

মুক্ত শৈক্ষিক সমল

বিষয় : বিজ্ঞান

শ্ৰেণী : অষ্টম

অধ্যায় : ১২

ঘাটি শিকন ফলাফল : কাৰণ দৰ্শাই ঘৰ্ষণ প্ৰক্ৰিয়া আৰু পৰিঘটনাৰ লগত সম্পৰ্ক স্থাপন।

ঘাটি শিকন ফলাফলৰ উপক্ষেত্ৰসমূহ :

- (ক) ঘৰ্ষণ বলে সদায় প্ৰয়োগ কৰা বলক বাধা দিয়ে।
- (খ) ঘৰ্ষণ বলক প্ৰভাৱিত কৰা কাৰকসমূহ যেনে - সংস্পৰ্শত থকা পৃষ্ঠ দুখনৰ প্ৰকৃতি আৰু পৃষ্ঠৰ মসৃণতাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।
- (গ) দৈনন্দিন জীৱনত ঘৰ্ষণৰ প্ৰয়োজনীয়তা উপলব্ধি।
- (ঘ) ঘৰ্ষণৰ তিনি প্ৰকাৰৰ - স্থিতি ঘৰ্ষণ, ঘূৰ্ণী ঘৰ্ষণ আৰু পিছল ঘৰ্ষণ।
- (ঙ) ঘৰ্ষণ হ্ৰাস কৰা বিভিন্ন কৌশল আয়ত্ত কৰি দৈনন্দিন জীৱনত প্ৰয়োগ।
- (চ) ঘৰ্ষণ বৃদ্ধি কৰাৰ বিভিন্ন কৌশল আহৰণ কৰি দৈনন্দিন জীৱনত বিভিন্ন কাৰ্যত প্ৰয়োগ।
- (ছ) তৰল ঘৰ্ষণ আৰু ইয়াৰ হ্ৰাস কৰাৰ উপায়।

উক্ত শিকন ফলাফল জড়িত পাঠ্যপুথিৰ পাঠ : অষ্টম শ্ৰেণীৰ ১২নং পাঠ 'ঘৰ্ষণ'।

(১) পাতনি : ৰাষ্ট্ৰীয় কাৰিকুলামৰ আধাৰ NCF-2005ৰ পৰামৰ্শ অনুসৰি শিশুসকলে আহৰণ কৰা শিক্ষা দৈনন্দিন জীৱনত প্ৰয়োগ কৰিব লাগে। মুখস্থ বিদ্যা পৰিহাৰ কৰি হাতে কামে বিভিন্ন ক্ৰিয়াকলাপৰ জৰিয়তে শিকন স্থায়ী কৰাত গুৰুত্ব প্ৰদান কৰা হৈছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে যাতে কাৰণ দৰ্শাই ঘৰ্ষণ প্ৰক্ৰিয়া আৰু পৰিঘটনাৰ লগত সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিব পাৰে তাৰ বিষয়ে এই মুক্ত শৈক্ষিক সমলত গুৰুত্ব প্ৰদান কৰা হৈছে।

শিক্ষণ শিকন প্ৰক্ৰিয়া বিভিন্ন ক্ৰিয়াকলাপৰ জৰিয়তে জ্ঞান গঠন কৰিবলৈ 5E আৰ্হিত প্ৰস্তুত কৰাৰ প্ৰয়াস কৰা হৈছে। 5E আৰ্হিৰ প্ৰকৃত অৰ্থ তলত চমুকৈ উল্লেখ কৰা হ'ল।

- ১। Engagement (জড়িতকৰণ) : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰয়োজনীয় শিকন অৰ্হতা আয়ত্ত কৰাবলৈ শিকন কাৰ্যত জড়িতকৰণ
- ২। Exploration (উদ্ঘাটন) : শিকন কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক নিজস্ব চিন্তা শক্তিকে উদ্ঘাটন কৰাৰ সুযোগ দিয়া।
- ৩। Explanation (বৰ্ণনা বা ব্যাখ্যা) : শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়াত প্ৰয়োজনীয় ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।
- ৪। Elaboration (বিস্তৃতকৰণ) : শিকন বিস্তৃতকৰণৰ বাবে অতিৰিক্ত অৰ্হতাভিত্তিক কাৰ্য কৰিবলৈ দিয়া।
- ৫। Evaluation (মূল্যায়ন) : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কিমানখিনি শিকিলে তাক জানি প্ৰয়োজনীয় শৈক্ষিক সহায় আগবঢ়াবলৈ প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক অবিৰতভাৱে মূল্যায়ন কৰা।

(২) এই গোটটোৰ পৰা আমি কি কি শিকিব পাৰিম :

- ⇒ নতুন ধাৰণাসমূহ বেছি গভীৰ ভাৱে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক আয়ত্তকৰণত সহায় কৰিবলৈ কিদৰে দলগত ক্ৰিয়াকলাপ কৰাৰ লাগে।
- ⇒ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰ্যবেক্ষণ কৌশল কেনেদৰে বৃদ্ধি কৰিব পাৰি।

- ⇒ ঘৰ্ষণ প্ৰক্ৰিয়া আৰু পৰিঘটনাৰ মাজত সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিবলৈ কি ধৰণৰ ক্ৰিয়াকলাপ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কৰিবলৈ দিব লাগে।
- ⇒ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পাঠত শিকা কথাবোৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত কেনেদৰে সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিব পাৰে আৰু প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে, তাৰ ওপৰত গুৰুত্ব প্ৰদান কৰা।

(৩) ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সৈতে এই গোটটোত কৰিবলগীয়া শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়াৰ ৰূপৰেখা :

আমি গোটটোত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সৈতে কৰিবলগীয়া শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়াৰ ৰূপৰেখা বুজি লওঁচোন।

ক্র. নং	ঘাটি শিকন ফলাফলৰ উপক্ষেত্ৰ	আৱশ্যকীয় শিকন সামগ্ৰী	পদ্ধতি / আদান-প্ৰদান		প্ৰাসংগিক প্ৰশ্নসমূহ	মূল্যায়ন
			শিক্ষকৰ কাৰ্য	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কাৰ্য		
১		কাঠ পেঞ্চিল, কলম, চক্ পেঞ্চিল	১) অভিৰোচনৰ বাবে কাৰ্য। ২) দলগতভাৱে কাৰ্য কৰিবলৈ দি প্ৰশ্ন সুধিব।	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলত কাৰ্য কৰি প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰিব।	⇒ বস্তুবোৰ কিছুদূৰ যোৱাৰ পিছত কিয় বৈ গৈছে? ⇒ কি বলে ক্ৰিয়া কৰাৰ বাবে বস্তুবোৰ বৈ গৈছে?	
২	ঘৰ্ষণ বলে সদায় প্ৰয়োগ কৰা বলক বাধা দিয়ে।	ৰবৰ আৰু প্লাষ্টিকৰ বেলেগ বেলেগ আকাৰৰ বল, মাৰ্বল	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা।	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিৰ্দেশনা অনুযায়ী ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব।	(ক) খালী ঠাই পূৰ কৰা।	
৩	ঘৰ্ষণ বলক প্ৰভাৱিত কৰা কাৰকসমূহ যেনে - সংস্পৰ্শত থকা পৃষ্ঠ দুখনৰ প্ৰকৃতি আৰু পৃষ্ঠৰ মসৃণতাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।	হেলনীয়া তল, কাপোৰ, পলিথিনৰ চিট, বালিৰ তৰপ, পেঞ্চিল বেটাৰী, ঘূৰণীয়া আৰু খাজ কটা কাঠ পেঞ্চিল	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা।	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিৰ্দেশনা অনুযায়ী ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব। শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ সৈতে সহযোগ কৰিব।	শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা।	
৪	দৈনন্দিন জীৱনত ঘৰ্ষণৰ প্ৰয়োজনীয়তা	কাঠ পেঞ্চিল, চানমাইকাৰ টুকুৰা, কাগজ, জুইশলাৰ কাঠিৰে সৈতে বাকচ, চিৰিচ কাগজ	২) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা। শিকন দৃটীকৰণৰ বাবে প্ৰশ্ন	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ নিৰ্দেশনা অনুযায়ী ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব।	ঘৰ্ষণৰ সহায়ত কৰা কামবোৰ চিনাক্ত কৰা	
৫	ঘৰ্ষণ তিনি প্ৰকাৰৰ স্থিতি ঘৰ্ষণ, ঘূৰ্ণী ঘৰ্ষণ, পিছল ঘৰ্ষণ	কাঠৰ টুকুৰা, ৩/৪ ডাল বাঁহৰ টুকুৰা হেলনীয়া তল, সহজতে পোৱা পিছিলক	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা।	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিৰ্দেশনা অনুযায়ী ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব।	চিন্তা কৰি তালিকা পূৰ কৰা	
৬	ঘৰ্ষণ বল হ্রাস কৰা বিভিন্ন কৌশল	কেৰম বোৰ্ড, কেৰমৰ গুটি, পাউদাৰ, কাঠৰ গধুৰ টুকুৰা, পিছিলক	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপ?	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিৰ্দেশনা অনুযায়ী ক্ৰিয়াকলাপ কৰিব।	খালী ঠাই পূৰ কৰা	

ক্র. নং	ঘাটি শিকন ফলাফলৰ উপক্ষেত্ৰ	আৱশ্যকীয় শিকন সামগ্ৰী	পদ্ধতি / আদান-প্ৰদান		প্ৰাসঙ্গিক প্ৰশ্নসমূহ	মূল্যায়ন
			শিক্ষকৰ কাৰ্য	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কাৰ্য		
৭	ঘৰ্ষণ বৃদ্ধি কৰাৰ কৌশল	কেইডালমান প্লাষ্টিকৰ দীঘল বহী, চক্ৰ গুড়ি, মিঠাতেল	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা। শিকন দৃঢ়ীকৰণৰ বাবে ক্ৰিয়াকলাপ	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ নিৰ্দেশনা অনুযায়ী কাম কৰিব।	তালিকা পূৰণ। চমু উত্তৰ লিখা।	
৮	তৰল ঘৰ্ষণ আৰু ইয়াক হ্ৰাস কৰাৰ উপায়	দুখন কাগজ স্তূপ বাট্ছ (সময় নিৰ্ধাৰণৰ বাবে ঘড়ী)	১) 5E নীতিৰ আধাৰত কৰাব লগীয়া ক্ৰিয়া-কলাপৰ বাবে নিৰ্দেশনা। শিকন দৃঢ়ীকৰণৰ বাবে কাৰ্য	ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিৰ্দেশনা অনুযায়ী কাম কৰিব।	ক্ৰিয়াকলাপৰ লগত জড়িত প্ৰশ্ন	অনুশীলনীত মূল্যায়নৰ বাবে বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰশ্ন দিয়া হৈছে (গোটটোৰ ওপৰত)

(৪) ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সৈতে কৰিবলগীয়া শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া :

অভিৰোচন :

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক ৪/৫ জনীয়া দলত ভাগ কৰি প্ৰত্যেক দলকে কাঠ পেঞ্চিল, কলম, চক্ৰ পেঞ্চিল আদি দিব। (ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ নিজৰ লগত থকা বস্তু ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে।)

ইয়াৰ পিছত প্ৰত্যেক বিধ সামগ্ৰী ডেস্ক নাইবা মজিয়াত এটা নিৰ্দিষ্ট স্থানত ৰাখি প্ৰত্যেকবিধ বস্তুত সমান বল প্ৰয়োগ কৰিবলৈ দিব।

প্ৰত্যেকটো বস্তুৰে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব পৰ্যবেক্ষণ কৰিবলৈ দি শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক প্ৰশ্ন সুধিব।

⇒ কি কাৰণে প্ৰত্যেকটো বস্তু অলপ দূৰ গৈ ৰৈ গৈছে?

⇒ কি বলে বস্তুবোৰ গতি কৰাত বাধা দিছে?

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে আৰু অধিক উদাহৰণৰ সহায়ত আলোচনাৰ মাধ্যমেৰে উল্লেখিত কাৰ্যৰ আঁত ধৰি ঘৰ্ষণ বলৰ বিষয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক অৱগত কৰাব।

উপক্ষেত্ৰ : ঘৰ্ষণ বলে সদায় প্ৰয়োগ কৰা বলক বাধা দিয়ে।

উপস্থাপন - ১ :

কাৰ্য নং- ১ :

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : ৰবৰ আৰু প্লাষ্টিকৰ বেলেগ বেলেগ আকাৰৰ বল, মাৰ্বল।

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যটোৰ জৰিয়তে আমি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ওপৰত উল্লেখ কৰা শিকন আয়ত্ত কৰাত সহায় কৰোঁ আহক।

শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক ৪/৫জনীয়া দলত ভাগ কৰি প্ৰত্যেক দলকে বেলেগ বেলেগ আকাৰৰ প্লাষ্টিকৰ আৰু ৰবৰৰ বল আৰু মাৰ্বল দিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দিয়া সামগ্ৰীবোৰ মজিয়াত ৰাখি এক নিৰ্দিষ্ট স্থানৰ পৰা সমান বল প্ৰয়োগ কৰি প্ৰত্যেকটো বস্তুৰে কিমান দূৰ অতিক্ৰম কৰি ৰৈ গৈছে পৰ্যবেক্ষণ কৰিবলৈ দি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰত্যেকটো বস্তুৰে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব চিন দি থ'বলৈ দিব। শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক তলৰ তালিকা পূৰ কৰিবলৈ দিব।



বস্তু	আকাৰ (সৰু/ডাঙৰ)	আটাইতকৈ কম দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰা বস্তু	আটাইতকৈ বেছি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰা বস্তু

জড়িতকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলত তেওঁলোকক কৰিবলৈ দিয়া কামবোৰ কৰিব।

উদ্ঘাটন : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা কাৰ্যৰ জৰিয়তে নিজস্ব চিন্তা শক্তিকে কাৰ্যৰ কাৰণ বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিব। (কিয় কিছূমান বস্তুৰে কম/বেছি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিছে)

বৰ্ণনা : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পৰ্যবেক্ষণ কৰি পোৱা তথ্যবোৰ লিপিবদ্ধ কৰি ব্যাখ্যা কৰিব।

বিস্তৃতকৰণ : বিদ্যালয়ত সহজতে উপলব্ধ কিছু সামগ্ৰীৰে (ডাষ্টাৰ, শিলগুটি, ইটাৰ টুকুৰা আদিৰে) পৰীক্ষাটো কৰি চাব।

মূল্যায়ন : মূল্যায়নৰ বাবে তলত দিয়া কাৰ্যটো কৰিব পাৰে।

তলত দিয়া শব্দৰে খালী ঠাই পূৰ কৰা

(ক) — বস্তুবোৰে কম দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে। (গধূৰ/পাতল)

— বস্তুবোৰে বেছি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে (পাতল/গধূৰ)

ঘৰ্ষণ বলে প্ৰয়োগ কৰা বলৰ — দিশত বাধা দিয়ে। (একে/ বিপৰীত)

মূল কথা : ওপৰোক্ত ক্ৰিয়াকলাপ আৰু মূল্যায়ন কৰাৰ পিছত আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰো যে ঘৰ্ষণ বলে সদায় প্ৰয়োগ কৰা বলক বাধা দিয়ে। ই সদায় বস্তুত প্ৰয়োগ কৰা বলৰ বিপৰীত দিশত ক্ৰিয়া কৰে।

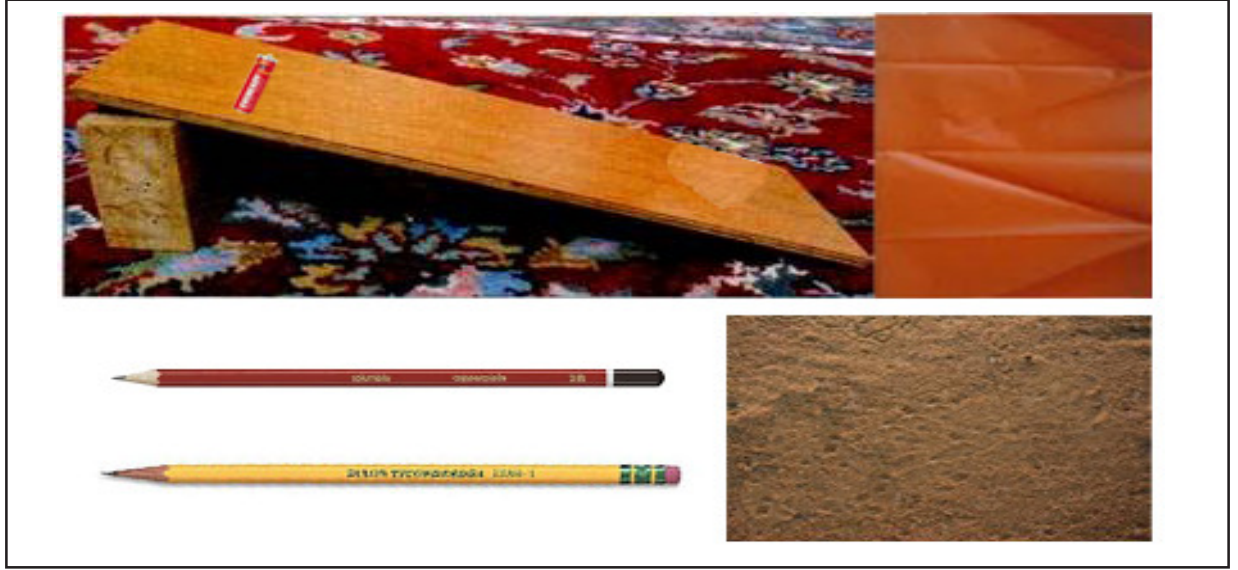
উপক্ষেত্র : ঘৰ্ষণ বলক প্ৰভাৱিত কৰা কাৰকসমূহ যেনে - সংস্পৰ্শত থকা পৃষ্ঠ দুখনৰ প্ৰকৃতি আৰু পৃষ্ঠৰ মসৃণতাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।

উপস্থাপন - ২

কাৰ্য- ২ :

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : হেলনীয়া তল, পলিথিনৰ চিট, কাপোৰ, বালিৰ তৰপ, পেঞ্চিল বেটাৰী, ঘূৰণীয়া আৰু খাজ কটা কাঠ পেঞ্চিল।

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যবোৰৰ জৰিয়তে আমি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ওপৰত উল্লেখ কৰা শিকন আয়ত্ত কৰাত সহায় কৰোঁ আহক।



শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক দলত ভাগ কৰি (প্ৰতিটো দলত ৪/৫জনকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী থাকিব)। প্ৰত্যেক দলকেই হেলনীয়া তল, কাপোৰ, পলিথিনৰ চিট, বালিৰ তৰপ, পেঞ্চিল বেটাৰী, ঘূৰণীয়া, খাজ কটা কাঠ পেঞ্চিল দিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক হেলনীয়া তলেৰে নিৰ্দিষ্ট বিন্দুৰ পৰা পেঞ্চিল বেটাৰী আৰু ঘূৰণীয়া আৰু খাজ কটা কাঠ পেঞ্চিল যথাক্ৰমে পলিথিনৰ চিট, কাপোৰ, বালিৰ তৰপৰ ওপৰেদি এবাৰকৈ বাগৰি যাবলৈ দি বস্তু দুটাই (পেঞ্চিল বেটাৰী আৰু কাঠ পেঞ্চিল) অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব পৰ্যবেক্ষণ কৰি তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰিব।

বস্তুৰ নাম	বাগৰি যোৱা পৃষ্ঠতলৰ ধৰণ	বস্তুটোৱে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব

জড়িতকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলগতভাৱে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ তত্বাৱধানত কাৰ্যটো কৰিব।

উদ্ঘাটন : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা কাৰ্যৰ জৰিয়তে তেওঁলোকে কৰা কাৰ্যৰ কাৰণ বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিব।

বৰ্ণনা : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকে কৰা কাৰ্য পৰ্যবেক্ষণ কৰি তথ্যবোৰ তালিকাত লিপিবদ্ধ কৰি ব্যাখ্যা কৰিব।

বিস্তৃতকৰণ : নিজৰ ঘৰত কৰা বিভিন্ন কামবোৰত পৃষ্ঠৰ মসৃণতাৰ মাত্ৰা বঢ়াবৰ বাবে কি ব্যৱস্থা লোৱা হয়। এই বিষয়ে দলত আলোচনা কৰিব। শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে এই ক্ষেত্ৰত সহায় কৰিব।

মূল্যায়ন : মূল্যায়নৰ বাবে তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰ কৰিবলৈ দিব।

শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা-

(ক) মিহি তলত পেঞ্চিল বেটাৰীয়ে কম দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে।

(খ) খহটা তলত পেঞ্চিল বেটাৰীয়ে বেছি দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে।

(গ) কাঠ পেঞ্চিল এডালে কাপোৰতকৈ পলিথিনৰ চিটৰ ওপৰেদি বেছি দূৰলৈ বাগৰি যায়।

(ঘ) পেঞ্চিল বেটাৰী এটাই বালিৰ তৰপতকৈ কাপোৰৰ ওপৰেদি বেছি দূৰলৈ বাগৰি যাব পাৰে।

মূল কথা : ওপৰত উল্লেখ কৰা ধৰণেৰে বিভিন্ন ক্ৰিয়াকলাপ আৰু মূল্যায়ন কৰাৰ পিছত আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰো যে সমান বল প্ৰয়োগ কৰি বিভিন্ন বস্তুক (বস্তুৰ ওজন বিভিন্ন হ'ব পাৰে, বস্তুৰ পৃষ্ঠৰ ধৰণ বিভিন্ন হ'ব পাৰে) বিভিন্ন ধৰণৰ পৃষ্ঠৰ ওপৰেদি বাগৰি যাবলৈ দিলে বস্তুবোৰে অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব বেলেগ বেলেগ হয়। এই অতিক্ৰম কৰা দূৰত্ব বস্তুৰ সংস্পৰ্শত থকা পৃষ্ঠ দুখনৰ প্ৰকৃতি আৰু পৃষ্ঠৰ মসৃণতাৰ মাত্ৰাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

উপক্ষেত্ৰ : দৈনন্দিন জীৱনত ঘৰ্ষণৰ প্ৰয়োজনীয়তা।

উপস্থাপন : ৩

কাৰ্য-৩ :

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : কাঠ পেঞ্চিল, চানমাইকাৰ টুকুৰা, কাগজ, জুইশলাৰ কাঠিৰে সৈতে বাকচ, চিৰিচ কাগজ।

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যবোৰৰ জৰিয়তে আমি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ওপৰত উল্লেখ কৰা কাৰ্যটোৰ জৰিয়তে উপক্ষেত্ৰৰ শিকন আয়ত্ত কৰাত সহায় কৰোঁ আহক।

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক দলত ভাগ কৰি (৪/৫জনীয়া দলত) প্ৰত্যেক দলকে কাঠ পেঞ্চিল, চানমাইকাৰ টুকুৰা, কাগজ, জুইশলাৰ কাঠিৰে সৈতে বাকচ, চিৰিচ, কাগজ দিব। প্ৰত্যেক দলৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কাঠ পেঞ্চিলেৰে কাগজত আৰু চানমাইকাৰ টুকুৰাত লিখিবলৈ দিব। জুইশলাৰ কাঠি আৰু বাকচৰ খাৰ লগোৱা অংশত চিৰিচ কাগজ ঘঁহাৰ আগতে আৰু পিছত জুইশলাৰ কাঠি জ্বলাবলৈ দিব।



জড়িতকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলগতভাৱে কাৰ্যবোৰ কৰিব।

উদ্ঘাটন : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা কাৰ্যৰ কাৰণ চিন্তা কৰি বিচাৰি উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিব। (চানমাইকাত কিয় লিখিব নোৱাৰে, কাগজত কিয় লিখিব পাৰে ইত্যাদি)

ব্যাখ্যাকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পৰীক্ষা কৰি পোৱা তথ্যবোৰ তলৰ তালিকাত লিপিবদ্ধ কৰি ব্যাখ্যা কৰিব।

	লিখিব পাৰি	নোৱাৰি	কাৰণ
কাঠ পেঞ্চিলেৰে কাগজত			
কাঠ পেঞ্চিলেৰে চানমাইকাত			

	চিৰিচ কাগজত ঘঁহাৰ আগত	চিৰিচ কাগজত ঘঁহাৰ পিছত	কাৰণ
জুই শলাৰ কাঠিৰে জুই শলাৰ বাকচত ঘঁহাই শিখা উৎপন্ন কৰিব			

বিস্তৃতকৰণ : দৈনন্দিন জীৱনত কি কি কামত ঘৰ্ষণ বলে সহায় কৰে আলোচনা কৰিব।

মূল্যায়ন : মূল্যায়নৰ বাবে তলত দিয়া ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিব।

তলৰ কাৰ্যবোৰৰ পৰা ঘৰ্ষণৰ সহায়ত হোৱা কামবোৰ চিনাক্ত কৰা-



ঘৰ্ষণৰ সহায়ত কৰা কাম
.....
.....
.....

শিকন দৃটীকৰণ : ঘৰ্ষণ নহ'লে আমি কেনেধৰণৰ অসুবিধাৰ সন্মুখীন হ'লোহেঁতেন।

মূল কথা : ওপৰত উল্লেখ কৰা বিভিন্ন ক্ৰিয়াকলাপ আৰু আলোচনাৰ পৰা আমি এই সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব পাৰোঁ যে দৈনন্দিন জীৱনত ঘৰ্ষণৰ সহায়ত আমি বিভিন্ন কাম কৰোঁ।

উপক্ষেত্ৰ : ঘৰ্ষণ তিনি প্ৰকাৰৰ - স্থিতি ঘৰ্ষণ, ঘূৰ্ণী ঘৰ্ষণ আৰু পিছল ঘৰ্ষণ।

উপস্থাপন : ৪

কাৰ্য-৪ :

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : ১ ফুট মান প্ৰস্থৰ কাঠৰ টুকুৰা, ১ ফুট দৈৰ্ঘ্যৰ তিনি/চাৰিডাল বাঁহৰ টুকুৰা, হেলনীয়া তল, পিছল কৰিব পৰা সহজতে পোৱা পিছিলক।

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক দলত ভাগ কৰি (প্ৰতিটো দলত ৪/৫জনকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী থাকিব) প্ৰত্যেক দলকে কাঠৰ টুকুৰা, বাঁহৰ টুকুৰা, হেলনীয়া তল আৰু সহজতে পোৱা পিছিলক দিব। তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যৰ জৰিয়তে আলোচনাৰ মাধ্যমেৰে ঘৰ্ষণৰ প্ৰকাৰ সমূহ চিনাক্ত কৰাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক সহায় কৰিব।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নিজে কৰা কাৰ্যৰ অভিজ্ঞতাৰ দ্বাৰা তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰিব।

কামৰ ধৰণ	ঘৰ্ষণৰ প্ৰকাৰ : ঘৰ্ষণৰ প্ৰকাৰ চিনাক্তকৰণত শিক্ষকে সহায় কৰিব
কাঠৰ টুকুৰাটো মজিয়া বা ডেক্সত ৰাখি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ঠেলিবলৈ দিব	
কাঠৰ টুকুৰাটো মজিয়া বা ডেক্সত ৰাখি থোৱা বাঁহৰ টুকুৰা কেইটাৰ ওপৰত থৈ ঠেলি দিব।	
হেলনীয়া তলত পিছিলক পদাৰ্থ দি কাঠৰ টুকুৰাটো বাগৰি যাবলৈ দিব।	

জড়িতকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দলগতভাৱে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে দিয়া কাৰ্য কৰিব।



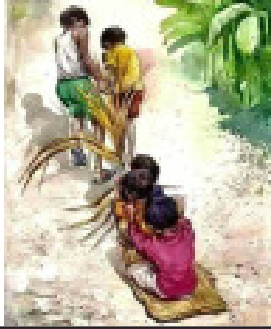

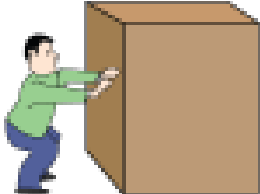
উদ্ঘাটন : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা কাৰ্যবোৰত কোন প্ৰকাৰ ঘৰ্ষণ বলে ক্ৰিয়া কৰিছে চিন্তা কৰিব। আলোচনাৰ মাধ্যমেৰে ঘৰ্ষণৰ প্ৰকাৰ সম্পৰ্কে অবগত হ'ব।

ব্যাখ্যাকৰণ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা দলগত কাৰ্যবোৰৰ তথ্যসমূহ ওপৰোক্ত তালিকা পূৰ্ণ কৰি ব্যাখ্যা দাঙি ধৰিব।

বিস্তৃতকৰণ : চাইকেল এখন চলাওঁতে কি কি পৰ্যায়ত কি কি ঘৰ্ষণে ক্ৰিয়া কৰে শিক্ষকৰ লগত আলোচনা কৰি নিজৰ নিজৰ বহীত লিপিবদ্ধ কৰিব।

মূল্যায়ন : মূল্যায়নৰ বাবে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে তলত দিয়া ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিবলৈ দিব।

তলত উল্লেখ কৰা কামবোৰত কি কি ঘৰ্ষণে ক্ৰিয়া কৰে চিন্তা কৰি লিখা।

কাৰ্য	ঘৰ্ষণৰ প্ৰকাৰ
টেবুল এখন ঠেলি দিয়া (চিত্ৰ)	
স্কুটাৰৰ চকাৰ গতি	
তামোলৰ ঢকুৱাত উঠি চুঁচৰা খেল	
ৰিক্সাৰ চকাৰ গতি	
বাকচ এটা ঠেলি দিয়া	

বৰ্ধিত ক্ৰিয়াকলাপ : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজৰ পৰিৱেশত দেখা পোৱা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ কাৰ্য উল্লেখ কৰি সেই কাৰ্যবোৰত জড়িত থকা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ঘৰ্ষণৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰিব।

মূল কথা : ওপৰোক্ত ক্ৰিয়া-কলাপ আৰু মূল্যায়নৰ পিছত আমি এই সিদ্ধান্তত উপনীত হ'লো যে ঘৰ্ষণ তিনি প্ৰকাৰৰ— স্থিতি ঘৰ্ষণ, ঘূৰ্ণী ঘৰ্ষণ আৰু পিছল ঘৰ্ষণ।

উপক্ষেত্ৰ : ঘৰ্ষণ বল হ্ৰাস কৰা বিভিন্ন কৌশল আয়ত্ত কৰি দৈনন্দিন জীৱনত প্ৰয়োগ।

উপস্থাপন : ৫

কাৰ্য-৫ :

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : কেবম বোৰ্ড, পাউদাৰ, কেবমৰ গুটি, কাঠৰ গধুৰ টুকুৰা, পিছলক।

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক উল্লেখিত শিকন আয়ত্ত কৰাত সহায় কৰোঁ আহক।

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক দলত (৪/৫জনকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী) ভাগ কৰি কেৰম বোৰ্ড, পাউদাৰ, কেৰমৰ গুটি, কাঠৰ গধুৰ টুকুৰা, পিচ্ছিলক দিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শিক্ষকৰ তহ্বাৰধানত কাৰ্যটো কৰিব।



- ⇒ কেৰমৰ গুটি কেৰম বোৰ্ডত ঠেলিবলৈ দিব। কেৰম বোৰ্ডত পাউদাৰ নিদিয়াকৈ, পাউদাৰ ছটিয়াই দিয়াৰ পিছত
- ⇒ কাঠৰ গধুৰ টুকুৰা ঠেলিবলৈ দিব, পিচ্ছিলক ব্যৱহাৰ কৰাৰ আগত আৰু পিচ্ছিলক ব্যৱহাৰ কৰাৰ পিছত
- ⇒ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ওপৰৰ কাৰ্যবোৰ কৰি তেওঁলোকৰ অভিজ্ঞতাৰে তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰিব

সহজে কৰিব পৰা অৱস্থা	বেছি বল প্ৰয়োগ কৰিব লগা অৱস্থা

ওপৰৰ তালিকাখন পূৰ কৰাৰ পিছত শিক্ষকে ঘৰ্ষণ হ্রাস কৰাৰ কৌশলসমূহ আলোচনা কৰিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক মূল্যায়নৰ বাবে তলত দিয়া কাৰ্য কৰিবলৈ দিব।

খালী ঠাই পূৰ কৰা

- (ক) ----- ব্যৱহাৰ কৰি ঘৰ্ষণবল কমাৰ পাৰি।
- (খ) কেৰম বোৰ্ডত ----- কৰিবলৈ ----- ছটিয়াই লোৱা হয়।
- (গ) দুৱাৰৰ কজাত ----- কৰিবলৈ গ্ৰীজ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

মূলকথা : ওপৰোক্ত ক্ৰিয়াকলাপ আৰু মূল্যায়নৰ পিছত আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰো যে বিভিন্ন উপায় আৰু কৌশল প্ৰয়োগ কৰি ঘৰ্ষণ বল হ্রাস কৰিব পাৰি। উদাহৰণ স্বৰূপে - বিভিন্ন ধৰণৰ পিচ্ছিলক তেল, লুব্ৰিকেণ্ট, পাউদাৰ আদি ব্যৱহাৰ কৰি, পৃষ্ঠৰ মসৃণতা বৃদ্ধি কৰিব পাৰি।

উপক্ষেত্র : ঘৰ্ষণ বৃদ্ধি কৰাৰ বিভিন্ন কৌশল আহৰণ কৰি দৈনন্দিন জীৱনৰ বিভিন্ন কাৰ্যত প্ৰয়োগ।

উপস্থাপন : ৬

কাৰ্য : ৬

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : কেইডালমান প্লাষ্টিকৰ দীঘল বচী, চকৰ গুড়ি, মিঠাতেল

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা ধৰণৰ কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক উল্লেখিত উপক্ষেত্ৰৰ শিকন অৰ্থাৎ আহৰণত সহায় কৰাৰে আহক।

জড়িতকৰণ : শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ৪/৫জনীয়া দলত ভাগ কৰি দুটাকৈ দলৰ মাজত উল্লেখিত সামগ্ৰীবিন্যাসক বিতৰণ কৰিব আৰু তলত উল্লেখ কৰাৰ ধৰণে নিৰ্দেশনা দিব।

- ☞ সাধাৰণতে খেলা ধৰণে দুটাকৈ দলৰ মাজত বচীটনা খেল খেলিবলৈ ক'ব।
- ☞ ইয়াৰ পিছত হাতৰ তলুৱাত চকৰ গুড়ি সানি উল্লেখিত খেলটোৰ পুনৰাবৃত্তি কৰিবলৈ ক'ব।
- ☞ শেষত প্ৰত্যেকটো দলৰ সদস্যক হাতৰ তলুৱাত মিঠাতেল সানি পুনৰ একেটা খেলৰে পুনৰাবৃত্তি কৰাব।



উদ্ঘাটন : শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক খেলটো প্ৰত্যেকটো ধৰণৰ অভিজ্ঞতা সমূহ আলোচনাৰ জৰিয়তে তলৰ তালিকাত লিপিবদ্ধ দিব।

খেলৰ পৰ্যায়	সামগ্ৰী	অভিজ্ঞতা	কাৰণ উদ্ঘাটন
১। সাধাৰণ অৱস্থাত	বচী		
২। হাতৰ তলুৱাত চকৰ গুড়ি সানি	বচী, চকৰ গুড়ি		
৩। হাতৰ তলুৱাত তেল সানি	বচী, মিঠাতেল		

বৰ্ণনা : ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক উল্লেখিত কাৰ্যটোৰ জৰিয়তে লাভ কৰা অভিজ্ঞতা কাৰণসহ বৰ্ণনা কৰিবলৈ অনুপ্রাণিত কৰিব আৰু প্ৰয়োজন সাপেক্ষে সহায় কৰিব।

বিস্তৃতকৰণ : শিকন বিস্তৃতকৰণৰ বাবে শিক্ষক/শিক্ষয়িত্ৰীয়ে দৈনন্দিন জীৱনত কোন কোন ক্ষেত্ৰত ঘৰ্ষণৰ বৃদ্ধি কৰা হয়। তাৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ক'ব।

মূল্যায়ন : আমি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মূল্যায়নৰ বাবে স্ব-যুৰীয়া বা কাৰ্য সম্পাদনৰ সময়ত ব্যক্তিগত প্ৰশ্নৰ সহায় ল'ব পাৰোঁ। আনহাতে সমূহ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সমূহীয়া প্ৰশ্নৰ জৰিয়তেও মূল্যায়ন কাৰ্য সম্পাদন কৰিব পাৰোঁ।

মূল্যায়নৰ বাবে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে প্ৰশ্ন লিখিবলৈ দিব।

চমু উত্তৰ লিখা

১। ঘৰত পিন্ধা হাৰাই চেঙেলৰ তলিখন ক্ষয় গৈ মিহি হ'লে আমাৰ কি অসুবিধা হয়?

মূলকথা : ওপৰোক্ত ক্ৰিয়াকলাপ আৰু মূল্যায়নৰ পিছত আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰোঁ যে বিভিন্ন কৌশল যেনে - পৃষ্ঠত খাজ কাটি ঘৰ্ষণ বল বৃদ্ধি কৰিব পাৰি।

শিকন দৃটীকৰণ : : তলত উল্লেখ কৰা ধৰণৰ কাৰ্যৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকন দৃটীকৰণৰ চেষ্টা কৰি চাওঁচোন আহক। বাকচত থকা কোনবিলাক সামগ্ৰীয়ে ঘৰ্ষণ বৃদ্ধিত সহায় কৰে চিনাক্ত কৰা।

ঘৰ্ষণ বৃদ্ধি কৰা সামগ্ৰী	
বল বিয়েৰিং
খাজকটা জোটাৰ তলি
গ্ৰীজ
ব্ৰেক পেডেল
কেৰম ব'ৰ্ডত দিয়া পাউদাৰ
খাজ কটা চকা

উপক্ষেত্ৰ : তৰল ঘৰ্ষণ আৰু ইয়াক হ্রাস কৰাৰ উপায়।

উপস্থাপন : ৭

কাৰ্য : ৭

প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰী : দুখন কাগজ

সময় নিৰ্ধাৰক যন্ত্ৰ (ষ্টপ বাট্‌ছ)

পদ্ধতি : 5E নীতিৰ আধাৰত তলত উল্লেখ কৰা কাৰ্যটোৰ জৰিয়তে উল্লেখিত উপক্ষেত্ৰৰ শিকন অৰ্হতা আহৰণত ছাত্ৰ/ছাত্ৰীক সহায় কৰো আহক।

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক (৪/৫জনীয়া) দলত ভাগ কৰি উল্লেখিত সামগ্ৰী কেইপদ যোগান ধৰিব আৰু তলত উল্লেখিত নিৰ্দেশনা কেইটা দিব।

- এখন কাগজ হাতেৰে লাডু কৰি বল আকৃতিৰ কৰি ল'বলৈ দিব।
- অন্য টুকুৰা কাগজ সাধাৰণ অৱস্থাতে ৰাখিবলৈ দিব।
- বল আকৃতি আৰু সাধাৰণ অৱস্থাত থকা দুয়োটা টুকুৰা চকুৰ উচ্চতাত ৰাখিব। সময়ৰ লক্ষ ৰাখি তললৈ একে সময়তে এৰি দিবলৈ ক'ব।



উদ্ঘাটন : ছাত্র-ছাত্রীয়ে পৰিঘটনাটো পৰ্যবেক্ষণ কৰিব আৰু তাৰ কাৰণ উলিয়াবলৈ যত্ন কৰিব। (কোন টুকুৰা কাগজ মাটিত সোনকালে পৰিল আৰু কিয়? তৰল ঘৰ্ষণে কাগজ দুটুকুৰাত কেনেদৰে ক্ৰিয়া কৰিছে আদি ধৰণৰ প্ৰশ্নৰে তথ্যবোৰৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়াবলৈ দিব। ছাত্র-ছাত্রীসকলে তেওঁলোকৰ ব্যাখ্যাখিনি আলোচনাৰ মাধ্যমেৰে স্ব-মূল্যায়ন কৰিব।

শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে বিশদভাৱে উদাহৰণ দি ছাত্র-ছাত্রীৰ লগত আলোচনা কৰিব।

স্ব-মূল্যায়ন : (অলপ বেছি উচ্চতাৰ পৰা সম্পাদন কৰিলে পৰ্যবেক্ষণটো আৰু স্পষ্ট হয় কিয়? কৰি চাওঁ আহা)

দৃটীকৰণ : প্ৰয়োজন সাপেক্ষে শিকন দৃটীকৰণৰ বাবে পানীত বিভিন্ন আকৃতিৰ কিছুমান বস্তু (যেনে মাছৰ আকৃতিৰ বস্তু, গোটা কাঠ, চেপেটা প্লাষ্টিক আদি সহজে উপলব্ধ) পেলাই ৰচীৰে টানি কোনটো আকৃতিৰ বস্তু টানিবলৈ কম বল লাগিছে, কিয় লাগিছে ইত্যাদি ধৰণৰ প্ৰশ্নৰ উপস্থাপনেৰে তৰলৰ ঘৰ্ষণ আৰু এই ঘৰ্ষণৰ হ্রাস কৰাৰ উপায় প্ৰশ্নৰ জৰিয়তে আলোচনা কৰি শিকন দৃঢ় আৰু স্থায়ী কৰাব পাৰো।

গোটৰ মূল্যায়ন :

১। তলত উল্লেখ কৰা কোনটো বৈশিষ্ট্য এখন মিহি পৃষ্ঠৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য

(ক) কম ঘৰ্ষণ বল

(খ) বেছি ঘৰ্ষণ বল

(গ) ঘৰ্ষণ বলৰ মান শূন্য

(ঘ) ওপৰৰ সকলো বিলাক

২। ঘৰ্ষণ এক প্ৰকাৰৰ

(ক) স্পৰ্শ বল

(খ) অস্পৰ্শ বল

(গ) বৈদ্যুতিক বল

(ঘ) চৌম্বিক বল।

৩। পিচ্ছিলক বা লুব্ৰিকেন্টক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

- (ক) ঘৰ্ষণ বল বেছি কৰিবলৈ
- (খ) ঘৰ্ষণ বল কম কৰিবলৈ
- (গ) বস্তুৰ ওজন বঢ়াবলৈ
- (ঘ) বস্তুৰ ওজন কম কৰিবলৈ

৪। তৰল এক প্ৰকাৰৰ

- (ক) গেছীয় পদাৰ্থ
- (খ) জুলীয়া পদাৰ্থ
- (ঘ) গেছীয় আৰু জুলীয়া পদাৰ্থ
- (ঘ) গোটা পদাৰ্থ

৫। ঘৰ্ষণ বল সদায় প্ৰয়োগ বলৰ

- (ক) একে দিশত হয়
- (খ) বিপৰীত দিশত হয়
- (গ) লম্ব দিশত হয়
- (ঘ) আনুভূমিক দিশত হয়।

৬। স্থিৰ বস্তু এটাই গতি কৰিব যেতিয়া

- (ক) ঘৰ্ষণ বল = প্ৰয়োগ বল
- (খ) ঘৰ্ষণ বল < প্ৰয়োগ বল
- (গ) ঘৰ্ষণ বল > প্ৰয়োগ বল
- (ঘ) ওপৰৰ কেইটা চৰ্ত সাপেক্ষে।

৭। এখন খহটা তলৰ

- (ক) ঘৰ্ষণ বল শূন্য
- (খ) ঘৰ্ষণ বল তুলনামূলকভাৱে কম
- (গ) ঘৰ্ষণ বল তুলনামূলকভাৱে বেছি
- (ঘ) ঘৰ্ষণ বল অন্য মিহি তলৰ সৈতে সমান

প্ৰশ্ন : এখন কটাৰী ধাৰ থকা পালটো খুব জোৰেৰে ঘূৰি থকা শিলত ধাৰ দিবলৈ স্পৰ্শ কৰোতে জুইৰ শিখা উৰি যোৱা দেখা যায়। কাৰণটোৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।

প্ৰশ্ন : তোমাৰ দুজন বন্ধুৱে এটা গধুৰ বাকচ ঠেলি নিবলৈ যত্ন কৰিছে। তেওঁলোকৰ কামটো সহজ কৰিবলৈ এটা উপায় আগবঢ়োৱা।

প্ৰশ্ন : এজন ক্ৰিকেট খেলুৱৈয়ে বল দিবৰ সময়ত বলটো নিজৰ পিন্ধা কাপোৰ বা অন্য সামগ্ৰীৰে ঘৰি থকা দেখা পোৱা যায়। কাৰ্যটোৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।

স্ব-মূল্যায়ন :

আপোনাৰ মূল্যায়নৰ বাবে তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰি চাওঁকচোন—

- (ক) ওপৰত উল্লেখ কৰা শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়াত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সম্পূৰ্ণ অংশগ্ৰহণ নিশ্চিত হ'বনে? যুক্তি দিয়ক।
- (খ) শিকন ঘাটি নোহোৱাকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ জ্ঞান গঠন সম্পূৰ্ণ হ'বনে? কাৰণ দিয়ক।
- (গ) উক্ত শিকন কাৰ্যত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ উদঘাটন আৰু মতামতৰ ব্যাখ্যা কৰাৰ সুবিধা আছেনে? যদি আছে কোনটো স্তৰত আছে চিন্তা কৰক।
- (ঘ) শিকন দৃঢ়ীকৰণৰ কাৰ্য বা প্ৰশ্নবোৰ মনঃপূত হৈছেনে?
- (ঙ) ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মূল্যায়ন প্ৰক্ৰিয়া সঠিক হৈছেনে? যুক্তি দিয়ক।
- (চ) ওপৰত উল্লেখিত ধৰণে শিক্ষণ-শিকন প্ৰক্ৰিয়া আগবঢ়ালে শিক্ষকৰ বৃত্তিগত বিকাশ আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গুণগত শিক্ষা আহৰণ হ'ব বুলি ভাবেনে? যুক্তি দিয়ক।