

بِسْمِ تَعَالَى

شیوه نامه دومین دوره مسابقات کشوری

زیست فناوری پژوهش سراهای دانش آموزی

در سال تحصیلی

۹۹ - ۱۳۹۸

## الف مقدمه:

زیست فناوری، فناوری رو به گسترشی است که تحولی شگرف در حوزه‌های دارویی، پزشکی، غذایی، کشاورزی و محیط زیست را برای جوامع برخوردار از آن به ارمغان آورده است. لذا توجه خاص به این علم و نهادینه نمودن آن در بین تمامی اقشار جامعه، ضروری است. یکی از مهمترین گام‌ها برای رشد و گسترش پایدار زمینه‌های نوین زیست فناوری، ترویج و زمینه‌سازی آشنایی بنیادی دانش آموزان با آن از طریق برگزاری مسابقات می‌باشد.

## ب اهداف:

۱. فراهم سازی بستر مناسب جهت آموزش و تعمیق یادگیری علوم و فناوری های نو با حضور دانش آموزان پژوهشگر در پژوهش سراهای دانش آموزی بالاخص در حوزه زیست فناوری
۲. ایجاد و تقویت انگیزه دانش آموزان با معرفی آثار علمی آنها به نهاد های علمی و پژوهشی

## پ معرفی مسابقات و شرایط شرکت کنندگان مسابقات:

۱. این مسابقات در دو مرحله استانی و کشوری به صورت **حضورى و غیرحضورى**، مطابق تقویم اجرایی مندرج در بخشنامه برگزاری ۴۰۰ / ۹۸/۵ / مورخ ۵ / اولین دوره جشنواره علمی - پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۷۶۴۷۶ برگزار می گردد.
۲. مرحله استانی مسابقات وفق بخش ۵ راهنمای هر گرایش موضوع پیوست های شماره ۱ تا ۵ این بخشنامه، توسط قطب های استانی و با نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان به صورت **حضورى یا غیرحضورى (با توجه به صلاحدید و تامین منابع استانی)** و بر اساس نمون برگ های داوری مندرج در بخش ۶ راهنمای هر گرایش و سهمیه تعیین شده در جدول ذیل، برگزار می گردد.
۳. مرحله کشوری مسابقات وفق بخش ۵ راهنمای هر گرایش موضوع پیوست های شماره ۱ تا ۵ این بخشنامه، به صورت **حضورى و غیرحضورى** مطابق فرم های داوری بخش ۶ راهنمای هر گرایش می باشد. گرایش های غیرحضورى توسط قطب کشوری زیست فناوری پژوهش سراهای دانش آموزی و **گرایش "بیوانرژى"** به صورت **حضورى** و با توجه به سهمیه مقرر شده توسط دفتر آموزش متوسطه نظری و در صورت تامین اعتبارات لازم برگزار می گردد.

ردیف	گرایش مسابقه	فردى / گروهى	دوره دوم ابتدایی	دوره اول متوسطه	دوره دوم متوسطه نظرى	دوره دوم متوسطه فنى و حرفه ای و کاردانش	راهنما
۴	کاغذ زیستی	انفرادى	۲				پیوست ۴
۵	ماکروفتوگرافی و میکروفتوگرافی	انفرادى	۲	۲	۲	۲	پیوست ۵

## ت معرفی برگزیدگان استانی برای شرکت در مرحله کشوری مسابقات:

برگزیدگان مرحله استانی مطابق نمون برگ ذیل و توسط کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان به همراه تمامی مستندات مورد نیاز آثار (در گرایش بیوانرژى می بایست اصل اثر برای مرحله دوم کشوری ارسال گردد)، ذکر شده در بخش ۴ راهنمای هر گرایش و نمون برگ های داوری برگزیدگان؛ با نامه رسمی به اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران (قطب کشوری زیست فناوری مستقر در پژوهش سرای دانش آموزی اندیشه پویا منطقه ۱۰ تهران) معرفی می گردند. همچنین ضروری است کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی ضمن ورود با نقش "کمیته اجرایی استان" که از قبل در سامانه همگام برای ایشان ایجاد شده است، نسبت به ثبت نام برگزیدگان استانی جهت شرکت در مرحله کشوری مسابقات، اقدامات لازم را معمول نمایند.

**تذکر:** جهت کسب اطلاع از آخرین اخبار و تغییرات احتمالی در روند اجرای مسابقات و استفاده از محتوای آموزشی، ضروری است به ۰۲۱-۶۶۸۳۵۱۰۹ و -۶۶۳۶۶۶۱۹ src.medu.ir پرتال کشوری پژوهش سراهای دانش آموزی کشور زیست فناوری تماس حاصل نمایید.

گرایش:

نام استان :

ردیف	دوره تحصیلی	کد تیم	کد ملی	نام و نام خانوادگی	تلفن تماس	امتیاز در استان	عکس							
۱														
								۲						
۱														
								۲						
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی								
کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی تاریخ و امضا		معاون آموزش متوسطه استان تاریخ و امضا		مدیر کل آموزش و پرورش استان تاریخ و امضا										

# پیوست ۴

## راهنمای گرایش کاغذ زیستی

دومین دوره مسابقات کشوری زیست فناوری

پژوهش سراهای دانش آموزی تحصیلی

در سال تحصیلی ۹۹ - ۱۳۹۸

## ۱. مقدمه:

کاغذ از مهمترین موادی است که انسان را در مرحله علم و تمدن با قدمهای سریع پیش انداخته و در این راه به او کمکهای بزرگی کرده است.

پیش از ساختن کاغذ، مردمان باستان برای ماندگار کردن نظرهای خود از کندهکاری روی سنگ و چوب و لوحهای گلی بهره می گرفتند. از مزایای این محور مسابقه میتوان به کمتر قطع شدن درختان، کمک به حفظ جنگلها و فرهنگ سازی استفاده بهینه از کاغذ توسط دانش آموزان اشاره کرد.

## ۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدائی می توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری اولین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۷۶۴۷۶ / ۴۰۰ مورخ ۹۸/۵/۵ به صورت انفرادی ثبت نام نمایند

## ۳. شرایط اختصاصی اثر:

۱. کاغذ زیستی باید از مواد طبیعی حاصل از بازمانده های (پسماندهای) گیاهی یا جانوری تشکیل شده باشد.

۲. هیچ گونه ماده صنعتی یا شیمیایی در آن به کار نرفته باشد.

۳. در صورت تولید کاغذ رنگی باید از رنگ های طبیعی استفاده شود.

۴. کاغذ طوری ساخته شود که قابلیت نوشتن روی آن وجود داشته باشد.

۵. قابلیت تا خوردن و نگهداری در مدت زمان نسبتاً طولانی را داشته باشد.

۶. اندازه هر کاغذ باید به اندازه یک برگ A5 باشد

نکته: از تمامی مراحل تولید و استفاده از کاغذ زیستی به صورت مستند (عکس و فیلم) تهیه شده باشد.

## ۴. مستندات مورد نیاز آثار:

تمامی مستندات ذیل در یک فایل (ZIP) فشرده با نام کد تیم به همراه کاغذ زیستی به قطب استانی زیست فناوری ارسال می گردد:

۱. فیلم ۵ دقیقه ای با فرم mp4 از مراحل تولید کاغذ زیستی (لازم است در انتهای فیلم، مراحل نوشتن و تا کردن کاغذ ارائه گردد)

۲. نمون برگ تکمیل شده شماره ۱

۳. نمون برگ تکمیل شده شماره ۲

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

۱-۵. مرحله استانی: توسط قطب های استانی زیست فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان و بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. در این مرحله، توجه به نمون برگ تاییدیه سنجش تولید کاغذ زیستی ضروری بوده و اعتبار آزمایشگاه یا مرکز علمی تایید کننده مورد بررسی قرار می گیرد. سانس برگزیدگان مطابق با سهمیه استان

جهت شرکت در مرحله کشوری معرفی می گردند و مستندات آثار برگزیده همراه با یک نمونه از کاغذ زیستی تولید شده؛ به قطب کشوری زیست فناوری ارسال می گردد.

۲-۵. مرحله اول کشوری: در این مرحله، بررسی و ارزیابی نمونه کاغذ زیستی و مستندات آثار برگزیده صورت می گیرد و

آثاری که حداقل ۸۰ امتیاز را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۳-۵. مرحله دوم کشوری: این مرحله، شامل دفاع برخط (آنلاین) می باشد.

## ۶. ضمایم:

نمون برگ ۱: شناسنامه اثر کاغذ زیستی

		استان / شهر
		نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی
		کد ثبت اثر در سامانه همگام
		عنوان اثر
		نام و نام خانوادگی طراح
		کد ملی دانش آموز
		پایه تحصیلی
		تلفن تماس دانش آموز
		چکیده ای از مراحل تولید کاغذ زیستی
نام و نام خانوادگی استاد راهنما شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا

نمون برگ ۲: تاییدیه سنجش تولید کاغذ زیستی

کد سامانه:		نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
شهر / استان:		پژوهش سرای مجری:	
مقدار و اندازه	موارد مورد سنجش	ردیف	
	سنجش میزان فیبر	۱	
	سنجش میزان ماده خشک	۲	
	سنجش آب موجود در کاغذ تولید شده	۳	
نام آزمایشگاه یا مرکز علمی تاییدیه سنجش تولید کاغذ: مهر و امضا			

نمون برگ ۳: داوری کاغذ زیستی

امتیاز مکتسبه	جمع امتیاز	معیار ارزیابی	ردیف
	۵	دارای خلاقیت و نوآوری است	۱
	۶	ابتکاری و هوشمندانه است	۲
	۱۲	در سطح وسیع قابل اجرا است	۳
	۱۰	مواد طبیعی مناسب انتخاب شده است	۴
	۱۰	کاغذ به طور مناسبی انعطاف پذیری دارد	۵
	۱۰	قابلیت نوشتن روی کاغذ وجود دارد	۶
	۱۰	تاثیر کیفی بر محیط زیست گیاهی و جانوری دارد	۷
	۲۵	مستندات کامل را دارد	۸
	۱۲	تاییدیه سنجش تولید کاغذ زیستی را دارد	۹
	۱۰۰	جمع امتیاز نهایی	

پیوست ۵

راهنمای گرایش ماکروفتو

گرافیک و میکروفتو گرافیک

دومین دوره مسابقات کشوری زیست فناوری

پژوهش سراهای دانش آموزی

در سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۹

## ۱. مقدمه:

امروزه تهیه تصویر از سوژه در ابعاد بزرگ تر و واضح تر، دستاوردهای بسیاری را در توسعه علوم زیستی و پزشکی به ارمغان آورده است. پوسته‌های حبوبات و گندم در انبار، فشار سوزن تزریق موقع ورود به پوست انسان یا قطره شبنم از سوژه‌های ماکروفتوگرافی به حساب می‌آیند. همچنین یکی از فعالیت‌های جالب و جذاب علمی که موجب آشنا شدن دانش آموزان با دنیای موجودات در مقیاس‌های بسیار کوچک می‌گردد، عکاسی میکروسکوپی می‌باشد که با کمک این دو روش می‌توان شگفتی‌های طبیعت را به نمایش گذاشت.

## ۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی و دوره متوسطه می‌توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری اولین دوره جشنواره علمی-پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای آموزی به شماره ۷۶۴۷۶/۴۰۰ مورخ ۹۸/۵/۵ به صورت انفرادی ثبت نام نمایند

تذکر ۱: زیرگرایش میکروفتوگرافی (عکاسی میکروسکوپی) ویژه دانش آموزان دوره دوم ابتدایی می‌باشد.

تذکر ۲: زیرگرایش ماکروفتوگرافی ویژه دانش آموزان دوره متوسطه می‌باشد.

## ۳. شرایط اختصاصی اثر:

### ۱-۳. زیرگرایش میکروفتوگرافی

- دانش آموزان دوره دوم ابتدایی تنها با ارسال یک اثر می‌توانند در این بخش از مسابقه شرکت نمایند.
- تمامی عکس‌ها باید تمام رنگی، در سال جاری و با یکی از دستگاه‌های عکس برداری دیجیتال مانند دوربین دیجیتالی، تلفن همراه، تبلت و... با کیفیت دوربین حداقل ۶ مگاپیکسلی گرفته شده و حداکثر حجم هر عکس ۴ مگابایت باشد (اسکن عکس‌های چاپی قابل قبول نمی‌باشد).
- عکس‌ها باید مستند بوده و فاقد ویرایش‌های حرفه‌ای باشند.
- تصویر آثار می‌بایست با فرمت **jpg** بصورت فشرده در سایت بارگذاری گردد

### ۲-۳. زیرگرایش ماکروفتوگرافی

- دانش آموزان دوره متوسطه ابتدا سوژه مورد نظر مربوط به موجودات زنده در طبیعت، ساختار اجزای زیستی، فرآیندها و اختلالات مولکولی، بافت شناسی و... را انتخاب و سپس در یکی از بخش‌های ذیل شرکت می‌نمایند:
- الف) عکاسی ماکرو: در این بخش شرکت کنندگان با توجه به زیبایی شناسی تصویری، یک پدیده زیستی را توسط لنزهای ماکرو عکسبرداری می‌کنند.
- ب) تصویرسازی: در این بخش تصویر میکروسکوپی مربوطه با استفاده از نرم افزارهای **photoshop** و **corel,illustrator,indesign** تصویرسازی و یا به صورت سه بعدی در اندازه ۱۰۰ در ۷۰ طراحی و اجرا می‌شود.
- نکته: الزامی به تهیه تصویر میکروسکوپی توسط شرکت کننده وجود ندارد.
- پ) ماکروبیومدل: در این بخش یک تصویر میکروسکوپی با تکنیک‌های هنری طراحی پارچه، طراحی خودکار، حجم سازی و... بازسازی می‌گردد.
- ۴. مستندات مورد نیاز آثار:

تمامی مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) با نام کد تیم به قطب استانی زیست فناوری ارسال می‌گردد

### ۱-۴. زیرگرایش میکروفتوگرافی

۱. نمون برگ تکمیل شده شماره ۱

۲. تصویر عکس براساس فرمت اختصاصی اعلام شده در بخش ۳-۱

### ۲-۴. زیرگرایش ماکروفتوگرافی

۱. ارائه گزارش ۳ صفحه‌ای از توصیف سوژه و روند تصویرسازی در قالب PDF

۲. اثر تولید شده بر حسب تکنیک انتخابی (حجم مناسب فایل اثر، ۲۰ مگابایت می‌باشد).

۳. نمون برگ تکمیل شده شماره ۱

۴. نمون برگ تکمیل شده شماره ۲



## ۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

۵-۱ مرحله استانی : توسط قطب های استانی زیست فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان و بر اساس نمون برگ های شماره ۳ و ۴ هر زیر گرایش، داوری می شوند. سدرس برگزیدگان مطابق با سهمیه استان جهت شرکت در مرحله کشوری معرفی می گردند و مستندات آثار برگزیده به قطب کشوری زیست فناوری ارسال می گردد.

۵-۲ مرحله اول کشوری : در این مرحله، بررسی و ارزیابی مستندات آثار برگزیده صورت می گیرد و آثاری که حداقل ۸۰ امتیاز را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۳ مرحله دوم کشوری : این مرحله، شامل دفاع برخط (آنلاین) می باشد.  
۶. ضمائم:

نمون برگ : ۱ شناسنامه اثر ماکروفتوگرافی و میکروفتوگرافی

		استان / شهر
		نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی
		کد ثبت اثر در سامانه همگام
		عنوان اثر
		نام و نام خانوادگی طراح
		کد ملی دانش آموز
		پایه تحصیلی
		تلفن تماس دانش آموز
نام و نام خانوادگی استاد راهنما شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری شماره تلفن، تاریخ و امضا

نمون برگ : ۲ فرم اطلاعات اثر ماکروفتوگرافی

روش اجرای تکنیک	تکنیک انتخابی	علت انتخاب نمونه	نوع تصویر	نام نمونه
			<input checked="" type="checkbox"/> تهیه شده توسط شرکت کننده	
			<input checked="" type="checkbox"/> موجود در فضای مجازی	

نمون برگ :۳ داوری اثر میکروفتوگرافی

عنوان اثر :		کد ثبت اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه / ناحیه :	دوره تحصیلی : پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی صاحب اثر :		کد ملی :	شماره تماس :
ردیف	ملاک ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	خلاقیت و ابتکار در انتخاب نمونه	۳۰	
۲	کیفیت مناسب از لحاظ وضوح تصویر برداری	۲۵	
۳	ترکیب بندی و توجه به جنبه های زیباشناختی	۱۵	
۴	انتقال مفهوم پدیده زیستی مورد نظر ۱۵	۱۵	
۵	زاویه دید در تصویرسازی	۱۰	
۶	رعایت اندازه و قطع اثر	۵	
جمع امتیاز نهایی		۱۰۰	
نام و نام خانوادگی داور اول استانی / کشوری ..... : مدرک تحصیلی ..... : شماره تماس.....			
نام و نام خانوادگی داور دوم استانی / کشوری ..... : مدرک تحصیلی ..... : شماره تماس.....			
نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی تاریخ و امضا		نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی زیست فناوری تاریخ و امضا	

نمون برگ : ۴ داوری اثر ماکروفوتوگرافی

عنوان اثر :		کد ثبت اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه / ناحیه :	دوره تحصیلی : پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی صاحب اثر :		کد ملی :	شماره تماس :
ردیف	ملاک ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	خلاقیت و ابتکار در انتخاب نمونه	۱۵	
۲	نوآوری در اجرای تکنیک های هنری	۱۵	
۳	کیفیت مناسب و پردازش تصویر	۱۰	
۴	ترکیب رنگ و زیبایی شناسی	۱۰	
۵	انتقال مفهوم پدیده زیستی مورد نظر	۱۰	
۶	استفاده از ابزار و وسایل متناسب	۵	
۷	زاویه دید در تصویرسازی	۵	
۸	بکارگیری نرم افزار متناسب	۱۰	
۹	ظرافت ، چاپ و اجرای تمیز	۱۰	
۱۰	ارائه گزارش و مستندات	۱۰	
جمع امتیاز نهایی		۱۰۰	
نام و نام خانوادگی داور اول استانی / کشوری ..... : مدرک تحصیلی ..... : شماره تماس ..... نام و نام خانوادگی داور دوم استانی / کشوری ..... : مدرک تحصیلی ..... : شماره تماس .....			
نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی تاریخ و امضا		نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی زیست فناوری تاریخ و امضا	