

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

طراحی ، تولید و کاربرد

مواد آموزشی

تهیه و تنظیم :

سید محمد حسینی دقیق

زمستان ۸۶

## تکنولوژی آموزشی چیست؟

قبل از کاربرد مفهوم جدید تکنولوژی برنامه ریزان و معلمان در راه بهبود امر تدریس و حصول نتایج بهتر آموزش از مواد و وسایل آموزشی با مفهوم «سمعی و بصری» آن کمک می گرفتند.

مفهوم امروزه تکنولوژی آموزشی - سطحی وسیعتر از مفهوم قبلی داشته و صرفاً در کاربرد مواد و وسایل خلاصه نمی شود.

تکنولوژی آموزشی را می توان به «مهندسی آموزشی» تشبیه نمود که می تواند با استفاده از تکنیک هایی که می داند برای آموزشی طرحی ارائه دهد که ضمن تسهیل آن یادگیری سریع تر، موثرتر و پایدارتری را به همراه داشته باشد.

## بهره گیری تکنولوژی از سایر علوم:

تکنولوژی آموزشی از علوم مختلف خصوصاً از علم روان شناسی (روان شناسی تربیتی) بهره ی زیادی می برد از دیدگاه تکنولوژی آموزشی امروزه ثابت شده آموزش موفق آموزشی است که مبتنی بر خط زنجیره ای طراحی ← اجراء ← ارزشیابی باشد.

## تعاریف تکنولوژی آموزشی

- تعریف لغوی تکنو به معنی فن و روش و لوژی به معنای شناخت
- معنی اصطلاحی - استفاده از یافته های علمی برای مقاصد آموزشی
- در طول زمان که تکنولوژی آموزشی دچار تغییر و تحول گردید تعاریف مختلفی نیز از آن ارائه گردید.
- (۱۹۵۰) - آن رشته از فعالیتهای سیستمیک می دانستند که ماشین، مواد و تکنیک را برای رسیدن به هدفهای آموزشی و پرورشی به یکدیگر نزدیک می کرد.
- تعریف کمیته ملی مهندسی آمریکا - مجموعه ای از معلومات ناشی از کاربرست علوم آموزشی، یادگیری در دنیای واقعی کلاس درس، همراه با ابزار و روشهایی که کاربرست علوم نامبرده در بالا را تسهیل کنند. (آرمزی ودال ۱۳۵۳)

- از دیدگاه جی. آر. گاس: طرح سازمان یافته و استقرار یک سیستم فراگیری که از مزایای روشهای نوین ارتباطی جمعی، ابزار و وسایل بصری، سازمان بندی کلاس درس و روش های جدید تدریس بهره گیری می کند.

- تعریف مورد توافق همگان (تعریف جیمز براون و همکاران)

طراحی، اجراء و ارزشیابی سیستمیک تمامی فرآیند یادگیری و آموزش براساس هدف های مشخص و نتایج تحقیقات در زمینه های یادگیری انسانی و ارتباط و همچنین به کار گرفتن مجموعه ای از منابع انسانی و غیرانسانی به منظور ایجاد آموزشی موثرتر.

### مراحل تکامل مفهوم تکنولوژی آموزشی (۵ مرحله)

مرحله اول- مرحله ابزار و وسایل:

از سال ۱۹۰۰ کارخانه های سازنده ابزار شروع به ساختن انواع پروژکتورها کردند که این ابزارها قادر بودند تصاویری را بر روی پرده نمایش دهند و گاه همزمان صدا را نیز با تصویر تولید کنند.

- بیشتر هدف سرگرم کننده داشت و مواد مورد نیاز مدارس تولید نمی شد (جنبه تجارتي داشت).

- عدم توفیق (تحقیق در مورد کارایی آن صورت نگرفته بود- با اهداف هم خوانی نداشت. فرد متخصص جهت کار با آن وجود نداشت.

مرحله دوم- مواد آموزشی

در این مرحله صاحبان صنایع با توجه به دست یافتن به بازار فروش خوبی که پیدا کرده بودند شروع به تولید نرم افزار نموده و کلاسها پر جنب و جوش تر شدند، فیلمبرداری ها، عکاس ها، وارد میدان شده و شروع به تولید مواد کردند.

- در این دوره پژوهش هایی درباره می تأثیر رنگ بر آموزش، اندازه و تصویر و همچنین تأثیر مشخصات تصویربرداری مورد توجه بیشتر بود.

- عدم توفیق- عناصر دیگری مثل معلم و شاگرد نیز در آموزش دخالت دارند که مد نظر قرار نگرفته بود.

مرحله سوم - مرحله نظامها درسی

- در این مرحله به این نتیجه رسیدن برای موفقیت در آموزش باید بین کلیه عناصری که به نحوی در آموزش دخالت دارند هماهنگی صورت گیرد. (این مرحله از سال ۱۹۵۰ به بعد در غرب مطرح شد).

ویژگی های این دوره:

- توجه دقیق به نیازهای یادگیرندگان
- متخصصین به کل یادگیری و آموزش مدرسه ای به عنوان یک نظام نگریستند.
- از نظریه عمومی سیستم ها استفاده شد.
- طراحی منظم آموزشی (تدریس) - تکنولوژی آموزشی مد نظر قرار گرفت.
- انواع خودآموزها و آموزشهای برنامه ای به کار گرفته شد.

مرحله چهارم - نظام های آموزشی

در این دوره متخصصین دریافتند که متغیرهای دیگری بر آموزش موثرند که الزاماً جزء سیستم آموزشی نیستند. در این دوره به نیاز خاص فرد و نیاز جامعه توجه شد. - از نظر جامعه شناسان - اقتصاددانان و روان شناسان و تحلیل کنندگان نظام به عنوان افراد متخصص استفاده شد.

مرحله پنجم - نظامهای اجتماعی

در کشور ما در حد مقالات پراکنده می باشد.

### مراحل تکامل مفهوم تکنولوژی در ایران

۱- مرحله اول - از سال ۱۳۰۶ با ایجاد آزمایشگاه های فیزیک و شیمی و علوم زیستی آغاز شد و به دلایل زیر ناکام

ماند:

- نداشتن کادر متخصص

- کمبود ابزار و وسایل

- عدم اعتماد به کاربرد وسایل

۲- مرحله دوم- از سال ۱۳۴۱ با تأسیس اداره ی آموزشی فعالیت های سمعی و بصری در وزارت فرهنگ آغاز شد.

توجه به فیلم - خرید فیلمها و جشنواره های بین المللی و...

۳- مرحله سوم- از سال ۱۳۵۳ آغاز- و با برگزاری دوره ی فوق لیسانس تکنولوژی به اوج رسید. ادامه ی آموزش های

برنامه ای و تولید مواد بر اساس آن در همین سال توسط تلویزیون آموزشی شروع شد.

۴- مرحله چهارم- ایجاد دانشگاه آزاد و پیام نور از شاخص های این دوره بود.

بر اساس نیازهای فردی و تربیت افراد متخصص مورد نیاز جامعه

رخداد اول : بهره گیری از مبحث ارتباط

رخداد دوم : بهره گیری از نظریه عمومی سیستم ها

رخداد سوم : تأثیر مبحث یادگیری شناختی در مقابل یادگیری رفتارگرا

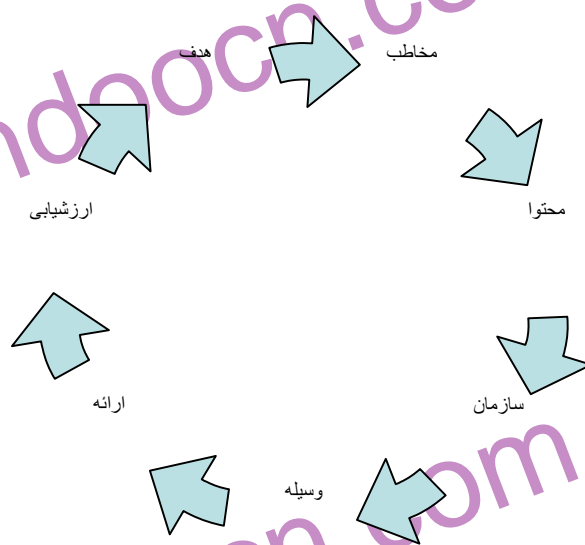
**سه رخداد مهم در تکامل تکنولوژی**

## الگوهای طراحی منظم آموزشی:

برای طراحی منظم الگوهای مختلفی توسط صاحب نظران ارائه شد. ضمیمه

ونگ و والرسون - گراخ والی - ایندیانا - ویگر و بریگز - ویلبر و شرام - باناتی ، جیمز براون

## طرح سیستمی پیام معروف به ایندیانا



## مدل ویگر و بریگز

اهداف

۱- تعیین هدفهای کلی

۲- تعیین هدفهای رفتاری

II- مخاطب

۳- تعیین تکلیف یا تعیین سلسله مراتب یادگیری

۴- تعیین رفتار ورودی و سنجش آن

III-۵- انتخاب محتوا

IV- سازمان

۶- تعیین روش ها و فنون آموزشی

۷- سازماندهی گروه ها

۸- تنظیم زمان و فضا

۷-۹- رسانه ها: انتخاب منابع انسانی و غیر انسانی

VI-۱۰- ارائه- اجرای تدریس

VII- ارزشیابی

۱۱- ارزشیابی عملکرد

۱۲- بازخورد

الگوی جیمز براون و همکاران



- از دیدگاه تکنولوژی آموزشی هسته ی تمام فعالیت های آموزشی فراگیری می باشد.

**تحلیل آموزشی** - فرآیندی است که طی آن اهداف کلی آموزشی را به اهداف کوچکتری به عنوان اهداف جزئی و

رفتاری تقسیم می نمائیم.

مرحله ی اول - اهداف

کلی -

جزئی -

اهداف رفتاری: همان عمل یا قابلیت است که بروز آن را از فراگیر انتظار داریم.

ویژگی های اهداف رفتاری:

- رفتار

- شرایط: منظور تعیین شرایط و موقعیتی که فراگیر رفتار مورد نظر را در آن بروز می دهد.

در تعیین شرایط سه سؤال زیر مطرح است:

۱- یادگیرنده در هنگام عملکرد چه وسایل یا منابعی در اختیار خواهد داشت؟ (امکانات)

۲- یادگیرنده در هنگام عملکرد از چه وسایل یا منابعی محروم است؟ (محدودیت)

۳- تحت چه شرایطی به عملکرد خواهد پرداخت؟ (اوضاع و احوال عملکرد)

معیار: حداقل میزان قابل قبول برای بروز رفتار را گویند.

انواع معیار از قول میگر:

۱- با استفاده از محدوده ی زمانی



۲- با توجه به تعداد پاسخ های صحیح

۳- با توجه به درصد یا نسبت

۴- با توجه به ویژگی های عملکرد (تعیین یک ویژگی بر انجام عملکرد- با در نظر گرفتن کوچکترین اجزاء هر مرحله

از الگو بتواند برای تدریس طراحی منظمی به عمل آورد).

### بحث سیستم

- تعریف سیستم

- انواع سیستم:

۱- انواع سیستم از لحاظ اندازه (خرده سیستم - سیستم - فراسیستم (سیستم کلان)

۲- انواع سیستم از لحاظ ساخت (طبیعی - مصنوعی)

۳- انواع سیستم از لحاظ تأثیر بر محیط: - باز - بسته

تجزیه تحلیل سیستم کلاس:

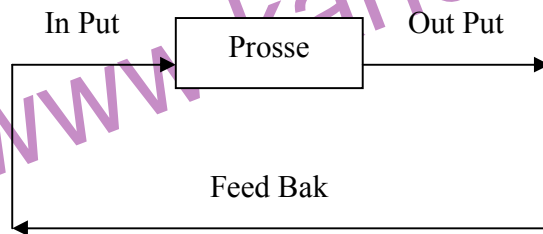
اجزاء سیستم - درون داد - فرآیند - برون داد - باز خورد

تعریف درون داد -

تعریف فرآیند -

تعریف برون داد -

تعریف بازخورد -



- ویژگی های درونداد- (شناخت درونداد)

مبحث ارتباط

- تعریف ارتباط

- انواع ارتباط:

۱- کلاسی

۲- غیر کلاسی

۳- درون فردی ← میان فردی ← گروهی

انواع ارتباط روزمره

## مدل های ارتباطی:

خصوصیات و ویژگی های فرستنده و گیرنده ی پیام:

برلو چهار خصوصیت برای فرستنده و گیرنده در نظر می گیرد:

- مهارت لغوی
- گرایش و طرز تفکر
- معلومات و اطلاعات
- خصوصیات اجتماعی و فرهنگی

تعامل احساسی

ظاهر شخصی

وضعیت بدن

حرکات و اشارات

برقراری ارتباط میان معلم و شاگرد

a- برقراری ارتباطی کلاسی توسط معلم و شاگرد:

۱- غیر مستقیم:

- پذیرش احساس
- پذیرش عقاید
- تحسین و تشویق
- پرسش از شاگرد

b- مستقیم:

- سخنرانی

- امر و نهی

- انتقال یا اعمال قدرت

ب- برقراری ارتباط کلاسی فراگیران با معلم:

- پاسخ به سئوالات

- اظهار نظر از جانب فراگیران

ج- سکوت یا سروصدا

### رسانه های آموزشی

دلایل استفاده از رسانه های آموزشی:

### الف- معضلات و مشکلات آموزشی

ب- نقش حواس در یادگیری

ج- نقش مواد و وسایل آموزشی در تدریس و یادگیری

الف- معضلات و مشکلات آموزشی:

- افزایش روزافزون تعداد افراد لازم التعلیم

- کمبود معلمان آگاه، دلسوز و علاقمند

- فقدان بودجه و امکانات کافی

- انفجار دانش

### ب- نقش حواس در یادگیری

- بینایی ۷۵٪ جدیداً تا ۸۳٪

• ۱۳٪ شنوایی

• ۶٪ لامسه

• ۳٪ بویایی

• ۳٪ چشایی

مخروط تجارب ادگار دیل



### «تقسیم بندی مواد و وسایل آموزشی»

تقسیم بندی صورت گرفته از رسانه ها

۱- برقی و غیربرقی

۲- ارزان قیمت و گران قیمت

۳- نرم افزار و سخت افزار

۴- ساده و پیچیده

۵- چاپی و غیر چاپی

۶- دیداری و شنیداری

۷- نورتاب- غیرنورتاب

### روش کلی استفاده از رسانه ها:

الف- خود را آماده کنید.

ب- محیط را آماده کنید

ج- کلاس را آماده کنید.

د- پی گیری کنید (رسانه را در خلال آموزش به کار برید).

### رسانه های غیرنورتاب

۱- تابلوهای آموزشی

الف- تابلوهای گچی

روش های استفاده از تابلوهای گچی:

۱- روش الگو

۲- روش قالب

۳- روش شبکه یا جدول

۴- روش پنهانی

ب- تابلوهای پارچه ای

ج- تابلوهای مغناطیسی

د- تابلوهای الکتریکی

۲- اشیای واقعی

اشیاء واقعی را می توان تحت سه عنوان در کلاس استفاده کرد:

۱- اشیای واقعی تغییر نیافته

۲- اشیای واقعی تغییر یافته

۳- نمونه ها

**۱- اشیای واقعی تغییر نیافته** - این گونه اشیاء واقعی آن دسته از اشیاء هستند که به اصطلاح خودشان هستند و جز

در مورد جدا ساختن آنها از محیط حقیقی و واقعی زندگی تغییر دیگری نیافته اند.

مثل: یک موتور اتومبیل که روی پایه قرار گرفته - خرگوش زنده - انواع گیاهان و...

**۲- اشیای واقعی تغییر یافته:** یک مجسمه انسان یا اسکلت و...

شامل:



• **مدل ها** - تولید مجدد اقلام ظریف و گران قیمت هستند می تواند به قیمت قابل قبول و ایمنی لازم ساخته شود (همراه با دستورالعمل)

• **ماکت ها** - قسمت های ساده شده واقعیت و جایگزینی اشیاء واقعی هستند که برای روشن کردن قسمت های

لازم و یا طرز کار چیزی یا حذف جزئیات غیرلازم ساخته می شود - معمولاً آن ها را بر روی صفحات مقوا و یا چوب می سازند.

• **برش ها** - برای نشان دادن قسمت های پنهانی و دور از دید اشیاء و پدیده ها استفاده می شود.

۳- **نمونه ها** - معمولاً \*\*\* همان اشیاء تغییر نیافته مورد استفاده قرار می گیرد که آنها را در داخل ظروف دربسته و

شیشه ای قرار می دهند - جنین گاو - عقرب و ...

### تصاویر آموزشی

تماس فراگیران با دنیای واقعی خارج از محیط زندگیشان بیشتر از طریق عکس میسر است.

تصاویر ثابت:

۱- تصاویر کاغذی غیرنورتاب: عکس ها و نقاشی ها

۲- اسلاید ها

۳- فیلم های تریپ و تلق های شفاف

وظیفه معلمان:

• فراهم کردن زمینه و تقویت سواد دیداری فراگیران

• خواندن عکسها، کار کردن با عکس ها، ساختن داستان های مصور

• تعبیر و تفسیر

• تربیت منطقی و معنی وار

- منابع تهیه تصاویر:

### ملاک های انتخاب تصاویر آموزشی

- تناسب عکس با موضوع مورد تدریس
- جالب، دقیق و جدید بودن
- از نظر فنی خوب باشد.
- توجه را جلب کند.
- ایجاد انگیزه و سؤال در ذهن
- آیا در محلی که فراگیران نشسته اند می توانند آن ها را ببینند.
- آیا اندازه آن مناسب است (کوچک، بزرگ) و...
- تدریس با تصاویر آموزشی:
- صرفاً عکس های معنی دار را انتخاب کنید.
- عکس ها را از حیث کمیت محدود کنید.
- همراه عکس از شیوه های دیگر بهره بگیرید. (بیان)
- از تضاد، مقایسه، و تداوم استفاده کنید.
- عکس هایی را انتخاب کنید که تعبیر و تفسیر برانگیز باشد.
- عکس ها را از طریق گوناگون مورد استفاده قرار دهید. (نصب در تابلو - پروژکتور \*\*\*)
- امتیازات استفاده از عکس های آموزشی:
- به یادآوردن تجارب
- کمک به مطالعه ی جزئیات

• اصلاح اشتباهات و سوء تعبیرات (انتقال منفی)

• مقایسه و تضاد (دقت)

• ایجاد تجارب جدید

• نمایش مراحل تکامل

• آمادگی برای استفاده از تجارب آتی

• آشنایی با زیبایی ها

### «چارت ها»

چارت ها- رسانه هایی هستند که ارائه ایده ها و مفاهیمی که تفهیم آن ها از طریق کتبی یا شفاهی مشکل است استفاده می شود و همچنین برای روشن کردن نکات مهم نیز توصیه می شود.

- چارت های کارآ و موثر: ترکیبی از فرم های ترسیمی- تصاویر، نقاشی ها، کارتونها، دیاگرامها و مواد لغوی هستند.

انواع چارت ها:

تقسیم چارت ها بر اساس فرم ارائه مطالب

### ۱- چارت زمانی: چارت های زمانی خود دارای انواع مختلفی هستند.

۱/۱- یک نمونه از چارت های زمانی مشخص کننده ی وقایع و حوادث تاریخی در یک دوره از تاریخ است. (محور

عمودی و افقی) از عکس نیز می توان استفاده کرد.

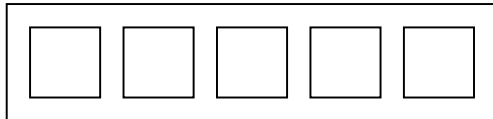
محور افقی بریا مشخص کردن حوادث

محور عمودی- برای جدا کردن ادوار تاریخی

### ۲- چارت نواری:

برای ارائه ی اطلاعات به صورت متوالی استفاده می شود.

دارای قسمت های متوالی پوشیده از نوار و یا کاغذ هستند که می توانند در موقع لازم جدا شده و قسمت مربوطه را آشکار سازند.



۳- چارت برگردان: برای ارائه ی اطلاعات به صورت متوالی مورد استفاده قرار می گیرد (روی پایه قرار می گیرد)

۴- چارت های طبقه بندی و سازمانی:

برای استفاده شاگردان کلاسها و پایه های بالا مناسب می باشد.

چارت سازمانی سه نوع می باشد:

- جریانی
- درختی
- شاخه ای

چارت های جریانی: در این چارت ها گام هایی که در تهیه یک چیزی طی می شود، یا رویدادهایی که به دنبال هم

می آیند بر روی یک صفحه نمایش داده می شوند. (چرخه ی آب)

چارت شاخه ای: به کمک این چارت ها نحوه ی ترکیب چند رویداد و به وجود آمدن یک رویداد دیگر یا ترکیب

چند جزء و به وجود آمدن یک کل نشان داده می شود (از به هم پیوستن چند شاخه متعدد یک شاخه واحد بوجود می

آید.)

چارت درختی: این چارت ها برعکس چارت شاخه ای هستند و نشان می دهند چگونه از یک کل چند جزء به وجود

می آید. (شجره نامه فامیلی)

### چارت جدولی: (جدول بندی)

اطلاعات در دو ستون افقی و عمودی ارائه می شوند و ارتباط هر عامل در ستون افقی با عامل دیگر در ستون عمودی نشان داده می شود. (برنامه کلاس درس، تولیدات معنی استانها)

**چارت نقشه ای:** برای ارائه منظم اطلاعات و خلاصه کردن آنها گاهی از نقشه و انواع مختلف نمادها (سمبلها) استفاده می شود. (برای نشان دادن نقاطی که تحت پوشش تلویزیون هستند).

**چارت های تصویری:** در این چارت ها از تصاویر معمولی یا سمبولیک برای نشان دادن اجزاء مختلف یک عضو یا انواع مختلف یک چیز استفاده می شود. (تصویر گوش - یا چشم)

### تقسیم بندی چارت ها بر اساس محتوا

- ۱- چارت های اخباری - شامل ورقه ها یا تابلوهایی هستند که به دیوار نصب شده و نظیر پوستر اطلاعاتی را به گیرندگان عرضه می دارند و مطالب آن جامع و شامل نمودارها، نقشه ها، عکس ها، تصاویر و... باشد.
- ۲- چارت های آموزشی: کلیه خصوصیات چارت اخباری را دارا می باشد ولی درک منظور آنها مستلزم توضیحات شفاهی معلم می باشد.

### پوسترها:

- پوسترها برای انتقال صریح، روشن، جالب توجه و ارزان قیمت اطلاعات به کار می رود.
- در تهیه پوسترها هرچه قدر پیامها را ساده تر و مستقیم تر ارائه دهیم تأثیر آنها زیادتیر و موثرتر است.
- انواع پوسترها: - یک نظری - چند نظری
- اصولی که در تهیه پوستر و (چارت) باید مد نظر قرار گیرد:

۱- خلاصه بودن

۲- سادگی

۳- بداعت

۴- طرح

۵- تنظیم

۶- رنگ ها

۱- خلاصه بودن- منظور اینکه بشود در عرض چند ثانیه آن را قرائت درک (پیام را فهمید)

حروف به کار رفته درشت باشد- مطالب خلاصه شده باشد.

عنوان پوستر در یکی از طبقات زیر قرار می گیرد:

• دستوری: در هنگام تراش فلزات از عینک های ایمنی استفاده کنید.

• پرسشی: آیا موتورهای دیزل را می شناسید.

• پیشنهادی: امتحانات نزدیک است مطالعه کنید.

• اخباری: اشعه X زیان آور است از آن بپرهیزید.

۲- سادگی: پوسترها یا چارت های خوب، دارای نقوش و تصاویر زیادی نیستند.

۳- بداعت: پوسترها باید بدیع، جالب و نو باشد بداعت کلیه جنبه ها (کلمات، جملات، طرح ها، روابط بین عناصر) را

شامل می شود.

۴- طرح: پوسترها را می توان تنها به یک نوشته یا تیترا خلاصه کرد اما ارائه طرح باعث جلب توجه بیننده می شود (هفته

معلم)

۵- تنظیم: نحوه قرار گرفتن قسمت های مختلف پوسترها و چارت ها مورد توجه قرار گیرد.

۶- رنگ ها همیشه مبین ایده ها و احساسات بوده است استفاده از اصول فنی رنگها در پوستر یا چارت

«نمودارها:

نمودارها نشان دهنده ی روابط عددی و نسبی اقلام هستند که خواننده را قادر به درک معنای خاص یک توده از اطلاعات پیچیده می کند.

## انواع نمودار:

۱- نمودار خطی: این نوع نمودار دقیق ترین و صحیح ترین نوع نمودار می باشند- نمودارهای خطی نحوه گسترش و یا توسعه اطلاعات را در یک مدت زمان معین به خوبی نشان می دهند. (دو مقیاس اندازه گیری دارد).

۲- نمودار ستونی: ساده ترین نوع نمودار و درک آن توسط فراگیران می باشد.

۳- نمودار دایره ای: اطلاعات را به صورت نسبی و یا درصدی از کل نشان می دهد.

دو خصوصیت دارند:

الف- کل اطلاعات را بدون توجه به متغیر دیگری نشان می دهد.

ب- هر قسمت به صورت درصد یا کسری از کل بیان می شود.

۴- نمودار تصویری (مصور): از انواع شکل های سیاه و سفید و رنگی جالب استفاده می شود. (به نمودار حالت حقیقی و جذابیت می دهد).

این نمودار از نمودار ستونی گرفته شده اند. (این نوع نمودارها دقت و صحت سایر نمودارها را دارا نمی باشند).

- نقشه ها:

تصاویری از بخش های مختلف سطح زمین یا سایر کرات آسمانی است هر بخش از نقشه مطابق اصل آن در طبیعت است.

- کاریکاتور

پرداختن به بیان حقایق به صورتی طنزآمیز در قالب طرح و تصویر است. (به عنوان یک رسانه \*\* می توان استفاده کرد).

دارای دو ویژگی است: - طنز - اغراق

معلم می تواند برای شروع بعضی مباحث از کاریکاتور استفاده کند.

### رسانه های نورتاب:

فیلم استریتپ: یک سری تصاویر ثابتی است که با نظم و ترتیب خاصی روی یک نوار فیلم ۳۵ میلیمتری چاپ شده است.

انواع فیلم استریتپ: - یک قابی - دو قابی

انواع دستگاه های فیلم استریتپ:

۱- ماشین های کارتریج خور

۲- دستگاه های نمایش دهنده ی فیلم استریتپ صامت

۳- دستگاه های نمایش دهنده ی فیلم استریتپ ناطق

### اسلایدها:

عبارت از تصاویر ترسیم شده بر روی یک صفحه ی شفاف و یا فیلم های مثبت عکاسی است.

طرز تهیه اسلایدها:

• دستی

• تکنیک عکسبرداری

او رهد:

دستگاهی است برقی که قادر به نمایش تصاویر و مطالبی است که شفاف بوده و نور را از خود عبور دهد.

طرز تهیه طلق های شفاف:

• از طریق دست



- تکنیک عکاسی

- استفاده از ماشین های مخصوص

اوپک: دستگاهی برقی که می تواند عکس ها، نوشته ها، حتی بعضی اجسام سه بعدی کوچک را بر روی پرده منعکس

کند. قادر به بزرگ کردن تصاویر همراه با معرفی جنس و رنگ اشیاء نیز می باشد.

### رسانه های نورتاب متحرک

- تلویزیون - تلویزیون مدار بسته

- فیلم های متحرک ۸ میلیمتری، ۱۶ میلیمتری، ۳۲ میلیمتری

- ویدئو

- کامپیوتر و...

با آرزوی توفیق و سلامتی برای همکاران گرامی و محترم

سید محمد حسینی دقیق