

پیوست ۲

راهنمای مدرس کوچک نانو

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش سرانجامی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه:

نانو فناوری به عنوان علمی جدید و کاربردی در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه بوده است. طبق آخرین آمارهای مطرح شده در سطح جهانی، ایران طی سال‌های گذشته جزو ۱۰ کشور برتر حوزه نانو فناوری بوده است. این آمار، مسئولیت سنگین حفظ و ارتقای جایگاه ما در این عرصه را به همراه دارد. بدین منظور برنامه‌های ترویجی جهت آشنایی افراد با این تکنولوژی جدید، جزو برنامه‌های مهم مراکز علمی آموزشی محسوب می‌شود. این آموزش‌ها می‌بایست متناسب با سن دانش آموزان و با استفاده از ابزارهای مورد علاقه آن‌ها صورت گیرد. به همین جهت در مسابقات نانوفناوری دانش آموزی مقاطع ابتدایی، بحث مدرس کوچک نانو معرفی می‌شود.

۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی می‌توانند در سامانه ای که متعاقباً اعلام می‌شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، 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:

گرایش مدرس کوچک نانو در دو بخش به تفکیک اجرا خواهد گردید: ۱- رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی ۲- رویکرد بازی واره

دانش آموزان بسته به توانمندی و علاقه خویش می‌توانند صرفاً یک بخش را انتخاب و به تهیه اثر بپردازند. داوری هر بخش؛ مجزا خواهد بود و امکان شرکت در هر دو گرایش برای یک تیم وجود نخواهد داشت.

۱. تهیه فیلم تدریس یک موضوع توسط دانش آموز؛ بر اساس موضوعات آموزشی زیر، در هر دو بخش:

به کارگیری تجهیزات آزمایشگاه‌های نانو پژوهش‌سراها در طراحی آزمایش و یا تشریح و توضیح عملکرد و نحوه کار با دستگاه - نانو فناوری در محیط زیست (آب، هوا، خاک) - نقش نانو فناوری در غذا و کشاورزی - نانو در پزشکی - موضوع آزاد (تحلیل چگونگی به کارگیری نانو فناوری در علوم مختلف)

و در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی، طراحی آزمایش و انجام آن با محوریت نانو مانند تولید محصول نانویی، بررسی کاربردهای مواد نانو ساختار، بررسی خواص مواد نانویی از طریق انجام آنالیزهای مرتبط و... نیز جزو موضوعات آموزشی می‌باشد.

۲. در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی، تدریس موضوع انتخاب شده بایستی با استفاده از ابزارهای کمک آموزشی مانند بسته‌های آموزشی، تولید محتوای الکترونیکی، دستگاه‌های آزمایشگاهی نانو و... صورت گیرد.

و در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره، تدریس موضوع انتخاب شده بایستی با کمک "طراحی یک بازی آموزشی" صورت گیرد. توجه به این نکته ضروری است که تدریس باید همراه و همزمان با بازی انجام شود. یعنی بازی طراحی شده، در حین تدریس انجام پذیرد و این دو؛ جدا از یکدیگر نیستند.

۳. در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره، بازی‌ها می‌توانند در قالب بازی‌های کارتی، صفحه بازی (گیم برد)، پازل، محیطی و...

باشد. در طراحی بازی، مقدار پیچیدگی روند بازی و کمتر بودن میزان شانس و بیشتر بودن سهم مهارت، مورد توجه قرار گیرد.

۴. فیلم برداری بایستی روی پایه دوربین و بدون لرزش انجام شود و فیلم تهیه شده، نمایانگر تمامی فعالیت‌های دانش آموزان باشد.

۵. فرمت فیلم ارسالی MP4 و حداکثر حجم ۶۰ مگابایت تهیه گردد.

۶. کیفیت صدا و تصویر فیلم حائز اهمیت می‌باشد و در صورت پایین بودن کیفیت، اثر داوری نمی‌شود (از میکروفن یقه‌ای یا همدست استفاده شود).

۷. مدت زمان مجاز هر فیلم، ۵ تا ۸ دقیقه می‌باشد (افزایش زمان فیلم تا ۳۰ ثانیه نیز قابل اغماض است).

۸. فیلم باید به صورت غیر منقطع و پیوسته فیلم برداری و تهیه گردد.

۹. تکمیل فرم اطلاعات در نمون برگ ۲ و نمایش آن در ابتدای فیلم، ضروری است.

۱۰. در صورتی که تدریس در محیط آزمایشگاهی انجام شود، رعایت نکات ایمنی الزامی است و مورد توجه داوران خواهد بود.

۱۱. در صورتی که مکان فیلم برداری، آزمایشگاهی به جز مدرسه باشد؛ می‌بایست نام مرکز آموزشی یا دانشگاه یا آزمایشگاه خصوصی در فیلم و فرم مشخصات (در قسمت نام پژوهش‌سرا یا مرکز علمی همکار) آورده شود.

۱۲. الزامی است دانش آموز/دانش آموزان شرکت کننده در این گرایش، در حداقل ۳ جلسه از دوره های آموزشی نانو فناوری برگزار شده توسط قطب استانی/کشوری نانو فناوری در سال جاری شرکت نماید (شامل دوره پنجشنبه های نانوپی، دوره های ویژه مقطع ابتدایی و یا سایر دوره ها که در کانال قطب استانی/کشوری نانو فناوری اطلاع رسانی می گردد)

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

۴. مستندات مورد نیاز اثر:


۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، شرح مختصری از اثر و در توضیحات ۲، نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار آورده شده است.
 ۲. نمون برگ ۲ تکمیل شده جهت نمایش در ابتدای فیلم
 ۳. فیلم تدریس
 ۴. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/دانش آموزان
- تذکر ۱:** در بخش **مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره**، ضروری است فیلم و عکس از اجزای بازی، روش بازی و قوانین حاکم بر بازی طراحی شده، ارسال گردد.
- تذکر ۲:** در بخش **مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره**، در صورتی که بازی توسط سیستم طراحی شده است، فایل بازی و نحوه اجرای آن قرار داده شود.

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

- ۵-۱. مرحله منطقه ای:** دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانو فناوری 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 در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ 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 نانو فناوری، انجام دهند.
- ۵-۲. مرحله استانی:** توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ داوری می شوند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز، به قطب کشوری نانو فناوری معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانو فناوری، انجام دهند.
- ۵-۳. مرحله کشوری:** توسط قطب کشوری نانو فناوری در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ داوری می شوند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز، معرفی می گردند.

۶. ضمایم:

نمون برگ ۲: فرم اطلاعات (جهت نمایش در ابتدای فیلم آموزشی)

	
استان/شهر	
موضوع	
نام و نام خانوادگی اعضای گروه	
پایه تحصیلی	
نام مدرسه	
نام و نام خانوادگی استاد راهنما	
نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار	

نمون برگ ۳-۱: داوری غیر حضوری مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	پایه تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر:			
(۱) کد ملی:	(۲) کد ملی:		
شماره تماس:	شماره تماس:		

ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	علمی	۱۰	ایده و داستان پردازی (توضیح موضوع و هدف محتوای ارائه شده در تدریس، داستان پردازی متفاوت)
		۵	اعتبار محتواهای علمی به کار گرفته در تدریس (صحت اطلاعات ارائه شده، ذکر منابع علمی مورد استفاده مانند کتاب، مقاله و ...)
		۴	مرتبط بودن محتوا با موضوع
۲	نحوه ارائه محتوا با ابزار کمک آموزشی	۱۰	موثر بودن ابزار انتخاب شده در افزایش کیفیت تدریس
		۴	کیفیت محتوای ابزار انتخاب شده
		۵	به روز بودن ابزار مورد استفاده
		۵	تناسب ابزار انتخاب شده با سن ارائه دهندگان
		۱۵	ارائه خلاقانه
۳	مهارتی	۸	موفقیت در انتقال پیام و موضوع (تسلط بر موضوع در تدریس)
		۱۰	بیان صریح و قوی موضوع (رسایی و شیوایی کلام)
		۵	مهارت عملکردی در تدریس (استفاده صحیح از تجهیزات در تدریس)
		۳	گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری
۴	تکنیکی	۱	کیفیت صدا، وضوح صدا و موسیقی (در صورت استفاده)
		۵	کیفیت تصویر، استفاده از زاویه درست دوربین (مشخص بودن جزئیات ابزار ارائه آموزش یا آزمایش و نحوه کار با مواد و وسایل)
		۱۰	تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، افکت های لازم
		۵-	به فیلم های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه و بیشتر از ۶۰ مگابایت حجم، امتیاز منفی تعلق می گیرد.
		۱۰۰	امتیاز نهایی

توضیحات داوران

نقاط قوت:

نقاط ضعف:

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 مدیر پژوهش امور پژوهش سraهای دانش آموزی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سraی قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سraی دانش آموزی مجری
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

نمون برگ ۳-۲: داوری غیر حضوری مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	پایه تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر:			
(۱) کد ملی:	(۲) کد ملی:		
شماره تماس:	شماره تماس:		

ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	علمی	۵	ایده و داستان پردازی (توضیح موضوع و هدف محتوای ارائه شده در تدریس، داستان پردازی متفاوت)
		۳	اعتبار محتواهای علمی به کار گرفته در تدریس (صحت اطلاعات ارائه شده، ذکر منابع علمی مورد استفاده مانند کتاب، مقاله و ...)
		۳	مرتبط بودن محتوا با موضوع
۲	طراحی بازی	۱۰	موثر بودن بازی طراحی شده در افزایش کیفیت تدریس
		۱۰	انجام بازی طراحی شده همزمان با تدریس (تدریس به شیوه بازی و امکان برگزاری بازی طراحی شده در حین تدریس)
		۵	قابل فهم بودن و درست بودن قوانین بازی
		۱۰	جذابیت و سرگرم کنندگی بازی
		۵	تناسب بازی با سن ارائه دهندگان
		۱۰	وجود خلاقیت در قوانین و ساختار بازی
		۱۰	موفقیت در انتقال پیام و موضوع (تسلط بر موضوع در تدریس)
۳	مهارتی	۳	بیان صریح و قوی موضوع (رسایی و شیوایی کلام)
		۱۰	گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری
		۲	کیفیت صدا، وضوح صدا و موسیقی (در صورت استفاده)
۴	فنی	۴	کیفیت تصویر، استفاده از زاویه درست دوربین (مشخص بودن جزئیات بازی)
		۱۰	تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، افکت های لازم
		-۵	به فیلم های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه و بیشتر از ۶۰ مگابایت حجم، امتیاز منفی تعلق می گیرد.
		۱۰۰	امتیاز نهایی

توضیحات داوران

نقاط قوت:

نقاط ضعف:

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 مدیر پژوهش امور پژوهش سراهای دانش آموزی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا