

# آکواریوم آموزنده

نگاهی به نقش معماری مدرسه در یادگیری



↑ شکل ۵. آکواریوم تعاملی

محمد تابش

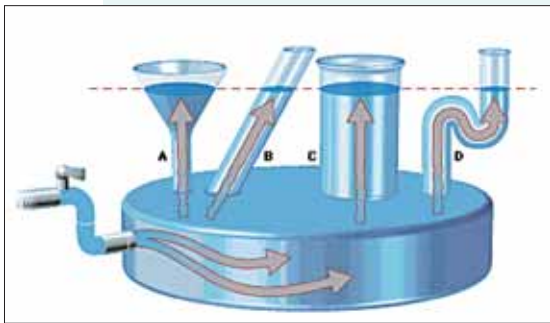
طراح و پژوهشگر

در حوزه معماری مدارس

در شماره گذشته اشاره کردیم که یادگیری تنها در کلاس‌های درسی اتفاق نمی‌افتد، بلکه در دیوار مدرسه نیز می‌تواند، همانند معلم و کتاب، برای دانش‌آموزان آموزاننده باشند و اجزای ساختمانی یک مدرسه هم می‌توانند به‌عنوان یک کتاب درسی یا به‌عنوان معلم در نظر گرفته شوند و منجر به یادگیری در دانش‌آموزان شوند.

باید پذیرفت که معماری محیط، به‌عنوان یک اثر هنری، خود می‌تواند بر رفتار تأثیرگذار باشد. می‌تواند تحرک آفرین یا سرکوب‌کننده تحرک باشد. می‌تواند خلاقیت‌زا یا کاهنده خلاقیت باشد. می‌تواند ترس و یا شادی بیافریند. و به‌طور کلی این قابلیت را دارد که روی طیف وسیعی از پدیده‌های روانی تأثیر بگذارد که البته یکی از این پدیده‌ها یادگیری است.

وقتی شما به ساختمان مدرسه به‌عنوان یک ظرفیت خوب برای تبدیل شدن به ابزار تدریس نگاه کنید، می‌توانید از موقعیت‌های گوناگون محیطی از قبیل معماری، مبلمان و تزئینات مدرسه، به‌خوبی استفاده کنید.



↑ شکل ۲. قانون ظروف مرتبط

به نظر شما، آیا نمی‌توان با این نگاه یک آکواریوم با چند مخزن مختلف و مرتبط با یکدیگر به گونه‌ای ساخت که مجاری ارتباطی این مخازن با شیر مخصوص قابلیت کنترل ارتباط با هم را توسط دانش‌آموزان داشته باشند؟

بدیهی است که چنین آکواریومی، جذاب‌تر و آموزنده‌تر از یک آکواریوم معمولی است. خصوصاً که دانش‌آموزان می‌توانند فعالانه با آن در تعامل باشند. پژوهش‌ها نشان داده است که در مدرسه، از مهم‌ترین ویژگی‌های محیط کالبدی جذاب و آموزنده برای دانش‌آموزان سازه، تجهیزات، جزئیات و موادی است که می‌توان تغییراتی در آن‌ها داد و آن‌ها را دستکاری کرد. این ویژگی، نوعی از انعطاف‌پذیری را ایجاد می‌کند که زمینه تعامل و در پی آن کشف اطلاعات مبتنی بر تجربه حسی را فراهم سازد. بنابراین این آکواریوم می‌تواند وسیله‌ای برای یادگیری تعاملی مبتنی بر تجربه حسی باشد.

### آکواریوم آموزنده تجزیه نور سفید به رنگ‌های گوناگون

می‌دانیم که نور مرئی یا همان نور سفید، ترکیبی از هفت رنگ متفاوت (قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی، بنفش) است که می‌توان این رنگ‌ها را به کمک منشور تجزیه و مشاهده کرد. به این شکل هر یک از رنگ‌های نور سفید، طول موج ویژه‌ای دارد. از این رو وقتی نور سفید، با منشور برخورد می‌کند هر یک از رنگ‌های فوق تحت زاویه‌ای متفاوت از دیگری جدا می‌شود و لذا قابل رؤیت می‌گردد.

ساخت یک آکواریوم به شکل منشوری با قاعده مثلث در مجاورت منفذی به فضای خارج و یا هر گونه روش‌نمایی که می‌تواند منبع نور سفید باشد، این نور را تجزیه می‌کند و می‌تواند منجر به یادگیری موضوع تجزیه نور به کمک محیط

### آکواریوم آموزنده

در یک مدرسه، تصمیم به تهیه و ساخت یک آکواریوم گرفته می‌شود. البته آکواریوم، به شکل ساده و معمول خود، ظرفیت نسبتاً خوبی برای یادگیری دارد. اما اگر در این مدرسه، تمرکز بیشتری روی ساخت آکواریوم با قابلیت‌های آموزنده‌تر، صورت پذیرد، علاوه بر تأثیرات اولیه‌ای که همه آکواریوم‌ها در یادگیری دانش‌آموزان می‌گذارند، می‌توان شاهد گسترده‌تر شدن موقعیت‌های منجر به یادگیری در محیط مدرسه بود.

مهم‌ترین ابزار برای دستیابی به این هدف، پاسخ به این سؤال است که آیا می‌توانیم آکواریومی بسازیم که غیر از کارکرد معمول خود کارکرد دیگری نیز داشته باشد؟ کارکردی متفاوت و در عین حال آموزنده؟ وقتی ذهن خود را با این پرسش به چالش بکشیم، ممکن است رفته‌رفته ایده‌هایی متفاوت در ذهن ما تولید شود.



↑ شکل ۱. آکواریوم ساده با کارکرد معمول آن

### آکواریوم در نقش معلم قانون ظروف مرتبط

ظروف مرتبط به چند ظرف متفاوت گفته می‌شود که به نحوی به یکدیگر راه دارند که اگر در یکی از آن‌ها مایعی بریزیم بتواند به دیگر ظروف راه یابد، و سطح مایع در همگی آن‌ها در یک تراز قرار گیرد.

قانون ظروف مرتبطه می‌گوید: دو یا چند ظرف مجزای حاوی یک مایع تا وقتی از هم جدا هستند، سطح مایع درون آن‌ها در ارتفاع‌های مختلف قرار دارد؛ اما، به محض آنکه این ظروف را با لوله‌ای به هم وصل کنیم، همه مایع‌ها حکم یک مایع و همه ظرف‌ها حکم یک ظرف را پیدا می‌کنند و مایع در همه آن‌ها در یک ارتفاع قرار می‌گیرد.



↑ شکل ۳. آکواریوم در نقش معلم قانون ظروف مرتبط - اجرای ۳D: الهام محبوب

### خود را در معرض پرسش قرار دهیم

این‌ها چند نمونه پاسخ مثبت به این سؤال بود که: آیا می‌توان آکواریومی ساخت که غیر از کارکرد معمول خود، کارکرد آموزنده دیگری نیز داشته باشد؟

آکواریوم، یکی از انواع عناصر مرتبط با تزئینات معماری فضاهاست. هر محیط کالبدی در همه فضاها، از جمله مدارس ما، می‌تواند عناصر، اجزاء، تزئینات و مبلمان متنوع و گوناگونی داشته باشد که کارکردهای چندگانه‌ای داشته باشند و علاوه بر کارکرد معمول خود، در جهت یادگیری نیز پاسخ‌دهی کند. معلمین خلاق و توانمند ما قادرند برای بسیاری از اجزای محیط کالبدی مدرسه با همین سؤال ساده، پاسخ‌های گوناگون و مناسبی به دست آورند.

آیا می‌توان در و پنجره‌ای ساخت که غیر از کارکرد معمول خود، کارکرد آموزنده دیگری نیز داشته باشد؟

آیا می‌توان که میز و صندلی را طوری ساخت که به جز استفاده رایج از آن، امکان بهره‌برداری آموزنده دیگری از آن نیز موجود باشد؟

آیا می‌توان کمد یا جالباسی را طوری ساخت که به جز آویختن لباس‌ها از آن یا نگهداری وسایل در آن، کارکردهای دیگری از جمله با رویکرد زمینه‌ساز یادگیری نیز داشته باشد؟

آیا فضای سبزه و محوطه مدرسه می‌تواند به جز کارکرد رایج خود، دارای قابلیت‌هایی باشد که منجر به یادگیری برخی علوم برای دانش‌آموزان گردد؟

در شماره‌های بعد، با ذکر نمونه‌های دیگر، پیرامون چگونگی به کارگیری محیط کالبدی و معماری ساختمان مدرسه، به‌عنوان ابزار یادگیری، سخن خواهیم گفت.

کالبدی مدرسه گردد. در این‌جا موضوع فیزیک نور و تجزیه آن، کارکرد جدیدی است که علاوه بر جذاب‌تر کردن یک آکواریوم و تولید نورهای رنگی متنوع در فضا، نقش آموزنده بودن را نیز به این آکواریوم می‌بخشد.



آکواریوم به شکل منشور مثلث القاعده

↑ شکل ۴. تجزیه نور با طراحی آکواریوم به شکل منشور در مجاورت پنجره به صورت شماتیک - اجرای ۳D: الهام محبوب

### آکواریوم باز و تعاملی

آکواریوم باز و تعاملی نیز می‌تواند گونه دیگری باشد که البته با آکواریوم‌های معمول متفاوت است و رویکرد آموزنده‌تری را دنبال می‌کند. حتی این نوع آکواریوم می‌تواند تنها محل نگهداری ماهی‌ها نباشد. بلکه آزمایشگاه کوچکی برای بررسی انواع رفتار شناوری و یا غرق شدن مواد گوناگون در آب گردد.