

پیوست ۵

راهنمای استهلال و نجوم رصدی

ششمین دوره مسابقات نجوم پژوهش‌سرای دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

## ۱. مقدمه:

گرایش "استهلال و نجوم رصدی" با هدف آموزش و تقویت مهارت‌های رصدی دانش‌آموزان در دو حوزه کلیدی استهلال ماه نو و رصد اجرام آسمانی طراحی شده است. در این گرایش، دانش‌آموزان علاوه بر آشنایی با مفاهیم پایه‌ای نجوم رصدی، می‌آموزند که چگونه هلال ماه نو را در ابتدای هر ماه قمری شناسایی کنند. این فعالیت به آن‌ها کمک می‌کند تا ارتباط علم نجوم با مسائل فرهنگی و دینی را درک کنند و برای فعالیت در گروه‌های رسمی استهلال آماده شوند. علاوه بر استهلال، دانش‌آموزان با استفاده از نقشه‌های آسمان، نرم‌افزارهای شبیه‌سازی نجومی و ابزارهای رصدی مانند تلسکوپ‌ها و دوربین‌های دوچشمی، موقعیت اجرام سماوی را یافته و به رصد دقیق آن‌ها می‌پردازند. این گرایش بر مهارت‌های مکان‌یابی رصدگاه‌های مناسب، توانایی کار با ابزارهای رصدی، سرعت عمل در رهگیری اجرام آسمانی و تنظیم گزارش‌های رصدی دقیق تأکید دارد.

## ۲. شرایط شرکت‌کنندگان:

تمام دانش‌آموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه می‌توانند در سامانه‌ای که متعاقباً اعلام می‌شود، طبق زمان‌بندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه‌نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت تیم ۲ یا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

**تذکره ۱:** در این دوره از مسابقات شرکت به صورت تک‌نفره امکان‌پذیر نمی‌باشد و در صورت شرکت، رصدگر از دور مسابقه حذف خواهد شد.

**تذکره ۲:** اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

## ۳. شرایط اختصاصی اثر:

۱. طبق مصوبه دبیرخانه مسابقات نجوم در این دوره از جشنواره؛ ضرورت دارد دانش‌آموزان علاوه بر رصد یک جرم آسمانی دلخواه (همانند روال دوره‌های گذشته)، حداقل در دو برنامه رویت هلال ستاد مرکزی استهلال محل سکونت خود، شرکت نموده و طبق نمونه برگ ۵، این فعالیت را به تایید (مهر و امضای) اداره آموزش و پرورش و ستاد استهلال دفتر امام جمعه محل سکونت و تحصیل خود (یا نزدیکترین ستاد استهلال) برسانند.

۲. **تشکیل تیم استهلال** - هر تیم استهلال باید متشکل از رصدگر (رصدکننده)، محاسب (متخصص محاسبات نجومی)، عکاس و مستندساز باشد. این تیم موظف است در ابتدای هر ماه قمری، نسبت به استهلال ماه نو اقدام و گزارش استهلال را طبق جدول ۱ تهیه کند. رصدگر؛ با استفاده از نقشه‌های آسمان و ابزار رصدی به رصد هلال ماه نو می‌پردازد. محاسب؛ زمان و مکان دقیق ظهور هلال را بر اساس محاسبات تعیین می‌کند. عکاس و مستندساز؛ از مراحل استهلال و رصد عکس‌برداری نموده و کل فرآیند را مستند و گزارش می‌کند.

۳. **انتخاب جرم آسمانی** - علاوه بر استهلال ماه نو، دانش‌آموزان موظف‌اند یک جرم آسمانی دیگر را به دلخواه انتخاب کرده و آن را از روی نقشه آسمان در محل رصد، پیدا کنند و با استفاده از تلسکوپ یا سایر ابزارهای رصدی مشاهده نمایند.

۴. پیش از آغاز برنامه رصد، تیم استهلال باید طرح‌واره و گزارش رصدی خود را تکمیل نماید. این گزارش باید در جدول ۲ و با تعداد بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ واژه تنظیم شود و شامل جزئیات محاسبات، مکان و زمان استهلال و جرم انتخابی باشد.

۵. **فیلم مستند رصدی** - تیم استهلال موظف است گزیده‌ای از مراحل استهلال و رصد را در قالب فیلم ۳ تا ۵ دقیقه‌ای تهیه کند. این فیلم؛ باید نشان‌دهنده موقعیت اجرام آسمانی، مراحل یافتن هلال ماه نو و همچنین فعالیت تمام اعضای تیم در محل رصد به همراه ابزارهای مورد استفاده باشد.

۶. **عکاسی از جرم آسمانی** - صرفاً در صورت تمایل، دانش‌آموزان می‌توانند با استفاده از دوربین دیجیتال، موبایل یا دوربین دوچشمی، از هلال ماه یا سایر اجرام انتخابی عکاسی کنند. این عکس‌ها باید به گزارش رصدی ضمیمه شوند. شایان ذکر است عکاسی و ارائه تصویر تأثیری در امتیاز اثر ندارد؛ اما در صورتی که دو اثر توسط دو تیم، با شرایط و امتیازات کاملاً یکسان ارائه شده باشد، تیمی که از اجرام رصد شده تصاویری نیز تهیه کرده باشد (و درستی آن تصاویر به تأیید داوران برسد) امتیاز بیشتری کسب خواهد نمود.

۷. **گزارش نهایی رصد** - علاوه بر گزارش استهلال و طرح‌واره رصدی، تیم استهلال باید گزارش کامل رصدی شامل معرفی اعضای گروه، فعالیت‌های انجام‌شده، ابزارهای استفاده‌شده، مختصات سماوی اجرام آسمانی، مکان و زمان دقیق ثبت اثر را در دو فایل pdf و word تهیه کند.

۸. **ثبت مشخصات ابزار رصدی** - در گزارش نویسی، باید مشخصات دقیق ابزار رصدی شامل قطر دهانه، فاصله کانونی، میزان بزرگ‌نمایی، قطر میدان دید و محل رصد ثبت شود. چنانچه ابزار رصدی متعلق به دانش‌آموزان نیست و ایشان به صورت امانی از ابزار استفاده می‌کنند، لازم است نام کامل مرکز امانت‌دهنده (برای مثال پژوهش‌سرای... یا ستاد استهلال...) در طرح‌واره و گزارش رصد قید شود.

**تذکره:** به شرایط عمومی مسابقات در بند 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 که در توضیحات ۱، شرح مختصر جرم رصد شده آورده شده است.
۲. نمون برگ ۵ تکمیل شده (ممه‌ور به مهر اداره آموزش و پرورش و ستاد استهلال محل سکونت)
۳. جداول ۱ و ۲ تکمیل شده به ازای هر گزارش استهلال و رصد
۴. گزارش کامل رصدی به صورت فایل های word و pdf که شامل اطلاعات مربوط به استهلال ماه نو، رصد اجرام آسمانی، معرفی اعضای تیم، مشخصات ابزارهای استفاده شده و مختصات اجرام سماوی است.
۵. فیلم گزیده مراحل رصد (تمامی اعضای تیم باید در فیلم حضور داشته باشند).

## ۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

**۵-۱. مرحله منطقه ای:** دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نجوم 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 نجوم، انجام دهد.

**۵-۲. مرحله اول استانی:** توسط قطب های استانی نجوم تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. تیم های برگزیده با کسب بالاترین امتیاز از این مرحله، معرفی می گردند.

**۵-۳. مرحله دوم استانی:** این مرحله، شامل یک مسابقه رصدی است. برگزیدگان از میان تیم هایی که بالاترین امتیاز را بر اساس نمون برگ های ۳ و ۴ کسب نمایند، 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 نجوم، 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. با تایید هیئت داوران آثار منتخب، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

**۵-۵. مرحله دوم کشوری:** شامل مصاحبه غیر حضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ های ۳ و ۴ با صاحبان اثر می باشد. لازم است اعضای تیم، به صورت همزمان در دفاع غیر حضوری (آنلاین) و بر اساس جدول زمانبندی اعلام شده توسط قطب کشوری نجوم شرکت نمایند. آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری، معرفی می گردند.

## ۶. ضمایم:

## جدول ۱: گزارش استهلال\*

نام و نام خانوادگی اعضای تیم رصدی:	
تاریخ شمسی استهلال:	تاریخ قمری استهلال:
مختصات جغرافیایی محل استهلال (طول و عرض):	ارتفاع از سطح دریا (متر):
وضعیت افق (صاف، نیمه‌ابری، غبارآلود):	وضعیت جوی:
زمان استهلال:	صبحگاهی یا شامگاهی:
ویژگی‌ها	جزئیات
سن هلال:	ساعت / روز
درصد روشنایی ماه:	فاز ماه
ارتفاع هلال ماه در زمان رصد:	درجه
اختلاف سمت ماه و خورشید:	درجه
ضخامت بخش میانی هلال:	دقیقه قوسی
فاصله زاویه‌ای بین ماه و خورشید:	درجه
زمان غروب ماه:	ساعت و دقیقه
زمان غروب خورشید:	ساعت و دقیقه

\*این جدول صرفاً برای هر یک از برنامه‌های رویت هلال تکمیل شود. برای گزارش اجرام دیگر (غیر از هلال ماه) از جدول شماره ۲ استفاده شود.



## نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری استهلال و نجوم رصدی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	رشته تحصیلی:
نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان		کد ملی	شماره تماس
پایه تحصیلی			
ردیف	معیار ارزیابی		حداکثر امتیاز
			امتیاز کسب شده
۱	تکمیل صحیح طرحواره رصدی		۱۵
۲	تکمیل صحیح گزارش های استهلال		۱۵
۳	انتخاب مکان مناسب برای رصد (شهری، حومه شهر یا روستایی)، حضور در رصدخانه		۵
۴	انتخاب جرم مناسب باتوجه به محل رصد (مخصوص رصد اجرام غیر از ماه)		۱۰
۵	مهارت تنظیم و آماده سازی ابزار رصدی (ارائه توضیح کامل در فیلم ارسالی)		۱۰
۶	جهت یابی، زاویه سنجی، نقشه خوانی درست و شناخت آسمان (با توجه به فیلم ارسالی از انجام رصد)		۲۰
۷	تعداد رصد و استهلال ها: هر تیم باید در مجموع ۲ جلسه رصد (غیر از هلال ماه) و ۲ برنامه استهلال انجام دهد تا امتیاز کامل را دریافت کند. (به ازای هر رصد و استهلال کمتر، ۲/۵ امتیاز کسر می شود.)		۱۰
۸	ایفای صحیح نقش هر یک از اعضای تیم (محاسب، رصدگر، عکاس و مستندساز)		۵
۹	نمره آزمون مجازی (میانگین نمرات اعضای تیم محاسبه می گردد.)		۱۰
جمع نهایی امتیاز		۱۰۰	
<p>نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....</p> <p>نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....</p> <p>نام و نام خانوادگی داور سوم منطقه ای/استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....</p>			
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی	
مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری		مدیر پژوهش سرای قطب استانی نجوم	
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا	
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی	
کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی		کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا	

### نمون برگ ۳: داوری حضوری یا آنلاین استهلال و نجوم رصدی

ردیف	معیار ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده	توضیحات
۱	شناخت و آماده سازی ابزار رصدی	۵		
۲	اطلاعات عمومی نجوم	۲۰		
۳	هماهنگی افراد تیم	۵		
۴	توانایی پاسخگویی به سؤالات داوران	۲۰		
	جمع امتیاز	۵۰		

نام و نام خانوادگی داور اول استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

نام و نام خانوادگی داور دوم استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

نام و نام خانوادگی داور سوم استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

<b>نام و نام خانوادگی</b> <b>مدیر پژوهش سرای قطب استانی نجوم</b>  <b>تاریخ و امضا</b>	<b>نام و نام خانوادگی</b> <b>کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی</b>  <b>تاریخ و امضا</b>
--	---

### نمون برگ ۴: امتیاز نهایی استهلال و نجوم رصدی

نام دانش آموز / دانش آموزان	منطقه	کد ثبت اثر	امتیاز مرحله اول	امتیاز مرحله دوم	امتیاز نهایی

نام و نام خانوادگی داور اول استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

نام و نام خانوادگی داور دوم استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

نام و نام خانوادگی داور سوم استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....

<b>نام و نام خانوادگی</b> <b>مدیر پژوهش سرای قطب استانی نجوم</b>  <b>تاریخ و امضا</b>	<b>نام و نام خانوادگی</b> <b>کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی</b>  <b>تاریخ و امضا</b>
--	---

## نمون برگ ۵ : تاییدیه ستاد استهلال

<p>این قسمت توسط اداره آموزش و پرورش محل تحصیل تکمیل می گردد.</p>	<p>بسمه تعالی</p> <p>حجت الاسلام .....</p> <p>دبیر محترم ستاد مرکزی استهلال شهرستان.....</p> <p>با سلام و تحیات</p> <p>بنابه درخواست دانش آموزان خانم/آقایان: (۱)..... (۲).....</p> <p>(۳)..... از دبیرستان..... خواهشمند است نظر آن ستاد را درباره حضور و نحوه فعالیت نامبردگان در برنامه های تخصصی رویت هلال اعلام فرمایید. لازم است شرکت ایشان در حداقل دو برنامه استهلال مورد تایید باشد.</p> <p>نام و نام خانوادگی</p> <p>مدیر آموزش و پرورش شهرستان</p> <p>مهر و امضا</p>
<p>این قسمت توسط ستاد استهلال دفتر امام جمعه محل سکونت دانش آموزان تکمیل می گردد.</p>	<p>بسمه تعالی</p> <p>جناب آقای /سرکار خانم.....</p> <p>مدیر محترم آموزش و پرورش شهرستان.....</p> <p>سلام علیکم بدین وسیله گواهی می شود دانش آموزان فوق الذکر در برنامه های استهلال زیر نظر دفتر امام جمعه محترم شهر..... در ماه های:</p> <p>(۱)..... تاریخ: / / ۱۴۰۰</p> <p>(۲)..... تاریخ: / / ۱۴۰۰</p> <p>شرکت فعال داشته اند و در طول این مدت رضایت کامل از فعالیت نامبردگان حاصل گردیده است.</p> <p>نام و نام خانوادگی</p> <p>دبیر ستاد استهلال دفتر امام جمعه</p> <p>شهرستان.....</p> <p>مهر و امضا</p>
<p>این گواهی برای ارائه به قطب کشوری نجوم جهت شرکت و دریافت امتیاز مربوطه در ششمین دوره جشنواره علمی – پژوهشی پژوهش سراهای دانش آموزی صادر گردیده است و ارزش قانونی دیگری ندارد.</p>	