



منظور از چاپ و پرینتر (چاپگر) سه بعدی چیست؟

چاپ سه بعدی شامل مجموعه‌ای از فرایندهاست که در آن مواد به صورت کنترل شده‌ای به یکدیگر پیوند داده می‌شوند تا شیء سه بعدی ساخته شود. پرینترهای سه بعدی در هنگام کار کردن نیازی به اتصال به رایانه ندارند و فایل‌ها را از طریق حافظه دستگاه می‌سازند. تمامی عملیات هم توسط پردازشگر دستگاه انجام می‌شود. خروجی این دستگاه قابلیت تنظیم کیفیت را هم دارد، به طوری که می‌تواند مدل سه بعدی را با کیفیت بالا و سرعت پایین، یا کیفیت پایین و سرعت بالا، بسازد. معمولاً این کار به صورت لایه لایه انجام می‌شود. در تعریفی دیگر، چاپ سه بعدی، هر فرایندی را گویند که در آن با قرارگیری پی‌درپی لایه‌هایی روی یکدیگر، در یک سطح مقطع دوبعدی، اشیایی سه بعدی ساخته می‌شوند.

اشاره

پرینترهای سه بعدی از چندین سال پیش تولید شده و کاربرد داشته‌اند، ولی به علت قیمت بالا، فقط در اختیار سازمان‌ها و مؤسسات پردرآمد بوده‌اند. در دسترس عموم قرار نداشته‌اند. امروزه، با پیشرفت فناوری، قیمت تمام شده پرینترهای سه بعدی نسبت به گذشته کاهش یافته، ولی همچنان افراد خاصی می‌توانند پرینتر سه بعدی را در اختیار داشته باشند. یکی از عرصه‌هایی که این اواخر، به منظور پیشبرد اهداف خود، از پرینترهای سه بعدی بهره می‌گیرد، آموزش است.

کلیدواژه‌ها: پرینتر سه بعدی، حس لامسه، اشیای سه بعدی.



پرینتر سه‌بعدی نیز دستگاهی است که می‌تواند فایل طراحی شده با استفاده از نرم‌افزارهای سه‌بعدی یا عکس گرفته‌شده به‌وسیلهٔ اسکنر سه‌بعدی را به یک شی قابل لمس تبدیل کند. فناوری پرینت سه‌بعدی به این صورت است که فایل سه‌بعدی بخش‌بخش می‌شود و مواد مصرفی به‌عنوان ورودی به دستگاه داده می‌شوند تا حاصل کار که محصول مورد نظر ماست، ساخته شود.

قطعه‌های سه‌بعدی چگونه ساخته می‌شوند؟

ساخت قطعات در پرینترهای سه‌بعدی با سایر روش‌های قطعه‌سازی متفاوت است. پایهٔ تمامی روش‌های قطعه‌سازی در سایر موارد به‌صورت براده‌برداری، یعنی با تغییر شکل دادن و بریدن قطعات است. این در صورتی است که پایهٔ پرینترهای سه‌بعدی براساس روش افزودنی است، یعنی قطعات با روی هم گذاشتن مواد ساخته می‌شوند. از پرینت سه‌بعدی برای مدل‌سازی‌های اولیه و حتی ساخت کالای نهایی استفاده می‌شود. اما مهم‌ترین کاربرد آن نمونه‌سازی اولیه است تا بتوان از تولید قطعات درست اطمینان حاصل کرد.

مزایای آموزشی پرینترهای سه‌بعدی

پرینتر سه‌بعدی از جمله فناوری‌هایی است که در زندگی امروز بسیار کاربرد دارد. در ادامه به مزایای این فناوری دوست‌داشتنی اشاره خواهیم کرد:

❶ صرفه‌جویی در زمان آموزش

پرینترهای سه‌بعدی قادرند نسبت به روش‌های سنتی، در مدت زمان کمتری قالب اولیهٔ یک مدل را پرینت بگیرند. سپس قالب‌ساز می‌تواند با استفاده از مدل پرینت گرفته‌شده، برای ساخت قالب نهایی اقدام کند. این باعث می‌شود در مواقعی که وجود یک شی سه‌بعدی در آموزش ضروری به نظر می‌رسد، بدون فوت وقت به آن دسترسی یافت.

❷ صرفه‌جویی در مصرف مواد اولیه

پرینترهای سه‌بعدی قطعاً مورد نظر را به‌صورت لایه به لایه پرینت می‌گیرند. آن‌ها هیچ‌گونه دورریزی ندارند و به بهترین شکل ممکن از مواد مصرفی استفاده می‌کنند. این یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت این دستگاه‌ها در آموزش است.

❸ ساخت مدل‌های پیچیده

پرینترهای سه‌بعدی این قابلیت را دارند که از مدل‌هایی بسیار پیچیده پرینت بگیرند که با هیچ روش دیگری نمی‌توان به ساخت آن‌ها اقدام کرد.

پرینترهای سه‌بعدی و خلاقیت

فناوری پرینترهای سه‌بعدی در کشورهای صنعتی در شرق آسیا و آمریکا به‌سرعت به مدرسه‌ها و مراکز آموزشی راه یافته و سبک آموزش را متحول کرده است؛ به‌گونه‌ای که دانش‌آموزان در زمان اندکی می‌توانند ایده‌های خود را نمونه‌سازی کنند و به آن‌ها واقعیت ببخشند. کم‌شدن زمان بین ایده‌پردازی و ساخت ایده، ترس دانش‌آموزان را از ایده‌پردازی غلط و وجود خطا در ایده کم‌رنگ‌تر می‌کند. آن‌ها با دیدن اشتباهات خود در طراحی، به‌سرعت می‌توانند آن‌ها را اصلاح کنند و دوباره بسازند. این رویه در افزایش خلاقیت و افزایش روحیهٔ خطاپذیری دانش‌آموزان بسیار مؤثر خواهد بود.

در نظام آموزشی مدرسه‌ای دانش‌آموز باید خلاقیت و استعداد خود را بروز دهد. فناوری ساخت پرینترهای سه‌بعدی دائماً در حال پیشرفت است. پرینترهای سه‌بعدی سریع‌تر می‌شوند، بزرگ‌تر می‌شوند، با تنوع مواد بیشتری کار خواهند کرد، ارزان‌تر می‌شوند، کار با آن‌ها آسان‌تر می‌شود و دقت کاری آن‌ها بیشتر خواهد شد. دقت کنید، این‌ها جزئیات کار هستند. پیشرفت واقعی این است که دانش‌آموزان بتوانند به‌طور خلاقانه از پرینتر سه‌بعدی استفاده کنند و قادر شوند آنچه را تصور می‌کنند، یعنی طرح ذهنی خود را بسازند. یاد بگیرند خلاق باشند، طراحی کنند، و یاد بگیرند از اشتباه نهراسند. اثرگذاری شگفت‌انگیز پرینتر سه‌بعدی در چنین مواردی است، نه پیشرفت در فناوری تولید آن‌ها.

حواس درگیرتر = یادگیری عمیق‌تر

مهم‌ترین ویژگی پرینترهای سه‌بعدی که اثر مستقیم و غیرقابل انکاری بر یادگیری دارد، درگیر کردن حس لامسهٔ یادگیرندگان در کنار حس بینایی و شنوایی آنان است؛ حسی که در کمتر وسایل و مواد آموزشی

»»
**مواد آموزشی یا کمک آموزشی تولید شده
 توسط پرینتر سه بعدی به خاطر بدیع بودن
 می توانند توجه یادگیرندگان را بسیار جلب
 کنند و تا مدتی این توجه جلب شده را فعال
 نگه دارند.**
 ««



بیشتر بخوانید، بیشتر بدانید.

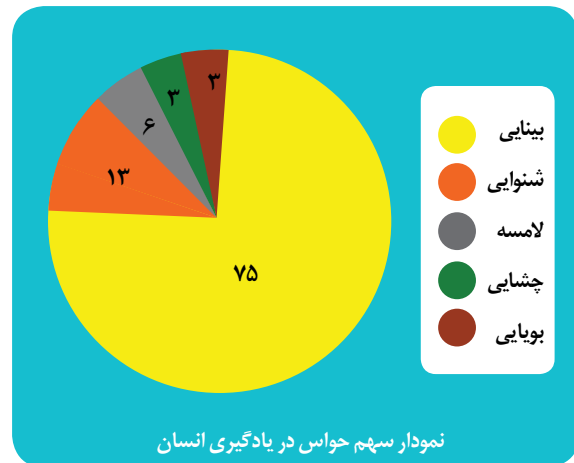
• فیلم های آموزشی نحوه کارکرد پرینترهای سه بعدی و کارکردهای آنها.

<http://www.Pazzlei.Com/Category/News>

• 3d Printers Coming To Every School In the Uk – Education Insights with Martin Stevens, Ceo 'It Is 3d' by Meritxell Garcia Sein Echaluze. August 32, 0214.

• Education on a Mission to Help Schools Uncover the Benefits of 3d Printing for Teaching <http://www.Lpfrg.Com/Education>.

و کمک آموزشی مورد توجه قرار می گیرد و محل توجه است. افراد با لمس هر چیز، به درک و شناخت بهتری از آن می رسند. اشیای سه بعدی پرینت شده توسط پرینترهای سه بعدی، زوایای یادگیری چندحسی را محقق می کنند. تکیه بر همه حواس، یادگیری را اثربخش تر خواهد کرد. با این شیوه، پردازش اطلاعات در یادگیری و درگیر شدن یادگیرنده، بیشتر از زمانی خواهد بود که از یک حس استفاده می شود. با استفاده از حواس چندگانه، اتصالات شناختی بیشتر می شوند و در نتیجه مفهوم سازی بهتری شکل می گیرد. همچنین، به راحتی می توان اطلاعات را باز یابی کرد. با توجه به مطالب گفته شده و نمودار زیر، می توان به نقش هر یک از حواس در یادگیری پی برد. بنابراین، بهره گیری از ظرفیت هر یک از حواس در امر آموزش، موجبات یادگیری های عمیق تر و اثربخش تر را فراهم می سازد.



جمع بندی

امروزه پرینتر سه بعدی در نظام های آموزشی اکثر کشورها وارد شده و دولت ها بودجه های مناسب را برای تجهیز مراکز آموزشی تخصیص داده اند. دانش آموزان از این فناوری در کنار درس استفاده می کنند. معلمان در حال یادگیری نحوه استفاده از این ابزار در کلاس های درس هستند و برنامه درسی استفاده بهینه از پرینتر سه بعدی تدوین شده و دائماً در حال اصلاح است.

آیا در مواجهه با رایانه صبر کردیم تا تمام مدرسه ها به رایانه تجهیز شوند و بعد کار با رایانه را شروع کردیم؟ اگر همراه با پیشرفت هر فناوری با آن همسو نشویم و هم زمان به یادگیری آن نپردازیم، جبران فاصله سخت تر و در بعضی موارد ناقص خواهد بود. فرصت بسیار کمی در دست داریم تا یادگیرندگان را برای استفاده از این ابزار در مشاغل آینده، همان گونه که در سرتاسر دنیا استفاده از آن هر روزه فراگیرتر می شود، آماده کنیم. ما چقدر یادگیرندگان را برای این آینده متفاوت آماده کرده ایم؟