



باشگاه دانش آموزی زیست فناوری
Biotechnology Student Club



ستاد توسعه
زیست فناوری
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

ما باید بتوانیم هنر استعداد ایرانی را به دنیا نشان دهیم.

(مقام معظم رهبری مدظله العالی ۱۳۹۹/۰۲/۲۱)

شیوه نامه اجرایی

اولین کارسوق ملی طراحی دارو

(مهندسی ژنتیک ۲)

ویژه استان های : خوزستان، سیستان و بلوچستان، اصفهان،

آذربایجان غربی، مازندران، خراسان رضوی و زنجان

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

با همکاری باشگاه دانش آموزی ستاد توسعه زیست فناوری

معاونت علمی و فناوری نهاد ریاست جمهوری

سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲



اولین کارسوق ملی طراحی دارو (مهندسی ژنتیک ۲)

ویژه دانش آموزان متوسطه دوره دوم (تمامی رشته ها) مدارس استعدادهای درخشان

ثبت نام تا ۸ بهمن ماه ۱۴۰۲

دبیرخانه اجرایی:
دبیرستان دوره دوم فرزندان دوزنجان

ثبت نام تنها توسط رابطین پژوهشی
مدارس سمپاد از طریق وبگاه:

bio2.sampad.gov.ir

۰۲۴ ۳۳ ۷۸ ۱۱ ۸۸
۰۹۱۹ ۶۹۹ ۳۰ ۱۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
مرکز آموزش پژوهش‌های علمی
دوره استعدادها درخشان

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

مرکز آموزش پژوهش‌های علمی
دوره استعدادها درخشان

باشگاه دانش آموزی زیست فناوری
باشگاه دانش آموزان

سازمان ملی پژوهش استعدادها درخشان



باشگاه دانش آموزی زیست فناوری
Biotechnology Student Club



ستاد توسعه
زیست فناوری
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

کلمه مقدمه:

در راستای تقویت "رویکرد پژوهش محور" در آموزش و پرورش، به ویژه سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان و به استناد اسناد بالادستی و تحولی از جمله بند ۳ بخش ۱-۲ فصل اول ارزش های بنیادین و الگوی نقشه جامع علمی کشور مبنی بر " تلفیق آموزش با تربیت، پژوهش و مهارت برنامه ریزی " و تلاش برای اجرایی سازی راهکارهای ۵-۷ و ۶-۶ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، کارسوق قطبی مهندسی طراحی دارو به عنوان یک برنامه تکمیلی کارسوق ژنتیک - که از سال ۱۳۹۶ در قالب تفاهم نامه همکاری بین ستاد توسعه زیست فناوری (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری) و سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان، طراحی و هر ساله در مدارس دوره اول استعداد های درخشان اجرا گردیده است - به دلیل استقبال بی نظیر دانش آموزان از کارسوق مهندسی ژنتیک و علاقه مشهود آن ها به طرح های تعریف شده در حوزه بیوانفورماتیک و در ادامه کارسوق ژنتیک، کارسوق طراحی دارو برای دانش آموزان دوره دوم متوسطه مدارس استعداد های درخشان، به صورت قطبی برگزار خواهد شد.

بیوانفورماتیک، دانشی است که با کمک ابزارهای ریاضیاتی و رایانه ای، به حل مسائل زیستی می پردازد. این دانش بین رشته ای، نقش بی بدیلی در پیشرفت حوزه سلامت و درمان، به ویژه در سال های اخیر داشته است. این دانش کاربردهای گسترده ای در زمینه های مختلف از جمله پژوهش های مرتبط با سرطان، پزشکی، طراحی دارو و... دارد. از آنجا که انجام طرح های پژوهشی در حوزه بیوانفورماتیک نیاز به محیط آزمایشگاه ندارند، قبل از عملیاتی کردن طرح پژوهشی می توان تا حد زیادی از اتلاف زمان و هزینه جلوگیری نمود. کاربرد بیوانفورماتیک در طراحی دارو برای کاهش دادن هزینه، زمان و مخاطراتی که ممکن است در پژوهش های آزمایشگاهی با آن روبه رو شوند و همچنین، آشنا نمودن دانش آموزان با چالش های حوزه درمان و دارو و حل آن ها از مواردی است که ضرورت اجرای کارسوق طراحی دارو را ایجاب می کند.



الف: اهداف

- زمینه‌سازی تحقق اهداف سند توسعه زیست فناوری کشور؛
- آشنا نمودن دانش‌آموزان برگزیده آزمون با علوم زیست فناوری و بیوانفورماتیک؛
- پرورش خلاقیت و افزایش روحیه پرسشگری و پژوهش و توانایی کار گروهی دانش‌آموزان؛
- ارتقای سطح دانش‌های مرتبط با علوم زیست فناوری و بیوانفورماتیک در مدارس استعدادهای درخشان؛
- ترغیب دانش‌آموزان به انتخاب رشته‌های دانشگاهی در حوزه زیست فناوری؛
- تعریف و اجرای پروژه‌های علوم زیست فناوری متناسب با ظرفیت‌ها، برنامه‌ها و اولویت‌های سازمان‌ها و ارگان‌های ذیربط؛
- توجه به رشد در ساحت‌های شش‌گانه تعلیم و تربیت به‌ویژه ساحت‌های زیستی و بدنی، اجتماعی و سیاسی، اقتصادی و حرفه‌ای و علمی و فناورانه.

ب: ارکان

- ❖ سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان: متولی برگزاری و حامی مالی و معنوی و همچنین ناظر بر فرایند اجرایی کارسوق؛
- ❖ ستاد توسعه زیست فناوری (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری): حامی مالی، معنوی، مجری و پشتیبان علمی کارسوق؛
- ❖ باشگاه دانش‌آموزی زیست فناوری (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری): مجری علمی
- ❖ دبیرستان دوره دوم فرزندگان دو ناحیه دو زنجان: دبیرخانه اجرایی کارسوق



ج: گروه هدف

بنا بر میزان مشارکت، حضور فعال و کسب رتبه‌های برتر ششمین دوره کارسوق ملی مهندسی ژنتیک، اولین دوره کارسوق طراحی دارو، اختصاص دارد به:

تمامی دانش‌آموزان دختر و پسر دبیرستان‌های دوره دوم مدارس استعداد‌های درخشان استان‌های

خوزستان، سیستان و بلوچستان، اصفهان، آذربایجان غربی، مازندران، خراسان رضوی و زنجان

تذکر: از آنجا که شرکت در این کارسوق نیاز به اطلاعات تخصصی در زمینه زیست‌شناسی و دارویی

ندارد و اطلاعات مورد نیاز این کارسوق از پایه آموزش داده خواهد شد، ثبت‌نام و شرکت در

کارسوق برای دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم در تمامی رشته‌ها مجاز است.

د: رابط پژوهشی

رابط پژوهشی یکی از نیروهای رسمی مدرسه است که توسط مدیر مدرسه انتخاب می‌گردد و تحت نظر ایشان مسئولیت هماهنگی‌های لازم بین دانش‌آموزان و دبیرخانه کارسوق را برابر شیوه‌نامه به عهده دارد.

وظایف رابط پژوهشی:

۱. ثبت‌نام دانش‌آموزان علاقمند به شرکت در کارسوق.
۲. تسهیل ارتباط دانش‌آموزان با دبیرخانه کارسوق و نظام‌مند کردن دریافت اطلاعات از دبیرخانه.
۳. برگزاری جلسات با مشارکت مدیر و معاونان مدرسه و با حضور دبیران زیست‌شناسی، شیمی و علوم تجربی و اساتید راهنمای کارسوق در مدرسه؛
۴. پیگیری و اجرای شیوه‌نامه ابلاغی با هماهنگی مدیر مدرسه؛
۵. تشویق دبیران و ایجاد هماهنگی با اولیاء جهت شرکت حداکثری دانش‌آموزان در کارسوق با کمک شورای مدرسه و انجمن و اولیاء و مربیان و تدوین طرح‌های پژوهشی؛
۶. تنظیم و بایگانی کلیه اسناد و صورت‌جلسه‌های مربوط به کارسوق در مدرسه؛
۷. ارائه گزارش لازم از روند برگزاری و پیگیری کارسوق در مدرسه؛
۸. ارتباط مستمر و فعال با دبیرخانه و ارسال گزارشات لازم.



تذکر: رابطين پژوهشى کارسوق بايد از همکارانى انتخاب شوند که در حوزه زیست فناوری، بیوانفورماتیک، زیست شناسی، علوم تجربی یا رشته‌های مرتبط تحصیل کرده یا تدریس داشته‌اند.

هـ: مراحل اجرا:

۱- فراخوان و ثبت نام:

در این مرحله ضمن معرفی کارسوق توسط مدیر مدرسه به معلمان، دانش آموزان و اولیاء، دانش آموزان علاقمند می‌بایست طبق تقویم اجرایی مندرج در بخش پایانی همین شیوه‌نامه در وبگاه کارسوق به نشانی bio2.sampad.gov.ir ثبت نام کنند.

تذکر ۱: ثبت نام دانش آموزان به صورت انفرادی یا در قالب گروه‌های ۲ نفره از یک جنس و یک مدرسه صورت می‌گیرد.

تذکر ۲: کلیه اطلاع‌رسانی‌های بعدی درخصوص دوره‌های آموزشی و مراحل رقابت، پس از ثبت نام دانش آموزان از طریق وبگاه کارسوق صورت خواهد گرفت و لازم است رابطين پژوهشى و دانش آموزان ثبت نام شده به صورت منظم و دقیق، مطالب و اطلاعیه‌ها را دنبال نمایند.

۲- مراحل آموزش

۲-۱: آموزش مقدماتی:

در مرحله اول کارسوق، دانش آموزان با مطالعه منابع مطالعاتی مکتوب و تصویری بارگذاری شده روی وبگاه کارسوق، با بنیان‌های دانش زیست‌شناسی و کاربرد فناوری‌های زیستی و مهندسی ژنتیک آشنا می‌شوند تا آمادگی لازم برای مشارکت در آزمون تستی مجازی را کسب کنند. دانش آموزان از طریق وبگاه کارسوق در آزمون مجازی شرکت می‌کنند. شرکت در آزمون به صورت انفرادی است، اما در صورت تشکیل گروه دو نفره، نمره گروه که همان میانگین نمرات اعضای گروه است، ملاک پذیرش و ورود به مرحله آموزش تخصصی است.

تذکر: حدود دوسوم از پرسش‌های آزمون از محتوای بارگذاری شده در وبگاه کارسوق و یک‌سوم باقی مانده شامل اطلاعات عمومی و مطالعه آزاد است که برای این امر داوطلبان می‌توانند از وبگاه باشگاه



دانش آموزی ستاد زیست فناوری به نشانی <https://stbioclub.ir> برای تکمیل مطالعات خود استفاده نمایند.

۲-۲: آموزش تخصصی:

پس از پشت سر گذاشتن مرحله مقدماتی و آزمون، گروه‌های برگزیده وارد مرحله آموزش تخصصی می‌شوند. در این مرحله علاوه بر در اختیار قرار دادن بسته‌های آموزشی که شامل محتوای آموزشی مکتوب، تصویری و نرم‌افزارهای مورد نیاز برای پژوهش در این حوزه می‌باشند، آموزش‌های لازم و تخصصی توسط گروه علمی کارسوق نیز صورت خواهد گرفت.

در پایان مرحله آموزش تخصصی، مساله و یا چالش‌هایی در حوزه بیوانفورماتیک از سوی گروه علمی کارسوق ارائه می‌شود که هر گروه با توجه به توان مندی و علاقه گروه وارد چالش شده و با توجه به آموزش‌هایی که دیده‌اند به حل آن‌ها می‌پردازند. در این مرحله از کارسوق، پس از اتمام آموزش تخصصی هدایت، پشتیبانی علمی، پیگیری فعالیت گروه‌ها برای تمامی گروه‌ها، پشتیبان علمی از سوی باشگاه دانش‌آموزی مشخص می‌گردد. در این مرحله ضروری می‌باشد دانش‌آموزان، علاوه بر پشتیبان علمی که از سوی کارسوق برای هر گروه تعیین می‌گردد، از راهنمایی‌های استاد راهنما که از طرف مدرسه مشخص می‌شود، بهره‌مند گردند. پس از داوری و اختتامیه کارسوق با حضور منتخبین برگزار می‌گردد.

و: منابع مالی کارسوق:

هزینه‌های مالی برگزاری کارسوق از طرق زیر تأمین می‌شود:

الف. ستاد توسعه زیست‌فناوری (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)

ب. سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

ز: جوایز کارسوق:

جوایز زیر برای برگزیدگان کارسوق در نظر گرفته شده است:

- لوح تقدیر و جایزه برای طرح‌های برتر گروه‌های برگزیده دانش‌آموزی؛
- بازدید علمی از یک مرکز علمی - تحقیقاتی در حوزه طراحی دارو ویژه تیم‌های برگزیده؛



ح: شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدارس

- نسبت تعداد دانش‌آموزان ثبت‌نام کننده در کارسوق به تعداد کل دانش‌آموزان
- نسبت تعداد دانش‌آموزان راه یافته به هر مرحله از کارسوق نسبت به آمار مرحله قبل

تقویم اجرایی

ردیف	شرح فعالیت	زمان اجرا
۱	ارسال شیوه‌نامه به مدارس توسط سازمان ملی پرورش استعدادهاى درخشان	هفته دوم دی ماه ۱۴۰۲
۲	اطلاع‌رسانی به دانش‌آموزان (شامل شبکه‌های مجازی، توجیه مدیران، مخاطبان، ارسال پوستر و...) توسط رؤسای اداره‌های استعدادهاى درخشان استان‌های خوزستان، سیستان و بلوچستان، اصفهان، آذربایجان غربی، مازندران، خراسان رضوی و زنجان	هفته سوم دی ماه ۱۴۰۲
۳	ثبت‌نام دانش‌آموزان و برگزاری آموزش مجازی	هفته سوم دی ماه تا ۸ بهمن ۱۴۰۲
۴	آزمون مجازی (چند گزینه‌ای)	۱۰ تا ۱۵ بهمن ماه ۱۴۰۲
۵	دوره آموزشی برخط (آنلاین)	۲۰ بهمن تا پایان اسفند ۱۴۰۲
۶	حل چالش توسط دانش‌آموزان و پشتیبانی علمی	فروردین تا پایان مرداد ۱۴۰۳
۷	جلسات دفاعیه	نیمه اول شهریور ۱۴۰۳
۸	اعلام نتایج و اختتامیه	هفته پایانی شهریورماه ۱۴۰۳