

راهنمای جامع درس الکترونیک

مرکز تخصصی آموزش مجازی علوم پزشکی مشهد

دانشگاه علوم پزشکی مشهد
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

فهرست

۳.....	مقدمه
۴.....	کلیات
۹.....	مراحل تولید محتوای الکترونیکی
۱۰.....	الگوی طراحی آموزشی
۱۲.....	قالب نمونه یک درس الکترونیکی
۱۷.....	تهیه برنامه عملیاتی ساخت
۱۷.....	طراحی آموزشی دوره
۱۸.....	تدوین سناریو
۱۹.....	انتخاب چند رسانه ای در طراحی دوره
۲۰.....	انواع محتوای چند رسانه ای
۲۱.....	محتوای ویدئویی
۲۴.....	محتوای پویانمایی
۲۵.....	محتوای صوتی
۲۶.....	محتوای متنی
۲۸.....	محتوای اسلاید
۳۰.....	محتوای تعاملی
۳۱.....	محتوای تصویری

توصیه هایی جهت تولید محتوای الکترونیکی ۳۳

ساخت محتوای الکترونیکی ۳۷

مقدمه

وزارت بهداشت و درمان با توجه به حرکت کشور به سمت خدمات مجازی بر توسعه آموزش مجازی تاکید داشته و دانشگاه علوم پزشکی مشهد نیز در راستای اهداف وزارت متبوع و جهت رشد هرچه بیشتر در مباحث کمی و کیفی آموزش، دستورالعمل تدوین و تولید محتوای الکترونیکی را تهیه کرده است. و از طرفی این دستورالعمل جهت تسهیل کار مشارکت کنندگان اعم از اعضای هیئت علمی، دانشجویان و کارشناسان آموزش مجازی و مهندسين همکار تدوین گردیده است. همچنین دارای مزایایی برای اعضای هیئت علمی (امکان ارائه درس درهرزما ومكان به دانشجویان، جذب امتیاز در ارتقا، بکارگیری امکانات Multimedia در تدریس، برگزاری آزمون آنلاین در مرکز رایانه‌ای بدون نیاز به تصحیح اوراق و از بین رفتن امکان تقلب، تخصیص زمان بیشتر به حضور در فضاهای بالینی و عملی، تولید جزوات الکترونیکی درس مربوطه بصورت علمی و مستند و قابل توسعه در هر زمان) و دانشجویان (استفاده از مزایای رایانه‌ای ارائه درس مانند صوت، تصویر و انیمیشن، برگزاری درس بصورت از راه دور و در همه نیمسال‌ها، همراه داشتن جزوه الکترونیکی درس بصورت مداوم و مطالعه مکرر، امکان تبادل نظر با دانشجویان و استاد درس بصورت بسیار بیشتر از ساعات درسی معمول) می‌باشد. بنابراین آموزش الکترونیکی به عنوان یکی از تکنولوژیهای آموزشی در دانشگاهها و موسسات آموزشی مطرح و هم اکنون به عنوان یک نیاز ضروری در آموزش به آن توجه می شود.

کلیات

تعریف آموزش الکترونیکی :

منظور از E-Learning یا آموزش الکترونیکی به طور کلی بهره گیری از سیستم های الکترونیکی مانند کامپیوتر، اینترنت، دیسک های چندرسانه ای، نشریه های الکترونیکی و خبرنامه های مجازی و نظایر این است که با هدف یادگیری بهتر و آسان تر و کاستن از رفت و آمدها و بهره وری بیشتر در وقت و هزینه صورت می گیرد.

مزایای آموزش الکترونیکی :

آموزش الکترونیکی دامنه گسترده ای دارد و با توجه به نوع استفاده و امکانات موجود به انواع آموزش بر پایه وب، آموزش مبتنی بر رایانه، آموزش از طریق وسایل و ابزار دیجیتال همراه و هم چنین آموزش از طریق تلفن همراه تقسیم می شوند که هر یک مزایا و محدودیتهای خاص خود را دارا هستند. از مزیت های آموزش الکترونیکی به موارد زیر میتوان اشاره کرد:

- عدم نیاز به صرف وقت و حضور در کلاس
- برخورداری از یک روش مطالعه انعطاف پذیر مطابق نیاز
- بهره مندی از مزایای کار گروهی در مطالعه به صورت آنلاین
- کنجکاوی و ابتکار بیش تر و دسترسی به تکنولوژی های جدید
- استفاده از اطلاعات به روز

▪ امکان یادگیری در هر زمان و هر مکان

▪ کاهش هزینه های یادگیری

تعاریف و انواع آموزش الکترونیکی

بنا بر تعریف، آموزش مجازی به هرگونه آموزشی گفته می‌شود که ابزار غالب عرضه محتوای آموزشی به فراگیر گروه هدف، رایانه و شبکه‌های رایانه‌ای باشد. شیوه ارائه آموزش‌های الکترونیکی تحت وب یا برخط می‌تواند به دو فرمت همزمان (Synchronous) و غیرهمزمان (Asynchronous) باشد. در فرمت همزمان محتوا به صورت اشتراکی بر روی یکی از ابزارهای ارائه همزمان برخط، در قالب کلاس مجازی (virtual classroom)، ارائه از راه دور (web-conferencing) و دیگر روش‌های موجود عرضه می‌گردد و مخاطبان می‌توانند از آن استفاده نمایند. اما در فرمت غیرهمزمان محتوای درسی بر روی رایانه مرکزی (server در نوع تحت وب) و یا CD/DVD ذخیره شده و در فرمت‌های متعدد قابل قبول در آموزش مجازی از جمله مبتنی بر متن (html-based) و یا مبتنی بر نوانما (flash-based) تولید می‌گردند.

لازم به ذکر است که در مدل همزمان، اساتید و دانشجویان در ساعات از پیش تعیین شده، مطابق کلاس حضوری، بصورت برخط و با استفاده از اینترنت سر کلاس درس حاضر می‌شوند و استاد مربوطه به تدریس می‌پردازد. درحالی‌که در مدل غیرهمزمان، استاد درس می‌بایست پیش از شروع نیمسال تحصیلی به تهیه محتوا یا مشخص کردن سرفصل مربوطه بپردازد. این مطالب در سامانه‌ی مربوطه بارگذاری شده و دانشجویان می‌توانند از مطالب در هر زمان و مکانی بهره ببرند و کلاس حضوری تشکیل نمی‌گردد. دروس ارائه شده در این گونه کلاس‌های الکترونیکی لازم است قالب بندی متفاوتی با دروس معمولی داشته باشند و بگونه‌ای طراحی و تولید شوند که از بالاترین کیفیت لازم برخوردار باشند.

شیوه های ارائه آموزش های الکترونیکی



غیرهمزمان (Asynchronous)

- E-mail
- Discussion forum
- Wiki
- Blog
- Multimedia



همزمان (Synchronous)

- Webinar
 - Application sharing
 - Whiteboard
 - Chat
 - Polling
- Live webcasting



همزمان

وبینار:

در هر ترم، پس از ثبت نام و انتخاب واحد، برنامه درسی، روز و ساعت درس بر روی سایت به دانشجویان اعلام می شود که

دانشجویان گرامی بایستی در روز و ساعت اعلام شده در سایت درسی توسط نام کاربری و رمز خودشان وارد شده و در کلاس حضور یابند، و بطور همزمان با استاد در ارتباط باشند، صدا و تصویر استاد و مطالب ارائه شده توسط وی را ملاحظه نمایند و چنانچه سؤالی داشتند همان موقع سؤال را مطرح نمایند تا توسط استاد پاسخ داده شود. در طول ترم تحصیلی آرشیو کلاس

های درسی به صورت صوتی و صوتی-تصویری در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد گوشه سمت راست بالای مانیتور تصویر استاد توسط وب کم به نمایش در می‌آید، در ذیل آن فهرست دانشجویان حاضر در کلاس نمایان شده، در پایین مانیتور پنجره چت وجود دارد که دانشجویان سؤالات خود را مطرح می‌کنند و در قسمت وسط (اصلی) وایت برد استاد است که مطالب درس نمایش داده می‌شود. تمام وقایع کلاس ضبط می‌شود که دانشجویان علاوه بر استفاده آنلاین، می‌توانند بعد از کلاس، فیلم ضبط شده را دانلود نموده و بارها مرور نمایند..

Application sharing: برنامه های زیادی برای به اشتراک گذاری دانش و اطلاعات وجود دارد که به هریک از کاربران این اجازه را می‌دهد که (لینک ها، مقالات، تصاویر، فیلم و...) را به اشتراک بگذارند و همچنین مشارکت یادگیرندگان را افزایش میدهد.

Whiteboard: فراگیران را قادر می‌سازد تا به طور فعال در فرایند یادگیری مشارکت کنند، تخته سفید به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا درک خود را از موضوع به نمایش بگذارند، و همچنین این تفکر را تحت هدایت مربی دوره و هم‌تایان خود اصلاح و گسترش دهند.

Chat: گفتگوی متنی نیز این امکان را به استاد و دانشجویان می‌دهد تا با هم ارتباط زنده متنی داشته باشند. استاد می‌تواند به صورت زمانبندی شده زمانی را برای دانشجویان تعیین نماید که با هم آنلاین بشوند و سؤالات خود را از استاد در این محیط بپرسند. در مواقعی که سرعت اینترنت افراد به آنها اجازه نمی‌دهد که ارتباط صوتی و تصویری برقرار نمایند گفتگوی متنی راه حل مناسب تری خواهد بود.

Polling: برای جمع آوری داده ها از شرکت کنندگان، ابتدا باید یک نظرسنجی ایجاد شود. انواع مختلفی از ابزارهای

رایگان آنلاین وجود دارد که می توانند برای ایجاد نظرسنجی و جمع آوری پاسخ ها استفاده شوند. برای مثال OWL دارای

یک ابزار نظرسنجی است که می تواند برای گردآوری داده ها از شرکت کنندگان در یک دوره یا سایت پروژه استفاده شود.

Live Webcasting: پخش مستقیم به این معنی است که رسانه ها را در زمان واقعی و در اینترنت پخش کنند. جریان

مستقیم اطلاعات را مستقیماً به کامپیوتر یا دستگاه می فرستد.

آموزش غیر همزمان:

Email: اساتید و فراگیران از طریق پست الکترونیکی برای ارائه تکالیف و... با یکدیگر در تعامل هستند.

Forum: دانشجویان میتوانند از طریق تالار گفتگو، پرسش های خود پیرامون پروژه و مفاهیم درس را مطرح کرده و برای

رسیدن به پاسخ، باهم تبادل نظر داشته باشند. همچنین از این طریق میتوانند فایل های ضروری و مفید مربوط به درس را

به اشتراک گذارند. استاد نیز میتواند بر اساس میزان مشارکت دانشجویان در بحث ها به آنها نمره اختصاص دهد.

wiki: ویکی یک برنامه آنلاین است که کاربران را قادر می سازد تا محتوای آن را ویرایش کنند. به هر کسی این اجازه را

می دهد تا در تهیهٔ محتوای آن مشارکت کند، قرار دادن ویکی در کلاس، یک تجربه بسیار متفاوت برای تجربه دانشجویان

را فراهم می کند .

Blog: نوعی وب سایت است که حاوی اطلاعاتی مانند: گزارش روزانه، اخبار، یادداشت های شخصی یا مقالات علمی مورد

نظر طراح آن است. نویسنده ممکن است بیش از یک نفر باشد، رویدادها، عقاید، و مطالب را به صورت پست میگذارند معمولاً

در انتهای هر مطلب، برچسب تاریخ و زمان، نام نویسنده و پیوند ثابت به آن یادداشت، ثبت می‌شود.

معلم می‌تواند از وبلاگ‌ها برای انتشار تکالیف، منابع، و رویدادهای کلاس، تاریخ وقوع و محتوا تحت پوشش قرار دهند. فراگیران می‌توانند از وبلاگ‌ها برای انتشار مطالب خود استفاده کنند و سایرین را در یک موضوع خاص آموزش دهند.

محتوای Multimedia : چند رسانه ای یا مالتی مدیا محتوایی است که از ترکیب اشکال گوناگون محتوا نظیر (متن، صوت، تصویر، ویدئو، محتوای تعاملی) استفاده می‌کند. در این نوع از مالتی مدیا یا چند رسانه ای از تمام قابلیت‌ها برای تولید یک نرم افزار آموزشی استفاده می‌شود. و در فضایی جذاب و متنوع، در این گونه از نرم افزارها سعی می‌شود مفاهیم آموزشی به صورت تعاملی به مخاطبان آموخته شود.

مراحل تولید محتوای الکترونیکی

هدف هر نظام آموزشی ارتقاء یادگیری است این مورد به‌ویژه برای یادگیری الکترونیکی نیز صدق می‌کند، جایی که فراگیر و معلم از یکدیگر جدا هستند. محتوای یادگیری الکترونیکی موثر و کارآمد باید بر مبنای نظریه‌های یادگیری تولید شود. رسانه‌ای که از طریق آن آموزش ارائه می‌شود، عامل تعیین کننده کیفیت یادگیر نیست. بلکه، طراحی دوره، اثربخشی یادگیری را تعیین می‌کند. طراحی محیط‌های چندرسانه‌ای چه در اینترنت و چه سی‌دی‌ها باید بر اساس اصول علمی (نه به صورت اتفاقی و نظرهای شخصی) صورت گیرد. این اصول باید مبتنی بر اصول پردازش اطلاعات توسط انسان‌ها باشند. پیام‌های چندرسانه‌ای که با در نظر گرفتن چگونگی کارکرد مغز انسان طراحی می‌شوند نسبت به آن‌هایی که بر این اساس طراحی نمی‌شوند، احتمالاً منجر به یادگیری مؤثرتر و معنی‌دارتری می‌شود. برای تولید محتوای الکترونیکی استاندارد لازم است در

یک فرآیند مشخص فعالیت های از پیش تعیین شده صورت بگیرد استفاده از یک فرآیند خاص و تکرار آن در دفعات بعدی سبب ایجاد سرعت و دقت بیشتر می شود.

مراحل تولید محتوای الکترونیکی

<p>انتخاب مدل طراحی آموزشی تهیه قالب نمونه تهیه برنامه عملیاتی ساخت</p>	<p>مرحله پیش تولید</p>
<p>طراحی آموزشی دوره تدوین سناریو انتخاب چند رسانه ای در طراحی دوره ساخت محتوای الکترونیکی</p>	<p>مرحله تولید</p>
<p>ارزشیابی علمی-فنی</p>	<p>مرحله پس تولید</p>

پیش از تولید

الگوی طراحی آموزشی

اول اینکه باید یک الگوی طراحی خوب داشته باشد، در اینجا منظور از طراحی، نقش و رنگ نیست منظور این است که مراحل ساخت طوری طی شود که ما را به هدف برساند. الگوی های طراحی محتوای آموزشی مختلفی وجود دارد، محبوبترین آنها الگوی عمومی طراحی آموزشی ADDIE است. الگوی آموزش طراحی آموزشی (ADDIE) یکی از الگوهای سیستمی است. البته این الگو به عنوان زیر بنای بسیاری از الگوهای طراحی آموزشی امروزی شناخته می شود. این الگو طراحی

موضوعات، مقاطع، دیدگاه‌های یادگیری و محیط‌های مختلف را تحت پوشش قرار می‌دهد و از این رو یک الگوی عمومی خوانده می‌شود. الگوی مذکور دارای پنج مرحله است: تحلیل، طراحی، تهیه، اجرا و ارزشیابی



الگوی عمومی طراحی آموزشی ADDIE

تحلیل: در این مرحله، اطلاعاتی درباره مخاطبان، نیازهای یادگیرنده، بودجه، محدودیت‌های موجود و... جمع‌آوری می‌شود به طور خلاصه طراح آموزشی در مرحله تحلیل با سوالات زیر مواجه می‌باشد: مخاطبان چه کسانی هستند؟ نیازهای یادگیری آنها چیست؟ تا چه اندازه بودجه در اختیار ما قرار دارد؟...

طراحی: عمده‌ترین فعالیتی که در این مرحله انجام می‌شود، انتخاب مناسب‌ترین محیط آموزشی متناسب با هدف هاست. در این مرحله طراح آموزش طرح مبسوطی از آموزش را تدارک می‌بیند که شامل انتخاب روش‌ها و رسانه‌های آموزشی، و تصمیم‌گیری درباره‌ی راهبرد‌های آموزشی است. همچنین هدف‌های عینی، آزمون و طرح آموزش نیز در این مرحله صورت می‌گیرد.

تهیه: انتخاب یا تدارک رسانه ها و مواد آموزشی مورد نیاز، و تصمیم گیری درباره ی فعالیت های گروهی یا انفرادی، از جمله فعالیت های این مرحله به شمار می آید. یکی از کار های مهمی که در این مرحله باید صورت بگیرد تهیه کتابچه، بروشور، راهنما یا سی دی های کمک آموزشی است که در هنگام اجرای برنامه باید در اختیار فراگیران قرار بگیرد.

اجرا: اجرای آموزش و پشتیبانی از برنامه آموزشی و همچنین رفع مشکلات فنی از عمده ترین فعالیت های این مرحله به شمار می رود. در هنگام اجرای برنامه ممکن است مشکلاتی به وجود آید مثلا رسانه های آموزشی مورد نظر به خوبی مورد استفاده قرار نگیرند. یا فعالیت های گروهی به خوبی صورت نپذیرد. در این گونه مواقع مدرس باید با حفظ خونسردی درصدد رفع مشکلات برآید و همواره مواد و روش های جایگزین را در نظر داشته باشد.

ارزشیابی: ارزشیابی فرایندی مستمر است که از مرحله تحلیل آغاز می شود و در سرتاسر فرایند طراحی آموزشی ادامه دارد، در مرحله ارزشیابی طرح آموزشی از همه ابعاد بررسی می شود .

قالب نمونه یک درس الکترونیکی

از آنجایی که تهیه قالب برای ارائه محتوای الکترونیکی کاری زمانبر است لازم است پیش از تولید در مورد اجزای آن اندیشه شود. جدول زیر عناصر لازم برای یک قالب استاندارد را نشان می دهد. این اجزاء در صورتی که درس به صورت جداگانه ارائه می شود در خود درس گنجانده شود و اگر به شکل دوره ارائه می شود در پلت فورم ارائه دوره در نظر گرفته شود.

* اجزای محتوای درس هر جلسه باید در چهارچوب، ترتیب و دسته بندی زیر ارائه شود :

۱. معرفی مرکز تولید محتوا	
۲. معرفی درس	
۳. معرفی استاد	
۴. گروه هدف	
۵. هدف کلی درس	
۶. اهداف اختصاصی درس	
۷. رئوس مطالب (توالی سرفصل ها)	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>محتوای (متنی، صوتی، تصویری و یا به صورت ترکیبی)</u> • <u>واژگان تخصصی</u> • <u>تمرین و مثال میان درس</u> • <u>خلاصه درس</u> • <u>آزمون (جهت رسیدن به اهداف کلی درس)</u> • <u>ارائه منابع پیشنهادی بیشتر</u> • <u>فعالیت ها</u> • <u>بازخورد</u> 	۸. <u>مباحث درس</u>

۱. نام مرکز تولید کننده: در صورتی که به صورت مشترک با دیگر مراکز تهیه شده است، نام مرکز مربوطه ذکر شود.

۲. نام کامل درس: دقیقاً براساس آنچه در سامانه آموزش دانشجویان ثبت شده است.

۳. معرفی استاد: همراه با تحصیلات، وابستگی دانشگاهی، مرتبه علمی، گروه ارائه کننده درس، تصویر استاد و آرم

دانشگاه

۴. مخاطب: گروه فراگیرانی که درس برای ایشان نوشته شده است

۵. تعیین اهداف کلی: قابلیت‌هایی است که اساتید انتظار دارند، فراگیران پس از پایان دوره، به آن نائل شوند.

۶. تعیین اهداف اختصاصی: جزئیات مطالب هر جلسه آموزشی را براساس سلسله مراتب از آسان به مشکل و با توجه

به زمان محدود هر جلسه (بین ۱۰ تا ۲۰ دقیقه) مرتب و دسته بندی کنید. براساس سطوح یادگیری تعیین شده، دقیقاً

انتظاراتان را از متن تالیفی مشخص کنید. تمرین های درس و سوال های آزمون مهارت و کلی درس را انتخاب و تهیه

کنید به عبارتی هدف های رفتاری ملاک سوالات آزمون پایانی است و سوالات آزمون پایانی وسیله ای است برای

سنجش تحقق یا عدم تحقق هدف های رفتاری

۷. رئوس مطالب: ترتیب مطالب رعایت شود.

۸. مباحث درس

۹. واژگان تخصصی: واژگان با معادل انگلیسی همراه با تعاریف آن نوشته شود.

۱۰. تمرین و مثال میان درس: تمرین هایی با بازخورد صحیح- غلط و مثال هایی برای درک بیشتر مطلب

۱۱. خلاصه درس: خلاصه ای از مطالب ارائه شود.

۱۲. آزمون: در پایان هر دوره آموزشی باید در فکر، احساسات، نگرش ها و اعمال علم آموزان بر حسب هدف های آن دوره

تغییراتی به وجود آید که آن را تغییر رفتار می نامند. هر دوره (درس) شامل چندین جلسه است که در پایان هر جلسه یک

quiz که اهداف آن جلسه را ارزیابی می کند و پایان هر دوره آزمون نهایی گرفته می شود.

۱.۱. **آزمون (quiz) پایان هر جلسه** جهت بررسی رسیدن به اهداف کلی، فعال می شود، استفاده از این نوع آزمون ها به منظور اخذ

فیدبک های مناسب بسیار مفید و لازم است. با اخذ فیدبک های لازم در سریعترین زمان می توان در صورت عدم موفقیت در ارائه یک

موضوع و یا محتویات خاص ، اقدام به اعمال تغییرات لازم نموده تا در روند آموزش فراگیران خللی ایجاد نگردد. با برگزاری آزمون می توان

از روند یادگیری فراگیران نیز سریعاً آگاه و در صورت لزوم مشاوره های آموزشی و هدایت شده ای را برای آنها پیشنهاد کرد.

۲. **آزمون نهایی** که پس از گذراندن دوره (درس) که هر دوره شامل چندین جلسه است به صورت **online** یا حضوری برگزار می شود.

در آزمون های آنلاین استاد می تواند طیف وسیعی از انواع مختلف سوالات (تشریحی ، صحیح – غلط، چندگزینه ای، جور

کردنی، کوتاه پاسخ) را تعریف نماید و امکانات زیادی برای کنترل فرآیند آزمون در اختیار دارد:

خطی

در ارزیابی خطی آزمون دهنده پس از پاسخ به هر سوال ، سوال بعدی را ملاحظه خواهد کرد و به همین ترتیب تا پایان آزمون پیش می رود.

شاخه ای

در مدل شاخه ای بر حسب پاسخ آزمون دهنده به هر سوال پرسش بعدی تغییر می کند و سر نوشت آزمون با توجه به مسیر طی شده مشخص می گردد. این نوع آزمون بازخورد صحیح- غلط دارد که بهتر است به عنوان تمرین در هر جلسه داشته باشیم.

PMP

نرم افزار با شبیه سازی مشکل بیمار در قالب یک سری توضیحات متنی همراه با تصاویر ثابت و متحرک ، مشکل بیمار را مطرح نموده و با نمایش یک سری سئوالات، امکان اداره بیمار را برای داوطلب فراهم می سازد ، ساختار برنامه به گونه ایست که سئوالات و پاسخ ها بهم مرتبط بوده و با اعمال روش درمان و از طریق فرآیند تصمیم گیری و استدلال بالینی توسط داوطلب، روند اداره بیمار از طریق راهکارهای تکمیلی ادامه می یابد. بعد از اتمام پاسخ گویی سئوالات توسط داوطلب در بازه زمانی مشخص، نتیجه عملکرد وی در قالب نمرات از پیش تعریف شده، مشخص و بصورت کارنامه عملکرد چاپ و ارائه می گردد

منابع: ارائه منابع پیشنهادی بیشتر (ممکن است مدرس جهت تکمیل بحث خود فایل های دیگر یا لینک صفحات

اینترنتی برای مطالعه بیشتر را در اختیار کاربر قرار دهد)

فعالیت: ممکن است مدرس خارج از درس فعالیت های اضافه برای رسیدن کاربر به حد تسلط را پیش بینی کرده

باشد و فراگیر باید در زمان تعیین شده از طریق ایمیل یا ارائه ارسال کند.

نحوه ارسال	مهلت ارسال	جلسه	فعالیت
			تکلیف
			ارائه مقاله
			ارائه کلاسی
			Wiki
			Forum
			Peer assessment

بازخورد: هر سیستمی برای نیل به اهداف خود و موفق شدن در مسیر از پیش تعیین شده نیازمند شنیدن بازخورد مخاطب

خود است .سیستم نظرسنجی سامانه مدیریت آموزش مجازی این امکان را به شما می دهد تا از نظر مخاطب خود با خبر

شوید .همچنین علاوه بر مبحث نظرسنجی مسئله تعریف پرسشنامه نیز مطرح است که برای کارهای پژوهشی صورت

میگیرد. بازخورد پس از هر جلسه / بازخورد در پایان دوره

تهیه برنامه عملیاتی ساخت

هر پروژه ای موقتی و منحصر به فرد است. پروژه های تولید محتوای الکترونیکی قدری پیچیده تر هستند چون همزمان بایستی به مدرس آموزش لازم در استفاده از تکنولوژی نیز داده شود و برای بسیاری از مدرسین نیز ممکن است اولین تجربه کاری باشد. همه پروژه ها یک مرحله آغازین، و سپس مراحل برنامه ریزی، اجرا و ارزشیابی دارند و در انتها هم مرحله پایانی پروژه است. آنچه مسلم است لازم است کلیه پروژه ها در کلیه مراحل ثبت و مستند شوند.

تولید

طراحی آموزشی دوره

پرداختن به نحوه تنظیم طرح دوره و درس از این رو ضرورت دارد که مثل طراحی یک ساختمان روند اقدامات آینده را پیش بینی می کند. انواع طرح دوره بسته به اینکه برای یک سال یا یک نیم سال یا یک روز طراحی شود طرح دوره سالانه، نیم سال و روزانه نامیده می شود. همچنین لازم به ذکر است که هیچ الگوی استاندارد و ثابتی برای طرح دوره وجود ندارد و کافی است عناصر برنامه یعنی هدف، محتوا، روش، منابع، ارزشیابی و ... در آن لحاظ شوند و عامل زمان و تقسیم بندی مناسب وقت بین هدفها و فعالیت های مختلف مورد توجه قرار گیرد.

(فرم طرح درس)

تدوین سناریو

برای تبدیل یک درس به فرمت الکترونیکی لازم است دستورالعملی تنظیم شود که به آن سناریو گفته می شود و این سناریو برای ایجاد کیفیت بهتر لازم است بر اساس اصول و استانداردهایی تنظیم شود. در این صورت طراح دستورالعمل هایی را برای ساخت درس به سازنده ارائه می دهد که بر اساس آن سازنده در نرم افزار مناسب درس را طراحی می کند

چطور یک سناریو آموزشی برای تولید محتوای الکترونیکی بنویسیم؟

۱- تمرکز بر روی نتیجه مورد نظر

شما انتظار دارید در پایان دوره آموزشی فراگیر شما چه چیزی یاد بگیرد؟

چگونه می خواهید این انتظار را برآورده کنید؟

۲- بهره برداری از انگیزه یادگیرنده

به همان اندازه که به اطلاعات فراگیران اهمیت می دهید به انگیزه فراگیر هم توجه نشان دهید.

چگونه انگیزه فراگیر را برای اتصال و ارتباط صحیح با محتوای آموزشی تحریک کنید.

۳- هماهنگی بین آموزش و ارزیابی

آیا دانش آموزان قادر به حل تمرین با اطلاعاتی که شما به آنها دادید هستند؟

۴- محتوای آموزشی ساده

از طراحی دوره های آموزشی بیش از حد پیچیده اجتناب کنید. سعی کنید تا حد ممکن محتوای آموزشی طراحی

شده ساده و دسترسی به بخش های مختلف آن راحت باشد.

۵- محتوای آموزشی دقیق و واقعی

محتوای آموزشی که تهیه کرده اید باید دقیق و کاملاً قابلیت انتقال داشته باشد. با اطلاعات گیج کننده و غیر واقعی به جنگ فراگیران نروید. در طراحی محتوای آموزشی تفاوت فرهنگی فراگیران را در نظر داشته باشید. از فراگیران انتظارات غیر واقعی نداشته باشید. دنبال یادگیری واقعی باشید هر چند اندک باشد.

انتخاب چند رسانه ای در طراحی دوره

آنچه مسلم است ارائه همه آموزش ها از کیفیت یکسانی برخوردار نیست و توجه به همه اجزاء و عناصر اثر گذار در هنگام تهیه یک برنامه یا یک محتوای آموزشی است که کیفیت برتر آن برنامه یا محتوا را شکل می دهد. تهیه و ساخت محتوای چند رسانه ای هسته اصلی هر فعالیت یادگیری الکترونیکی محسوب می شود که لازم است به آن توجه ویژه ای شود. مطالعات نشان می دهند که استفاده از چند رسانه ای ها علاوه بر اینکه مورد توجه و استقبال یادگیرندگان قرار می گیرد، در بسیاری از موارد سبب یادگیری عمیقتر در آنان می شود. چند رسانه ای تعاریف متعددی دارد که لازم است برای تصریح در استفاده از این عبارت به تعریفی مشترک رسید: چند رسانه ای ترکیبی از متن، تصویر، صوت، پویانمایی و ویدئو است که برخی از آن ها یا همه آن ها در یک برنامه خاص سازماندهی شده اند. معمولاً در این برنامه عنصر تعامل نقش مهمی دارد و به یادگیرنده این قدرت را می بخشد که بر روی محیط یادگیری خود کنترل داشته باشد.

قانونی کلی برای تبدیل محتوای یک دوره به چند رسانه ای وجود ندارد. وقتی از محتوای ترکیبی صحبت به میان می آید منظور ترکیب جلسات برخط، نابرخط و حضوری، ارزشیابی های طول دوره، فعالیت ها و رویدادها در یک دوره است. بهتر است در هر دوره تناسب بین این سه رویکرد حفظ شود ولی این مساله ارتباط بسیاری به نوع درس و محتوای آن دارد.

انواع محتوای چند رسانه ای

<ul style="list-style-type: none"> • فیلم آموزشی • فیلم و اسلاید • گفتگوی علمی 	محتوای ویدئویی
<ul style="list-style-type: none"> • انیمیشن های آموزشی • فیلم و انیمیشن 	محتوای پویانمایی
<ul style="list-style-type: none"> • پادکست 	محتوای صوتی
<ul style="list-style-type: none"> • اسلاید ساده • اسلایدهای صدا گذاری شده 	محتوای اسلاید
<ul style="list-style-type: none"> • متن و تصویر • متن لینک گذاری شده 	محتوای متنی
<ul style="list-style-type: none"> • اطلس تصاویر • تصاویر صداگذاری شده 	محتوای تصویری
<ul style="list-style-type: none"> • ترکیب متن، تصویر، صوت، پویانمایی، ویدئو 	محتوای تلفیقی
<ul style="list-style-type: none"> • محتوای تعاملی شامل انواع محتواهای الکترونیکی دارای ارتباط با کاربر • بازی 	محتوای تعاملی

هنگام انتخاب اجزای چند رسانه ای کامل برای دوره آموزش الکترونیک خود، مطمئن شوید که اشکال مختلف را انتخاب کنید. این به شما اجازه می دهد تا نیازهای مختلف یادگیری را تامین کنید. به عنوان مثال، فراگیران شنوایی از عناصر صوتی مانند سخنرانی یا موسیقی یاد می گیرند، در حالی که کسانی که تمایل به یادگیری بیشتر از اجزای بصری دارند، ممکن است ترجیحا بازی ها یا فیلم های تعاملی را ترجیح دهند. با این گفتن، هنگام انتخاب چندرسانه ای خود، نباید بیش از حد بمانید. به یاد داشته باشید که چندرسانه ای که استفاده می کنید، مطالب اصلی خود را برجسته کرده و موجب حفظ یادگیری فراگیران می شود، در مجموع می توان گفت مطالبی که ایستا تر هستند و به مرور زمان تغییر عمده ای نمی کنند، برای تبدیل شدن به محتوای چند رسانه ای مفید ترند. همچنین مطالبی که نیاز به تمرین و تکرار تا رسیدن به حد تسلط دارند محتوای مناسبی برای تبدیل به چند رسانه ای هستند. و مانند تدریس حضوری باید دید چه محتوایی هدف تدریس را برآورده می کند، به عنوان مثال پادکست صوتی برای دروس عملی مناسب نیست.

محتوای ویدئویی

محتوای ویدئویی شامل ویدئوهای ضبط شده از اساتید هنگام تدریس در استودیو یا فیلم های تهیه شده از یک فرآیند خاص می باشد. استفاده از این سبک محتوا به اینترنت با سرعت بالا نیاز دارد. البته لازم به ذکر است که تاثیرگذارترین نوع محتوا در صورت داشتن کیفیت، همین نوع محتوای آموزشی ویدئویی می باشد.

از فیلم های آموزشی برای (توضیح قوانین علمی، توضیح تجربیات علمی، توضیح یک فرآیند تجربی، ارائه دروس تئوری، مصاحبه های علمی و آموزشی و بحث های چالشی) استفاده می گردد.

<p>۱. فیلم آموزشی داستانی: پیام و محتوای آن در قالب داستان به مخاطب انتقال داده می شود.</p> <p>۲. فیلم آموزشی مستند: پیام و محتوای آن انتقال یک واقعیت به مخاطبان است اما از اصول، تکنیک ها و پردازش آموزشی نیز بهره می گیرد. به عنوان مثال فیلمبرداری در اتاق عمل</p> <p>۳. فیلم برداری در استودیو: استودیو کروماکی (پرده سبز یا آبی) استودیو دارای دکور</p> <p>۴. فیلم و اسلاید: در فیلمبرداری در استودیو، استاد در هنگام ضبط فیلم اسلاید های خود را در مانیتور ببیند و پرزنت کند همزمان اسلایدها ضبط شوند. و در نهایت تصویر استاد با اسلایدها نمایش داده می شود. مانند نمونه</p> <p>۵. گفتگوهای علمی : مصاحبه های علمی</p>	<p>انواع محتوای آموزشی چندرسانه ای</p>
<p>معمولا مدت زمان محتواهای ویدئویی بین ۴۵ - ۶۰ دقیقه می باشد.</p>	<p>طول مدت</p>

توضیحات

۱. پس از درخواست برای تولید ، قبل از هر اقدام سناریو (فیلمنامه) تهیه می شود.
۲. سپس هماهنگی های لازم برای تصویربرداری در لوکشن های مورد نظر (بررسی فیلم نامه و عوامل فیلم آموزشی و مکاتبات با ارگان های زیربیط)
۳. انجام مراحل تصویربرداری که با توجه به موضوع و انتخاب چند رسانه ای می تواند در فضاهای (خارج، محیط بیمارستانی و یا استودیو باشد)
۴. با توجه به فضاهای اشاره شده هنگام فیلمبرداری در محیط بیمارستانی از روپوش پزشکی، پوشیدن گان در اتاق عمل و تمام باید هایی که در شرایط واقعی باید رعایت شود با توجه به موضوع در نظر گرفته شود تا شرایط مشابهی را تداعی کند.
۲. در محیط استودیوی کروماکی با توجه به استفاده از پرده سبز یا آبی از پوشیدن لباس هایی با این رنگها (سبز - آبی) اجتناب کنید.
۳. در فیلم برداری از افراد ، بهتر است از میکروفون یقه ای استفاده شود تا صدای بهتری در خروجی ارائه شود.
۴. در فیلمبرداری در محیط بیمارستانی چهره بیمار ، اطلاعات شخصی به هیچ عنوان فاش نگردد مگر با رضایت فرد.
۵. تمامی ساختار ، عناصر و اجزاء فیلم باید بر اساس ویژگی های مخاطبان (مؤلفه های فرهنگی ، ویژگی های جامعه شناختی و روان شناختی و ...) و نیز زمان، مکان، مقطع تحصیلی و... تنظیم شده و همسو باشند.
۶. عنوان فیلم باید گویای موضوع و محتوای فیلم باشد.
۷. برای تدوین سناریو، ابتدا هدف کلی، هدفهای جزئی و هدفهای رفتاری تنظیم شوند.
۸. اصل بر پرداختن به موضوع اصلی فیلم باشد . (پرهیز از پرداختن به موضوعات فرعی دیگر).
۹. پرهیز از گفتار طولانی و خسته کننده
۱۰. خلاصه ای از محتوا و نتیجه گیری در پایان فیلم بیان گردد . (بطور مثال بین ۲ تا ۳ دقیقه)
۱۱. در مرحله تدوین اولیه: اصلاح رنگ و نور، تیتراژ ، صدا گذاری شامل گفتار و موسیقی

فرمت مورد قبول	Mpeg, Mp4,AVI,MOV و رزولوشن تصویر ۷۲۰×۱۲۸۰ - ۱۰۸۰×۱۹۲۰
----------------	--

محتوای پویانمایی

دانش ادغام تصاویر و حرکت آنها به همراه صدا که در ساخت انیمیشن های دوبعدی، برنامه های آموزشی و ... کاربرد دارد و عدم نیاز به دوربین و فیلمبرداری و عدم نیاز به بازیگر و تاثیرگذاری رنگ، فرم، حرکت و ... در کنار موسیقی و افکت صدا می تواند مطالب مورد نظر را درحافظه مخاطب حک کند .

دو خصیصه عمده موشن گرافیک:

۱. از طیف عناصر بصری گرافیکی تاثیر فوری و جلب توجه کننده ای روی مخاطب می گذارند.

۲. همچون دیگر آثار گرافیکی موجز، مینیمال، سمبولیک و نشانه محور هستند.

موشن گرافیک ها برای اهداف آموزشی و پرزنت ها بسیار مفید می باشد.	
انواع	۱. موشن گرافیک ۲. ترکیب موشن گرافیک و فیلم
طول مدت	مدت موشن گرافیک ها کوتاه (معمولا ۳-۵) دقیقه است.
توصیه ها	متن سناریو با توجه به ترتیب اجزا درس برای تولید به مرکز ارائه شود.
فرمت مورد قبول	Mpeg, Mp4,AVI,MOV و رزولوشن تصویر ۷۲۰×۱۲۸۰ - ۱۰۸۰×۱۹۲۰ ۴۸۰×۷۲۰
نرم افزار	After Effects

محتوای صوتی

محتوای صوتی نیز از ضبط صدا تولید می شود. این ضبط صدا می تواند شامل یک کلاس آموزشی در چندین فصل انتشار داده شود. معمولاً اینگونه محتواها توسط کاربران دانلود و سپس به صورت آفلاین مورد استفاده قرار می گیرند. محتوای صوتی در بین محتوای آموزشی از ارزش خاصی برخوردار می باشند زیرا می توانند در اوقات فراغت کاربران و حتی هنگام استراحت نیز مورد استفاده قرار بگیرند.

برای دروس تئوری بیشتر کاربرد دارد.	
پادکست	انواع
محتوای هر جلسه ۴۵-۶۰ دقیقه باشد.	طول مدت
<p>۱. برای داشتن یک کیفیت مناسب در صداهای آموزشی فقط کافی است قبل از شروع دوره صدای خود یکبار تست کنید و تنظیمات را بررسی کنید.</p> <p>۲. ضبط صدا در استودیو (فضایی اکوستیک و کاملاً آرام) انجام می شود.</p> <p>۳. فضای صدابرداری باید عاری از هر گونه صدای محیطی مانند کولر، فن کامپیوتر و یا نویزهای احتمالی ناشی از موبایل، ساعت دیجیتالی و... باشد.</p>	توصیه ها
فرمت مناسب برای صدای خروجی MP3 است و ترجیحاً با کیفیت ۳۲۰ kbps باشد.	فرمت مورد قبول
Camtasia Studio (دانلود) دانلود فیلم آموزشی نرم افزار	نرم افزار

محتوای متنی

متنی که به این شیوه تهیه می شود به عنوان منبع اولیه برای ضبط صدا، نوشتن سناریو و سپس ساخت درس مورد استفاده

قرار می گیرد. برای داشتن یک متن مناسب ویژگی هایی در زیر پیشنهاد می شود:

به عنوان منبع اولیه برای ضبط صدا، نوشتن سناریو و ساخت درس مورد استفاده قرار می گیرد.	
انواع	۱. متن و تصویر ۲. متن لینک گذاری شده
طول مدت	متن کامل هر جلسه
توصیه ها	برای تنظیم فایل Word اولیه: Page Layout/ Margins/ Normal Paragraph: 1/15 after: ۰ و Line Spacing/ Spacing/ before Special: None Line spacing: Single ۱. نوع Font مورد استفاده در دروس B Mitra است و اندازه آن Normal، ۱۲، برای Heading ۱، ۱۴ و Bold، و برای Heading ۲، ۱۲ و Bold است. ۲. عنوان هر قطعه بایستی کامل باشد، این عنوان بایستی با heading ۱ در نرم افزار word تنظیم شود. ۳. هر قطعه از هدف های یادگیری از ۲ تا ۹ پاراگراف و ۲ تا ۹ آزمون تشکیل شده است. ۴. هدف های یادگیری هدف های آن قطعه هستند که با در کنار هم قرار گرفتن آن ها از همه قطعات، به هدف های کلی درس می رسیم. و در نوشتن آن ها بایستی از افعالی استفاده شود که قابل اندازه گیری باشند. پاراگراف ها نیز بر اساس همین اهداف تنظیم می شوند و عناوین پاراگراف ها بایستی با heading ۲ تنظیم

شوند. پس از آن آزمون های آن قطعه آورده می شود که رعایت نکات مربوط به تنظیم یک آزمون استاندارد بایستی در آن رعایت شود.

۵. در هر قطعه می توان برای ایجاد یادگیری عمیق تر از تصاویر، جداول، الگوریتم ها و نمودارها، فیلم و ... استفاده نمود لازم به ذکر است که منبع کلیه موارد ذکر شده بایستی در زیر آن نوشته شود و از شماره برای ارجاع استفاده شود لازم است از عناصر دیداری ذکر شده برای تاکید بیشتر متن استفاده شود و حتما در متن به آن ارجاع داده شود. در غیر این صورت ویژگی اطلاع رسانی و ایجاد یادگیری نخواهد داشت.

۶. در پایان پاراگراف های یک قطعه می توان فهرستی از منابع تکمیلی برای ارجاع خواننده به منابعی برای یادگیری بیشتر ارائه نمود. این منابع می توانند اینترنتی یا چاپی باشند.

۷. در پایان کلیه قطعات لازم است خلاصه ای از کل درس ارائه شود و بیشتر سعی شود خلاصه با استفاده از واژگانی که در متن استفاده نشده و با عبارت های دیگری نوشته شود، حجم آن تقریباً یک پنجم کل درس بوده و عنوان آن نیز با heading تنظیم شود ولی به دلیل ذکر شده در بالا عدد آن از جلوی عنوان حذف شود. بهتر است خلاصه بیشتر با استفاده از عناصر دیداری تنظیم شود.

۸. پس از ارائه خلاصه یک آزمون کلی ارائه می شود که بسته به تعداد قطعات و پاراگراف ها متغیر است ولی بایستی این آزمون کلیه سوال های ممکن را در بر بگیرد تا یادگیرنده از این طریق به تسلط برسد. لازم به ذکر است که آزمون کلی فقط در سناریو آورده می شود و در فایل pdf حذف می شود.

۹. ارائه منابع مورد استفاده برای تهیه متن با رعایت ارجاع دهی مناسب در پایان فایل الزامی است.

۱۰. در قسمت header سمت راست عنوان قطعه و سمت چپ عنوان پاراگراف نوشته می شود در قسمت footer سمت راست نام سازمان و سمت چپ شماره صفحه نوشته می شود.

۱۱. قبل از تبدیل فایل به Pdf با نرم افزارهای مربوطه بایستی از صحت ویراستاری ادبی و نقطه گذاری متن مطمئن بود.

۱۲. اگر در تهیه فایل pdf از نرم افزار abby استفاده شود و دکمه bookmarks انتخاب شود نمودار درختی فایل تهیه شده بر مبنای heading های متن را، در سمت چپ نشان می دهد این نمودار با انتخاب منوی file و سپس properties و انتخاب tab، initial view و انتخاب bookmark panel and page در هر بار باز کردن فایل pdf قابل مشاهده است.

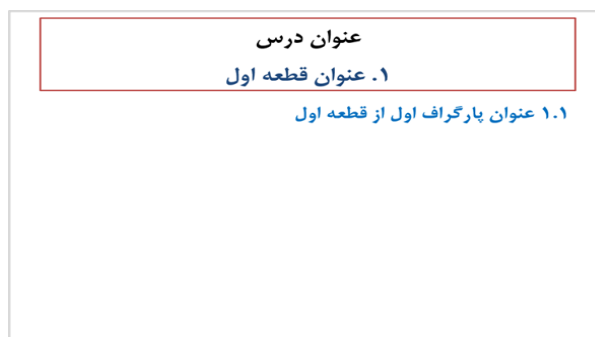
فایل به صورت Pdf و Word

فرمت مورد قبول

محتوای اسلاید

گاهی برای ساخت درس در برخی از نرم افزارها از ورودی پاورپوینت استفاده می شود در این صورت اسلایدهای پاورپوینت بایستی ویژگی های زیر را داشته باشند:

در صورتی که برای قسمت ارائه متن پاراگراف ها یا سایر قسمت ها بیش از یک اسلاید مورد نیاز بود بر اساس شکل زیر



باید عنوان درس، عنوان قطعه و عنوان آن پاراگراف در بالای همه اسلایدها تکرار شود. نمونه ساختار یک اسلاید استاندارد در زیر نشان داده شده است:

ساختار یک پاورپوینت:

لازم است به هریک از قسمت های زیر حداقل یک اسلاید تعلق بگیرد.

○ اسلاید عنوان حاوی تصویر مناسب، عنوان مناسب، نام نویسنده، مرتبه علمی نویسنده

○ فهرست مطالب شامل عناوین قطعات آموزشی

- اهداف کلی
- عنوان قطعه اول
- عناصر قطعه اول شامل هدف های یادگیری، عناوین و متن پاراگراف ها، فهرست منابع تکمیلی مرتبط، خودآزمایی و تمرین یا فعالیت، آزمون
- عنوان و مطالب مشابه برای سایر قطعات
- خلاصه از کل قطعات
- آزمون کلی
- منابع

به عنوان منبع اولیه برای ضبط صدا، نوشتن سناریو و ساخت درس مورد استفاده قرار می گیرد.

انواع	۱.اسلاید ۲.اسلاید صداگذاری شده
طول مدت	۴۵ - ۶۰ دقیقه
توصیه ها	زمینه اسلاید کاملا ساده و سفید باشد. رنگ متن (مشکی) حداکثر در هر صفحه ۷ خط فاصله خطوط ۱,۵-۱/۱۵ فونت مناسب برای عنوان درس ۳۰ تا ۵۰، برای عنوان قطعات ۲۰ تا ۳۰ Bold ، برای عناوین پاراگراف ها ۲۰ تا ۳۰ معمولی و برای بدنه اسلاید ۱۶ تا ۲۰ است. نوع فونت فارسی فونت های گروه B مورد تایید است. دراسلاید های فارسی: فونت عناوین B Titr / فونت متن B Naznain دراسلاید های انگلیسی: فونت عناوین Arial Bold / فونت متن Arial

<p>تصاویر استفاده شده از اسلایدها کیفیت HD باشد و در صورت لزوم از تصاویر آموزشی متحرک در اسلایدها استفاده گردد.</p> <p>در فیلم برداری از صفحه مانیتور از میکروفون لب تاپ استفاده نکنید و حتما یک هدست برای این موضوع در نظر داشته باشید.</p> <p>اسلایدها پس از آماده سازی به کارشناسه مربوطه برای ویرایش و آماده سازی تحویل می گردد.</p>	<p>فرمت مورد قبول</p>
<p>Power point Camtasia studio</p>	<p>نرم افزار</p>

محتوای تعاملی

به نوعی از آموزش الکترونیکی گفته میشود که مدرس در زمان تدریس در محتوای الکترونیکی ، به یادگیرنده دستوراتی را میدهد و از یادگیرنده میخواهد که دستورات را انجام دهد و تا زمانیکه دستورات مورد نظر بدرستی انجام نگیرد ، یادگیرنده به مرحله بعدی نخواهد رفت و محتوای الکترونیکی مراحل بعد را نمایش نخواهد داد. ابزارهای آموزشی تعاملی که امکان یادگیری با عمل را به فراگیران می دهند، باعث برانگیخته شدن علاقه، ایجاد انگیزه و جذابیت برای تمرین و تکرار در فراگیران می گردند. آنچه مسلم است تعامل در یک سیستم آموزشی زمانی معنا پیدا می کند که دانش آموزان، گیرندگان غیرفعال اطلاعات نیستند، بلکه در فرایند آموزش خویش نقش اساسی ایجاد می کنند. آنچه موجب ایجاد جذابیت در بین فراگیران می گردد، واکنش سیستم آموزشی به کنش دانش آموزان است. نتیجه وجود تعامل در یک سیستم آموزشی ایجاد درک عمیق نسبت به آموخته ها می باشد چراکه فراگیران امکان طرح تئوری ها و بررسی درستی یا نادرستی تئوری ها را خواهد داشت. این امکان باعث انگیزه شدن احساسات فراگیران می گردد، زیرا ممکن است نتایج بدست آمده برای فراگیران آنگونه که مورد انتظار وی بود نباشد (یادگیری با آزمون و خطا) از این رو محتوای تعاملی، با ایجاد یک محیط شبیه سازی شده تعاملی می تواند باعث توسعه کیفیت و بازخورد بهتر برای دوره های آموزش الکترونیکی گردد.

اینگونه محتوای تعاملی (و سایر ابزارهای تعاملی مرتبط) موجب بهبود یادگیری در دانش آموزان خواهد شد، زیرا به جای حضور کتاب درسی که فقط شامل چند عکس و یا تصویر محدود هستند، مدلی از واقعیت به آن ها نشان داده می شود تا آموخته‌های خود را در جهانی مجازی ولی واقعی تجربه نمایند.

برای تمام محتوای الکترونیکی کاربرد دارد	
انواع	۱. محتوای تعاملی شامل انواع محتوای الکترونیکی دارای ارتباط با کاربر ۲. بازی
نرم افزار	Adobe Flash Professional فیلم آموزشی نرم افزار

محتوای تصویری

رعایت اصول پایه گرافیک به افزایش جذابیت درس تهیه شده و در نتیجه جلب توجه مخاطب کمک بسیاری میکند.

برای نشان دادن قسمت های مختلف تصاویر و توضیح آن	
انواع	اطلس تصاویر: مجموعه ویا البوم تصاویری که هر یک از عکس ها توضیحاتی را در خود داشته باشند.
	عکس های صداگذاری شده : با کلیک کردن بر روی نقاط مختلف تصویر توضیحاتی درباره آن داده می شود.

<p>۴۵ - ۶۰ دقیقه</p>	<p>طول مدت</p>
<p>۱- تصاویر استفاده شده در درس بایستی متناسب و مرتبط با موضوع درس باشد. ۲- همخوانی بین تصاویر نیز در یک درس بسیار مهم است. همچنین نبایستی بیش از اندازه از تصویر استفاده شود. ۳- تصاویر و سایر عناصر دیداری از قبیل جداول و نمودارها بایستی به صورت خودکار در فایل Word و از طریق منوی Insert Caption شماره دهی شده و توضیح داده شوند.</p>	<p>توضیحات</p>
<p>انواع فرمت فایل های تصاویر مورد قبول شامل: PNG ، JPG و GIF هستند. حجم این فایل ها نبایستی بیش از ۲۲۰ در ۲۸۰ پیکسل شود.</p>	<p>فرمت مورد قبول</p>
<p>Articulate Storyline</p>	<p>نرم افزار مناسب</p>

توصیه هایی جهت تولید متون محتوای الکترونیکی

متن مناسب . زمانی که به جای ارائه کلمات صرف از کلمات به همراه تصاویر استفاده گردد یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت، چرا که استفاده از کلمات صرف به یادگیری سطحی مطالب منجر می شود. افزودن تصاویر مرتبط به کلمات شیوهای قوی برای کمک به درگیر کردن یادگیرندگان در یادگیری فعال است. دلیل استفاده از کلمات در کنار تصاویر این است که انسان ها مطالب را هنگامی بهتر درک می کنند که فعالانه با آنها درگیری ذهنی پیدا کنند.

رابطه بین کلمات و تصاویر تلاش می کند و این فرصت در اختیار یادگیرندگان قرار می گیرد تا به ایجاد الگوهای ذهنی کلامی و تصویری و برقراری ارتباط بین آنها بپردازند، اما زمانی که کلمات به تنهایی ارائه می شوند، امکان ایجاد درگیری ذهنی کمتر می شود در واقع دانش آموزان فقط فرصت ایجاد یک مدل ذهنی کلامی را دارند و احتمال این که بتوانند یک مدل ذهنی تصویری را ایجاد کرده و ارتباطاتی رامیان مدل های ذهنی تصویری و کلامی به وجود آورند، کمتر است.

زمانی که مطالب چندرسانه ای به صورت بخش بندی شده ارائه می شوند نسبت به زمانی که مطالب به هم پیوسته هستند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. بنابراین می توان در طراحی چندرسانه ای های دروس پیچیده، مطالب را به قسمت های کوچک تر که قابل ارائه در یک زمان هستند تقسیم کرد.

زمانی که یادگیرندگان نام و ویژگی های مفاهیم کلیدی مطرح شده را می دانند نسبت به زمانی که نام و ویژگی های آنها را نمی دانند، بهتر یاد خواهند گرفت. به منظور آموزش نحوه ی کارکرد یک نظام، قبل از مشاهده ی نحوه ی کارکرد آن در چندرسانه ای، باید قسمت های مختلف و اجزاء آن نظام معرفی شود تا یادگیرندگان با اسامی و مفاهیم کلیدی آن آشنا شوند.

. درس‌های الکترونیکی باید محتوای اصلی را با حداقل واژه‌ها و گرافیک‌های مورد نیاز برای کمک به فهم نکات اصلی ارائه کنند.

. از متن برای اطلاعاتی که یادگیرندگان به عنوان مرجع در مواردی مثل واژه‌های فنی یا دستوالعمل‌هایی برای انجام تمرینات نیاز خواهند داشت، استفاده کنید.

. زمانی که کلمات موجود در یک پیام چندرسانه‌ای به جای متون نوشتاری در قالب متون گفتاری ارائه می‌شوند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت.

. محتوای آموزشی مشکل و محتوای آموزشی که عناصر آن روابط بسیاری با یکدیگر دارند، باید به بخش‌های کوچکتری تقسیم شوند.

. زمانی که از گنجانده شدن مواد درسی (کلمات، تصاویر، صداها) نامربوط و نامرتب جلوگیری شوند، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت.

. اطلاعات پیشنهادی را قبل از ارائه محتوای آموزشی اصلی، برای یادگیرنده به طور مختصر بیاورید و یادآوری کنید.

. برای ارائه محتوای آموزشی که روابط میان عناصر آن زیاد است، ابتدا هر یک از این عناصر را جداگانه آموزش دهید و سپس در انتها، روابط میان این عناصر را نشان دهید.

. نشان دادن روابط بین عناصر یک چیز برای یادگیرندگان مبتدی لازم است. اما همین کار برای یادگیرندگان متبحر زائد است. چون آنها قبلاً این روابط را یاد گرفته‌اند.

. حتماً پیشنهادی‌های هر بخش از محتوای آموزشی را در قسمت‌های قبلی محتوا ارائه دهید.

. مهارت‌های اولیه‌ی مورد نیاز یک محتوای آموزشی را قبل از آن آموزش دهید.

. سعی کنید بخش‌های محتوای آموزشی را از آسان به مشکل ارائه دهید.

. حتما از اطلاعات و توانایی های قبلی یادگیرنده آگاه باشید تا همان اطلاعات را در برنامه ی آموزشی نگنجانید.
 . میزان اقلام یا قطعات اطلاعاتی که در یک زمان به یادگیرنده ارائه میکنید، بین ۵ تا ۹ ماده یاقطعه باشد.

	تصویر
<p>. تصاویر گرافیکی باید به جای متن نوشتاری ، توسط گفتار توضیح داده شوند. . استفاده از تصاویر آموزشی ثابت نسبت به پویانمایی آموزشی برای یادگیرندگان مبتدی مفیدتر است. . تصاویر آموزشی و متن آموزشی هم از لحاظ مکانی و هم از لحاظ زمانی، باهم و در کنار هم ارائه شوند. . ارائه توضیحات شنیداری برای یک تصویر، نسبت به توضیحات نوشتاری برای یک تصویر ارجحیت دارد. . از ارائه اطلاعاتی که فقط برای جلب توجه یادگیرنده بوده و کارکردی تزئینی دارند خودداری کنیم. . استفاده از تصاویر آموزشی ثابت نسبت به پویانمایی آموزشی برای یادگیرندگان مبتدی مفیدتر است. . متن ترجیحاً در کنار یا درون گرافیکها باشد تا در زیر آنها</p>	<p>صدا</p> <p>. هنگامی که روی صفحه ی نمایش گر تصویری وجود ندارد متن روی صفحه می تواند به صورت گفتاری ارائه شود . . هنگامی که زبان چالش انگیز است، واژه ها می توانند به صورت نوشتاری ارائه شوند. . زمانی ارائه ی مطالب کلامی به سبک محاوره ای باشد، نسبت به زمانی که به سبک رسمی است، یادگیرندگان بهتر یاد خواهند گرفت. . گویشهای رایج و معمولی در مقابل گویشهای ناآشنا، اثربخش تر است.</p>

<p>از گفتار برای توضیح تصاویر گرافیکی روی صفحه‌ی نمایش‌گر یا انیمیشن استفاده کنید.</p> <p>• در صورتیکه بخواهیم تعامل میان عناصر جداگانه‌ی محتوای آموزشی را نشان دهیم، میتوانیم عناصر جداگانه را در قالب متن نوشتاری بیاوریم و ارتباط بین آنها را به صورت گفتاری بیاوریم.</p> <p>• از ارائه همزمان نوشتاری و گفتاری یک متن یکسان خودداری کنید.</p>	
<p>• تصاویری که تفاوت‌های جزئی اندکی نسبت به یکدیگر دارند را بهتر است به صورت پویانمایی بیاوریم، تا در قالب چندین تصویر ایستا.</p> <p>• یادگیرندگان از طریق انیمیشن و گفتار بهتر از انیمیشن و متن نوشتاری یاد می‌گیرند.</p> <p>• از شخصیت‌های جالب و فـانـتـزی در پویانمایی برای ارتقای یادگیری استفاده کنید</p> <p>• در هنگام ارائه پویانمایی آموزشی، متن نوشتاری مربوط به آن نباید از صفحه ناپدید شود. این دو باید همزمان باهم ارائه شوند.</p>	<p>موشن گرافیک</p>
<p>• تمامی بخش‌های محتوا باید در ابتدای برنامه‌ی آموزشی فهرست شوند.</p> <p>• استفاده از مثال برای یادگیرندگان مبتدی ضرورت بسیار دارد.</p> <p>• تعویض صفحه‌ها و بخش‌های برنامه‌ی آموزشی باید با تصمیم یادگیرنده انجام شود. از لحاظ زمانی نباید محدودیتی برای یادگیرنده وجود داشته باشد.</p> <p>بازخورد را بافاصله‌ی زمانی هر چه کمتری به یادگیرنده ارائه دهید.</p> <p>برای مسائل حل شده‌ی یادگیرنده، بازخورد ارائه دهید.</p>	

ساخت محتوای الکترونیکی

این مرحله توسط مرکز تولید محتوا انجام می شود.

نرم افزارهای ساخت محتواهای الکترونیکی و چند رسانه ای بسیار زیاد و متنوع هستند. و در هر محدوده زمانی نیز به تنوع آن ها افزوده می شود. سهولت استفاده و هزینه ساخت دو هدف اصلی انتخاب نرم افزار مناسب هستند. نرم افزارها در صورتی که بتوانند عناصر ضروری قالب نمونه را پوشش دهند می توانند مورد استفاده قرار بگیرند. تکنولوژی های ساخت محتوا شامل HTML5 و .swf است. حداکثر حجم قابل قبول برای هر یک از موارد فوق در جدول زیر نشان داده شده است:

تکنولوژی های ساخت محتوا	حداکثر حجم
.swf	به ازای هر ۵ دقیقه 1 Mb
HTML5	به ازای هر ۵ دقیقه 1.2 Mb

خروجی های قابل ارائه می تواند شامل SCORM یا TINCAN API باشد.