

پوست ۲

راهنمای پیشنهاد پروژه‌ش با خلق ایده نو

چهارمین دوره مسابقات زیست فناوری پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

۱. مقدمه :

پیشنهاد طرح پژوهشی به عنوان ایده ای خلاقانه در حوزه زیست فناوری، نیاز ضروری تفکر علمی و نقادانه دانش آموزی است. این ایده ها حتی اگر اجرایی نشوند، برای فهم اصول روش علمی و درک ارزش و محدودیت های علم و نیز ارزیابی نتایج تحقیقات علمی دانشمندان پیش از بکار بردن این نتایج، ضروری است. در این گرایش مسابقه، دانش آموزان ابتدا با نگارش یک پیشنهاد علمی پژوهشی به مطالعه موضوع مورد نظر پرداخته و سپس ایده نو مناسب با آن موضوع را ارائه می نمایند. این رویکرد، با هدف فعال سازی بخش پژوهش دانش آموزی و ارائه ایده نو و تقویت قدرت تفکر خلاق توأم با مطالعه در پژوهش سراها و انجمن های علمی مدارس تعریف گردیده است.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره های اول متوسطه و دوم متوسطه نظری می توانند از طریق پتل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی - پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

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

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. لازم است که اثر، گردآوری یافته های پژوهشگران که منجر به ایجاد چالش و ارائه پیشنهاد و طرح پژوهش نو می شود، باشد.
 ۲. پیشنهاد پژوهش با خلق ایده نو، مطابق با نمون برگ ۲ در یکی از موضوعات جدول ۱ و با استفاده از جدول ۲ در دو فرمت word و pdf تهیه شود.
 ۳. پیشنهاد، قابل اجرا و مبتنی بر مقالات چاپ شده در نشریات معتبر علمی داخلی و خارجی باشد.
 ۴. اثر فاقد ایده نو؛ که تنها به تعریف و بررسی یک مفهوم علمی پرداخته و یا تکرار یک پژوهش باشد، مورد داوری قرار نمی گیرد.
 ۵. بررسی حداقل ۱۰ و حداکثر ۱۵ مقاله معتبر، ضروری است (مشخصات کامل مقالات مورد استفاده، در منابع مقاله ذکر شوند). لازم است که ۷۰ درصد منابع، مربوط به مقالات علمی - پژوهشی سال ۲۰۱۷ میلادی (مقالات بین المللی) و یا ۹۶ شمسی (مقالات داخلی) به بعد باشند.
 ۶. تعداد صفحات اثر، بین ۱۰ تا ۲۰ صفحه باشد.
- تذکره ۱:** آثاری که در دوره های قبلی جشنواره شرکت کرده اند، به شرط رفع اشکالات و تکمیل آن با عنوان جدید و آثار حائز رتبه نیز در صورت ادامه طرح قبلی و به شرط ذکر در شناسنامه اثر، می توانند در چهارمین جشنواره زیست فناوری شرکت نمایند.
- تذکره ۲:** به شرایط عمومی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی - پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

- تمامی مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) و در قالب DVD یا CD با نام کد ثبت اثر در سامانه همگام، ارسال گردد:
۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده
 ۲. اثر در دو فرمت word و pdf

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵ - ۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات زیست فناوری در سامانه همگام ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ های ۲ و ۳ داوری شده و برگزیدگان با احتساب نمره آزمون علمی مجازی و 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 انجام داده و سپس مستندات این آثار، به پژوهش سرای قطب استانی زیست فناوری ارسال کردند.

۵-۲. مرحله استانی: توسط قطب های استانی زیست فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان و بر اساس نمونه برگ های ۲ و ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه استان، جهت شرکت در مرحله اول کشوری معرفی می گردند. مستندات آثار برگزیده به قطب کشوری زیست فناوری ارسال می گردند.

۵-۳. مرحله اول کشوری: در این مرحله، بررسی و ارزیابی آثار ارسالی از استان ها و سایر مستندات به صورت غیر حضوری انجام می گیرد. آثاری که حداقل ۸۰ امتیاز را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۴. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمونه برگ ۴ با صاحبان اثر می باشد. لازم است تمام دانش آموزانی که در تدوین 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 بالاترین امتیاز از مجموع امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری، طبق نمونه برگ ۵ معرفی می گردند.

۶. ضامم:

جدول ۱: موضوعات پیشنهادی پژوهش با خلق ایده نو

۱. زیست فناوری پزشکی (روش درمان نوین بیماری های ژنتیکی، واکسن های نوین، ژن درمانی، روش های نوین تشخیصی، مطالعات دارویی، مهندسی بافت، ...)
۲. زیست فناوری کشاورزی (ریزازدیادی، کود های زیستی، زیست مهارگر، مواد جایگزین مکمل ها برای دام و طیور، روش های برداشت نوین محصولات، زیست دریایی، ...)
۳. زیست فناوری صنعتی (محصولات نوین پروبیوتیک و پری بیوتیک، باکتری های بهبود دهنده گوارش، محصولات کاربردی از قارچ ها، فساد غذایی، تسویه پساب های صنعتی، تولید سوخت های زیستی، ...)
۴. زیست فناوری دریایی (آبزی پروری مولکولی، بهره گیری از جلبک های دریایی، داروهای قابل استخراج از بی مهرگان دریایی، تولید انرژی زیستی از ارگانسیم های دریایی، پلیمر های زیستی دریایی، بیان پروتئینها و آنزیم های دریایی در میزبان، ...)

جدول ۲: راهنمای تدوین پیشنهاد پژوهش با خلق ایده نو

پیشنهاد پژوهش حداکثر در ۲۰ صفحه و با رعایت موارد ذیل، ارائه گردد:

طرح پیشنهاد پژوهش (پروپوزال)، پیش نویس پژوهشی است که توسط محقق قبل از انجام آن، ارائه داده می شود. نگارش پیشنهاد یکی از مهمترین و اصلی ترین بخش کار تحقیقاتی و پژوهشی است. پروپوزال اصل تحقیق نیست، بلکه طرح پیشنهادی تحقیق می باشد و چهارچوب کاری که قرار است انجام شود را توضیح می دهد. ارکان اصلی پیشنهاد، توسط پژوهشگر طراحی و محاسبه می شود به صورتی که بتواند پژوهشی که بر اساس این طرح شکل خواهد گرفت را برای خود تجسم کند. پروپوزال، نقشه انجام تحقیق است و راهنمای محقق برای عملی کردن و اجرای آن می باشد و چنانچه با دقت و با محاسبات دقیق طراحی شود، پژوهشگر در انجام مراحل بعدی با مشکل اساسی روبرو نخواهد شد. طرح ارائه شده، باید به گونه ای باشد که مخاطبان بتوانند به راحتی به هدف و ضرورت انجام این پژوهش پی ببرند و قابلیت عملی شدن در چهارچوب مطرح شده را داشته باشد. در نگارش پروپوزال، اگر پژوهشگر عنوان پژوهش را درست انتخاب کند و تمامی ارکان و اجزای پیشنهاد (پروپوزال) به ویژه طرح مسئله، تاریخچه مطالعات، اهمیت و ارزش تحقیق، سؤالات، اهداف، فرضیه ها، ویژگیهای روش اجرای تحقیق و مراحل انجام تحقیق، زمان و هزینه های لازم برای اجرای آن را به شکلی روشن و قانع کننده بیان نماید، به راحتی میتواند پژوهش اصلی خود را ارائه دهد.

متون ذیل، برخی از واژه های مورد استفاده در پروپوزال را توضیح می دهند:

- ❖ **عنوان:** در این محور، دانش آموزان باید پس از گذراندن دوره های آموزشی مورد نیاز، مسئله (موضوع) جدید و به روز علمی-تحقیقی را به صورت عنوان پژوهش انتخاب کنند. عنوان، به روشنی متغیرهای تحقیق را مشخص می کند.
- ❖ **چکیده:** پاراگراف خلاصه ای که سوال ها، فرضیه و روش های تحقیق را به روشنی مشخص می کند.
- ❖ **مقدمه:** پیشینه تحقیق، مسئله و اهمیت موضوع، ارزش و اهداف پژوهش در بخش مقدمه بیان می شوند (پیشینه تحقیق و مرور آن، با هدف برقراری ارتباط منطقی بین تحقیقاتی که قبلاً صورت گرفته و مسئله هایی که بیان شده، استفاده از تجربیات محققان دیگر، آشنایی با چهارچوب نظری یا تجربی مسئله مطرح شده، پیشگیری از دوباره کاری و آشنایی با روشهای تحقیق استفاده شده در پژوهش های گذشته به صورت خلاصه و نکته دار بیان می شود و اهداف تحقیق، به صورت عمومی و اختصاصی بیان می گردد).
- ❖ **متغیرهای تحقیق:** در بخش متغیرها، متغیرهای مستقل و وابسته در تحقیق مشخص و نوشته می شوند. با طرح متغیرها، سؤالات پژوهش و فرضیه شکل می گیرند.
- ❖ **فرضیه:** فرضیه و پرسش هایی که به رابطه بین متغیرها می پردازد، در این بخش بیان می شوند. ارایه فرضیه در واقع نشاندهنده این است که یک محقق با قدرت تفکر و اندیشه، به دنبال راه حل و روش علمی مبتنی بر آزمایش یا آزمایشها جهت بیان موضوع می پردازد.
- ❖ **روش شناسی:** روش ها و مواد در مقاله، مهم ترین بخش پیکره تحقیق است که با روش شناسی علمی طراحی می شود. در این بخش، به روش ها و ابزار تحقیق که شامل طراحی آزمایش ها، نحوه جمع آوری اطلاعات، نحوه انتخاب نمونه از جامعه آماری، ابزار تجزیه و تحلیل داده ها، اشاره می گردد. آنچه برای این تحقیق باید انجام شود و چگونگی انجام آنها، در بخش مشخص می شود.
- ❖ **نتایج:** بیان نتایجی که این تحقیق در صورت انجام، به دنبال خواهد داشت؛ اهمیت انجام پروژه را نشان می دهد.

نمون برگ ۱ : شناسنامه پیشنهاده پژوهش با خلق ایده نو

| | | |
|---|---|---|
|  | استان / شهرستان | |
| | نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی | |
| | کد ثبت اثر در سامانه همگام | |
| عنوان اثر | | |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان | | کد ملی |
| رشته تحصیلی / پایه تحصیلی | | تلفن همراه / تلفن ثابت |
| پست الکترونیکی: | | نام مرکز همکار (پژوهش سرا، دانشگاه و ...) |
| نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری | نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری | نام و نام خانوادگی استاد راهنما |
| شماره تلفن، تاریخ و امضا | شماره تلفن، تاریخ و امضا | شماره تلفن، تاریخ و امضا |

نمون برگ ۲ : فرم اطلاعات پیشنهاده پژوهش با خلق ایده نو

| |
|--|
| <p>۱) اطلاعات مربوط به طرح پژوهشی:</p> <p>در این بخش، به معرفی طرح و مقدمه‌ای از مطالعات مربوط به پیشنهاده پژوهش پرداخته می‌شود. لازم است که طراح/طراحان اثر بر اساس مطالعات عنوان شده، به تشریح اهداف طرح پیشنهادی و دستاوردهای مورد انتظار بپردازد.</p> |
| <p>الف - عنوان :</p> <p>.....</p> |
| <p>ب - محل اصلی اجرای پروژه :</p> <p>.....</p> |
| <p>پ - ماهیت پروژه (به لحاظ بنیادی، کاربرد):</p> <p>منظور، رویکرد طرح و انطباق موضوع آن با اولویت های پژوهشی مطابق با نیازهاست.</p> <p>.....</p> |
| <p>ت - چکیده :</p> <p>.....</p> |
| <p>ث - کلید واژه ها :</p> <p>.....</p> |
| <p>ج - بیان مسئله اساسی تحقیق (تشریح مسئله و معرفی آن، بیان جنبه‌های مجهول و مبهم، بیان متغیرهای مربوطه و منظور از تحقیق):</p> <p>.....</p> |
| <p>چ - پیشینه تحقیق :</p> <p>.....</p> |

ح - اهمیت و ضرورت انجام تحقیق (شامل اختلاف نظرها و خلاءهای تحقیقاتی موجود، میزان نیاز به موضوع، فواید احتمالی نظری و عملی آن و همچنین مواد، روش و یا فرآیند تحقیقی احتمالاً جدیدی که در این تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد):

خ - جنبه جدید بودن و نوآوری در تحقیق:

د - اهداف مشخص تحقیق (شامل اهداف آرمانی، کلی، اهداف ویژه و کاربردی):

اهداف آرمانی:
اهداف کلی:
اهداف ویژه و کاربردی (نام بهره‌وران از جمله سازمان‌ها، صنایع و یا گروه‌های ذینفع ذکر شود):

ذ - سؤالات تحقیق:

ر - فرضیه‌های تحقیق:

ز - تعریف واژه‌ها و اصطلاحات فنی و تخصصی (به صورت مفهومی و عملیاتی):

۲) روش‌شناسی تحقیق:

در این بخش، به روش اجرای طرح مورد نظر پرداخته می‌شود. به عبارت دیگر جزئیات مواد مورد نیاز، میزان و نحوه به کارگیری، پارامترهای مورد ارزیابی و نحوه عملکرد نمونه بررسی و تشریح می‌شود.

الف - شرح کامل روش تحقیق بر حسب هدف، نوع داده‌ها و نحوه اجراء (شامل مواد، تجهیزات و استانداردهای مورد استفاده در قالب مراحل اجرایی تحقیق به تفکیک):

تذکر: از به کار بردن عناوین کلی نظیر «گردآوری اطلاعات اولیه»، «تهیه نمونه‌های آزمون»، «انجام آزمایش‌ها» و غیره خودداری شود. لازم است در هر مورد، توضیحات کاملی در رابطه با منابع و مراکز تهیه داده‌ها و ملزومات، نوع فعالیت، مواد، روش‌ها، استانداردها، تجهیزات و مشخصات هر یک ارائه گردد.

ب - شرح چگونگی بررسی و اندازه‌گیری متغیرها (متغیرهای مورد بررسی در قالب یک مدل مفهومی):

پ - شرح کامل روش گردآوری داده‌ها (میدانی، کتابخانه‌ای) و ابزار (مشاهده و آزمون، پرسشنامه، مصاحبه، فیش‌برداری و غیره):

ت - جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه (در صورت وجود و امکان):

ث - روش‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها:

تذکر: دانش آموز می‌بایست با استفاده از روش‌های شناسایی و آنالیزهای مربوطه، مستندات جهت اثبات ادعای خود ارائه دهد و آنالیزهای مورد نیاز، علت و لزوم استفاده از هر یک را بیان نموده و اشاره‌ای بر تحلیل هر آنالیز و نحوه استفاده از داده‌های هر آنالیز داشته باشد.

ج - نتایج و دستاوردهای مورد انتظار :

چ - منابع :

۳) استفاده از امکانات آزمایشگاهی، مواد مصرفی و آنالیزها :

در صورت نیاز به امکانات آزمایشگاهی، مواد و آنالیزها لازم است نوع آزمایشگاه، تجهیزات، مواد و وسایل مورد نیاز مشخص گردد.

الف - امکانات آزمایشگاهی و آنالیزها

| ردیف | نوع آنالیز و خدمات پژوهشی مورد نیاز | تعداد دفعات آنالیز | محل انجام | هزینه |
|------|-------------------------------------|--------------------|-----------|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ب - مواد مصرفی

| ردیف | نام ماده مورد نیاز | فرمول شیمیایی | محل تهیه | مقدار | هزینه |
|------|--------------------|---------------|----------|-------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

۴) زمان بندی انجام تحقیق:

لازم است کلیه فعالیت‌ها و مراحل اجرایی تحقیق (شامل زمان ارائه گزارشات دوره‌ای) و مدت زمان مورد نیاز برای هر یک، به تفکیک پیش‌بینی و در جدول مربوطه درج گردد.

| ردیف | عنوان مرحله | تاریخ شروع | تاریخ پایان | مدت (ماه) | تاریخ ارائه گزارش به اساتید راهنما |
|------|---|------------|-------------|-----------|------------------------------------|
| ۱ | مطالعات اولیه | | | | |
| ۲ | تعیین روش و عنوان پروژه | | | | |
| ۳ | تهیه مواد و تجهیزات | | | | |
| ۴ | انجام آزمون‌ها و کارهای تجربی | | | | |
| ۵ | بررسی و تحلیل نتایج و نوشتن گزارش نهایی | | | | |

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری پیشنهاد پژوهش با خلق ایده نو

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|--|---------------|---|--|--------------------------------------|--|---------------|--|
| 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 | |
| (۱) | | | | | | | | | | | |
| (۲) | | | | | | | | | | | |
| موضوع ارزیابی | | معیار ارزیابی | | | | | | | | | |
| | | ۴ | | ۳ | | ۲ | | ۱ | | ۰ | |
| موضوع پیشنهاد پژوهش (مسئله یابی یا تعیین هدف) | | ۴۰ | | ×۲/۵ | | | | | | | |
| ارزش علمی و فنی | | ۲۴ | | ×۲ | | | | | | | |
| ارائه ایده و پیشنهادات | | ۳۲ | | ×۴ | | | | | | | |
| میزان مشارکت پژوهش سرا | | ۴ | | ×۱ | | | | | | | |
| نمره آزمون مجازی* | | ۱۰ | | | | | | | | | |
| جمع نهایی امتیاز | | ۱۰۰ | | | | | | | | | |
| 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 | | | | نام و نام خانوادگی | | | | نام و نام خانوادگی | | | |
| مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری | | | | مدیر پژوهش سرای قطب استانی/کشوری زیست فناوری | | | | کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی | | | |
| تاریخ و امضا | | | | تاریخ و امضا | | | | تاریخ و امضا | | | |

* تذکر: نمره آزمون مجازی(بر حسب ۱۰) با اضافه شدن به نمره داوری مرحله منطقه ای، کمک به تشخیص آثار برگزیده این مرحله می نماید.

نمون برگ ۴ : داوری آنلاین پیشنهاده پژوهش با خلق ایده نو

| امتیاز کسب شده | محدوده امتیاز دهی | معیار داوری | ردیف |
|---|-------------------|---|----------|
| | | | داور اول |
| | ۰-۱۰ | نحوه ارائه مقاله | ۱ |
| | ۰-۲۰ | تسلط علمی به موضوع پژوهش | ۲ |
| | ۰-۲۰ | توانایی در پاسخ به سوالات داوران | ۳ |
| ۵۰ | | جمع امتیاز نهایی | |
| نام و نام خانوادگی داور اول کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | |
| نام و نام خانوادگی داور دوم کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | |
| نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی | | نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب کشوری زیست فناوری | |
| تاریخ و امضا | | تاریخ و امضا | |

نمون برگ ۵ : امتیاز نهایی داوری پیشنهاده پژوهش با خلق ایده نو

| عنوان پیشنهاده پژوهش با خلق ایده نو | نام دانش آموز/دانش آموزان | کد ثبت اثر | استان / شهر | امتیاز مرحله غیر حضوری | امتیاز مرحله حضوری | امتیاز نهایی |
|---|---------------------------|------------|--|------------------------|--------------------|--------------|
| | | | | | | |
| نام و نام خانوادگی داور اول کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | | | | |
| نام و نام خانوادگی داور دوم کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | | | | |
| نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب کشوری زیست فناوری | | | نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی | | | |
| تاریخ و امضا | | | تاریخ و امضا | | | |