

‘নিজে নিজে কৰা’—শুংখলা

খেলনাৰে নানা খেল

অৰবিন্দ গুপ্তা
ৰমেশ কোঠাৰী

অনুবাদ
জয়দীপ বৰুৱা

চিত্ৰাঙ্কন
অভিনাশ দেশপাণ্ডে



ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান প্ৰযুক্তিবিদ্যা সংযোগ পৰিষদৰ হৈ
বিজ্ঞান প্ৰসাৰণৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত

প্রকাশক

বিজ্ঞান প্রসাৰ

A-50, Institutional Area

Sector 62, Phase II, Noida, U P 201 307

পঞ্জীকৃত কাৰ্যালয় টেক্‌ন'লজী ভৱন, নতুন দিল্লী-110 016

ফোন 0120-2404430-31

ফেক্স 0120-2404432

ই-মেইল info@vignyanprasar.gov.in

ইণ্টাৰনেট http://www.vignyanprasar.gov.in

খেলনাৰে নানা খেল

লেখক অৰবিন্দ গুপ্তা, ৰমেশ কোঠাৰী

অসমীয়া অনুবাদ জয়দীপ বৰুৱা

প্ৰথম ইংৰাজী সংস্কৰণ 1995

প্ৰথম অসমীয়া সংস্কৰণ 2005

ISBN 81-7480-119-7

Rs 25 00

বিজ্ঞান প্ৰসাৰৰ দ্বাৰা সৰ্বস্বত্ব সংৰক্ষিত। প্ৰকাশকৰ অনুমতি নোলোৱাকৈ এই পুস্তিকাৰ কোনো অংশ ফটোকপী কৰা, ৰেকৰ্ড কৰা বা কোনো অন্য তথ্য সংগ্ৰহ কৰা বা প্ৰাপ্ত কৰাৰ যিকোনো প্ৰণালীকে ধৰি কোনো ইলেক্ট্ৰনিক অথবা যান্ত্ৰিক পদ্ধতিৰ দ্বাৰা পুনৰমুদ্ৰিত বা ব্যৱহাৰ কৰা উচিত নহয়।

সূচীপত্ৰ

১	খেলনাৰে নানা খেল	1
২	জাপ মৰা ভেকুলী	2
৩	উৰণীয়া চৰাই	4
৪	টোৰটোৰোৱা ভেকুলী	6
৫	খৰলুটি	8
৬	কথা কোৱা মেকুৰী	9
৭	কথকী	11
৮	টফী কাগজৰ সুহৰি	12
৯	জুইশলা বাকচৰ দৌৰা যোঁৰা	13
১০	বগাই যোৱা মকৰা	15
১১	জুইশলা বাকচৰ 'টিপাৰ' ট্ৰাক	16
১২	তিববিবোৱা মাছ	17
১৩	টিক্‌টিকি	18
১৪	অকনমানি অৰ্গেন	19
১৫	স্বয়ংক্ৰিয়া চুৰি-কটাৰি	20
১৬	বতাহত হাত চাপৰি	21
১৭	পিৰিক-পাবাক চকুযুৰি	22
১৮	জীৱন্ত কাগজ	23
১৯	ফুলনিত পখিলা	24
২০	বং সলোৱা বৃত্ত	25
২১	অদৃশ্য হোৱা পক্ষী	26
২২	সৰু খেলনা কেমেৰা	27

মূল ইংৰাজী আৰু হিন্দী সংস্কৰণৰ আগকথা

বিজ্ঞানৰ মূল নীতিবোৰ আৰু বিজ্ঞানৰ পদ্ধতিবোৰ বুজি লৈ আয়ত্ব কৰাৰ উত্তম উপায় হৈছে সেইবোৰ
বাৰহাৰিক ক্ষেত্ৰত লক্ষ্য কৰা বা নিজে নিজে হাতে কামে কৰি চোৱা।

বিজ্ঞানৰ একোটা মূল নীতি, বিভিন্ন অৱস্থা আৰু পৰিস্থিতিত প্ৰযোজন আৰু উদ্দেশ্য অনুযায়ী বেলেগ
বেলেগ ধৰণেৰে প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। এই ভিত্তিতে নতুন আৰু নতুনত্ব থকা খেলনা আৰু বিভিন্ন ধৰণৰ
যন্ত্ৰপাতি, আহিলা ইত্যাদিৰ সৃষ্টি হৈ আছে। সেইবাবেই অভাৱেই আৱিষ্কাৰৰ মূল বুলি কোৱা হয়।

আৰু এটা কথা, ল'ৰা-ছোৱালীক আৰম্ভণিৰে পৰা তেওঁলোকৰ মেখাৰ ব্যৱহাৰ আৰু হাতে-কামে জ্ঞান
আহৰণত উৎসাহিত কৰিব লাগে। ল'ৰা-ছোৱালীহঁত, তোমালোকে এই পুথিখন পঢ়া আৰু ইয়াত উল্লেখ কৰা
খেলনাবোৰ নিজে নিজে সাজিবলৈ চেষ্টা কৰা। পুথিখন পঢ়ি যদি কিবা বুজি নোপাৱা, সেইবিষয়ে চিন্তা কৰি
নিজে কিবা এটা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা। তুমি সাজি উলিওৱা খেলনা এটা পুথিখনত থকা খেলনাটোৰ সৈতে
অবিকল একে নহ'ব পাৰে, কিন্তু সেইটোৱে যদি একেধৰণৰ বা আনকি কিছু বেলেগ ধৰণেও কাৰ্য্য কৰে সেয়া
তোমাৰ কাৰণে বেচি লাভজনক হ'ব।

ল'ৰা-ছোৱালীয়ে কাম এটা হাতত লওঁতে নিজে নিজে চিন্তা কৰি আত্মবিশ্বাসেৰে আগবঢ়া প্ৰযোজন।
তেওঁলোকৰ এনে প্ৰয়াসত উৎসাহ প্ৰদান কৰাই হৈছে আমাৰো উদ্দেশ্য।

নৰেন্দ্ৰ কে ছেহগাল

সঞ্চালক

নতুন দিল্লী

ফেব্ৰুৱাৰী ২৮, ১৯৯১

ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান প্ৰযুক্তি বিদ্যা সংযোগ পৰিষদ

নতুন দিল্লী-১১০০১৬

অনুবাদকৰ একাষাৰ

কেবাবছৰো আগতেই অৰবিন্দ গুপ্তা আৰু বমেশ কোঠাৰীৰ Toy Joy নামৰ পুথিখনৰ সৈতে মোৰ পৰিচয় হৈছিল। তেতিয়াই পুথিখনৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হোৱাৰ লগতে ইয়াৰ সম্বন্ধিত খেলনাৰোৰ নিজে সাজিও চাইছিলোঁ। ভালমান সৰু সৰু ল'ৰা-ছোৱালীকো এইবোৰ নিজে নিজে সাজিবলৈ উৎসাহিত কৰিছিলোঁ। খেলনাৰোৰ নিজে সাজি ল'ৰা-ছোৱালীয়ে আনন্দ লাভ কৰা মন কৰিছিলোঁ। কিন্তু পুথিখনত দিয়া বৰ্ণনাৰোৰ ইংৰাজী আৰু হিন্দীত থকাত বহুতো ল'ৰা-ছোৱালীয়ে কেৱল ছবি চাইয়ে খেলনাৰোৰ সাজিবলৈ অসুবিধা পাইছিল। সেয়ে পুথিখনৰ অসমীয়া অনুবাদ এটাৰ প্ৰয়োজন বোধ কৰিছিলোঁ। এনেতে নতুন দিল্লীৰ 'বিজ্ঞান প্ৰসাৰে' পুথিখন মোক অসমীয়ালৈ অনুবাদ কৰিবলৈ দিয়াত অতি উৎসাহেৰে কমটোত হাত দিওঁ।

এই অনুবাদ কাৰ্য্যত মোক সকলোপ্ৰকাৰে সহায় কৰা বাবে শ্ৰীমতা মল্লিকা বৰুৱা (বুলি)লৈ মোৰ কৃতজ্ঞতা জনালোঁ। এই অসমীয়া সংস্কৰণটিৰ প্ৰকাশ সম্ভৱপৰ কৰি তোলাৰ বাবে 'বিজ্ঞান প্ৰসাৰ' আৰু সেই অনুষ্ঠানৰে শ্ৰী সুৰোধ মহান্তি আৰু শ্ৰী অক্ষয় কুমাৰ মিশ্ৰকে ধৰি আন সকলোলৈকো মোৰ আন্তৰিক ধন্যবাদ জনালোঁ।

আশাকৰোঁ এই অনুবাদ পুথি, 'খেলনাৰে নানা খেল'ৰ দ্বাৰা অসমৰ ল'ৰা-ছোৱালীহঁত উপকৃত হ'ব।

জয়দীপ বৰুৱা

খেলনাৰে নানা খেল

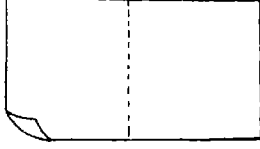
সৰু ল'ৰা-ছোৱালীয়ে খেলনা এটা হাতত পৰাৰ লগে লগে ডাঙি-চিঙি চাই ভাল পায়। বিভিন্ন অংশ ভাগ ভাগ কৰি চাইহে খেলনাটোৰ কাৰ্য্য পদ্ধতি বুজাৰ লগতে তাৰ আচল মজা ল'ব পাৰি। খেলনাৰ মজা ল'বলৈ হ'লে আন এক উপায় হ'ল, নিজে নিজে খেলনা সাজি লোৱা। ল'ৰা-ছোৱালীয়ে নিজে সাজিব পাৰিলে বেচ আনন্দ পাব।

ল'ৰা-ছোৱালীয়ে খেলনা সাজেই। কাৰখানাত তৈয়াৰ কৰা পুতলা প্ৰসাৰ হোৱাৰ অংগলৈকে যুগ যুগ ধৰি সৰু ল'ৰা-ছোৱালীয়ে নিজেই পুতলা সাজি আহিছিল। এই পুথিখনত অতি সহজে সাজি ল'ব পৰা, লবচৰ কৰিব পৰা নিৰ্বাচিত খেলনাকেইটামান সন্নিৱিষ্ট কৰা হৈছে। ইয়াৰে কেইটামান কেইমিনিটমানৰ ভিতৰতে সাজি ল'ব পৰা যাব। কিছুমান ল'ৰা-ছোৱালীয়ে বন্ধু-বৰ্গক উপহাৰো দিব পাৰিব।

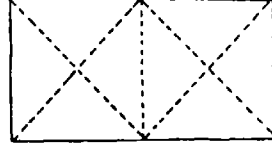
প্ৰত্যেকটো খেলনা বা পুতলা সাজিবৰ বাবে নিৰ্দিষ্ট পদক্ষেপ কিছুমান দিয়া হৈছে। তাৰ অৰ্থ এইটো নহয় যে তোমালোকে নিজে নতুন ধৰণেৰে চেষ্টা কৰিব নোৱাৰিবা। তুমি নিজাববীয়াকৈ চেষ্টা কৰি হয়তো একেবাৰে নতুনধৰণৰ খেলনা এটা সাজি ল'ব পাৰিবা। যিটো তোমাৰ একেবাৰে নিজা সৃষ্টি হ'ব।

তোমালোকলৈ শুভেচ্ছা জনালোঁ।

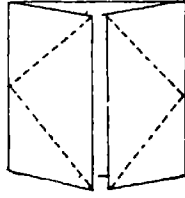
জাপ মৰা ভেকুলী-I



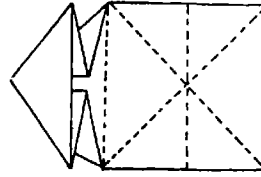
১ ১০ ছেঃ মিঃ × ২০ ছেঃ মিঃ জোখৰ এখন আঘতাকাৰৰ কাগজ লোৱা। কাগজখনৰ মাজেৰে ভাঁজ দি দুটা বৰ্গক্ষেত্ৰ উলিয়াই লোৱা।



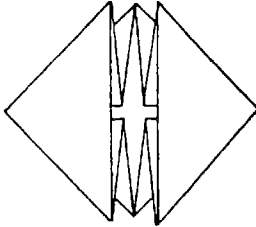
২ দুয়োপিনৰ বৰ্গক্ষেত্ৰ দুটাত কোণীয়া-কোণীকৈ এনেদৰে ভাঁজ দিয়া যাতে ভাঁজ দিয়াৰ পাছত ভাঁজ দিয়া ধাৰকেইটা একে পিনে থাকে। ধাৰকেইটা স্পষ্ট হ'বৰ বাবে নখেৰে ঘঁহি দিবও পাৰি।



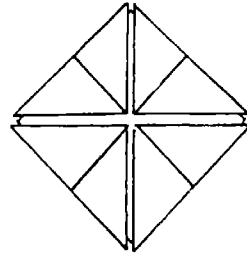
৩ কাগজখন লুটিয়াই লৈ প্ৰথমতে দিয়া মাজৰ ভাঁজটোলৈ দুয়োটা মূৰ দুৱাৰ এখনৰ দৰে চপাই আনি ভাঁজ দিয়া।



৪ কাগজখন আকৌ লুটিয়াই লৈ বাওঁপিনৰ ধাৰটোৰ তলে-ওপৰে এনেদৰে হেঁচি দিয়া যাতে দুয়োটা মূৰ লগ লাগি এটা ত্ৰিভুজৰ সৃষ্টি হয়।

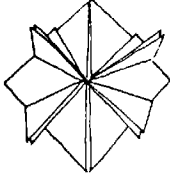


৫ সোঁপিনৰ ধাৰটোৰ ক্ষেত্ৰতো একেদৰেই কৰা।

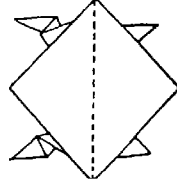


৬ এতিয়া সৃষ্টি হোৱা দুয়োটা ত্ৰিভুজৰে চাৰিওখন থিয় কাণ ভাঁজ দি জোংকেইটা সোঁ আৰু বাওঁ কোণত লগ লগোৱা।

জাপ মৰা ভেকুলী-II



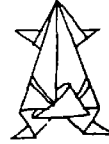
৭ চাৰিওটা ত্ৰিভুজৰে ভিতৰৰ কোণকেইটা সমানে দুভাগ কৰি ভাঁজ দি ঠেংকেইটা বাহিৰলৈ উলিয়াই দিয়া।



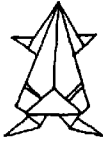
৮ দুটিয়াই দিলে কাছ এটা যেন লাগিব। এতিয়া থিয়াকৈ ঠিক মাজতে ভাঁজ দি ৰাজহাডডালৰ দৰে চিন দিয়া।



৯ ৰাজহাডডালৰ দুয়োকাষে থকা কোণদুটাত ভাঁজ দি সোঁ আৰু বাওঁ কাষ দুটা ৰাজহাডডালৰ চিনটোলৈকে আনা।



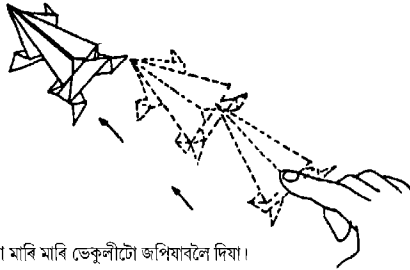
১০ এইবাৰ তলপিনৰ ত্ৰিভুজটো ওপৰমুৱাকৈ ভাঁজ দিয়া। এনে কৰাৰ ফলত দুয়োপিনে দুটা 'পকেট' দেখা পাবা। বাওঁপিনৰ 'পকেট'ত বাওঁপিনৰ কাণখন সমুৱাই হেঁচি দিয়া।



১১ সেইদৰে সোঁপিনৰ কাণখনো আৱদ্ধ কৰা।

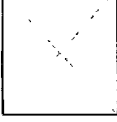
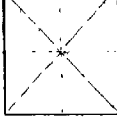




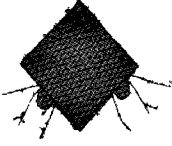
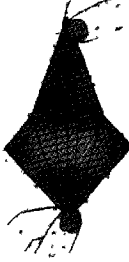



১২ এতিয়া ভেকুলীটোৰ তলপিনে 'Z' আকৃতিত ভাঁজ দিয়া। ইয়াৰ বাবে প্ৰথমে তলমুৱাকৈ তাবপিনত ওপৰমুৱাকৈ ভাঁজ দিয়া।



১৩ এই 'Z' আকৃতিৰ 'প্পিঙ'ত হেঁচা মাৰি মাৰি ভেকুলীটো জপিয়াবলৈ দিয়া।

উৰণীয়া চৰাই-ৱ

 <p>১ বৰ্গ আকৃতিৰ কাগজ এখনৰ বিপৰীত কোণকেইটা লগলগাই কোণীয়াকৈ ভাঁজ দিয়া। নখেৰে ঘঁহি ভাঁজ দুটা স্পষ্টকৈ উলিয়াই দিয়া।</p>	 <p>২ কাগজখন লুটিয়াই বিপৰীত বাহু দুয়োৰ লগলগাই ভাঁজ দিয়া। কাগজখন আধা জপাকৈ ৰাখি ধোৱা।</p>	 <p>৩ এতিয়া জাপ খাই থকা কাগজখনৰ ভাঁজটোৰ দুয়োটা মূৰ বুঢ়া আঙুলি আৰু বাকী আঙুলিকেইটাৰ মাজতে লৈ এনেদৰে হেঁচি দিয়া যাতে তলপিনৰ আটাইকেইটা কোণ একেলগ হয়। ইয়াৰ ফলত চাৰিখন কাণ 'A', 'B', 'C' আৰু 'D' সৃষ্টি হ'ব।</p>
 <p>৪ 'B' কাণখন বাওঁফাললৈ আৰু 'C' কাণখন সোঁফাললৈ ভাঁজ দিয়া।</p>	 <p>৫ 'B' আৰু 'C' কাণৰ তলৰ বাহু দুটা সোঁমাজৰ থিৰ ভাঁজটোলৈ নি ভাঁজ দিয়া।</p>	 <p>৬ এইদৰে সৃষ্টি হোৱা ওপৰৰ ত্ৰিভুজ আকাৰৰ অংশটো পথালিকৈ থকা নাগটোৰ ওপৰেদি নি ভাঁজ দিয়া। ভাঁজটো বুৰ জোৰেৰে হেঁচি দৃঢ় কৰি দিবা। এতিয়া 'B' আৰু 'C' কাণ দুখন দুয়োকাষলৈ আনা।</p>
 <p>৭ কাগজৰ ওপৰৰ তৰপটো পথালিকৈ থকা ভাঁজ দিয়া নাগলৈকে দাঙি নিয়া।</p>	 <p>৮ এতিয়া তলৰ অংশটো যিমান পাৰি টানি দিয়া যাতে দুয়োটা ধাৰ লগলগি যায়।</p>	 <p>৯ জোৰেৰে হেঁচি ধৰা আৰু কাগজখন লুটিয়াই ৫-৮ নং কাৰ্য্যবিধি 'A' আৰু 'D' কাণ দুখনৰ ক্ষেত্ৰত কৰা।</p>

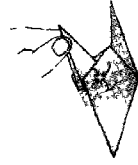
উৰনীয়া চৰাই-II



১০ কাগজখন দেখিবলৈ এতিয়া এনেকুৱা হ'ব। এনে অৱস্থাত ওপৰৰ তৰপৰ বাওঁপিনৰ কাগজখন সোঁপিনলৈ নিয়া। কাগজখন দুটিয়াই আকৌ একেধৰণে কৰা।



১১ এতিয়া তুমি দুখন ঠেক জোঙা কাগ দেখিবলৈ পাবা। তাৰে এখন কাগ বাওঁপিনলৈ টানা।



১২ কাগজখন হেঁচি ধৰি এই অৱস্থাতো দূচ কৰা।



১৩ সেইদৰে আনখন জোঙা কাগ সোঁপিনলৈ টানি হেঁচি ধৰি দূচ কৰা।



১৪ এতিয়া তলপিনৰ জোঙা কাগখন পথালিকৈ থকা ধাৰটোৰ ঠিক তলেৰে ভাঁজ দিয়া। কাগজখন দুবাই তলপিনৰ আনখন জোঙা কাগো একেদৰে কৰা।



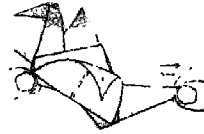
১৫ একাষৰ জোঙা কাগখনৰ মূৰটো ধৰি তলৰপিনে টানি নিয়া।



১৬ এই টানি নিয়া জোঙটোত ভাঁজ দি চৰাইটোৰ ঠোঁটটো তৈয়াৰ কৰা।

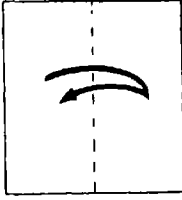


১৭ চৰাইটো প্ৰায় হৈয়ে গৈছে। তুমি ইয়াৰ ডিঙি, মূৰ, নেজ আৰু দুখন ডেউকা দেখিবলৈ পাবা। এতিয়া ডেউকা দুখন আঙুলিৰে মোহাৰি বেঁকা কৰা। দেখিবলৈ উৰনীয়া চৰাইৰ দৰে হ'ব।

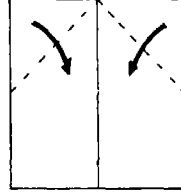


১৮ এইবাৰ চৰাইটোৰ ডিঙিৰ তলত এটা হাতেৰে ধৰি আনখন হাতেৰে নেজডাল টানি টানি ডেউকা দুখন জোকাবিলৈ দিয়া।

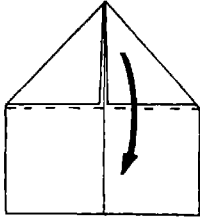
টোৰটোৰোৰা ভেকুলী-I



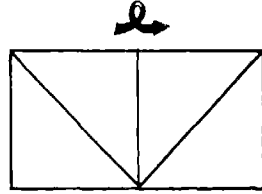
১ ১৫ৰ পৰা ২০ ছেঃ মিঃ বাহৰ বৰ্গাকাৰ কাগজ এটুকুৰা লোৱা। কাগজখনৰ বাওঁকাষটো সোঁকাষৰ ওপৰলৈ নি কাগজখন ভাঁজ দিয়া।



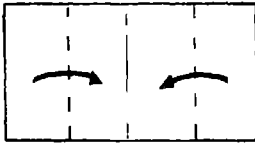
২ ওপৰৰ দুয়োটা কোণ মাজৰ ৰেখাডাললৈ আনি ভাঁজ দিয়া।



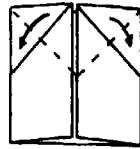
৩ এতিয়া ওপৰৰ ত্ৰিভুজটো তললৈ ভাঁজ দিয়া।



৪ কাগজখন এইবাৰ লুটিয়াই লোৱা।

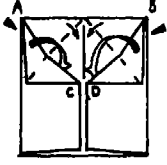


৫ দুয়োটা কাষ মাজলৈ আনি ভাঁজ দিয়া।

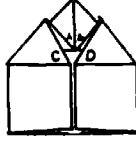


৬ দুয়োখন কাণৰে ওপৰপিনে থকা ভিতৰৰ কোণ দুয়োটা বাহিৰৰ বাহুলৈকে নি ভাঁজ দিয়া।

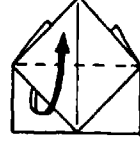
টোৰ্টোৰোৰা ভেকুলী-II



৭ 'A' আৰু 'B' ভাঁজ দুটাক মাজলৈকে এনেদৰে হেঁচি ভাজ দিয়া যাতে 'C' আৰু 'D'ৰ ওচৰ চাপি যায়।



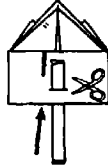
৮ কাগজখন লুটিয়াই লোৱা।



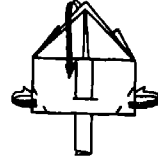
৯ এতিয়া সৃষ্টি হোৱা 'বৰ্ফিটোৰ তলৰ কোণটো ওপৰলৈকে লৈ যোৱা আৰু ভাঁজ দিয়া।



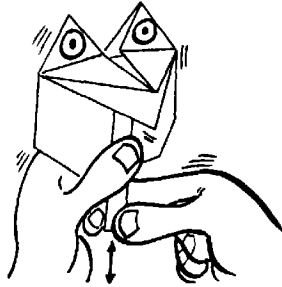
১০ এডোখৰ বেলেগ কাগজত দীঘলীয়াকৈ কেইবাটাও ভাঁজ দি লোৱা। এইডোখৰ কাগজৰ দৈৰ্ঘ্য 'মডেল'টোতকৈ অলপ বেচি হ'ব লাগে।



১১ 'মডেল'টোৰ তলৰ পিনে কেচি বা ব্লেডেৰে কাটি সৰু ফাক এটা কৰি লোৱা। এতিয়া এই ফাকটোৰে জাপি লোৱা দীঘলীয়া কাগজটুকুৰা সুমুৱাই ওপৰৰ ত্ৰিভুজটোৰ ভিতৰেদি যিমান পাৰি ঠেলি দিয়া।



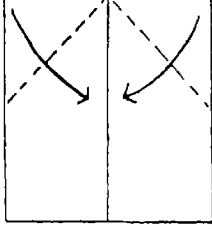
১২ তলৰ কোণটো পিছপিনলৈ ভাঁজ দিয়া।



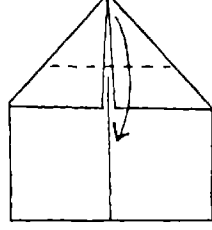
১৩ টোৰ্টোৰোৰা ভেকুলী সজা হৈ গ'ল। ছবিত দেখুৱা ধৰণেৰে ধৰি সোহাতখন তল-ওপৰ কৰা। ভেকুলীটোৱে কি কথা হৈছে বাক?

খৰলুটি

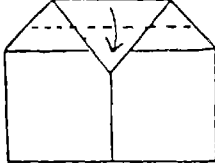
দুই মিনিটতে সাজিব পৰা এই খৰলুটি মৰা খেলনাটোৱে তোমাক বৰ আনন্দ দিব।



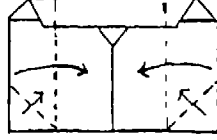
- ১ ১০ ছেঃ মিঃ বাহৰ অলপ দাঠ কাগজৰ এটা বৰ্গ লোৱা। ইয়াৰ ওচৰা-উচৰি দুটা কোণ মাজলৈকে ভাঁজ দিয়া।



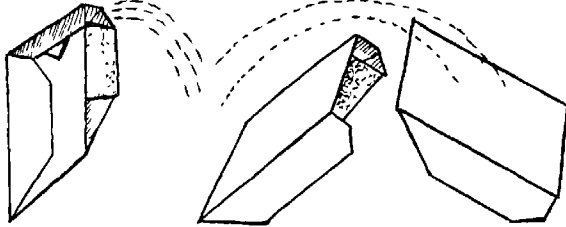
- ২ ত্ৰিভুজাকৃতিৰ ওপৰ অংশটো এনেদৰে ভাঁজ দিয়া যাতে ইয়াৰ জোঙটো মাজৰ বেৰাডালৰ ঠিক তলতে থাকে।



- ৩ এই ভাঁজ দিয়া অংশটো পুনৰ মাজলৈকে ভাঁজ দিয়া।



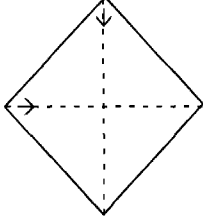
- ৪ প্ৰথমতে দুবোকাৰ মাজলৈকে ভাঁজ দিয়া। পুনৰ ভাঁজ দুটা খুলি তলৰ কোণ দুটা থিয় দাগদুটালৈকে নি ভাঁজ দিয়া।



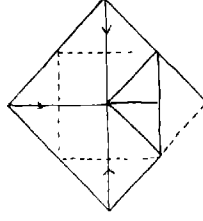
- ৫ 'মডেল'টা এইবাৰ থিয় কৰি শূন্যতে এৰি দিয়া। চোবাচোন ই কেনেকৈ খৰলুটি মাৰে। এনে কিয় হয় বাকু?

কথা কোৱা মেকুৰী-I

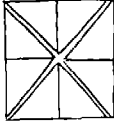
এইবাৰ উল্লেখ কৰিবলৈ বিচৰা কাগজৰ পুতলা দুটা সাজিবৰ বাবে আমি প্ৰথমতে কাগজখন ভাঁজ দি এটা দ্বি-কৌণিক আধাৰ তৈয়াৰ কৰি লম। তাৰপাছত আধাৰটোৰ সামান্য পৰিৱৰ্তন কৰি পুতলা দুটা সাজিম।



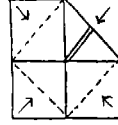
১ এখন বৰ্গাকাৰ কাগজ লোৱা।



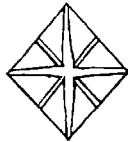
২ কোণীয়া কোণীকে দুটা ভাঁজ দি কাগজখনৰ কেন্দ্ৰটো উলিয়াই লোৱা।



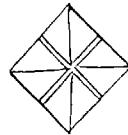
৩ চাৰিওটা কোণৰ মূৰ দুটা কেন্দ্ৰলৈ আমি ভালদৰে হেঁচি পৰি এটা লেফাফাৰ দৰে কৰি লোৱা।



৪ এতিয়া এই লেফাফাটো লুটিয়াই লোবা আৰু পুনৰ নতুনকৈ হোৱা চাৰিওটা কোণৰ মূৰকেইটা কেন্দ্ৰলৈ আনি হেঁচি ভাঁজ দিয়া।

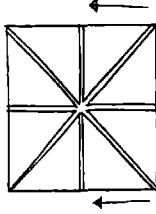


৫ কাগজখন লুটিয়াই লোবা।



৬ এই আধাৰৰ পৰাই আমি এতিয়া দুটা পুতলা সাজিম।

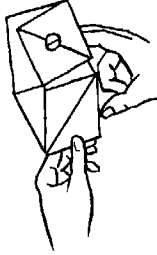
কথা কোৰা মেকুৰী-II



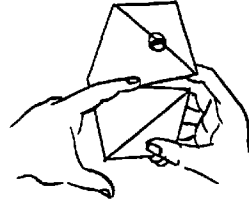
- ১ দ্বি-কৌণিক আধাৰটো লুটিয়াই লোৱা। ওপৰ পিনৰ ধাৰটো তলৰ ধাৰটোৰ সৈতে মিলাই জোৰেৰে হেঁচি ভাঁজ দিয়া। এতিয়া ভাঁজটো খুলি দিয়া। এইবাৰ সোঁকাষৰ ধাৰটো বাওঁকাষৰ ধাৰটোৰ সৈতে মিলাই পুনৰ জোৰেৰে হেঁচি ভাঁজ দিয়া। এইবাৰ কিন্তু ভাঁজটো খুলি নিদিবা।



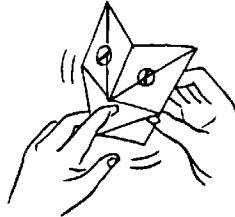
- ২ জাপ খাই থকা কাগজখন এইবাৰ বাওঁ হাতেৰে উঠাই লোৱা। সোঁপিনে চাৰিখন কাণ দেখিবলৈ পাবা।



- ৩ সোঁহাতৰ তাজনী আৰু মধ্যমা আঙুলি দুটা ওপৰৰ জেপ দুটাত সুমুৱাই লোৱা।

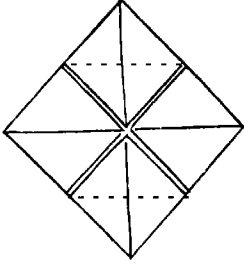


- ৪ তলৰ সোঁপিনৰ কোণটো সোঁহাতৰ বুঢ়া আঙুলি আৰু কেণ্ডা আঙুলিৰে জোৰকৈ ধৰা। বাওঁ হাতৰ তাজনী আঙুলিটো মেকুৰীটোৰ মুখেৰে সুমুৱাই দিয়া।

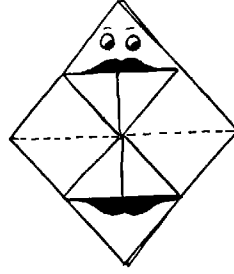


- ৫ সোঁহাতৰ আঙুলি কেইটাৰে বাওঁহাতৰ তাজনী আঙুলিটো ধৰা। এতিয়া বাওঁহাতৰ তাজনী আঙুলিটো আঁতৰাই দিয়া। সোঁহাতৰ আঙুলি উঠোৱা নমোৱা কৰিলে মেকুৰীটোৱে কথা কোৱাৰ দৰে কৰিব।

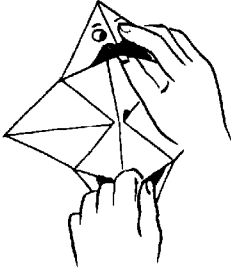
কথকী



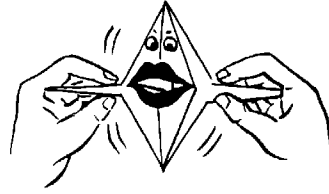
১ কথা কোরা মেকুৰী সাজিবৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা কাগজৰ দ্বি-কৌণিক আধাৰটো লোৱা। এতিয়া ইয়াৰ দুখন বিপৰীত কাণ কেন্দ্ৰলৈকে ভাঁজ দিয়া। এই দুটা ত্ৰিভুজে 'কথকী'ৰ ওপৰ আৰু তলৰ অংশ সৃষ্টি কৰিব।



২ এতিয়া কাগজখনত পথালিকৈ থকা মাজৰ বেখাডালেৰে গাৰ পিনে ভাঁজ দি 'কথকী'ৰ মুখ আৰু চকু আঁকি লোৱা।



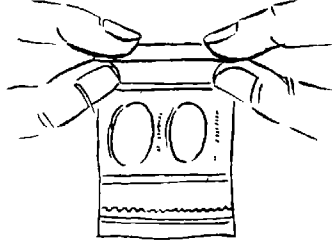
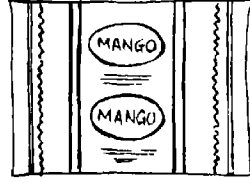
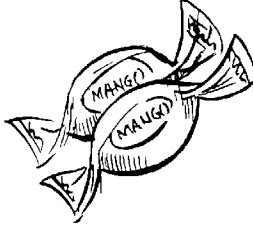
৩ এতিয়া সোঁহাতৰ বুঢ়া আঙুলি মুখখনৰ ওপৰৰ অংশত সুমুৱাই মাজৰ থিয় বেখাজলক নখেৰে ঘৰি এনেদৰে ভাঁজ দিয়া যাতে নাকটো স্পষ্টকৈ ওলাই যায়। সেইদৰে তলৰ অংশৰ মাজৰ থিয় বেখাডালো ভাঁজ দিয়া।



৪ এতিয়া দুয়ো হাতৰ তৰ্জনী আৰু বুঢ়া আঙুলিৰে 'কথকী'ৰ কাণ দুখন এনেদৰে ধৰা যাতে মুখৰ দুয়ো অংশ একেলগ হৈ যায়। এতিয়া হাত দুখন ওচৰ চপাই আৰু দূৰলৈ অনা নিয়া কৰিলে কথকীয়ে কথা ক'বলৈ ল'ব।

টফী কাগজৰ সুহৰি

টফী বা মিঠাই মেৰিওৱা চিলচিলীয়া কাগজ এখন আকৰ্ষণীয় সুহৰি হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। আহাচোন চেষ্টা কৰি চাওঁ।



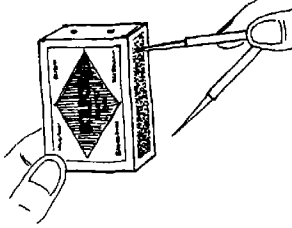
১ টফী মেৰিওৱা কাগজৰ ঠেক পিনৰ দুয়োমূৰে দুয়োহাতৰ তৰ্জনী আৰু বুঢ়া আঙুলিৰে ধৰি টনা।



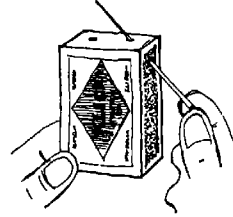
২ এই টনা পিনৰ শিৰটো মুখৰ ওচৰলৈ নি শিৰৰ মাজত মুখখনেৰে জোৰকৈ ফুৰাই দিয়া। চিলচিলীয়া কাগজখনত কম্পনৰ সৃষ্টি হ'ব আৰু সুহৰি বজোৱাৰ দৰে শব্দ ওলাব।

প্ৰথম পাচচষ্টাতে সুহৰি নাযাজিবও পাৰে। দুই চাৰিবাব চেষ্টা কৰাৰ পাছত ভালদৰে সুহৰিটো বজাব পাৰিব।

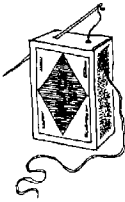
জুইশলা বাকচৰ দৌৰা ঘোঁৰা-I



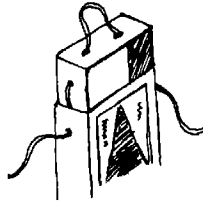
১ এটা খালী জুইশলা বাকচ লোৱা। বাকচটোৰ খাৰ থকা দুয়ো কাষে তলৰ পিনৰপৰা ১.৫ছেঃ মিঃ মান ওপৰত সৰু গজালেৰে দুটা ফুটা কৰা। একেদৰে দুটা ফুটা ফাটি থবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা 'দেৰাজ'টোৰ তলৰ পিনেও কৰা।



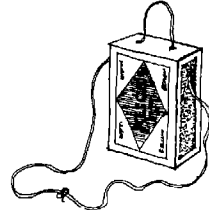
২ এক মিটাৰমান দীঘল এডাল মিহি টান সূতা লৈ বেজী এটাৰ সহায়ত বাকচটোৰ কাষৰ ফুটা এটাৰে সুমুৱাই দিয়া।



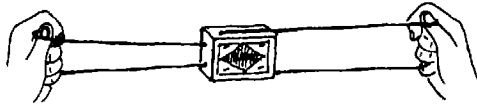
৩ এতিয়া বাকচটো খুলি লৈ সূতাডাল 'দেৰাজ'টোৰ তলপিনে কৰা ফুটা দুটাৰ মাজেৰে নি বাকচটোৰ আনটো কাষৰ ফুটাটোৱেদি চিত্ৰত দেখুৱা দৰে উলিয়াই দিয়া।



৪ অলপ আঠা বা 'চেল'টোপ লগাই বাকচটো খোল খাব নোৱাৰাকৈ জপাই দিয়া।

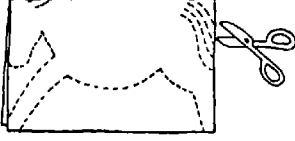


৫ সূতাডালৰ দুয়োটা মূৰ লগ লগা গাঠি মাৰি দিয়া।

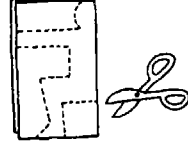


৬ যন্ত্ৰটো এতিয়া চলিব পৰা হৈ গ'ল। দুয়োখন হাতেৰে চিত্ৰত দেখুৱা দৰে সূতাডাল ধৰি লোৱা। বাওঁহাতৰ আঙুলিৰে সূতাডাল অগা-পিচা কৰা। বাকচটো ৰচিডালেৰে আওৱাই যাব। জুইশলা বাকচটো এটা ঘোঁৰা আৰু অন্ধৰোহীৰ আকাৰত সজাই ললে দেখিবলৈ বেচি আকৰ্ষণীয় হ'ব।

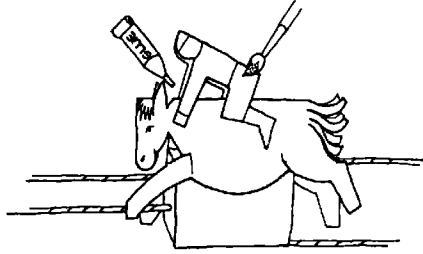
জুইশলা বাকচৰ দৌৰা যোঁৰা-II



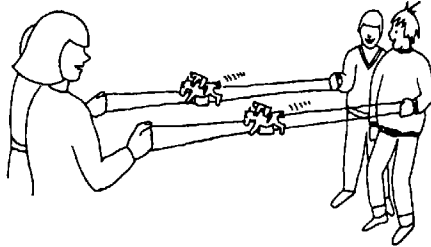
৭ ১০ ছেঃ মিঃ × ১২ ছেঃ মিঃ জোখৰ কাগজ এখন লৈ ঠেক মুৰ দুটা লৈ মিলাই জাপি দিয়া। এতিয়া ভাঁজটো ওপৰৰ পিনে ৰাখি তাৰ ওপৰত যোঁৰাৰ ছবি এটা আঁকি কাগজখন যোঁৰাৰ আকাৰত কাটি লোৱা।



৮ ৬ ছেঃ মিঃ × ৮ ছেঃ মিঃ জোখৰ আন এখন কাগজ লোৱা। কাগজখনৰ ঠেক মুৰ দুটা লগলগাই জাপি দিয়া। এতিয়া ভাঁজটো সোঁপনি ৰাখি তাৰ ওপৰত অশ্বাৰোহী এজনৰ ছবি আঁকি ছবিটো কাটি লোৱা।

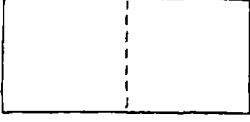


৯ যোঁৰা আৰু অশ্বাৰোহীক বং বুলাই ধুনীয়া কৰি লোৱা। যোঁৰাটো জুইশলা বাকচৰ দুয়োপিনে বহাই আঠা লগাই দিয়া। চাবা যাত্ৰে যোঁৰাটো বহাই দিয়াৰ ফলত ৰচিডাল অগা-পিচা কৰাত অসুবিধা নহয়। এতিয়া অশ্বাৰোহীক যোঁৰাটোৰ ওপৰত বহাই দিয়া।

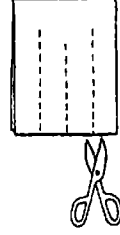


১০ সূতৰ দৈৰ্ঘ্য চুটি বা দীঘল কৰি যোঁৰা দৌৰোৱাৰ পথ ইচ্ছামতে চুটি বা দীঘল কৰি ল'ব পাৰি। তোমাৰ লগতে দুজনমান বন্ধ ল'লে যোঁৰা দৌৰাৰ প্ৰতিযোগিতা চাবলগীয়া হ'ব।

বগাই ঘোঁৰা মকৰা



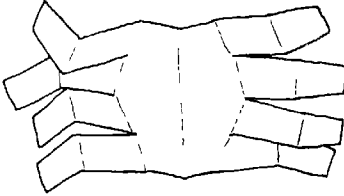
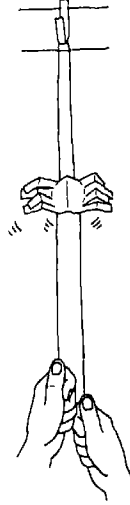
১ ৫ ছেঃ মিঃ বহল আৰু ১২ ছেঃ মিঃ দীঘল আয়তাকাৰৰ এখন কাগজ লোৱা। কাগজখনৰ দুয়োপিনৰ ঠেক কাষ দুটা মিলাই লৈ মাজত টানকৈ ভাঁজ দিয়া।



২ ভাঁজটো ওপৰমুৱাকৈ লৈ তলৰ পিনৰ দুয়োটা তৰপতে ছবিত দেখুৱাৰ নিচিনাকৈ কেচিৰে কাটা।



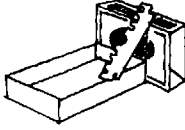
৩ এতিয়া কটা মুৰবিলাক অগা-পিচা কৰি ভাঁজ দি মকৰাৰ ঠেঙৰ দৰে কৰা।



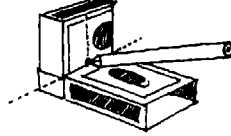
৪ এইদৰে ঠেঙবোৰৰ আকৃতি তৈয়াৰ কৰিব পাৰি আৰু চকু দুটাও আঁকি ল'ব পাৰি।

৫ মকৰাটো 'জুইশলা বাকচৰ সজা দৌৰা ঘোঁৰা'ত প্ৰয়োগ কৰা যন্ত্ৰটোৰ ওপৰত আঠা লগাই লোৱা। সূতাভাল এটা গজালত আৰি সূতাভালৰ তলপিনৰ দুয়োটা মূৰ অগা-পিছাকৈ টানি টানি চোৱা। মকৰাটো ওপৰলৈ উঠি যাব। এইদৰে এটা বকেটৰ ছবি জুইশলা বাকচৰ যন্ত্ৰটোৰ ওপৰত লগাই বকেটটো জ্বোনলৈ গৈ থকাৰ দৰে কৰিব পাৰিবা।

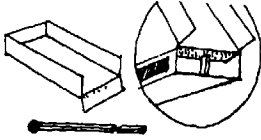
জুইশলা বাকচৰ 'টিপাৰ' ট্ৰাক



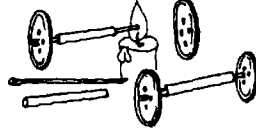
১ এটা খালী জুইশলা বাকচ লৈ তাৰ ভিতৰৰ 'দেৰাজ'টো উলিয়াই লোৱা। খোলাটোৰ অতিৰিক্ত অংশ 'দেৰাজ'টোত খাপ খাই পৰাকৈ কাটি লোৱা। ই 'দ্রাইভাৰ'ৰ 'কেবিন'ৰ কাম কৰিব।



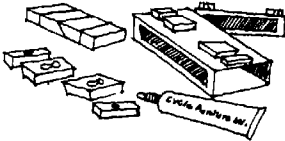
২ 'কেবিন'ত ফুটা এটা কৰি আন এটা 'খোলা' দেৰাজটোত খাপ খুৱাই লগাই দিয়া। এতিয়া ট্ৰাকৰ 'বতী' তৈয়াৰ হৈ গ'ল।



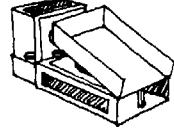
৩ জুইশলা বাকচৰ আন এটা দেৰাজ লৈ ইয়াৰ এটা মূৰৰ জিভা এখন বেকা কৰি ট্ৰাকৰ বতীৰ পিছপিনে জুইশলা কাঠিৰ টুকুৰা এটাৰে লগাই দিয়া।



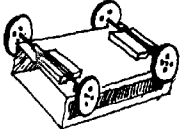
৪ কম দামী বৃটামেৰে চকা, বেঞ্জীৰে 'এঞ্জেল' আৰু খালী 'বলপেনৰ 'ৰিকিলে'ৰে 'বিযেবিং' সাজি দুয়োৰে চকা তৈয়াৰ কৰি লোৱা।



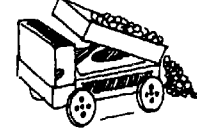
৫ এডোখৰ বৰৰ চাৰি টুকুৰা কৰি লোৱা। টুকুৰাকেইটা যোৰা যোৰাকৈ ট্ৰাকৰ বতীৰ তলপিনে 'চাইকেল পাংকছ'ৰ 'দ্রবণ'ৰ সহায়ত লগাই দিয়া। চাবা যাতে প্ৰতিযোৰা বৰৰৰ মাজৰ খালী ঠাইত 'ৰিকিলে' টুকুৰা খাপ খাই পৰে।



৬ এতিয়া 'দ্রাইভাৰ'ৰ 'কেবিন'ত ফুটাটোৰে এডাল জুইশলা কাঠিৰ লিভাৰ সুমুৱাই দিয়া।

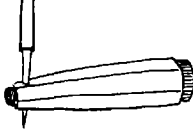


৭ এইবাৰ চকাকেইটা লগাই দিয়া।

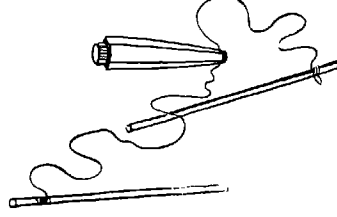


৮ ট্ৰাকত কিছুমান সৰু সৰু শিলঙটি তুলি দিয়া। জুইশলা কাঠিৰ লিভাৰডাল হেঁচি ধৰিলে বোজাই কৰা তলখন দাং খাই যাব আৰু ট্ৰাক খালী হৈ যাব। ট্ৰাকখন তেঁলি দিলে চলি যাব।

তিৰবিৰোৱা মাছ

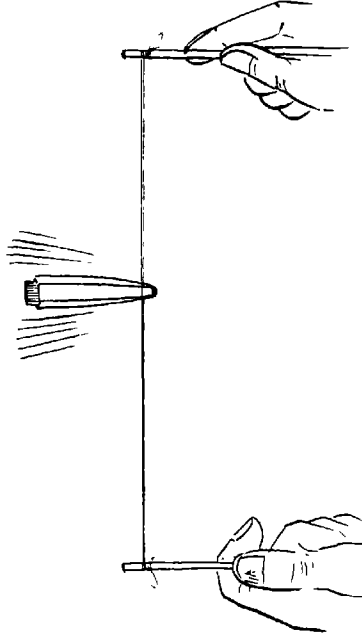


১ এটা পুৰণি 'স্কেট্ছ' পেনৰ সাঁফৰ লোৱা। সাঁফৰটোৰ বন্ধ মুৰটোৰ পিনে এটা ডাঙৰ বেজীৰে ইপাৰ সিপাৰকৈ ফুটা কৰা।

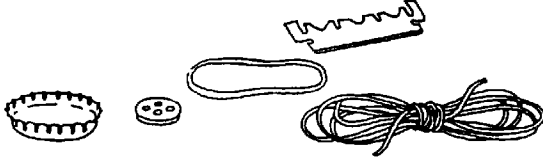


২ এই ফুটাটোৰে কাপোৰ চিলোৱা সূতা এডাল সুমুৱাই দিয়া। সূতাডালৰ মূৰ দুটা দুডাল মাৰিত বান্ধি লোৱা।

৩ মাৰি দুডাল টানি সূতাডাল টান কৰি দিলে সাঁফৰটো জপিয়াই জপিয়াই নামি অহা দেখা যাব। ই দেখিবলৈ পানীৰ তলাত তিৰবিৰাই থকা মাছ এটাৰ দৰে হ'ব। কেনেবাকৈ ফুটাটো ডাঙৰ হৈ গ'লে সাঁফৰটোৰ ভিতৰত চকমাটি এটুকুৰা কাটি সুমুৱাই ওজন বঢ়াই ল'ব।

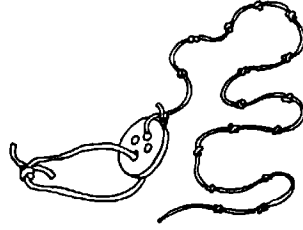
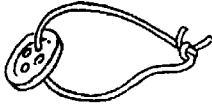


টিক-টিকি

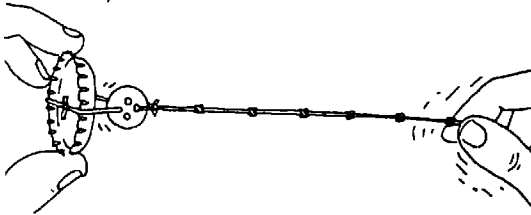
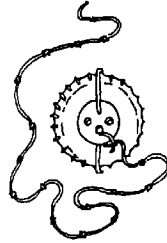


১ এডাল সৰু বৰৰ 'বেণ্ড' কাটি লোৱা। বৰবডাল চোলাৰ বুটাম এটাৰ মাজেৰে সুমুৱাই গাঁঠি মাৰি দিয়া।

২ ৫০ ছেঃ মিঃ দীঘল এডাল টান সূতা লোৱা। সূতাডালৰ ২-৩ ছেঃ মিঃ দূৰে দুৰে কিছুমান গাঁঠি মাৰি দিয়া। সূতাডালৰ মূৰ এটা বুটামটোৰ ফটা এটাত বান্ধি দিয়া।



৩ এতিয়া বৰবডাল মেলি ধৰি 'ক'ল্ড ড্ৰিংকছ' বা ছ'ডা পানীৰ বটলৰ সাঁফৰ এখনত চিহ্নত দেখুৱাৰ দৰে লগাই দিয়া।

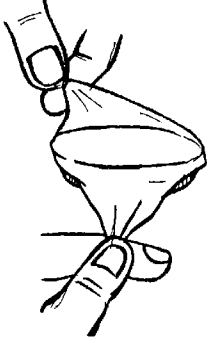
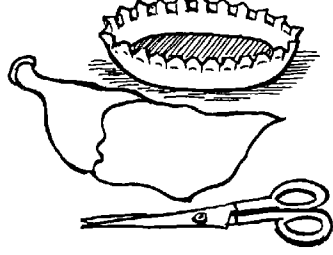


৪ সাঁফটো বাওঁহাতেৰে ধৰি সোঁহাতৰ তৰ্জনী আৰু বুঢ়া আঙুলি গাঁঠি থকা সূতাডালৰ ওপৰেদি চলাই দিয়া। দেখিবা যে বুটামটোৱে সাঁফটোত খুন্দিয়াই টিকটিক কৰিছে।

অকনমানি 'অৰ্গেন'

এই পুতলাটোৰ পৰা অতি গুৱলা সাংগীতিক আৰু ডাঙৰ শব্দ সৃষ্টি কৰিব পাৰি।

- ১ এটা ছাঁড়া বটল বা 'ক'ল্ড ড্ৰিংকছ'ৰ বটলৰ সাঁফৰ আৰু বেলুনৰ টুকুৰা এটা লোৱা।



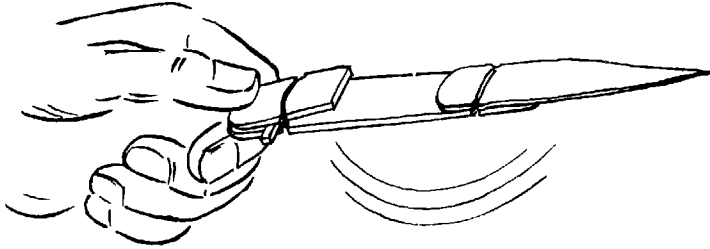
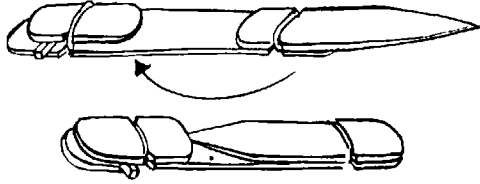
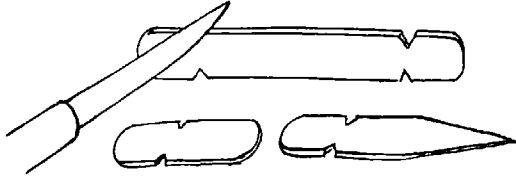
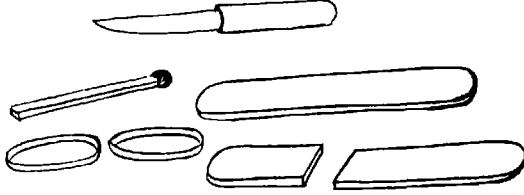
- ২ সাঁফৰটোৰ ওপৰত বেলুনৰ টুকুৰাটো টানি মেলি ধৰা। বেলুনৰ দুইমূৰ সাঁফৰটোৰ তললৈ এনেদৰে টানি ধৰা যাতে বেলুনটুকুৰা সাঁফৰটোত খাপ খাই পৰে।



- ৩ চিত্ৰত দেখুৱাৰ দৰে মুখেৰে জোৰেৰে ফুৰাই দিয়া।

কেইবাবমান অভ্যাস কৰা। সাঁফৰটো মুখৰ ওচৰৰ কোনখিনিত, কিমান কোণত ধৰি ফুৰাব লাগিব গম পাবা।

স্বয়ংক্রিয় চুৰি-কটাৰি

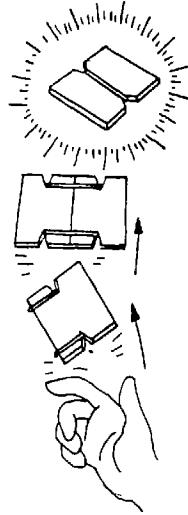
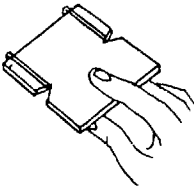
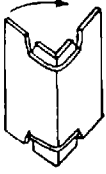
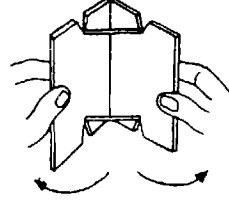
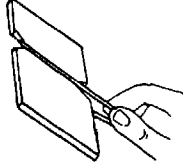
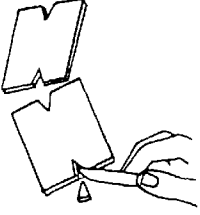


স্বয়ংক্রিয় চুৰি-কটাৰি এখন অতি সহজে সাজি ল'ব পাৰি। ইয়াৰ বাবে লাগিব আইচক্ৰিমৰ চামুচ বা মাৰি, ৰবৰ 'বেণ্ড' আৰু এডাল জুইশলা কাঠি। আইচক্ৰিমৰ মাৰি বা চামুচৰোৰ কোমল কাঠৰ হোৱাৰ বাবে এই চুৰি-কটাৰিখনেৰে খেলোতে দুখ পোৱা নাযায়।

চুৰিখন সাজিবৰ বাবে আইচক্ৰিমৰ মাৰি বা চামুচ চিত্ৰত দেখুৱা ধৰণৰ তিনিটা আকৃতিত কাটি লোৱা। এতিয়া এই তিনিওটা টুকুৰা ৰবৰ বেণ্ডৰ সহায়ত জোৰা লগোৱা। চুৰিখনৰ পিছপিনে থকা চুটি টুকুৰাটো আৰু আইচক্ৰিমৰ দীঘল চামুচৰ মাজত জুইশলা কাঠিৰ টুকুৰা এটা সুমুৱাই দিয়া। চুৰিখনৰ আগফালটো পিছুৱাই আনি পিচপিনৰ সৰু টুকুৰাটোৰ তলত সুমুৱাই হেঁচি দিলে চুৰিখন বন্ধ হৈ যাব এতিয়া পিচপিনৰ একেবাৰে শেষৰ মূৰটোত হেঁচা নিদিয়ালৈ চুৰিখন বন্ধ হৈ থাকিব। কিন্তু তাত হেঁচা পৰাৰ লগে লগে চুৰি-কটাৰিখন মুহূৰ্ততে খোল খাই যাব।

বতাহত হাত চাপৰি

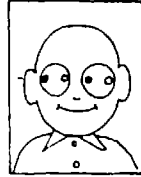
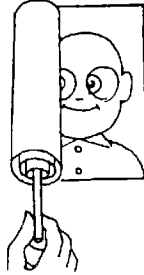
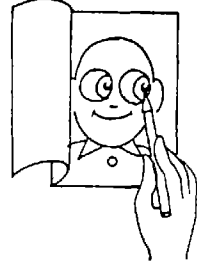
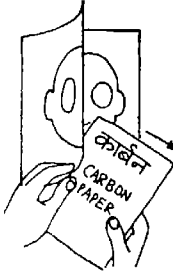
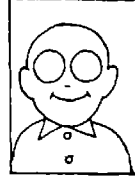
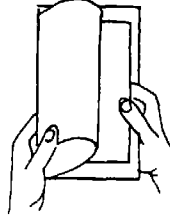
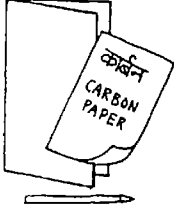
এইটো খেলনাত প্ৰথমতে শক্তি সঞ্চয় কৰি থোৱা হয় আৰু পিছত পলমকৈ এই সঞ্চিত শক্তিয়ে ক্ৰিয়া কৰে।



বতাহত হাত চাপৰি বজোৱা এই খেলনাটো সাজিবৰ বাবে দুখন ৬ ছেঃ মিঃ x ৬ ছেঃ মিঃ জোখৰ 'কাৰ্ড বোর্ড' লাগিব। প্ৰতিখন কাগজতে চিত্ৰত দেখুৱাৰ দৰে 'V' আকৃতিত কাটি লোৱা। এতিয়া দুয়োখন কাগজৰে 'V' আকাৰৰ মাজত 'ববৰ বেণ্ড' বান্ধি জোৰা লগোৱা হয়। এতিয়া কিতাপ এখন ওলোটাকৈ ভাঁজ দিয়াৰ দৰে জোৰা লগা ডাঠ কাগজ দুখন মেলা আৰু জপোৱা হয়। এনে কৰিলে ববৰ বেণ্ডডালত টান পৰি শক্তি সঞ্চয় হ'ব। এইবাৰ জপোৱা ডাঠ কাগজখন ওপৰলৈ উলিয়াই দিয়া। এটা হাত চাপৰিৰ দৰে শব্দ শুনিবলৈ পাবা। 'কাৰ্ড বোর্ড' দুখন ওলোটো দিশত জপাই টেবুলৰ ওপৰত থৈ দিলে দেখা যাব যে খেলনাটোৱে নিজে নিজে জাপ মাৰি উঠিছে।

পিবিক-পাৰাক চকুযুৰি

আমি চাই থকা বস্তু এটা আমাৰ চকুৰ আগৰ পৰা আঁতৰাই নিলেও ক্ষত্ৰেক সময়ৰ পিছলৈকে বস্তুটোৰ প্ৰতিবিম্ব আমাৰ চকুৰ আগত ভাই থাকে। এই পৰিঘটনাৰ উদাহৰণ হিচাপে এই খেলনাটো তৈয়াৰ কৰি ল'ব পাৰি।

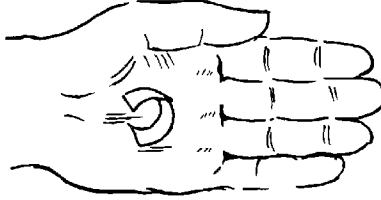
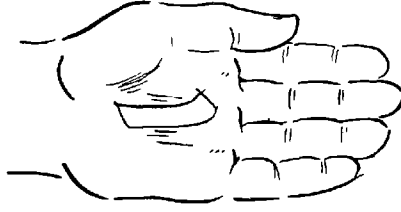
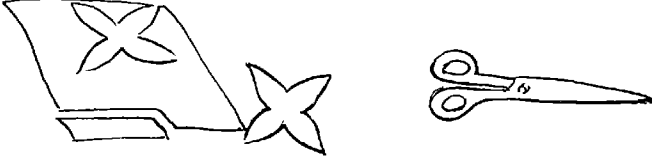


কাগজ এখন দুজাপ কৰি লৈ ল'বা এটাৰ মূৰ আৰু তাত দুটা চকুৰ সীমা আঁকা। কাগজৰ তলৰ আৰু ওপৰৰ জাঁপত অবিকল একে ছবিযে হ'ব। এতিয়া তলে-ওপৰে থকা দুয়োটা ছবিতে চকুৰ মণি দুটা আঁকি দিয়া। চাবা যাতে এটা ছবিত মণি দুটা যদি বাওঁফালে হয়, আনটো ছবিত মণি দুটা সোঁপিনে হব।

এতিয়া ওপৰৰ কাগজখন খুঁউব বৰকৈ উঠোৱা নমোৱা কৰি দুয়োটা ছবিত দৃষ্টি ৰাখা। এনে কৰাত চকুৰ মণি দুটাই পিবিক-পাৰাক কৰি থকা যেন লাগিব।

'কাটুন' চলচিত্ৰত যে এই নীতিকেই প্ৰয়োগ কৰা হয় তুমি জানেনে ?

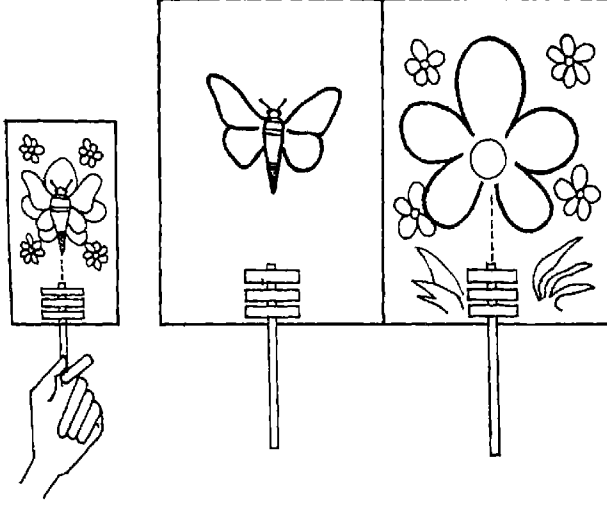
জীৱন্ত কাগজ



কাগজ এখন নিজে নিজে লৰচৰ কৰি থকা চাব মন নাযায়নে? ইয়াৰ বাবে 'চেলফেন' কাগজৰ সৰু টুকুৰা এটা কাটি হাতৰ তুলবাত লোৱা আৰু কাগজখনে দেখুৱা বাদু লক্ষ্য কৰা। কাগজখন নিজে নিজে দাং খাই লৰচৰ কৰিব। কিয় এনে হয় বাকু? তোমালোকে 'চেলফেন' কাগজেৰে মানুহৰ অৱয়ব বা ফুল কাটি লৈও খেলটো খেলি চাব পাৰা।

ফুলনিত পখিলা

বিজ্ঞানৰ কিছুমান সৰল অভিজ্ঞতাই জীৱনজোৰা কৌতুহলৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰে। এনে এক অভিজ্ঞতাৰ বাবে আমি এক খেলনা সাজি ল'ব পাৰো। খেলনাটো নাম দিছোঁ 'ফুলনিত পখিলা'। ইয়াৰ বাবে 'পষ্ট' কাৰ্ড' এখন, পেঞ্চিল, বৰ, বগা কাগজ, ব্যৱহাৰ কৰা জুইশলা কাঠি, আঠা আৰু 'চাৰ্ট পেপাৰ' লাগিব।



- ১ ৫ ছেঃ মিঃ × ৭ ৫ ছেঃ মিঃ জোখৰ বা তাতকৈ সৰু কাৰ্ড এডোখৰ লোৱা।
- ২ তাৰ ওপৰত বগা কাগজ আঠা লগাই ঠিক মাজেৰে কাগজখন দুৰ্ভাঁজ কৰা।
- ৩ এতিয়া এপিনে কিছুমান ফুল আঁকা।
- ৪ আনটো পিনে ফুলৰ কেন্দ্ৰ বিন্দুটোৰ ঠিক ওপৰত এটা পখিলা আঁকা।
- ৫ কাগজখন ঘূৰাবৰ বাবে কাগজখনৰ ওপৰত জুইশলা কাঠি এডাল আঠা লগাই দিয়া। কাঠিডালৰ ওপৰত কাগজৰ টুকুৰা আঠা লগাই দিয়া যাতে কাঠিডাল কাগজৰ ওপৰত দৃঢ়ভাৱে লাগি ধৰে।
- ৬ এইবাৰ খেলনাটো সজা হৈ গ'ল। কাঠিডালেৰে খেলনাটো ঘূৰাই দিলে পখিলাটো ফুলপাহৰ ওপৰত পৰি থকা যেন লাগিব।

কিয় এনে দেখা যায় :

আমাৰ চকুৰ আগত থকা বস্তুৰ প্ৰতিবিক্ষেপে চকুৰ ৰেটিনা (পৰ্দা) ই গ্ৰহণ কৰে। দেখি থকা বস্তুটো চকুৰ আগৰ পৰা আঁতৰাই নিয়াৰ পিছতো বস্তুটোৰ প্ৰতিবিক্ষেপ ৰেটিনাত খুউব কম সময়ৰ বাবে বৈ যায়। এই কম সময়খিনিৰ ভিতৰত যদি আন এটা বস্তু চকুৰ আগলৈ অনা হয়, তেন্তে আগৰ প্ৰতিবিক্ষেপ সৈতে নতুন বস্তুটোৰ প্ৰতিবিক্ষেপ ওপৰা-উপৰিকৈ মিলি যায়। চলচ্চিত্ৰত ঠিক এনে পৰিঘটনাই ঘটে। এই পৰিঘটনাক 'দৃষ্টি নিৰ্বন্ধ' (persistence of image) বোলা হয়।

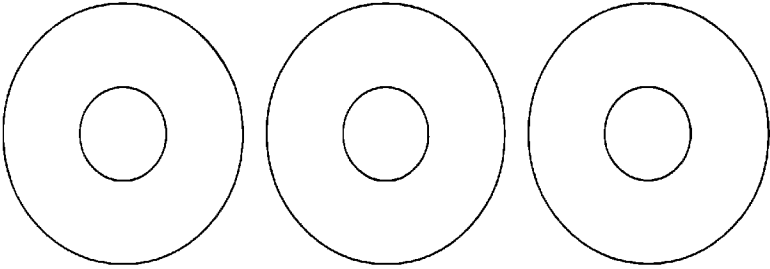
তুমি কোনো বস্তুৰ আধাডোখৰকৈ 'কাৰ্ড' এখনৰ দুয়ো পিঠিত আঁকি চোৱাচোন, ঘূৰাই দিলে দুয়োডোখৰ মিলি সম্পূৰ্ণ বস্তুটো যেন দেখা যাব নে নাই ?

বং সলোৱা বৃত্ত

বঙৰ সহায়ত বহুতো বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষা কৰিব পৰা যায়। এইবোৰে ল'ৰা-ছোৱালীৰ লগতে ডাঙৰকো বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষাৰ বাবে আকৰ্ষণ কৰে। ইয়াত এটা সৰল পৰীক্ষা উল্লেখ কৰিব বিচৰা হৈছে।

ইয়াৰ বাবে বঙা, হালবীয়া আৰু নীলা বঙৰ কাগজ, বগা 'কাৰ্ড', কেচি, বং কৰা 'ব্ৰাচ' আৰু গম আঠা লাগিব।

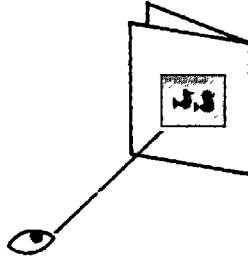
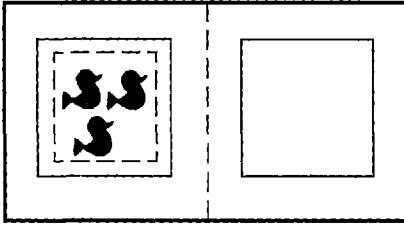
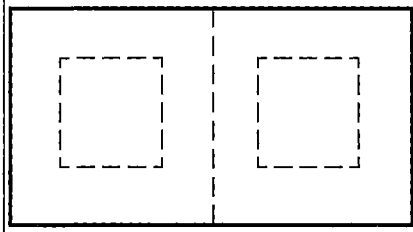
- ১ তিনিটা বঙৰ তিনিটা ডাঙৰ ঘূৰণীয়া বিন্দু আঁকি সোৱা নাইবা বঙীণ কাগজৰ পৰা কাটি বগা কাৰ্ডত আঠা লগাই লোবা।
(ক) বঙা, (খ) হালবীয়া আৰু (গ) নীলা
- ২ ইয়াৰে এখন কাৰ্ড (ধৰা বঙা) উজ্জ্বল পোহৰত ধৰি ৰাখা (সূৰ্য্যৰ পোহৰ এই কামৰ বাবে বেচি উপযোগী হয়)।
- ৩ ২০ ছেকেণ্ডৰ পৰা ৫০ ছেকেণ্ড পৰ্য্যন্ত একেৰাহে তথা ললি চাই থকা।
- ৪ এইবাৰ চকু দুটা বন্ধ কৰি দিয়া।
- ৫ এনে কৰাত তুমি চকুৰ ওচৰত সেউজীয়া বং দেখা পাবা।
- ৬ বাকী বঙকেইটাৰ সৈতেও পৰীক্ষাটো কৰি চোৱা আৰু কি হৈছে মন কৰা।



কিয় এন হয় :

বঙা বং একেৰাহে ২০ ছেকেণ্ড বা তাতকৈ বেচি সময় চাই থাকি চকু বন্ধ কৰি দিলে পিছৰ প্ৰতিবিম্ব হিচাবে সেউজীয়া বং দেখা যাব। 'হৰিংজ' সূত্ৰ' অনুসৰি এনেকুৱা হয়। এই সূত্ৰমতে, সেউজীয়া আৰু বঙা বং ৰেটিনাৰ ওপৰত এক 'একক সাংকেতিক প্ৰক্ৰিয়া' (single coding mechanism) ৰ অন্তৰ্ভুক্ত। গতিকে এটা উত্তেজনা (বঙা) আঁতৰাই দিলে সাংকেতিক প্ৰক্ৰিয়াৰ এটা অংশ বন্ধ হৈ যায়। কিন্তু আনটো ভাগ (সেউজীয়া) কেই ছেকেণ্ডমানৰ বাবে খোল খাই যায়।

অদৃশ্য হোৱা পক্ষী



ৰঙীণ ফিল্টাৰৰ সহায়ত বহুধৰণৰ খেলনা সজাটো সম্ভৱ। এনেধৰণৰ এটা খেলনাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সামগ্ৰীবোৰ হ'ল—বগা 'চাৰ্ট পেপাৰ', ৰঙা, নীলা আৰু হালধীয়া ৰং, কেচি আৰু হালধীয়া 'জিলেটিন' কাগজ। বগা 'চাৰ্ট পেপাৰ'ৰ সলনি ব্যৱহৃত 'পষ্ট কাৰ্ড'ৰ ওপৰত বগা কাগজ আঠা লগাই ললেও হ'ব।

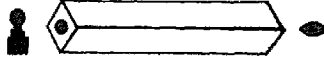
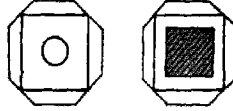
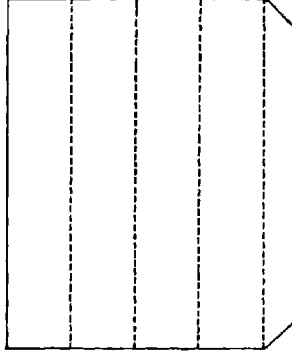
- ১ ৫ ছেঃ মিঃ × ১০ ছেঃ মিঃ জোখৰ এখন কাৰ্ড লোৱা। ইয়াক মাজতে ভাঁজ দি সমানে দুভাগ কৰা।
- ২ প্ৰথম ভাঁজটোৰ মাজত ২৫ ছেঃ মিঃ × ২৫ ছেঃ মিঃ জোখৰ এখন বিৰিকি কাৰ্টি লোৱা।
- ৩ বিৰিকি খনত কেইবাতকোপো হালধীয়া জিলেটিন কাগজ লগাই দিয়া। ৰঙীন ফিল্টাৰ তৈয়াৰ হৈ গ'ল।
- ৪ হালধীয়া, নীলা আৰু ৰঙা ৰঙৰ সৈতে বেলেগে বেলেগে বগা ৰং মিহলি কৰি লোৱা।
- ৫ বগা ৰং মিহলি ৰঙেৰে দ্বিতীয়টো ভাঁজত তিনিটা চৰাই আঁকা। চাবা যাতে কাৰ্ডখন ভাঁজ কৰিলে ৰঙীন ফিল্টাৰখন চৰাইকেইটাৰ ওপৰত পৰে।
- ৬ এতিয়া ফিল্টাৰখনেদি চালে তোমাৰ বন্ধুবৰ্গই মাত্ৰ দুটা চৰাইহে দেখিবলৈ পাব। এতিয়া ফিল্টাৰখন দাঙি তেওঁলোকক তিনিওটা চৰাই দেখুৱাই দিয়া।

কিয় এনে হয় :

হালধীয়া ফিল্টাৰে চৰাইৰ হালধীয়া ৰঙটো শোষণ কৰি লয়। বাকী চৰাই দুটাৰ ৰঙো বেলেগ দেখা যাব। বেলেগ বেলেগ ৰঙৰ ফিল্টাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বেলেগ বেলেগ খেলনা তৈয়াৰ কৰি লোৱা।

সৰু খেলনা কেমেৰা

কেমেৰাৰ খেলনা সৰু ল'ৰা-ছোৱালীৰ মাজত বৰ জনপ্ৰিয়।



এটা খেলনা কেমেৰা সাজিবৰ বাবে আমাক লাগিব 'চাৰ্ট পেপাৰ' এখন বা ব্যৱহৃত কেইখনমান পষ্ট কাৰ্ড, কেচি, লেন্স, গম আঠা আৰু পাতল কাগজ।

- ১ চাৰ্ট পেপাৰ বা পষ্ট কাৰ্ডৰপৰা ২৫ ছেঃ মিঃ \times ৮ ছেঃ মিঃ জোখৰ চাৰিটা টুকুৰা কাটি লোৱা। এই টুকুৰাকেইটা জোৰা লগাই এটা বাকচ সাজা।
- ২ ওপৰ আৰু তলৰ অংশ কাৰ্ড লগাই ঢাকি দিয়া।
- ৩ সৰু লেন্স এখন লগাব পৰাকৈ ওপৰত এটা ফুটা কৰা। লেন্সৰ সলনি পুৰণি ফিল্ম চাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা সৰু 'আইপিচো' ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যায়।
- ৪ দেৱালত প্ৰতিবিম্ব পেলাই এই লেন্সখনৰ নাভি দূৰত্ব (focal length) উলিয়াই লোৱা। ইয়াৰ বাবে প্ৰতিবিম্ব আৰু লেন্সৰ মাজৰ দূৰত্বটো নিৰ্ণয় কৰা। এই দৈৰ্ঘ্য অনুসৰি উপৰি উক্ত বাকচটোৰ দীঘ জুখি কাটি লোৱা।
- ৫ লেন্সখন জাপখাই পৰিবৰ বাবে বাকচৰ ওপৰত এটা ফুটা কৰা। অৰ্থাৎ 'A' মুৰৰ ফুটাটো লেন্সখনতকৈ সামান্য সৰু হ'ব লাগে। লেন্সখন এতিয়া কাগজেৰে আঠাৰ সহায়ত লগাই দিয়া।
- ৬ তেলত ডুবাই বগা পাতল কাগজ এখন ঝৰং স্বচ্ছ কৰি লোৱা। সেইখন এতিয়া স্ক্ৰীণ হিচাবে 'B' মুৰটোত লগাই দিয়া।
- ৭ উজ্জ্বল বস্তুৰ প্ৰতিবিম্ব স্ক্ৰিপখনত দেখিবলৈ পাবা।*

*লেন্সখনে পোহৰ ৰশ্মি গ্ৰহণ কৰি ৰেটিনাত ইয়াৰ ওলোটা প্ৰতিবিম্বৰ সৃষ্টি কৰিব।

পুথিখনত সন্নিবিষ্ট খেলনাবোৰ তলত উল্লেখ কৰা পুথিসমূহৰ সহায়ত যুগুত
কৰা হৈছে—

- 1 ACTION TOYS
by Eric Kenneway
- 2 FOLDING PAPER PUPPETS
by Lilitan Oppenheimer
- 3 DYNEMIC MODELS OUT OF PAPER
by Paul Jackson
- 4 JOY OF MAKING INDIAN TOYS
by Sudarshan Khanna
- 5 KHEL-KHEL MEIN
by Arvind Gupta