M.Ed
Sem - IV th.
Course - III (i) Education Technology
Unit - 1

Que- शैक्षिक - तकनीक से आप क्या समझते है ? शैक्षिक तकनीक का ज्ञान किसी भी अध्यापक को एक सफल अध्यापक बनने में किस प्रकार सहायता कर सकता है ?

अथवा

शैक्षिक तकनीक को परिभाषित कीजिए ? इनकी मुख्य विशेषताएं क्या है ? इसके क्षेत्र का वर्णन कीजिए ?

Ans- आजकल के वैज्ञानिक, तकनीकी और औद्योगिक विकास के दिनों में हम विभिन्न प्रकार की तकनीक के बारे में पढ़ते या सुनते है जैसे - खानों की तकनीक, खुराक की तकनीक, शीशे की तकनीक तथा पेट्रोल की तकनीक आदि। इस प्रकार आधुनिक युग विज्ञान और तकनीकी का युग है। इन सबका आधार विज्ञान ही है। मानव द्वारा किए गए परीक्षणों तथा अनुभवों से प्राप्त किसी वस्तु का क्रमबद्ध ज्ञान ही तो विज्ञान है। विज्ञान तथ्यों के विश्लेषण के सिद्धांतों पर आधारित होता है।

इसी विज्ञान के विकास के कारण ही हम आजकल शैक्षिक तकनीक के बारे में सुनने लगे हैं। कुछ लोग तो इसे शिक्षा की तकनीक भी कहते हैं। किंतु इन दोनों के अर्थ एक ही हैं।

शैक्षिक तकनीक का अर्थ :-

शैक्षिक - तकनीक के अर्थ को समझने से पहले तकनीक शब्द के अर्थ को स्पष्ट करना आवश्यक है। सामान्य भाषा में तकनीक शब्द से अभिप्राय 'शिल्प' अथवा कला - विज्ञान है। ग्रीक भाषा के टैक्नीकोज शब्द से तकनीक शब्द की उत्पत्ति हुई है जिसका अर्थ है एक कला तकनीक का संबंध कौशल तथा दक्षता से है तकनीक शब्द का साधारण - सा अर्थ यह भी है - वैज्ञानिक ज्ञान का दैनिक जीवन में व्यवहारात्मक उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए प्रयोग करना। शिक्षा के क्षेत्र में तकनीक का संबंध उस व्यावहारिक विज्ञान से है जो शिक्षण और अधिगम तक पहुंच रखता है। इस शैक्षिक - तकनीक में वे सभी वैज्ञानिक और तकनीकी विधियां सम्मिलित हैं।

जो मनोविज्ञान, समाजशास्त्र, भाषाओं और संबंधित क्षेत्रों में विकसित हुई हो। शैक्षिक क्षेत्र में केवल मशीन ही सम्मिलित नहीं होती। इसमें अधिगम के क्षेत्र में आने वाली प्रणालियाँ तकनीकों और अन्य प्रकार की सहायक सामग्री का विकास, प्रयोग तथा उनका मूल्यांकन आदि सभी कुछ सम्मिलित है।

परिभाषाएँ :-

डॉ. एस. एस. कुलकर्णी "शैक्षिक तकनीक विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के नियमों, तथा नई खोजों का शिक्षा की प्रक्रिया में प्रयोग करना है।"

G. O. M Leith, "शैक्षिक तकनीक, अधिगम में तथा अधिगम की परिस्थितियों में शिक्षण और प्रशिक्षण के प्रभाव और कुशलता में सुधार लाने के लिए वैज्ञानिक ज्ञान का प्रयोग है।"

शैक्षिक तकनीक की विशेषताएँ :-

(1) शैक्षिक तकनीक वैज्ञानिक ज्ञान पर आधारित है।

(2) शैक्षिक तकनीक के क्षेत्र में तकनीक, मनोविज्ञान विज्ञान, प्रणाली, कला, श्रव्य दृश्य सामग्री व मशीन का प्रयोग आदि सभी सम्मिलित है।

(3) शिक्षण को वैज्ञानिक, वस्तुनिष्ठ, स्पष्ट, सरल एवं रुचिकर बनाने के लिए शैक्षिक तकनीक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।

(4) अनेक नई विधियों के विकास में शैक्षिक तकनीक का मुख्य हाथ रहा है। ये नई विधियाँ है - अभिक्रमित अधिगम, श्रव्य - दृश्य सामग्री, सूक्ष्म - शिक्षण, सिमुलेटिड शिक्षण, अंतर्क्रिया विश्लेषण।

(5) शैक्षिक - तकनीक द्वारा शिक्षकों और विद्यार्थियों के व्यवहार में अपेक्षित परिवर्तन संभव है।

(vi) शैक्षिक - तकनीक में सीखने के परिणामों की जांच के लिए मापक मंत्रों की व्यवस्था पर बल दिया गया है।

(vii) शैक्षिक - तकनीक में शैक्षिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए अधिगम परिस्थितियों की व्यवस्था करना भी सम्मिलित है।

(viii) शैक्षिक तकनीक वातावरण पर नियंत्रण करके सीखने को प्रोत्साहित करती है।

(ix) शैक्षिक - तकनीक के अंतर्गत प्रभावशाली अधिगम के लिए विधियों और तकनीकों के विकास पर बल दिया जाता है।

(x) शैक्षिक - तकनीक एक निरंतर विकासशील तकनीक है।

शैक्षिक तकनीक का क्षेत्र :-

जे. डी. फिन लम्सडेन के अनुसार शैक्षिक तकनीक के कार्य क्षेत्र को दो भागों में बांट सकते हैं :-

(i) हार्डवेयर शैक्षिक तकनीक

⟹ यह शैक्षिक तकनीक का वह भाग है जिसमें शिक्षण मशीनें दूरदर्शन, टेप रिकार्डर आदि जो कि शिक्षण में काम आ सकते हैं। सम्मिलित हैं। शैक्षिक तकनीक में इन चीजों पर अधिक बल नहीं दिया जाता क्योंकि ये सब चीजें महंगी होने के कारण गरीब या अविकसित देशों की शिक्षा प्रणाली में स्थान नहीं ले सकती।

(ii) शैक्षिक इन्जीनियरिंग

⟹ इसके अंतर्गत शिक्षण और सीखने की प्रक्रियाओं का विस्तृत विश्लेषण किया जाता है। इस कार्य के लिए आधुनिक मनोविज्ञान, समाजशास्त्र प्रणाली उपागम व दूसरे विषयों की सहायता ली जाती है।

इनकी सहायता से प्रणाली का विश्लेषण किया जाता है।

शैक्षिक तकनीक की परिभाषाओं तथा विशेषताओं की दृष्टि में रखकर शैक्षिक - तकनीक के कुछ सामान्य कार्य क्षेत्रों की ओर संकेत किया जा सकता है :- जैसे

1. शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण
2. शिक्षण अधिगम का विश्लेषण
3. शिक्षक - प्रशिक्षण का क्षेत्र
4. हार्डवेयर उपकरणों के प्रयोग का क्षेत्र
5. पृष्ठपोषण का क्षेत्र
6. शिक्षा में प्रणाली उपागम
7. शिक्षण अधिगम व्यूह रचनाओं का चयन
8. श्रव्य दृश्य व अन्य सामग्री का चयन
9. पाठ्यक्रम - निर्माण क्षेत्र

शैक्षिक तकनीक के रूप या उपागम :-
Forms / Approaches & Components of Educational Technology :-

I. K Devis ने अपनी पुस्तक 'अधिगम व्यवस्था' में शैक्षिक तकनीक के तीन रूप बतलाए है। :-

(1) मशीन प्रणाली या उपागम — Hardware System
(2) व्यवहार " " " — Software "
(3) प्रणाली उपागम — System Approaches

(1) Hardware System → सन 1964 में स. स. लम्सडेन ने मशीनी उपागम का वर्णन किया था। इस प्रणाली में श्रव्य-दृश्य सामग्री का विशेष महत्व है। इस प्रणाली का आधार भौतिक विज्ञान या इंजीनियरिंग के सिद्धान्तों का शिक्षा के क्षेत्र में प्रयोग है। इस उपागम अथवा प्रणाली की प्रमुख धारणा है कि

मशीन की तकनीक शिक्षण की तकनीक के साथ निकट से संबंधित है। इस प्रकार हम देखते है कि शिक्षण और अधिगम का यंत्रीकरण या मशीनीकरण हो चुका है। और इनके मशीनीकरण में शिक्षण मशीनें, भाषा प्रयोगशालाएं रेडियो, दूरदर्शन, टेपरिकार्डर, प्रोजेक्टर आदि की महत्वपूर्ण भूमिका है। मशीनीकरण द्वारा ही ज्ञान को संचित करना, प्रसारित करना और विस्तार करना संभव हो पाया है।

(2) व्यवहार प्रणाली (Software प्रणाली)
→ शैक्षिक तकनीक की इस प्रणाली या उपागम का संबंध व्यवहारों से होता है। इस प्रणाली का आधार ही मनोविज्ञान है। इस उपागम का लक्ष्य शिक्षण और अधिगम के सिद्धांतों के प्रयोग तथा व्यवहार को निश्चित दिशा देना होता है। इस उपागम के अंतर्गत विज्ञान को अधिगम और अभिप्रेरणा से संबंधित समस्याओं का सुलझाने के लिए प्रयोग किए जाने की व्यवस्था की जाती है। इस प्रणाली की विशेषता है कि इसमें कार्य-विश्लेषण

शैक्षिक उद्देश्यों को व्यावहारिक शब्दावली में लिखना, शिक्षण बिंदुओं का चयन, पुनर्बलन करना तथा निरंतर मूल्यांकन करना इत्यादि अनेक क्रियाएँ सम्मिलित हैं। सिल्वरमैन ने इस प्रणाली अथवा उपागम को रचनात्मक शैक्षिक तकनीक का नाम दिया है। इसे शैक्षिक तकनीक-2 भी कहते हैं।

हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणालियाँ अथवा उपागम दोनों ही आपस में संबंधित हैं। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणालियाँ अथवा उपागम दोनों ही आपस में संबंधित हैं। हार्डवेयर उपागम की श्रव्य-दृश्य सामग्री तथा सॉफ्टवेयर उपागम की अभिक्रमित अधिगम आपस में संबंधित होते हैं।

Q. केन्द्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना शैक्षिक तकनीकी के विकास की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है स्पष्ट कीजिए?

Ans. शैक्षिक तकनीकी में भारतीय शिक्षा की समस्याओं का निराकरण कर शैक्षिक स्तरों के उन्नयन की अत्यधिक क्षमता निहित है। शैक्षिक तकनीकी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावी बनाकर उपलब्ध साधनों के अधिकतम उपयोग में सहायक है।

शैक्षिक तकनीकी परियोजना का प्रमुख उद्देश्य फिल्म, रेडियो प्रसारण, दूरदर्शन कार्यक्रम के प्रसार तथा शैक्षिक तकनीकी के विकास के फलस्वरूप उपलब्ध शैक्षिक प्रविधियों जैसे :- अभिक्रमित अध्ययन, श्रव्य - दृश्य टेप्स, श्रव्य - दृश्य शिक्षण साधनों का उपयोग कर शिक्षा में गुणात्मक सुधार था। इसका प्रमुख दायित्व केन्द्र तथा राज्य सरकारों को सौंपा गया। UNDP (यूनेस्को), राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (NCERT) फिल्म शिक्षा संस्थान पूना जैसे अनेक सहयोगी संस्थान इस प्रोजेक्ट में सहभागी थे।

शैक्षिक उद्देश्यों को व्यावहारिक शब्दावली में लिखना, शिक्षण बिंदु रचनाओं का चयन, पुनर्बलन करना तथा निरंतर मूल्यांकन करना इत्यादि अनेक क्रियाएं सम्मिलित हैं। सिल्वरमैन ने इस प्रणाली अथवा उपागम को रचनात्मक शैक्षिक तकनीक का नाम दिया है। इसे शैक्षिक तकनीक-2 भी कहते हैं।

हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणालियां अथवा उपागम दोनों ही आपस में संबंधित हैं। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणालियां अथवा उपागम दोनों ही आपस में संबंधित हैं। हार्डवेयर उपागम की श्रव्य - दृश्य सामग्री तथा सॉफ्टवेयर उपागम की अभिक्रमित अधिगम आपस में संबंधित होते हैं।

Q. केन्द्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना शैक्षिक तकनीकी के विकास की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है स्पष्ट कीजिए?

Ans. शैक्षिक तकनीकी में भारतीय शिक्षा की समस्याओं का निराकरण कर शैक्षिक स्तरों के उन्नयन की अत्यधिक क्षमता निहित है। शैक्षिक तकनीकी शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावी बनाकर उपलब्ध साधनों के अधिकतम उपयोग में सहायक है।

शैक्षिक तकनीकी परियोजना का प्रमुख उद्देश्य फिल्म, रेडियो प्रसारण, दूरदर्शन कार्यक्रम के प्रसार तथा शैक्षिक तकनीकी के विकास के फलस्वरूप उपलब्ध शैक्षिक प्रविधियों जैसे :- अभिक्रमित अध्ययन ; श्रव्य - दृश्य टेप्स ; श्रव्य - दृश्य शिक्षण साधनों का उपयोग कर शिक्षा में गुणात्मक सुधार था। इसका प्रमुख दायित्व केन्द्र तथा राज्य सरकारों को सौंपा गया। UNDP (यूनेस्को, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद (NCERT) फिल्म शिक्षा संस्थान पूना जैसे अनेक सहयोगी संस्थान इस प्रोजेक्ट में सहभागी थे।

## केन्द्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान :-

इस केन्द्र की स्थापना 1984 में राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद के शैक्षिक तकनीकी केन्द्र या शैक्षिक साधन विभाग को मिलाकर की गई है। एक संयुक्त निदेशक के अधीन यह पृथक रूप से कार्य कर रही है जिसके प्रमुख उद्देश्य शैक्षणिक स्तर के उन्नयन में नवीनतम शैक्षिक तकनीकी सिद्धान्तों के उपयोग को प्रोत्साहित करना है।

### उद्देश्य :-

(1) शैक्षिक स्तरों के उन्नयन एवं प्रसार हेतु शैक्षिक तकनीकी की अवधारणा का स्पष्टीकरण एवं उपयोग।

(2) शिक्षा के व्यय में कमी, उपव्यय का निराकरण तथा उपलब्ध मानवीय एवं भौतिक साधनों के अधिकतम प्रभावी उपयोग हेतु प्रभावी प्रणाली का विकास।

(3) शैक्षिक साधनों को प्रभावी बनाने हेतु विभिन्न सस्ते शिक्षण साधनों एवं जनसंचार साधनों का विकास एवं उपयोग।

(4) शैक्षिक तकनीकी सिद्धान्तों के उपयोग द्वारा शिक्षण अधिगम आवश्यकताओं के अनुरूप कोमल पाठ्यतर सामग्री का विकास एवं उत्पादन।

(5) प्रशिक्षण, सलाह एवं प्रसार कार्यक्रमों द्वारा देश के शैक्षिक तकनीकी साधनों के उपयोग हेतु चेतना एवं उपयोग की क्षमता का विकास।

(6) विभिन्न शोध एवं मूल्यांकन कार्यक्रमों की रूपरेखा तैयार करना।

7. देश के शैक्षिक तकनीक से संबंधित उपलब्ध साधनों एवं कार्यक्रमों से संबंधित ज्ञान के प्रसार हेतु साहित्य उपलब्ध करना।

केन्द्रीय शैक्षिक तकनीकी संस्थान के कार्य :-
इस संस्थान के प्रमुख कार्य निम्नलिखित है :-

(1) शिक्षा की समस्याओं के निराकरण हेतु विभिन्न शिक्षण प्रणालि का विकास करना ।

(2) शैक्षिक नियोजकों, प्रशासकों एवं शिक्षकों को शैक्षिक तकनीक की सम्भावनाओं, एवं प्रक्रिया का प्रारम्भिक ज्ञान प्रदान करने हेतु पाठ्यक्रमों का आयोजन ।

3. विभिन्न श्रव्य - दृश्य साधनों जैसे - रेडियो, टी.वी. फिल्म हेपस्लाइड कार्यक्रम फिल्म स्ट्रिप, चार्टस, मॉडल आदि के उत्पादन तथा उपयोग एवं उपकरणों के उपयोग में सक्षम बनाने हेतु विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन ।

4. प्रभावी ~~प्रणालियों~~ शिक्षण अधिगम प्रक्रिया हेतु आवश्यक शिक्षण सामग्री का उत्पादन ।

5. शिक्षण प्रणालियों, विधियों एवं शैक्षणिक उत्पादनों के सुधार हेतु प्रयोग एवं शोध ।

(6) शैक्षिक फिल्म उपलब्ध कराने हेतु केन्द्रीय फिल्म लाइब्रेरी का सफलतापूर्वक संचालन।

(7) शैक्षिक तकनीकी एवं प्रौद्योगिकी के संबंध में उत्पन्न समस्याओं के निराकरण हेतु सलाह सेवा एवं समन्वय कार्य।

केन्द्रीय शैक्षिक तकनीकी संस्थान के संगठन :-
इस संस्थान के निम्न विभाग हैं :-

(1) शैक्षिक प्रौद्योगिकी - नियोजन एवं सिस्टम्स डिजाइन प्रभाग,
(2) शैक्षिक तकनीकी एवं प्रशिक्षण विभाग,
(3) ग्राफिक्स प्रदर्शनी एवं मुद्रण विभाग,
(4) सूचना एवं अनुलेख विभाग
(5) दूरदर्शन प्रभाग
(6) फिल्म एवं फोटो प्रभाग
(7) शोध, मूल्यांकन एवं समन्वय प्रभाग
(8) तकनीकी नियोजन तथा रख-रखाव विभाग
(9) श्रव्य रेडियो प्रभाग
(10) दूर शिक्षा विभाग।
(11) विशिष्ट परियोजना प्रभाग।