



سخنی با اولیا و مربیان

این مجموعه به منظور افزایش خلاقیت و مهارت های دستی ، تجسم سه بعدی و کمک به مدل سازی در کودکان و نوجوانان طراحی و تولید شده است .

- **بخش اول :** سازه های ساکن تقویت تجسم دوبعدی و سه بعدی ، جدول بندی ، نقاشی نقطه ای و تطبیق تجسم در محیطی طبقه بندی شده ، تعادل ، تکیه گاه و افزایش هوش تحلیلی مکانیکی هدف قرار گرفته است .
- **بخش دوم :** سازه های متحرک در این بخش با کارکرد سازه های پیچیده آشنا می شود. مفاهیم پایه مکانیک حرکتی و نیرو، عملگرها، سرعت و چرخ دنده ها مورد بحث قرار می گیرند.
- **بخش سوم :** ساخت ربات ، آشنایی با عملگرهای حرکتی ربات ، تلفیق مکانیک و رباتیک با یکدیگر و تقویت هوش مکانیکی ، آموزش حرکت موتور ، شبیه کارکرد و کنترل ربات .

به منظور بهره وری هر چه بیشتر ، رعایت نکات زیر هنگام کار با کودکان توصیه می شود .

نکاتی برای مربی :

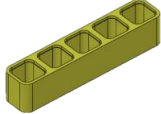
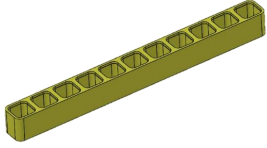


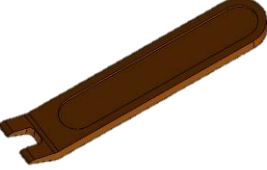
- در بخش هایی که به صورت داستان نقل می شود می بایست ابتدا داستان را برای کودک خود تعریف کرده تا مسئله مورد نظر ذهن او را درگیر نماید .
- از کودک خود بخواهید تا به راه حل داستان فکر کند و نظرات و پیشنهادهای خود را مطرح نماید . اگر مخاطب شما می تواند بدون مشاهده نمونه های پیشنهادی خود طرح پیشنهادی خلق کند این رفتار نیازمند فرصت و آزمایش و تشویق است در نتیجه طرح های پیشنهادی را به سرعت به مخاطبین خود به نمایش نگذارید.
- برای سنین پایین تر باید به این مسئله توجه داشت که پیشنهادهای ایده هایشان بیش از این که برگرفته از عالم واقعیت باشد از تخیلاتشان ناشی می شود. در این موارد به هیچ وجه مانع تخیلات کودک خود نشوید و اجازه دهید تا این افکار را در مرحله ساخت تجربه کنند. حال می توانید با طرح سؤال هایی هدفمند اشکالات طرح او را توسط خود او برطرف نمایید به مثالی در این زمینه توجه نمایید.
- کودک شما در ساخت مسئله صندلی، یک صندلی با ۲ پایه ساخته است برای حل این مشکل به صورت زیر عمل می کنیم.
- ابتدا او را به خاطر ایده و ابتکارش تشویق نموده و سپس صندلی را روی زمین قرار می دهیم و پس از واژگون شدن آن با ابراز تعجب از این مسئله از او کمک می خواهیم تا راهی بیابد که ما را از این مشکل نجات دهد. پس از تلاش او برای حل مشکلات حال می توانید به نمونه ساخته شده مراجعه نمایید تا به افکار او جهت بدهید.
- مسائل مطرح شده در پایان هر بخش می تواند به ثبات مطلب در ذهن کمک کند.



- به منظور تقویت قدرت حافظه می‌توانید به مدت مثلاً ۳۰ ثانیه و به دفعات محدود مثلاً ۲ بار طرحی را به نمایش گذاشته و طرح از حفظ و به صورت ذهنی مونتاز شود.
- این محصول می‌تواند ابزار خوبی برای آشنایی با مفهوم تقارن و درک قرینه بودن اشکال باشد.
- می‌تواند برای درک آدرس‌دهی جدول ۲ بعدی یا ۳ بعدی فرض کنید و آدرس نقاط پر شده را اعلام کنید و از دانش‌آموز بخواهید تا شکل گفته شده را رسم کند.
- همچنین می‌توانید به منظور تسلط بیشتر کودکان تمرین‌های بیشتری طراحی کنید
- توجه داشته باشید قبل از شروع به ساخت سازه‌های پیچیده از کسب مهارت کافی در دانش‌آموز برای کار با سازه‌ها و محورهای اطمینان حاصل کرده و در ماشین‌های متحرک نیز به درک کامل مفاهیم چرخ‌دنده قبل از ساخت سازه‌های پیچیده توسط دانش‌آموز توجه شود.
- برای افزایش توان خیال‌پردازی و خلاقیت دانش‌آموزان می‌توانید از آن‌ها بخواهید بعد از درک مثال‌های اول با داستان برای بعضی از سرفصل‌های جدید داستان‌نویسی کنند.
- در صورتی که سن مخاطبین نسبت به محتوای در حال ارائه بالاتر باشد موجب خستگی و کسل‌کنندگی محتوا می‌شود. برای جلوگیری از این وضعیت سرعت ارائه محتوا را افزایش دهید و آموزش را با فعالیت‌های تیمی، مسابقه‌ای و هیجانی ترکیب کنید.

توجه داشته باشید که بازی‌های هدفمند مهم‌ترین مسئله در افزایش دقت، خلاقیت و مهارت کودکان می‌باشند. توجه داشته باشید که تفکرات خلاق زمانی تولید می‌شود که شخص پیش‌فرض‌ها را کنار گذاشته و یک دیدگاه جدیدی را جستجو کند که دیگران به آن نپرداخته‌اند اما برای این مهم می‌بایست زمینه لازم برای بروز خلاقیت فراهم شود و در این محصول سعی گردیده است این مسئله مدنظر قرار گیرد.

جدول معرفی قطعات

					تصویر سازه
سازه ۵ سوراخ	سازه ۱۱ سوراخ	پین تغییر محور	پین	آچار نت روبیک	نام سازه
۲۴	۲۴	۱۲	۶۵	۱	تعداد پیشنهادی

پین تغییر محور یا پین ۹۰ درجه:

از پین ۹۰ برای اتصال عمود بر هم سازه‌ها به یکدیگر استفاده می‌شود



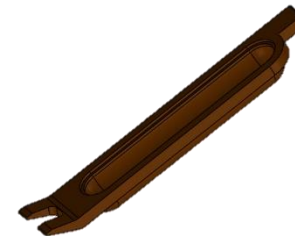
پین:

از پین برای اتصال ساده سازه‌ها به یکدیگر استفاده می‌شود



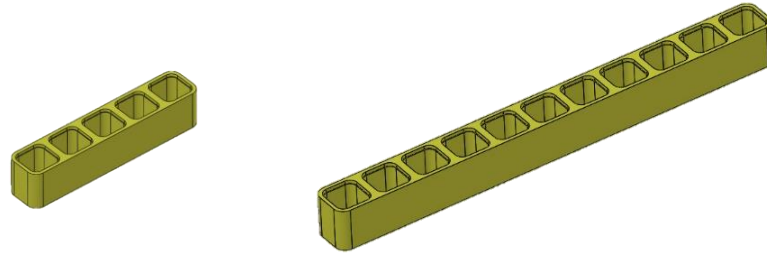
آچار:

از آچار برای خارج کردن پین‌ها از درون سازه‌ها استفاده می‌شود



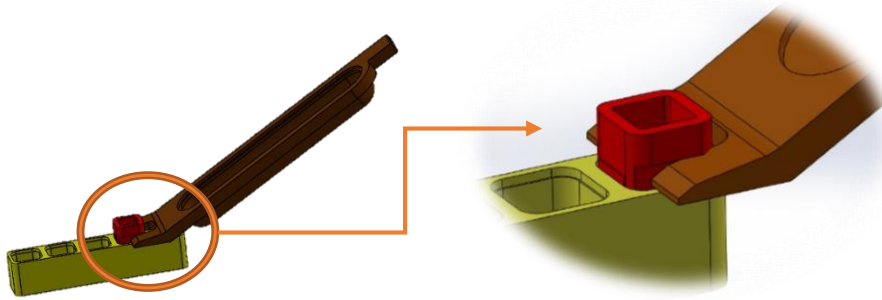
سازه‌ها:

برای ساخت سازه‌ها از سازه‌ها استفاده می‌شود

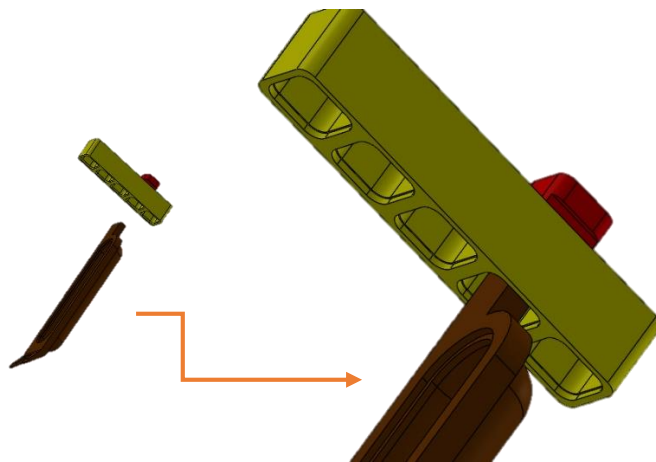


نحوه استفاده از آچار

الف: ابتدا آچار را درون شیاری که روی پین وجود دارد قرار می‌دهیم و سپس به آرامی در جهت پایین همان‌طور که در شکل مشخص است نیرو وارد می‌کنیم تا پین از جای خود خارج شود.

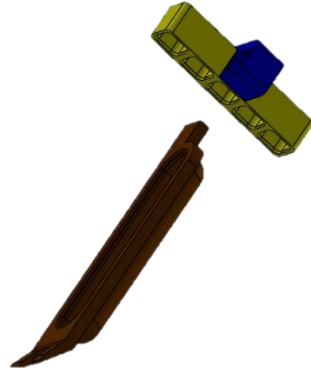


ب: آچار را از قسمت انتهایی آن و از پشت پین وارد سازه می‌کنیم و به پین نیرو وارد می‌کنیم تا پین از جای خود خارج شود



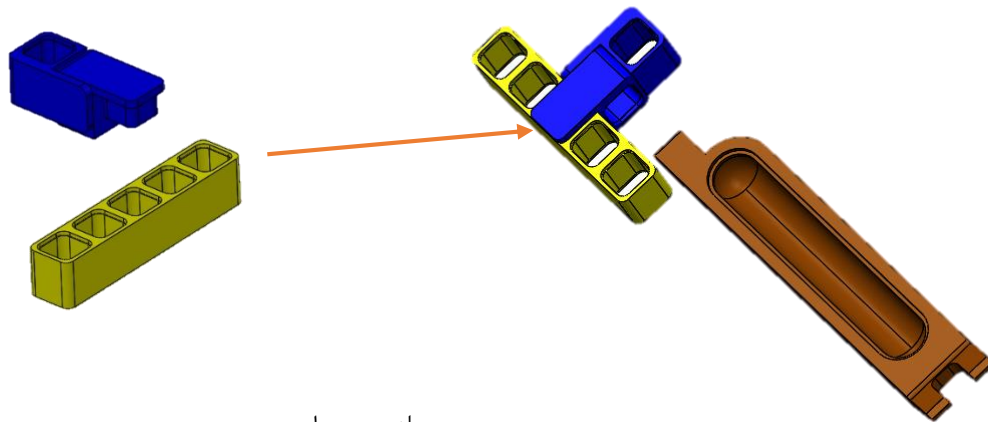
نحوه خارج کردن پین ۹۰ از سازه

برای خارج کردن پین ۹۰ از سازه فقط می‌توانیم از قسمت انتهایی آچار استفاده کنیم



نحوه خارج کردن پین ۹۰ از پین ۹۰

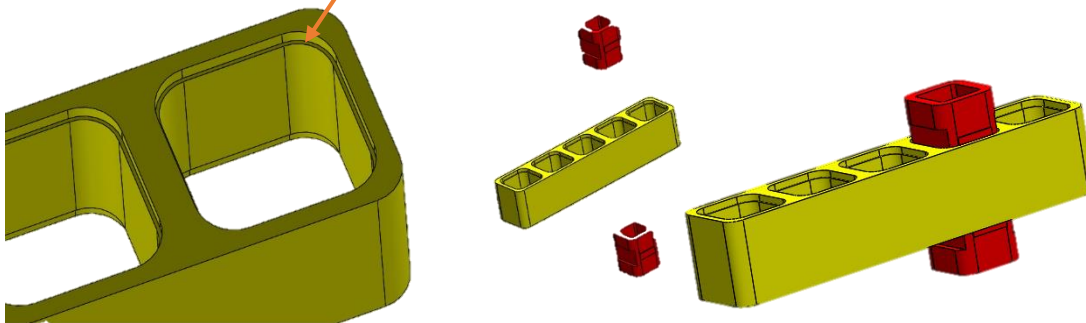
برای خارج کردن پین ۹۰ از پین ۹۰ ابتدا پین ۹۰ را که سر آن آزاد است درون یک سازه قرار می‌دهیم و سپس با انتهای آچار به پینی که درون آن قرار دارد نیرو وارد می‌کنیم تا از جای خود خارج شود



پله روی سازه

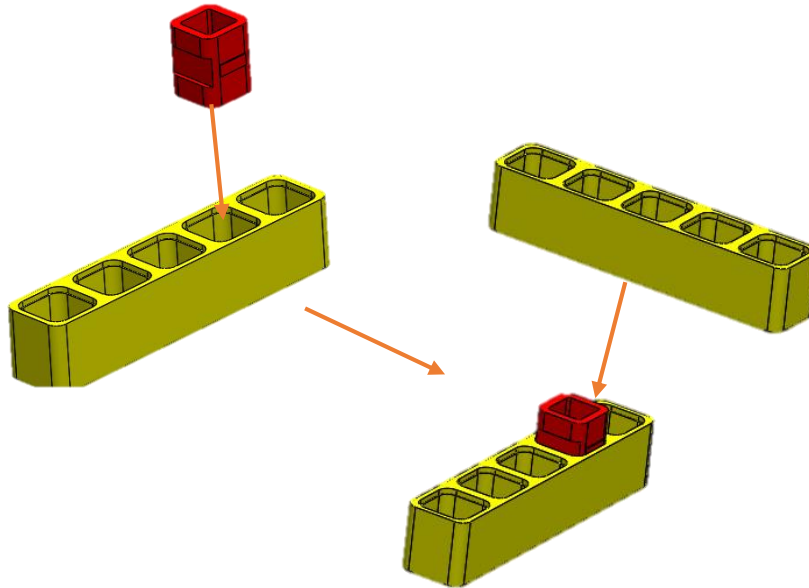
نکاتی در مورد سازه‌ها و پین‌ها

درون هر یک از سوراخ‌های سازه از هر دو طرف پله‌ای وجود دارد که مانع از این می‌شود که پین تا انتهای سوراخ فرو برود و همچنین در هر سوراخ می‌توانید از هر دو طرف پین قرار دهید و قطعات را روی آن بگذرید.



نحوه اتصال سازه‌ها

دو سازه را از سوراخ‌هایی که می‌خواهیم به هم وصل کنیم در نظر بگیرید پین ساده را درون یکی از آن‌ها قرار داده و آن را تا وسط در جای خود فرومی‌کنیم و سپس پین دیگر را روی آن قرار می‌دهیم



نکته مهم

اتصال سازه‌ها با دو پین (به‌ویژه سازه‌های بلندتر) باعث می‌شود تا محکم‌تر در جای خود قرار گیرند اما اتصال آن‌ها با بیش از دو پین خروج آن‌ها از یکدیگر را دشوار خواهد نمود و به‌جز در موارد خاص توصیه نمی‌گردد