

((سوسن بالغی زاده))
دکترای تکنولوژی آموزشی

مکعب روییک

تقویت هوش بصری، فضایی

هوش بصری / فضایی

هوش بصری / فضایی از توانایی‌های مهم برای پیشرفت در بسیاری از تخصص‌ها و مهارت‌ها، مانند مجسمه‌سازی، جراحی، دریانوردی، خلبانی، هندسه فضایی و توپولوژی است. در واقع توانایی در زمینه هوش بصری / فضایی زمینه‌ساز بسیاری از اختراعات است.

یکی از مهم‌ترین توانایی‌های هوش بصری / فضایی توانایی تجسم حرکت و چرخش اشیا از زاویه‌های متفاوت در ذهن است. اما از دیدگاه **گاردنر** (واضع نظریه هوش‌های چندگانه^۱)، توانایی ارائه استعاره و تجسم خلاق نیز تجلی هوش فضایی است. در واقع بسیاری از نظریه‌های علمی با استعاره‌ها و تصویب‌های ذهنی شکل گرفته‌اند. برای مثال، **جان دالتون** اتم را به منظومه شمسی تشبیه کرد و **داروین** از استعاره درخت زندگی بهره گرفت. **فردریک ککول** شیمی‌دان برجسته، ساختمان بنزن را به صورت حلقوی تجسم کرد و همین امر باعث شد تا دریابد، برخی ترکیبات آلی ساختمان باز ندارند.

بسیاری از روان‌شناسان معتقدند: قدرت تجسم بصری و فضایی سرچشمه تفکر است. زیرا مهم‌ترین عملیات تفکر از درک دنیای اطراف فرد سرچشمه می‌گیرد. حتی برخی مانند **آر هیلم** پا را فراتر گذاشتند و عنوان کردند: اگر ما نتوانیم تصویر برخی از مفاهیم و فرایندها را تجسم کنیم، نمی‌توانیم در مورد آن‌ها به روشنی بیندیشیم.

اشاره

هوش بصری / فضایی یکی از مهم‌ترین توانمندی‌های ذهن است که موجب می‌شود فرد در بسیاری از مهارت‌ها و تخصص‌ها، مانند دریانوردی، خلبانی، مجسمه‌سازی و مهندسی مکانیک تبحر پیدا کند. یکی از فعالیت‌هایی که موجب تقویت هوش بصری / فضایی دانش‌آموزان می‌شود، کار با مکعب روییک است. از آنجا که تهیه مجموعه جامع و متنوع این مکعب‌ها ممکن است برای همه دانش‌آموزان امکان‌پذیر نباشد، کاربران می‌توانند از برنامه مکعب روییک مجازی استفاده کنند. در این مقاله به معرفی مکعب روییک و چگونگی دانلود این برنامه می‌پردازیم.



و هر وجه آن به ۹ قسمت مساوی تقسیم می‌شود. سازوکار آن به‌گونه‌ای است که براساس حرکات مکانیکی در نظر گرفته شده در آن، می‌توان ۹ قسمت را در تمام وجه‌ها با یک رنگ تشکیل داد. مکعب روییک تأثیر بسیار زیادی در بهبود عملکرد ذهنی کودکان دارد و باعث هوشیار شدن ذهن نسبت به رویدادها و عکس‌العمل سریع در برخورد با آن‌ها می‌شود. از دیگر مزایای آموزش روییک می‌توان به افزایش تمرکز و سرعت در پردازش اطلاعات و تجسم فضایی اشاره کرد. اما مهم‌ترین قسمت آموزش را شاید بتوان هماهنگی هوش منطقی و فضایی در کنار خلاقیت برشمرد. فرد در حل مکعب روییک بارها با چیدمان‌های متفاوتی از مربع‌های رنگی مواجه می‌شود و می‌تواند با تمرکز و تصویرسازی ذهنی، به مرور در کمترین زمان راه‌حل را بیابد.

مکعب روییک مجازی

برای نصب مکعب روییک مجازی می‌توانید از فروشگاه «گوگل پلی»^۲ آن را به‌صورت رایگان دانلود کنید. پس از نصب برنامه، صفحه اول برنامه که روی آن تصویر مکعب روییک قرار دارد، ظاهر می‌شود (تصویر ۱). کاربر می‌تواند تعداد مربع‌ها را در هر وجه کم یا زیاد کند. به این منظور کافی است روی علامت مکعب کوچک در بالای صفحه کلیک کند. در این حالت دو شکل مکعب و هرم ظاهر می‌شود. روی هر کدام از این شکل‌ها می‌تواند کلیک کند تا وجه‌هایی با اندازه‌های متفاوت ایجاد شوند. کاربران ابتدا می‌توانند با تعداد چهار مربع در هر وجه شروع کنند و به تدریج که مهارت پیدا کردند، تعداد مربع‌ها را بیشتر کنند. این برنامه همچنین به کاربران امتیاز می‌دهد. هنگام انتخاب برنامه از کاربر سؤال می‌شود که آیا خانه‌های رنگی در هم شوند و یا به‌صورت مرتب قرار گیرند؟ اگر گزینه «در هم»^۳ را انتخاب کنید، برنامه به‌صورت تصادفی مربع‌های هر وجه را در کنار یکدیگر می‌چیند. در غیر این صورت مکعب را به‌صورتی تحویل کاربر می‌دهد که هر وجه آن شامل یک رنگ باشد. در این صورت کاربر می‌تواند با سلیقه خود رنگ‌ها را کنار یکدیگر قرار دهد. از فروشگاه گوگل پلی همچنین می‌توانید برنامه‌هایی را دانلود کنید که

تقویت هوش بصری موجب پیشرفت در بسیاری از شاخه‌های مهندسی شده است. برای مثال، **نیکولا تسلا** (مهندس برق و مکانیک که سهم بالایی در طراحی سیستم نوین برق‌رسانی براساس جریان متناوب دارد) توانش بسیاری در هوش بصری داشت. تجسم وی آن قدر قوی بود که می‌توانست دستگاه پیچیده‌ای را بدون آنکه روی کاغذ بکشد، در ذهن مجسم کند. وی حتی ادعا می‌کرد می‌تواند اشکال‌های دستگاهی را که در ذهن تجسم کرده بود، در ذهنش بررسی کند.



با وجود نقش هوش بصری / فضایی در پیشرفت صنعت، اختراعات و بسیاری از مهارت‌هایی که مورد نیاز جامعه هستند، به پرورش این هوش در مدرسه توجه کمی می‌شود. حتی در برنامه درسی رسمی مدرسه‌ها فعالیت‌هایی که موجب پرورش این هوش می‌شوند، نقش کم‌رنگی دارند. اما معلمان می‌توانند با معرفی برخی از بازی‌ها و سرگرمی‌ها به دانش‌آموزان، توانمندی‌های هوش بصری / فضایی آن‌ها را تقویت کنند. مکعب روییک یکی از سرگرمی‌هایی است که به تجسم فضایی دانش‌آموزان کمک می‌کند. با توجه به اینکه بسیاری از دانش‌آموزان امکان تهیه انواع آن را ندارند، می‌توانند با مکعب روییک مجازی به این بازی بپردازند.

تاریخچه مکعب روییک

مکعب روییک پازلی سه‌بعدی است که در سال ۱۹۷۴ توسط مجسمه‌سازی مجارستانی به نام **ارنو روییک** ساخته شد. نام اولیه آن «مکعب جادویی»^۴ بود که توسط سازنده‌اش انتخاب شده بود. مکعب روییک شش وجه (با رنگ‌های آبی، قرمز، زرد، سفید، نارنجی و سبز) دارد

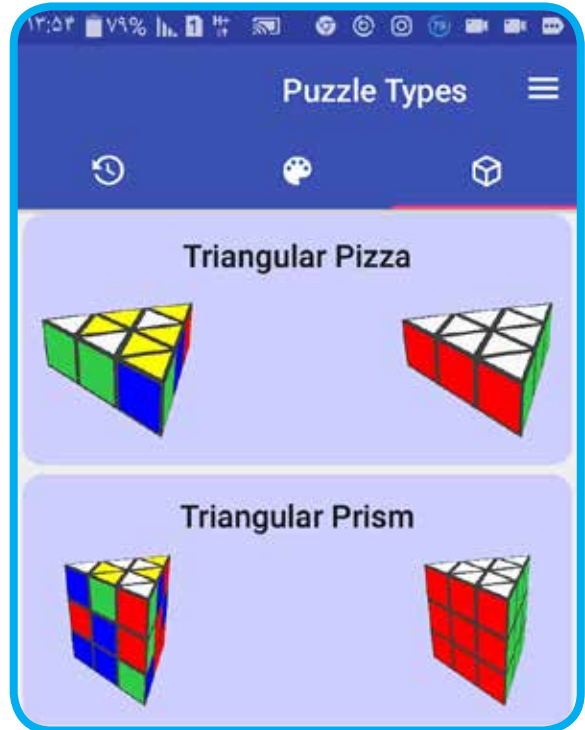


تصویر ۱

جمع‌بندی

توانایی دانش‌آموزان در زمینه هوش بصری/ فضایی نه تنها می‌تواند زمینه پیشرفت آن‌ها را در بسیاری از رشته‌های تحصیلی فراهم کند، بلکه از طریق تقویت این هوش، تجسم خلاق رشد می‌یابد و زمینه برای پرورش کودکان مخترع فراهم می‌شود. یکی از ابزارهایی که به تجسم خلاق دانش‌آموزان کمک می‌کند، مکعب روبیک است. با این ابزار معلم می‌تواند هوش ریاضی و فضایی دانش‌آموزان را به کار گیرد و از آنان بخواهد، مسائل متعددی را حل کنند. اما از آنجا که ممکن است تهیه این مکعب برای همه دانش‌آموزان میسر نباشد، آن‌ها می‌توانند این برنامه را از گوگل پلی رایگان دانلود کنند. با توجه به آنکه امروزه دسترسی به گوشی هوشمند برای بسیاری از دانش‌آموزان امکان‌پذیر است، می‌توانند به راحتی به این برنامه دست یابند.

از مزایای مکعب روبیک مجازی آن است که کاربر می‌تواند به تدریج که در حل پازل پیشرفت می‌کند، تعداد مربع‌های هر وجه را اضافه کند و با پازل پیچیده‌تری کار کند. این برنامه همچنین به کاربران امکان می‌دهد، با شکل‌های دیگر فضایی، مانند هرم نیز کار کنند. به علاوه، برنامه‌های مشابه مانند «Vistalgy Cube» به کاربران این امکان را می‌دهد که با اجسام فضایی دیگر مانند منشور نیز کار کنند و مهارتشان را در حل پازل‌های متعدد بالا ببرند. اگر دانش‌آموزان به تلفن همراه هوشمند دسترسی نداشته باشند، می‌توانند به صورت آنلاین با مکعب روبیک مجازی کار کنند.



شکل‌های سه‌بعدی دیگری در اختیار کاربر قرار می‌دهند؛ مانند برنامه «Vistalgy Cube». این برنامه شکل‌های متعدد سه‌بعدی تولید می‌کند که کاربران می‌توانند آن‌ها را مرتب کنند. با استفاده از این برنامه معلم‌ان می‌توانند شکل‌های سه‌بعدی تولید کنند و از دانش‌آموزان بخواهند مساحت، حجم و محیط آن‌ها را حساب کنند. از آنجایی که با این برنامه کاربران می‌توانند با چرخش شکل‌های سه‌بعدی آن‌ها را از زاویه‌های گوناگون بررسی کنند، درک و تجسم سه‌بعدی دانش‌آموزان از این شکل‌ها عمیق‌تر می‌شود.

اگر دانش‌آموزان به تلفن همراه هوشمند دسترسی نداشته باشند، می‌توانند به آدرس «<https://rubiks-cu.be/>» مراجعه کنند و از طریق لپ‌تاپ یا دسک‌تاپ به صورت آنلاین با مکعب روبیک مجازی کار کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. Multiple Intelligences
2. Magic Cube
3. Google Play
4. Scramble

منابع

1. حاجی حسین‌نژاد، غلامرضا و بالغی‌زاده، سوسن (۱۳۸۱). نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر و کاربرد آن در آموزش. انتشارات جهاد دانشگاهی تربیت معلم. تهران.
2. Kiss, Sándor (2015). Educational Challenges of Rubik's Cube, Rubik Studio, Városmajor 74., Budapest: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1505/1505.00750.pdf>

