

پوست ۳

راهنمای طراحی و ساخت همباد (برنده مدایت پذیر از دور)

یازدهمین دوره مسابقات فناوری های حوزه فضایی، حل و نقل پیشرفته و دریا پژوهش سرالهی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

۱. مقدمه :

به منظور گسترش علوم وابسته به طراحی و ساخت وسایل پرنده و در راستای کشف استعدادهای خلاق دانش آموزان، گسترش و توسعه فرایند ارتباط با صنایع و کاربران صنعت هوایی، مسابقات ساخت و طراحی پهپاد برگزار می گردد. هواپیماهای بدون سرنشین در ایران به «پهپاد» شهرت دارند که از حروف اول « پرنده هدایت پذیر از دور » گرفته شده است. هدف از این مسابقه؛ تشویق دانش آموزان به آشنایی با پیکربندی وسایل پرنده، بکارگیری مواد و روش های ساخت و طراحی و پیاده سازی روش های کنترل، هدایت و ناوبری است.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره های اول و دوم متوسطه می توانند در سامانه ای که متعاقباً اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر : اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. بدنه پهپاد؛ باید تماماً توسط دانش آموز ساخته شود و استفاده از کیت های آماده در ساخت بدنه، مجاز نیست.
 ۲. پهپاد باید صرفاً به صورت هواپیمای مدل، طراحی و ساخته شود (ساخت پهپاد به صورت کواد کوپتر مجاز نیست).
 ۳. پهپاد بتواند با حداقل باند، شروع به پرواز کند و با حداقل باند، توسط عوامل پرواز دریافت شود. (مجهز بودن پهپاد به ارا به فرود؛ به طوری که بتواند از روی باند زمینی برخاسته و موفق فرود آید، امتیاز ویژه دارد ولی صرف وجود چرخ به عنوان ارا به فرود تلقی نخواهد شد).
 ۴. هدایت پرنده باید از راه دور (بی سیم) و به وسیله رادیو کنترل یا ابزارهای دیگر کنترل از راه دور صورت گیرد. استفاده از رادیو کنترل آماده منعی ندارد اما ساخت رادیو کنترل توسط شرکت کنندگان، امتیاز ویژه دارد.
 ۵. پهپاد باید بتواند یک مسیر دایره ای (دور ۳۶۰ درجه) را در ارتفاع حداقل ۵ متری طی کند و به محل اولیه بازگردد. اجرای مانور های پروازی توسط پهپاد امتیاز ویژه ای دارد و براساس تعداد و کیفیت مانور اجرا شده این امتیازات به تیم ها تعلق خواهد گرفت. (برای مدت زمان پرواز و شعاع مسیر حرکت و تعداد دفعات تکرار مسیر، محدودیتی نیست).
 ۶. فیلم کوتاه ۱۰ دقیقه ای از روند ساخت پهپاد و همچنین مراحل پرواز (برخاستن تا فرود) در فرمت mp4 تهیه شود. (مستند سازی باید از ابتدا تا انتهای ساخت پهپاد، که نشانگر فعالیت دانش آموز می باشد را در برگیرد).
 ۷. برای وزن و ابعاد پرنده و مواد بکاررفته در آن محدودیتی نیست.
 ۸. در هر مرحله؛ بر اساس درخواست تیم داوری، سازه باید از نظر استحکام و اندازه، قابلیت ارسال را داشته باشد.
- تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

- مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) با کد ملی دانش آموز (سرگروه تیم)، ارسال گردد:
۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده
 ۲. فیلم کوتاه ۱۰ دقیقه ای از مراحل ساخت پهپاد و همچنین مراحل پرواز تا فرود آن در فرمت mp4 (فیلم پرواز به صورت کامل و بدون برش باشد)
 ۳. پروپوزال و گزارش ساخت پهپاد در قالب پاورپوینت (حداکثر در قالب ۲۰ اسلاید). این گزارش باید تمام مراحل ایده پردازی، تشکیل گروه، ساخت بدنه پهپاد، اتصال سایر اجزای پروازی، پرواز، فرود و رسیدن به هدف را در بر داشته باشد.
 ۴. عکس پرسنلی (اسکن شده با کیفیت مطلوب)
 ۵. ارسال اصل اثر در هر یک از مراحل؛ در صورت درخواست تیم داوری (هزینه ارسال و مراقبت های لازم، با منطقه ارسال کننده است).

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات فناوری های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته و دریا در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۲ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی فناوری های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته و دریا، انجام دهد.

۵-۲. مرحله اول استانی : توسط قطب های استانی فناوری های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته و دریا تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی : شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تهیه اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند و توانمندی پاسخگویی به پرسش های کمیته داوران را داشته باشند. در نهایت آثار منتخب، معرفی می گردند. قطب استانی، باید فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری فناوری های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته و دریا، انجام دهد.

۵-۴. مرحله اول کشوری : در این مرحله، بررسی و ارزیابی آثار ارسالی از استان ها و سایر مستندات به صورت غیر حضوری و بر اساس نمون برگ ۲ انجام می گیرد. آثاری که حداقل ۷۰ امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری : شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند و توانمندی پاسخگویی به پرسش های کمیته داوران را داشته باشند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری، معرفی می گردند.

۶. ضمایم :

نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری طراحی و ساخت پهپاد (پرنده هدایت پذیر از دور)

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :		شهر :	منطقه / ناحیه :
دوره و رشته تحصیلی :			
نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان	کد ملی	شماره تماس	پایه تحصیلی
ردیف	معیار ارزیابی	حداکثر امتیاز	
		امتیاز کسب شده	
		داور اول	داور دوم
۱	کیفیت پروپوزال و گزارش ساخت پهپاد	۱۰	
۲	فیلم مستند ساخت پهپاد و اجرای پرواز	۵	
۳	برخاستن، اوج گیری و فرود موفق	۱۰	
۴	تسلط در هدایت پرنده و اجرای مانورهای پروازی	۱۵	
۵	تصویربرداری هوایی در طول مسیر پروازی	۱۰	
۶	داشتن ارباب فرود و استفاده از آن در برخاستن و فرود	۱۰	
۷	ساخت رادیو کنترل پرنده توسط دانش آموز	۱۰	
۸	دقت، ظرافت، زیبایی و جلوه های دیداری بدنه پهپاد	۱۰	
۹	دست ساز بودن و استفاده از مواد و وسایل ساده و در دسترس در ساخت بدنه پهپاد	۱۰	
۱۰	رعایت نکات ایمنی در ساخت پرنده و اجرای پرواز	۵	
۱۱	انتقال مفاهیم فرهنگی و بومی بر روی بدنه پهپاد	۵	
جمع نهایی امتیاز		۱۰۰	
توضیحات داوران :			
نقاط قوت :			
نقاط ضعف :			
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه‌ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه‌ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی فناوری های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته و دریا	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	