

پیوست ۲

راهنمای ارائه محتوا و مدل سازی نجوم و فناوری های فضایی

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

هفتمین دوره مسابقات نجوم و فناوری های فضایی
پژوهش سراهای دانش آموزی



این گرایش با هدف آشنایی و علاقه‌مندسازی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی به پدیده‌ها و مفاهیم نجومی و فناوری‌های فضایی طراحی شده است. در این گرایش، دانش‌آموزان با استفاده از مشاهده، تصویر، داستان، ساخت مدل و ارائه محتوا، مفاهیمی مانند حرکت اجرام آسمانی، تفاوت اندازه‌ها و فاصله‌ها در فضا، جایگاه زمین در کیهان و نقش ابزارهای نجومی را به صورت ملموس و قابل درک می‌آموزند. در این مسیر، دانش‌آموزان با اجرای فعالیت‌های پروژه‌محور و ارائه محتوا در قالب‌هایی مانند کتابچه مصور، فیلم، روزنامه دیواری و مدل‌سازی، تلاش می‌کنند آموخته‌های خود را به شکلی خلاقانه و متناسب با فهم خود بیان کنند. این فعالیت‌ها، علاوه بر تقویت درک مفاهیم علمی، مهارت‌هایی مانند تفکر، خلاقیت، بیان ایده‌ها و کار گروهی را در دانش‌آموزان پرورش می‌دهد. تمرکز اصلی این گرایش بر درک مفهومی و توانایی نمایش و توضیح پدیده‌های نجومی است و انتظار نمی‌رود دانش‌آموزان وارد جزئیات فنی یا محاسبات پیچیده شوند. انتخاب موضوعات به گونه‌ای انجام می‌شود که ضمن حفظ جذابیت و عمق علمی، متناسب با سطح شناختی دانش‌آموزان باشد و زمینه ارتباطی معنادار با دنیای آسمان و فضا فراهم کند.

شرایط شرکت‌کنندگان



تمام دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی، می‌توانند از طریق پنل کاربری خود در <https://my.medu.ir> و بر اساس تقویم اجرایی شیوه نامه عمومی هفتمین جشنواره علمی-پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراسری دانش آموزی، به صورت انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

شرایط اختصاصی اثر



دانش‌آموزان در این گرایش می‌توانند با توجه به علاقه و توانایی خود، در یکی از قالب‌های زیر به ارائه اثر بپردازند. انتخاب قالب آزاد است و تمرکز اصلی بر درک مفاهیم، خلاقیت و توانایی دانش‌آموز در توضیح و نمایش موضوع انتخابی می‌باشد.

◀ **کتابچه مصور:** دانش‌آموزان می‌توانند در قالب یک کتابچه، با استفاده از نقاشی، تصویرسازی یا ترکیب تصویر و متن ساده، به توضیح یک مفهوم، پدیده یا موضوع نجومی فضایی بپردازند. در این قالب می‌توان از داستان‌نویسی ساده برای بیان بهتر مفاهیم علمی استفاده کرد.

◀ **فیلم:** در این قالب، دانش‌آموزان می‌توانند با حضور در جلوی دوربین و ضبط یک ویدئوی کوتاه، به زبان ساده به معرفی و توضیح یک موضوع یا مفهوم نجومی فضایی بپردازند. بیان روان، فهم شخصی و توانایی توضیح موضوع، در این قالب اهمیت ویژه‌ای دارد.



شرایط اختصاصی اثر

◀ **روزنامه دیواری:** دانش‌آموزان می‌توانند در قالب یک پوستر با ابعاد پنجاه در هفتاد سانتی‌متر، به شکل روزنامه دیواری، یک موضوع یا مفهوم نجومی را با استفاده از نوشته‌های کوتاه، تصویر، نقاشی و نمودارهای ساده معرفی کنند.

◀ **مدل سازی:** دانش‌آموزان می‌توانند با ساخت یک مدل ساده و قابل فهم، یک مفهوم یا پدیده نجومی را به صورت سه‌بعدی نمایش دهند. مدل ساخته‌شده باید به درک بهتر موضوع کمک کرده و متناسب با سن دانش‌آموز طراحی شده باشد.

موضوعات پیشنهادی:

موضوعات زیر به‌عنوان پیشنهاد ارائه می‌شوند. دانش‌آموزان می‌توانند با توجه به علاقه شخصی و با راهنمایی مربی و والدین خود، موضوعات مرتبط دیگری را نیز انتخاب کنند. انتخاب موضوع باید به‌گونه‌ای باشد که امکان نمایش، مدل سازی یا توضیح تصویری آن وجود داشته باشد.

چگونگی طلوع و غروب خورشید و ارتباط آن با حرکت زمین، شکل‌گیری شب و روز و پیدایش فصل‌ها، حرکت ظاهری خورشید، ماه و ستارگان در آسمان، مقایسه اندازه زمین، ماه و خورشید، مقایسه خورشید با ستارگان بزرگ‌تر و کوچک‌تر، نمایش فاصله زمین تا ماه و زمین تا خورشید با مقیاس مناسب، جایگاه زمین در منظومه شمسی و موقعیت منظومه شمسی در کهکشان راه شیری، تفاوت سیارات سنگی و گازی، سیارک‌ها، دنباله‌دارها و شهاب‌ها، تولد ستارگان از ابرهای گازی، چرخه زندگی ستارگان و تفاوت ستاره‌های کوچک و بزرگ، انفجار ستارگان (ابرناوختر) و نقش آن در شکل‌گیری عناصر، مفهوم گرانش و نقش آن در کنار هم نگه‌داشتن اجرام آسمانی، تلسکوپ‌ها و نقش آن‌ها در شناخت جهان، تفاوت تلسکوپ‌های زمینی و فضایی، ماهواره‌ها و کاربردهای آن‌ها، مأموریت‌های فضایی و دستاوردهای فضایی ایران و جهان

*تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت صفحه ۲ توجه شود.

مستندات مورد نیاز اثر

- مستندات ذیل در یک فایل فشرده (zip) با کد ملی دانش‌آموز (سرگروه تیم)، ارسال گردد:
- ۱- نمونه برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، قالب اثر و در توضیحات ۲، چکیده طرح و در توضیحات ۳، شرح مختصر نوآوری‌ها آورده شده است.
 - ۲- تصاویر یا فیلم اثر به گونه‌ای که تمام ابعاد کار در آن مشخص باشد.
 - ۳- فیلم سه تا پنج دقیقه‌ای از گزارش کامل فعالیت انجام گرفته توسط دانش‌آموز/دانش‌آموزان
 - ۴- تصاویری در قالب پاورپوینت از مراحل تکمیل اثر که نمایانگر حضور دانش‌آموزان باشد.
 - ۵- اصل اثر در صورت صلاحدید داوران در هر مرحله
 - ۶- گواهی قبولی در آزمون بسندگی نجوم (برای تمام اعضای تیم در صورت شرکت تیمی)



« مراحل اجرایی (فرآیند داوری)

۱. مرحله منطقه‌ای: دانش‌آموزانی که در مرحله منطقه‌ای مسابقات نجوم و فناوری‌های فضایی در سامانه ثبت نام نموده‌اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش‌سرای منطقه ارسال می‌نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش‌سرای دانش‌آموزی منطقه و بر اساس نمونه برگ ۲ 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 پیش از معرفی به پژوهش‌سرای قطب استانی نجوم و فناوری‌های فضایی، انجام دهد.

۲. مرحله اول استانی: توسط قطب‌های استانی نجوم و فناوری‌های فضایی تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان، بر اساس نمونه برگ ۲ داوری می‌شوند. تیم‌های برگزیده با کسب بالاترین امتیاز از این مرحله، معرفی می‌گردند. **لازم به ذکر است که دانش‌آموزان در صورت صلاحدید داوران، بایستی آمادگی لازم جهت ارسال اثر به پژوهش‌سرای قطب استانی را داشته باشند.**

۳. مرحله دوم استانی: شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران برای راستی‌آزمایی موارد مندرج در همان نمونه برگ ۲ با صاحبان اثر می‌باشد. لازم است دانش‌آموزانی که به صورت تیمی در گرایش شرکت نموده‌اند، به صورت همزمان در دفاع غیرحضوری (آنلاین) و بر اساس جدول زمانبندی اعلام شده توسط قطب‌های استانی شرکت نمایند. آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از فرم شماره ۲ پس از مرحله مصاحبه، معرفی می‌گردند. قطب استانی، باید فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت محتوای کانال پیش از معرفی به قطب کشوری نجوم و فناوری‌های فضایی، انجام دهد.

۴. مرحله اول کشوری: در این مرحله، بررسی و ارزیابی آثار ارسالی از استان‌ها و سایر مستندات به صورت غیر حضوری و بر اساس نمونه برگ ۲ انجام می‌گیرد. با تایید هیئت داوران آثار منتخب، به مرحله دوم کشوری راه می‌یابند.





نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری ارائه محتوا و مدل‌سازی نجوم و فناوری های فضایی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:		شهر:	
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز / دانش‌آموزان		کد ملی	
پایه تحصیلی		شماره تماس	
منطقه / ناحیه:			
ردیف		معیار ارزیابی	
امتیاز کسب شده		حداکثر امتیاز	
۱	میزان ارتباط روشن و صحیح موضوع انتخابی با مفاهیم نجومی یا فناوری‌های فضایی	۱۰	
۲	میزان فهم دانش‌آموز از پدیده یا مفهوم ارائه‌شده و شناخت درست اجزای اصلی آن.	۱۰	
۳	درستی مفاهیم علمی به کاررفته و پرهیز از خطاهای اساسی	۱۰	
۴	میزان نوآوری در انتخاب زاویه نگاه، روایت، تصویرسازی، مدل‌سازی یا شیوه ارائه	۱۰	
۵	میزان نظم، وضوح، ساختار و انتقال پیام علمی در قالب انتخابی	۱۰	
۶	میزان روانی بیان شفاهی یا نوشتاری، انسجام مطالب و تسلط نسبی دانش‌آموز بر محتوا	۱۰	
۷	میزان بهره‌گیری مؤثر از نقاشی، تصویر، پوستر، نمودار یا مدل سه‌بعدی برای کمک به فهم بهتر	۱۰	
۸	واقع‌بینانه‌بودن سطح علمی و اجرایی اثر نسبت به پایه تحصیلی دانش‌آموز و پرهیز از پیچیدگی	۱۰	
۹	میزان نقش‌آفرینی مستقیم دانش‌آموز یا اعضای تیم در تولید، توضیح و ارائه اثر.	۱۰	
۱۰	میزان توانایی اثر در جلب توجه مخاطب، انتقال پیام علمی و ایجاد علاقه نسبت به موضوع.	۱۰	
جمع نهایی امتیاز		۱۰۰	
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 داور سوم منطقه‌ای / استانی / کشوری: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:			
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی	
مدیر پژوهش‌سرای دانش‌آموزی مجری		مدیر پژوهش‌سرای قطب استانی نجوم و فناوری های فضایی	
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا	
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی	
کارشناس امور پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی		کارشناس امور پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی	
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا	