

پیوست ۵

راهنمای تولید محصول زیست فناوریانه بانگارش کارآفرینی

ششمین دوره مسابقات زیست فناوری پژوهش سراهای دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

## ۱. مقدمه :

جامعه پیشرفته امروزی؛ توسعه خود را مدیون انسانهایی است که قادر به تبدیل رویاها و ایده های خلاقانه خود به واقعیت بوده اند. امروزه با توسعه و ظهور شاخه های متعدد دانش زیست فناوری، دامنه ی وسیعی از محصولات نوآورانه در خدمت بهبود کیفیت زندگی و سلامت بشر قرار گرفته است. در این گرایش تلاش شده که رقابت در ساخت محصولات کاربردی خلاقانه مبتنی بر دانش زیست فناوری، به گسترش تولید محصولات کارآفرینانه و دانش بنیان در آینده منجر گردد.

## ۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی و دوره های اول و دوم متوسطه می توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می شود، 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 :

۱. محصول دست سازه باشد و تمامی مراحل تولید آن بر اساس توان، استعداد و آزمون و خطا توسط دانش آموز/ دانش آموزان انجام گرفته باشد.  
۲. از سامانه های زیستی (گیاهان، جانوران، جلبک ها، باکتری ها و قارچ ها) برای دست یابی به محصول استفاده شده باشد. برخی از حوزه های مهم و کاربردی با ذکر نمونه عبارتند از :

الف) تولید زیست فرآورده های پر کاربرد در صنایع مختلف (استخراج آنزیم ها، رنگدانه ها، مواد اولیه دارویی)  
ب) تولید انرژی های پاک و تجدید پذیر (ساخت سیستم های پیل سوختی میکروبی، بیوراکتورها، فتوبیوراکتورها)  
پ) تولید محصولات فناورانه در حوزه محیط زیست (تصفیه زیستی آب، خاک و هوا با استفاده از بیوفیلترها)  
ت) تولید محصولات فناورانه در حوزه صنایع غذایی (طعم دهنده های طبیعی، رنگ های خوراکی، استارترهای لبنی و پروبیوتیک)  
ث) تولید محصولات فناورانه در حوزه کشاورزی (آفت کش ها، کودهای زیستی، تولید بذر و دانه های روغنی با ارزش)  
ج) تولید محصولات فناورانه در حوزه دریا (پرورش انواع جلبک، آرتمیا و موجودات دریایی، استخراج ترکیبات سودمند از انواع جلبک ها و آبزیان)  
۳. محصولات با قابلیت تجاری سازی و حداقل هزینه تولیدی، از امتیاز ویژه برخوردار می شوند.

تذکر ۱: دانش آموزان دوره دوم ابتدایی صرفا می توانند در حوزه های صنایع غذایی، محیط زیست و کشاورزی با ارائه محصول شرکت نمایند.  
تذکر ۲: به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ صفحه ۲ توجه شود.

## ۴. مستندات مورد نیاز اثر :

مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) با کد ملی دانش آموز (سرگروه تیم)، همراه با نمونه محصول نوآورانه ارسال گردد:  
۱. نمونه برگ ۱ تکمیل شده (پاسخ دهی کامل و دقیق به موارد مطرح شده در نمونه برگ ۱ برای داوری، ضروری است).  
۲. فیلم کوتاه ۲ دقیقه ای با فرمت mp4 و حداکثر حجم ۸۰ مگابایت از مراحل تهیه مواد و وسایل، ساخت سیستم و تولید محصول (مستندسازی باید فعالیت دانش آموز/ دانش آموزان را به خوبی نشان دهد و کیفیت لازم برای بازبینی و بررسی را داشته باشد).  
۳. حداقل ۵ عکس از تمامی مراحل کار در یکی از فرمت های jpeg , jpg , gif

## ۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵ - ۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات زیست 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 بر اساس نمونه برگ ۲ داوری شده و برگزیدگان با احتساب نمره آزمون علمی مجازی 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 گردند.

**۵-۲. مرحله اول استانی :** توسط قطب های استانی زیست فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

**۵-۳. مرحله دوم استانی :** شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۳ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تولید اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت و فایل ارائه را آماده نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از این مرحله، معرفی می گردند.

## **۶. ضمایم :**

### **نمون برگ ۱ : شناسنامه تولید محصول زیست فناورانه با نگرش کار آفرینی**

|   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
|  | استان / شهرستان / منطقه یا ناحیه            |                                    |
|   | نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی           |                                    |
|   | کد ثبت اثر در سامانه                        |                                    |
| عنوان اثر   |   |                                    |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان  |   |                                    |
| کد ملی  |   |                                    |
| رشته تحصیلی / پایه تحصیلی   |   |                                    |
| تلفن همراه / تلفن ثابت  |   |                                    |
| شرح مختصری از اهمیت و کاربرد محصول  |   |                                    |
| ویژگی های برجسته و نوآورانه محصول   |   |                                    |
| عنوان مراحل تولید به تفکیک  |   |                                    |
| چالش های فنی ایجاد شده در مراحل تولید   |   |                                    |
| چشم انداز توسعه و بازار محصول   |   |                                    |
| تصویر محصول   |   |                                    |
| نام و نام خانوادگی استاد راهنما/تلفن همراه  |   |                                    |
| نام و نام خانوادگی<br>مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری                             | نام و نام خانوادگی<br>مدیر واحد آموزشی مجری | نام و نام خانوادگی<br>استاد راهنما |
| شماره تلفن، تاریخ و امضا  | شماره تلفن، تاریخ و امضا                    | تاریخ و امضا                       |

## نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری تولید محصول زیست فناوریانه با نگرش کار آفرینی

| عنوان اثر:   |  | کد ثبت شده اثر در سامانه:            |                |
|--|--|--------------------------------------|----------------|
| استان:   |  | شهر:                                 | منطقه/ناحیه:   |
| دوره و رشته تحصیلی:  |  |                                      |                |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز/ دانش آموزان  | کد ملی   | شماره تماس                           | پایه تحصیلی    |
|  |  |                                      |                |
|  |  |                                      |                |
| ردیف   | ملاک ارزیابی   | حداکثر امتیاز                        | امتیاز کسب شده |
| ۱  | خلاقیت و نوآوری در ارائه ایده محصول                      | ۱۵                                   |                |
| ۲  | تبیین و توضیح فرآیند طراحی و تولید                       | ۱۰                                   |                |
| ۳  | میزان کارایی و کیفیت محصول ارائه شده                     | ۱۰                                   |                |
| ۴  | استفاده از مواد و وسایل ساده و سهل الوصول                | ۱۰                                   |                |
| ۵  | قابلیت تعمیر و تجاری سازی تولید محصول                    | ۱۰                                   |                |
| ۶  | میزان کاربردی بودن محصول در حوزه مربوطه                  | ۱۰                                   |                |
| ۷  | مزیت محصول ارائه شده نسبت به سایر موارد مشابه            | ۱۰                                   |                |
| ۸  | ارائه تاییدیه از مراجع علمی ذی صلاح                      | ۵                                    |                |
| ۹  | قابلیت اجرا و تولید محصول در شرایط مختلف و محل های متنوع | ۱۰                                   |                |
| ۱۰   | امکان سنجی مالی محصول و ارزیابی اقتصادی                  | ۱۰                                   |                |
| ۱۱   | نمره آزمون مجازی*  | ۱۰                                   |                |
| <b>جمع امتیاز نهایی</b>  |  | <b>۱۰۰</b>                           |                |
| نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی : ..... مدرک تحصیلی : ..... شماره تماس : ..... امضا : .....<br>نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی : ..... 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 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 ۳ : داوری نهایی تولید محصول زیست فناورانه با نگرش کار آفرینی

| ردیف                    | معیار داوری                                    | محدوده امتیاز | امتیاز کسب شده |
|-------------------------|--|---------------|----------------|
| ۱                       | حضور و شرکت فعال تمام اعضای تیم در فرآیند دفاع | ۰-۱۰          |                |
| ۲                       | شرح و بیان مسئله و ایده یابی در تولید محصول    | ۰-۱۵          |                |
| ۳                       | تسلط علمی در توضیح عملکرد محصول                | ۰-۲۵          |                |
| ۴                       | میزان خلاقیت و نوآوری در محصول ارائه شده       | ۰-۱۵          |                |
| ۵                       | مدیریت زمان                                    | ۰-۱۰          |                |
| ۶                       | توانایی پاسخگویی به سوالات داوران (دفاع منطقی) | ۰-۲۵          |                |
| <b>جمع امتیاز نهایی</b> |  | <b>۱۰۰</b>    |                |

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

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

|  |  |
|--|--|
| <p><b>نام و نام خانوادگی</b><br/><b>کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی</b></p> <p style="text-align: center;">تاریخ و امضا</p> | <p><b>نام و نام خانوادگی</b><br/><b>مدیر پژوهش سرای قطب استانی</b></p> <p style="text-align: center;">تاریخ و امضا</p> |
|--|--|