

یادگیری الکترونیکی و علم آموزش

دستورالعمل‌های تایید شده برای مصرف کنندگان و

طراحان یادگیری چندرسانه‌ای

ویرایش چهارم

تألیف:

کالوین کلارک و ریچارد مایر

ترجمه:

دکتر جهان حاتمی

(استاد دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر کیومرث آبی‌پور

(استادیار دانشگاه تهران)



انتشارات شرکت آینده‌آموزان آتا

تهران

۱۳۹۸

سرشناسه: کلارک، روت کالوین، ۱۹۴۳- Clark, Ruth Colvin

عنوان و نام پدیدآور: یادگیری الکترونیکی و علم آموزش: (دستورالعمل‌های تأیید شده برای مصرف‌کنندگان و طراحان یادگیری چندرسانه‌ای) / کالوین کلارک، ریچارد مایر؛ ترجمه جواد حاتمی، کیومرث تقی پور.
مشخصات نشر: تهران: شرکت آینده آموزان آتا، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۵۸۶ ص

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۹۶۹-۴-۲

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, Fourth edition. c2016.

یادداشت: ویراست اول کتاب حاضر با عنوان "مفاهیم و تئوری‌ها در آموزش الکترونیکی" با ترجمه مترجم خسرو مهدی پور عطایی توسط انتشارات دیپ گران تهران در سال ۱۳۸۵ منتشر شده است.

سایر اطلاعات علمی: مفاهیم و تئوری‌ها در آموزش الکترونیکی.

موضوع: کسب و کار - آموزش به کمک کامپیوتر

موضوع: Business-- Computer-assisted instruction

شناسه افزوده: مایر، ریچارد سی، ۱۹۴۷

شناسه افزوده: Richard E, 1947-

شناسه افزوده: حاتمی، جواد، ۱۳۵۲- رجم

شناسه افزوده: تقی پور، کیومرث، ۱۳۶۵- رجم

رده‌بندی کنگره: HF۱۱۰۶

رده‌بندی دیویی: ۶۵۸ / ۳۱۲۴۰۲۸۵۴۶۷۸

شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۹۹۷۹۵

انتشارات شرکت آینده آموزان آتا

E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, Fourth edition., c2016

یادگیری الکترونیکی و علم آموزش: دستورالعمل‌های تأیید شده برای مصرف‌کنندگان و طراحان یادگیری چندرسانه‌ای

مؤلفان: کالوین کلارک، ریچارد مایر

مترجمان: دکتر جواد حاتمی، دکتر کیومرث تقی پور

صفحه‌آرایی و طرح جلد: رضا حسن زاده، مصطفی شاه‌محمدی

چاپ اول: پاییز ۹۸

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۵۵۰۰۰ تومان

نشانی انتشارات: تهران، خ کارگر شمالی، خ هیئت، پلاک ۱۵، طبقه سوم- تلفن: ۶۶۵۸۲۳۷۱ (۰۲۱) - ۰۹۹۰۹۰۷۷۱۰۱

پست الکترونیکی: info@artahub.com - آدرس سایت: www.artahub.com

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و چنانچه هر شخص حقیقی یا حقوقی این اثر را بدون اجازه ناشر، چاپ یا تکثیر کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۹	درباره کتاب
۲۳	مقدمه
	فصل اول: یادگیری الکترونیکی (انتظارات و چالش‌ها)
۲۹	خلاصه فصل
۳۰	یادگیری الکترونیکی چیست؟
۳۴	آیا یادگیری الکترونیکی بهتر است؟
۳۹	انتظارات از یادگیری الکترونیکی
۴۰	انتظار اول: کار آوژی فری شده
۴۰	انتظار دوم: درگیری در دگرز
۴۲	انتظار سوم: چندرسانه‌ای
۴۲	انتظار چهارم: تسریع خبرگی از طریق نایوها
۴۳	انتظار پنجم: یادگیری از طریق بازی‌ها، داستان‌ها
۴۴	چالش‌های یادگیری الکترونیکی
۴۴	چالش اول: یک چیز خوب را به مقدار زیاد داشته باشید.
۴۴	چالش دوم: یک چیز خوب را به مقدار نا کافی داشته باشید.
۴۵	چالش سوم: به اهداف توجه کافی نداشته باشید.
۴۶	چالش چهارم: یادگیری اکتشافی
۴۶	اهداف یادگیری الکترونیکی: اطلاع‌رسانی و عملکردی
۴۷	اهداف عملکردی انتقال دور در مقابل اهداف عملکردی انتقال نزدیک
۴۸	معماری‌های یادگیری الکترونیکی
۴۹	تعامل در معماری‌ها
۵۱	درس‌افزار الکترونیکی اثربخش چیست؟

- ۵۱ اهداف کارآموزی
- ۵۲ تفاوت‌های فردی یادگیرندگان
- ۵۲ زمینه
- ۵۳ یادگیری در یادگیری الکترونیکی

فصل دوم: افراد چگونه از دوره‌های الکترونیکی یاد می‌گیرند؟

- ۵۸ یادگیری با فناوری
- ۶۰ یادگیری و ارزش چیست؟
- ۶۱ سه دیدگاه یادگیری
- ۶۳ اصول و فرآیندهای یادگیری
- ۶۵ مدیریت منابع شناختی، عاطفی و طول یادگیری
- ۶۹ دروس الکترونیکی چگونه یادگیری افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهند؟
- ۷۰ روش‌های نظارت بر انتخاب اطلاعات مهم
- ۷۱ روش‌های مدیریت ظرفیت محدود در محیط آنلاین
- ۷۲ روش‌های تلفیق
- ۷۳ روش‌های بازیابی و انتقال
- ۷۴ خلاصه فرآیندهای یادگیری
- ۷۵ آنچه ما درباره یادگیری نمی‌دانیم

فصل سوم: عمل مبتنی بر شواهد

- ۸۱ عمل مبتنی بر شواهد چیست؟
- ۸۳ سه رویکرد به پژوهش درباره اثربخشی آموزشی
- ۸۸ آنچه در مقایسه‌های آزمایشی باید مورد توجه قرار گیرد
- ۹۱ آمارهای پژوهش چگونه تفسیر می‌شوند
- ۹۳ معناداری آماری: احتمال کمتر از ۰۰۵
- ۹۳ معناداری عملی؛ اندازه اثر بیشتر از ۰۵
- ۹۵ چگونه می‌توانید پژوهش مناسب را شناسایی کنید؟

- شرایط اساسی در مقایسه‌های آزمایشی ۹۶
 پژوهش عملی در مقابل پژوهش نظری ۹۷
 آنچه ما درباره عمل مبتنی بر شواهد نمی‌دانیم ۹۸

فصل چهارم: رعایت اصل چندرسانه‌ای

- آیا به کارگیری تصاویر در یادگیری یادگیرندگان تفاوت ایجاد می‌کند؟ ۱۰۵
 اصل چندرسانه‌ای: گنجاندن هردوی کلمات و تصاویر در آموزش ۱۰۵
 چرا هردوی کلمات و تصاویر استفاده شوند؟ ۱۰۷
 روش‌های استفاده از تصاویر برای ارتقای یادگیری ۱۱۲
 تصاویر به عنوان سازمان دهنده‌های موضوع ۱۱۲
 تصاویر برای نمایش روایات ۱۱۳
 تصاویر به عنوان رابطی کاربر درس ۱۱۴
 دلایل روان‌شناختی اصل چندرسانه‌ای ۱۱۵
 شواهدی برای استفاده از کلمات و تصاویر در آموزش ۱۱۶
 یادگیرندگان اغلب قضاوت بدی درباره ارزش تصاویر دارند ۱۲۰
 اصل چندرسانه‌ای برای یادگیرندگان مبتدی مؤثرتر است ۱۲۱
 آیا شما بایستی تصاویر ثابت را به انیمیشن‌ها تغییر دهید؟ ۱۲۳
 انیمیشن‌ها را به عنوان تصاویر تفسیری مورد استفاده قرار دهید ۱۲۷
 آماره‌های تصویری را به انیمیشن‌ها اضافه کنید ۱۲۷
 انیمیشن‌ها: نتیجه نهایی ۱۲۸
 آنچه ما درباره تصاویر نمی‌دانیم ۱۲۸

فصل پنجم: رعایت اصل مجاورت

- اصل اول مجاورت: کلمات نوشتاری نزدیکی تصاویر مربوط به آن قرار گیرد. ۱۳۶
 خطاهای متداول اصل اول مجاورت ۱۳۹
 جدایی کلمات نوشتاری و تصاویر در صفحات نمایش مرورگری ۱۴۰
 جدایی بازخورد از سؤالات یا پاسخ‌ها ۱۴۲

- ۱۴۳ جدایی محتوا با پنجره‌های پیوندی
- ۱۴۳ ارائه راهنمای تمرین جدا از تمرین
- ۱۴۴ نمایش توضیح کوتاه در پایین صفحه‌نمای
- ۱۴۵ استفاده از توضیح کوتاه برای نشان دادن اجزای یک تصویر
- ۱۴۶ نمایش هم‌زمان انیمیشن‌ها و کلمات نوشتاری مربوط به آن
- ۱۴۷ دلایل روان‌شناختی اصل اول مجاورت
- ۱۴۸ شواهدی برای اصل اول مجاورت
- ۱۵۳ اصل دوم مجاورت: کلمات گفتاری هم‌زمان با تصاویر مربوط به آن ارائه شود.
- ۱۵۴ خطاهای متداول اصل دوم مجاورت
- ۱۵۴ جدایی تصاویر و گفتار از طریق آیکن‌ها
- ۱۵۶ جدایی تصاویر و گفتار در یک ارائه مداوم
- ۱۵۷ دلایل روان‌شناختی اصل دوم مجاورت
- ۱۵۷ شواهدی برای اصل دوم مجاورت
- ۱۵۹ آنچه ما درباره اصل مجاورت نمی‌دانیم

فصل ششم: رعایت اصل چندحسی

- ۱۶۶ اصل چندحسی: ارائه کلمات به صورت گفتاری بیش از متن نوشتاری
- ۱۶۸ محدودیت‌های اصل چندحسی
- ۱۷۰ دلایل روان‌شناختی اصل چندحسی
- ۱۷۳ شواهدی برای استفاده از کلمات گفتاری بیش از متن نوشتاری
- ۱۸۱ اصل چندحسی را در چه زمانی می‌توان به کاربرد؟
- ۱۸۳ آنچه ما درباره اصل چندحسی نمی‌دانیم.

فصل هفتم: رعایت اصل حشو

- ۱۸۹ اصل اول حشو: کلمات نوشتاری را به تصاویر توأم با کلمات گفتاری اضافه نکنید.
- ۱۹۱ دلایل روان‌شناختی اصل حشو
- ۱۹۵ شواهدی برای حذف کلمات نوشتاری حشو

- ۱۹۸ اصل دوم حشو: در موقعیت‌های خاص، کلمات نوشتاری را به گفتار اضافه کنید.
- ۲۰۰ دلایل روان‌شناختی استثنای اصل حشو
- ۲۰۱ شواهدی برای استفاده از کلمات نوشتاری حشو
- ۲۰۵ آنچه ما درباره اصل حشو نمی‌دانیم

فصل هشتم: رعایت اصل انسجام

- ۲۱۴ اصل اول انسجام: از درج کلمات نامربوط در دروس الکترونیکی اجتناب کنید.
- ۲۱۶ دلایل روان‌شناختی اصل اجتناب از درج کلمات نامربوط در یادگیری الکترونیکی
- ۲۱۶ شواهدی برای حذف کلمات نامربوط افزوده‌شده به منظور جذابیت بخشیدن به آموزش
- ۲۱۹ شواهدی برای حذف کلمات نامربوط افزوده‌شده به منظور شرح و بسط ایده‌های کلیدی درس
- ۲۲۱ شواهدی برای حذف کلمات نامربوط افزوده‌شده به منظور ارتقای دانش تخصصی
- ۲۲۲ اصل دوم انسجام: از درج تصاویر نامربوط در دروس الکترونیکی اجتناب کنید.
- ۲۲۴ دلایل روان‌شناختی اصل اجتناب از درج تصاویر نامربوط در یادگیری الکترونیکی
- ۲۲۶ شواهدی برای حذف تصاویر جذاب نامربوط
- ۲۳۰ شواهدی برای استفاده از تصاویر ساده
- ۲۳۳ آیا تصاویر جالب و جذاب می‌توانند مفید باشند؟
- ۲۳۵ اصل سوم انسجام: از درج صداهای نامربوط در دروس الکترونیکی اجتناب کنید.
- ۲۳۷ دلایل روان‌شناختی اصل اجتناب از درج صداهای نامربوط در یادگیری الکترونیکی
- ۲۳۷ شواهدی برای حذف صداهای نامربوط
- ۲۴۰ آنچه ما درباره اصل انسجام نمی‌دانیم

فصل نهم: رعایت اصول شخصی‌سازی و تجسم

- اصل اول شخصی‌سازی: از سبک محاوره‌ای به جای سبک رسمی، از کلام مؤدبانه به جای کلام مستقیم و از صدای انسانی به جای صدای ماشینی استفاده کنید.
- ۲۵۰ دلایل روان‌شناختی اصل شخصی‌سازی
- ۲۵۲ شخصی‌سازی را از طریق سبک محاوره‌ای ارتقاء دهید.
- ۲۵۴ شخصی‌سازی را از طریق کلام مؤدبانه ارتقاء دهید.

- ۲۶۰ شخصی سازی را از طریق کیفیت صدا ارتقاء دهید.
- ۲۶۲ اصل تجسم: از مریبان صفحه نمایش اثربخش برای ارتقای یادگیری استفاده کنید.
- ۲۶۲ عامل های آموزشی چیست؟
- ۲۶۷ آیا عامل آموزشی یادگیری یادگیرنده را ارتقاء می دهد؟
- ۲۶۸ آیا عامل آموزشی لزوماً بایستی شخصیت واقعی باشد؟
- ۲۶۹ آیا عامل آموزشی بایستی لزوماً صدای واقعی داشته باشد؟
- ۲۷۰ آیا عامل آموزشی بایستی از ایما و اشاره های مشابه انسان استفاده کند؟
- ۲۷۲ دلالت های یادگیری الکترونیکی
- ۲۷۳ آنچه ما درباره اصول شخصی سازی و تجسم نمی دانیم.
- فصل دهم: رعایت اصول تقطیع و پیش آموزش
- ۲۷۹ اصل تقطیع؛ درس مداوم را به قطعاتی محتوایی کوچک تجزیه کنید.
- ۲۸۴ دلایل روان شناختی اصل تقطیع
- ۲۸۶ شواهدی برای تجزیه درس مداوم به قطعه های معرایی کوچک
- اصل پیش آموزش: از آگاهی یادگیرندگان درباره اساسی و ویژگی های مفاهیم کلیدی درس اطمینان حاصل کنید.
- ۲۸۸ دلایل روان شناختی اصل پیش آموزش
- ۲۹۰ شواهدی برای تدارک پیش آموزش درباره مفاهیم کلیدی درس
- ۲۹۵ آنچه ما درباره اصول تقطیع و پیش آموزش نمی دانیم
- فصل یازدهم: درگیری در یادگیری الکترونیک
- ۳۰۲ درگیری چیست؟
- ۳۰۶ چهار ربع درگیری
- ۳۰۷ درگیری رفتاری چه زمانی مانع یادگیری می شود؟
- ۳۰۹ چه نوع درگیری به پردازش زایشی می انجامد؟
- ۳۱۰ تصاویر مربوط
- ۳۱۲ ترسیم پشتیبانی شده

- ۳۱۳ مشاهدات همیارانه از آموزش خصوصی مهارت
- ۳۱۵ تدریس همتایان
- ۳۱۸ خود توضیحی های برانگیخته شده
- ۳۱۹ پرسیدن سؤالات در طول خود توضیحی ها
- ۳۲۰ تمرین
- ۳۲۰ دیدگاه جدید درباره درگیری
- ۳۲۱ آنچه ما درباره درگیری نمی دانیم
- نصل دوازدهم: تأثیر استفاده از مثال ها در یادگیری الکترونیکی
- ۳۲۶ مثال های حل شده چیست؟
- ۳۲۸ مثال های حل شده برای تکالیف انتقالی (استراتژیک)
- ۳۲۹ مثال های الگو
- ۳۳۰ دلایل روان شناختی مثال های حل شده
- ۳۳۱ شواهدی برای مزایای مثال های حل شده
- ۳۳۳ مثال های حل شده چقدر اثربخش هستند؟
- ۳۳۳ آیا مثال های حل شده باید با مسائل تمرین جفت شوند؟
- ۳۳۴ اصول بهینه ساختن مزایای مثال های حل شده
- اصل اول مثال حل شده: مثال های حل شده را جایگزین مسائل تمرین کنید؛ چنانچه بار شناختی اصلی محتوای درس بالا باشد.
- ۳۳۶ اصل دوم مثال حل شده: از مثال های حل شده به مسائل تمرین ادامه دهید.
- ۳۳۸ اصل سوم مثال حل شده: خود توضیحی ها را ارتقاء دهید.
- ۳۳۹ سؤالات خود توضیحی را به مثال های حل شده تان اضافه کنید.
- ۳۴۲ مقایسه های مثال را از یادگیرندگان درخواست کنید.
- ۳۴۳ خود توضیحی را از طریق مشاهده فعال تویق کنید.
- اصل چهارم مثال حل شده: توضیحات آموزشی مثال های حل شده را در بسیاری از موقعیت ها بگنجانید.
- ۳۴۴

پیشگفتار مترجمان

کتاب حاضر از معدود کتب متمایز و کاربردی در حوزه تکنولوژی آموزشی است که توسط دکتر کلارک و دکتر مایر به رشته تحریر در آمده و با همت مترجمان حاضر قبلاً از سوی انتشارات آرای نور منتشر شده است. کاربردی بودن کتاب یکی از برجسته‌ترین ویژگی این اثر است و به همین دلیل با استقبال بسیار خوب کاربران و کارشناسان آموزش های الکترونیکی در ایران مواجه شده است. همچنین دانشجویان تکنولوژی آموزشی در مقاطع تحصیلات تکلیفی و معلمان اصلی این کتاب هستند که با ریزینی و ارائه‌ی برخی نقطه نظرات سازنده، به بهبود کیفیت ترجمه در این نسخه کمک کرده‌اند.

نویسندگان این کتاب از افراد مسرور جهانی هستند و علاوه بر تحقیقات کاربردی برجسته، دارای تجارب کاری در محیط‌های اجرایی بوده‌اند و نتایج پژوهش‌های خود را در آن بکار بسته‌اند. خانم دکتر کلارک یک متخصص شناخته شده در زمینه طراحی آموزشی و آموزشهای فنی و حرفه‌ای است. ایشان در باب دکترای خود را در زمینه روانشناسی تربیتی و تکنولوژی آموزشی از دانشگاه کالیفرنیا جنوبی اخذ کرده‌اند و رئیس سابق انجمن بین‌المللی بهبود عملکرد بوده‌اند. همچنین ایشان چندین سال به عنوان مدیر آموزش موسسه ادیسون در کالیفرنیا جنوبی اشتغال داشته‌اند. این کتاب و مقالات متعددی تا کنون از خانم دکتر کلارک به چاپ رسیده است. ایشان در سال ۲۰۰۶ موفق به دریافت جایزه توماس گیلبرت شده است که به افراد ممتاز در زمینه موفقیت حرفه‌ای از سوی انجمن بین‌المللی بهبود عملکرد اعطا می‌شود.