

پوست ۵

راه‌نمای ساخت‌مدل و ابزار نجومی

سومین دوره مسابقات نجوم

پژوهش‌سرای‌های دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۱. مقدمه:

به منظور آشنایی دانش‌آموزان با موضوعات و پدیده‌های آسمانی، ابزارهای قدیمی و جدید نجومی، همچنین ایجاد بستری برای شکوفایی خلاقیت آن‌ها، این گرایش از مسابقات در دو قالب ساخت ابزارهای نجوم و ساخت ماکت از ابزارهای نجوم و مدل‌هایی مربوط به موضوعات مرتبط با نجوم و فضا برگزار می‌گردد. ماکت‌های سه بعدی، ابزاری به غایت تاثیر گذار در امر پژوهش، خلق ایده‌ها، آزمون نظریه‌ها و کشف راهکارهای مبتکرانه برای بیان اندیشه و ایده‌های نو می‌باشد.

۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش‌آموزان دوره‌های دوم ابتدایی، اول متوسطه و دوم متوسطه می‌توانند از طریق پتل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰، به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

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

۳. شرایط اختصاصی اثر:

این گرایش از مسابقات، در دو قالب برگزار می‌گردد.

الف) ساخت ابزار نجومی

۱. در این بخش، فقط دانش‌آموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه می‌توانند شرکت نمایند.
۲. ابزار نجومی شامل ابزارهای قدیم مانند اسطرلاب، ساعت آفتابی، ... و ابزارهای جدید مانند تلسکوپ، رادیو تلسکوپ، سی سی دی، ... است.
۳. خلاقیت و نوآوری در آثار ارسالی، حائز اهمیت است.
۴. به زیبایی توأم با استحکام ابزار ساخته شده، دقت شود.
۵. کاربردی بودن و امکان اندازه گیری دقیق با ابزار ساخته شده، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.
۶. توجه به بندهای نمون برگ ۲ و رعایت نکات ذکر شده در آن، باعث افزایش کیفیت اثر خواهد شد.

ب) ساخت مدل (ماکت) نجومی

۱. در این بخش، فقط دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی می‌توانند شرکت نمایند.
۲. ماکت نجومی می‌تواند ماکت ابزارهای نجومی مانند اسطرلاب، ساعت آفتابی، تلسکوپ و ... و یا مدل مربوط به زمین، خورشید، منظومه شمسی، سیارات و اقمار آن‌ها، کهکشان‌ها، موشک‌ها، ماهواره‌ها، سفینه‌ها، رصدخانه‌ها و سایر موضوعات مرتبط با نجوم و فضا باشند (تهیه ماکت‌های مربوط به دستاوردهای فضایی و نجومی کشور عزیزمان ایران، از اولویت برخوردار است).
۳. طول و عرض و ارتفاع مدل (ماکت)، به ترتیب از ۸۰، ۶۰ و ۴۰ سانتی متر تجاوز نکند.
۴. ابزار و وسایل مناسب برای ساخت مدل (ماکت) می‌تواند از انواع کاغذ، انواع مقوا، چوب بالسا، ام دی اف، پلکسی، پلکسی، چوب پنبه، نخ، سیم مفتول، مواد بازیافتی مانند بطری پلاستیکی، لوله دستمال کاغذی، پیچ و مهره و ... باشند.
۵. در مدل (ماکت) ساخته شده، خلاقیت و نوآوری همراه با بیان جزئیات وجود داشته باشد.

تذکر ۱: شرکت کنندگان نمی‌توانند آثاری که در دوره‌های قبلی جشنواره حائز رتبه شده‌اند را با همان موضوع، در سومین دوره مسابقات نجوم ارائه نمایند. ارائه آثار حائز رتبه، در صورت رفع اشکالات و تکمیل طرح قبلی، به شرط ذکر در شناسنامه و با عنوان جدید اثر بلا مانع است.

تذکر ۲: به شرایط عمومی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

تمامی مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) و در قالب DVD یا CD با نام کد ثبت اثر در سامانه همگام، ارسال گردد:

الف) ساخت ابزار نجومی

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده
۲. راهنمای استفاده از ابزار نجومی ساخته شده
۳. ارسال تصاویری از مراحل ساخت ابزار نجومی (نمایانگر حضور دانش آموزان باشند) در قالب پاورپوینت
۴. فیلم ۳ دقیقه ای از عملکرد ابزار و چگونگی اندازه گیری با آن

ب) ساخت مدل (ماکت) نجومی

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده
۲. فیلم ۳ دقیقه ای از شرح ماکت توسط دانش آموز/دانش آموزان
۳. ارسال تصاویری از مراحل تکمیل اثر (نمایانگر حضور دانش آموزان باشند) به همراه تصاویر ابزار مورد استفاده در قالب پاورپوینت

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه‌ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه‌ای مسابقات نجوم در سامانه همگام ثبت نام نموده‌اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش‌سرای منطقه ارسال می‌نمایند. آثار، در این مرحله توسط پژوهش‌سرای دانش‌آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۲ یا ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می‌گردند. لازم است پژوهش‌سرای دانش‌آموزی 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 پژوهش‌سرای قطب استانی نجوم ارسال گردند.

۵-۲. مرحله استانی : توسط قطب‌های استانی نجوم تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش‌سرای دانش‌آموزی استان و بر اساس نمون برگ ۲ یا ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه استان، جهت شرکت در مرحله کشوری معرفی می‌گردند. مستندات آثار برگزیده به قطب کشوری نجوم ارسال می‌گردند.

۵-۳. مرحله کشوری : در این مرحله، بررسی و ارزیابی مستندات آثار ارسالی از استان‌ها به صورت غیرحضورى انجام می‌گیرد.

تذکره: تمامی دانش‌آموزان شرکت کننده در این گرایش می‌بایست در آزمون علمی مجازی نجوم که توسط پژوهش‌سرای منطقه (مرحله منطقه‌ای) / قطب استانی (مرحله استانی) / قطب کشوری (مرحله کشوری) برگزار می‌گردد، شرکت نمایند. امتیاز آزمون علمی مجازی، ۱۵ نمره از امتیاز فرم داوری مسابقه را به خود اختصاص می‌دهد (نمره آزمون برای تیم‌های شرکت کننده به صورت میانگین نمرات اعضای تیم محاسبه می‌گردد). محتوای لازم برای شرکت در آزمون، در سایت قطب کشوری نجوم nojum-src.medu.ir و کانال قطب کشوری نجوم در شبکه شاد و ایتا به آدرس @astrople قابل دسترس می‌باشد. سوالات در سه دسته متناسب با پایه تحصیلی برای دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی، اول متوسطه و دوم متوسطه طراحی گردیده است.

نمون برگ ۱ : شناسنامه ساخت مدل و ابزار نجومی

		استان / شهرستان	
		نام مدرسه / پژوهش‌سرای دانش‌آموزی	
		کد ثبت اثر در سامانه همگام	
		نام اثر	
		گرایش اثر	
		نام و نام خانوادگی دانش‌آموز / دانش‌آموزان	
		کد ملی	
		پایه تحصیلی / رشته تحصیلی	
		تلفن همراه / تلفن ثابت	
		شرح مختصر نوآوری مدل تولید شده	
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش‌سرای دانش‌آموزی 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 شماره تلفن، تاریخ و امضا	

نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری ساخت ابزار نجومی

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :		شهر :	منطقه/ناحیه :
رشته تحصیلی :			
پایه تحصیلی	شماره تماس	کد ملی	نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان
ردیف	معیار ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	خلاقیت، نوآوری	۵	
۲	رعایت مبانی علمی	۱۰	
۳	به کارگیری تجربی پدیده نجومی و دقت اندازه گیری ابزار (با توجه به فیلم ارسالی)	۲۰	
۴	ظرافت و زیبایی ابزار	۱۰	
۵	مستندات مراحل ساخت	۱۰	
۶	طراحی مناسب در ساخت وسیله	۱۰	
۷	کاربردی بودن و استفاده از ابزار نوین	۱۵	
۸	دو نفره بودن تیم (کار گروهی شامل امتیاز می باشد)	۵	
۹	نمره آزمون مجازی (میانگین نمرات اعضای تیم محاسبه می گردد.)	۱۵	
جمع نهایی امتیاز		۱۰۰	
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور سوم منطقه ای/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/کشوری نجوم	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری ساخت مدل نجومی

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :		شهر :	منطقه/ناحیه :
رشته تحصیلی :			
پایه تحصیلی	شماره تماس	کد ملی	نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان
امتیاز کسب شده	حداکثر امتیاز	معیار ارزیابی	ردیف
	۱۰	تناسب اثر با موضوع (رساندن یک یا چند مفهوم نجومی به بیننده)	۱
	۱۵	زیبایی بصری (دقت، ظرافت، زیبایی و جلوه های دیداری اثر)	۲
	۱۰	میزان درک فضا (طراحی درست ترکیب بندی و تناسب و اندازه)	۳
	۱۰	رعایت اصول ماکت سازی	۴
	۱۰	قدرت انتقال مفاهیم	۵
	۱۰	خلاقیت و نوآوری	۶
	۱۵	رعایت مبانی علمی (میزان شباهت اثر با نمونه واقعی)	۷
	۵	دو نفره بودن تیم (کار گروهی شامل امتیاز می باشد)	۸
	۱۵	نمره آزمون مجازی (میانگین نمرات اعضای تیم محاسبه می گردد.)	۹
	۱۰۰	جمع نهایی امتیاز	
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور سوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش امور پژوهش سراهای دانش آموزی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی/کشوری نجوم	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	