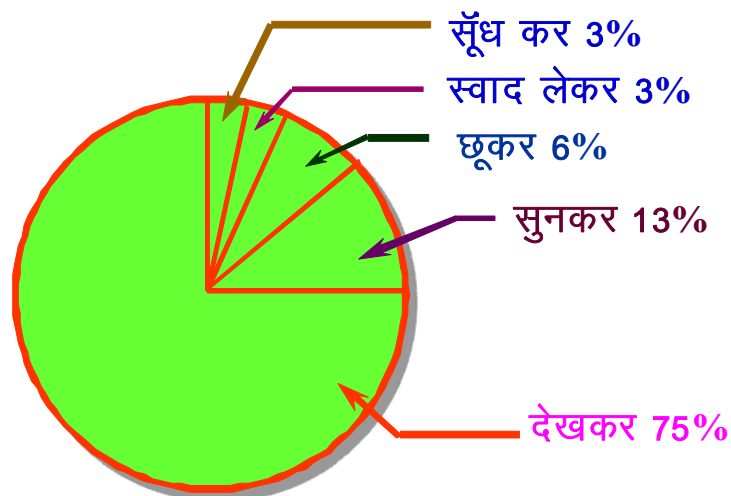


iLrkouk

सीखने के साधनों का उपयोग लोगों के बीच सम्प्रेषण में मदद देने के लिए किया जाना चाहिए यानि विचारों, सूचना, निर्देश आदि पहुंचाने के लिए. यह इसलिए किए जाना चाहिए कि इससे साधनों के बिना दी गई जानकारी की तुलना में जानकारी अधिक स्पष्टता से समझने और याद रखने में मदद मिलती है. प्रायः साधनों का उपयोग, कही हुई या लिखी हुई बात के अनुपूरक के रूप में किया जाता है,

*I k/kukə dɪ mi ; ks D; kə *

इस प्रश्न के उत्तर के रूप में हम यह उदाहरण लेते हैं :



53

चित्र-1

चित्र-1 एक दृश्य साधन है और यह विभिन्न संवेदनों द्वारा लोगों के द्वारा सीखने के बारे में कुछ तथ्य समझने का अवसर प्रदान करता है, इस दृश्य का विकल्प यह होता कि जानकारी को एक कथन के रूप में प्रस्तुत करना पड़ता. फिर प्रशिक्षणार्थियों को पाठ्यांश को ध्यान से पढ़ना या सुनना पड़ता, तथ्यों को समझना पड़ता और एक मानसिक चित्र बनाना पड़ता. इतना सब करने के बाद वे तथ्यों को याद रख पाते.

सीखने वालों के लिए सीखने का आसान तरीका कौन-सा है ? जैसा चित्र-1 से पता चलता है, देखने की संवेदना का उपयोग करते हुए, दृश्य प्रस्तुतिकरण के माध्यम से सीखना आसान हो जाता है. इसका एक अन्य विकल्प यह होता कि उन्हीं तथ्यों का प्रदर्शन और स्पष्टीकरण प्रस्तुत करने के लिए एक संक्षिप्त फिल्म या विडियो का उपयोग किया जाता. यह एक दृश्य श्रण्य साधन होता और चित्र-1 में दिखाए गए चित्र से अधिक प्रभावी होता है. किंतु क्या यह जरूरी है कि इससे सीखने की प्रक्रिया में अधिक मदद मिलती, शायद मिलती, किंतु इस संदर्भ में नीचे लिखें बिंदुओं को याद रखा जाना चाहिए :

- इस दृश्य साधन को बनाने में लगभग 30 मिनट लगे. इसे दृश्य विधि से कई प्रकार से प्रस्तुत किया जा सकता है. उदाहरण के लिए, ओव्हर हेड प्रोजेक्टर, फ्लिप चार्ट, चित्र, कम्प्यूटर ग्राफिक्स, चॉक बोर्ड, व्हाइट बोर्ड, मैग्नेटिक बोर्ड, कागज का उपयोग करके.
- दृश्य-श्राव्य साधन को बनाने में 40 घंटे लगेंगे और इसे दिखाने के लिए फिल्म प्रोजेक्टर या वीडियो प्रोजेक्टर की आवश्यकता पड़ेगी.

बोले गए या लिखित विवरण की तुलना में दृश्य साधन और दृश्य श्राव्य साधन कहीं अधिक प्रभावी होते हैं. इन दोनों में से किसी एक साधन को चुनना हो तो यह इस पर निर्भर होगा कि क्या सीखना है. ऊपर तथ्यों के बारे में जो उदाहरण दिया है, उसके लिए दृश्य साधन अधिक उपयुक्त हैं, किंतु यदि उदाहरण में क्रियाएं और संवाद हों तो ऊँची लागत के बावजूद दृश्य-श्राव्य साधन बेहतर विकल्प होंगे.

अतः 'साधनों का उपयोग क्यों ?' का उत्तर यही है कि दृश्य और दृश्य-श्राव्य साधन सीखने की प्रक्रिया अनिवार्य अंग हैं और लोगों द्वारा सीखने में अत्यधिक योगदान देते हैं. इनके लाभ हैं :

- विभिन्न प्रकार के संवेदनों के लिए आकर्षित होते हैं,
- ध्यान केन्द्रित करते हैं,
- गति में परिवर्तन लाने में सहायक होते हैं,
- स्पष्टीकरण सरल होने से समझने में मदद मिलती है,

- सीखने की पुष्टि करते हैं,
- बाद में उपयोग के लिए संदर्भ सामग्री बनते हैं, और
- सीखने को कक्षा से वास्तविक परिस्थिति में हस्तांतरिक करने में सहायक होते हैं

oxhbj.k vlf i dkj

विभिन्न संवेदनों को आकर्षित करने के आधार पर साधनों को तीन वर्गों में बांटा जा सकता है :

दृश्य साधन – जो दृश्य के लिए आकर्षक होते हैं.

दृश्य-श्राव्य साधन – जो दृश्य और श्राव्य के लिए आकर्षक होते हैं.

श्राव्य साधन – जो श्राव्य संवेदन को आकर्षित करते हैं

साधनों की परास (Range) क्लोज्ड सर्किट टी.वी. या कम्प्यूटर की जटिलता से ले कर चॉक-बोर्ड पर चॉक से बनाए चित्र जितनी सरल हो सकती है. कई लोग सोचते हैं कि दृश्य साधन, बड़े चलित प्रतिरूप (Working Models) होते हैं. निःसंदेह, इन्हें भी दृश्य साधनों के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है, किंतु दृष्टि के शक्तिशाली संवेदन को उपयोग में लाने वाला कोई भी माध्यम, साधन कहला सकता है. वह डाक टिकिट के आकार का हो सकता है या 40 फीट का पर्दा हो सकता है, एक दैत्याकार क्रेन हो सकती है या इसका खिलौना प्रतिरूप या चलित फिल्म या हाथ से किया गया कोई छोटा सा इशारा. सबसे अधिक शक्तिशाली और जिज्ञासु संवेदन यानि दृष्टि पर मस्तिष्क के माध्यम से प्रभाव डालने वाली कोई भी चीज दृश्य साधन हो सकती है.

दृश्य साधन का कोई भी रूप हो, यदि उसका चयन सही हो और उपयोग सही ढंग से किया जाए तो सम्प्रेषण की प्रक्रिया में तीन प्रकार से मदद मिलती है :

- श्रोताओं को विषय समझने में सहायता,
- जानकारी के प्रस्तुतिकरण के कुछ समय बाद श्रोताओं को उसके पुनःस्मरण (Recall) में सहायता, और
- विषय में रुचि पैदा करने में सहायता.

i Hkkoh n'; I Ei k.k ds vojks'kka dks gVvkuk

इसके प्रमाण उपलब्ध हैं कि श्रण्य दृश्य साधनों से सम्प्रेषण में मदद मिलती है, किंतु ऐसे भी प्रमाण हैं कि वे प्रभावी सम्प्रेषण में अवरोध बन जाते हैं। यदि बेहतर सम्प्रेषण को बढ़ावा देने और अधिक प्रभावी सीखने के लिए श्रण्य दृश्य साधनों के उपयोग की योजना बिना पर्याप्त विचार के बनाई जाए तो ऐसे अवरोध बन जाते हैं। कुछ सामान्य अवरोधों और उन्हें हटाने के लिए सुझावों का विवरण नीचे दिया गया है।

;g r; djafd J.; n'; I k/ku I sD; k vi kks gS

सीखने की प्रक्रिया के महत्वपूर्ण और अभिन्न अंगों के रूप में साधनों का उपयोग किया जाना चाहिए। इनके उपयोग के उद्देश्य निम्नानुसार होना चाहिए :

- रुचि पैदा करना,
- दी गई जानकारी को समझने में प्रशिक्षणार्थियों को मदद देना,
- याद रखने योग्य मुख्य बिंदुओं के पुनःस्मरण में मदद देना, और
- जानकारी का मानसिक खाका बनाने में मदद देना।

उदाहरण के लिए, यह बेहतर होगा कि एक व्याख्यान को एक दृश्य प्रस्तुतिकरण के आधार पर विकसित किया जाए। यह कहावत बिल्कुल सत्य है कि 'एक चित्र का मूल्य हजार शब्दों के बराबर होता है।' सीखने वाले हजार शब्दों को तो भूल जाएंगे, किंतु एक चित्र या उसके मानसिक बिम्ब (Image) को संभाल कर रखेंगे।

यदि समझ को बढ़ाने के लिए साधनों का उपयोग किया जाना है, तो हो सकता है कि किसी एक बिंदु या अवधारणा को स्पष्ट करने के लिए कई साधनों की आवश्यकता हो। यह भी हो सकता है कि इन साधनों से स्पष्टीकरण तो समझ में आ जाए, किंतु इनसे श्रोताओं की बाद में पुनःस्मरण में मदद न मिले। ऐसी स्थिति में सारांशीकरण के लिए हमें किसी ऐसे सरल और आकर्षक साधन की आवश्यकता पड़ती है जो दिमाग पर लम्बे समय तक टिकने वाली छाप छोड़े। इस छाप को अधिक सुदृढ़ बनाने के लिए दृश्य साधनों को एक पत्रक के रूप में भी दिया जा सकता है। इस प्रकार के साधन की आवश्यकता रुचि जगाने और ध्यान को आकर्षित करने के लिए भी पड़ सकती है। इस प्रकार का साधन 'स्वयं बोलता'

है. वह ऐसे किसी प्रमुख बिंदु को उभारता है जिसे याद रखने की अपेक्षा हम सीखने वालों से करते हैं.

n'; / k/ku dh ; kstuk / ko/kkuhi m d cuk, a

अच्छे साधन संयोग से नहीं बनते. प्रायः उनको बनाने के लिए काफी विचार करना पड़ता है. यह तय हो जाने पर कि दृश्य साधन से क्या अपेक्षा है, उसकी विषयवस्तु का एक रफ (Rough) चित्र बना लें. जांच कर चुकने और अंतिम स्वरूप का निर्धारण हो जाने पर उसे अंतिम रूप देने से पहले रफ चित्र को फिर से देखें और नीचे लिखे प्रश्न पूछें :

*D; k ; g ogh gsf t / dh vko'; drk g s *

दृश्य साधनों में प्रायः अनावश्यक विवरण दिखाया जाता है. उदाहरण के लिए, किसी कम्पनी की पूरी बैलेन्स शीट दिखा दी जाए. इसे स्थान पर रुझान दिखाने वाला एक सरल ग्राफ मुद्दे को अधिक प्रभावी ढंग से स्पष्ट करेगा. बैलेन्स शीट में दी गई विस्तृत जानकारी, चर्चा के विषय के लिए निरर्थक भी हो सकती है.

क्या वह उतना अधिक से अधिक सरल और स्पष्ट है जितना हम बना सकते हैं ?

यह याद रखें कि दृश्य साधन सभी दर्शकों को अच्छी तरह दिखाई पड़ना चाहिए. हम जितनी अधिक चीजें शामिल करेंगे उतनी ही छोटी करके उन्हें दिखाना पड़ेगा. क्या प्रस्तुत की जा रही जानकारी को प्रभावित किए बिना कुछ शब्दों या अन्य चीजों को हटाया जा सकता है ?

*D; k bl / s tkud kjh dk pj. k & nj & pj. k fodkl gks / drk g s *

दृश्य साधनों में सबसे अधिक पाया जाने वाला दोष यह होता है कि उनमें एक साथ बहुत अधिक जानकारी प्रस्तुत कर दी जाती है. आंख स्वभाविक रूप से जिज्ञासु होती है और यदि वह दृश्य साधन के सभी भागों को देखेगी तो सीखने वाले का मस्तिष्क उन बिंदुओं से विचलित होगा जिन पर बाद में चर्चा की जानी है.

*D; k og bruk vf / kd / s vf / kd j k p d g s f t r u k g e c u k / d r s g s *

‘रोचक साधन’ के बारे में ऊपर चर्चा की जा चुकी है. रंगों के उपयोग से रोचकता और दृश्य साधन प्रस्तुत करने की तकनीक में सुधार हो सकता है. अधिक शब्दों के स्थान पर सरल चित्रों का उपयोग करें.

D; k n'; I k/ku nfkusea0; ofLFkr gS

दृश्य साधन का रूप लोगों की उसके प्रति प्रतिक्रिया को प्रभावित कर सकता है। गंदे, टूटेफूटे, खराब ढंग से छपे हुए साधनों को देखना लोग पसंद नहीं करते और इस प्रकार उनका प्रयोजन ही समाप्त हो जाता है। दूसरी ओर, सुंदर दृश्य साधन अपनी ओर ध्यान आकर्षित कर लेता है और सीखने की प्रक्रिया में मदद देता है।

D; k vll; dkbzn'; fod"lk#vovd"lk (Distraction) ऐ ?

कभी-कभी सभी विकर्षणों से बच पाना सीाव नहीं होता। किंतु यह प्रायः देखा गया है कि पिछले सत्र में छोड़े गए भित्ति चार्ट, फ्लिप चार्ट, चॉक बोर्ड और प्रतिरूप लोगों का ध्यान बटाते हैं। उनकी चालू सत्र के लिए कोई सार्थकता नहीं होती, किंतु ये दृश्य विकर्षण जरूर पैदा करते हैं। यदि उनके पास में कोई आकर्षक चलित प्रतिरूप रखा हुआ है तो श्रोता आपके दृश्य साधन की तरफ क्यों देखेंगे ? इन में से कुछ विकर्षणों को सत्र शुरू होने से पहले हटाया जा सकता है, जैसे चॉक बोर्ड को साफ करना, फ्लिप चार्ट पर कोरा कागज सामने रखने, चलित प्रतिरूपों को प्रशिक्षणार्थियों की दृष्टि से दूर हटाना आदि। अन्य कुछ को हटाना या छुपाना संभव नहीं होगा और वे आपके द्वारा दिखाए गए दृश्य साधनों से प्रतिस्पर्धा करेंगे। यदि आपके दृश्य साधन प्रशिक्षणार्थियों का ध्यान आकर्षित करने के लायक नहीं होंगे, तो पूरी संभावना है कि ये प्रतिस्पर्धी ऐसा कर लेंगे।

कुछ प्रशिक्षक सत्र के दौरान पत्रक वितरित करके श्रोताओं का ध्यान विकर्षित करते हैं। कुछ प्रशिक्षार्थी तो इन पत्रकों का अध्ययन सही समय पर करते हैं किंतु कुछ अन्य 10-15 मिनट बाद इन्हें देखने लगते हैं और उस समय चल रहे विषय से उनका ध्यान हट जाता है। यह बेहतर होता है किय या तो पत्रक बाद में बांटें जाएं या फिर उन्हें दृश्य साधनों के रूप में बनाकर सही समय पर सब को दिखाया जाए।

I h[kus dh i fjfLFkr; ka dks; FkkI Hko cgrj cuk, a

यदि दृश्य साधन बनाने के लिए काफी मेहनत की गई हो, तो उन्हें सबसे अच्छे तरीके से दिखाया भी जाना चाहिये। नीचे लिखे बिन्दुओं को ध्यान में रखना उचित होगा :

n'kɔkə }kjk nʃkuseɪck/kk u cus

यह सुनिश्चित करें कि आप दृश्य साधन और दर्शकों के बीच में खड़े न रहें। इसके लिए कुछ अभ्यास की जरूरत होती है।

n'; l k/ku dks l gh fLFkr eəj[kə

यदि एक से अधिक प्रकार के दृश्य साधनों का उपयोग किया जा रहा हो तो उनके लिए सही स्थान चुनने में विशेष सावधानी बरतनी पड़ती है। वे एक दूसरे से बहुत दूर भी न हों, किंतु इतने पास-पास भी न हों कि उन्हें स्वतंत्र रूप से देखा न जा सके। यदि संभव हो तो इन्हें इतनी उँचाई पर रखें कि उन्हें सब देख सकें। यदि छत नीची हो तो इसमें समस्या आ सकती है।

iktɔVj dk mi; kx djrs l e; ijnsij vuko'; d iɔk'k u gks

परदे पर पड़ने वाले तेज प्राकृतिक या कृत्रिम प्रकाश से दिखाए जा रहे चित्र की गुणवत्ता प्रभावित होती है। इससे देखने वालों के ध्यान का विकर्षण होता है।

l ʃuf'pr dʒəfd n'; l k/ku dk gkMbsɜj vPNh fLFkr eəgʃ

यह प्रोजेक्टर के लिए विशेष रूप से लागू होता है। उसका लेन्स सु होना चाहिए। ओव्हरहेड प्रोजेक्टर का रखरखाव प्रायः काफी खराब होता है। उसके लेन्स और कांच पर धूल जमी रहती है। ऐसे में यदि चित्र की गुणवत्ता खराब होती है तो यह आश्चर्य की बात नहीं है।

Jkrkvkə dh cBd 0; oLFkk dks cny&cny dj nʃkə

यह बात ऊपर दिए गए बिंदुओं से जुड़ी हुई है। प्रशिक्षक प्रायः कुर्सी-मेजों की परम्परागत व्यवस्था से ही चिपके रहते हैं, जब कि थोड़ा परिवर्तन भी देखने की बेहतर स्थितियाँ बना सकता है।

n'; l k/ku dks 'kCn'k% i <+dj u l ʃuk, a

यह एक सामान्य आदत है जो दर्शकों की बुद्धिमत्ता को अपमानित करती है। इससे हर स्थिति में बचना चाहिए। कई प्रशिक्षक यह तक देते हैं कि दृश्य साधन को पढ़ना इसलिए

जरूरी हो जाता है कि वह बहुत छोटे अक्षरों में लिखा है और दर्शक इसे पढ़ नहीं पाएंगें। यदि ऐसा है तो उस दृश्य साधन का उपयोग बिल्कुल नहीं होना चाहिए।

n'; / k/ku ds / keus i kUVj dks er fgykb,

दृश्य साधन के सामने अव्यवस्थित ढंग से पॉइन्टर को हिलाने से बचिए। यदि दृश्य साधन के किसी भाग की ओर इशारा करना हो तो उसे एक सोची-विचारी क्रिया के रूप में कीजिए।

n'; / k/ku / ser ckfy,

यह प्रायः पाया जाने वाला दोष है और बार-बार करने पर यह श्रोताओं के ध्यान को विकर्षित करता है। यह प्रायः जरूरी हो जाता है कि आप दृश्य साधन पर कुछ दिखाएं और उसी समय बोलें भी। कुशल प्रशिक्षक यह आदत डाल लेते हैं कि जितनी जल्दी हो सके श्रोताओं की ओर वापस मुंह कर लें। यदि आपको यह मुश्किल लगता है तो आप इस दोष से बचने के लिए दृश्य साधन के पास खड़े होकर वहां से श्रोताओं से बोलें।

n'; / k/ku d k p; u

दृश्य साधनों का चुनाव, वेयक्तिक, परिस्थितियों पर निर्भर होता है। चूंकि प्रशिक्षक, प्रबंधन टीम के सदस्य होते हैं, वे आवश्यक दृश्य साधनों के क्रय की व्यवस्था कर सकते हैं। यदि कोई साधन आज उपलब्ध नहीं है तो कुछ दिनों बाद उपलब्ध हो जाएगा।

साथ ही, आप और आपके प्रशिक्षणार्थियों को नई तकनीकों को आजमाना चाहिए। इससे दोनों को फायदा हो सकता है। दृश्य साधनों के चयन, उनके बारे में सीखने और उनके उपयोग के बारे में नीचे लिखे बिंदुओं पर विचार किया जाना चाहिए :

*dkf / s / k/ku v k l kuh / smi yC / k g d *

आपको उपलब्ध हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की सूची बनानी पड़ सकती है। यदि तैयारी के लिए समय कम हो तो जो उपलब्ध है, उसी से काम चलाना होगा। यह ध्यान रखें कि काम चलाते समय भी जो है, उससे अधिकतम लाभ उछाया जाए।

dkʌl s l kku mi yʌk gks l drsgʌ]

अधिकतर दृश्य साधन महंगे नहीं होते. चॉकबोर्ड काफी सस्ते होते हैं और ओव्हर हेड प्रोजेक्टर अपेक्षाकृत सस्ते होते हैं. इसी प्रकार मैग्नेटिक बोर्ड, फिलप चार्ट, प्रतिरूप (मॉडल), आदि भी सस्ते दृश्य साधन हैं. आजकल कम्प्यूटर-आधारित दृश्य प्रस्तुतिकरण भी एक वास्तविक विकल्प बन गए हैं. जितना समय हमें दृश्य साधनों को अधिकगम प्रसंग में प्रभावी तरीके से उपयोग करने में लगता है, उससे बहुत अधिक समय उन्हें बनाने में लगता है.

n'; l kku kukusdsfy, fdl l senn fey l drh gʌ

आपके उपलब्ध समय, चित्र बनाने की क्षमता और कम्प्यूटर पर काम करने का कौशल सीमित हो सकते हैं. फिर आप किस से मदद ले सकते हैं ? कुछ संगठनों में ऐसे तकनीकी कर्मचारी होते हैं जो विचारों के आधार पर दृश्य साधन तैयार कर सकते हैं. एक विकल्प यह है कि ऐसे अभिकरणों की सेवा ली जाए जो आपके निर्देशानुसार दृश्य साधन बना देते हैं. इनकी लागत प्रायः अधिक होती है, किंतु गुणवत्ता बहुत अच्छी होती है.

एक अन्य स्त्रोत, दृश्य साधन लायब्रेरी हो सकता है. इसमें उन दृश्य साधनों का भंडार होना चाहिए जिनका उपयोग प्रशिक्षण टीम के सदस्य करते हैं.

fdl l kku l s tkudkjh l cl s vPNs rjhds l si Lrʌ gks l dʌs

इसके लिए सत्र के उद्देश्य और प्रशिक्षणार्थियों द्वारा याद रखे जाने योग्य मुख्य बिंदुओं पर सावधानीपूर्वक विचार करना आवश्यक है. सीखने वालों की संख्या और प्रवेश व्यवहार पर भी विचार किया जाना चाहिए.

एक अन्य आधार होगा कि आप कौनसी जानकारी श्रोताओं को 'देना' चाहते हैं. यह उस जानकारी से अलग होगी जो सत्र के दौरान विकसित होगी. पहले वाली स्थिति में यह जरूरी होता है कि दृश्य साधनों को पहले से बना कर रख लिया जाए, जैसे ओव्हर हेड प्रोजेक्टर की पारदर्शिकाएं, चार्ट प्रतिरूप, आदि. सत्र के दौरान विकसित होने वाली जानकारी के लिए चॉकबोर्ड, फिलप चार्ट, आदि का उपयोग किया जाता है. यह महत्वपूर्ण है कि इन दोनों को मिलाया नहीं जाए. बोर्ड पर इस जानकारी को लिखने में अधिगम का

बहुमूल्य समय नष्ट न करें जिसे ओव्हर हेड प्रोजेक्टर चालू करने भर से ही दिखाया जा सकता है।

*fdrusn'; I k/kuka dk mi; ks fd; k tkuk plfg, *

जहाँ तक सॉफ्टवेयर का सवाल है, इसका कोई सरल उत्तर नहीं है। बहुत अधिक दृश्य साधन दिखाने पर श्रोताओं में झुंझनाहट पैदा हो सकती है। किंतु यह इस पर निर्भर करेगा कि क्या जानकारी प्रस्तुत या विकसित की जा रही है।

दृश्य साधनों से संबंधित बहुत अधिक हार्डवेयर सामग्री आपको और सीखने वाले दोनों को भ्रमित कर देगी। अतः उपस्करों की संख्या कम से कम रखें, किंतु पहले से तैयार किए गए मुख्य बिंदुओं और सीखने वालों से निकलवाने वाले और संदर्भ के लिए अंकित किए जाने वाले बिंदुओं के साथ इसका संतुलन बनाना जरूरी है।

n'; I k/kuka ea jakka dk mi; ks

दृश्य साधनों में रंगों का उपयोग करने के आधार हैं :

दृश्यता (Visibility)

सभी दृश्य साधनों के लिए यह अनिवार्य है कि उन्हें हर व्यक्ति देख सके। रंगों का उपयोग कर के साधन के विभिन्न भागों को उभारा जा सकता है।

व्यतिरेक (Contrast)

रंगों का सबसे अच्छा उपयोग करने के लिए यह जानना जरूरी है कि कौनसे रंग सबसे ज्यादा व्यतिरेक और दृश्यता देते हैं। व्यतिरेक के क्रम में रंगों की जोड़ियों की सूची नीचे दी गई है :

पीले पर काला
सफेद पर हरा
सफेद पर लाल

सफेद पर नीला
 सफेद पर काला
 काले पर पीला
 लाल पर सफेद
 हरे पर सफेद
 काले पर सफेद
 पीले पर लाल
 हरे पर लाल

आकर्षण

रंग से कोई भी साधन अधिक आकर्षक हो जाता है। सोचिए कि श्वेत-श्याम फिल्मों की तुलना में रंगीन फिल्मों के प्रति आपकी क्या प्रतिक्रिया होती है। रंग से दृश्य में एक नया आयाम जुड़ जाता है, जो श्वेत-श्याम में नहीं पाया जाता।

संकेत (Coding)

जब चित्र या साधन जटिल हों, उनके विशिष्ट भागों के लिए अलग-अलग रंगों का उपयोग कर के इन्हें सरल बनाया जा सकता है। रंगों के बारे में सावधानीपूर्वक विचार करके, उन स्थानों को उभारा जा सकता है जिन पर प्रशिक्षक, प्रशिक्षणार्थी का ध्यान आकर्षित करना चाहता है।

पठनीयता

रंगों का चुनाव, दृश्यता के समान स्पष्ट सम्प्रेषण के लिए भी जरूरी होता है। उदाहरण के लिए एक ही आकार के अक्षरों का उपयोग करना हो तो भूरे पर हरे की तुलना में पीले पर काले रंग के उपयोग का परिणाम बिल्कुल अलग होगा। दृश्य साधनों के लिए रंगों का चुनाव करते समय नीचे लिखी बातों का ध्यान रखें :

- रंगों का उपयोग करते समय सावधानीपूर्वक चयन करें। यह प्रयास करें कि एक दृश्य में अधिक से अधिक चार रंग हों।

- व्यतिरेक के लिए गहरे रंगों और पृष्ठभूमि के लिए हल्के रंगों (हल्का पीला, गुलाबी, हल्का नीला) का उपयोग करना चाहिए.
- कुछ प्रशिक्षणार्थियों के साथ वर्णांधता (Colour Blindness) एक समस्या हो सकती है. अतः हल्का जामुनी, जैतूनी हरा और हल्का गुलाबी, आदि रंगों के उपयोग से बचना चाहिए क्योंकि इन रंगों के साथ अधिक समस्या होती है.

n'; / k/kuka ds i d kj

यांत्रिकी प्रकार :

ओव्हर हेड प्रोजेक्टर
स्लाइड प्रोजेक्टर
कम्प्यूटर
सी डी प्लेयर
सिमुलेटर
वीडियो

गैर-यांत्रिकी प्रकार :

चॉक बोर्ड
फ्लिप चार्ट
चार्ट, पोस्टर, नक्शे और ग्राफ
फोटोग्राफ
पाठ्य पुस्तकें
अनुदेश पुस्तिका (Manual)
विज्ञप्ति पत्रक (Handnote)
रूपरेखाएं (Outline)

/ k/kuka dk i u j k o y k d u

साधनों के चयन और उपयोग में मदद के लिए यहां कुछ सामान्य प्रकार के साधनों का पुनरावलोकन किया जा रहा है. यह पुनरावलोकन निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत दिया गया है :

- विधि,
- प्रयोजन,
- सावधानियां और याद रखने योग्य बातें, और
- लाभ और हानियां

i=d (Handouts)

विधि

वैयक्तिक अध्ययन के लिए प्रशिक्षणार्थियों को उपलब्ध मुद्रित सामग्री.

प्रयोजन

- सीखने की घटना से पहले पढ़ना,
- सीखने की घटना से पहले या इसके दौरान पूरा करना,
- सीखने की घटना का सारांश,
- अतिरिक्त पृष्ठभूमि सामग्री, और
- संदर्भ सामग्री

सावधानियां :

- सुनिश्चित करें कि पत्रक प्रासंगिक है,
- सुनिश्चित करें कि सामग्री अद्यतन है, और
- प्रशिक्षणार्थियों के अनुमानित ज्ञान, अनुभव, शब्दावली और वाचन में कठिनाई के संदर्भ में प्रवेश व्यवहार के अनुरूप हो.

याद रखने योग्य बिंदु :

- यदि सारांश के रूप में हो तो इसका वितरण अंत में करें ताकि विकर्षण न हो,
- यदि इसमें लिखना आवश्यक हो तो टिप्पणियों के लिए जगह छोड़े,
- टिप्पणियां सत्र के दौरान जोड़ी जा सकती हैं,

- सत्र से पहले पत्रकों का वितरण करने पर विचार करें,
- यदि आगे इनका उपयोग न हो तो पत्रकों को कोई नहीं पढ़ेगा,
- प्रशिक्षणार्थियों से पत्रकों का अनुप्रयोग करने की अपेक्षा करने से पहले उन्हें पढ़ने के लिए समय देना होगा, और
- प्रणालियों में होने वाले परिवर्तनों के फलस्वरूप पूर्व प्रशिक्षणार्थियों के लिए संदर्भ सामग्री को अद्यतन करना होगा.

लाभ :

- यथार्थता (Accuracy) सुनिश्चित होती है,
- प्रशिक्षकों को योजना बनाने के लिए प्रेरित करते हैं,
- प्रशिक्षणार्थियों को स्वयं लिखना नहीं पड़ता और इस प्रकार समय की बचत होती है, और
- जानकारी को अधिक समय तक याद रखने में मदद देते हैं.

हानियां :

- प्रशिक्षणार्थियों के लिए वैयक्तिक नहीं होते,
- हो सकता है कि प्रशिक्षणार्थी इन्हें पढ़ें ही नहीं, और
- इन्हें अद्यतन करना कठिन होता है.

प्रति कक्षा

विधि

पहले से लिखा हो सकता है या उसी समय लिखना या चित्र बनाना

प्रयोजन

मुख्य बिन्दुओं, मूल शब्दों (Key Words), चार्ट, चित्रों, आंकड़े, आदि को दिखाना, लिखना या पुनरावलोकित करना.

सावधानियाँ

- सुनिश्चित करें कि बोर्ड स्थिर और साफ है,
- बोर्ड पर पड़ने वाले प्रकाश की जाँच करें कि वह कहीं चमक तो नहीं रहा
- चित्रों की रूपरेखा बना कर, यदि यथार्थता चाहिए तो, उसे ठोस करें, इसमें बहुत समय न लगाएँ, विकल्प के रूप में फर्मा बना कर रख लें, और
- यदि बोर्ड पर पहले से लिख रखना जरूरी हो तो उपयोग के समय तक उसे ढक कर रखें.

याद रखने योग्य बिन्दु :

- उठाव के लिए रंगीन चॉक का उपयोग करें,
- गाढ़े अक्षर और चित्र बनाए ताकि सब आसानी से देख सकें,
- जो भी लिखें उसे संक्षिप्त और सरल रखें,
- योजनाबद्ध चरणों में लिखें या चित्र बनाएं,
- यदि चित्रों और आंकड़ों को दर्शाना हो तो पॉइन्टर का उपयोग करें,
- यथासंभव बोर्ड के किनारे खड़े रहें ताकि देखने में व्यवधान न हो,
- जब लिख रहे हों तब समूह से परे मुड़कर बोर्ड की ओर न बोलें,
- बोर्ड को अनावश्यक सामग्री से यथासंभव मुक्त रखें, और
- पुनरावलोकन या सारांश के समय लिखा हुआ मिटाते जाएं, अंत में बोर्ड को साफ कर दें.

लाभ :

- खरीदना उपयोग करना और रखरखाव सस्ता होता है,
- उपयोग में आसान,
- प्रशिक्षक, प्रशिक्षणार्थियों की प्रतिक्रिया लिख सकते हैं, और
- स्थायी साधन नहीं है.

हानियाँ :

- अस्वच्छ और अस्वास्थ्यजनक,
- दृश्यता में कठिनाई,
- प्रशिक्षणार्थियों का समय नष्ट होता है, और
- जटिल चित्रों की प्रस्तुति में कठिनाई.

0gkbV cKkZ

विधि

सामान्यतया चॉकबोर्ड के समान, किन्तु सामग्री भिन्न

प्रयोजन

चॉकबोर्ड का एक आधुनिक, आकर्षक विकल्प

सावधानियाँ :

- इस पर लिखने के विशेष प्रकार के पेनों को उपयोग न होने के समय ढक्कन पक्का लगा कर रखना चाहिए अन्यथा वे बहुत जल्दी सूख जाते हैं.

लाभ :

- चॉकबोर्ड से अधिक स्वच्छ,
- उन कमरों के लिए उपयोगी जहाँ रखे उपस्कर धूल से खराब हो सकते हैं,
- चॉक से बेहतर दृश्यता और रंग,
- अधिक प्रभावी, और
- इसे फौलाद पर बनाए जाने पर मैग्नेटिक कार्ड इस पर उपयोग में लाए जा सकते हैं.

हानियां :

- पेन महंगे होते हैं और जल्दी सूख जाते हैं,
- खरीदने, उपयोग करने और रख रखाव के लिए महंगा,

eXusVd cKkZ**विधि**

पहले से आयोजित और बनाए गए कार्ड्स के उपयोग से रंगीन शब्दों, संकेतों या चित्रों का क्रमावार प्रस्तुतिकरण. ये कार्ड्स, बोर्ड पर चिपक जाते हैं. प्रायः चॉक बोर्ड या व्हाइट बोर्ड को फौलाद पर बना कर मैग्नेटिक बोर्ड बनाया जाता है.

प्रयोजन

विचारों या संदेशों का क्रमिक प्रस्तुतिकरण, या सरल गति दिखाना.

सावधानियाँ :

- कार्ड या संकेत बनाते समय रंगों का उपयोग किसी तर्क संगत स्वरूप को ध्यान में रख कर उद्देश्य सहित किया जाना चाहिए.
- यह सुनिश्चित करें कि सभी कार्ड्स सही क्रम में लगे हुए हों, यथासंभव उन्हें मेज पर उल्टा रखना चाहिए ताकि उठाते समय वे भूल से दिख न जाएं, कार्ड्स की पीछे की सतह पर क्रमांक या अन्य कोई पहचान का संकेत लिखा होना चाहिए, प्रशिक्षक के नोट्स में एक छोटा चित्र, कार्डों के सही क्रम के बारे में संकेत दे सकता है.

याद रखने योग्य बिन्दु :

- टिप्पणी बोलने से एक सेकंड के अंश के पहले ही कार्ड या संकेत को बोर्ड पर लगाए
- कार्ड को लगाते समय थोड़ा दबाएं,
- संकेतों की ओर ध्यान आकर्षित करने के लिए उनकी ओर इशारा करें, हिलाएं या उठाएं, और
- जिस प्रकार का बोर्ड हो, अतिरिक्त टिप्पणी के लिए चॉक या व्हाइट बोर्ड पेन का उपयोग करें.

लाभ :

- समय की बचत,
- प्रदर्शन, क्रम, लचीलापन,
- बेहतर गुणवत्ता, दृश्यता,
- दोबारा उपयोग करने योग्य, और
- गति को प्रदर्शित किया जा सकता है.

हानियाँ :

- सामग्री महंगी हो सकती है,
- बनाने में समय अधिक लगता है,
- भंडारण में कठिनाई, और
- केवल सरल उदाहरणों के लिए उपयुक्त

flyi pVZ

विधि

चॉकबोर्ड के समान पहले से तैयार किया जा सकता है या उसी समय उपयोग किया जा सकता है.

प्रयोजन

सीखने की घटना की विषयवस्तु का स्थायी अभिलेख जिसका बाद में उपयोग किया जा सकता है.

सावधानियाँ :

- सुनिश्चित करें कि बोर्ड पर्याप्त बड़ा हो और पर्याप्त ऊँचाई पर लगा हो ताकि सब देख सकें,
- इस पर यदि पेंसिल से हल्के अक्षरों में टिप्पणियाँ लिख दिया जाएं तो प्रशिक्षक देख सकता है, किन्तु श्रोता नहीं,
- मोटी नोक वाले, रंगों के फेल्ड पेनों के उपयोग से अधिकतम व्यतिरेक (Contrast) प्राप्त किया जा सकता है.

- गड्डी की जाँच करके सुनिश्चित करें कि उसमें पर्याप्त कोरे कागज हैं, और
- पहले से तैयार की गई सामग्री का प्रभावी उपयोग करने के लिए क्रम और समय का कम से कम एक बार पूर्व अभ्यास कर लें.

याद रखने योग्य बिन्दु :

- रंगों का उपयोग सार्थक तरीके (Pattern) से करें, न कि अटकलपच्चू (Random) ढंग से,
- गहरे रंगों की रेखाओं का उपयोग करके गाढ़े अक्षर और चित्र बनाएं,
- यथासंभव बोर्ड के एक ओर खड़े हो कर लिखें ताकि आपका मुंह श्रोताओं की ओर रहे,
- उपयोग के बाद और जब उसका संदर्भ न दिया जा रहा हो, गड्डी के ऊपर कोरा कागज रखें,
- कागज को फाड़ने के बजाए पीछे की ओर मोड़ दें,
- पृष्ठों को क्रम से रखें और पुनरावलोकन या सारांशीकरण के समय उन्हें दोबारा खोलें, और
- फ्लिपचार्ट के कागजों का आकार छोटा होने पर उस पर दिखाई जाने वाली सामग्री सीमित हो जाती है.

लाभ :

- सामग्री पहले बनाई जा सकती है, सुरक्षित रखी जा सकती है, फिर से उपयोग में लाई जा सकती है, और उसकी प्रतियां बनाई जा सकती हैं,
- अलग-अलग कागजों को दीवार पर लगाया जा सकता है, और
- एक स्थान से दूसरे स्थान पर सरलता से ले जाया जा सकता है.

हानियाँ :

- कागज और पेनों पर अधिक खर्च होता है,
- एक कागज पर सीमित सतह उपलब्ध होती है,
- यदि ढक्कन न लगाए जाएं तो पेन जल्दी सूख जाते हैं,

vk0gj gM iktDVj

विधि

मशीन से या हाथ से बनी पारदर्शिकाओं (Transparancies) पर पहले से या कोरी पारदर्शिकाओं पर उसी समय विशेष प्रकार के रंगीन पेनों से लिख कर उनका प्रक्षेपण (Projection) करना.

प्रयोजन

विस्तृत चित्र या जानकारी दर्शाना और सामग्री को चरणों में दिखाना.

सावधानियाँ :

- वास्तव में प्रभावी प्रक्षेपण के लिए ऐसे कमरे की आवश्यकता जिसकी छत इतनी ऊँची हो कि फर्श से पाँच या छः फीट ऊपर परदा लगाया जा सके,
- प्रक्षेपित बिम्ब को ठीक से देख पाने के लिए परदे को थोड़ा आगे झुकाएं,
- प्रोजेक्टर के शीर्ष और प्रशिक्षक के शरीर के कारण श्रोताओं को चॉक बोर्ड और अन्य साधन देखने में कठिनाई हो सकती है. इसके निराकरण के लिए परदे को ऊँचा कर दें या उसका स्थान बदल दें,
- यह सुनिश्चित करें कि पारदर्शिकाएं साफ हों और सही क्रम में जमी हों, और
- यह सुनिश्चित कर लें कि प्रोजेक्टर चालू हालत में है, उसका फोकस ठीक है और आपके पास एक अतिरिक्त बल्ब है.

याद रखने योग्य बिन्दु :

- जब प्रोजेक्टर पर कोई पारदर्शिका न हो तो उसकी लाईट बंद कर दें. खाली परदे पर पड़ने वाले प्रकाश से चकाचौंध और विकर्षण पैदा होते हैं,
- पारदर्शिका पर लिखी हुई विषय वस्तु को शब्दशः पढ़ने के बजाए उसके 'बारे' में बात करें,

- आंखों द्वारा सम्पर्क बनाए रखें. परदे पर किसी बिन्दु को दिखाने के बजाए पेंसिल का पॉइंटर बना कर पारदर्शिका पर इशारा अधिक प्रभावी होगा और आंखों से सम्पर्क भी बना रहेगा,
- अपने सिर और कंधों को प्रक्षेपित बिम्ब के पथ में न आने दें, और
- कागज या पतले कार्ड बोर्ड की सहायता से पारदर्शिका को ढक दें और फिर जैसे-जैसे आप स्पष्टीकरण देते जाएं, लाइनों या क्षेत्रों को क्रमशः खोलते जाएं.

लाभ :

- पारदर्शिकाओं को दिन के प्रकाश में भी प्रक्षेपित किया जा सकता है,
- पहले से तैयार कर लेने पर सीखने का समय बचता है,
- ऊँची गुणवत्ता प्राप्त की जा सकती है,
- कम्प्यूटर के सागि उपयोग किया जा सकता है,
- प्रशिक्षक, प्रशिक्षणार्थियों से सम्पर्क बनाए रख सकते हैं,
- पारदर्शिकाओं की प्रतियां आसानी से बनाई जा सकती हैं,
- प्रशिक्षणार्थियों को पारदर्शिकाओं की प्रतियां दी जा सकती हैं, और
- कम्प्यूटर की सहायता से दृश्य बनाए जा सकते हैं.

हानियाँ :

- ओव्हरहेड प्रोजेक्टर उपस्कर की आवश्यकता होती है,
- सॉफ्टवेयर महंगा हो सकता है,
- तैयारी के लिए समय लगता है, और
- विद्युत प्रदाय में व्यवधान होने पर बाधा पहुँचती है.

35 fe-fe- LykbM vkj fQYe

पहले से तैयार की गई पारदर्शिकाओं (बेहतर हो कि रंगीन हों) की श्रंखला को अलग-अलग या फिल्म के रूप में प्रक्षेपित करना.

प्रयोजन :

उन प्रशिक्षणों के लिए विशेष रूप से उपयोगी जिनका संबंध किसी क्रियाविधि या कौशल से हो, या किसी व्याख्यान के लिए जिसके विषय की इस प्रकार कल्पना की जा सके.

सावधानियाँ :

- परदा, दर्शकों के सिर के काफी ऊपर होना चाहिए और यह दर्शकों की संख्या के अनुरूप बड़ा हो,
- यदि आप उपस्कर चलाने के लिए किसी सहायक की मदद ले रहे हों तो उसे पहले से जानकारी दे दें और ऐसे संकेत बना लें ताकि तुरंत कार्रवाई की जा सके,
- सुनिश्चित करें कि प्रोजेक्टर मजबूत आधार पर रखा हो और एक अतिरिक्त बल्ब उपलब्ध हो,
- स्लाइडों का उपयोग करने से पहले उनकी जाँच कर यह देख लें कि वे अच्छी हालत में हैं और सही क्रम में हैं,
- पूरी तरह अंधेरा कमरा प्रक्षेपण के लिए बेहतर होता है. बत्तियों के मुख्य बटनों की जानकारी प्राप्त कर लें और यदि जरूरी हो तो खिड़कियों के लिए परदों की व्यवस्था कर लें,
- चूंकि बहुत देर तक प्रक्षेपण में रहने पर स्लाइड या फिल्म खराब हो सकती है, प्रस्तुतिकरण को तेजी से आगे बढ़ाते रहें, और
- प्रक्षेपण में अवरोध बनने से बचें.

याद रखने योग्य बिन्दु :

- प्रशिक्षक कभी-कभी यह भूल जाते हैं कि स्लाइड या फिल्म दृश्य साधन ही है और ये अपने आप में पर्याप्त नहीं होते हैं,
- स्लाइडों का क्रम या फिल्म स्ट्रिप कोई चलचित्र का विकल्प नहीं है और न उसके समान प्रभाव पैदा कर सकती है,
- यदि संभव हो तो प्रशिक्षक को ऐसे स्थान से बोलना चाहिए जहाँ से वह परदा और दर्शक दोनों को देख सकें,
- स्लाइड या फिल्म स्ट्रिप का प्रदर्शन अधिक से अधिक तीस मिनट तक सीमित रखें. इससे लम्बा क्रम उबाऊ होने लगता है, और

- ऐसे प्रदर्शन का तर्क संगत अंतर्चर्चा से होना चाहिए. चर्चा शुरू करने के लिए उच्च श्रेणी का एक मूल प्रश्न तैयार रखें.

लाभ :

- सस्ता साधन जो आसानी से बनाया जा सकता है,
- वास्तविकता को दर्शा सकता है,
- प्रशिक्षणार्थियों के लिए विविधता और रुचि पैदा होती है, और
- सामग्री बाजार में उपलब्ध.

हानियाँ :

- निर्माण और प्रक्षेपण के लिए उपस्कर जरूरी,
- निर्माण के लिए समय लगता है,
- कमरा अंधेरा होना जरूरी है, और
- प्रशिक्षक प्रायः दर्शकों के पीछे होता है.

if: i vkj vl; oLrqa

विधि :

पहले से बड़े या छोटे पैमाने पर बनाया गया वस्तु का नमूना या स्वयं वस्तु भी. यह चलित, कटान दर्शाने वाला या पारदर्शी हो सकता है.

प्रयोजन :

जो वस्तुएं कक्षा में दिखाने के लिए बहुत बड़ी या बहुत छोटी होती हैं उन्हें दर्शाने और प्रशिक्षणार्थियों की पहुँच में लाने के लिए. स्वयं उस वस्तु को दिखा कर भी प्रामाणिकता बढ़ाई जा सकती है.

सावधानियाँ :

प्रतिरूप या वस्तु और समूह को इस प्रकार व्यवस्थित करें कि समूह के सभी सदस्य उसे देख, आवश्यकता होने पर छू सकें.

fu; e i fLrdk, a (Manuals), i fLrdk, a (Hand Books), i kB; i fLrdk :

विधि :

किसी विशिष्ट विषय वस्तु के अध्ययन के लिए संदर्भ या संदर्शिका (Guide) के रूप में पहले से तैयार की गई सामग्री.

प्रयोजन :

संदर्भ सामग्री का ऐसा पक्का ढांचा जिसे प्रशिक्षणार्थी अपने साथ ले जा कर भविष्य में उपयोग के लिए रख सकें. प्रशिक्षण पूर्व या प्रशिक्षण के दौरान वाचन या पुनरावलोकन सामग्री के रूप में उपयोग हो सकता है.

सावधानियाँ :

प्रभावी होने के लिए शिक्षण सामग्री की साज सज्जा आकर्षक हो और चित्र अच्छे हों. पाठ्यपुस्तकें प्रायः जरूरत से ज्यादा देखने में अनाकर्षक और विषय को ले कर विस्तृत होती हैं. पत्रक जितने संक्षिप्त और सटीक होंगे, उनसे अधिक उपयोगी होंगे. पाठ्य पुस्तकों का उपयोग प्रायः केवल संदर्भ सामग्री के रूप में किया जाता है.

I kjkak dkMZ i jQkjed , M+ ; k : i j fkk, a %

विधि :

जेब में रखने लायक आकार की जाँच सूचियाँ या प्रमुख बिन्दुओं के पुनरावलोकन, बहुत संक्षिप्त रूप में क्रियाविधियों के लिए चरण—दर—चरण संदर्शिकाएं.

प्रयोजन :

फुरसत में अध्ययन के लिए और संदर्शिका के रूप में उपयोग के लिए स्मृति को बढ़ावा देने वाली सामग्री.

सावधानियाँ :

यद्यपि सीखी गई विषय वस्तु का स्मरण कराने के लिए बहुत उपयोगी होते हैं, इनकी संक्षिप्तता के कारण यह जरूरी होता है कि प्रशिक्षणार्थी की विषय की समग्र समझ पर्याप्त हो.