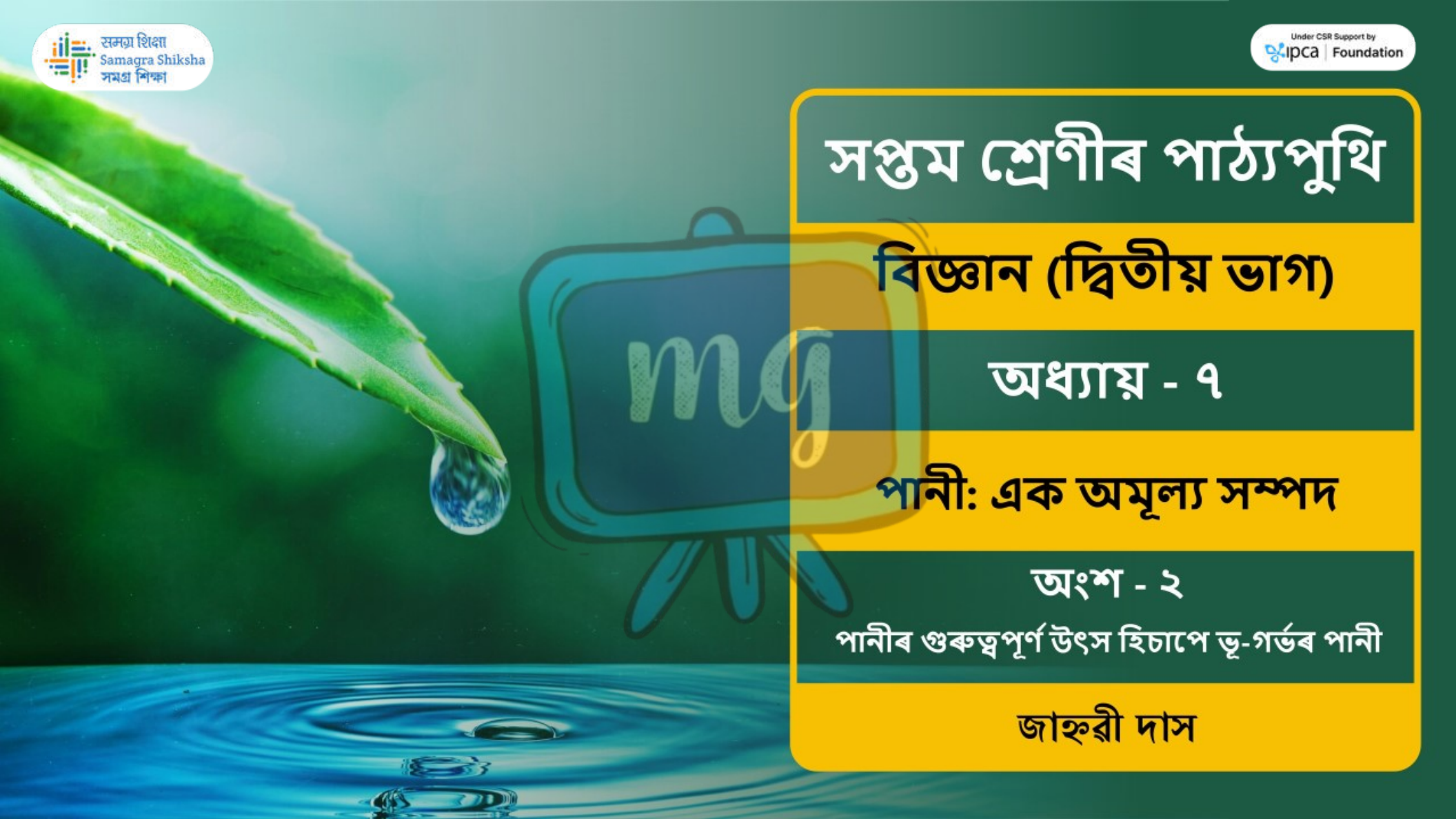


সপ্তম শ্রেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান (দ্বিতীয় ভাগ)

অধ্যায় - ৭

পানী: এক অমূল্য সম্পদ

অংশ - ২

পানীৰ গুৰুত্বপূর্ণ উৎস হিচাপে ভূ-গর্ভৰ পানী

জাহ্নৱী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



এই উৎসসমূহে ক'ৰ পৰা পানী পায় বাৰু?



পানীৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ উৎস হিচাপে ভূ-গৰ্ভৰ পানী

- পানীৰ উৎসৰ ওচৰত এটা গাঁত খান্দিলে আমি দেখিবলৈ পাম যে মাটিখিনি সেমেকা।
- আমি যদি গভীৰৰপৰা গভীৰতৰলৈ খান্দি গৈ থাকোঁ তেন্তে এনেকুৱা এটা স্তৰ পামগৈ য'ত মাটিৰ কণিকাৰ মাজৰ ফাঁক আৰু শিলৰ মাজত থকা ঠাইখিনি পানীৰে পৰিপূৰ্ণ হৈ থাকে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ এই স্তৰৰ ওপৰৰ সীমাক ভূ-গর্ভৰ জলপৃষ্ঠ (Water table) বোলে।

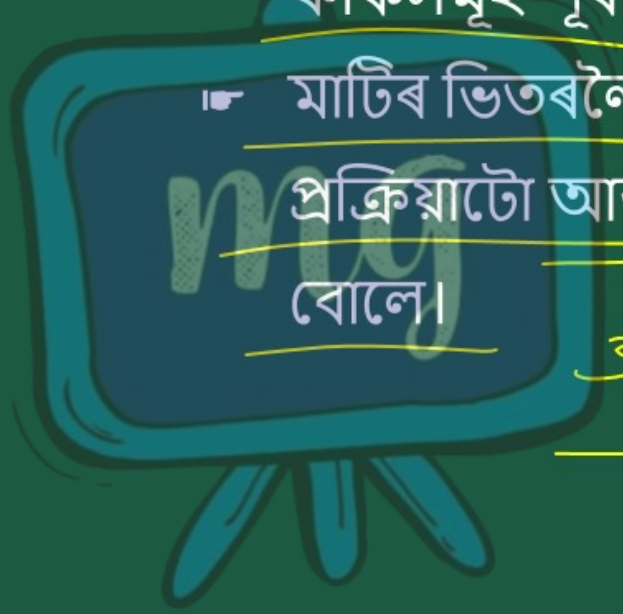


- পানীৰে ভৰা মাটিৰ ওপৰৰ পৃষ্ঠভাগ হ'ল পানীৰ স্তৰ।
- ভূগর্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ তলত থকা পানীখিনিকে ভূগর্ভৰ পানী বা ভূজল বোলে।
- বৰষুণৰ পানী আৰু অইন উৎসৰ যেনে-নদী আৰু পুখুৰীৰ পানী নিগৰি মাটিৰ তললৈ সোমাই যায়।

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

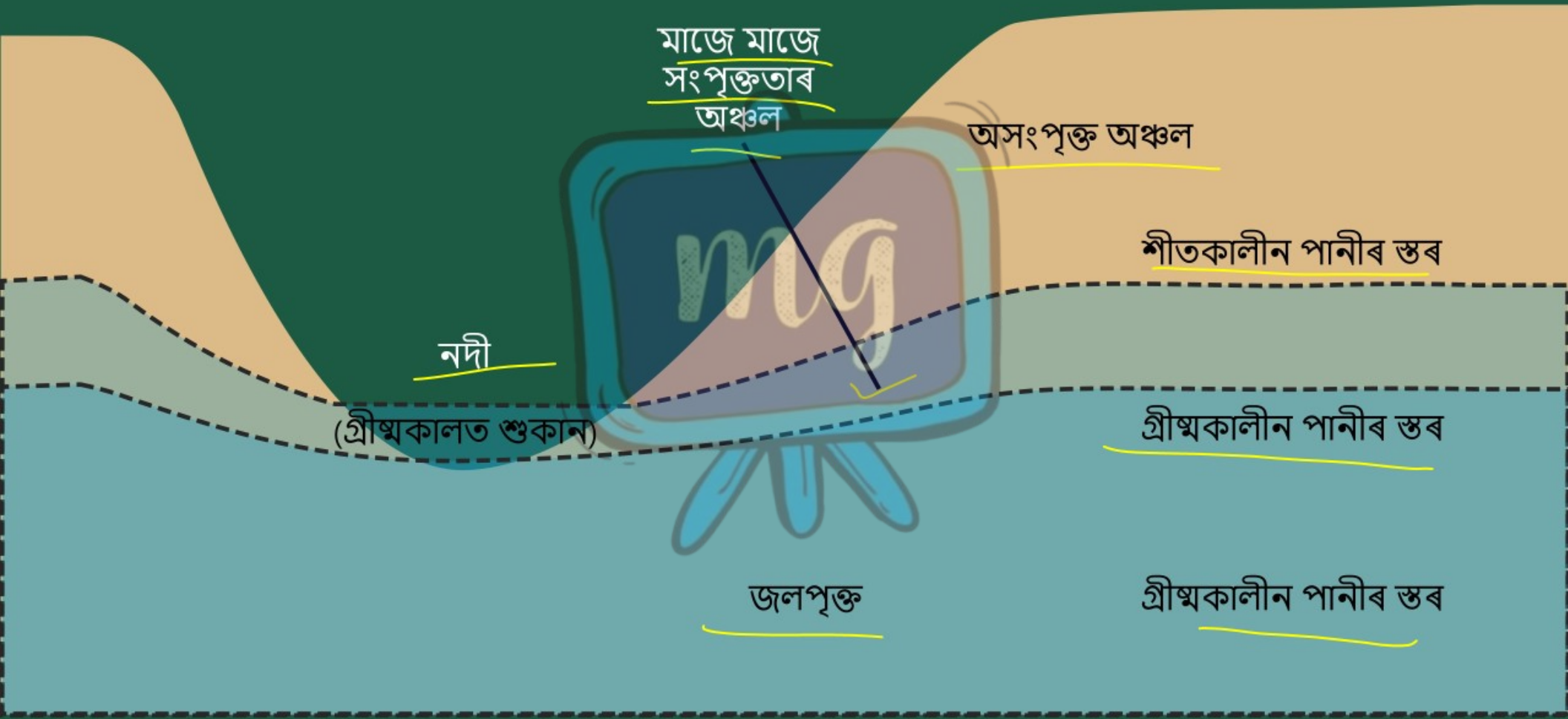
- আৰু তলৰ গভীৰতাত থকা খালী ঠাই আৰু ফাঁকসমূহ পূৰায়।
- মাটিৰ ভিতৰলৈ পানী নিগৰি সোমাই যোৱা, প্ৰক্ৰিয়াটো আন্তঃপৰিস্ৰাৰণ (Infiltration) বোলে।



- এই প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা ভূ-গৰ্ভৰ পানী পুনৰ পৰিপূৰ্ণ হৈ পৰে।
- এনে কিছু ঠাই আছে য'ত ভূ-গৰ্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ তলত কঠিন শিলাস্তৰৰ মাজত পানী সঞ্চিত হৈ থাকে ইয়াকে জলপৃক্ত (Aquifer) বোলে।
- জলপৃক্তত থকা পানী সাধাৰণতে দমকল (Tube wells) বা হস্তচালিত (Handpumps) পাম্পৰ সহায়ত উলিয়াই অনা হয়।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



ভূ-গর্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ অৱনমন

- মাটিৰ তলৰপৰা পানী উলিওৱাৰ পাছত খালী হোৱা ঠাইখিনি পুনৰ বৰষুণৰ পানী মাটিৰ মাজেৰে নিগৰি সোমাই গৈ পৰিপূৰ্ণ (Replenished) হয়।
- যিমানখিনি পানী প্ৰাকৃতিক প্ৰক্ৰিয়াৰে ভূ-গৰ্ভত পুনৰাই পূৰ হয়, সিমানখিনি পানীহে যদি ভূ-গৰ্ভৰপৰা উলিয়াই অনা হয় তেন্তে ভূগৰ্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ ওপৰত কোনো প্ৰভাৱ নপৰে।

- ভূগর্ভৰ জলপৃষ্ঠ তললৈ নামি যায় যদিহে ই পুনৰ পানীৰে পৰিপূৰ্ণ নহয়।
- জলপৃষ্ঠৰ অবনমন বহুতো কাৰণত হ'ব পাৰে।
- জনসংখ্যাৰ বৃদ্ধি, ঔদ্যোগিক (Industrial) আৰু কৃষিভিত্তিক ক্ৰিয়াকলাপ (Agricultural activities) বোৰ হ'ল ভূ-গর্ভৰ জলপৃষ্ঠত প্ৰভাৱ পেলোৱা সাধাৰণ কাৰক।

জনসংখ্যা বৃদ্ধি

- জনসংখ্যা বৃদ্ধিৰ লগে লগে গৃহনির্মাণ, দোকান, কার্যালয়, ৰাস্তা-পদুলি আৰু পদপথৰ (Pavements) প্রয়োজনীয়তা বৃদ্ধি পাইছে।







- ইয়াৰ ফলত উদ্যান আৰু খেলপথাৰৰ নিচিনা মুকলি ঠাইৰ পৰিমাণ কমি গৈছে।
- সেয়েহে এনে পৰিস্থিতিত বৰষুণৰ পানী ভূ-গর্ভলৈ নিগৰি সোমোৱাৰ পৰিমাণ কমিছে।
- ইয়াৰ ফলাফল কি হ'ব পাৰে।
- এখন পকা মজিয়াৰ মাজেদি পানী সহজে নিগৰি তললৈ সোমাব নোৱাৰে, কিন্তু সেউজীয়া ঘাঁহনিত (grass lawn) পৰা পানী তললৈ সোমাবলৈ বেছি সময় নালাগে।

- তদুপৰি নিৰ্মাণ কাৰ্যৰ কাৰণে বৃহৎ মাত্ৰাত পানীৰ প্ৰয়োজন হয়। প্ৰায়ে ভূ-গৰ্ভৰ পানী এই কাৰ্যৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- গতিকে, এহাতে আমি ভূ-গৰ্ভৰ পানী বেছি ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ধৰিছোঁ আৰু অন্য হাতে ভূ-গৰ্ভত নিগৰি সোমাবলগীয়া পানীৰ পৰিমাণ কমাই আনিছোঁ।
- ফলস্বৰূপে ভূ-গৰ্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ অবনমন ঘটিছে।

উদ্যোগখণ্ডৰ বৃদ্ধি

- সকলোবোৰ উদ্যোগেই পানী ব্যৱহাৰ কৰে।
- আমি ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰায় সকলোবোৰ বস্তুৰ উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াত কৰবাত নহয় কৰবাত পানীৰ আৱশ্যক হয়।
- উদ্যোগৰ সংখ্যা দিনক দিনে বৃদ্ধি হ'ব ধৰিছে।
- সৰহভাগ উদ্যোগেই ব্যৱহাৰ কৰা পানী ভূ-গৰ্ভৰপৰা আহৰণ কৰে।

কৃষিভিত্তিক কার্যকলাপ

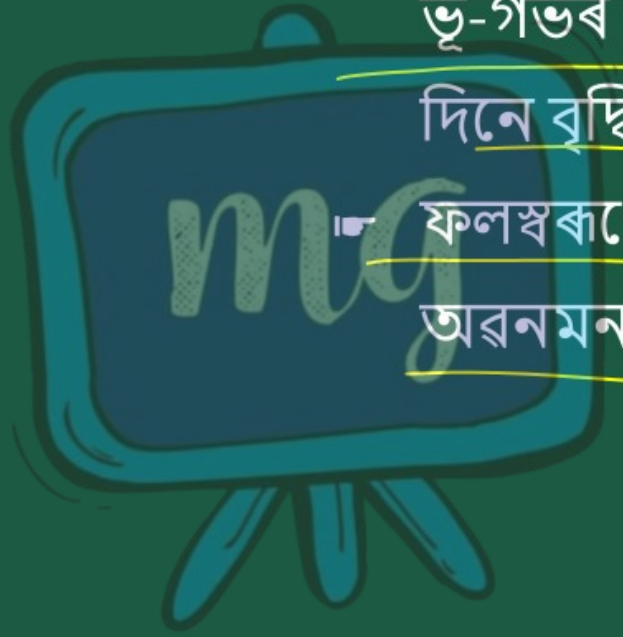
- ভাৰতৰ সৰহ সংখ্যক খেতিয়কেই শস্যত পানী যোগানৰ কাৰণে বৰষুণৰ ওপৰত নির্ভৰশীল।
- নলাৰ দৰে পানী যোগান পদ্ধতি (Irrigation systems) কোনো কোনো ঠাইতহে আছে।
- অনিয়মীয়া বৰষুণ (Erratic rainfall)ৰ কাৰণে আনকি এই পদ্ধতিতো পানীৰ বৰষুণৰ অভাৱ হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ সেয়েহে খেতিয়কসকলে পানী যোগানৰ কাৰণে ভূ-গর্ভৰ পানী ব্যৱহাৰ কৰিব লগা হয়।





- জনসংখ্যা বৃদ্ধিৰ লগে লগে কৃষিকার্যত ভূ-গর্ভৰ পানীৰ ব্যৱহাৰৰ মাত্রা দিনক দিনে বৃদ্ধি হৈছে।
- ফলস্বৰূপে ভূ-গর্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ অৱনমন ঘটিছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পানীৰ বিতৰণ

- বহুবোৰ কাৰকৰ প্ৰভাৱৰ কাৰণে পৃথিৱীৰ ওপৰত পানীৰ সমবিতৰণ সম্ভৱ নহয়।
- কিছুমান ঠাইত বৰষুণ বেছি হয় আৰু সেয়েহে সেইবোৰ ঠাইত পানীৰ পৰিমাণো বেছি।

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

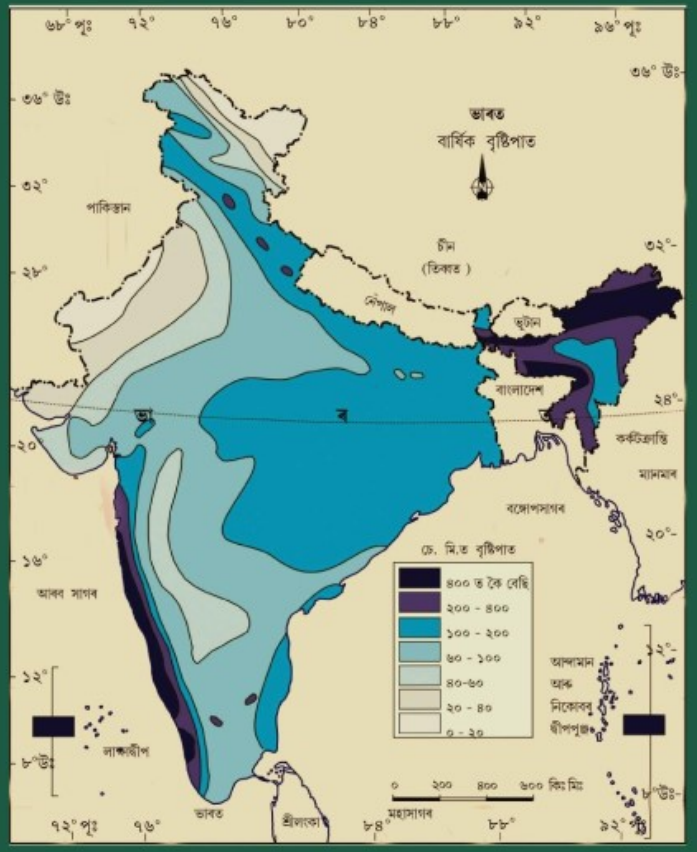


- অন্যহাতে মৰুভূমি (Deserts) অঞ্চলবোৰত বৰষুণৰ পৰিমাণ বৰ কম।
- ভাৰতবর্ষ এখন বিশাল দেশ আৰু সকলোবোৰ ঠাইতে বৰষুণৰ পৰিমাণ একে নহয়।
- কিছু অঞ্চলত অত্যধিক বৰষুণ হয়, আনহাতে কিছু অঞ্চলত বৰষুণৰ পৰিমাণ বৰ কম।

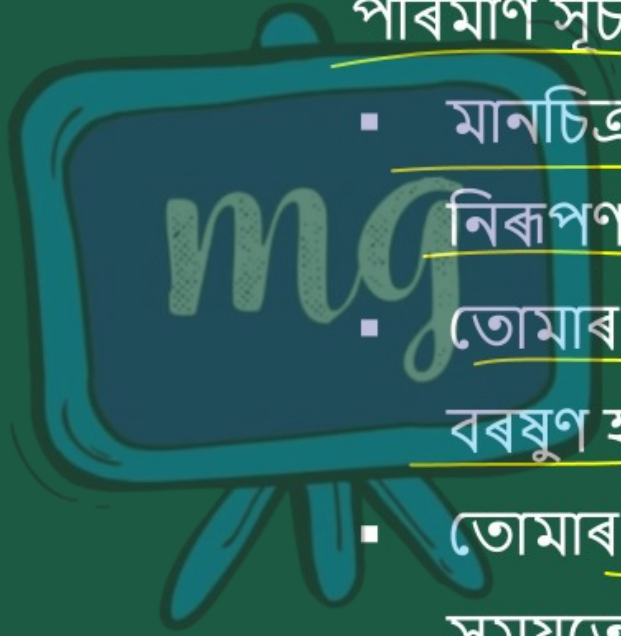
- যেনেদৰে অত্যধিক বৰষুণৰ (Excessive rains) কাৰণে বানপানী হয়, আনহাতে বৰষুণৰ অভাৱৰ ফলত খৰাং হয়।
- সেইবাবে একেটা সময়তে আমাৰ দেশৰ কিছুমান অঞ্চলত বানপানী হয় (Floods), কিছুমান অঞ্চলত খৰাং (Droughts) অৱস্থা চলে।

ক্রিয়াকলাপ —



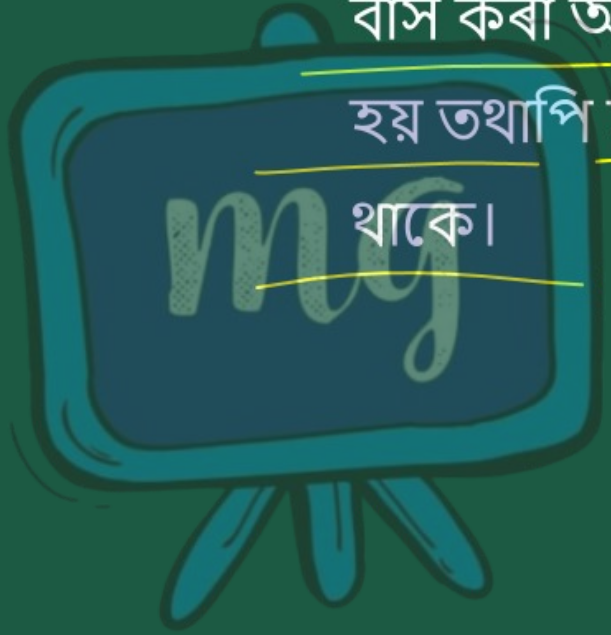


ভাৰতবৰ্ষৰ বৃষ্টিপাতৰ মানচিত্ৰ



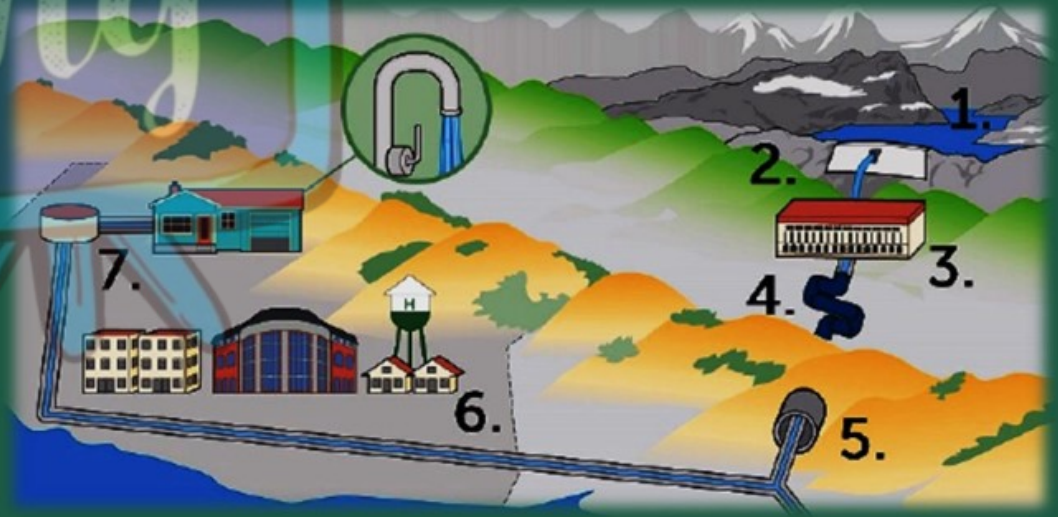
- ইয়ে দেশৰ বিভিন্ন অঞ্চলৰ বৰষুণৰ গড় পৰিমাণ সূচাইছে।
  - মানচিত্রখনত তুমি বাস কৰা স্থান নিৰূপণ কৰা।
  - তোমাৰ অঞ্চলত উপযুক্ত পৰিমাণৰ বৰষুণ হয়নে?
  - তোমাৰ অঞ্চলত বছৰৰ সকলো সময়তে উপযুক্ত পৰিমাণৰ পানী থাকেনে?

☛ কেতিয়াবা এনেকুৱা হ'ব পাৰে যে আমি বাস কৰা অঞ্চলত যথেষ্ট পৰিমাণৰ বৰষুণ হয় তথাপি ঠাইখনত পানীৰ অভাব থাকে।



জল ব্যৱস্থাপনা

- বহু ঠাইত নলী ব্যৱহাৰ কৰি নিয়মিত পানী যোগানৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়।





- নাগৰিক প্ৰাধিকৰণৰদ্বাৰা নলীৰে যোগান ধৰা আটাই খিনি পানী লক্ষ্যস্থান গৈ নাপাবও পাৰে।
- তোমালোকে বোধহয় পানী যোগান ধৰা নলীৰ ফাট আৰু এই ফাটেৰে বহু পৰিমাণৰ পানী নলীৰপৰা ওলাই যোৱা দেখিছা।
- এনেদৰে অমূল্য পানী নষ্ট হোৱাৰ পৰা ৰক্ষা কৰাটো নাগৰিক প্ৰাধিকৰণৰ দায়িত্ব।



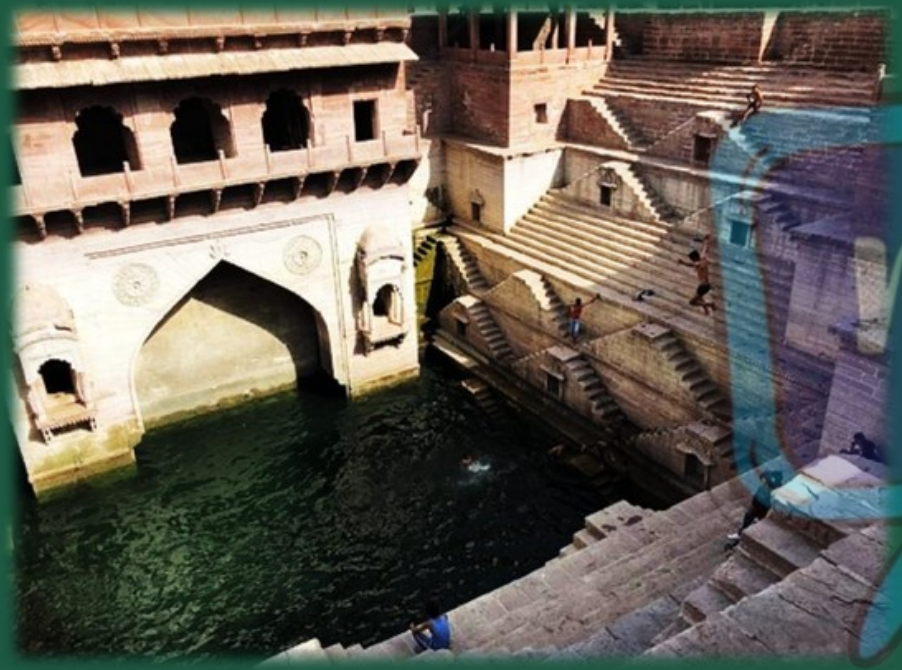
- আমি সকলোৰেই জানিয়ে হওক বা নাজানিয়ে হওক দাঁত চাফা কৰা, দাড়ি কাটা, গাধোৱা, কাপোৰ ধোৱা আৰু অন্য বহুতো কামত পানীৰ অপচয় ঘটাওঁ।
- পানীৰ টেপেৰে অবাবতে পানী নিগৰি পৰি থকাটো পানী অপচয় আন এটা ডাঙৰ উৎস।
- আমি পানী এনেদৰে অপচয় কৰো যেন পিছলৈ আমাক পানীৰ প্রয়োজন নহ'বনে!

- আমি দেখিছোঁ যে বৰষুণ হিচাপে পোৱা বেছিভাগ পানীয়ে দূৰলৈ এনেয়ে বৈ যায়।
- ই অমূল্য প্ৰাকৃতিক সম্পদ (Precious natural resource)ৰ এক অপচয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

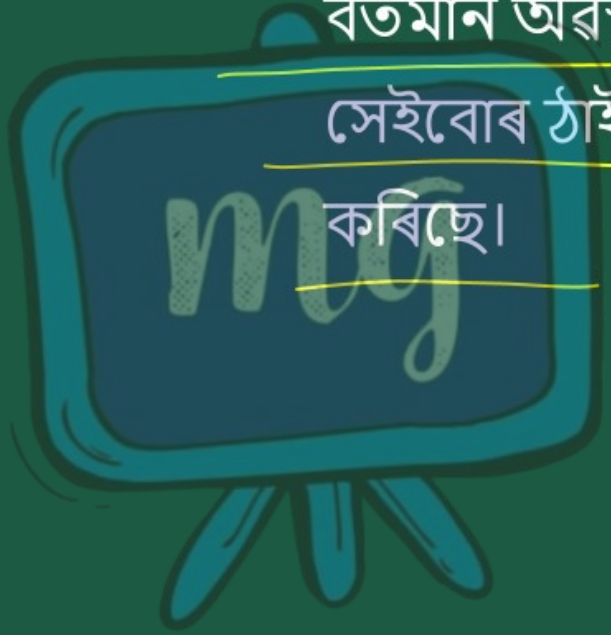


- ৰৰষুণৰ পানী ব্যৱহাৰ কৰি ভূগর্ভৰ পানীৰ পৰিমাণ পূৰাব পাৰি। এই ব্যৱস্থাটোক জল আহৰণ (Water harvesting) বা ৰৰষুণৰ পানী আহৰণ (Rain water harvesting) বোলা হয়।
- ভাৰতবর্ষৰ বহু ঠাইত বাউৰী (Bawris) জলধাৰৰ নিচিনা ব্যৱস্থাৰে পানী সংৰক্ষণ (Water storage) কৰা ব্যৱস্থাটো বহু পুৰণি কালৰ পৰাই চলি আহিছে।



- বাউৰী আছিল পৰম্পৰাগতভাৱে পানী সংগ্ৰহ কৰা এটা ব্যবস্থা।
- সময় পাৰ হৈ যোৱাৰ লগে লগে বাউৰী ব্যৱস্থা প্ৰচলন বন্ধ হয় আৰু সেই জলধাৰ (Reservoir) বোৰ জাবৰ-জোঁথৰ পেলোৱা স্থানলৈ পৰিণত হয়।
- কিন্তু সেই বোৰ অঞ্চলত সাংঘাতিকভাৱে পানীৰ অভাৱ হোৱাত তাৰ মানুহে পুনৰাই চিন্তা কৰিবলৈ ধৰিলে।

- বাউৰী পুনৰাই প্ৰৱৰ্তন কৰি থকা হৈছে। বৰ্তমান অৱস্থাত বৰষুণৰ অভাব সত্ত্বেও সেইবোৰ ঠাইৰ মানুহে পানীৰ অভাৱ পূৰণ কৰিছে।



সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- খেতিয়কসকলে খেতি পথাৰত ব্যৱহাৰ কৰা পানীৰ ক্ষেত্রতো মিতব্যয়ী হ'ব পাৰে।
- টোপাটোপে দিয়া পানী যোগান ব্যৱস্থাত গুৰিত পোনে পোনে পানী দিয়া হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

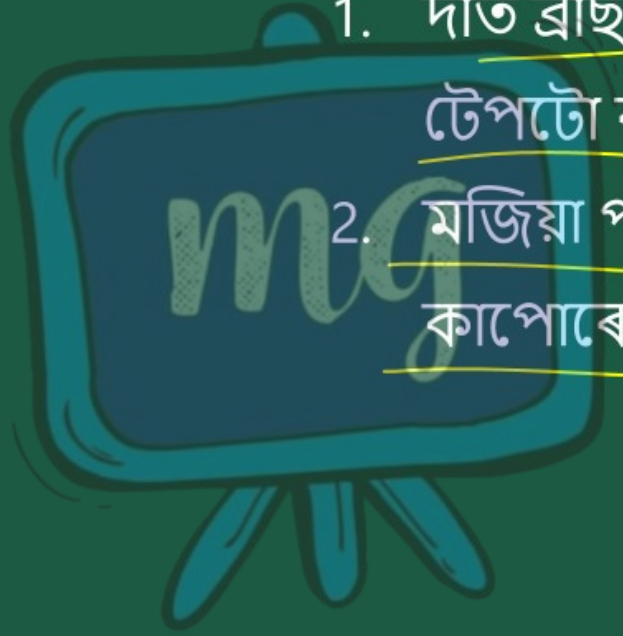
Under CSR Support by
ipca | Foundation

তোমালোকে কি ভূমিকা ল'ব পাৰাঃ

- তোমালোকৰ ঘৰত, বিদ্যালয়ত বা অন্য ঠাইত টেপৰপৰা নিগৰি পানী ওলাই থকা দেখি কেতিয়াবা চিন্তিত হৈছানে?
- পানী নিগৰি থকা টেপৰদ্বাৰা বহু পানী অপচয় হয়।
- পানীৰ অপচয় ৰোধ কৰিবলৈ তোমালোকে বহু ধৰণৰ ব্যৱস্থা ল'ব পাৰা।

পানী ৰাহি কৰাৰ অভ্যাস —

1. দাঁত ব্ৰাছ্ কৰি থকা সময়ত পানীৰ টেপটো বন্ধ কৰি ৰাখা।
2. মজিয়া পানীৰে ধোৱাৰ পৰিৱৰ্তে তিতা কাপোৰেৰে মচি নিকা কৰা।



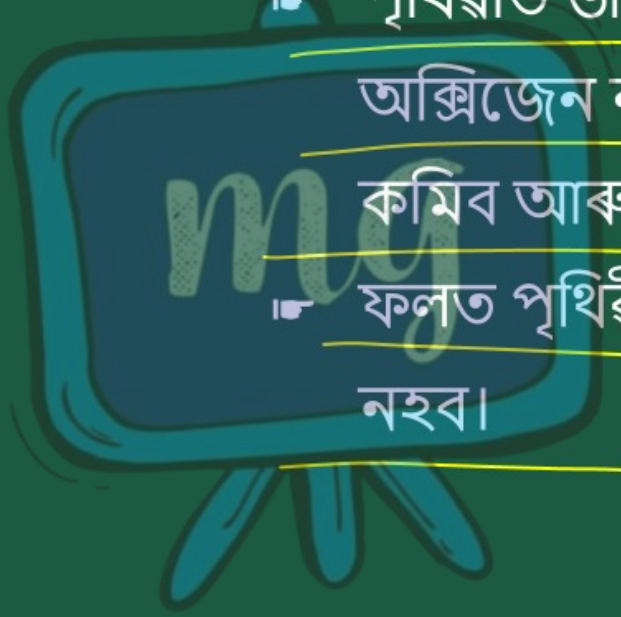
পানীৰ নাটনিৰ ফলত উদ্ভিদৰ ওপৰত পৰা প্ৰভাৱ:

- উদ্ভিদক মাটিৰ পৰা পোষক (nu-trients) দ্ৰব্য গ্ৰহণ কৰি খাদ্য প্ৰস্তুত কৰিবলৈ পানীৰ দৰকাৰ।
- কল্পনা কৰাচোন উদ্ভিদে পানী নাপালে তাৰ পৰিণতি কি হ'ব?

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- উদ্ভিদে সেউজীয়া ৰং হেৰুৱাব।
- পৃথিৱীত উদ্ভিদ নাথাকিলে খাদ্য নাথাকিব, অক্সিজেন নাথাকিব, বৰষুণৰ পৰিমাণ কমিব আৰু অসংখ্য সমস্যাই দেখা দিব।
- ফলত পৃথিৱীত জীৱ জীয়াই থকা সম্ভৱ নহব।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এটাসফলপ্রচেষ্টা

ৰাজস্থান এখন গৰম আৰু শুকান ঠাই। প্রাকৃতিকভাৱে পানীৰ অনাটনৰ প্রত্যাহ্বান এটা সফল পৰীক্ষাই দূৰ কৰিছিল। আলোৱাৰ জিলাৰ এটা শুকান অঞ্চল বহুতো সমাজকর্মীয়ে লগ হৈ গছ-গছনি ৰুই সেউজীয়া অঞ্চললৈ ৰূপান্তৰ কৰিছিল। তেওঁলোকে পানী আহৰণৰ গাঁথনি নির্মাণ কৰি আৰভেৰী, ৰূপাৰেল, শ্বাৰস্বা, ভাগানী আৰু জাহাজৱালী নামৰ পাঁচখন শুকাই যোৱা নদীক পুনৰুজ্জীৱিত কৰিছিল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



মূল্যায়ন





1 | মাটিৰ ভিতৰলৈ পানী নিগৰি সোমাই যোৱা, প্ৰক্ৰিয়াটোক অন্তঃপ্ৰস্ৰণ বোলে।

মূল্যায়ন



2 ভূগর্ভৰ জলপৃষ্ঠৰ অৱনমনৰ কাৰণ হৈছে-

A জনসংখ্যাৰ বৃদ্ধি

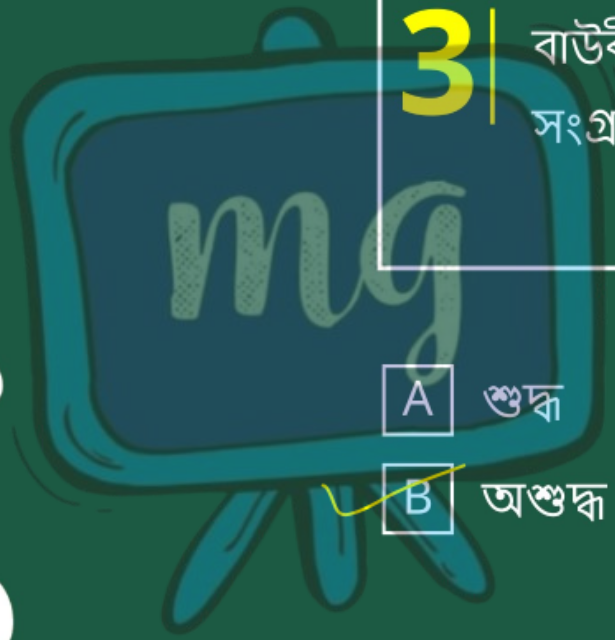
B উদ্যোগখণ্ডৰ বৃদ্ধি

C নির্বনানীকৰণ

D ওপৰৰ সকলোবোৰ

মূল্যায়ন





3 বাউৰী হৈছে অপৰম্পৰাগতভাৱে পানী সংগ্ৰহ কৰা এটা ব্যৱস্থা।

A শুদ্ধ

B অশুদ্ধ