



# REET 2025 LEVEL-2



## वंदन बैच

# PHYSICS

## Teaching Tools and Techniques

Part -3



LIVE

24-01-2025 04:00 PM





# REET 2025

# LEVEL-2



## Demonstration technique

प्रदर्शनी तकनीक

Presenting a scientific event in a visual form is called demonstration in technical language.

## Advantages of demonstration technique

1. Scientific events can be explained more through demonstration technique, as a result of which a more lasting impact of the events remains in the minds of students.
2. In learning through demonstration technique, the principles of learning are followed as follows-





# REET 2025 LEVEL-2



(क) प्रदर्शन तकनीक के माध्यम से अधिक वास्तविक अनुभव दृश्यरूप में प्रस्तुत किये जा सकते हैं।

(ब) प्रदर्शन पर निष्कर्ष निकालने की विधि में स्थूल से सूक्ष्म की ओर सिद्धान्त का अनुसरण किया जाता है।

(स) प्रदर्शन अधिक रुचिकर होते हैं।

3. प्रदर्शन तकनीक में, परिणाम के तत्काल ज्ञान से विद्यार्थियों को प्रदान किये गये ज्ञान का पुनर्बलन होता है। विद्यार्थियों को वैज्ञानिक सत्यों के अन्वेषण के लिए प्रेरित तथा प्रोत्साहित किया जा सकता है।

4. प्रदर्शन तकनीक द्वारा विद्यार्थियों को सूक्ष्म प्रेक्षण का अभ्यास कराया जा सकता है।

Real Experience

अनुभव

प्रिन्सिपल

वर्षा की

बूंद आकाश

में प्रिन्सिपल

की तरह

कार्य



सूक्ष्मदर्शी (Microscope)

विद्युत धारा के प्रवाह  $\rightarrow$  free e<sup>-</sup>  
 $\hookrightarrow$  एक अच्छा चालक  
good Conductor

$\hookrightarrow$  स्थूल से सूक्ष्म

Q  $\rightarrow$  बिना लाइट के भी मोलेश को चार्ज किया जा सकता है?

जीवा  $\rightarrow$  Citric Acid  $\rightarrow$  H<sup>+</sup> ions Release  
 $\hookrightarrow$  free

Copper is Good Conductor.

क्षर्य का प्रकार जैसा ही प्रिज्म में प्रवेश  
करता है वैसे ही यह 'प' रंगों में बिखर जाता है।

VEBGYOR





# REET 2025

## LEVEL-2



- (a) More real experiences can be presented in visual form through demonstration technique.
  - (b) The method of drawing conclusions on the basis of demonstration follows the principle from gross to subtle.
  - (c) Demonstrations are more interesting.
3. In demonstration technique, the immediate knowledge of the result reinforces the knowledge imparted to the students. Students can be motivated and encouraged to explore scientific truths.
4. Students can be given practice of subtle observation through demonstration technique.





# REET 2025 LEVEL-2



## (II) प्रयोगशाला विवेचन विधि

Laboratory Method →

इस विधि में शिक्षक द्वारा दिए गए निर्देशों के अनुसार विद्यार्थी व्यक्तिगत या सामूहिक रूप से प्रयोग करते हैं, उपकरण व्यवस्थित करते हैं, वैज्ञानिक घटनाओं का निरीक्षण करते हैं और प्रेक्षण करते हैं।

## प्रयोगशाला विवेचन विधि की समीक्षा

1. इस विधि से पाठन के लिए एक से अधिक उपकरणों की आवश्यकता होती है इसलिए उन प्रकरणों के लिए, जिनमें उपकरण महंगे हों, व्यक्तिगत प्रयोगशाला विधि व्यवहार्य नहीं होते।

2. इस विधि में प्रत्येक विद्यार्थी को उपकरण के संयोजन और उपयोग का अवसर मिल जाता है। इससे प्राप्त ज्ञान विद्यार्थी के अपने अनुभव का हिस्सा बन जाता है और अपेक्षाकृत अधिक स्थायी होता है।

मिस्त्री की दुकान

सीखने का तरीका → वस्तुओं को संयोजित करना।

और उनके प्रयोग को समझता है।





# REET 2025

# LEVEL-2



## **(II) Laboratory Experiment Method**

**In this method, students individually or collectively perform experiments, arrange equipment, observe scientific events and make observations as per the instructions given by the teacher.**

### **Review of Laboratory Experiment Method**

- 1. More than one equipment is required for teaching through this method, hence individual laboratory method is not feasible for those cases where the equipment is expensive.**
- 2. In this method, every student gets an opportunity to assemble and use the equipment. The knowledge gained from this becomes a part of the student's own experience and is relatively more permanent.**





# REET 2025

# LEVEL-2



## (III) हयूरिस्टिक विधि

*Learning By doing*

इसे अनुसन्धान विधि भी कहा जाता है। हर्बर्ट स्पेन्सर का यह कथन है कि "बालकों को जितना कम सम्भव हो बताया जाए और उनको जितना अधिक सम्भव हो खोजने को प्रोत्साहित किया जाए।" इस हयूरिस्टिक विधि का मुख्य आधार कहा जा सकता है।

आर्मस्ट्रांग के अनुसार हयूरिस्टिक विधि वह विधि है जो विद्यार्थियों को यथासम्भव एक अन्वेषक की स्थिति में ला देती है जहाँ वस्तुओं के विषय में केवल कहे जाने के स्थान पर उनकी खोज को आवश्यक माना गया है।

*क्रिया के द्वारा सीखना या करके सीखना।*





# REET 2025

# LEVEL-2



## **(III) Heuristic method**

This is also called research method. Herbert Spencer's statement is that "children should be told as little as possible and encouraged to discover as much as possible." This can be called the main basis of the heuristic method.

According to Armstrong, heuristic method is a method that brings students to the position of an explorer as much as possible, where discovery of things is considered necessary instead of merely telling about them.





# REET 2025

# LEVEL-2



**हयूरिस्टिक विधि में अध्यापक का स्थान**

(Role of Teacher)

3 उत्तर

AI

हयूरिस्टिक प्रणाली में अध्यापक का अलग महत्त्वपूर्ण स्थान रहता है।

1. समस्या समाधान के लिए जो निर्देश दिये जाते हैं, वह न तो बहुत ज्यादा हो और न ही इतने कम कि विद्यार्थियों को पर्याप्त दिशा निर्देशन न दिए जा सके।
2. समस्या का चयन विद्यार्थियों के मानसिक स्तर के अनुकूल होना चाहिए।
3. अध्यापक की अन्वेषणवृत्ति ही इस दयूरिस्टिक विधि का आधार है।
4. कक्षा में विद्यार्थी अध्यापक सम्बन्धों में विश्वास व आदर भाव हो तो विद्यार्थी अध्यापक से चर्चा करके अपनी शंकाएँ दूर कर सकते हैं।

किसी भी प्रणाली के द्वारा

experience gain नहीं हो सकती।

AI

Teacher

Navy AA

Experienced

Mental level

Attempt

Real Rupture

Minister, Education, Government of India

अनुराग सिंह

14

2017-18





# REET 2025

# LEVEL-2



## Place of teacher in heuristic method

**The teacher has a very important place in the heuristic system.**

1. The instructions given for problem solving should neither be too many nor so few that students cannot be given adequate guidance.
2. The selection of the problem should be according to the mental level of the students.
3. The investigative attitude of the teacher is the basis of this heuristic method.
4. If there is trust and respect in the student-teacher relationship in the class, then the students can clear their doubts by discussing with the teacher.





# REET 2025

## LEVEL-2



### ह्यूरेस्टिक विधि के गुण

1 इस विधि के निम्नलिखित आधारभूत सिद्धान्त हैं

(i) स्वयं करके सीखना *Activity Based Learning*

(ii) क्रियाशीलता *→ Activeness*

(iii) मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोण

जो सर को मरा

—X—

### Properties of Heuristic Method

1 Following are the basic principles of this method

(i) Learning by doing yourself

(ii) Activity

(iii) Psychological approach





# REET 2025

## LEVEL-2



### सुरिस्टिक विधि की सीमाएँ

1. समस्याओं का क्रम-निर्धारित करना सरल कार्य नहीं है। इसके लिए पर्याप्त कौशल और प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है।
2. अल्प आयु के विद्यार्थियों से यह आशा करना कि वे स्वयं तथ्यों की छानबीन कर निष्कर्ष निकाल लें, यह एक सर्वसुलभ तथ्य नहीं है।
3. कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या अधिक होने के कारण भारतीय विद्यालयों में इसका ज्यों का त्यों उपयोग अव्यावहारिक हो जाता है।





# REET 2025

# LEVEL-2



## Limitations of Heuristic Method

1. Sorting out problems is not an easy task. It requires adequate skill and training.
2. It is not easy to expect young students to investigate facts and arrive at conclusions on their own.
3. Its use as is in Indian schools becomes impractical due to the large number of students in the class.