



### رتبه اول دست‌سازه‌های آموزشی

### در بخش هیأت علمی، نومعلم و معلم دانشجویان

#### امیر محمد بهرامی مداح

دانش آموخته دانشگاه فرهنگیان

نوع محصول فناورانه:	دست‌سازه آموزشی
عنوان محصول فناورانه:	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه تصفیه آب</li> <li>دست‌سازه انحراف باریکه آب</li> <li>تابلو انتقال الکترونی</li> </ul>

#### سوابق تحصیلی:

کارشناسی ارشد:	آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان (در حال تحصیل)
کارشناسی:	آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، ۱۴۰۳

#### محل خدمت:

تهران - پردیس شهید چمران - مرکز آموزش عالی شهید بهشتی

### معرفی محصول فناورانه:

دست سازه «تابلوی انتقال الکترونی»، با هدف تبیین مفاهیم بنیادین مربوط به حرکت و جابه‌جایی الکترون‌ها در اتم هیدروژن در درس شیمی (۱) پایه دهم طراحی و ساخته شده است. این دست‌سازه، با بهره‌گیری از مدل اتمی بور، انتقال الکترون از مدارهای بالاتر به مدار دوم را به صورت بصری و تعاملی نمایش می‌دهد. در این طرح، با استفاده از نوارهای LED رنگی و کلیدهای جداگانه، چهار نوع انتقال قابل مشاهده در ناحیه نور مرئی (۲→۶، ۲→۵، ۲→۴ و ۲→۳) به ترتیب با رنگ‌های بنفش، آبی، سبز و قرمز شبیه‌سازی شده است. در مرحله ساخت، از تخته چوبی، چراغ‌های LED، سیم‌های رابط، دکمه‌های فشاری و منبع تغذیه استفاده گردید. این وسیله با فشردن هر کلید، مسیر مربوط به یک انتقال را روشن کرده و انتشار نور متناظر را نشان می‌دهد. کاربرد اصلی این تابلو در آموزش مباحث طیف خطی، مدل اتمی بور، و رابطه میان انرژی، طول‌موج و رنگ نور است.

دست‌سازه‌ی آموزشی «انحراف باریکه آب توسط جسم باردار»، با هدف تسهیل در یادگیری مبحث رفتار آب در میدان الکتریکی در درس شیمی (۱) پایه دهم طراحی و ساخته شده است. این ابزار کمک آموزشی با ایجاد امکان مشاهده انحراف باریکه‌ی آب در اثر نزدیکی میله‌ی باردار، درک مفهومی دانش‌آموزان از قطبیت مولکول‌های آب و نیروهای الکترواستاتیکی را عمیق‌تر می‌کند. لوازم مورد استفاده در ساخت این دست سازه شامل: سرنگ ۶۰ میلی‌لیتری، بشر، یونولیت، پمپ آکواریوم، شلنگ و گواش جهت رنگ‌آمیزی است. در این دستگاه، با عبور جریان آب از میان سامانه‌ی طراحی‌شده، باریکه‌ای پیوسته و باریک از آب ایجاد می‌شود که تحت تأثیر میدان الکتریکی دچار انحراف می‌گردد. این مشاهده‌ی ساده اما مؤثر، یادگیری فعال و درگیرکننده‌ی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورد. از ویژگی‌های مهم این دست‌سازه، صرفه‌جویی در مصرف آب به‌دلیل بسته‌ی آن و همچنین امکان اجرای آزمایش در هر محیط آموزشی بدون نیاز به حضور در آزمایشگاه است.

دست‌سازه «دستگاه تصفیه آب» با هدف تسهیل یادگیری مفهوم اسمز و اسمز معکوس و همچنین آشنایی بیشتر دانش آموزان با دستگاه‌های تصفیه آب در درس شیمی (۱) پایه دهم طراحی و ساخته شده است. هدف اصلی از ساخت این دستگاه، ایجاد یادگیری فعال و عمیق در دانش‌آموزان از طریق مشاهده و تجربه‌ی مستقیم یک پدیده علمی است. در این پروژه تلاش شده است تا با استفاده از ابزارهای ساده و کم‌هزینه، عملکرد دستگاه‌های صنعتی تصفیه آب به صورت شماتیک و آموزشی شبیه‌سازی شود. لوازم مورد استفاده جهت ساخت این دست‌سازه شامل: دو عدد سرنگ ۶۰ میلی‌لیتری، کاغذ صافی، توری پلاستیکی، چسب، تخته، پمپ آکواریوم و شلنگ است. با اتصال سرنگ‌ها و ایجاد لایه‌های فیلتراسیون از جنس کاغذ صافی و توری پلاستیکی، دستگاهی ساخته شده که قادر است فرآیند تصفیه آب را به شکلی قابل مشاهده نشان دهد.



**رتبه دوم دست‌سازهای آموزشی**

**در بخش هیأت علمی، نومعلمان و معلم دانشجویان**

**عارف مهتدی**

دانش‌آموخته دانشگاه فرهنگیان

نوع محصول فناورانه:		دست‌سازه آموزشی
عنوان محصول فناورانه:		آسان‌آموز جدول ضرب تام‌جا (برای آموزش دانش‌آموزان عادی و دانش‌آموزان با نیازهای ویژه)
سوابق تحصیلی:		
کارشناسی:	راهنمایی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، ۱۴۰۲	
محل خدمت:		
گلستان - پردیس آیت‌الله خامنه‌ای گرگان		

**معرفی محصول فناورانه:**

هدف از این پژوهش، طراحی و ارزیابی یک ابزار آموزشی با عنوان «تام‌جا» است که با هدف تسهیل یادگیری جدول ضرب برای کودکان پایه سوم ابتدایی، به‌ویژه دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه (ADHD) ساخته شده است. این ابزار با تکیه بر اصول نظریه مونتسوری و دانش روان‌شناسی مشاوره‌ای، به‌گونه‌ای طراحی شده که علاوه بر افزایش تمرکز و دقت، انگیزه و مشارکت فعال کودک را نیز در فرایند یادگیری تقویت کند. «تام‌جا» از جنس چوب ساخته شده و شامل پازل‌هایی است که در آن کودک با جایگذاری مهره‌ها، پاسخ‌های خود را به‌صورت لمسی و دیداری بررسی می‌کند و از طریق بازخورد خودکار (درست یا نادرست بودن)، به اصلاح یادگیری می‌پردازد.

روش تولید این ابزار بر پایه طراحی چندحسی و خوداصلاحی بوده است تا بتواند همزمان حافظه دیداری، شنیداری و حرکتی کودک را درگیر سازد. این ابزار بر روی گروهی از دانش‌آموزان دارای ADHD و گروه کنترل مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از «تام‌جا» موجب افزایش تمرکز، بهبود حافظه فعال و ارتقای عملکرد در یادگیری جدول ضرب شده است. در نتیجه، این ابزار می‌تواند به‌عنوان روشی نوین و کارآمد در آموزش ریاضی و کاهش اضطراب یادگیری در کودکان با نیازهای ویژه مورد استفاده قرار گیرد.



**رتبه اول دست‌سازه‌های آموزشی  
در بخش دانشجومعلمیان**

**مریم رضائی**

دانش‌آموخته دانشگاه فرهنگیان

دست‌سازه آموزشی

**نوع محصول فناورانه:**

دست‌سازه کیف اتمی

**عنوان محصول فناورانه:**

**سوابق تحصیلی:**

آموزش علوم تجربی، دانشگاه فرهنگیان، ۱۴۰۴

**کارشناسی:**

**محل خدمت:**

تهران - پردیس نسیبه - مرکز شهید شرافت

**معرفی محصول فناورانه:**

این دست‌سازه با هدف ملموس‌سازی مفهوم انتزاعی اتم، ساختار و کاربرد آن طراحی شده است. در ابتدا تلاش شد نمونه‌ای از هر عنصر در جدول قرار گیرد، اما به دلیل محدودیت‌های ایمنی، شرایط نگهداری و دسترسی، این ایده تغییر یافت. مشاهده عناصر در ابعاد ماکرو، شناخت ساختار اتمی را دشوار می‌کرد؛ از این‌رو، ساختار سه‌بعدی ۱۸ عنصر اول جدول تناوبی به‌صورت دستی ساخته و در یک جعبه شفاف با چینش سه ردیف اول جدول قرار گرفت.

برای حفاظت از مدل‌ها، کیف شفاف طراحی شد. همچنین برای هر عنصر، فلش‌کارت‌هایی تهیه گردید که شامل تصویر ساختار اتمی، شکل طبیعی عنصر در طبیعت و نکات جذاب مرتبط با آن است؛ این تصاویر با هدف تقویت هوش تصویری فراگیران انتخاب شده‌اند. در پشت هر فلش‌کارت، توضیحات علمی با بیانی طنزآمیز درج شده است.

این مجموعه در چارچوب آموزش STEAM، ابزاری نوآورانه برای آموزش ساختار اتم، مدل بور، شناخت عناصر، ترکیب و دادوستد الکترون‌هاست. یکی از کاربردهای مهم آن، استفاده در ارزشیابی مفهومی به شیوه‌ای نوین و تعاملی است.



**رتبه دوم دست‌سازه‌های آموزشی**  
**در بخش دانش‌جو معلمان**

### غزاله یحیایی

دانش‌آموخته دانشگاه فرهنگیان

نوع محصول فناورانه:	دست‌سازه آموزشی
عنوان محصول فناورانه:	از دنیای داستان و دست‌سازه به کلاس درس
سوابق تحصیلی:	
کارشناسی ارشد:	بیوشیمی بالینی - دانشگاه آزاد اسلامی (در حال تحصیل)
کارشناسی:	آموزش زیست‌شناسی، دانشگاه فرهنگیان، ۱۴۰۴
محل خدمت:	
تهران - پردیس نسیمیه - مرکز شهید شرافت	

### معرفی محصول فناورانه:

فعالیت‌هایی که به آن می‌پردازیم تولید ماکت‌ها و دست‌سازه با ابزارهایی مانند مقواهای رنگی و وسایل ساده است و مهمترین مزیت آن این است که ماکت‌ها به ساده‌ترین شکل ممکن طراحی و اجرا می‌شوند و در عین حال از لحاظ انتقال محتوا و نکات جامع و پر از جزییات هستند و سعی بر این است که تمام فصل را پوشش دهند. برای مثال ماکتی که طراحی شد برای آموزش لایه‌های لوله گوارش است که مبحثی پیچیده و پر نکته در گوارش محسوب می‌شود اما با استفاده از این ماکت که کاملاً ساده و به صورت سه بعدی طراحی شده است دانش‌آموزان با نکات به خوبی آشنا می‌شوند.

مورد دیگر چاپ حرارتی تصاویر دستگاه‌های بدن روی لباس است که معلم پس از به تن کردن لباس می‌تواند جایگاه درست اندام‌ها را به دانش‌آموزان نشان دهد و در تکمیل این فعالیت‌ها به داستان‌گویی و قصه‌گویی نیز پرداخته می‌شود؛ داستان‌هایی که از نظر علمی درست هستند و مکمل ماکت‌ها می‌باشند و برای ساده‌سازی مبحث استفاده می‌شوند. به صورت ضمیمه نیز کتابی از داستان‌ها و مثال‌ها توسط طراحان نوشته و به بازار عرضه خواهد شد و به توضیح داستان‌ها و نکات به صورت ساده‌سازی شده پرداخته خواهد شد و در کنار هر مبحث بارکدی قرار داده خواهد شد که معلم با اسکن کد می‌تواند به صورت فایل ویدیویی با داستان‌ها و مثال‌ها آشنا شود.

هدف نهایی ایده بدین صورت است که برای هر مبحث از کتب زیست‌شناسی یک پکیج ویژه طراحی شود که شامل انواع ماکت‌های شکل‌ها و فرآیندهای مربوط به آن گفتار است و در کنار آن یک کتابچه که حاوی داستان‌ها و قصه‌هایی است که به توضیح شکل‌ها و فرآیندها می‌پردازد و یک لباس که شکل و فرآیند مورد نیاز بر روی آن طراحی و چاپ شده است و برای هر گفتار و حتی به خواست دبیران گرامی برای هر فصل به صورت اختصاصی طراحی و عرضه شود.



**رتبه سوم دست‌سازهای آموزشی**  
**در بخش دانشجومعلم**

**مهسا توسلی**

دانشجومعلم

نوع	محصول	دست‌ساز آموزشی
عنوان	محصول	دست‌ساز مدار یادگیری
سوابق تحصیلی:		
کارشناسی ارشد:	بیوشیمی بالینی - دانشگاه آزاد اسلامی (در حال تحصیل)	
کارشناسی:	آموزش ابتدایی (در حال تحصیل)	
محل خدمت:		
تهران - پردیس زینبیه - مرکز ورامین		

**معرفی محصول فناورانه:**

مدار یادگیری، یک ابزار آموزشی تعاملی است که با هدف تقویت یادگیری فعال و پرورش فرآیندهای شناختی دانش‌آموزان طراحی شده است.

این اثر با تکیه بر اصول یادگیری تجربی و بازخورد آنی، تلاش می‌کند روند آموزش را از قالب سنتی انتقال یک‌سویه‌ی اطلاعات و حفظ‌محوری، به فرآیندی مبتنی بر تجربه‌ی عملی، کشف و مشارکت فعال یادگیرنده تبدیل کند. ساختار این ابزار شامل یک مدار الکتریکی است که با اتصال صحیح سؤال و پاسخ، چراغ و زنگ هشدار آن فعال می‌شود. این بازخورد فوری باعث می‌شود دانش‌آموز بدون ترس از اشتباه، پاسخ‌های خود را بازآزمایی، تحلیل و اصلاح کند و زمینه‌ساز رشد تفکر تحلیلی و خودآزمایی در یادگیرندگان شود.

مدار یادگیری از نظر آموزشی، زمینه‌ی یادگیری تطبیقی و خودتنظیمی را فراهم می‌کند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد بدون وابستگی به معلم، پاسخ‌های خود را اصلاح و تقویت کنند. این ابزار به‌دلیل انعطاف‌پذیری آموزشی بالا، قابلیت انطباق با پایه‌ها و موضوعات گوناگون درسی را دارد و می‌تواند در قالب بازی‌های یادگیری، ارزشیابی حین تدریس و فعالیت‌های گروهی مورد استفاده قرار گیرد. در مجموع، «مدار یادگیری» با افزایش انگیزه‌ی درونی، تمرکز پایدار، مهارت حل مسئله و درک عمیق مفاهیم درسی، رویکردی کارآمد برای ارتقای کیفیت فرایند یاددهی-یادگیری و افزایش مشارکت فعال دانش‌آموزان ارائه می‌دهد.