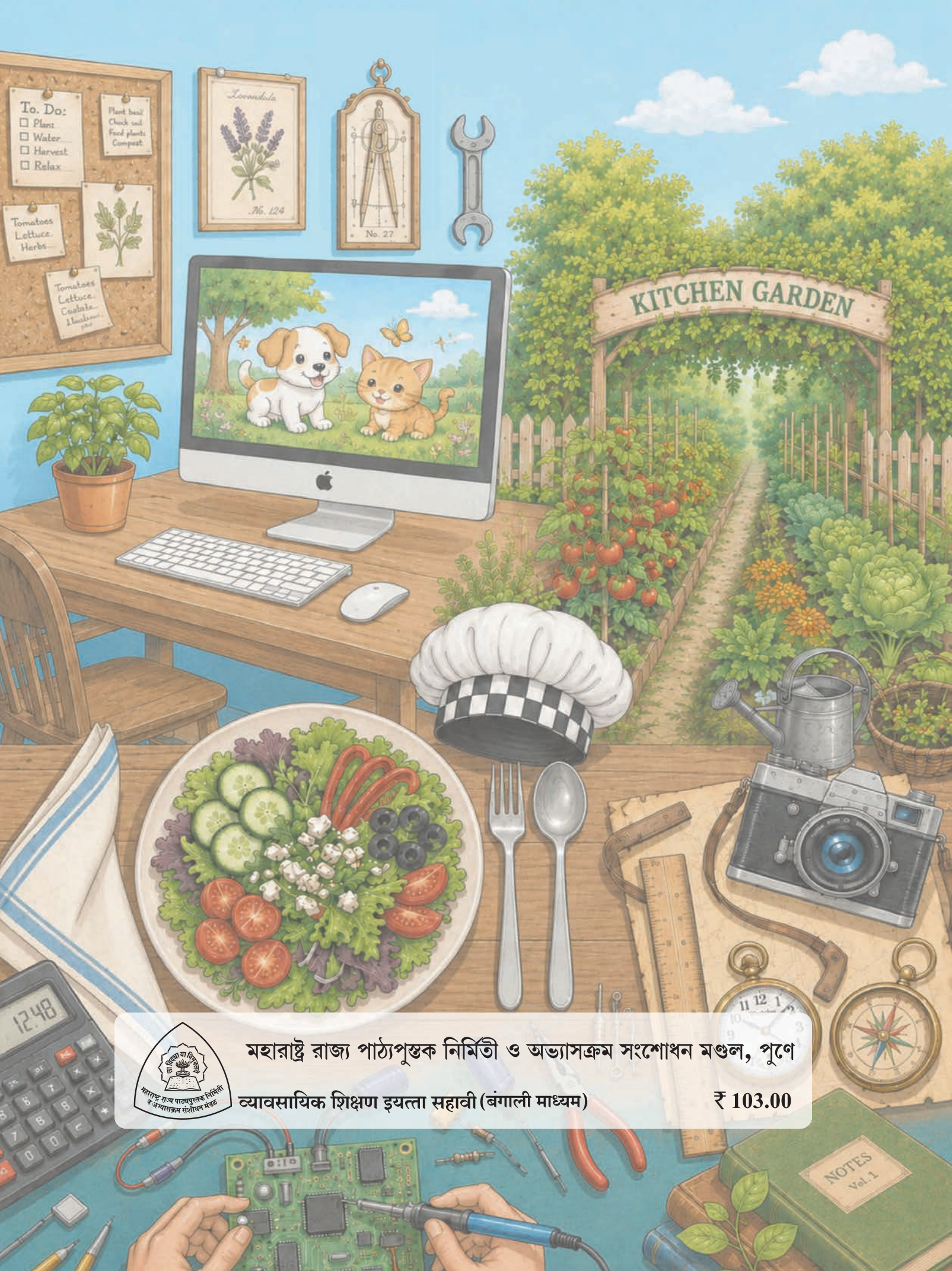
যদি তোমার বয়স ১৮ বছরের কম হয় এবং তুমি কোনো কারণে নিরাপদ বোধ না করো অথবা এধরনের সমস্যাজড়িত ছেলে / মেয়েকে জানো, তাহলে তুমি ১০৯৮ (দশ নয় আট) নম্বরে ফোন করতে পারো।
এটা করলে তোমার এবং তোমার বন্ধুর জীবন আরও নিরাপদ হতে পারে।



চাইল্ড লাইন - ১০৯৮ - : এই নম্বরটি ২৪ ঘণ্টা খোলা থাকে এবং
এটি একটি জাতীয় হেল্পলাইন নম্বর যা মহিলা এবং শিশু কল্যাণ মন্ত্রকের
সহায়তায় পরিচালিত হয়।



এক উন্নত সমাজের দিকে।
Towards a new dawn



महाराष्ट्र राज्या पाठ्यपुस्तक निर्मिती ও অভ্যাসক্রম সংশোধন মণ্ডল, পুণে

व्यावसायिक शिक्षण इयत्ता सहावी (बंगाली माध्यम)

₹ 103.00

