Elementary Science

প্ৰাথমিক বিজ্ঞান

Using games: electricity

খেলৰ মাধ্যমেৰে ঃ বিদ্যুৎ

Teacher Education through School-based Support in India
www.TESS-India.edu.in

অনুবাদ আৰু অভিযোজন ঃ ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম

http://creativecommons.org/licenses/

TESS.India ৰ লক্ষ্য হৈছে মুক্ত শিক্ষা সমলৰ যোগেদি ভাৰতৰ প্ৰাথমিক আৰু মাধ্যামিক শিক্ষক সকলৰ শ্ৰেণীকোঠাৰ কাৰ্য উন্নত কৰাৰ লগতে শিক্ষকসকলৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী কেন্দ্ৰিক অংশগ্ৰহণকাৰী প্ৰয়াসৰ বিকাশ ঘটোৱা। TESS.India মুক্ত শিক্ষা সমল সমূহে শিক্ষকক পাঠ্যপুথিৰ উপৰিও শিক্ষণ সমল হিচাপে সহায় কৰিব। শিক্ষক সকলে তেওঁলোকৰ পাঠ পৰিকল্পনা আৰু বিষয় বস্তুৰ জ্ঞান আহৰণৰ ক্ষেত্ৰত সহায় কৰিব পৰাকৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সহযোগত শ্ৰেণীকক্ষত কৰিব পৰা কেতবোৰ ত্ৰি য়া-কলাপ আৰু অন্য শিক্ষক সকলে বিষয় বস্তুবোৰ কেনেদৰে উপস্থাপন কৰে আৰু মজুত থকা শিকণ সমলৰ লগত সমন্বয় স্থাপন কৰে ;সেই সম্পৰ্কীয় ঘটনা অধ্যয়নৰ জৰিয়তে পাঠ প্ৰত্ৰি য়া সফল কৰিতোলাত এই মুক্ত শিক্ষা সমলবোৰে সহায় কৰিব।

TESS.India মুক্ত শিক্ষা সমল সমূহ ভাৰতীয় পাঠ্যত্ৰ ম আৰু প্ৰাসংগিকতা সমূহক আগত ৰাখি ভাৰতীয় আৰু আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় লিখকৰ সহযোগীতাৰে প্ৰস্তুত কৰা হৈছে যিবোৰ ছপা মাধ্যম তথা অনলাইনত (http://www.tess-india.edu.in/) সহজ লভ্য কৰা হৈছে। মুক্ত শিক্ষা সমল সমূহ ভাৰতৰ অংশগ্ৰহণকাৰাৰী প্ৰতিখন ৰাজ্যৰ বাবে স্থানীয় ভাষাত উপলব্ধ আৰু স্থানীয় প্ৰয়োজনীয়তা আৰু প্ৰাসংগিকতাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি স্থানীয় পৰিৱেশৰ সাপেক্ষে স্থানীয় ভাৱে যোগোট কৰা হৈছে সহজলভ্য হৈছে আৰু ব্যৱহাৰকাৰী সকলক আমন্ত্ৰন কৰি স্থানীয় প্ৰয়োজনীয়তা আৰু প্ৰাসংগিকতা পুৰাব পৰাকৈ স্থানীয়ভাৱে পৰিবেশৰ অনুকুল (adapt and localise) হিচাপে যুগুত কৰা হৈছে।

TESS.India ব্ৰিটেইনৰ মুক্ত বি ্ববিদ্যালয় দ্বাৰা নেতৃত্ব দিয়া হৈছে আৰু ব্ৰিটেইন চৰকাৰৰ দ্বাৰা পুজিৰে যোগান ধৰা হৈছে।

দৃশ্য সমল (video resources)

এই গোটটোৰ কিছুমান ত্ৰি য়াকলাপ লগত দিয়া চিহ (icon) ৰ দ্বাৰা সংযোজিত কৰা হৈছে। এইটোৱে ইয়াকে সূচাইছে যে কিছুমান নিৰ্দ্দিষ্ট শৈক্ষিক বিষয়বস্তুৰ বাবে আপুনি TESS.India ৰ দৃশ্য সমলৰ সহায় ল'ব পাৰে।

TESS.India দৃশ্য সমলে ভাৰতৰ ভিন্ন পৰিৱেশৰ শ্ৰেণীকোঠাৰ লগত খাপ খোৱা মুখ্য শৈক্ষিক কৌশলসমূহ বিস্তৃত ভিত্তিত ব্যাখ্যা কৰে। আমি আশা ৰাখিছো যে এই সমুহে আপোনাক একে ব্যৱহাৰিক অনুশীলন সমুহ কৰিবলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিব। এই পাঠ ভিত্তিক গোটসমুহৰ দ্বাৰাই আপোনাৰ শিকন দক্ষতা উন্নীত কৰিবলৈ আৰু তাক পূৰ্ণ পৰ্যায়ৰব্যৱহাৰ যোগ্য কৰিবলৈবিচৰা হৈছে ; কিন্তু যদি দৃশ্য সমূহৰ ব্যৱহাৰৰ ক্ষেত্ৰত অসমৰ্থ হয় তেন্তে এই প্ৰচেষ্ঠাটো আধৰুৱা হৈ ৰ'ব ।

Version 2.0 ES11v1
Assam

TESS.India দৃশ্য সমল সমুহ অনলাইনত চাব পাৰিব নতুবা TESS.India ৱেবচাইটৰ পৰা ডাউনলোড কৰিব পাৰিব http://www.tess-india.edu.in/) নতুবা আপুনি এই দৃশ্য সমুহ চি.ডি নাইবা মেমৰি কাৰ্ডত উপলব্ধ কৰিব পাৰিব।

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

এই গোটটোৰ বিষয়ে (What this unit is about)

এইগোটটোৱে উদ্ভাৱন কৰিছে কেনেকৈ খেলৰ দ্বাৰা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিদ্যুৎৰ বিষয়ে শিকোৱাত আৰু শিকাত সহায় কৰিব পাৰি আৰু সৰ্বাধিক শৈক্ষিক লাভ যোগাব পাৰি।

খেল এক গুৰুত্বপূৰ্ণ আহিলা যাৰ দ্বাৰা বিজ্ঞানৰ পাঠত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক খেলাবলৈ, ব্যস্ত ৰাখিবলৈ আৰু অভিৰুচিত কৰিব পাৰি। সাধাৰণতে খেল এটি খেলিবলৈ আনন্দদায়ক আৰু সেয়েহে প্ৰায়বোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে খেলত অংশগ্ৰহণ কৰিবলৈ বিচাৰে। আপুনি শিকাবলৈ বিচৰা বিজ্ঞান বিষয়টো আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে অতি সহজে শিকিব।

আপুনি শ্ৰেণীকোঠাত প্ৰয়োগ কৰিব খোজা খেল বহু ধৰণৰ আছে, যিবোৰৰ বেছি ভাগতেই বিশেষ প্ৰস্তুতিমূলক কাৰ্য নাথাকে। এই খেলবোৰৰ বেছিভাগেই ঘৰতে খেলা অতি পৰিচিত খেল, যিবোৰত সামান্য সাল সলনি কৰি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বিজ্ঞান শিকাত সহায় কৰিব পাৰিব। এবাৰ যদি খেলবোৰ সজাই লয় তেন্তে আপুনি সেইবোৰ বাৰে বাৰে প্ৰয়োগ কৰিব পাৰিব। খেলসমূহ সাল-সলনি কৰিও অধিক সংখ্যক বিজ্ঞানৰ পাঠৰ বাবে খাপ খুৱাই ল'ব পাৰি।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে আজৰি সময়ত তথা পাঠদানৰ সময়ত এই খেলসমূহ খেলি উপভোগ কৰিব। এই আটাইবোৰেই তেওঁলোকক বিষয়বস্তুৰ ওপৰত বোধ শক্তিশালী কৰাত সহায় কৰিব আৰু তেওঁলোকৰ জ্ঞানৰ ওপৰত আত্ম বি ৎাস বৃদ্ধি কৰিব।

এই গোটটোৰ পৰা কি শিকিব পাৰিব (What you can learn in this unit)

- শিকন আহিলা হিচাপে খেলৰ প্ৰস্তুতি আৰু ইয়াক প্ৰয়োগ কৰিবলৈ,
- বিদ্যুৎ সম্পৰ্কে খেলৰ জৰিয়তে বোধ শক্তিৰ বিকাশ কৰিবলৈ আৰু দৃঢ় কৰাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ব্যস্ত আৰু অভিৰুচিত কৰিবলৈ।

এই পদ্ধতিটো কিয় গুৰুত্বপূৰ্ণ (Why this approach is important)

খেলসমূহ সাধাৰণতে আনন্দদায় যদিও কিছুমান শিকন শিক্ষণ ধাৰণাৰ লগত সদায় খাপ নাখায়। খেলৰ জৰিয়তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক অভিৰুচিত কৰি আৰু ব্যস্ত ৰাখি বিদ্যুৎ সম্পৰ্কে বোধ শক্তিৰ বিকাশ আৰু দৃঢ়িকৰণ কৰিব পাৰি। বৰ্তমানৰ গৱেষণাৰ পৰা পোৱা গৈছে যে যদি শিকাৰুসকলে তেওঁলোকৰ শিকনৰ প্ৰতি মনোযোগী হয় আৰু ই তেওঁলোকৰ প্ৰয়োজন, ৰুচি আৰু দক্ষতাৰ সৈতে মিল খাই থাকে তেন্তে তেওঁলোকে অধিক কৃতকাৰ্য হ'ব পাৰে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ৰুচি আৰু মনোযোগ আকৰ্ষণ কৰিবলৈ খেলসমূহ হৈছে এক ভাল উপায়। খেলসমূহে সৃজনশীলতা, সহযোগিতা আৰু যোগাযোগত উৎসাহিত কৰে।

খেলসমূহ দৰকাৰী কিয়নো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে অংশগ্ৰহণ আৰু কৃতকাৰ্য হ'বলৈ ঃ

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সফল হোৱাৰ বাবে তেওঁলোকে নিজৰ জ্ঞান প্ৰদৰ্শন কৰাটো বা তেওঁলোকৰ বোধৰ বিকাশ ক্ষিপ্ৰতাৰে ঘটোৱাতো প্ৰয়োজন।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক প্ৰতিযোগিতা কৰাৰ বাবে উৎসাহিত কৰে যিটো তেওঁলোকৰ বাবে ইতিবাচক আৰু অভিৰোচনকাৰী হ'ব পাৰে। কিন্তু অংশগ্ৰহণ কৰা আৰু চিন্তা কৰাৰ আৱশ্যকতাৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়াটো প্ৰয়োজন।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰে আত্মবি ৎাস বাঢ়ে।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজৰ পাল অনুযায়ী ভাগ ল'বলৈ শিকে আৰু আন আন দলীয় সামাজিক কৌশল শিকে।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজে বুজি পোৱাবোৰৰ ওপৰত অন্তৰ্দৃষ্টি লাভ কৰে।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বিভিন্ন দক্ষতা আৰু ভূমিকাৰ বিকাশ হয়।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শীঘ্ৰেই তেওঁলোকৰ পাৰদৰ্শিতাৰ ওপৰত প্ৰতিপুষ্টি পায়।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ ধাৰণাসমূহ বিনিময় কৰি তেওঁলোকৰ বোধ শক্তি বঢ়াব পাৰে।

১খেলৰ প্ৰকাৰ (1 Types of game)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনত সহায় কৰাৰ বাবে শ্ৰেণীকোঠাত আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ নিজস্ব আজৰি সময়ত প্ৰয়োগ কৰিব পৰা বহুতো অন লাইন খেল আছে। এইবোৰৰ বেছিভাগকে লেপটপ বা মোবাইল ফোনত ডাউনলোড কৰিব পাৰি যাতে অধিক সংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে এই খেলবোৰ পাব পাৰে। কিন্তু বৈদ্যুতিক বা অনলাইন খেলসমূহ সকলোৰে ঢুকি পোৱাটো সহজ নহয় যদিও তেনেধৰণৰ আন বহুতো খেল আছে যিবোৰক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক একেধৰণেৰে সহায় কৰাৰ বাবে শ্ৰেণীকোঠাত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে।

বিদ্যুতৰ উপৰিও বিজ্ঞানৰ বহুতো বিষয়বস্তুৰ শিকনীয় দিশৰ বাবে ফলক খেল, কাৰ্ড খেল আৰু সক্ৰি য় শাৰীৰিক খেলসমূহ প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি (সমল–১ টো চাওঁক)। বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন বিষয়বস্তুৰ বাবে আৰু বিভিন্ন বয়সৰ শিকাৰুৰ বাবে এই খেলবোৰ অতি সহজে খাপ খুৱাই ল'ব পাৰি। আপোনাৰ হাতত থকা সমলৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি গাইগুটীয়া, যুৰীয়া, দলীয়ভাৱে বা সম্পূৰ্ণ শ্ৰেণীকোঠাত আপুনি এই খেলবোৰ প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে।

ক্ৰি য়াকলাপ-১ স্মৃতি সম্পৰ্কীয় যুৰীয়া খেল (Activity 1: Using a memory pair game)

সমল-২ত দিয়া আৰ্হি অনুসাৰে বিদ্যুৎ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন নাম/শব্দ আৰু ছবিৰ এটি গোট বনাওক। কাৰ্ড বনাবলৈ পুৰণি ডাঠ খাম বা কাগজ কম থাকিলে কাৰ্টুন বাকচ ব্যৱহাৰ কৰক।

ইয়াৰ পাছত আপোনাৰ সৈতে খেলিবলৈ আপোনাৰ এগৰাকী সহকৰ্মীক মাতিব। টেবুল বা মজিয়াত কাৰ্ডবোৰৰ পিঠিবোৰ তলমুৰাকৈ ৰাখি এখন এখনকৈ সজাই লওক। এতিয়া আপুনি আপোনাৰ ইচ্ছা অনুযায়ী দুখন কাৰ্ড উঠাই লৈ ওপৰমুৰাকৈ ৰাখক। কাৰ্ড দুখনৰ লিখা/ছবিখিনিৰ যদি মিল থাকে উদাহৰণস্বৰূপে আপুনি যদি 'বাল্ব'ৰ ছবি এখনত আৰু আনখনত যদি 'বৰ্তনীত পোহৰ' লিখা থকা পায়, তেন্তে কাৰ্ডযোৰ লগত ৰাখক। এতিয়া সহকৰ্মী খেলুৱৈক একেদৰে দুখন কাৰ্ড ডাঙিবলৈ দিয়ক। যদি কাৰ্ড দুখনৰ কথা বা ছবিৰ মিল নাথাকে তেন্তে আগৰ দৰে কাৰ্ড দুখন তলমুৰাকৈ থৈ দিয়ক। খেলটোৰ লক্ষ্য হৈছে যিমান পাৰি সিমান সংখ্যক মিল থকা কাৰ্ডবোৰ উলিওৱা।

চিন্তনীয় (Pause for thought)

- আপুনি আৰু আপোনাৰ সহকৰ্মীয়ে খেলটো খেলি ভাল পালেনে?
- খেলটোৱে শিকনত সহায় কৰা বুলি আপুনি কিদৰে ভাবিব?

ক্ৰি য়াকলাপ-২শ্ৰেণীত খেলটোৰ প্ৰয়োগ (Activity 2: Playing the game in class)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত একেটা খেলকে খেলক। যদি শ্ৰেণীত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা বেছি হয় আৰু আপুনি কাৰ্ডৰ অধিক সংখ্যক গোট বনাব পাৰে তেন্তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰী আটাইয়ে দলতো খেলিব পাৰিব। যদি কাৰ্ডৰ অধিক সংখ্যক গোট বনোৱাৰ সমল নাথাকে, তেন্তে খেলটো খেলোৱাৰ বাবে এটা দলক বাছি উলিয়াওক।

খেলটো কেনেকৈ খেলে বুজাই দিয়ক আৰু এবাৰ বা দুবাৰ খেলিবলৈ দি তেওঁলোকে কেনেকৈ খেলে প্ৰতিবাৰতে পৰ্যবেক্ষণ কৰক। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে খেলটোৰ নিয়ম বুজি উঠাৰ পাছত আপুনি তেওঁলোকৰ লগত কোনো কথাৰে বিনিময় নকৰিব।

চিন্তনীয় (Pause for thought)

- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে খেলটোত আমোদ পালেনে?
- খেলটোৰ পৰা তেওঁলোকে কি শিকিলে? তেওঁলোকে শিকাটো আপুনি কেনেদৰে জানিলে?
- সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰী, বিশেষকৈ যিসকলে শিকনত বেছি অসুবিধা পায় তেওঁলোকৰ বাবে খেলটোৱে কি উপকাৰ সাধিব বুলি আপুনি ভাৱে?

বিষয়বস্তুৰ ধাৰণাসমূহ স্পষ্ট কৰাৰ বাবে আৰু শিকন দৃঢ়ীকৰণৰ বাবে খেল খেলোৱাটো এটি আনন্দদায়ক আৰু সমন্বিত পদ্ধতি, যিটো আপুনি প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে। যিসকল ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে নিজে অনিশ্চিত আৰু নিজৰ আত্মবি ɹাস কম, তেওঁলোকৰ আত্ম বি ɹাস বঢ়াবলৈ আৰু সহপাঠীৰ পৰা শিকিবলৈ এই খেলবোৰে সুবিধা দিয়ে।

ক্ষেত্ৰভিত্তিক অধ্যয়ন-১ ঃ বাল্‌ব জ্বলোৱা খেল (Case Study 1: Lighting a bulb game)

শ্ৰীমতী বিজয়া ভাগৱতীয়ে ব্যাখ্যা কৰিছে কিদৰে এটা খেল খেলি তেওঁ তেওঁৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বৰ্তনী এটা বন্ধ নে মুক্ত তাক চিনি উলিয়াবলৈ আৰু কিদৰে বাল্‌বটো জ্বলাব পাৰি সেইটো জানিবলৈ সহায় কৰে।

মই বিদ্যুতৰ বিষয়ে শিকাবলৈ কিছু ইতস্তত কৰিছিলোঁ। কিন্তু বিজ্ঞানৰ এটি পুৰণি সমল বাকচত পোৱা কিছুমান সৰল আহিলাই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সন্মুখত এইবোৰে কিদৰে কাম কৰেসেইটো প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ মোৰ আত্ম বি ɹাস আনিছিল।

মই তেতিয়া, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বৰ্তনী সম্পৰ্কে জিলা শিক্ষা প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান (DIET) ত থকা বোধখিনি দৃঢ় কৰাত সহায় কৰিবলৈ এটি খেল প্ৰয়োগ কৰোঁ। এই খেলটো আমাৰ স্থানীয় DIET ত শিকাইছিল আৰু মই এইটো প্ৰয়োগ কৰিবলৈ ইচ্ছুক আছিলোঁ। মই মোৰ পাঠটো দুটা অংশত পৰিকল্পনা কৰিছিলোঁ। পাঠৰ প্ৰথম অংশত, এটা বাল্‌ব, এটা কোষ আৰু এটুকুৰা তাঁৰেৰে বাল্‌বটো জ্বলাবলৈ মোক সহায় কৰি দিবলৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক কিছু সময় দিব লগা হৈছিল। এইখিনি কৰোতে কিছু সময় লাগিলেও এটা সময়ত আমি কামটো সম্পূৰ্ণ কৰিছিলো। ইয়াৰ পিছত, মই দ্বিতীয় এটুকুৰা তাঁৰ ল'ব পাৰো নেকি বুলি তেওঁলোকক সুধিছিলোঁ। মই এই সম্পৰ্কে তেওঁলোকৰ ধাৰণাবোৰ বিচাৰিলোঁ আৰু তেওঁলোকে যিদৰে কৈছিল সেইদৰেই বাল্‌বটো জ্বলি উঠালৈকে কৰি গৈ থাকিলোঁ।

যিহেতু মই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বৰ্তনী সম্পৰ্কে ভালদৰে বুজি পোৱাত সহায় কৰিব বিচাৰিছিলোঁ, সেয়েহে পৰ্যবেক্ষণ কৰি কৰি তাঁৰৰ টুকুৰা লৈ তেওঁলোকে নিজৰ বৰ্তনী বনোৱা খেলটো মই বনাইছিলোঁ আৰু খেলাইছিলোঁ (খেলটো কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হয় আৰু খেলোৱা হয়, তাৰ বাবে সমল-৩ চাওক)। মই খেলটোৰ বাবে টুকুৰাবোৰৰ এটা গোটহে বনাইছিলো আৰু তিনিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ আজৰি সময়ত আন গোটবোৰ বনাইছিল।

খেলটো কেনেকৈ খেলে এই বিষয়ে মই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বুজাইছিলোঁ আৰু খেলৰ নিয়মবোৰ ডাঙৰ ফ্লিপ চাৰ্টত লিখি বেৰত ওলোমাই দি তেওঁলোকক দেখুৱাইছিলোঁ। তেওঁলোকে খেলি থাকোতে মই তেওঁলোকৰ ওচৰে ওচৰে অহা-যোৱা কৰিছিলো। তেওঁলোকে কেনেদৰে কাম কৰি আছে আৰু কামবোৰ শুদ্ধ হৈছে নে নাই তাক ব্যাখ্যা কৰি তেওঁলোকক সহায় কৰিবলৈ নাইবা কেতিয়াবা বৰ্তনী সম্পৰ্কে প্ৰ ɹ কৰি কামটো আনন্দেৰে কৰিবলৈ আৰু তেওঁলোকৰ শিকনত সহায় কৰিবলৈ মই অহাযোৱা কৰিছিলোঁ। (অধিক তথ্যৰ বাবে সমল-৪ 'পৰ্যবেক্ষণ আৰু মতামত দিয়া' চাওক)। প্ৰতিটো দলৰ যিগৰাকীয়ে অধিক সংখ্যক বন্ধ বৰ্তনী বনাইছে তেওঁকেই বিজয়ী বুলি ধৰা হৈছিল। সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ খেলটোত একান্তভাৱে ব্যস্ত হৈ পৰিছিল আৰু পাছৰ ফালে মই মুঠেও তেওঁলোকৰ লগত আলোচনা কৰিবলগীয়া নহৈছিল যিহেতু তেওঁলোকে পৰস্পৰে পৰস্পৰক সহায় কৰি আছিল।

পাঠটোৰ শেষত বৰ্তনী কি আছিল এই সম্পৰ্কে জনাবলৈ তেওঁলোকক একোটা বাক্য লিখিবলৈ দিছিলোঁ। মই সুধিছিলোঁ, তেওঁলোকে খেলটোত আনন্দ পালে নে নাই। তেওঁলোকৰ ইতিবাচক দৃষ্টিভংগী আৰু খেলটোৱে তেওঁলোকক বৰ্তনী সম্পৰ্কে শিকি উঠা আৰু

মনত ৰখাত সহায় কৰা বুলি দিয়া মতামতত মই আমোদ পাইছিলোঁ।

চিন্তনীয় (Pause for thought)

- বিজ্ঞানৰ পাঠত এনেধৰণৰ খেল প্ৰয়োগ কৰাৰ বাবে আপুনি কেতিয়াবা চিন্তা কৰিছিল নে?
- আপুনিভাৱে নেকি যে এই খেলটো আপুনি আপোনাৰ শ্ৰেণীত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে?
- আপোনাৰ শ্ৰেণীত এই খেলটো খেলাবলৈ খেলটো কিদৰে খাপ খুৱাই ল'ব?

প্ৰথমে বাল্‌ব এটা জ্বলোৱা প্ৰদৰ্শন কৰি শ্ৰীমতী বিজয়া ভাগৱতীয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বোধ দৃঢ় কৰাৰ বাবে খেলটো খেলাইছিল। তেওঁ কিন্তু শিকাৰু হিচাপে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ আত্মবি ধাসৰ বিকাশ কৰিবলৈও বিচাৰিছিল। যিহেতু আটাইবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বাল্‌ব তাঁৰ আৰু বেটাৰী লৈ খেলিব পৰা জোখেৰে তেওঁৰ অধিক সমল খেলিব পৰা নাছিল, সেয়ে তেওঁ সৃজনশীল হ'ব লাগিছিল।.

২ সমল-সমৃদ্ধ হোৱা (2 Being resourceful)

বিদ্যুতৰ আৱিষ্কাৰ আৰু বিতৰণে বহু মানুহৰ জীৱনত অধিক প্ৰভাৱ পেলাইছে। গতিকে, বিদ্যুৎ কি আৰু ই কিদৰে কাম কৰে এইটো জনাটো সকলোৰে বাবে আৱশ্যক, যাতে তেওঁলোকে ইয়াক কিদৰে ভালদৰে আৰু নিৰাপদকৈ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। যদি আপোনাৰ বিদ্যালয়ত এতিয়াও বিদ্যুৎ নাই, তেন্তে খৰচী আৰু সহজে নোপোৱা বাল্‌ব, তাঁৰ আৰু বেটাৰী (কোষ)) অবিহনে এইটো শিকোৱা সহজ নহয়। গতিকে, বিদ্যুতৰ বিভিন্ন দিশসমূহ দেখুওৱা খেল কিছুমানৰ প্ৰয়োগে আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিদ্যুৎ সম্পৰ্কে সৰল ধাৰণা পোৱাত সহায় কৰিব পাৰিব।

এই খেলসমূহ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ হ'লে আপুনি এগৰাকী সমলসমৃদ্ধ শিক্ষক হ'ব লাগিব। সমলসমৃদ্ধ হ'বলৈ হ'লে আপুনি নিয়মিতভাৱে কাৰ্ডব'ৰ্ড বাকচ, প্লাষ্টিক বটল, পুৰণি খাম, আৰু আন আন পুনঃপুনঃ ব্যৱহাৰযোগ্য সমল ৰাহি আৰু সংগ্ৰহ কৰিব লাগিব যাতে আপোনাৰ শিক্ষণ ফলপ্ৰসূ কৰাৰ বাবে সেইবোৰ আপুনি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। এই ক্ষেত্ৰত স্থানীয় সমলো ব্যৱহাৰ কৰাৰ উপায় আছে, যিবোৰক সমল-৫ 'স্থানীয় সমলৰ ব্যৱহাৰ'ত উল্লেখ কৰা হৈছে আৰু যিবোৰে শিক্ষণ সমল সম্পৰ্কে আপোনাৰ ধাৰণাৰ বিকাশ ঘটাব আৰু আপোনাৰ শিক্ষণ অধিক ফলপ্ৰসূ কৰিব।

ত্ৰি য়াকলাপ-৩ শ্ৰেণীকোঠাৰ সমল সংগ্ৰহ কৰা (Activity 3: Gathering classroom resources)

পাঠ্যপুথিৰ বাহিৰে আপোনাৰ বিদ্যালয়ত আপুনি পাব পৰা সমল কি কি আছে এই বিষয়ে চিন্তা কৰাৰ বাবে কিছু সময় লওঁক।

- আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে সমল প্ৰস্তুত কৰিবলৈ আপুনি প্ৰয়োগ কৰিব পৰা বস্তু কি কি পালে?
- অধিক আৰু কোনবোৰৰ আপোনাৰ প্ৰয়োজন বা আপুনি বিচাৰে?
- আপুনি কিদৰে এইবোৰত যোগ দিব?

বিজ্ঞানৰ বাবে কাৰ্ড, কাগজ, বটল আৰু আন আন পাত্ৰ গোটোৱাত আপোনাক সহায় কৰিবলৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক কিদৰে জড়িত কৰিব?

আপুনি কিদৰে এই সমলবোৰ যোগাৰ কৰিব তাৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰক আৰু পৰিকল্পনাখিনি কাৰ্যত ৰূপায়ন কৰক। আপুনি সংগ্ৰহ কৰা সমলখিনি তালিকাভুক্ত কৰাত সহায় কৰিবলৈ সকলোবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক জৰিত কৰিব পাৰে। তেওঁলোকে কি কি ধৰণৰ পৰা আৰু কিমান সংখ্যক পুনঃ পুনঃ ব্যৱহাৰ যোগ্য আৰু সমল গোটালে সেইটো দেখুৱাবলৈ কিছুমান লেখ চিত্ৰ (graph) বনোৱাৰ বাবেও ই এটা ভাল সুযোগ হব পাৰে।

ভি’ ডি’ অ’ ঃ স্থানীযয় সমল ব্যৱহাৰ কৰা

Video:Using locdal resources

চিন্তনীয় (Pause for thought)

- সমল সংগ্ৰহ কৰাত আপোনাক সহায় কৰা বাবে আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কেনেধৰণৰ সহাঁৰি দিছিল ?
- সমলৰ পুনঃ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰাৰ বিষয়ে তেওঁলোকে কি শিকিলে ?
- শ্ৰেণীত সহায় সহযোগৰ দ্বাৰা আপুনি কিদৰে আপোনাৰ সমল বৃদ্ধি কৰিব পাৰে ?

এই সমল গোটোৱা ত্রি য়াকলাপটো সদায় চলি থাকিব লাগে, কিয়নো আপুনি সংগ্ৰহ কৰি সমল বোৰ ব্যৱহাৰ কৰি থাকোতে আপোনাৰ নিয়মিতভাৱে নতুন নতুন সমল যোগ কৰি থকাৰ প্ৰয়োজন হয়। আপোনাৰ শ্ৰেণীত আৰু বিদ্যালয়ত এনেকুৱা সমল সংগ্ৰহৰ অভ্যাসে বিজ্ঞানৰ বহুতো অনুসন্ধানমূলক ত্রি য়াকলাপ পৰিকল্পনা কৰাত আৰু শিকোৱাত আপোনাক সহায় কৰে, যিয়ে শিকাৰুৰ শিকনত সহায় কৰিব। বিদ্যুৎ সম্পৰ্কীয় কিছু বাস্তৱ অনুসন্ধান-ভিত্তিক খেলে বুজি পোৱাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকসকলক সহায় কৰে ইয়াৰোপৰি তেওঁলোকে খেলসমূহ পুনৰাই খেলি তেওঁলোকৰ শিকন দৃঢ় কৰিব পাৰে।

পৰৱৰ্তী ক্ষেত্ৰভিত্তিক অধ্যয়নটোৱে জানিবলৈ দিব এটা খেল খেলোতে কিদৰে স্থিৰ বিদ্যুৎ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

ক্ষেত্ৰভিত্তিক অধ্যয়ন-২ ঃ খেল এটাত বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগ (Case Study 2: Applying science in a game)

গ্ৰাম্য অঞ্চলৰ এখন সৰু বিদ্যালয়ৰ শিক্ষয়িত্ৰী শ্ৰীমতী মামনি সেনাপতিয়ে ব্যাখ্যা কৰিছে তেওঁ কেনেদৰে স্থিৰ বিদ্যুৎ ব্যৱহাৰ কৰি এটি সৰল খেল খেলিছিল।

বহুদিন ধৰি মই কিছুমান পাষ্টিকৰ কলম (ব্যৱহাৰ হৈ যোৱা) সংগ্ৰহ কৰিছিলোঁ। পাছত খেলৰ ব’ৰ্ড বনাইছিলোঁ (সমল-৬ ত থকাৰ দৰে)। দুগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দ্বাৰা পুৰণি বাতৰি কাকতৰ দুখিলা কাগজৰ পৰা সৰু সৰু টুকুৰা কৰাই লৈ টুকুৰাবোৰৰ সৰু সৰু দ’ম বনালোঁ। একোটা দ’ম প্ৰতিখন বৰ্ড আৰু চাৰিটা কলমৰ বাবে ঠিক কৰি ল’লোঁ।

পাঠৰ আৰম্ভণিতে মই এটা বেলুন ফুলোৱাত শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে যথেষ্ট উদগ্ৰীৱ হৈছিল। মই তেতিয়া বেলুনটো বেৰত লগাই ৰাখিব পাৰিম নেকি বুলি তেওঁলোকক সুধিলোঁ। তেওঁলোকে নোৱাৰে বুলি ক’লে। ইয়াৰ পাছত মই বেলুনটো মোৰ মূৰত এবাৰ বা দুবাৰ ঘঁহিলোঁ আৰু বেলুনটো বেৰত লগাই ৰাখিলো। বেৰত বেলুনটো লাগি থকাটো দেখি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল যথেষ্ট আনন্দিত হ’ল। বেলুনটো বেৰত লাগি থকাৰ কাৰণ তেওঁলোকক সুধিলোঁ। কিছু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ ধাৰণাবোৰ জনাইছিল। সেইবোৰ মই ব্লেকবোৰ্ডত লিখি লৈছিলোঁ। মোৰ চুলিত আঠাৰ নিচিনা কিবা বস্তু থকাৰ বাবে বেলুনটো বেৰত লাগি ধৰিছিল বুলিও কিছু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৈছিল।

ইয়াৰ পাছত মই তেওঁলোকক খেলৰ সামগ্ৰীখিনি দি খেলটোৰ নিয়মখিনি ব্যাখ্যা কৰিলোঁ। কেইমিনিটমানৰ বাবে মই তেওঁলোকক খেলটো খেলিবলৈ দিলোঁ। খেলটোত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কলমৰ মূৰটো ব্যৱহাৰ কৰি স্থিৰ বিদ্যুৎ উৎপাদন কৰি কাগজৰ সৰু সৰু টুকুৰাবোৰ ভাঙি ব’ৰ্ডখনৰ বিভিন্ন ঠাইত জমা কৰিলে। যিটো দলে ব’ৰ্ডৰ ঘৰবোৰত লিখা থকা সংখ্যাৰ সমসংখ্যক কাগজৰ টুকুৰাৰে আটাইবোৰ ঘৰ আনতকৈ আগতে ভৰাব পাৰিছিল, সেই দলটো বিজয়ী হৈছিল। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে খেলটো ভাল পাইছিল। দৰাচলতে, এটা সময়ত যেতিয়া কোনো ছাত্ৰৰ তুলি লোৱা কাগজৰ টুকুৰা সৰি পৰিছিল, তেতিয়া যথেষ্ট হাই উৰুমিও হৈছিল। মই তেওঁলোকৰ মাতবোৰ সৰু কৰিবলৈ দিছিলো যাতে আন আন শ্ৰেণীয়ে আমনি নাপায়।

দহ মিনিট সময়ৰ বাবে যেতিয়া প্ৰতিগৰাকী ছাত্ৰই দুবাৰকৈ খেলিলে, মই তেওঁলোকক কাগজৰ টুকুৰাবোৰ কিমান সহজে ডাঙিব পৰা গ’ল আৰু কি কাৰণত কেতিয়াবা কিছুমান টুকুৰাবোৰ সৰি পৰিল সেই সম্পৰ্কে তেওঁলোকৰ মতামত বিচাৰিলোঁ। তেওঁলোকে কেনেকৈ

বেছি সংখ্যক বা কম সংখ্যক টুকুৰা ডাঙাটো সম্ভৱ কৰিলে? তেওঁলোকে কি কি বেলেগ ধৰণে চেষ্টা কৰিছিল?

মই তেওঁলোকৰ ধাৰণাবোৰ ব'ৰ্ডত লিখিছিলো। শেষত, তেওঁলোকে ভবা কথাবোৰ কি আৰু এইবোৰ কিয় সংঘটিত হৈছিল তাৰ বিষয়ে তেওঁলোকক চিন্তা কৰিবলৈ দিছিলোঁ। মই প্ৰতিটো দলকে এখিলাকৈ কাগজ দি তেওঁলোকৰ ধাৰণাসমূহ লিখি পাঠৰ শেষত মোক জমা দিবলৈ কৈছিলোঁ। দিনটোৰ শেষত, মই তেওঁলোকৰ উত্তৰসমূহ বিষদভাৱে চাই তেওঁলোকৰ বোধ বিস্তাৰিত কৰাৰ বাবে কিদৰে তেওঁলোকক ইলেক্টন, প্ৰট'ন আৰু নিউট্ৰনৰ ধাৰণা আগবঢ়াম তাৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰিছিলোঁ।

মই তেওঁলোকৰ প্ৰচেষ্টাত আনন্দিত হৈছিলোঁ। যদিও তেওঁলোকৰ কিছু ধাৰণা অসম্পূৰ্ণ, মই ভাবি লৈছিলোঁ যে পাছৰ পাঠদানত তেওঁলোকে ইতিমধ্যে কৰা ত্ৰি য়াকলাপ সম্পৰ্কীয় কিছু স্পষ্ট চিত্ৰৰ প্ৰয়োগেৰে মই তেওঁলোকৰ শিকন আগবঢ়াই নিব পাৰিম। মই দেখুৱাম যে দুটা সমধৰ্মী আধানযুক্ত বস্তুৰ মাজত বিকৰ্ষণ আৰু বিপৰীত ধৰ্মী আধানযুক্ত বস্তুৰ মাজত আকৰ্ষণ ঘটে। প্ৰকৃতিত যে দুই ধৰণৰ আধান আছে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সেইটো বুজি পোৱাত এইটোৱে সহায় কৰিব।

৩ আপোনাৰ নিজৰ খেলৰ প্ৰস্তুতি (3 Making your own games)

শিক্ষণ প্ৰত্ৰি য়াত সঠিক সময়ত খেল প্ৰয়োগ কৰিব পৰাকৈ আপোনাৰ দক্ষতা আৰু আত্মবি ॠাস যদি এবাৰ গঢ় লয়, তেন্তে আপুনি চলিত খেলসমূহক খাপ খুৱাই ল'বলৈ আৰম্ভ কৰিব। এনেদৰে খাপ খুৱাই লোৱাটো শিক্ষণৰ লক্ষ্য ভিত্তিক হ'ব পাৰে আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ অধিক ৰুচি সন্মত কৰাৰ বাবেও হ'ব পাৰে। এনেদৰেখেলবোৰ খাপ খুৱাই লওঁতে কিছুমান ত্ৰি য়াকলাপো সৃষ্টি হ'ব যিবোৰক আপুনি শ্ৰেণীৰ একাংশ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগত কাৰ্য কৰি থাকোতে আন দলসমূহক খেলিবলৈ দিব পাৰিব। অধিক সংখ্যক ছাত্ৰ-ছাত্ৰী থকা শ্ৰেণীৰ বাবে এইটো এটা সহায়কাৰী ব্যৱস্থা। আপুনি এবাৰ যদি বিভিন্ন খেল প্ৰস্তুত কৰি উলিয়ায়, সেইবোৰ বিভিন্ন সময়ত ব্যৱহাৰৰ বাবে উপলব্ধ হ'ব। আপুনি এনেদৰে কৰিলে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মনৰ একাগ্ৰতা আৰু অভিৰোচন বাঢ়িব।তলৰ ত্ৰি য়াকলাপ দুটা পৰস্পৰে পৰস্পৰক আগবঢ়াই নিয়ে আৰু সেয়েহে সম্ভৱস্থলত দুয়োটা একেলগে কৰাৰ বাবে চেষ্টা কৰিব।

ত্ৰি য়াকলাপ-৪ ঃ আপোনাৰ নিজৰ খেলৰ প্ৰস্তুতি (Activity 4: Making your own game)

আপোনাৰ শ্ৰেণীত প্ৰয়োগ কৰাৰ বাবে বিদ্যুৎ সম্পৰ্কীয় খেলৰ আৰ্হি আৰু ইয়াৰ প্ৰস্তুতি আপুনি কৰি ল'ব লাগিব। এইটো কৰিবলৈ আৰু মনত পেলাবলৈ আপুনি সমল ১ আৰু ৩টো প্ৰায়ে চাই ল'ব পাৰে। ইয়াৰ পাছত আপুনি তলত দিয়া প্ৰ ৢকেইটা বিবেচনা কৰিব লাগিব—

১) খেলটো খেলাই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কি শিকাটো বিচাৰিছোঁ?

২) খেলটোত মই কি বিষয়বস্তু অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলৈ বিচাৰিছোঁ? বিদ্যুতৰ ধৰ্মৰ বিষয়ে নে, কিহৰ বাবে বিদ্যুৎ ব্যৱহাৰ কৰা হয়, নে কিদৰে বিদ্যুৎ উৎপাদন কৰা হয়? আপুনি প্ৰস্তুত কৰিব খোজা খেলটো এই কথাকেইটাৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰিব।

৩) সমল-৩ত উল্লেখ থকাৰ নিচিনা খেল এটা মই ব্যৱহাৰ কৰিব খুজিছোঁ নেকি? নে বেলেগ খেল এটা প্ৰস্তুত কৰিব খুজিছো? বিদ্যুতৰ ধাৰণা দিয়াৰ বাবে খেলটো বহি বহি খেলা ধৰণৰ হ'ব নে শ্ৰেণীকোঠাৰ বাহিৰত খেলা দৈহিক খেলৰ নিচিনা হ'ব?

৪) কোনো এক নিৰ্দ্দিষ্ট প্ৰসংগত খেলটো উপস্থাপন কৰিব খুজিছোঁ নেকি, যেনে- স্থিৰ বিদ্যুতৰ কথা দৃষ্টিত ৰাখি আঁচোৰা চুলি ফণি তৈয়াৰ কৰাৰ বাবে উত্তম সামগ্ৰী লক্ষ্য কৰি?

৫) খেলটো কেনেকৈ খেলে, এই সম্পৰ্কে মই কি কি নিৰ্দেশনা লিখিব লাগিব? বিশেষ প্ৰয়োজন থকা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে মই বেলেগ নিৰ্দেশনা দিব লাগিব নেকি?

৬) এনেধৰণৰ খেল এটা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কিমান সময়ৰ বাবে খেলিব লাগিব?

৭) খেলটোৱে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক জড়িত কৰিবনে? আপুনি মূল সমল “সকলোকে জড়িতকৰণ” পঢ়ি শ্ৰেণীকোঠাত সকলোকে জড়িতকৰণ মানে কি তাৰ বিষয়ে অধিক বুজিব পাৰিব।

৮) খেলটো মই কেতিয়া আৰু কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰিম? খেলটো প্ৰস্তুত কৰিবলৈ মই কি কি সমল গোটোৱাৰ প্ৰয়োজন হ'ব? খেলটো প্ৰস্তুত কৰাত মোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সমল গোটাই সহায় কৰিব পাৰিবনে?

৯) খেলটোৰ স্তৰসমূহ প্ৰস্তুত কৰোঁতে তেওঁলোকে সহায় কৰিব পাৰিব নেকি? কেতিয়া?

১০) খেলসমূহ পাচলৈ পুনঃ পুনঃ ব্যৱহাৰ কৰাৰ বাবে সেইবোৰক নষ্ট নোহোৱাকৈ মই কিদৰে মজুত কৰি ৰাখিব পাৰোঁ?

ভিডিঅ' ঃ সকলোৰে জড়িতকৰণ (Video: Involving all)

ত্ৰি য়া-কলাপ-৫ ঃ খেলৰ পৰীক্ষাকৰণ (Activity 5: Testing your game)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক আপোনাৰ খেলটো খেলিবলৈ দিয়ক। খেলটো খেলোৱাৰ আগতে খেলটোৰ নিয়মসমূহ আৰু উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা কৰক। খেলৰ অন্তত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ গঠনমূলক মতামত বিচাৰক ঃ

- খেলটো খেলি তেওঁলোকে কি শিকা বুলি ভাবিছে?
- নিৰ্দেশনাসমূহ স্পষ্ট আছিলনে?
- খেলটো খেলিবলৈ মই তেওঁলোকক অধিক সময় দিছিলো নেকি?
- তেওঁলোকে পুনৰাই খেলটো খেলিব নে?
- খেলটো কিদৰে উন্নত কৰিব পাৰি?

চিন্তনীয় (Pause for thought)

- আপোনাৰ খেলৰ বিষয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দিয়া মতামত কিমানখিনি কিমান ব্যৱহাৰোপযোগী আছিল?
- যদিহে প্ৰয়োজন আছে খেলটোৰ, আপুনি কি পৰিৱৰ্তন আনিব?

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে খেলত কিমান আমোদ পায় সেই কথা খেলৰ প্ৰস্তুতি আৰু পৰীক্ষণে দেখুৱাই দিয়ে। পাঠ এটিত তেওঁলোকৰ বাবে খেলবোৰ অধিক আমোদজনক হয়, কিয়নো সাধাৰণতে পাঠৰ আদান প্ৰদানত এইখেলবোৰ খেলোৱা নহয়। তেওঁলোকে ভবা কথাখিনি সম্পৰ্কেও আপোনাৰ স্পষ্ট ধাৰণা থকা বাবে খেলটো যথাযথভাৱে উন্নত কৰিব পাৰে।

এনেদৰে আগবাঢ়িলে আপোনাৰ প্ৰচেষ্টাই খেল সম্পৰ্কে আপোনাৰ দক্ষতা বৃদ্ধিত সহায় কৰিব। ফলস্বৰূপে, আপুনি বিজ্ঞানৰ আন পাঠ, যেনে-‘জীৱন প্ৰত্ৰি য়া’ সৃষ্টিত খেলসমূহৰ প্ৰয়োগ সম্প্ৰসাৰণ কৰিব পাৰিব। উদাহৰণস্বৰূপে, পাচন প্ৰক্ৰিয়া সম্পৰ্কে থকা ব'ৰ্ড খেলে পাচন প্ৰক্ৰিয়াৰ বিভিন্ন স্তৰসমূহ মনত ৰখাত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সহায় কৰে।

৪ সাৰাংশ (4 Summary)

শ্ৰেণীকোঠাত খেল প্ৰয়োগ কৰি বিদ্যুতৰ বিষয়ে থকা বিজ্ঞানৰ পাঠত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ অধিক অংশগ্ৰহণ আপুনি কিদৰে আনিব পাৰিব, সেই কথাখিনি এই গোটটোৱে বুজাইছে।

খেলৰ জৰিয়তে শিকণ দৃঢ়িকৰণ, সামাজিক দক্ষতাৰ বিকাশ, কথন আৰু শ্ৰৱণৰ সুযোগ আদি ধৰণৰ বহুতো শৈক্ষিক লাভালাভ হয়। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক সক্ৰিয়ভাৱে প্ৰত্যাহ্বান পৰিস্থিতিত ৰুচি সহকাৰে বিজ্ঞানৰ জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ খেলে সহায় কৰে। খেলবোৰ শিকন-অসুবিধা থকা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে বিশেষকৈ সহায়কাৰী, কিয়নো খেলবোৰক অৰ্থপূৰ্ণ ভাৱে বাৰে বাৰে অভ্যাসন কৰিব পাৰি।

বিভিন্ন খেলৰ সমষ্টিয়ে বিভিন্ন শিকণ পৰ্যায়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ অংশগ্ৰহণ নিশ্চিত কৰি আত্মবিশ্বাস আৰু আপোন ভাৱ বঢ়াই সহযোগিতা আৰু সহায়ৰ মনোভাৱ বৃদ্ধি কৰে। শ্ৰেণীকোঠাৰ খেলবোৰ বহুত খৰছী কৰি প্ৰস্তুত কৰাৰ প্ৰয়োজন নাই। এইবোৰক আপুনি আৰু আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সহজে বনাই ল'ব পাৰে।

সমলসমূহ (Resources)

সমল-১ ঃ শিকনৰ সহায়কাৰী খেলসমূহ (Resource 1: Games to support learning)

ব'ৰ্ডত খেলা খেলসমূহ (Board games)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনত সহায় কৰিবলৈ আপুনি খেলাব পৰা বহুতো খেল আছে। প্ৰতিটো ধৰণৰ খেলৰ বাবে কিছু প্ৰস্তুতি আৰু চিন্তা চৰ্চাৰ প্ৰয়োজন। কিন্তু এবাৰ প্ৰস্তুত কৰি ল'লে এইবোৰ বিভিন্ন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সৈতে বাৰে বাৰে প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি।

দুজনৰ পৰা ছয়জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে ব'ৰ্ড খেল (লুডুৰ সাপখেল) আছে; য'ত ডাইচ মাৰি প্ৰতিগৰাকীয়ে জখলাৰ বিভিন্ন খলপেৰে লক্ষ্যস্থানলৈ আগবাঢ়ি যায়। একৰ পৰা ছয় সংখ্যালৈ লিখি ৰখা তলমুৰাকৈ পাতি যোৱা কাৰ্ড একোখন টানি বা ডাইচ দলিয়াই খেলৰ অংশগ্ৰহণকাৰীয়ে গণনা কৰি জখলাৰ এটা খলপৰ পৰা আন খলপলৈ যাব পাৰে। এনেদৰে খেলোতে অংশগ্ৰহণকাৰীয়ে পাঠৰ ওপৰত কৰা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিব লাগিব, আৰু যদি প্ৰশ্নৰ উত্তৰ সঠিক হয় তেতিয়াহে তেওঁলোকে ডাইচ বা কাৰ্ডত ওলোৱা সংখ্যা অনুযায়ী জখলাৰ ওপৰ খলপলৈ আগবাঢ়িব পাৰিব। যিগৰাকী অংশগ্ৰহণকাৰীয়ে লক্ষ্যস্থানত প্ৰথমে আহি পাব তেওঁকেই বিজয়ী ঘোষণা কৰা হ'ব।

এই খেলটোত আন কিছুমান পৰিৱৰ্তনো অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব পাৰি, যেনে-ভুল উত্তৰ দিয়াসকলক জৰিমনা হিচাপে কিছু নম্বৰ কৰ্তন কৰা প্ৰথা বা জখলাৰে আগবাঢ়ি যাওতে সামগ্ৰী সংগ্ৰহ কৰি যোৱা প্ৰথা। খেলৰ অন্তত সকলো অংশগ্ৰহণকাৰী অন্তিম লক্ষ্য স্থান পোৱাৰ পাচত যিগৰাকী অংশগ্ৰহণকাৰীত হাতত আটাইতকৈ বেছি সংখ্যক সামগ্ৰী থাকিব বা যিগৰাকী অংশগ্ৰহণকাৰীৰ ন্যুনতম জৰিমনা থাকিব, তেওঁকেই বিজয়ী ঘোষণা কৰিব।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে অধ্যয়ন কৰি থকা পাঠৰ বাবে তেওঁলোকক খেলৰ প্ৰস্তুতিত অংশগ্ৰহণ কৰাব পাৰি। তেওঁলোক কিমান শিকিলে আৰু বুজিলে সেইটো জনাৰ বাবে এইটো এটা সহজ উপায়। । তাৰোপৰি ই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সমল আৰু দক্ষতাও দিয়ে যাৰ বাবে তেওঁলোকে আজৰি সময়ত সেই খেলবোৰ খেলিব পাৰে বা তেওঁলোকে শিকা বিজ্ঞানৰ পাঠটো পুনৰ মনত পেলাব বিচাৰে।

কাৰ্ড খেল (Card games)

বাল্ব এটা জ্বলাবলৈ যিবোৰ জ্ঞান বা ধাৰণাৰ প্ৰয়োজন সেইবোৰৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকন স্থিতি কাৰ্ডখেলেৰে পৰীক্ষা কৰিব পাৰি। যিকোনো সামগ্ৰীৰ পৰা কাৰ্ডবোৰ কাটি লৈ যিবোৰ তথ্যৰ প্ৰয়োজন সেইবোৰ কাৰ্ডবোৰত লিখি লব পাৰি। কিছুমান কাৰ্ডত বৈদ্যুতিক চিহ্নবোৰ আঁকি লৈ আনবোৰ কাৰ্ডত চিহ্নবোৰৰ যথাযথ নামবোৰ লিখাক (সমল ২ ত দিয়া নমুনা চাওক)। যিমান সংখ্যক চিহ্ন অঁকা কাৰ্ড থাকিব, সিমান সংখ্যক নাম থকা কাৰ্ডও লাগিব যাতে আটাইবোৰ কাৰ্ড যোৰ হিচাপে ভগাব পাৰি।

To play: (**খেলটো খেলাৰ প্ৰক্ৰিয়া**) ঃ এটাইবোৰ কাৰ্ড তলমুৰাকৈ মজয়িাত বা মেজৰ ওপৰত পাতি লোৱা হয় আৰু প্ৰতিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ ক্ৰম অনুযায়ী দুখনকৈ কাৰ্ড টানি ল'ব। এনে কৰোতে যদি কোনো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ চিহ্ন আৰু নাম মিলে তেন্তে তেওঁ কাৰ্ডৰ যোৰটো ল'ব। যদি কোনো এজনৰ কাৰ্ড দুখন নিমিলে তেন্তে কাৰ্ড দুখন পুনৰ তলমুৰাকৈ ৰাখি থব। এতিয়া পাছৰ ছাত্ৰ বা ছাত্ৰীগৰাকীয়ে দুখন কাৰ্ড টানিব, যদি মিলে তেওঁ কাৰ্ড দুখন ৰাখি থব নহলে একেদৰে তলমুৰাকৈ পাৰি থব। যিহেতু কাৰ্ডবোৰ দাঙোতে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে দেখা পায়, গতিকে যোৰ হিচাপে নিমিলা কাৰ্ডবোৰ পুনৰ ৰাখি থওতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে সেইবোৰৰ স্থান মনত ৰাখি

থব পাৰে আৰু পাচৰবাৰ তেওঁলোকে কাৰ্ড টানি সহজে যোৰ বনাব পাৰে। যদি কোনো এগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যোৰ বনাব পাৰে তেন্তে তেওঁ পুনৰ দুখন কাৰ্ড টানিব পাৰে। যিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ হাতত সৰ্বাধিক সংখ্যক কাৰ্ডৰ যোৰ (চিহ্ন /ছবি আৰু শুদ্ধ নাম/সংখ্যা যেনে- বাল্বৰ ছবি থকা কাৰ্ড আৰু বাল্ব লিখা থকা কাৰ্ড) থাকিব তেৱেঁই বিজেতা হব।

শব্দ শৃংখল (Crosswords)

বিদ্যুতৰ বিভিন্ন দিশ, যেনে- বৈদ্যুতিক নাম আদিৰ বিষয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বোধ পৰীক্ষা কৰিবলৈ কিছুমান সৰল শব্দ শৃংখলৰ খেল আছে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েও তেওঁলোকৰ নিজৰ শব্দ-শৃংখল বনাব পাৰে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শব্দ-শৃংখলৰ উত্তৰৰ আঁত বনোৱা কাৰ্যই বিদ্যুতৰ লগত জড়িত বিভিন্ন নাম বা শব্দ সম্পৰ্কে তেওঁলোকৰ বোধৰ বিষয়ে আপুনি দকৈ জানিব পাৰিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰী এগৰাকীয়ে আন এগৰাকীৰ শব্দ-শৃংখল কৰিব পাৰে।

শাৰিৰীক খেল (Physical games)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ইফালে সিফালে অহা যোৱা কৰাত জৰিত কৰা বহুতো খেল আপুনি খেলাব পাৰে, যিবোৰ বিজ্ঞানৰ লগতো জৰিত। উদাহৰণস্বৰূপে, দলীয় কুইজ য'ত আপুনি বা এগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে প্ৰ.ন সুধিব পাৰে। শুদ্ধ উত্তৰ দিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীয়ে চকী এখনৰ চাৰিফালে এপাক ঘুৰি দলটোৰ পিচৰ শাৰীত বহিব। যিটো দলৰ নেতাগৰাকীয়ে দলৰ পিচত বহিব পাৰে সেই দলটোয়ে বিজয়ী হব।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বিদ্যুৎ বৰ্ত্তনীৰ বিভিন্ন অংশ যেনে- বাল্ব, বেটাৰী আৰু তাঁৰ হিচাপে ভূমিকা ল'ব পাৰে। যি বৰ্ত্তনী বনাব লাগে সেইটো আপুনি বা এগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৈ দিব লাগিব। কোৱা ধৰণে তেওঁলোকে এগৰাকীৰ লগত আনগৰাকীয়ে সঠিকভাৱে লগ লাগি বৰ্ত্তনী বনাব লাগিব। উদাহৰণস্বৰূপে, এটা বাল্ব, দুডাল তাঁৰ আৰু দুটা বেটাৰী। অন্তিম বৰ্ত্তনীটো হব এটা বাল্ব, এডাল তাঁৰ আৰু এটা বেটাৰী। বৰ্ত্তনীত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে খেলৰ পৰা বাদ পৰিব। খেলটোত কেনেধৰণৰ বৰ্তনী বনাব লাগিব সেইটো আপুনি নোকোৱালৈকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ঘুৰণীয়াকৈ দৌৰি থাকিব। যদি তেওঁলোকে গাত ধৰা ধৰি কৰাৰ দৰে দৌৰি থাকে, তেন্তে তেওঁলোকক খেলটোৰ পৰা এবাৰ বাহিৰত ৰাখক। সমল -৩, খেল –২ ত দিয়া কাৰ্ডবোৰ আপুনি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে, যাতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ঘুৰি থাকোতে প্ৰতিগৰাকীয়ে বিদ্যুতৰ কি কি উপদান হিচাপে ভূমিকা লৈছে সেইটো চিনিব পাৰে।

দলীয় খেল (Team games)

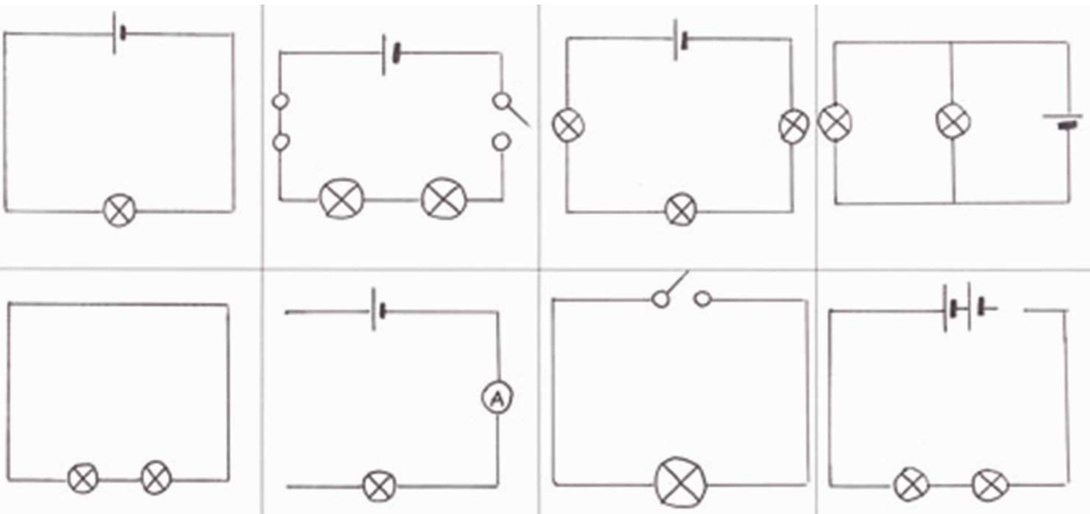
ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক ৪-৮ জনীয়া দলত ভাগ কৰি ল'ব লাগে। তেওঁলোকে গাই পুটিয়াভাৱে বা দলীয়ভাৱে আলোচনা কৰি আপুনি বা আন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা প্ৰ.নৰ উত্তৰ দিব লাগিব। কেতিয়াবা দলবোৰে গাইগুটীয়া বা দলীয়ভাৱে কিছু কাৰ্য কৰিব লাগে বা প্ৰস্তুত কৰিব লাগে। কাৰ্যবোৰৰ বাবে নম্বৰ দিব লাগে। সৰ্বাধিক নম্বৰ পোৱা দলটো বিজয়ী হিচাপে ঘোষিত হ'ব।

কুইজ (Quizzes)

আপুনি বিচৰা ধৰণে বিজ্ঞানৰ কোনো এটা বিষয়বস্তুৰ একোটা নিৰ্দিষ্ট দিশৰ ওপৰত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ধাৰণা দৃঢ় কৰাৰ বাবে প্ৰ.নবোৰ প্ৰস্তুত কৰি থব লাগে। এবাৰ যদি এই প্ৰ.নবোৰ প্ৰস্তুত কৰি লোৱা হয়, তেন্তে সেইবোৰক আন শ্ৰেণীৰ বাবে বা পৰৱৰ্তী বছৰতো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

প্ৰশ্নবোৰৰ ধৰণ এটা শব্দৰে উত্তৰ কৰা ধৰণৰ পৰা আৰম্ভ কৰি চিন্তা-চৰ্চাৰ সমস্যা সমাধান কৰা ধৰণৰ হব পাৰে। আপুনি নিজাববীয়াকৈ প্ৰশ্ন কৰিব পাৰে বা যদি আপোনাৰ ব্যৱস্থা থাকে তেন্তে আপুনি প্ৰশ্ন- তালিকাখন প্ৰতিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে (কপি) প্ৰতিলিপি কৰি তেওঁলোকক নিজাকৈ উত্তৰ কৰিবলৈ দিব পাৰে। সৰ্বাধিক নম্বৰ পোৱা গৰাকীয়ে বিজয়ী হ'ব।

সমল ২ ঃ সৰল বৰ্তনী কাৰ্ডৰ গোট (Resource 2: Set of simple circuit cards)



চিত্ৰঃ২.১ ঃ সৰল বৰ্তনী কাৰ্ডৰ গোট

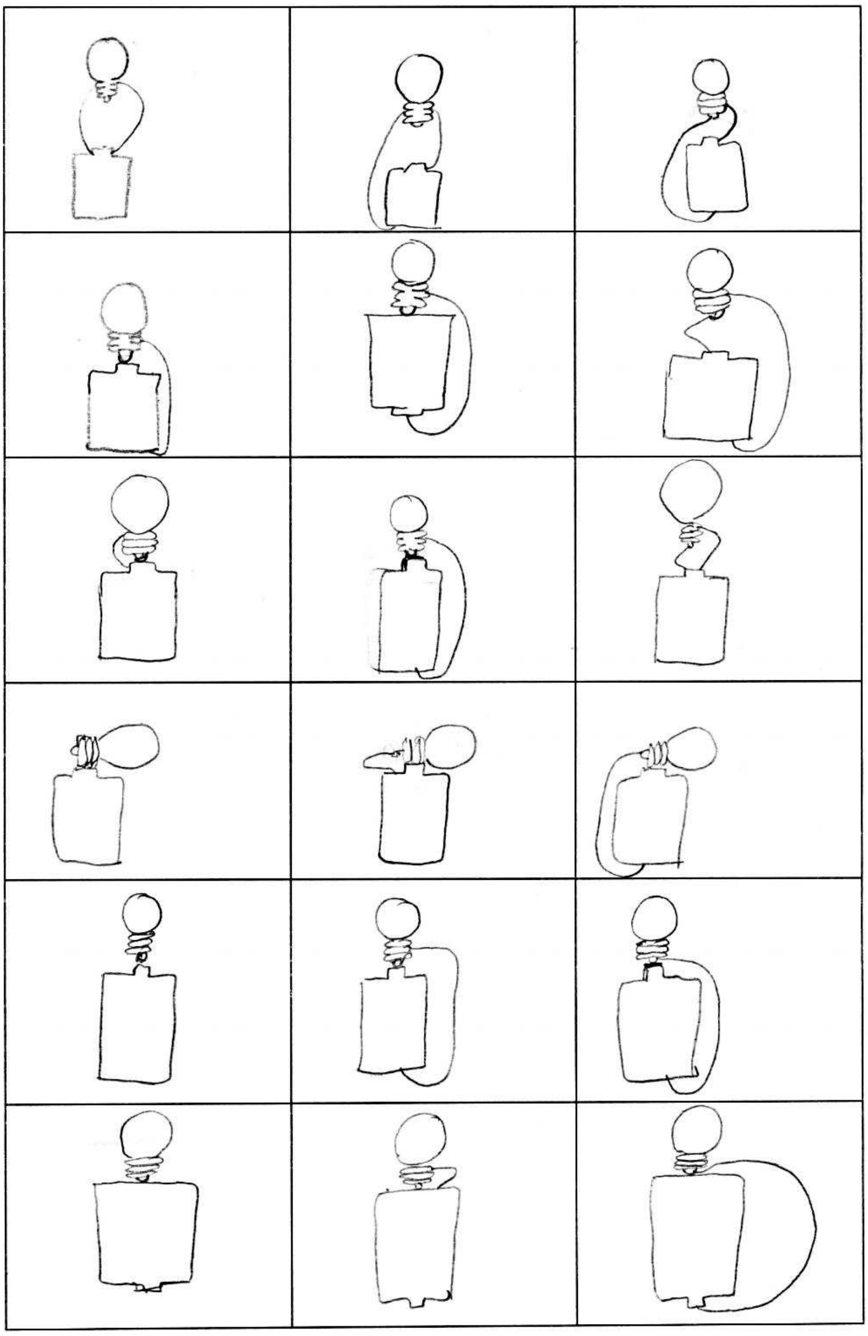
সমল - ৩ ঃ স্থিৰ বিদ্যুতৰ বিষয়ে দিয়া এই গোটটোত বৰ্ণনা কৰা খেলসমূহৰ নিৰ্দেশনা (Resource 3: Instructions for the games described in this unit)

খেল ১ ঃ বাল্বটো জ্বলিবনে ? (Game 1: Will the bulb light?)

খেল খেলাৰ আগতে (Before playing:)

খেলটো খেলোৱাৰ বাবে চিত্ৰ R ৩.১ত দিয়া চিত্ৰসমূহৰ কপি কৰিব লাগিব বা একেধৰণে অংকণ কৰি ল'ব লাগিব। তিনিজনীয়া দলৰ প্ৰতিটোৰ বাবে কমেও এটা কাৰ্ডৰ গোটআপোনাৰ প্ৰয়োজন হব। যদি আপুনি প্ৰতিটো দলৰ বাবে কাৰ্ডৰ দুটা গোট ব্যৱহাৰ কৰে, তেন্তে

৪ বা ৫ গৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে একে সময়তে খেলি থাকিব পাৰিব।



চিত্ৰ R 3.1 বাল্বৰ চিত্ৰ

সম আকাৰৰ কৰি কাৰ্ডবোৰ কাটি লওক। শুকান বাকচ বা মোনাত প্ৰটিটো কাৰ্ডৰ গোট পৃথককৈ ৰাখক।

খেলিবৰ বাবে (To play)

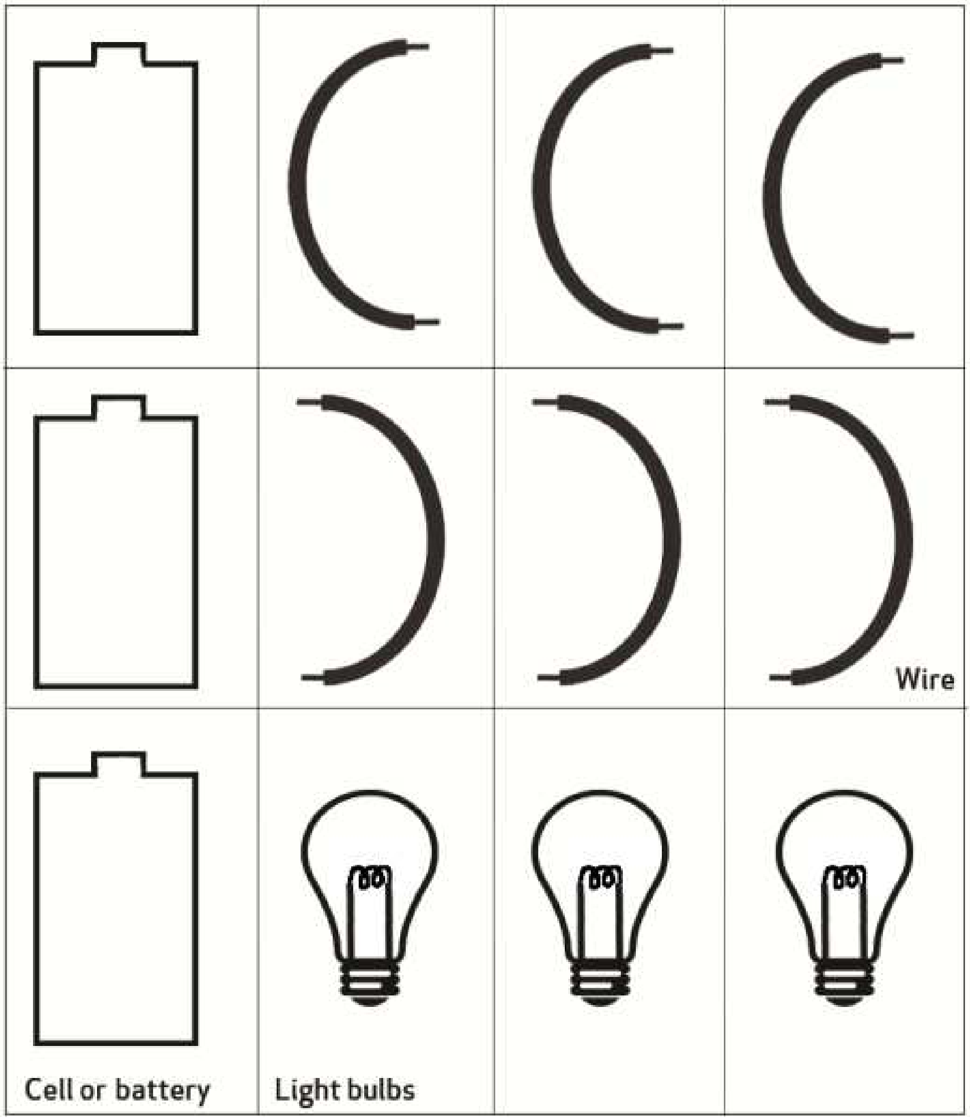
দলবোৰে সুবিধাজনক ঠাই বাচি লৈ এজনে কাৰ্ডবোৰ তলমুৱাকৈ পাতি দিব। প্ৰতি গৰাকীয়ে নিজৰ ত্ৰ ম অনুযায়ী একোখন কাৰ্ড টানিব আৰু লক্ষ্য কৰিব কাৰ্ডৰ চিত্ৰমতে বাল্বটো জ্বলিব নে নাই। যদি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে ভাৱে যে বাল্বটো জ্বলিব তেন্তে তেওঁ কাৰ্ডখন ৰাখি থ'ব। ইয়াৰ পাচত পৰৱৰ্তী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীগৰাকীয়ে টানিব আৰু এনেদৰে খেলটো চলি থাকিব যেতিয়ালৈ সম্পুৰ্ণ বৰ্ত্তনীৰ কাৰ্ড শেষ নহয়। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নিজে পোৱা কাৰ্ডৰ সংখ্যা গণনা কৰিব। সৰ্বাধিক কাৰ্ড পোৱা গৰাকী বিজয়ী হ'ব।

যেতিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰী প্ৰথমবাৰৰ বাবে খেলে, তেতিয়া তেওঁলোকে আটাইবোৰ সম্পুৰ্ণ বৰ্তনীৰ কাৰ্ড শেষ হল নে নাই তাৰ বিষয়ে সিদ্ধান্ত লব নোৱাৰিবও পাৰে। গতিকে আপুনি তেওঁলোকৰ উত্তৰবোৰ নিৰীক্ষণ কৰিব লাগিব আৰু সম্পুৰ্ণ বৰ্তনীৰ কাৰ্ডবোৰ শুদ্ধকৈ জানিবলৈ তেওঁলোকক প্ৰেৰণা দিব লাগিব।

খেল - ২ ঃ বৰ্তনীৰ প্ৰস্তুতি (Game 2: Making a circuit)

খেল খেলাৰ আগতে (Before playing)

চিত্ৰ R ৩.২ ৰ (কপি) প্ৰতিলিপি বনাই লওক। প্ৰতি দলৰ বাবে কমেও তিনিটা গোট লাগিব। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দ্বাৰা কাৰ্ডবোৰ কাটি লব পাৰে বা আপুনি চিত্ৰসমূহৰ পৃষ্ঠাটো ভাঁজ কৰি সাৰধানে ফালি লব পাৰে। যদি (কপি) প্ৰতিলিপি কৰাৰ ব্যৱস্থা আপোনাৰ নাথাকে তেন্তে আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক চিত্ৰসমূহ কাগজৰ পৃষ্ঠাত আঁকিবলৈ দি চিত্ৰসমূহ এখন এখন কৰি কাটি উলিয়াবলৈ দিব পাৰে ।



চিত্ৰ R 3.2 বৰ্তনীৰ অংশ

খেলিবৰ বাবে ঃ (To play:)

শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক দলত ভাগ কৰি দলৰ নম্বৰ দিয়ক। প্ৰতিটো দলকে সমসংখ্যক বাল্ব, বেটাৰী আৰু তাঁৰৰ কাৰ্ড দিয়ক। প্ৰতিটো দলৰ আন আন অংশৰ কাৰ্ডতকৈ দুগুণসংখ্যা তাঁৰৰ চিত্ৰকাৰ্ড লাগিব।

আপুনি দুই ধৰণে খেলটো খেলাব পাৰে ঃ

১) প্ৰতিটো দলকে দুডাল তাঁৰ, এটা বাল্ব আৰু এটা বেটাৰীৰে বৰ্তনী বনাবলৈ দিব পাৰে। যিটো দলে প্ৰথমে বনাব সেইটো দলে নম্বৰ পাব। দলৰ প্ৰাপ্ত নম্বৰবোৰ ব'ৰ্ডত লিখি যাব।

২) আপুনি প্ৰতিটো দলৰ এগৰাকীক বৰ্তনীটো বনাবলৈ কব পাৰে। যিটো দলৰ ছাত্ৰ-গৰাকীয়ে প্ৰথমে শুদ্ধকৈ বনাব সেই দলটোক নম্বৰ দিব। সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বৰ্তনী বনোৱাৰ সুযোগ দি খেলটো খেলাই থাকিব। আপুনি কোনো দলক পুনৰাই দুবাৰো সুধিব পাৰে যদিহে আপুনি ভাৱে দলীয়ভাৱে অধিক অভ্যাস কৰাৰ প্ৰয়োজন আছে।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বনাই উঠা সম্ভৱপৰ বৰ্তনীসমূহ ঃ

- এটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, এডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, দুডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, তিনিডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, চাৰিডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, দুটা বেটাৰী, দুডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, দুটা বেটাৰী, তিনিডাল তাঁৰ
- এটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, চাৰিডাল তাঁৰ

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকল দক্ষ হৈ উঠিলে, আপুনি অলপ জটিল বৰ্তনী বনাবলৈ দিব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, আপুনি দুটা বাল্ব, এটা বেটাৰী, দুডাল তাঁৰ দিব পাৰে আৰু প্ৰতিবাৰতে দিয়া এই অংশকেইটা বেলেগ বেলেগ সংখ্যক কৰি দিব পাৰে। যেতিয়া আপুনি এনেদৰে জটিল বৰ্তনী বনাবলৈ দিব তেতিয়া আপুনি এনেকুৱা প্ৰশ্ন কৰিব পাৰে, যেনে- বাল্ব, বেটাৰী বা তাঁৰৰ সংখ্যা কম বা বেছি হ'লে বৰ্তনীত কি প্ৰভাৱ পৰিব?

আপুনি এই প্ৰশ্নটোও কৰিব পাৰে যেনে -এটা বেটাৰী, বহুতো বাল্ব, আৰু মাত্ৰ এডাল তাঁৰ থাকিলে তেওঁলোকে কি ধৰণৰ পোহৰ পাব? এনেদৰে আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাঢ়ি অহা বোধৰ বিষয়ে জানিব পাৰে।

যদি আপুনি বাস্তৱ বেটাৰী, বাল্ব লৈ বৰ্তনীৰ বিভিন্ন গঠনৰ প্ৰভাৱ প্ৰদৰ্শন কৰিব পাৰে, তেন্তে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বাস্তৱভাৱে লাইট জ্বলোৱাৰ লগত কাৰ্ডৰ সংযোগ কৰাত সহায় কৰিব।

সমল ৪ ঃ নিৰীক্ষণ আৰু প্ৰতিপুষ্টি দিয়া (Resource 4: Monitoring and giving feedback)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পাৰদৰ্শিতা বৃদ্ধিৰ বাবে নিয়মিত নিৰীক্ষণ [Monitoring] আৰু তেওঁলোকৰ প্ৰশ্ন আদিৰ যথাযথ সহাঁৰি দিয়াটো প্ৰয়োজন, যাতে তেওঁলোকে গম পায় তেওঁলোকে কি জনাটো আপুনি বিচাৰিছে আৰু কামটো হৈ যোৱা পাচত আপোনাৰ প্ৰতিপুষ্টি পায়। আপোনাৰ নিয়মিত নিৰীক্ষণ [Monitoring] ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পাৰদৰ্শিতা বৃদ্ধি কৰিব পাৰে।

নিৰীক্ষণ (Monitoring)

এগৰাকী সফল শিক্ষকে তেওঁৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক বহু বাৰ নিৰীক্ষণ কৰে। সাধাৰণতে, অধিক সংখ্যক শিক্ষকে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কাৰ্যৰ নিৰীক্ষণ শুনাৰ জৰিয়তে আৰু শ্ৰেণীকোঠাত তেওঁলোকে কৰা কাম পৰ্যবেক্ষণ কৰি কৰে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বিকাশ নিৰীক্ষণ কৰাটো অতি গুৰুত্বপূৰ্ণ, কিয়নো ই তেওঁলোকক তলত দিয়াধৰণে সহায় কৰে--

- উচ্চতৰ গ্ৰেড পোৱাত।
- তেওঁলোকৰ পাৰদৰ্শিতা সম্পৰ্কে অধিক সজাগ হোৱাত আৰু শিকনৰ বাবে তেওঁলোকৰ নিজৰ দায়িত্ববোধ বৃদ্ধি কৰাত ।
- তেওঁলোকৰ শিকন উন্নত কৰাত ।
- স্থানীয় আৰু ৰাজ্যিকভাৱে মান্য পৰীক্ষাত তেওঁলোকৰ সফলতা সম্পৰ্কে আগ ধৰি জানিব পৰাত।

শিক্ষা হিচাপে তলত দিয়া ধৰণৰ সিদ্ধান্ত লোৱাতো ই সহায় কৰিব ঃ

- কেতিয়া এটা প্র.ন কৰিব লাগিব বা কেতিয়া প্র.োত্তৰ দিয়াত সহায় কৰিব লাগিব।
- কেতিয়া প্ৰশংসা কৰিব লাগিব।
- প্ৰত্যাহ্বান জনাব লাগিব নেকি।
- এটা ত্রি য়াকলাপত ছাত্র-ছাত্রীৰ বিভিন্ন দল কেনেকৈ অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব লাগিব।
- ছাত্র-ছাত্রীয়ে ভুল কৰিলে কি কৰিব লাগিব।

ছাত্র ছাত্রীসকলক যেতিয়া স্পষ্ট আৰু তৎকালীনভাৱে তেওঁলোকৰ কাৰ্যৰ ওপৰত প্ৰতিপুষ্টি দিয়া হয় তেতিয়া তেওঁলোকে শিকনত ভালদৰে আগুৱাই যায়। নিৰীক্ষণ আপোনাক নিয়মিতভাৱে প্ৰতিপুষ্টি দিবলৈ সক্ষম কৰাৰ উপৰিও আপোনাৰ ছাত্র-ছাত্রীয়ে নিজে কি কৰি আছে সেই বিষয়ে তেওঁলোকক জানিবলৈ দিয়ে আৰু তেওঁলোকৰ শিকন বৃদ্ধি কৰিবৰ বাবে তেওঁলোকে কি কৰিব লাগিব তাৰ বিষয়ে তেওঁলোকক জানিব দিয়ে।

ছাত্র-ছাত্রীৰ স্ব-নিৰীক্ষণ অৰ্থাৎ ছাত্র-ছাত্রীয়ে তেওঁলোকৰ শিকন লক্ষ্য স্থিৰ কৰাত আপুনি প্ৰত্যহ্বানৰ সন্মুখীন হব পাৰে। বিশেষকৈ, শিকন ঘাটি থকা অৰ্থাৎ পিচপৰা ছাত্র-ছাত্রীসকলে নিজৰ শিকন সম্পৰ্কে আত্ম-অনুভৱ অনাত অভ্যস্ত নহয়। কিন্তু আপুনি যিকোনো ছাত্র-ছাত্রীক কোনো প্ৰকল্পৰ বাবে তেওঁৰ শিকন লক্ষ্য স্থিৰ কৰাত, কাৰ্যৰ পৰিকল্পনা কৰাত, সময়সীমা স্থিৰ কৰাত আৰু স্ব-নিৰীক্ষণ কৰাত সহায় কৰিব পাৰে। ছাত্র-ছাত্রীয়ে এনেকুৱা প্ৰত্রি য়াৰ অনুশীলন আৰু স্ব-নিৰীক্ষণ কৌশল আহৰণ কৰিলে তেওঁলোকে বিদ্যালয়ত তথা ওৰে জীৱনত ভাল ফল দেখুৱাব পাৰে।

ছাত্র-ছাত্রীৰ কথাত কাণ দিয়া আৰু তেওঁলোকক পৰ্যবেক্ষণ কৰা (Listening to and observing students)

ছাত্র-ছাত্রীয়ে কি কয় সেইটো শুনা আৰু তেওঁলোকক পৰ্যবেক্ষণ কৰাতো প্ৰায়েই স্বাভাৱিকভাৱে হয়। এইটো নিৰীক্ষণৰ এটা সৰল আহিলা। উদাহৰণস্বৰূপেঃ

- আপুনি ছাত্র-ছাত্রীয়ে সৰৱ পঠন কৰাবলৈ শুনিব পাৰে।
- যোৰ বা দলত হোৱা আলোচনা শুনিব পাৰে ¼
- শ্ৰেণীকক্ষৰ বাহিৰত বা ভিতৰত ছাত্র-ছাত্রীয়ে সমল ব্যৱহাৰ কৰাতো পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পাৰে ¼
- কাৰ্য কৰি থাকোতে দলবোৰৰ দৈহিক অভিব্যক্তি পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পাৰে।

আপুনি কৰা পৰ্যবেক্ষণখিনি যাতে ছাত্র-ছাত্রীৰ প্ৰকৃত শিকনখিনি প্ৰতিফলিত কৰে সেইটো আপুনি সুনিশ্চিত কৰিব লাগিব। আপুনি দেখিব পৰা শুনিব পৰা, বিবেচনা কৰিব পৰা আৰু গ্ৰহণ কৰিব পৰা কথাবোৰহে লিপিবদ্ধ কৰিব।

ছাত্র-ছাত্রীসকলে ত্রি য়াকলাপ কৰি থাকোতে চমু পৰ্যবেক্ষণ টোকা কৰিবলৈ আপুনি শ্ৰেণীকোঠাৰ চাৰিওফালে অহা যোৱা কৰিব। কোনবোৰ ছাত্রৰ অধিক সহায়েৰে প্ৰয়োজন আৰু ভ্ৰান্তিমূলক ধাৰণা উদ্ভৱ হৈছে সেইবোৰ লিপিবদ্ধ কৰিবলৈ আপুনি তালিকা এখন ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। সম্পুৰ্ণ শ্ৰেণীকোঠাত আপোনাৰ মতামত দিবলৈ বা দল আৰু গাইগুটীয়াভাৱে ছাত্র-ছাত্রীক উৎসাহ আৰু অনুপ্ৰেৰণা দিবলৈ আপুনি এই পৰ্যবেক্ষণ আৰু টোকা ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে।

প্ৰতিপুষ্টি দিয়া ঃ (Giving feedback)

আকাংক্ষিত ফলাফলৰ পৰিপ্ৰেক্ষিটত ছাত্র-ছাত্রীৰ কেনেধৰণৰ পাৰদৰ্শিতা আনিব পাৰিছে। সেই সম্পৰ্কে তথ্য জনোৱা মানেই প্ৰতিপুষ্টি দিয়া। ফলপ্ৰসু প্ৰতিপুষ্টিয়ে ছাত্র-ছাত্রীসকলক তলত দিয়া দিশবোৰত সহায় কৰে ঃ

- কি ঘটিল তাৰ তথ্য পোৱাত।
- কেনো এটা কাৰ্য কিমান ভালদৰে সম্পাদিত হ'ল তাৰে মূল্যায়ণত ।

- তেওঁলোকৰ পাৰদৰ্শিতা বৃদ্ধিৰ বাবে পৰামৰ্শ পোৱাত।

আপোনাৰ প্ৰতিপুষ্টিয়ে প্ৰতিগৰাকী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক তলত দিয়াধৰণে জনাত সহায় কৰা উচিত ঃ

- তেওঁলোকে বাস্তৱিকভাৱে কি কৰিব পাৰে ।
- তেওঁলোকে বৰ্তমান পৰ্যায়ত কি কৰিবলৈ সক্ষম নহয় ।
- তেওঁলোকৰ ত্ৰি য়াকলাপবোৰ আন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ ত্ৰি য়কলাপৰ লগত কিদৰে তুলনা হয়।
- তেওঁলোক কেনেদৰে শিকনত অধিক আগবাঢ়িব পাৰে ।

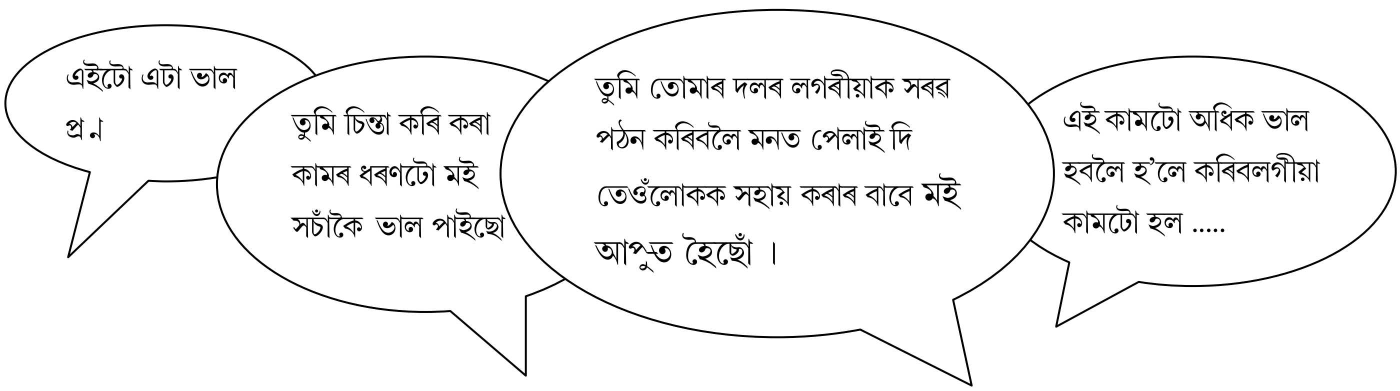
এইটো মনত ৰখাটো প্ৰয়োজন যে ফলপ্ৰসু প্ৰতিপুষ্টিয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক সহায় কৰে। ফলপ্ৰসু প্ৰতিপুষ্টি হল ঃ

- কৰি থকা ত্ৰি য়াকলাপত আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে আহৰণ কৰিবলগীয়া শিকনত তীক্ষ্ণ দৃষ্টি ৰখা ।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনৰ বিষয়ে আৰু কোনটো দিশৰ বিকাশৰ প্ৰয়োজন আছে সেই সম্পৰ্কে স্পষ্ট আৰু নিৰপেক্ষভাৱে জনোৱা ।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰিব পৰা কাৰ্য কৰিবলৈ কোৱা ।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বুজি পোৱা ধৰণে সঠিক ভাষাত কোৱা ।
- সঠিক সময়ত দিয়া। যদি অতি সোনকালে দিয়া হয় তেতিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে ভাবিব মই এইমাত্ৰ কাৰ্যটো কৰিবলৈ গৈছিলোহে ; যদি অতি পলমকৈ দিয়া হয় তেতিয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লক্ষ্য আনফালে আঁতৰি যাব আৰু তেওঁলোকে পুনৰ কাৰ্যটোলৈ ঘুৰি নাহিব আৰু আপুনি কৰা কাৰ্যটো কৰিবলৈ নুখুজিব।

মতামতসমূহ মৌখিকভাৱে দিয়াই হওঁক বা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ কৰ্ম পুথিত দিয়াই হওক, মতামতবোৰ অধিক ফলপ্ৰসু হয় যদিহে তলত দিয়া নীতিসমূহ পালন কৰা হয় -

প্ৰশংসা আৰু ইতি বাচক ভাষাৰ ব্যৱহাৰ (Using praise and positive language)

আমাক সমালোচনা কৰা আৰু শুধৰাই দিয়াৰ সলনি যেতিয়া প্ৰশংসিত হওঁ আৰু অনুপ্ৰৰণা পাওঁ তেতিয়া আমি সাধাৰণভাৱে ভাল পাওঁ। দৃঢ়িকৰণ আৰু ইতিবাচক ভাষা / মতামত শ্ৰেণীৰ আটাইবোৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে তথা সকলো বয়সৰ ব্যক্তিৰ বাবে অভিৰোচনকাৰক হয়। মনত ৰাখিব লাগিব যে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বিষয়ে প্ৰশংসা কৰাতকৈ বৰং ছাত্ৰ ছাত্ৰীয়ে কৰা ত্ৰি য়াকলাপৰ ভিত্তিতহে প্ৰশংসা কৰাটো হব লাগে, নহলে ই ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বিকাশত সহায় নকৰিব। “ভাল কৰিছা” মতামতটোৰ বিশেষত্ব নাই ই । দ্ব্যৰ্থবোধক, গতিকে তলত দিয়াবোৰত কোনো এটা কোৱাটো বেছি ভাল ঃ



কৈ দিয়া আৰু শুধৰিকৰণৰ ব্যৱহাৰ ঃ (Using prompting as well as correction)

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সৈতে হোৱা আপোনাৰ কথোপকথনে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক শিকনত সহায় কৰে। যদি আপুনি উত্তৰটো ভুল বুলি কৈয়েই কথোপকথন শেষ কৰে তেতিয়া আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক চিন্তা কৰা আৰু নিজে প্ৰচেষ্টাকৰা কৰি তোলাত সহায় কৰাৰ সুযোগ হেৰুৱাবা।

যদি আপুনি ছাত্ৰ -ছাত্ৰীক এটা ইংগিত দিয়ে বা এটা প্ৰ.ন কৰে, তেতিয়া আপুনি তেওঁলোকক গভীৰভাৱে চিন্তা কৰিবলৈ কওঁক আৰু প্ৰ.নৰ উত্তৰ পাবলৈ আৰু শিকনৰ দায়িত্ব লবলৈ তেওঁলোকক অনুপ্ৰেৰণা দিয়ক। উদাহৰণস্বৰূপে, আপুনি তেওঁলোকক অধিক ভাল ধৰণৰ উত্তৰ দিবলৈ বা সমস্যা সামাধানৰ অন্য দিশ এটাৰ কথা তলত দিয়া ধৰণে অনুপ্ৰাণিত কৰিব পাৰে ঃ

তোমাৰ আৰম্ভণিটো ভাল হৈছে, এতিয়া .... ৰ ওপৰত চিন্তা কৰি কিছু কম কৰা

আকৌ চিন্তা কৰা

তুমি কিদৰে এই উত্তৰটো পালা বা কাৰ্যটো কৰিলা তাৰ বাখ্যা কৰাচোন।

আন আন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলকো এজনে আনজনক সহায় কৰাৰ বাবে অনুপ্ৰাণিত কৰাটো প্ৰয়োজন। তলত দিয়াধৰণৰ মন্তব্যৰে আপোনাৰ প্ৰ.নটো শ্ৰেণীৰ আটাইসকললৈ আগবঢ়াই এই কামটো কৰিব পাৰি ঃ

মই দলবোৰৰ এজনে আনজনক সহায় কৰাটো চাব বিচাৰিছোঁ

..... য়ে দিয়া উত্তৰটোত আন কোনোবাই কিবা যোগ দিবা নেকি?

দেখা গ'ল আমি দুটা কাৰক পালোঁ। আমি ইয়াৰ উপৰি আন কি কি কাৰক বিবেচনা কৰিব পাৰো?

বানান বা সংখ্যা গণনা অভ্যসনৰ উত্তৰৰ বাবে আমি শুদ্ধ বা ভুল বুলিকৈ শুদ্ধা-শুদ্ধ জনাব পাৰোঁ। এইক্ষেত্ৰতো কিন্তু আমি তেওঁলোকক তেওঁলোকে দিয়াৰ উত্তৰবোৰৰ প্ৰকাৰবোৰ চাবলৈ কব পাৰো একেধৰণৰ আগৰ উত্তৰবোৰৰ লগত সংযোগ স্থাপন কৰিবলৈ ক'ব পাৰোঁ বা কিয় এটা উত্তৰ প্ৰকৃততে ভুল সেইটোৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিবলৈ কব পাৰোঁ।

স্ব-শুধৰণি আৰু সহপাঠী শুধৰণি-প্ৰক্ৰিয়াটো অতি ফলপ্ৰসূ। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যেতিয়া যুৰীয়াভাৱে কোনো ক্ৰিয়াকলাপ কৰে তেতিয়া আপুনি তেওঁলোকক তেওঁলোকৰ নিজৰ উত্তৰ আৰু এজনে আনজনৰ উত্তৰ মূল্যায়ন কৰাৰ বাবে অনুপ্ৰাণিত কৰিব পাৰে। শুধৰণি কৰা প্ৰক্ৰিয়াৰ এটা স্তৰত কেৱল এটা দিশৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়াটো ভাল যাতে বিভিন্ন বিভ্ৰান্তিকৰ তথ্যৰ অৱতাৰণা সেই সময়ত নহয়।

সমল ৫ঃ স্থানীয় সমলৰ ব্যৱহাৰ (Resource 5: Using local resources)

পাঠ্যপুথিৰ উপৰিও শিক্ষণত বহুতো শিকন সমল ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। বিভিন্ন ইন্দ্ৰিয় ব্যৱহাৰ কৰি শিকন অনাটো যদি আপুনি বিচাৰিছে তেন্তে প্ৰকৃততে আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে শিকিবলগীয়া বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহৰ অৱতাৰণা কৰিছে। শ্ৰেণীকোঠাত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা বা আপোনাক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনত সহায় কৰিব পৰা বিভিন্ন ধৰণৰ সমল আপোনাৰ চাৰিওফালেই আছে। অতি কম খৰচ কৰি বা বিনা খৰচেৰে বিদ্যালয় এখনে নিজৰ সমল যোগাৰ কৰি লব পাৰে। স্থানীয় সমলৰ প্ৰয়োগে পাঠ্যত্ৰম আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ সংযোগ ঘটায়।

আপোনাৰ চৌপাশতে বিভিন্ন দিশৰ দক্ষ ব্যক্তি পাব আৰু এক বৃহৎ প্ৰাকৃতিক সমলো পাব। এনেবোৰৰ ব্যৱহাৰে স্থানীয় সমাজৰ লগত সংযোগ স্থাপনত, এইবোৰৰ প্ৰমূল্য প্ৰদৰ্শন কৰাত, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ পৰিবেশৰ বৈচিত্ৰতা আৰু উচ্চ মূল্য অনুধাৱন কৰাত আপোনাক সহায় কৰিব। এইক্ষেত্ৰত আটাইতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ কথাটো হ'ল এয়ে যে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বিদ্যালয়ৰ ভিতৰত তথা বাহিৰত শিকন লোৱাৰ নিচিনা সামগ্ৰিক প্ৰত্ৰি য়া এটা আপুনি প্ৰয়োগ কৰিছে।

শ্ৰেণীকোঠাত উত্তম ভাৱে কামত লগাওঁক ঃ (Making the most of your classroom)

মানুহে নিজৰ ঘৰটো যিমান পাৰি সিমান আকৰ্ষণীয় কৰিব খোজে। ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে যিটো পৰিৱেশত আপুনি শিকাতো বিচাৰিছে সেই পৰিৱেশৰ কথা চিন্তা কৰি লোৱাটো গুৰুত্বপুৰ্ণ। আপুনি আপোনাৰ শ্ৰেণীকোঠা আৰু বিদ্যালয়টোক শিকনৰ বাবে আকৰ্ষণীয় স্থান কৰি তোলাৰ বাবে যি কাৰ্য কৰে সি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ ওপৰত এক ইতিবাচক প্ৰভাৱ পেলায়। আপোনাৰ শ্ৰেণীকোঠাটো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে আকৰ্ষণীয় আৰু মনোযোগী কৰিলে ঃ

- পুৰণি আলোচনী আৰু পুস্তিকাৰ পৰা আপুনি পোষ্টাৰ বনাব পাৰে
- পঢ়াই থকা পাঠটোৰ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন বস্তু আৰু সজুলি আনিব পাৰে।
- ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰা কাৰ্যবোৰ সজাই প্ৰদৰ্শন কৰিব পাৰে
- শ্ৰেণীকোঠাৰ প্ৰদৰ্শনীমূলক সজ্জা সঘনাই সলাই থাকি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক অনুসন্ধিৎসু কৰি ৰাখি নতুন নতুন শিকনৰ কথা কব পাৰে।

শ্ৰেণীকোঠাত স্থানীয় দক্ষ ব্যক্তি ৰ প্ৰয়োগ (Using local experts in your classroom)

যদি আপুনি গণিতৰ টকা পইচা বা পৰিমাণ সম্পৰ্কে পঢ়াই আছে তেন্তে আপুনি স্থানীয় ব্যৱসায়িক বা পোছাক -পৰিচ্ছদ বনোৱা ব্যক্তি মাতি তেওঁলোকে যিদৰে তেওঁলোকৰ কামত গণিত প্ৰয়োগ কৰে; তাৰ বিষয়ে শ্ৰেণীকোঠাত বাখ্যা কৰিবলৈ আমন্ত্ৰণ কৰিব পাৰে। আপুনি যদি কলা বিষয়ৰ বিভিন্ন আকৃতি আৰু নক্সাৰ বিষয়ে বুজাবলৈ খোজে, তেন্তে আপুনি জেতুকা লগাই দিয়া ব্যক্তি ক শ্ৰেণীকোঠালৈ মাতি আনি বিভিন্ন আকৃতি, নক্সা, পৰম্পৰা আৰু কৌশল সম্পৰ্কে ব্যাখ্যা কৰিবলৈ দিব পাৰে। এনেদৰে দক্ষ ব্যক্তি ক অতিথি হিচাপে আমন্ত্ৰণ কৰা কাৰ্যটোৰ ফলাফল ভাল হয় যদিহে প্ৰতিগৰাকীয়ে শৈক্ষিক লক্ষ্য সম্পৰ্কে স্পষ্ট হৈ থাকে।

আপুনি বিদ্যালয়ৰ ভিতৰতো দক্ষ ব্যক্তি (যেনে- ৰান্ধনি, তত্বৱধায়ক আদি) পাব পাৰে, যিসকলক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে তেওঁলোকৰ শিক্ষণ সম্পৰ্কীয় কথাবোৰৰ ওপৰত সোধা- পোছা বা কথা বতৰা পাতিব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, ৰান্ধোতে ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন কেঁচা সামগ্ৰীৰ পৰিমানৰ বিষয়ে জানিবলৈ বা বিদ্যালয়ৰ খেলপথাৰ, গৃহৰ ওপৰত বতৰৰ প্ৰভাৱ জানিবলৈ।

বিদ্যালয়ৰ ব্যহ্যিক পৰিৱেশৰ ব্যৱহাৰ (Using the outside environment)

শ্ৰেণীকোঠাৰ বাহিৰত অসংখ্য সমল থাকে, যিবোৰক আপুনি আপোনাৰ পাঠ প্ৰদানৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে। আপুনি নিজেই বা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দ্বাৰা বিভিন্ন পাত, মকৰা, উদ্ভিদ, পতংগ, শিল, কাঠ আদিৰ দৰে বস্তু সংগ্ৰহ কৰাব পাৰে। এইবোৰৰ দ্বাৰা শ্ৰেণীবিভাজন বা জীৱ জড় আদি বুজাব পাৰি। ইয়াৰ উপৰি স্থানীয়ভাৱে প্ৰাপ্ত আৰু স্থানীয় সমাজৰ প্ৰাসংগিক সমল, যেনে - বাছৰ সময়সুচী, বিজ্ঞাপন আদিকো শিকন সমল হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। উদাহৰণস্বৰূপে, শব্দ চিনাক্ত কৰণ কাৰ্য, ভ্ৰমণৰ সময় গণনা বা বস্তুৰ গুনাগুণ তুলনা কৰা কাৰ্যত এইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

বাহিৰৰ বস্তু শ্ৰেণীকোঠাৰ ভিতৰলৈ আনিব পাৰি; কিন্তু শ্ৰেণীকোঠাৰ বাহিৰৰ পৰিৱেশটো শ্ৰেণীকোঠাৰ এক সম্প্ৰসাৰণো হব পাৰে। সাধাৰণতে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে সহজেই বাহিৰলৈ গৈ শিকনীয় কাৰ্য কৰিব পাৰে। আপুনি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বাহিৰলৈ নি তলত দিয়া ধৰণৰ ত্ৰি য়াকলাপো কৰাব পাৰে ঃ

- দুৰত্বৰ অনুমান কৰা আৰু জোখা ।
- কেন্দ্ৰৰ পৰা যে বৃত্তৰ প্ৰতিটো বিন্দু সমদুৰত্বত থাকে তাক প্ৰদৰ্শন কৰা ।
- দিনটোৰ বিভিন্ন সময়ত ছাঁৰ দৈৰ্ঘ্য লিপিবদ্ধ কৰা ।
- চাইনবোৰ্ড আৰু নিৰ্দেশনা পঠন কৰা ।
- জৰীপ কৰা আৰু সোধ পোছ কৰা, সাক্ষাৎকাৰ লোৱা ।
- সৌৰশক্তি ৰ ফলক (penal) চিনাক্ত কৰা ।
- শস্যৰ বৃদ্ধি আৰু বৰষুণ নিৰীক্ষণ কৰা ।

বাহিৰৰ পৰিৱেশত হোৱা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনবোৰ বাস্তৱ আৰু অভিজ্ঞতা ভিত্তিক হয়, যিবোৰক তেওঁলোকে আন আন শিকন কাৰ্যতো প্ৰয়োগ কৰিব পাৰে।

যদি বাহিৰত কৰা ক্ৰিয়াকলাপবোৰৰ বাবে বিদ্যালয় চৌহদটোৰ পৰা বাহিৰলৈ যাব লগা হয় তেন্তে, আপুনি বিদ্যালয় প্ৰধানৰ অনুমতি লোৱা, সময় পৰিকল্পনা কৰা, নিৰাপত্তাৰ ব্যৱস্থা কৰা আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক নিয়ম স্পষ্ট কৰি দিয়া দৰকাৰ। বাহিৰলৈ যোৱাৰ আগতে আপুনি আৰু ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে লিখিত শিকনৰ বিষয়ে স্পষ্ট হব লাগিব।

আপুনি নিজে সমল সমৃদ্ধ হৈ উঠিবৰ বাবে সহকৰ্মীৰ সৈতে কাৰ্য কৰক (Adapting resources)

আপোনাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে অধিক অৰ্থপুৰ্ণ কৰাৰ বাবে আপুনি সমলবোৰ খাপ -খুৱাই তুলিবলৈ বিচাৰিব পাৰে। সমলৰ সাল-সলনিবোৰ ক্ষুদ্ৰ হলেও ই বৃহৎ ইতিবাচক ফল দেখুৱাব পাৰে, বিশেষকৈ আপুনি যেতিয়া শ্ৰেণীৰ সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে শিকন কাৰ্য প্ৰাসংগিক কৰি তুলিবলৈ চেষ্টা কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে , আন প্ৰদেশৰ সৈতে জড়িত ঠাই বা মানুহৰ নাম সলনি কৰিব পাৰে বালিংগ বৈষম্য আঁতৰাবৰ বাবে গীত এটিত ব্যক্তিৰ লিংগ সলনি কৰিব পাৰে বা সাধু এটাত বিশেষ সামৰ্থৱান শিশু এটিক অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব পাৰে। এনেদৰে আপুনি সমলবোৰ অধিক অন্তৰ্ভুক্তিকৃত কৰিব পাৰে আৰু সেইবোৰক ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শিকনৰ বাবে অধিক উপযোগী কৰি তুলিব পাৰে।

সমল প্ৰস্তুত কৰি লোৱা আৰু সমল সালসলনি কৰি খাপ খুৱাই লবৰ বাবে আপোনাৰ আৰু সহকৰ্মীসকলৰ যথেষ্ট দক্ষতা আছে। কোনোবা সহকৰ্মীৰ সংগীতত দক্ষতা থাকিব পাৰে। আন কোনোগৰাকীৰ পুতুলা বনোৱা বা বিজ্ঞানৰ বহি ক্ৰিয়াকলাপ সংগঠনত দক্ষতা থাকিব পাৰে। বিদ্যালয়খনত সৰ্বত্ৰে ফলপ্ৰসু শিকন পৰিৱেশ সৃষ্টি কৰাত সহায় কৰাৰ বাবে আপুনি আপোনাৰ শ্ৰেণীত ব্যৱহাৰ কৰা সমলবোৰৰ বিষয়ে সহকৰ্মীসকলৰ লগত আলোচনা কৰিব পাৰে।

সমল ৬ঃ স্থিৰ বিদ্যুতৰ খেলৰ আৰ্হি ঃ (Resource 6: Template for static electricity game)

1		**4**		**6**	
	7		**3**		**2**
8		**5**		**9**	

চিত্ৰ ঃ R ৬.১ স্থিৰ বিদ্যুতৰ খেলৰ আৰ্হি

Additional resources

- *Games and Toys in the Teaching of Science and Technology*, edited by Norman K. Lowe: http://www.unesco.org/education/pdf/325_41.pdf
- 'The art and science of teaching/Using games to enhance student achievement' by Robert J. Marzano: http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/feb10/vol67/num05/Using-Games-to-Enhance-Student-Achievement.aspx
- Physics tutorial on charging by friction: http://www.physicsclassroom.com/class/estatics/Lesson-2/Charging-by-Friction
- Static electricity: http://www.sciencemadesimple.com/static.html

References/bibliography

Lowe, N.K. (ed.) (1988) *Games and Toys in the Teaching of Science and Technology*. Paris: UNESCO.

Primary Resources (undated) 'Electric circuit beetle drive' (online). Available from: http://www.primaryresources.co.uk/science/electricbeetle.html (accessed 4 August 2014).

Acknowledgements

This content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/), unless identified otherwise. The licence excludes the use of the TESS-India, OU and UKAID logos, which may only be used unadapted within the TESS-India project.

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.