

پوست ۴

راهنامه‌ی هسته پژوهی

پنجمین دوره مسابقات علوم و فنون هسته‌ای پژوهش سرراهی دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

۱. مقدمه :

ایده‌های خلاقانه در حوزه دانش‌آموزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا ساز و کار دیگر گونه اندیشیدن و توجه علمی به مسائل روزمره را به وی می‌آموزد. اگر پژوهش بر مبنای ایده خلاقانه صورت نمی‌گرفت، امروزه علوم تا به این حد رشد و پیشرفت نداشتند. رسالت پژوهش‌سراهاست تا با تشویق دانش‌آموزان به تفکر خلاق و ایده‌پردازی، به آن‌ها بیاموزد که پژوهش اصیل باید بر مبنای نگرش نو و ایده پژوهشی جدید برنامه‌ریزی شود و صرفاً نباید به جمع‌آوری مطالب و طبقه‌بندی آن‌ها در علوم مختلف قانع باشند.

۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش‌آموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه می‌توانند در سامانه‌ای که متعاقباً اعلام می‌شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه‌نامه به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت‌نام نمایند.
تذکره: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر:

انتظار می‌رود که دانش‌آموزان، اثر خود را طبق مرحله زیر پیش برده و ارسال نمایند:

طرح مسئله و انتخاب هسته پژوهی مناسب

۱. شرکت کنندگان؛ در این بخش باید با استفاده از دانش خود در زمینه فناوری هسته‌ای، نسبت به ایجاد فرصت‌های جدید در بهره‌مندی از این فناوری و یا رفع مشکلات ملی و منطقه‌ای، اقدام نمایند و آن را در قالب راهنمای نگارش ایده ذکر شده در جداول ۱ و ۲ ارائه نمایند.

۲. گزارش علمی ایده در یکی از موضوعات زیر و به صورت فایل‌های Word و PDF تهیه گردد:

• آشنایی با انرژی هسته‌ای و نحوه عملکرد نیروگاه‌های اتمی

• فناوری هسته‌ای و محیط زیست

• فناوری هسته‌ای و پزشکی

• فناوری هسته‌ای و صنعت

• فناوری هسته‌ای و کشاورزی

• چرخه سوخت هسته‌ای

• مدیریت پسماند هسته‌ای

• موضوع آزاد در زمینه علوم و فنون هسته‌ای

۳. ایده باید جدید و نوآورانه باشد. اثر فاقد ایده نو که تنها به تعریف و بررسی یک مفهوم علمی پرداخته و یا تکرار یک پژوهش باشد، مورد داوری قرار نمی‌گیرد.

۴. ایده، حداقل در ۴ صفحه و حداکثر در ۶ صفحه A۴ نوشته شود. (بیش از این تعداد صفحات مورد داوری قرار نمی‌گیرد و از مرحله داوری حذف می‌گردد).

تذکره ۱: در صورتی که جهت پیشبرد فعالیت‌های مرتبط با پژوهش از آموزش‌ها، امکانات، تجهیزات و دستگاه‌های آنالیزی قطب‌های استانی و کشوری، نهادهای علمی مرتبط، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی، مدارس، پژوهش‌سراها و... استفاده شده است، ضروری است که نام مرکز و گواهی تأیید آن نیز دریافت گردد.

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

۴. مستندات مورد نیاز اثر:

مستندات زیر در یک فایل فشرده (ZIP) با کد ملی دانش آموز (سرگروه تیم)، ارسال و در غیر این صورت اثر از مرحله داوری حذف می گردد:

۱. ایده و گزارش تحلیلی - علمی به صورت فایل های Word و PDF

۲. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، موضوع اثر (بر اساس پیشنهادات ارائه شده) و شرح مختصر فعالیت و در توضیحات ۳، نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار آورده شده است.

۳. نمون برگ ۲-۱ تکمیل شده

۴. تکمیل نمون برگ ۲-۲ به صورت فایل پاورپوینت

۵. عکس پرسنلی شرکت کنندگان (اسکن شده یا با کیفیت مطلوب)

تذکر: استفاده از لوگوی قطب علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای و "هفتمین دوره جشنواره علمی- پژوهشی"، الزامی است. در غیر این صورت اثر از مرحله داوری حذف می گردد.

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

۵-۱. مرحله منطقه‌ای: دانش آموزانی که در مرحله منطقه‌ای مسابقات علوم و فنون هسته‌ای در سامانه ثبت نام نموده‌اند، 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 ۳ داوری می شوند و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه و با کسب حداقل امتیاز میانگین نمرات داوری را به تشخیص پژوهش سرای منطقه یا معین، 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 علوم و فنون هسته‌ای، انجام دهند.

۵-۲. مرحله اول استانی: توسط قطب‌های استانی علوم و فنون هسته‌ای تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. آثاری که حداقل امتیاز میانگین نمرات داوری را به تشخیص قطب استانی نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی: در صورت نیاز و تشخیص قطب استانی برگزار می گردد که شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (مجازی) داوران با صاحبان اثر بر اساس نمون برگ ۴ می باشد. لازم است دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده‌اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند و به سؤالات و یا نقد علمی داوران پاسخ دهند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم استانی، 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 علوم و فنون هسته‌ای، 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 ۳ انجام می گیرد. آثاری که حداقل امتیاز میانگین نمرات داوری را به تشخیص قطب کشوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری: در صورت نیاز و تشخیص قطب کشوری برگزار می گردد که شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۴ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تهیه اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در دفاع غیرحضوری (آنلاین) شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالا ترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری، معرفی می گردند.

جدول ۱: کلیات نگارش هسته پژوهی

شرح ایده پردازی و پژوهش می بایست به صورت پروپوزال (پیشنهاد پژوهش) و شامل قسمت های زیر باشد:

۱. چکیده
 ۲. طرح مسئله (متناسب با سؤال یا موضوع مسابقه) و ضرورت انجام پژوهش
 ۳. نتایج مطالعه و پژوهش و یا فعالیت انجام شده در رابطه با مسئله
 ۴. توضیح کامل ایده و شرح چگونگی استفاده بهینه و یا رفع یک چالش توسط آن، بیان دلایل برتری آن نسبت به روش های قبلی
 ۵. توضیح کامل مراحل پژوهش و تشریح روند اجرایی شدن آن
 ۶. نتیجه گیری و توجیه برتری اقتصادی و سرمایه گذاری برای تجاری سازی ایده و یا فعالیت پژوهشی
 ۷. ارجاعات و منابع و مأخذ
- تذکره: لازم است که اطلاعات خواسته شده در نمون برگ ۱، در ابتدای گزارش قرار داده شود.

جدول ۲: راهنمای تدوین هسته پژوهی

رعایت موارد زیر در گزارش تحلیلی - علمی الزامی است:

- حاشیه های صفحات باید از بالا، پایین، چپ و راست صفحه ۱/۵ سانتی متر باشد.
- متن اصلی گزارش فقط به زبان فارسی، راست چین شده و Justify، فاصله بین خطوط ۱/۱۵، تک ستونی و با فونت B Nazanin اندازه ۱۲ تهیه شود.
- رعایت نکات نگارشی مانند نقطه، کاما، اعشار فارسی (/)، اعشار انگلیسی (.)، درصد فارسی و درصد انگلیسی (%). ضروری است.
- زیر نویس با فونت B Nazanin BOLD و اندازه ۹ نوشته شود.
- متن شکل ها با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود. (شرح شکل و نمودار در زیر آن آورده شود)
- جداول با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود. (شرح جدول در بالای آن آورده شود).
- همه عناوین اصلی با فونت B Nazanin BOLD و اندازه ۱۲ نوشته شود.

ارکان گزارش به شرح زیر می باشند:

۱) جلد

- جلد شامل عنوان، نام و نام خانوادگی نویسنده و استاد راهنما، نام مدرسه و پژوهش سرا، سال و ماه تولید اثر، لوگوی قطب علوم و فنون هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای و عنوان "ششمین دوره جشنواره علمی - پژوهشی" است.
- عنوان اصلی گزارش، ۱ یا ۲ خط باشد و با فونت B Nazanin BOLD و اندازه ۱۴ و سایر مطالب با فونت B Nazanin BOLD و اندازه ۱۰ نوشته شود.
- عنوان باید گویای متن گزارش و دارای جذابیت باشد. از نوشتن عنوان های طولانی یا کلمات اختصاری شناخته نشده در عنوان، خودداری گردد.

۲) چکیده

- چکیده گزارش (خلاصه ای از تمام آنچه که انجام شده و بدست آمده است) با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- چکیده باید ضمن بیان اهمیت موضوع و نتایج به دست آمده، به طور شفاف و دقیق در قالب حداکثر ۲۰۰ کلمه بیان گردد و به صورت خیلی خلاصه تاریخچه، هدف، روش مورد استفاده، نتایج، نتیجه گیری و کلمات کلیدی را در بر گیرد.
- چکیده بایستی به گونه ای نوشته شود که دیگران را به خواندن گزارش ترغیب کند.
- اگر کلمات اختصاری در چکیده به کار رود، باید بلافاصله پس از کلمه اختصاری، عبارت کامل آن در داخل پرانتز نوشته شود.
- جهت نگارش چکیده، ابتدا گزارش باید چند بار مطالعه و نکات اصلی آن نوشته شود. سپس هر بخش در حد یک یا دو جمله خلاصه شود. جهت اطمینان از اینکه چکیده، مباحث اصلی موجود در گزارش را پوشش می دهد، جملات جمع آوری شده دوباره خوانده شود. چکیده نگارش شده را بررسی نمایید و در صورت وجود کلمات غیر ضروری، آن ها را حذف و آن را دوباره به شکلی روان، نگارش نمایید.
- چکیده، یک متن قابل فهم و خلاصه است که می توان از آن، اطلاعاتی دریافت نمود. هیچگونه اطلاعاتی خارج از گزارش، نباید در چکیده وجود داشته باشد. به زبان ساده و روان نوشته شده و برای گستره وسیعی از خوانندگان قابل فهم باشد.
- چکیده به زبان مجهول نوشته می شود تا به جای تمرکز بر اشخاص، بیشتر با تمرکز بر موارد مهم، یافته ها را گزارش دهد و هیچ مرجعی را شامل نمی شود.

- کلمات کلیدی، حداکثر ۵ کلمه با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- کلمات کلیدی بسیار مهم می‌باشند و بیان‌کننده موضوع گزارش هستند که جهت شناساندن و معرفی آن به جامعه علمی، کاربرد دارند. به این ترتیب دیگر نویسندگان و پژوهشگران با جست و جوی عبارت پژوهشی مورد نظر خود در کلمات کلیدی، می‌توانند به گزارش مدنظر دست یابند.

۳) مقدمه و متن

- مقدمه (نحوه شروع پروژه) با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- در این قسمت، باید تاریخچه و اهمیت موضوع، مشکلات و نقاط ضعف منبع علمی ارائه شده توسط قطب و رویکرد ارائه شده برای حل این مشکلات نوشته شود و زمان افعال استفاده شده در این بخش، تلفیقی از گذشته و حال می‌باشد.
- آغاز مقدمه، بهتر است به صورت کلی بیان و به تدریج به توضیح جزئیات و موضوع اصلی پژوهش پرداخته شود.
- در این بخش، پژوهش‌ها و نتایج به دست آمده در گذشته مرور شده، کمبود و یا نقص آن‌ها تشریح شده و سپس راهکار مورد استفاده توسط نویسندگان که دلیل نوشتن گزارش می‌باشد، توضیح داده شود.
- بخش‌های مختلف مقدمه شامل موارد زیر است:
- ✓ پاراگراف اول: بیان کلی حوزه و حیطه علمی مسئله
- ✓ پاراگراف دوم و سوم: انتقال آرام از کلیات به جزئیات و بیان مشخص (دقیق) همراه با مرور پژوهش‌های پیشین و ذکر اهمیت و ضرورت پژوهش
- ✓ پاراگراف چهارم: مهم‌ترین پاراگراف و قلب مقدمه است و شامل خلاصه نکات مهم از فعالیت انجام شده در گزارش می‌باشد و معمولاً این پاراگراف با عبارت "در این گزارش" آغاز می‌شود.
- ✓ پاراگراف پنجم: ارتباط، تفاوت‌ها و برتری‌های گزارش ارائه شده با سایر کارهای مشابه انجام شده می‌باشد.
- ✓ پاراگراف ششم: بیان بخش‌بندی ادامه گزارش با ذکر کلیات هر بخش

۴) نتیجه‌گیری

- نتیجه‌گیری با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- این قسمت، مرور بسیار مختصر از کل گزارش می‌باشد.
- در واقع این بخش مشابه چکیده است اما به شکل کلی تر؛ زیرا محدودیت در تعداد کلمات ندارد.
- در این بخش اهمیت موضوع، نتایج کلی پژوهش انجام گرفته و نیز پژوهش‌هایی که در آینده می‌تواند راجع به این موضوع انجام شود بیان و توضیح داده می‌شود.
- نتایج حاصل از آزمایش‌ها (در صورت وجود) با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- نتایج عملی با عنوان experimental results و نتایج شبیه‌سازی با عنوان simulation results بیان می‌شوند.
- نتایج را بررسی یا تفسیر ننمایید. اطلاعات پیشینه را گزارش ندهید و سعی نکنید همه چیز را توضیح دهید.
- در هنگام ارجاع به نتایج از زمان گذشته استفاده ننمایید و همه چیز را به شکلی منطقی قرار دهید.
- در متن، به شکل‌ها با عنوان «شکل ۱»، «شکل ۲» و... ارجاع دهید. جداول را نیز شماره‌گذاری و نام‌گذاری نمایید. (جهت جزئیات بیشتر، مراجع را مطالعه نمائید)
- هر شکل باید به ترتیب نام‌گذاری گردد و با یک زیرنویس تکمیل گردد. (زیرنویس شکل را در زیر آن قرار دهید)
- زمان افعال نیز تلفیقی از زمان گذشته و آینده است.

۵) ضمائم

- با فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ نوشته شود.
- این بخش ضروری نمی‌باشد و در صورت نیاز استفاده می‌شود.
- در این قسمت، مطالبی که مرتبط با متن گزارش بوده اما ذکر آنها در متن اصلی در اولویت دوم قرار دارد و ممکن است موجب خستگی خواننده و یا سردرگمی او شود، گنجانده می‌شود.
- به عنوان مثال، اثبات طولانی قضایای ریاضی مطرح شده در متن مقاله و یا الگوریتم بدست آوردن پارامتری خاص در قسمت ضمیمه قرار داده می‌شوند.

۶) منابع و مأخذ

- در این بخش، مشخصات تمامی منابع و مقالاتی که در متن گزارش به آن‌ها ارجاع شده است، باید به طور کامل و دقیق نوشته شود.
- مراجع به ترتیب حروف الفبا و بر اساس نام خانوادگی نویسنده اول، مرتب می‌شوند. در این حالت معمولاً نام نویسندگان در متن مقاله و در پایان جمله یا عبارتی که مربوط به آن مرجع می‌باشد، نوشته می‌شود.

نمون برگ ۲- ۱: فرم اطلاعات ارائه گزارش علمی هسته پژوهی

	هدف ایده
	شرح مختصری از ایده
	چالش و موانع
	خلاقیت شما در ارائه این ایده چه بوده است؟
	نتیجه گیری

نمون برگ ۲-۲: فرم اطلاعات صاحبان اثر هسته پژوهی در قالب فایل پاورپوینت

پنجمین دوره مسابقات علوم و فنون هسته‌ای

(من فناوری هسته‌ای هستم)

گرایش:

محل قرار گرفتن
عکس دانش‌آموزان

عنوان اثر:

پایه و رشته:

صاحب (صاحبان) اثر:

استان و منطقه:

مدرسه:

پژوهش‌سرای همکار:

استاد راهنما:

محل قرار گرفتن عکس مرتبط با فعالیت‌های انجام شده

چکیده یا شرح مختصر فعالیت: (حداکثر ۵ خط)

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری هسته پژوهی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	رشته تحصیلی:
نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان		شماره تماس	کد ملی
ردیف	معیار ارزیابی		
	امتیاز	امتیاز داور اول	امتیاز داور دوم
۱	تناسب موضوع با محتوای پژوهش و گویایی ، خلاقیت و نوآورانه بودن موضوع.		
۲	خلاقیت و نوآوری و ارائه دلایل برتری ایده نسبت به روش های قبل		
۳	تناسب چکیده اثر از لحاظ محتوایی و اصول نوشتن چکیده		
۴	بیان چگونگی قابلیت اجرای طرح و ایده ارائه شده		
۵	شرح کامل ایده و توضیح مراحل پژوهش		
۶	میزان بهره گیری از منابع علمی پژوهشی معتبر، به روز و متنوع و ذکر دقیق و اصولی منابع در گزارش.		
۷	استفاده از مدل، جدول، نمودار و شکل در ارائه و تحلیل		
۸	بیان روش مناسب در جمع آوری اطلاعات و تحلیل مناسب		
۹	رعایت ساختار و ترتیب اصول گزارش نویسی		
۱۰	تسلط علمی - عملی در گزارش		
۱۱	تناسب پیشنهادها و نتیجه گیری با یافته ها و اهداف		
جمع امتیاز			
۱۰۰			
میانگین امتیاز			
<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>			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی/کشوری علوم و فنون هسته ای	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

نمون برگ ۴ : داوری حضوری / مجازی هسته پژوهی

ردیف	معیار داوری	امتیاز	امتیاز داور اول	امتیاز داور دوم	امتیاز داور سوم	توضیحات
۱	حضور و شرکت فعال در فرآیند دفاع	۸				
۲	ساختار و نظم ارائه (شروع ، بدنه و جمع بندی)	۸				
۳	فن بیان و قدرت بیان توضیحات	۹				
۴	کامل بودن توضیحات و انتقال درست مفاهیم به مخاطب	۹				
۵	تسلط علمی و شناخت دقیق مفاهیم علمی مربوط به موضوع پژوهش	۲۵				
۶	ایده پردازی	۸				
۷	توانایی در پاسخ به سوالات داوران (دفاع منطقی)	۲۵				
۸	مدیریت زمان	۸				
جمع امتیاز		۱۰۰	میانگین امتیاز			

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 کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی علوم و فنون هسته‌ای
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا