

پوست ۵

راهنمای خودروهای خورشیدی

چهارمین دوره مسابقات انرژی‌های نوین پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱. مقدمه :

لزوم آشنایی با انرژی های نوین و درک اهمیت آن و توانایی خلق محصول در این حوزه با توجه به سن مخاطب، امری بسیار مهم است. بدین منظور قطب کشوری انرژی های نوین، مسابقه ساخت خودروهای خورشیدی را برای دانش آموزان در نظر گرفته است تا با تشویق آنها به ساخت دست ساخته های جذاب، استعداد و خلاقیت های آنها را شکوفا کند.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی و دوره دوم متوسطه می توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، در دوره دوم ابتدایی به صورت انفرادی و در دوره دوم متوسطه به صورت تیم ۲ تا ۵ نفره ثبت نام نمایند.

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

۳. شرایط اختصاصی اثر :

برای دانش آموزان دوره دوم ابتدایی

۱. شرکت کنندگان باید نسبت به طراحی ساخت خودرویی با قابلیت حرکت در خشکی و روی آب با منبع اصلی انرژی خورشید، اقدام نمایند.
۲. استفاده از سلول های خورشیدی با توان حداکثر ۵ وات به صورت مجموع، مجاز می باشد.
۳. در مرحله استانی و در زمان بررسی وات پنل های خورشیدی، مقدار نامی هر پنل، معرف و ملاک توان تولیدی آن خواهد بود. در صورتی که برچسب مقدار توان و یا میزان ولتاژ و جریان تولیدی، روی پنل درج نشده باشد با تصمیم داوران، حدود توان نامی عرف و بازاری پنل با توجه به ابعاد آن ملاک و یا مقدار توان پنل ها برای تمامی شرکت کنندگان، اندازه گیری خواهد شد.
۴. در طراحی، نصب پنل های خورشیدی می تواند بر روی خودرو و یا روی دسته کنترلر (به صورت ساخته شده توسط دانش آموز شرکت کننده و بدون استفاده از برد و قطعات الکترونیک و باتری) قرار گیرد؛ هر چند اتصال یک دسته کنترلر با سیم های رابط متصل شده به خودرو، موجب ایجاد محدودیت هایی در حرکت و سرعت و یا ایجاد انحراف احتمالی خواهد بود.
۵. خودروهای دارای دسته کنترل، قبل از شروع مسابقه؛ توسط داوران، به جهت بررسی میزان انحراف از مسیر و تعادل، بازدید و راه اندازی خواهند شد تا تاثیر سیم های رابط و میزان انحراف احتمالی خودرو با دقت بیشتری لحاظ گردد.
۶. استفاده از منابع انرژی نوین به عنوان منبع نیروی محرکه دوم مجاز است ولیکن به طور کلی استفاده از هر نوع سوخت خارج از محدوده انرژی های نوین، از جمله مواد شیمیایی و هر گونه باتری غیر مجاز است.
۷. استفاده از هر گونه برد و قطعات الکترونیکی نظیر آی سی، ترانزیستور و ... در ساخت ماشین، ممنوع می باشد.
۸. در استفاده از گیربکس های قدرتی و یا سرعتی در ساخت ماشین و نحوه استفاده و بکارگیری آنها، محدودیتی وجود ندارد.
۹. در طراحی سازه، وجود کلید روشن/خاموش الزامی است.
۱۰. با توجه به الزام ارسال آثار جهت شرکت در مرحله استانی، لازم است خودرو از نظر استحکام و اندازه، قابلیت ارسال را داشته باشد.
۱۱. هزینه ارسال خودرو به قطب استانی انرژی های نوین و مراقبت های لازم با ارسال کننده است.
۱۲. طول پیست مسابقه ۱۰ متر است و انحراف خودرو، منجر به کاهش امتیاز می گردد. در صورتی که به هر علت خودرو نتواند به خط پایان برسد و یا از پیست مسابقه خارج شود، شامل کسر نمره قابل توجه خواهد شد.
۱۳. در طراحی ماشین خورشیدی؛ توجه به امکان تغییر زاویه پنل خورشیدی (قبل از شروع مسابقه)، توجه به ابعاد و وزن خودرو، آب بندی پیکره و تجهیزات حائز اهمیت خواهد بود و محدودیتی در این موارد نمی باشد (دقت شود که ابعاد خودرو و تعداد و توان آرمیچرهای بکارگیری شده، متناسب با توان تولیدی پنل های خورشیدی باشد).
۱۴. در صورت برابری امتیازات چند اثر، به اثر تولید شده با ظاهر و طراحی مناسب و در عین حال هزینه کمتر، امتیاز تعلق خواهد گرفت.

۱۵. یک پوستر اختصاصی با ابعاد ۶۰*۸۰ سانتی متر و حاوی اطلاعات زیر، طراحی شود:

الف) نحوه عملکرد و توضیحات فنی خودرو در سه سطر

ب) مشخصات پنل و تجهیزات و توضیحات فنی (مانند میزان وات انرژی تولیدی، ابعاد، وزن و ...)

پ) عکس خودرو

ت) نام سازنده اثر، شهر و استان

ث) اسم اختصاصی اثر همراه با شعار مرتبط با انرژی های نوین

برای دانش آموزان دوره دوم متوسطه

۱. شرکت کنندگان نسبت به طراحی و ساخت یک خودروی تک سرنشین با منبع انرژی خورشیدی، اقدام نمایند.
۲. تعداد اعضای تیم شرکت کننده بدون محدودیت رشته ی تحصیلی و با رعایت مقطع تحصیلی و جنسیت تا سقف ۵ نفر بلامانع است.
۳. نیرو محرکه اصلی خودرو، باید از انرژی خورشیدی تامین گردد.
۴. استفاده از سایر انرژی های نوین به عنوان نیرومحرکه دوم، مجاز خواهد بود.
۵. استفاده از باتری و برد و قطعات الکترونیکی نظیر آی سی، ترانزیستور و ... در ساخت ماشین، بلامانع است.
۶. در استفاده از قطعات مکانیکی در ساخت خودرو و نحوه استفاده و بکارگیری آنها، محدودیتی وجود ندارد.
۷. طول پیست مسابقه ۱۰۰ متر، با گردش به طرفین خواهد بود.
۸. خودرو باید قابلیت ترمز و توقف و همچنین حرکت به سمت عقب را نیز داشته باشد.
۹. در صورتی که به هر علت خودرو نتواند به خط پایان برسد، شامل کسر نمره قابل توجه از بند ۱ نمون برگ ۳ خواهد شد.
۱۰. رعایت تناسب باتری استفاده شده و توان تولیدی از پنل های خورشیدی و یا دیگر منابع انرژی های نوین، الزامی است.
۱۱. در صورت برابری امتیازات چند اثر، به اثر تولید شده با طراحی و ظاهر مناسب و هزینه کمتر، امتیاز تعلق خواهد گرفت.
۱۲. در صورت حمایت مدرسه از شرکت کنندگان این بخش، درج لوگو یا نام مدرسه بر روی اصل اثر الزامی است.
۱۳. پیشنهاد می گردد که اساتید راهنما، از بخش مکانیک و برق یا الکترونیک هنرستان ها انتخاب شوند.
۱۴. نماینده گروه باید همراه با اثر خود، به صورت حضوری در مسابقه شرکت نماید.
۱۵. یک بنر اختصاصی با ابعاد ۹۰*۲۰۰ سانتی متر و حاوی اطلاعات زیر، طراحی شود:

الف) نحوه عملکرد و توضیحات فنی خودرو

ب) مشخصات پنل و تجهیزات و توضیحات فنی (مانند میزان وات انرژی تولیدی، ابعاد، وزن و ...)

پ) عکس خودرو

ت) نام اعضای گروه، نام تیم، اسم مدرسه و پژوهش سرا، شهر و استان

ث) اسم اختصاصی اثر همراه با شعار مرتبط با انرژی های نوین

تذکره: در صورت حمایت آموزشگاه از آثار این بخش در قالب تامین مواد اولیه، کارگاه تولید و اساتید راهنما، علاوه بر اینکه خودرو با نام مدرسه در مسابقات شرکت خواهد کرد، مالکیت آن نیز در اختیار آموزشگاه قرار خواهد گرفت. لازم به ذکر است از سوی قطب انرژی های نوین، از مسئولین مدرسه و تیم حمایت کننده دانش آموزان (مدیر و ۲ استاد راهنما) تقدیر خواهد شد.

تذکره ۱: استفاده از لوگوی قطب انرژی های نوین و عنوان "پنجمین دوره جشنواره علمی - پژوهشی" بر روی اصل اثر در تمام دوره های تحصیلی الزامی است.

تذکره ۲: 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)، همراه با اصل اثر ارسال گردد:

۱. نمونه برگ ۱ تکمیل شده

۲. فیلمی از توضیحات دانش آموز/دانش آموزان شامل توضیح نحوه عملکرد خودرو که حداکثر ۱۰ دقیقه و با حجم حداکثر ۱۰۰ مگابایت باشد.

۳. تعدادی عکس از خودرو که بایستی واضح و در چند جهت مختلف باشند.

۴. پوستر یا بنر تهیه شده شامل اطلاعات فنی و شرح مختصر عملکرد خودرو، با توجه به جدول ۱

۵. نمونه برگ ۲ تکمیل شده

۶. نمونه برگ ۴ تکمیل شده در قالب فایل پاورپوینت

۷. عکس پرسنلی شرکت کنندگان

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات انرژی های نوین در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در زمان 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 نمونه برگ ۳ 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 انجام داده و سپس مستندات این آثار، به پژوهش سرای قطب استانی انرژی های نوین ارسال گردند.

۵-۲. مرحله اول استانی : توسط قطب های استانی انرژی های نوین تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمونه برگ ۳ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی : شامل مصاحبه حضوری داوران با صاحبان اثر، راستی آزمایی خلق اثر، انگیزه، اهداف و میزان تحقیقات علمی دانش آموزان می باشد. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم استانی، معرفی می گردند.

تذکر: خودرو ها باید از جنبه ظاهری دارای طراحی مناسب و همچنین استحکام لازم باشند. در صورت برابری امتیاز دو اثر، خودرو با هزینه ساخت کمتر، منتخب خواهد شد.

۶. ضمیمه :

جدول ۱: نمونه پوستر یا بنر خودروهای خورشیدی

پنجمین سرای خورشیدی نهمین

عنوان طرح:
استان و منطقه:
پژوهش سرا:
مدرسه:
استاد راهنما:

طراح / طراحان:
عکس هر دانش آموز با
ذکر نام و نام خانوادگی

محل تصویر یا تصاویر اثر

محل توضیحات و شرح عملکرد:
خلاصه اثر با فونت B Nazanin و سایز ۱۲ بولد واضح توضیح داده شود
جدول مشخصات فنی اجزای دست سازه

شعار هر تیم پیرامون انرژی های پاک

تذکر: طراحی این پوستر یا بنر، به عنوان نمونه بوده و انتخاب رنگ، جزئیات و زیبایی آن کاملاً اختیاری است.

نمون برگ ۱ : شناسنامه خودروهای خورشیدی

				استان / شهرستان / منطقه یا ناحیه
				نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی
				کد ثبت اثر در سامانه
				عنوان اثر
				دوره تحصیلی
تلفن همراه / تلفن ثابت	پایه تحصیلی	رشته تحصیلی	کد ملی	نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان
				مشخصات پنل خورشیدی استفاده شده و شرح کلی نحوه عملکرد خودرو
				شرح نکات فنی
				نام و نام خانوادگی استاد راهنما / تلفن همراه
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی استاد راهنما تاریخ و امضا		

نمون برگ ۲: ثبت میزان هزینه های انجام شده خودروهای خورشیدی

عنوان خودرو:		دوره تحصیلی:	
نام و نام خانوادگی دانش آموز (سرگروه)	کد ملی	شماره تماس	پایه تحصیلی
ردیف	عنوان	میزان هزینه انجام شده	هزینه تایید شده*
نام و نام خانوادگی استاد راهنما	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری
شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا

*این بخش در مراحل استانی، توسط تیم ارزیابی قطب استانی تایید می شود.

نمون برگ ۳ : داوری خودروهای خورشیدی

کد ثبت شده اثر در سامانه :			عنوان اثر :		
دوره تحصیلی :		منطقه/ناحیه :		شهر :	استان :
پایه و رشته تحصیلی	شماره تماس	کد ملی		نام و نام خانوادگی طراح/طراحان	
ثبت زمان در مرحله دوم	ثبت زمان در مرحله اول	زمان رسیدن خودرو به خط پایان به دقیقه :			
..... دقیقه دقیقه				
امتیاز (داور دوم)	امتیاز (داور اول)	امتیاز	ملاک ارزیابی		ردیف
		۳۵	سرعت و تعادل در حرکت خودرو *		۱
			بهترین عملکرد در ثبت سرعت هر خودرو، ملاک امتیاز دهی قرار گیرد.		
		۱۰	عدم انحراف از مسیر		۲
میزان انحراف خودرو از مسیر اصلی:					
الف: بدون انحراف ب: با انحراف کم ج: انحراف زیاد همراه با رسیدن به خط پایان د: انحراف منجر به خروج از مسیر مسابقه					
		۲۰	نحوه پاسخ به سوالات داوران		۳
		۱۵	تناسب استانداردهای خودرو (مشخصات فنی، وزن و ابعاد)		۴
		۱۰	مزیت نسبی خودرو و خلاقیت و نوآوری در ساخت		۵
		۱۰	جنبه زیبایی، شکل ظاهری و استحکام		۶
		۱۰۰	جمع امتیاز		
		-۲۰	عدم تناسب بین توان تولیدی منابع انرژی و باتری و بازدهی کلی خودرو (ویژه دانش آموزان متوسطه دوم)		
		-۱۰	عدم ارسال دقیق مستندات مورد نیاز اثر می تواند موجب کسر نمره نهایی شود		
		امتیاز(میانگین)		جنس بیست مسابقه:	
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :					
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :					
نام و نام خانوادگی معاونت آموزش متوسطه منطقه (مرحله منطقه ای) / کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی (مرحله استانی) تاریخ و امضا			نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری (مرحله منطقه ای) / مدیر پژوهش سرای قطب استانی انرژی های نوین (مرحله استانی) تاریخ و امضا		

* برای شرکت کنندگان دوره دوم ابتدایی، امتیاز مربوط به حرکت در آب نیز در این بند لحاظ می گردد. در بخش آب، تعادل خودرو و

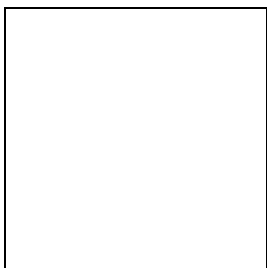
حرکت کفایت خواهد کرد و پارامتر سرعت، مختص حرکت در خشکی خواهد بود. (به عنوان نمونه ۲۵ نمره سرعت / ۱۰ نمره وضعیت در آب)

نمون برگ ۴ : اطلاعات صاحبان اثر در قالب فایل پاورپوینت

چهارمین دوره مسابقات انرژی های نوین

محل قرار گرفتن عکس دانش آموزان

گرایش:



عنوان اثر:

پایه و رشته:

صاحب (صاحبان) اثر:

استان و منطقه:

مدرسه:

پژوهشسرای همکار:

استاد راهنما:

محل قرار گرفتن عکس مرتبط با خودرو

چکیده اثر یا شرح مختصر فعالیت: (حداکثر ۵ خط)