

পাঠ: “ NPP IN YOUR HAND” মোবাইল অ্যাপ্লিকেশনটি চালানো
(১২+)



নাম	NPP in your hand	
সময় এবং ধরন	“পাঠ- অগমেণ্টেড রিয়ালিটির সাথে পরিচয়”; সময়কাল ৪০ মিনিট	
উপজীব্য বিষয়	বর্তমান পৃথিবীর অন্যতম প্রযুক্তিবহুল শিল্প খাত, পারমাণবিক শক্তির ব্যবহার নিয়ে শিক্ষা এবং গবেষণার সুযোগ নিয়ে আলোচনা। যা ইতিমধ্যে শিক্ষার্থীদের মধ্যে খুবই জনপ্রিয় হয়েছে।	
অংশগ্রহণকারীদের সংখ্যা, বয়স	বয়স ১২ অথবা তদূর্ধ্ব, ২০-৩০ জন।	
প্রয়োজনীয় সামগ্রী	ইন্টারনেট সংযোগ (অথবা আগে থেকেই এপটি ইন্সটল করে নিয়ে যাওয়া যেতে পারে), প্রিন্টার, এ৪ কাগজ, মোবাইল ফোন বা ট্যাবলেট (এন্ড্রয়েড অথবা আই ও এস অপারেটিং সিস্টেম)	
ধাপসমূহ এবং সময়	পরিচালক অথবা শিক্ষকের কাজ	শিক্ষার্থীদের কাজ
প্রাথমিক কাজ (আগেই করে রাখতে হবে)	১ম ধাপ: শিক্ষার্থীদেরকে মনে করিয়ে দেওয়া যে, স্কুলে ফোন, ট্যাবলেট আনা নিষিদ্ধ। কিন্তু শুধুমাত্র এই ক্লাসটির জন্য স্কুল কর্তৃপক্ষের সম্মতি অনুযায়ী নির্ধারিত তারিখে সবাই নিজেদের স্মার্টফোন অথবা ট্যাবলেট আনবে।	তথ্য সংগ্রহ

	২য় ধাপঃ বাড়ির কাজ "NuclearPowerPlant in your hand" এপ্লিকেশনটি সবাই নিজেদের ডিভাইসে ডাউনলোড করে নিবে গুগল প্লেস্টোর অথবা এপ স্টোর থেকে। (ডাউনলোড ফ্রি তে করা যাবে, কিন্তু ইন্টারনেট সংযোগ লাগবে। কিন্তু এপ্লিকেশনটি চালাতে কোন ইন্টারনেট প্রয়োজন নেই।	বাড়ির কাজ করা।
দ্রষ্টব্যঃ এ৪ কাগজে নির্দিষ্ট প্যাটার্ন সম্বলিত ছবিটি প্রিন্ট করে নিতে হবে। এই ছবিটি পাঠ সংশ্লিষ্ট ফাইলের মধ্যে পাওয়া যাবে। এর নাম "NPP in your hand picture."		
মাথা খাটানোর কাজ	১ম ধাপঃ অ্যাপ্লিকেশন শুরুর আগে প্রাথমিক কথাবার্তা বলা। ক্লাসের নিকট প্রশ্ন করা, যে তারা কি কি শক্তি উৎসের সাথে পরিচিত, সেগুলোকে কয় ভাগে ভাগ করা যায় ইত্যাদি। উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করে এমন শক্তি উৎসের মধ্যে পারমাণবিক বিদ্যুত কেন্দ্র সবথেকে নতুন আবিষ্কার। বিজ্ঞানীরা এখন বদ্ধ পারমাণবিক জ্বালানী চক্র তৈরী তে কাজ করে যাচ্ছেন। যা সম্পূর্ণ হলে পারমাণবিক জ্বালানীর সকল সমস্যা দূরীভূত হবে। ২য় ধাপঃ শিক্ষার্থীদের মতামত পর্যালোচনা, অ্যাপ্লিকেশনের কাজ শুরু করা। ৩য় ধাপঃ পাঠ চলাকালীন সময়, শিক্ষার্থীদেরকে ফোন অথবা ট্যাবলেটের সাউন্ড অফ রাখতে বলা।	কাজ সম্পূর্ণ করা প্রশ্নের উত্তর দেয়া তথ্য জানা
ব্যবহারিক গবেষণা (১০ মিনিট)	১ম ধাপঃ প্ল্যান্টের গবেষণা প্রথমে ক্লাসের সবাইকে বলা হবে অ্যাপ এ দেওয়া প্ল্যান্ট সম্পর্কে দেওয়া সকল তথ্য পড়তে। বলা হবে যে এরপরে তাদেরকে প্রশ্ন করা হবে এই সম্পর্কে। অ্যাপ থেকে তথ্যগুলো দেখার পর তাদের প্রশ্নোত্তর পর্ব শুরু হবে এবং যে সব থেকে বেশি উত্তর দিতে পারবে তাকে "চমৎকার" উপাধি তে ভূষিত করা হবে। এবং পুরস্কৃত করা হবে। এছাড়াও শিক্ষার্থীদেরকে অ্যাপ এর অন্যান্য অপশন গুলো দেখানো যেতে পারে।	

ফলাফল পর্যবেক্ষণ, ১০ মিনিট	প্রশ্ন বণ্টন করতে হবে, প্রশ্ন গুলি সংশ্লিষ্ট ফাইলের মধ্যে পাওয়া যাবে। ফাইলের নাম "NPP in your hand test"। প্রতি টেবিলে একটি করে প্রশ্ন দিতে হবে। এরপর ১০ মিনিটের পরীক্ষা হবে। এরপর ফলাফল ঘোষণা করা হবে। পরীক্ষাটি টেবিলভিত্তিক অথবা দলভিত্তিকভাবে করা যেতে পারে। পরীক্ষার পর শিক্ষক প্রশ্ন এবং সঠিক উত্তর পড়ে শোনাবেন।
দ্রষ্টব্য: শিক্ষকের ইচ্ছানুযায়ী পরীক্ষাটি ব্যক্তিগত বা দলগত কাজ হিসাবে চালানো যেতে পারে।	
নতুন জ্ঞান আহরণ এবং পরীক্ষার ফলাফল (১০ মিনিট)	শিক্ষার্থীরা তাদের অ্যাপ হতে প্রাপ্ত তথ্যসমূহ প্রশ্নের উত্তরগুলোর মধ্যে পরিবেশন করবে। শিক্ষক প্রশ্ন এবং সঠিক উত্তর একসাথে পড়ে শোনাবেন। প্রশ্নের উত্তরের ব্যাপারে বিস্তারিত আলোচনা করবেন। উদাহরণস্বরূপ: কিছু প্রশ্ন এবং তাদের সঠিক উত্তর: (টিক চিহ্ন সঠিক উত্তর প্রকাশক) ১। শক্তি উৎপাদন ছাড়াও আর কোন শিল্পে পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করা হয়? ✓ চিকিৎসা, কৃষি এবং ভূতত্ত্ব বিদ্যা • পোশাক শিল্পে, এরোপ্লেন তৈরীতে • সবগুলো দ্রষ্টব্য: পারমাণবিক প্রযুক্তি এখন মহাবিশ্ব পরিভ্রমণেও ব্যবহৃত হচ্ছে। সত্যি কথা বলতে মহাবিশ্ব পরিভ্রমণ পারমাণবিক শক্তির সাহায্য ছাড়া একপ্রকার অসম্ভব। আমেরিকা তে অনেক শাক-সবজি অথবা ফলমূলে বিষাক্ততা রোধ করতে সেগুলোতে তেজস্ক্রিয় পদার্থ প্রবেশ করানো হয়। অনেক দেশে পচন রোধ করতেও ফলমূলে তেজস্ক্রিয় পদার্থ ব্যবহার করা হয়। ২। তেজস্ক্রিয়তা মাপতে কোন যন্ত্র ব্যবহার করা হয়? • আর্দ্রতামাপক যন্ত্র ✓ ডোজিমিটার • মাল্টিমিটার

দ্রষ্টব্যঃ

একবার খুব আজব একটি ঘটনা ঘটেছিল ডোজিমিটার দিয়ে পরিমাপ করার সময়। পরীক্ষায় খুব বিস্ময়কর একটি ডাটা পাওয়া গেল! পুরুষরা নাকি মহিলাদের থেকে বেশি তেজস্ক্রিয়তা নির্গমন করে। পরে জানা গেল যে বেশি তেজস্ক্রিয়তার কারন হল শরীরে উপস্থিত পটাসিয়াম যা কিনা পেশির মধ্যে অর্থাৎ পুরুষদের শরীরে বেশি থাকে।

৩। কোন দেশে একটি জনপ্রিয় সমুদ্র সৈকত রয়েছে যার বিকিরণ এর মাত্রা একটি পারমাণবিক বিদ্যুৎকেন্দ্র সংলগ্ন এলাকা থেকেও ১ হাজার গুণ বেশি?

- বাহামাস
- মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র
- ✓ ব্রাজিল

দ্রষ্টব্যঃ

আমাদের জন্য স্বাভাবিক বিকিরণের মাত্রা হচ্ছে ২৫-৩০ মাইক্রো রন্টজেন/ ঘন্টা। যদিও ব্রাজিলের কোপাকাবানা সৈকতে এর থেকেও দশ অথবা ১শ গুণ বেশি বিকিরণ এর অস্তিত্ব পাওয়া যায়। তবুও এই মান ও একদম স্বাভাবিক।

৪। পারমাণবিক বিদ্যুৎকেন্দ্র নির্মাণের প্রধান পূর্বশর্ত কী?

- কোন এলাকার বিদ্যুতের চাহিদা থাকা
- ঐ অঞ্চলের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির সম্ভাবনা থাকা
- ✓ উপরের সবগুলি

৫। রাশিয়াতে প্রতি একজন মানুষ দিনে কয় ঘন্টা পারমাণবিক চুল্লীতে উৎপন্ন বিদ্যুৎ ব্যবহার করে?

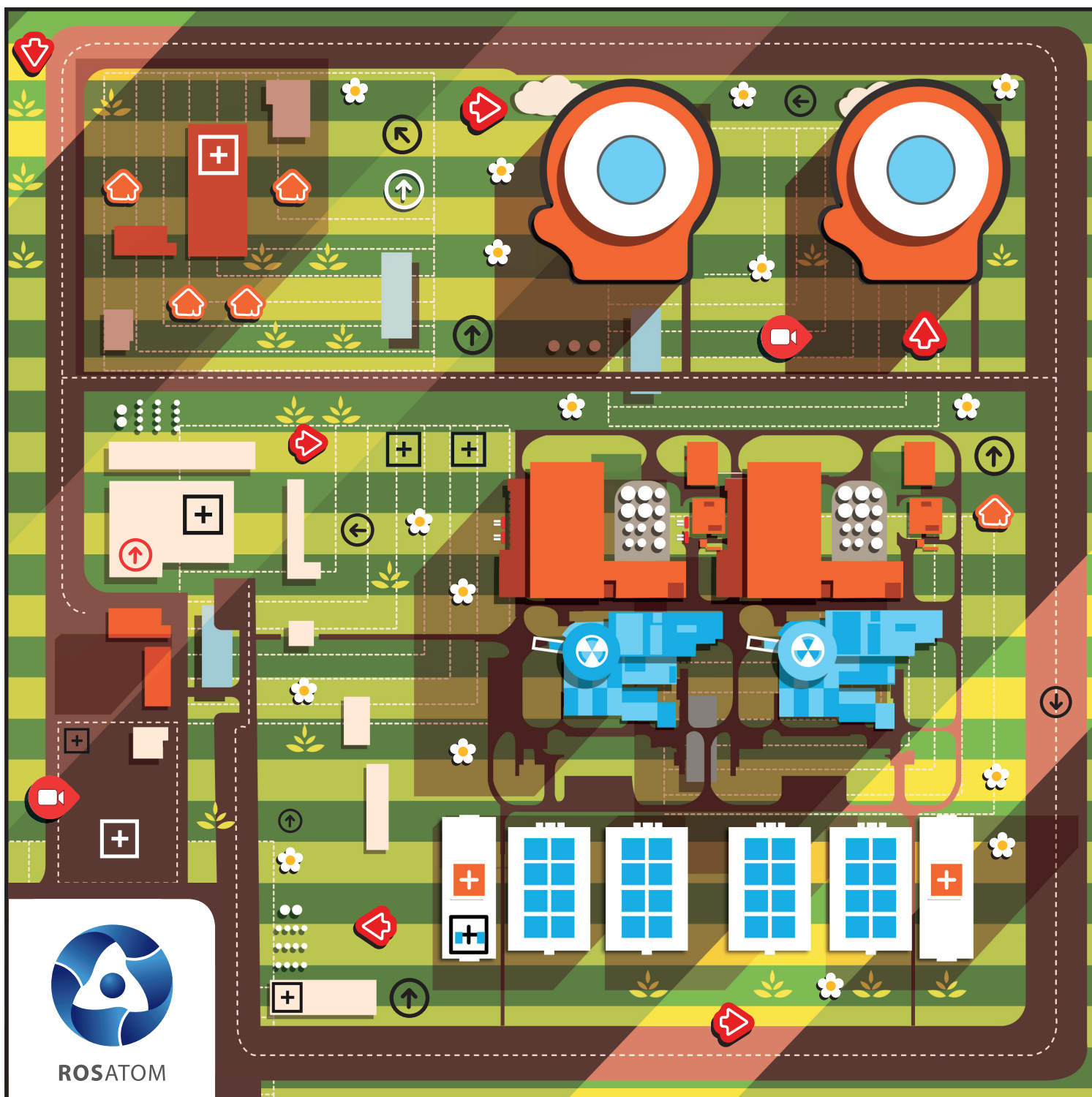
- ১৮ ঘন্টা
- ৫ ঘন্টা
- ✓ ৪ ঘন্টা

দ্রষ্টব্যঃ

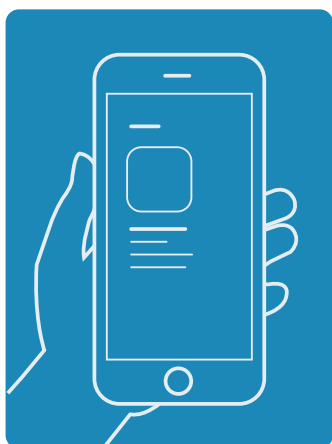
যখন বিশ্বখ্যাত ব্রিটিশ বিজ্ঞানী আর্নেস্ট রাদারফোর্ড কে তার মৃত্যুর কিছুদিন আগে জিজ্ঞেস করা হয়েছিলো যে পারমাণবিক শক্তির প্রায়োগিক ব্যবহার কবে শুরু হবে বলে তিনি মনে করেন। তিনি সংক্ষেপে বলেছিলেন, "কখনোই না"। সাথে এটাও বলেছিলেন যে খুব তাড়াতাড়ি হলেও ২০০-৩০০ বছর লেগে যাবে। অথচ মাত্র ৫ বছর পরেই আমেরিকাতে ১ম পারমাণবিক বিদ্যুৎ চুল্লী তৈরী হয় (১৯৪২) এবং রাশিয়াতে আরো ১৭ বছর পর (১৯৫৪) পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র তৈরী হয়।

৬। সাধারণ বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র বেশি প্রকৃতিবান্ধব কেন?

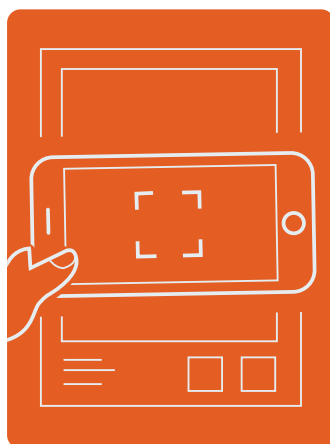
	• কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র বন ও নদীনালা দিয়ে ঘেরা থাকে। ✓ <u>কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র পরিবেশে বিষাক্ত ধোয়া ছাড়ে না।</u> • কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের কার্যপ্রণালী আলাদা। ৭। পারমাণবিক বিদ্যুৎ ইউনিটের "হৃৎপিণ্ড" কোনটি? • টার্বাইন ✓ <u>রিঅ্যাক্টর</u> • প্রশিক্ষণ কেন্দ্র ৮। পারমাণবিক চুল্লীর "খাদ্য" কোনটি? ✓ <u>পারমাণবিক জ্বালানী</u> • কয়লা • তেল দ্রষ্টব্যঃ পারমাণবিক জ্বালানী ছোট ছোট ফুয়েল পেলেট আকারে থাকে। বাংলাদেশে তৈরী হতে যাওয়া রিঅ্যাক্টর এ এরকম ১৭ ইলিয়ন পেলেট থাকবে। ৯। বিদ্যুতকেন্দ্রে কোন উপাদানটি টার্বাইন ঘুরাতে থাকে? • তড়িৎ মোটর • পাম্প ✓ <u>বাষ্প</u> ১০। পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রে বড় বড় পাইপগুলোর কাজ কি? এদের নাম বল। • ভেন্ট পাইপগুলো ধোয়া নির্গমন এর কাজে ব্যবহৃত হয়। ✓ <u>শীতলীকরণ টাওয়ার- বাষ্প তৈরীতে ব্যবহৃত পানির ঘনীভবনের জন্য।</u> • চিমনি- উতপন্ন ধোয়া সদৃশ পদার্থ নির্গমনে	
পাঠ নিয়ে চিন্তা করা	ক্লাসের প্রতি প্রশ্নঃ "সবাই পারমাণবিক শক্তি সম্পর্কে কি কি জানতে পারলে?" "তোমাদের কি আজকের ক্লাস ভাল লেগেছে?"	প্রশ্নোত্তর



**DOWNLOAD
THE APPLICATION**



**MOVE YOUR PHONE
TO THE BROCHURE**



**STUDY THE PLANT
FROM ALL SIDES**



**RUN AND WATCH
SCRIPTS**



পাঠ: মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন "NPP in your hand" (age 12
+)

সংক্রান্ত প্রশ্ন

.

১। শক্তি উৎপাদন ছাড়াও আর কোন শিল্পে পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করা হয়?

- চিকিৎসা, কৃষি এবং ভূতত্ত্ব বিদ্যা
 - পোশাক শিল্পে, এরোপ্লেন তৈরীতে
 - সবগুলো

২। তেজস্ক্রিয়তা মাপতে কোন যন্ত্র ব্যবহার করা হয়?

- আর্দ্রতামাপক যন্ত্র
- ডোজিমিটার
- মাল্টিমিটার

৩। কোন দেশে একটি জনপ্রিয় সমুদ্র সৈকত রয়েছে যার বিকিরণ এর মাত্রা একটি পারমাণবিক বিদ্যুতকেন্দ্র সংলগ্ন এলাকা থেকেও ১ হাজার গুণ বেশি?

- বাহামাস
- মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র
- ব্রাজিল

৪। পারমাণবিক বিদ্যুতকেন্দ্র নির্মাণের প্রধান পূর্বশর্ত কী?

- কোন এলাকার বিদ্যুতের চাহিদা থাকা
- ঐ অঞ্চলের অর্থনৈতিক সমৃদ্ধির সম্ভাবনা থাকা
- উপরের সবগুলি

৫। রাশিয়াতে প্রতি একজন মানুষ দিনে কয় ঘন্টা পারমাণবিক চুল্লীতে উতপন্ন বিদ্যুৎ ব্যবহার করে?

- ১৮ ঘন্টা
- ৫ ঘন্টা
- ৪ ঘন্টা

৬। সাধারণ বিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র বেশি প্রকৃতিবান্ধব কেন?

- কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র বন ও নদীনালা দিয়ে ঘেরা থাকে।
- কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র পরিবেশে বিষাক্ত ধোয়া ছাড়ে না।
 - কারণ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের কার্যপ্রণালী আলাদা।

৭। পারমাণবিক বিদ্যুৎ ইউনিটের “হৃৎপিণ্ড” কোনটি?

- টার্বাইন
- রিয়াক্টর
 - প্রশিক্ষণ কেন্দ্র

৮। পারমাণবিক চুল্লীর “খাদ্য” কোনটি?

- পারমাণবিক জ্বালানী
 - কয়লা
 - তেল

৯। বিদ্যুৎকেন্দ্রে কোন উপাদানটি টার্বাইন ঘুরাতে থাকে?

- তড়িৎ মোটর
- পাম্প
- বাস্প

১০। পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রে বড় বড় পাইপগুলোর কাজ কি? এদের নাম বল।

- ভেন্ট পাইপগুলো ধোয়া নির্গমন এর কাজে ব্যবহৃত হয়।
- শীতলীকরণ টাওয়ার- বাস্প তৈরীতে ব্যবহৃত পানির ঘনীভবনের জন্য।
 - চিমনি- উতপন্ন ধোয়া সদৃশ পদার্থ নির্গমনে