

شکل‌های مختلف تعامل در یادگیری

الکترونیکی:

۱. تعامل آموزگار- آموزگار؛

۲. تعامل آموزگار- فراگیر؛

۳. تعامل آموزگار- محتوا؛

۴. تعامل فراگیر- فراگیر؛

۵. تعامل فراگیر- محتوا؛

۶. تعامل محتوا- محتوا.

- **تعامل معلم- معلم (یاددهنده- یاددهنده).**

بهره‌گیری از وب برای ایجاد تعاملات کیفی به بهترین وجه، میان معلم با هم‌تایان خود است، بدون طی مسافت و با بالاترین کیفیت ممکن.

- **تعامل آموزگار- فراگیر (یاددهنده- فراگیر).**

مسئله‌ فراهم کردن حمایتی که همه فراگیران به آن دسترسی داشته باشند، برای معلمان در موقعیت آموزش الکترونیکی بسیار مهم است. یک جنبه از حمایت آموزگارمحور، که اساتید برای آن ارزش بسیاری قائل هستند، عبارت‌است از اعتمادسازی و ایجاد ارتباط کاری با یکایک فراگیران. معلمان برای رسیدن

- **تعامل معلم با محتوا (یاددهنده با محتوا).**

توسعه و کاربرد محتوا، یکی از مهم‌ترین نقش‌های یک معلم در آموزش الکترونیکی و سنتی است. شبکه‌ معنایی موجود، فرصت‌هایی را برای معلمان فراهم می‌کند تا بتوانند مواد یادگیری را جستجو کنند، مورد استفاده قرار دهند و حتی در برخی موارد، تولید کنند. این مواد یادگیری به شکل خودکار

- **تعامل فراگیر- فراگیر (یادگیرنده- یادگیرنده).**

در این روش فراگیران فقط از معلم خود نمی‌آموزند، بلکه با بحث با یکدیگر دربارهٔ

مسائل، باورها و انتظارات خود نیز آموزش

می‌بینند. بزرگسالان و خصوصاً فراگیران حرفه‌ای نیز از تعامل با کسانی که دغدغه‌های حرفه‌ای مشترک دارند، بهره‌های فراوان می‌برند. فناوری امروز امکان یادگیری اجتماعی و گروهی را از طریق کنفرانس‌های رایانه‌ای فراهم می‌کند. مشارکت در

- تعامل فراگیر با محتوا (یادگیرنده محتوا).

قسمت عمده‌ای از وقت دانشجویان در تمامی

انواع آموزش، صرف تعامل با محتوای آموزشی

می‌شود. در آموزش سنتی و مبتنی بر کلاس

درس، این امر به معنای مطالعه متون و منابع

کتابخانه‌ای بوده است اما در ساختارهای

یادگیری الکترونیکی محتوا غالباً با مجموعه‌ای

غنی از آموزش‌های مبتنی بر رایانه،

شبیه‌سازی‌ها، «ریز دیتاها» و ابزارهای ارائه

خلاق همراه است. به هر حال، کارهای

- تعامل محتوا- محتوا. در حال حاضر، برخی

عوامل و برنامه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند

که قادر به بازیابی اطلاعات، اجرای سایر

برنامه‌ها، اتخاذ تصمیم‌های اجرایی و بررسی

منابع موجود در شبکه آموزشی هستند.

می‌توان دوره‌هایی را تصور کرد که در آن محتوا

قادر است به شکل خودکار دروندادهای حسی

مختلف را اخذ و خود را روزآمد کند و پس از

آنکه تغییرات به وجود آمده در آن به حد

پذیرفتنی رسیدند، فراگیران و معلمان را مطلع

نماید. بارزترین نمونه این امر، موتورهای

جستجوی اینترنتی هستند که مداوم در

شبکه‌های مختلف جستجو و نتایج اکتشافات

خود را به پایگاه‌های مرکزی داده‌ها ارسال

می‌کنند. در آینده‌ای نه‌چندان دور، معلمان

۲-۱ انواع یادگیری الکترونیکی

۱-۲-۱ یادگیری مبتنی بر رایانه^۲

در این شیوه یادگیری، مواد و منابع

آموزشی از طریق CD، دیسک نوری یا

DVD در اختیار فراگیر قرار داده می‌شود و

فراگیر در هر زمان و مکان می‌تواند به

یادگیری بپردازد. به نظر می‌رسد در کشور

ما با توجه به تولید بالای نرم‌افزارهای

آموزشی در چندین سال اخیر، این شیوه،

نقش مهمی را در امر یادگیری ایفا

می‌کند.

۱-۲-۲ یادگیری مبتنی بر وب^۲

در این روش، منابع آموزشی از طریق

اینترنت در اختیار فراگیر قرار می‌گیرد. و از

سرویس‌های پست الکترونیکی، تابلوهای

اعلانات و چت برای برقراری ارتباط فراگیر

با منابع آموزشی استفاده می‌شود.

درصد به خود اختصاص داده است. در آموزش مبتنی بر وب، فراگیران می‌توانند با استفاده از اینترنت در مراکز آموزشی ثبت‌نام و انتخاب واحد کنند، جزوات درسی مورد نظر را مطالعه و پس از بهره‌گیری از درس معلم، در آزمون پایانی شرکت کنند. همچنین، فراگیران با

- آموزش غیرهم‌زمان^۴. در این روش، محتوا به صورت هم‌زمان برای فراگیر ارسال نمی‌شود. در واقع، یاددهی و یادگیری به صورت غیرهم‌زمان انجام می‌گیرد و افراد هم‌زمان به سیستم وصل نمی‌شوند. فراگیران باید مطالب را از صفحاتی که از قبل آماده شده و در سایت قرار گرفته است، انتخاب و از آن‌ها استفاده کنند. ارتباط غیرهم‌زمان^۷ (نه در یک زمان

- آموزش هم‌زمان^۸. در این مدل، آموزش به صورت هم‌زمان انجام می‌گیرد؛ یعنی،

همه شرکت‌کنندگان در یک زمان روی خط هستند و با هم ارتباط برقرار می‌کنند. کنفرانس‌های دیداری و شنیداری و کلاس‌های مجازی از نمونه‌های جالب توجه این مدل به‌شمار می‌روند. در

- آموزش از طریق تلفن همراه^{۱۰}. این شیوه آموزشی جدید را تقریباً می‌توان در دسته‌بندی آموزش هم‌زمان قرارداد اما به علت افزایش تعداد صاحبان تلفن همراه و برخی ویژگی‌های این روش، که به یادگیری از طریق تلفن همراه شهرت یافته است، طبقه‌ای جدا برای آن در نظر گرفته می‌شود (وودرول^{۱۱}، ۲۰۱۴).

۲-۱-۳ یادگیری ترکیبی^{۱۲}

ترکیبی، شامل سه شکل زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- ترکیب یادگیری برخط غیرهم‌زمان با

یادگیری در محل^{۱۵}؛

- ترکیب یادگیری در زمان واقعی (هم‌زمان) با یادگیری در محل؛

برخط وستون و همکاران (۱۹۹۹).

وستون و همکارانش (۱۹۹۹) با بررسی پیشینه الگوهای طراحی آموزش در محیط برخط و مجازی، الگویی متناسب با آن محیط طراحی کرده‌اند که دارای چهار عنصر اصلی طراحی، موضوع درسی، زبان و ارائه و نه عنصر فرعی مربوط به موفقیت در یادگیری برخط است. این نه عنصر از چهار عنصر اصلی زیر تأثیر می‌پذیرد:

۱-۷-۲ طراحی

براساس این الگو، تصمیمات مهم آموزشی در موارد زیر در این قسمت گرفته می‌شود.

- شناسایی نیازها؛
- تحلیل مخاطب؛
- توجه به پیش‌نیازها- هدف‌های جزئی؛
- ایجاد انگیزه با توجه به موقعیت یادگیری؛

۲-۷-۲ موضوع درسی

در این عنصر محتوای آموزش از لحاظ موارد زیر مورد توجه قرار می‌گیرد:

- اهمیت؛
- اعتبار؛
- ماهیت؛

فراگیران دوره‌های آموزشی برخط، گذشته از اینکه به کدامیک از دسته‌بندی‌های بالا تعلق دارند، برای موفقیت در جریان یادگیری به ویژگی‌های زیر نیازمندند:

۱. ویژگی‌های شخصی همچون

خودمختاری^{۴۴}، مسئولیت‌پذیری، کنجکاوی،

۳. ویژگی‌های یادگیری مانند هدف‌ها و

پیامدهای موردانتظار از دوره آموزشی، تجربه

کار با کامپیوتر، مدیریت زمان و مدیریت

اطلاعات (ماری برنز^۵، ۲۰۱۱: ۱۸۴).

- تلفیق محتوا؛
- وضوح؛
- جدید بودن و به روز بودن.

۲-۷-۳ زبان

عنصر زبان در الگوی وستون به ساختار زبان و معنی لغات به کاررفته در طرح آموزش اشاره دارد و شامل موارد زیر است:

- انتخاب واژه‌ها؛
- پیچیدگی ساختار جملات؛
- فعل‌ها؛
- رعایت اختصار؛
- انتقال؛
- تجانس؛
- وضوح؛
- پرهیز از زیاده‌گویی؛

۲-۷-۴ ارائه

این عنصر به ویژگی‌های ظاهری وب‌سایت و اجزای آموزشی موجود در آن نظیر تصویر و فرمت کلی اشاره دارد. برای نمونه، طراح آموزشی برخط باید دربارهٔ موارد زیر تصمیم بگیرد:

- نوع قلم؛
- آهنگ؛
- تیتراها؛
- شماره‌ها / طبقه‌ها؛
- گرافیک / تصاویر، عناصر دیواری؛
- آواز و موسیقی؛
- رنگ؛
- اندازه و شیوهٔ ارائه؛
- حاشیه؛
- ستون‌ها؛

- ویژگی تصاویر در برنامه یادگیری

الکترونیکی. اهمیت استفاده از تصاویر آموزشی در جلب توجه کودکان و تقویت و تسهیل یادگیری، برکسی پوشیده نیست. تصاویر در قالب فایل‌های مختلف در محتوای الکترونیکی یا مجازی گنجانده می‌شوند. فایل‌های GIF، JPEG و PNG سه نمونه از قالب‌های متداول فایل‌های تصویری هستند. فایل‌های GIF وضوح کمتری دارند و فضای کمتری اشغال

می‌کنند. درمقابل فایل‌های JPEG وضوح بیشتری دارند، ولی فضای بیشتری نیز اشغال می‌کنند. از این فایل‌ها می‌توان برای نمایش جزئیات یک موضوع یا جنبهٔ هنری ابداعات استفاده کرد. فایل‌های PNG فایل‌هایی هستند که بیشتر برای تصاویر اینترنتی به کار می‌روند. همچنین، از این فایل‌ها می‌توان به جای فایل‌های GIF استفاده کرد (پورتر^{۱۲۲}، ۲۰۰۴: ۵۶)

شناختی کمتر می شود.

۶. اصل استراتژی تکمیل. ارائه تکالیف کامل کردنی که بخشی از راه حل را به یادگیرندگان ارائه می دهند تا آن را تکمیل کنند. ابتدا مثال حل شده ارائه می شود، سپس با تکالیف تکمیل کردنی ادامه و با تکالیف که خود فراگیر به طور کامل حل نماید ادامه می یابد.

۷. اصل حشو. ارائه اطلاعات زاید به یادگیرندگان بر یادگیری اثر منفی دارد.

ارائه اطلاعاتی که برای فراگیران تازه کار مفید است، ممکن است برای باتجربه ها مضر باشد زیرا با توجه به آنچه آن ها از قبل می دانند این اطلاعات برایشان اطلاعات زاید است.

۸. اصل خود توضیحی. یادگیرنده گام های یک راه حل را از طریق مثال های حل شده برای خود توضیح می دهد.

۹. اصل خود سرعتی. واگذار کردن سرعت آموزش به یادگیرنده باعث پردازش عمیق

۲-۱۰-۵ اصول چهارده گانه طراحی آموزشی چندرسانه ای ون مرینبور و کستر (۲۰۰۵)

۱. اصل توالی یا تسلسل. ارائه مطالب از ساده به پیچیده؛

۲. اصل انسجام. حذف مطالب جذاب اما نامرتبط از قبیل موسیقی پس زمینه و کلیپ های ویدئویی؛

۳. اصل تغییرپذیری. تکالیف یادگیری به اندازه کافی با یکدیگر متفاوت باشند؛

۴. اصل شخصی سازی. انتخاب تکالیف یادگیری براساس ویژگی های فردی یادگیرنده؛

۵. اصل مثال های حل شده. ارائه مثال های حل شده به همراه راه حل آن ها و فرایند مثال های حل شده فرایندمدار، که یک فرد خیره را در حال اجرای تکالیف نشان می دهد، باعث یادگیری و بار

۴. تشریک مساعی. یکی از مهم‌ترین

عوامل در یادگیری تعاملی، تشریک مساعی با دیگران است که نوعی تجربهٔ جمعی محسوب می‌شود. فراگیران علاوه بر مسئول بودن در جریان یادگیری خود، در یادگیری دیگران نیز مشارکت دارند. حتی در محیط‌های مجازی نیز

۵. بازتاب‌دهندگی. محتوای آموزشی باید

طوری طراحی و اجرا شود که به فراگیر اجازه خودارزیابی را بدهد. محتوا اگر تنها به صورت مثنی نوشته یا تصویر تدوین شود که هیچگونه چالشی را در فراگیر

ایجاد نکند، کارایی و اثربخشی چندانی نخواهد داشت.

۶. مناسب و پاسخگو بودن در مقابل انواع

مختلف شیوه‌های یادگیری. فرایند تدریس باید به گونه‌ای طراحی شود که قابلیت پاسخگویی به انواع سبک‌ها و تمامی مؤلفه‌های یادگیری را داشته باشد؛ مثلاً، در شیوه‌های آموزش مجازی، باید در به کارگیری رایانه، استفاده از ابزار دیداری و فیلم و تصویر متحرک، ویژگی‌های زبان‌شناختی فراگیران مورد توجه قرار

تمامی این اجزا و مؤلفه‌ها می‌توانند و باید مجذوب‌کننده باشند. یک دورهٔ آموزشی جذاب برای فراگیران، دارای ویژگی‌های

زیر است:

۱. واضح بودن محتوا و جذابیت ارائهٔ

مطالب. روشن و واضح بودن محتوای درسی آماده‌شده از مهم‌ترین عوامل در جذب و نگه‌داشت فراگیر است. هنگام تهیه و تدوین محتوا باید مراقب بود هیچ نقطهٔ ابهامی وجود نداشته باشد و همه چیز به روشنی بیان شود. همچنین؛

۲. وجود فعالیت و تکالیف درگیرکنندهٔ

فراگیران با سخت‌افزارهای رایانه. مواد درسی و تکالیف طراحی شده، نباید تنها به خواندن، شنیدن یا تماشا کردن محدود شود. فراگیران باید تکالیفی داشته باشند که برای انجامشان ناگزیر به شناخت رایانه و قسمت‌های مختلف آن شوند.

۳. معنادار و قابل اعتماد بودن مفاد و

محتوای آموزشی. متن، فیلم، فایل صوتی،

تصویر، جدول و نمودارهای

تشکیل‌دهندهٔ محتوای آموزشی، باید

دارای منابع موثق باشند تا دانش صحیح

و کاربردی در فراگیر پدید آید. فراگیران

- استفاده از صدا و موسیقی در طراحی
محتوای برنامه و روش های یاددهی -
یادگیری؛

۸-۴ انواع بازخورد

۸-۴-۱ بازخورد معلم

بازخوردهای مناسب معلم منجر به
ارتقای ارزیابی ها و بهبود یادگیری
می شود.

۸-۴-۲ بازخورد فراگیران به یکدیگر^{۲۲۷}

یادگیری در کلاس های درسی، چه به
شکل سنتی و چه مجازی، امری وابسته به
تعامل و مشارکتی محسوب می شود. این

۸-۴-۳ بازخورد مهمان

در صورت دعوت از کارشناسان مهمان،
بازخورد آن ها به نتایج فعالیت هایی که
به عنوان تکلیف مشخص کرده اند و
ارزیابی نتایج بحث گروهی در کلاس یا
تالار گفتمان، می تواند ضمن آشنایی
فراگیران با دیدگاه های علمی پیشرفته تر از
سطح کلاس، آن ها را برای مشارکت در
فعالیت های علمی و مهارتی خارج از دوره
و مشارکت با گروه های هدف همسان
تشویق کند.

- طراحی دور برخط متناسب با فراگیران
دارای سبک های یادگیری دیداری با
رعایت فنون زیر در طراحی برنامه
یادگیری الکترونیکی می توان به این افراد
کمک کرد:

- در روند آموزش از رنگ ها، تصویرها،
شکل ها، نمادها، اسلایدها و جدول ها
استفاده شود؛

- باتوجه به اهمیت تصاویر و مطالب
دیداری در یادگیری این گروه، از اصول و

استانداردهای طراحی عناصر برنامه
درسی و زیبایی شناسی از جمله در تصویر
و نمودار پیروی شود؛

- مکان خط کشی زیر اطلاعات مفید و
اصلی در صفحه برخط یا سامانه فراهم
شود؛

- امکان نشانه گذاری مفاهیم، کلمات و
عبارت مشکل در صفحه برخط یا سامانه
ایجاد شود؛

- نمودارها را به مثال های کلمه ای تبدیل
کنند؛

- طراحی دوره یادگیری الکترونیکی
متناسب با فراگیران دارای سبک های

یادگیری شنیداری. با استفاده از
تکنیک های زیر می توان به بهبود یادگیری
در افراد با این سبک کمک کرد:

- فراهم آوردن امکان خواندن و شنیدن
توسط فراگیر در ارائه محتوای برنامه
الکترونیکی؛

- استفاده از کار گروهی، بحث و گفت و گو
و میزگرد برای شرکت فراگیران در مباحث
گروهی؛

۸-۶-۳ خودارزیابی^{۲۳۸} در پروژه گروهی

فراگیران با ادغام نتایج حاصل از خودارزیابی و ارزیابی فردی و گروهی و نمره درصد مشارکتی که از سایر اعضای گروه دریافت کرده‌اند، از جایگاه خود در مسیر پیشرفت آگاه می‌شوند و درمی‌یابند که در انجام پروژه، تاچه اندازه مفید واقع شده‌اند. فرم‌های خودارزیابی بدون هیچ نگرانی از بابت قضاوت شدن، به فراگیران اجازه می‌دهند تا به شکل خصوصی و

محرمانه دانسته‌های خود را به بوتۀ آزمایش بگذارند.

پیشنهاد‌های زیر می‌توانند در برنامه‌ریزی ارزیابی مشارکت برخط راهگشا باشند:

- به فراگیران اطلاع داده شود که

مشارکت چه تأثیری در نمره نهایی آن‌ها خواهد داشت؛

- هر هفته تعدادی از نظرات سازنده فراگیران، به دیگران معرفی شود؛

- به فراگیران اطلاع داده شود که نظرات غیرسازنده مانند پاسخهای کوتاهی چون «موافق هستم» یا «خوب است» با وجود خوب و مفید بودن، در نمره نهایی تأثیری نخواهند داشت؛

- به فراگیران اطلاع داده شود که مجبور به پاسخگویی تمامی پرسشها نیستند؛

شکل ۸-۲. دفتر ثبت نمرات

۸-۶ ارزیابی فعالیت‌ها

در جدول (۲-۸)، انواع فعالیت‌های سازنده و بازتابی و تکنیک‌های ارزیابی آن‌ها نشان داده شده است.

۸-۶-۱ بحث، گفت‌وگو و مشارکت کلاسی

مشارکت کلاسی در یک دوره آموزش مجازی پشتیبانی مهم و تعیین‌کننده محسوب می‌شود. ارزیابی مشارکت فراگیران در طی دوره، آن‌ها را برای یادگیری تشویق و به مسیر درست هدایت

۸-۶-۲ پروژه گروهی

مهم‌ترین مسئله در اجرای پروژه‌های گروهی، تقسیم وظایف، تفهیم نقش به

فراگیران و بهره‌گیری معلم از یک فرم ارزیابی است. پروژه‌های گروهی برای اطمینان از پیشرفت در مسیر صحیح، نیازمند ارزیابی مداوم شخصی و گروهی هستند. این ارزیابی به وسیله آموزگار، و اغلب برای صرفه‌جویی در وقت، با بهره‌گیری از یک فرم ارزیابی انجام می‌گیرد. ارزیابی عملکرد فردی هر یک از

جدول ۸-۲. ارزیابی های عمومی برای

انواع متفاوت فعالیت

نکتتک های ارزیابی	فعالیت
دستورالعمل مشارکت کلاسی توسط فراگیران تکمیل می شود تا این اطمینان به وجود آید که کاملاً طبق معیارها عمل کرده اند. مشارکت کلاسی توسط معلم و با استناد به دستورالعمل و ابزارهای ویژه مربوط به فعالیت مورد ارزیابی قرار می گیرد.	بحث ها و مشارکت کلاسی
خودارزیابی فراگیر و پاسخ خبررسانی آموزگار.	یادداشت های برخط
آموزگار، سطح و کیفیت مشارکت فرد یا گروه را مورد ارزیابی قرار می دهد.	مبتای دانش مشارکتی (جمعی)
آموزگار به جای ارزیابی درست یا غلط بودن، مشارکت فعال را مورد ارزیابی قرار می دهد. فراگیر پیشرفت خود را بر پایه بازخورد معلم یا پاسخ های تراص شده رایانه ای مورد ارزیابی قرار می دهد.	فعالیت های تمرینی (گاه به صورت خود ارزیابی)
آموزگار پروژه گروهی را به عنوان یک کل مورد بررسی قرار می دهد و اعضای گروه به ارزیابی مشترک و یکدیگر می پردازند. معلم بر روند ارزیابی فراگیران نظارت دارد.	پروژه های گروهی

یادگیرنده دارای هوش درون فردی	یادگیرنده دارای هوش میان فردی
- زمان خود را با آه پیشیدن در تنهایی و انعکاس یافته های خود سپری می کنند.	- مانند یک مشاور خوب، عمل می کنند.
- با اراده و مستقل عمل می کنند.	- صحبت کردن درباره مشکلات خود را دوست دارد و کار گروهی را به تنهایی ترجیح می دهد.
- به آینده و زندگی می اندیشند.	- از آموختن به دیگران لذت می برد.
- یادداشت های روزانه خود را نگاه می دارد.	- در محیط های شلوغ، احساس راحتی می کنند.
- استقلال شغل دارد یا خواهان دستیابی به آن است.	- بازی های گروهی را به بازی های انفرادی ترجیح می دهد.
- می تواند روز خود را به تنهایی سپری کند.	