

هوافضا

این مهارت مباحث کاربردی درباره ساخت و پرواز هواپیما، پهپاد، راکت و هاورکرافت را ارائه می‌کند.

اهداف

داوطلب پس از اتمام این مهارت قادر خواهد بود:

- هواپیماهای مدل را بشناسد.
- تفاوت هواپیماها را از نظر ظاهر، نحوه هدایت و طراحی و کاربرد را درک کند.
- قسمت‌های اصلی هواپیما و عملکرد آن‌ها را شناسایی کند.
- نیروهای وارد بر هواپیما و ویژگی‌های هر کدام را درک کند.
- فرامین هواپیما را بشناسد و یک موشک را با اجرای فرامین روی آن، بسازد.
- اصول مهم در ساخت هواپیما، تنظیم هواپیما و نحوه پرتاب صحیح آن را بشناسد.
- چگونگی ساخت گلايدر با فوم، چوب و مواد ساده را درک کند.
- سیستم‌های الکترونیکی هواپیماهای مدل، ویژگی‌ها و مشخصات آن‌ها را شناسایی کند.
- پهپاد، راکت، هاورکرافت و نحوه عملکرد و انواع آن‌ها را بشناسد.
- نمونه‌ای از انواع راکت و هاورکرافت بسازد.

بخش	مجموعه مهارت	شماره مرجع	عنوان فعالیت
۱. هواپیمای مدل	۱.۱ درباره هواپیمای مدل	۱.۱.۱	هواپیمای مدل را تعریف کنید.
		۲.۱.۱	ساختمان هواپیما چگونه و توسط چه کسی مشخص شد؟
۲.۱ آشنایی با انواع دسته‌بندی هواپیماهای مدل از نظر ظاهر	۲.۱ آشنایی با انواع دسته‌بندی هواپیماهای مدل از نظر ظاهر	۳.۱.۱	آشنایی با اولین هواپیمای مدل در دنیا و سازندگان آن
		۱.۲.۱	هواپیمای مقیاسی چیست؟
		۲.۲.۱	هواپیمای نیمه مقیاسی چیست؟

عنوان فعالیت	شماره مرجع	مجموعه مهارت	بخش
هواپیمای غیر مقیاسی یا ابتکاری چیست؟	۳,۲,۱		
هواپیمای مدل پرواز آزاد چیست؟	۱,۳,۱	۳,۱ آشنایی با انواع دسته‌بندی هواپیماهای مدل از نظر نحوه هدایت	
هواپیمای مدل کنترل لاین چیست؟	۲,۳,۱		
هواپیمای مدل رادیو کنترل چیست؟	۳,۳,۱		
گلايدر چیست؟	۴,۳,۱		
هواپیمای آموزشی چیست؟	۵,۳,۱		
هواپیمای اسپرت چیست؟	۶,۳,۱		
هواپیمای پترن چیست؟	۱,۴,۱	۴,۱ هواپیماهای مدل از نظر طراحی و کاربرد	
هواپیمای ۳D چیست؟	۲,۴,۱		
هواپیمای جت چیست؟	۳,۴,۱		
هواپیمای وینگ چیست؟	۴,۴,۱		
شناخت ۵ قسمت اصلی هواپیما	۱,۱,۲	۱,۲ قسمت‌های اصلی هواپیما	۲. قسمت‌های مختلف هواپیما
وظیفه بال چیست؟	۲,۱,۲		
طول بال و طول بدنه چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟	۳,۱,۲		
ایرفویل چیست و چه نقشی در پرواز دارد؟	۴,۱,۲		
آشنایی با اصطلاحات لبه حمله، لبه فرار و خط وتر بال	۵,۱,۲		
آشنایی با تفاوت هواپیماهای بال رو، بال زیر و بال وسط	۶,۱,۲		
علت زاویه بین بال‌های هواپیما چیست؟	۷,۱,۲		
شناخت اجزای تشکیل دهنده ساختمان بال	۸,۱,۲		
وظیفه بدنه چیست و در چه مدل‌هایی ساخته می‌شود؟	۹,۱,۲		
آشنایی با چوب بالسا، ابعاد و ضخامت آن	۱۰,۱,۲		
آشنایی با دم، وظیفه و انواع آن	۱۱,۱,۲		
شناخت انواع موتورهای به کار رفته در هواپیماهای مدل و کارایی هر کدام	۱۲,۱,۲		
تفاوت موتور کشنده و دمنده چیست؟	۱۳,۱,۲		
کاربرد ملخ چیست و چه مشخصاتی دارد؟	۱۴,۱,۲		

عنوان فعالیت	شماره مرجع	مجموعه مهارت	بخش
آشنایی با ارابه فرود و انواع آن	۱۵،۱،۲		
مرکز ثقل چیست؟	۱،۳		۳. نیروهای وارد بر هواپیما
مرکز ثقل هواپیما کجا است و چگونه محاسبه می‌شود؟	۲،۳		
شناخت نیروهای وارد بر هواپیما و ویژگی هر کدام	۳،۳		
هواپیما حول چند محور دوران می‌کند؟	۱،۱،۴	۱،۴ محورهای دورانی هواپیما	۴. فرامین هواپیما
آشنایی با نحوه دوران حول محور طولی	۲،۱،۴		
آشنایی با نحوه دوران حول محور عرضی	۳،۱،۴		
آشنایی با نحوه دوران حول محور عمودی	۴،۱،۴		
فلپ چیست و چگونه عمل می‌کند؟	۵،۱،۴		
ساخت موشک کاغذی و اجرای فرامین روی آن و نحوه عملکرد هر کدام	۶،۱،۴		
آشنایی با انواع ترمز در هواپیما و کاربرد هر کدام	۷،۱،۴		
آشنایی با اصول مهم در ساخت هواپیما، تنظیم هواپیما و نحوه پرتاب صحیح	۸،۱،۴		
چگونگی ساخت گلايدر فومی و نحوه تنظیم و آماده سازی با استفاده از اصول ساخت	۹،۱،۴		
آشنایی با نحوه ساخت گلايدر با مواد ساده	۱۰،۱،۴		
چگونگی ساخت یک گلايدر با بدنه چوبی	۱،۲،۴	۲،۴ ثابت، متغیر	
نحوه ساخت یک گلايدر با طرح جنگنده	۲،۲،۴		
آشنایی با سروو موتور، مشخصات و انواع آن	۱،۵		۵. سیستم‌های الکترونیکی هواپیماهای مدل
اسپیدکنترل چیست و چه وظایفی دارد؟	۱،۵		
آشنایی با انواع باتری و ویژگی هر کدام	۱،۱،۵	۱،۵ پیاده‌سازی حرکت رباتیک	
سیستم فرستنده و گیرنده چیست و چه وظیفه‌ای در هواپیمای مدل دارد؟	۲،۱،۵		
منظور از تعداد کانال در سیستم فرستنده و گیرنده چیست؟	۳،۱،۵		

عنوان فعالیت	شماره مرجع	مجموعه مهارت	بخش
پهپاد یعنی چه و چرا به وجود آمد؟	۱,۱,۶	۱,۶ پهپاد و علت پیدایش آن	۶. پهپاد
آشنایی با برخی ماموریت‌های تعریف شده برای پهپادها	۲,۱,۶		
موشک و راکت چیست و چه تفاوتی باهم دارند؟	۱,۱,۷	۱,۷ تفاوت‌های موشک و راکت	۷. راکت
علت وجود دماغه در راکت‌ها و اشکال مختلف آن‌ها	۲,۱,۷		
بدنه راکت چیست و چه وظیفه‌ای دارد؟	۱,۲,۷	۲,۷ قسمت‌های اصلی راکت	
سکان چیست و در راکت چه وظیفه‌ای دارد؟	۲,۲,۷		
نازل چیست؟	۳,۲,۷		
نحوه محاسبه مرکز ثقل در راکت	۱,۳,۷	۳,۷ پایداری در راکت	
نیروهای وارد بر راکت‌ها	۲,۳,۷		
راکت کبریتی بسازیم	۳,۳,۷		
راکت آبی بسازیم	۴,۳,۷		
راکت کاغذی بسازیم	۵,۳,۷		
هاورکرافت چیست و چگونه کار می‌کند؟	۱,۱,۸	۱,۸ هاورکرافت و اجزای آن	۸. هاورکرافت
شناخت قسمت‌های مختلف هاورکرافت	۲,۱,۸		
اسکرت و اسکرت فینگر چیست و چه مزیتی دارند؟	۳,۱,۸		
هاورکرافت یک و دو موتوره چه تفاوتی باهم دارند؟	۴,۱,۸		
آشنایی با سکان و علت استفاده از آن در هاورکرافت	۵,۱,۸		
مرکز ثقل چیست و محل آن در هاورکرافت کجا است؟	۱,۱,۹		۹. هدایت هاورکرافت
هاورکرافت چگونه ترمز می‌کند؟	۲,۱,۹		
چگونه با وسایل پیرامون خود هاورکرافت بسازیم؟	۳,۱,۹		
هاورکرافت بسازیم	۴,۱,۹		