

পাঠ পরিকল্পনা: মাধ্যমিক বিজ্ঞান

বাংলা (হিন্দি-র সাথে)

ধারাবিবরণী:

এই মাধ্যমিক বিজ্ঞানের ক্লাসে শিক্ষিকা ব্যাখ্যা করছেন যে, তিনি কিভাবে পদার্থের অবস্থাগুলি প্রদর্শন করার পরিকল্পনা করেছেন। পরীক্ষা-নিরীক্ষাগুলি আগে থেকে করে দেখা গুরুত্বপূর্ণ। ভাবুন যে, আপনার শিক্ষার্থীদের নিয়োজিত রাখার জন্য কোন প্রশ্নগুলো করবেন, কিভাবে নিশ্চিত করবেন যাতে প্রদর্শনটি নিরাপদ হয় এবং সবাই দেখতে পায়।

শিক্ষিকার সাক্ষাতকার:

আমি শিক্ষার্থীদের পদার্থের অবস্থাগুলি পড়াব। আমি ভেবেছি যে, আমি চারটি জিনিস বোঝাব: বাষ্পীভবন, গলন, ঘনীভবন ও উর্ধ্বপাতন। এতে কিছু সময় লাগবে এবং এর জন্য পরিকল্পনা প্রয়োজন। আমি যদি পাঠের পূর্বে তার পরিকল্পনা করি, তবে পড়ানোর জন্য বাড়তি সময় পাওয়া যায়। সেজন্য, আগাম প্রস্তুতি প্রয়োজন।

আমার প্রথম ধাপ হবে একটি কঠিন পদার্থকে একটি তরলে রূপান্তরিত করা। এটিকে গরম করার জন্য আমার কাছে একটি স্পিরিট ল্যাম্প রয়েছে। এটা বিপজ্জনক হতে পারে, সেজন্য আমি এটাকে একটা কোণে রাখব আর এটাকে খুব বেশী ঝাঁকাব না। আমি একটার বদলে দুটো উদাহরণ দেখাব বলে ঠিক করেছি। তাহলে আমি বরফকে জলে এবং উষ্ণ জল থেকে বাষ্পে রূপান্তরিত করতে যাচ্ছি। আমার এও মনে আছে যে, আমি মোম ব্যবহার করতে পারি। একজন শিক্ষিকার পক্ষে এই ছোট ছোট সমস্ত জিনিসগুলি মাথায় রাখা একটা বিশাল কাজ।

ধারাবিবরণী:

একটা ভালো প্রদর্শনী এবং সমস্ত পরিকল্পিত প্রশ্নগুলি শিক্ষার্থীদের চিন্তাভাবনাকে এগিয়ে নিয়ে যায়।

শিক্ষিকা: कैसे बदलता है वाष्प - ज़रा देखते हैं। इस glass पे देखो - कुछ... कुछ, पानी की छोटी-छोटी बूँदें हैं!

শিক্ষার্থীগণ: Yes, ma'am!

শিক্ষিকা: दिख रही हैं?

শিক্ষার্থীগণ: Yes, ma'am.

শিক্ষিকা: सबको दिख रहा है?

শিক্ষার্থীগণ: Yes, ma'am.

শিক্ষিকা: हाँ, यहाँ पे भी देख लो। ये, ये जो, जिसमें हमने बर्फ रखी थी, इसमें बाहर की तरफ, छू के देखो, पानी की खूब सारी बूँदें हैं!

শিক্ষার্থীগণ: Yes, ma'am.

শিক্ষিকা: है न?

ধারাবিবরণী:

শিক্ষিকা তার শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করতে বলছেন যে, কিভাবে পাত্রের বাইরের গায়ে জলকণা জমা হয়েছে।

শিক্ষিকা: तो अब, ये बताओ कि ये आया कहाँ से? आप बताओ।

শিক্ষার্থী ১: वायुमण्डल में वाष्प था, जब हमने इसमें, glass में, बर्फ डाली, तो ठंडा हो गया। इसलिए वो पानी आ गया, सतह पर।

ধারাবিবরণী:

পাঠের শেষ অংশে, শিক্ষিকা উর্ধ্বপাতন সম্পর্কে বলছেন। লক্ষ্য রাখুন, ঘরটিতে পর্যাপ্ত বায়ু চলাচল করছে কি না এবং প্রত্যেকে যাতে দেখতে পায় তা সুনিশ্চিত করার জন্য শিক্ষিকা ঘরটিতে ঘুরে ঘুরে দেখছেন।

শিক্ষিকার সাফাত্কার:

আমার ল্যাবে অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড রয়েছে। এটা ওয়েল্ডিং-এর দোকান বা কেমিস্টের কাছে পাওয়া যেতে পারে। যদি অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড খুঁজে পেতে সমস্যা হয়, সেক্ষেত্রে প্রতিটি বাড়িতেই কর্পূর পাওয়া যায়। তবে বাজারে যে কর্পূর পাওয়া যায় তা খুব খাঁটি হয় না। এতে কিছুটা মোম থাকে, তাই শিক্ষার্থীদের সাথে কাজ করার সময় অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ব্যবহার করা ভাল। পরীক্ষাটি দেখার ফলে আমার শিক্ষার্থীরা সহজে বুঝতে পারে, যে কি হয়েছে এবং এটি তারা সবসময় মনে রাখবে।

শিক্ষিকা: यहाँ पे देखो ये! ये सफेद-सफेद जम गया है इस में! देखो ये यहाँ जमा हुआ है इस में इसको मैंने, इसका धुँआ बस इसमें डाला ही है। बाहर से न निकले। ये देखो! यहाँ सफेद हो गया!

শিক্ষার্থীগণ: Yes, ma'am!

শিক্ষিকা: ये पेन्सिल, इससे अगर हम खुरच के देखें, ये देखो! जम गया है ये। ये नौसादर है। ये देखो!

শিক্ষিকার সাফাত্কার:

শিক্ষার্থীরা উৎসাহের সাথে কথা বলেছে এবং আমারও মনে হয়েছে... ফলাফল অসাধারণ, যা সত্যিই উদ্দীপনাময়।

ধারাবিবরণী:

কার্যকরী পরিকল্পনা ও প্রস্তুতি নিলে পাঠগুলিতে বৈজ্ঞানিক প্রদর্শন দেখানো সম্ভব। এমনকি সম্পদ সীমিত হলেও তা করা যায়। আপনার পাঠগুলির জন্য আপনি কি কি প্রদর্শনের পরিকল্পনা করতে পারেন?