

پیوست ۸

# راهنمای کارآفرینی دانش‌بنیان نجوم و فناوری های فضایی

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

هفتمین دوره مسابقات نجوم و فناوری های فضایی  
پژوهش‌سراها دانش‌آموزی



توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، در سال‌های اخیر اهمیت فراوانی پیدا کرده است و بسیاری از مراکز علمی و پژوهشی در سیاست‌گذاری‌های خود نگاه ویژه‌ای به تجاری‌سازی دانش و تبدیل علم به ثروت دارند. از این رو؛ نیاز به وجود عرصه‌ای برای رقابت بین فعالیتهای اقتصادی دانش‌بنیان توسط گروه‌های علمی در سطوح مختلف محسوس است. در همین راستا و به منظور جهت‌دادن به فعالیتهای دانش‌آموزان در عرصه نجوم و فناوری‌های فضایی به سمت ارزش‌آفرینی، گرایش کارآفرینی دانش‌بنیان نجوم و فناوری‌های فضایی با رویکرد تجاری‌سازی دانش اجرا می‌گردد. هدف از این گرایش؛ این است تا دانش‌آموزان بتوانند آموخته‌های خود را در زمینه نجوم و فناوری‌های فضایی و مسائل مرتبط به آن برای خلق ثروت به کار گرفته و با تشکیل یک گروه و شبیه‌سازی کار شرکت‌های دانش‌بنیان، مشارکت در توسعه اقتصادی کشور را تمرین کنند.

## شرایط شرکت‌کنندگان



تمام دانش‌آموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه می‌توانند از طریق پنل کاربری خود در <https://my.medu.ir> و بر اساس تقویم اجرایی شیوه‌نامه عمومی هفتمین جشنواره علمی-پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، به صورت تیم ۲ یا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

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

## شرایط اختصاصی اثر



۱- شرکت‌کنندگان در این گرایش می‌بایست پس از تشکیل گروه دانش‌بنیان، نسبت به تعریف و اجرای یک پروژه کارآفرینی در یکی از دو قالب ذیل با موضوع مرتبط به نجوم و فناوری‌های فضایی، اقدام نمایند.

### الف) طراحی و اجرای سازه‌ها و فضاهای نجومی

گروه دانش‌بنیان می‌تواند نسبت به طراحی، ساخت و اجرای یک سازه یا فضای آموزشی-ترویجی با موضوع نجوم و فناوری‌های فضایی اقدام نماید. اجرای سازه‌ها و فضاهای نجومی باید با هماهنگی نهاد میزبان انجام شده و مستندات مربوط به توافق یا حمایت اجرایی ضمیمه گردد. این قالب شامل موارد زیر است:

\* طراحی و ساخت المان‌های نجومی کاربردی مانند ساعت آفتابی، ذات‌الحلق، کره سماوی و ... و نصب آن‌ها در محیط شهری

\* طراحی و تجهیز اتاق نجوم، آسمان‌نما یا رصدخانه و فضای رصدی در مدارس، پژوهش‌سراها یا مراکز آموزشی



## « شرایط اختصاصی اثر

### ب) طراحی و تولید ابزارها و فناوری‌های نجومی

گروه دانش‌بنیان می‌تواند نسبت به طراحی و تولید ابزارها یا سامانه‌های نجومی - فضایی با رویکرد آموزشی، پژوهشی یا فناورانه اقدام نماید. در این بخش؛ کاربردی بودن ابزار ساخته شده و کارکرد صحیح و دقیق، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این قالب شامل:

\* ابزارهای آموزشی و ترویجی نجوم مانند ابزارهای رصدی ساده، افلاک‌نماهای آنالوگ، شبیه‌سازهای آموزشی، تجهیزات کمک‌آموزشی، لباس فضانوردی و ...

\* ابزارها و سامانه‌های نیمه‌پیشرفته یا فناورانه که متناسب با سطح دانش‌آموزی طراحی شده و دارای منطق علمی، طراحی مهندسی و کارکرد مشخص باشند مانند: تلسکوپ، رادیو تلسکوپ، سی سی دی، ابزارهای مخابرات فضایی، افلاک‌نمای دیجیتال و ...

۲- اعضای گروه باید با تهیه یک فیلم ویدئویی ۱۰ دقیقه‌ای مستند از مراحل اجرای پروژه (از تولید تا فروش محصول)، به ارائه گزارش پیشرفت مرحله به مرحله پروژه خود بپردازند.

**تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ 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، چکیده طرح آورده شده است.
  - ۲- گزارش پروژه در قالب یک فایل پاورپوینت
  - ۳- فایل ویدئویی ۱۰ دقیقه‌ای گزارش جزئیات پیشرفت پروژه
  - ۴- مستندات تجاری‌سازی پروژه (تأییدیه مدیر مدرسه در مرحله منطقه‌ای، تأییدیه پژوهش‌سرای منطقه در مرحله استانی)
  - ۵- گواهی قبولی در آزمون بسندگی نجوم ( برای تمام اعضای تیم)
- تذکر: آثاری که بدون مستندات لازم ارسال گردند، از فرآیند داوری حذف می‌گردند**





## مراحل اجرایی (فرایند داوری)

**۱. مرحله منطقه ای:** دانش‌آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نجوم و فناوری های فضایی در سامانه ثبت نام نموده اند، 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 فناوری های فضایی، انجام دهد.

**۲. مرحله اول استانی:** توسط قطب های استانی نجوم و فناوری های 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.

**۳. مرحله دوم استانی:** شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران برای راستی‌آزمایی موارد مندرج در همان نمونه برگ ۲ با صاحبان اثر می‌باشد. لازم است همه اعضای تیم، به صورت همزمان در دفاع غیرحضوری (آنلاین) و بر اساس جدول زمانبندی اعلام شده توسط قطب های 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 فناوری های فضایی، انجام دهد.

**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 نمونه برگ ۲ انجام می‌گیرد. با تایید هیئت داوران آثار منتخب، به مرحله دوم کشوری راه می‌یابند.

۵. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران برای راستی‌آزمایی موارد مندرج همان نمونه برگ ۲ با صاحبان اثر می‌باشد. لازم است تمام اعضای تیم، به صورت همزمان در دفاع غیرحضوری (آنلاین) و بر اساس جدول زمانبندی اعلام شده توسط قطب کشوری نجوم و فناوری های فضایی شرکت نمایند. آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از فرم شماره ۲ پس از مرحله مصاحبه، معرفی می‌گردند.



## نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری کارآفرینی دانش‌بنیان نجوم و فناوری های فضایی

نام گروه دانش‌بنیان:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	رشته تحصیلی:
نام و نام خانوادگی اعضای گروه		کد ملی	شماره تماس
پایه تحصیلی			
ردیف	معیار ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	میزان ارتباط روشن، دقیق و معنادار پروژه با مفاهیم نجوم و فناوری های فضایی	۱۰	
۲	میزان نوآوری در ایده، طراحی، کارکرد یا ترکیب مفاهیم علمی و اجرایی	۱۰	
۳	درستی مفاهیم علمی به کاررفته، انسجام فکری پروژه، استفاده صحیح از اصول نجومی و فناوری های مرتبط فضایی	۱۰	
۴	کیفیت طراحی سازه، فضا یا ابزار؛ دقت در ساخت، استحکام، نظم، ایمنی، تناسب اجزا و توجه به جزئیات فنی	۱۰	
۵	میزان عملیاتی بودن پروژه و عملکرد صحیح آن در شرایط واقعی	۱۰	
۶	میزان واقع بینانه بودن پروژه نسبت به سطح تحصیلی دانش آموزان، به گونه ای که نشان دهد تیم پروژه را فهمیده، طراحی کرده و اجرا نموده	۱۰	
۷	میزان توجه پروژه به خلق ارزش، پاسخ به یک نیاز واقعی آموزشی یا فرهنگی، قابلیت ارائه به مخاطب مشخص و داشتن منطق اقتصادی یا خدماتی	۱۰	
۸	کیفیت مستندات مربوط به تعامل با مدرسه، پژوهش سرا یا نهاد میزبان، ارائه تأییدیه ها، شواهد فروش یا توافق اجرایی	۱۰	
۹	کیفیت و شفافیت گزارش ارائه شده (پاورپوینت و ویدئو)، بیان مرحله به مرحله مسیر پروژه از ایده تا اجرا، میزان تسلط اعضای تیم بر کار انجام شده	۱۰	
۱۰	نحوه همکاری اعضای تیم، تقسیم مسئولیت ها، مشارکت فعال همه اعضا در پروژه و میزان رشد مهارتی، علمی و تجربی تیم در طول اجرای پروژه	۱۰	
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 سرا دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرا قطب استانی نجوم و فناوری های فضایی	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	