



شیوه نامه اجرایی دومین کارسوق

فناوری لیزر و کوانتوم

(پروژه و پژوهش محور)

سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران
سازمان بسیج مهندسين صنعتی



۱- مقدمه:

پژوهش و نوآوری در جامعه‌ای توسعه پیدا می‌کند که نظام آموزشی و فرهنگی، زمینه و بستر مناسب را برای آن را تدارک دیده باشد. توجه به ترویج فرهنگ پژوهش، مجهز کردن دانش‌آموزان به دانش، نگرش و مهارت‌های پژوهشی، حمایت و تشویق آنان و همچنین غنی‌سازی برنامه‌های آموزشی، زمینه‌آشنایی و علاقمندی دانش‌آموزان به مسائل کشور و موضوعات اولویت‌دار علمی و فناوری را در سطح ملی ————— علمی فراهم می‌آورد. به استناد اسناد بالادستی و تحولی از جمله، نقشه جامع علمی کشور مبنی بر «هدایت نظام آموزش برای تأمین و جذب نیروهای نخبه و متخصص مورد نیاز در حوزه‌های اولویت‌دار» و راهکارهای ۷-۵ و ۱-۱۱ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و تقویت رویکرد «آموزش پژوهش محور» با هدف شناسایی، پرورش و هدایت دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان به سوی رشته‌های اولویت‌دار علم و فناوری در کشور و بهره‌مندی از توان و ظرفیت فوق‌العاده آنان در زمینه‌های مختلف فناوری، از اهمیت خاصی برخوردار است.

در همین راستا، سازمان سمپاد کشور در نگاه جدیدی توجه دانش‌آموزان را به سوی لیزر و دنیای آن معطوف کرده است؛ فناوری که چنان در تار و پود صنعت نفوذ کرده که حتی یک لحظه هم نمی‌توان چرخه فعالیت‌های صنعتی در سطح کشور و جهانی را بدون آن تصور کرد. با رشد صنعت در همه جای جهان سرعت انجام کارها از جمله برش دقیق و حک کردن اطلاعات در ابعاد بسیار کوچک تا بسیار بزرگ از اهمیت خاصی برخوردار شده، بنابراین در همه این فرایندها چالش‌های سرعت و دقت بالای انجام کار وجود دارد که لیزر به خوبی هرچه تمام‌تر به این نیازها پاسخ داده است.

توسعه فناوری‌های جدید و تاثیرگذار در دانش کوانتوم که «فناوری‌های انقلاب دوم کوانتوم» نامیده می‌شوند شامل رمزنگاری و کامپیوترهای کوانتومی هستند که در آینده‌ای نزدیک به مسئله اصلی و اولویت کار در حوزه دانش تبدیل خواهند شد. فراهم‌نمودن موقعیت‌هایی که دانش‌آموزان با اشتغال در آنها با رویکرد پژوهش‌محور فرصت بروز توانمندی‌های خود را به دست آورند از مهم‌ترین اولویت‌های نظام آموزش و پرورش است. لذا آموزش لیزر و کوانتوم، در قالب کارسوق پژوهش‌محور و آموزش مبتنی بر پروژه، آغاز مسیر جدیدی در زمینه آشنایی دانش‌آموزان با این علم می‌باشد، تا ضمن شناخت و کسب اطلاعات جامع‌تر نسبت به این ابزار دقیق و سریع، بینش لازم در آنها ایجاد شده و زمینه‌های دسترسی به اطلاعات شغلی و برنامه‌ریزی تحصیلی در فرآیند انتخاب رشته تحصیلی آینده فراهم شود.

۲- اهداف

- ۱) فراهم‌نمودن زمینه آشنایی دانش‌آموزان با دانش اولیه مورد نیاز جهت انجام پروژه‌های لیزر و فوتونیک
- ۲) شناسایی دانش‌آموزان دارای استعدادهای برتر در زمینه فناوری لیزر و کوانتوم و انجام حمایت‌های لازم از آنان
- ۳) ترویج فرهنگ پژوهش و ارتقای توانمندی‌ها و مهارت‌های دانش‌آموزان و دبیران مدارس استعدادهای درخشان در زمینه لیزر و فوتونیک

۳- ارکان

الف- کمیته راهبری:

این کمیته تحت نظر رئیس سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان تشکیل شده و اعضای آن متشکل از نمایندگان تام‌الاختیار سازمان و نهادهای مرتبط با کارسوق حاضر می‌باشند که وظیفه تدوین سیاست‌ها، ساز و کارهای اجرای برنامه، نظارت بر اجرا، تدوین محتوای آموزشی و اعتبار بخشی علمی و سایر امور حسب مورد و تشخیص کمیته را بر عهده دارند.

ب- دبیرخانه کشوری :



دبیرخانه اجرایی و اعضای آن هر ساله با نظر و تایید کمیته راهبری انتخاب می‌شوند و انجام امور مربوط به تدوین و تنظیم شیوه‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، صدور ابلاغ اعضا، ابلاغ بخشنامه‌ها و شیوه‌نامه‌ها به مدارس و استان‌ها، تهیه پوسترها، بارگذاری محتواهای علمی، انجام کلیه امور مربوط به سایت کارسوق، تهیه بانک اطلاعاتی، امور اجرایی، تهیه گزارشات و سایر امور حسب مورد و ابلاغ را تحت نظر کمیته راهبری بر عهده دارد.

۴-رابط پژوهشی:

به منظور تسهیل دسترسی دانش‌آموزان به فرایندهای اجرایی کارسوق و حفظ ارتباط دائم میان دبیرخانه و مدرسه، یکی از نیروهای رسمی مدرسه به عنوان رابط پژوهشی توسط مدیر انتخاب و تحت نظر ایشان بر اساس شرح وظایف ذیل عمل می‌کند:

وظایف رابط پژوهشی

- ۱) برگزاری جلسات با مشارکت مدیر، معاونان و دبیران فیزیک و علوم تجربی مدرسه
- ۲) اجرای دستورالعمل ابلاغی در مدرسه
- ۳) پیگیری و نظارت بر نحوه دریافت محتواهای آموزشی
- ۴) همکاری و نظارت بر آموزش‌های دبیران
- ۵) هماهنگی با دبیران و اولیاء جهت حضور و شرکت حداکثری دانش‌آموزان در کارسوق
- ۶) تشکیل کمیته داوری برای معرفی طرح‌های قابل ارائه به دبیرخانه کشوری
- ۷) تایید نهایی ثبت نام دانش‌آموزان
- ۸) سایر وظایف حسب مورد

۵-جامعه هدف:

کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌های هفتم تا یازدهم (دوره اول و دوم متوسطه) مدارس استعدادهای درخشان استان‌های آذربایجان شرقی، اردبیل، البرز، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، شهر تهران، شهرستان‌های تهران، قزوین، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، مازندران، مرکزی و هرمزگان

۶-فرآیند اجرا:

- ۱) ثبت نام دانش‌آموزان از طریق سایت سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان به آدرس sampad.gov.ir صورت می‌گیرد.

تبصره ۱:

ثبت نام دانش‌آموزان بصورت گروهی و در تیم‌های دو تا چهار نفری با هماهنگی‌های لازم توسط رابط پژوهشی در سایت فوق صورت می‌گیرد.

تبصره ۲:

به استناد شیوه‌نامه اجرایی کارسوق دانش‌آموزی در مدارس استعدادهای درخشان سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان به شماره ۱۰۴/۱۱۹۷۸۹ مورخ ۱۳۹۵/۰۷/۰۷ و بر اساس دستورالعمل فعالیت‌های فوق‌برنامه مدارس در سال تحصیلی جاری، هر مدرسه به ازای هر دانش‌آموزی که ثبت نام می‌نماید می‌بایست مبلغ ششصد هزار ریال (۶۰/۰۰۰ تومان) به شماره حساب ۴۱۵۰۱۰۴۹۳۸۰۰۶ به نام مدرسه استعدادهای درخشان شهید ستاری ورامین (دبیرخانه



کشوری کارسوق لیزر و کوانتوم) جهت حق ثبت نام واریز نموده و تصویر فیش واریزی را در سامانه کارسوق بارگذاری نماید.

۲) دانش‌آموزان می‌بایست در تاریخ‌های درج‌شده در جدول تقویم اجرایی با هماهنگی رابط پژوهشی مدرسه با مراجعه به سایت فوق و دریافت کد رمز ورود به محیط آموزش مجازی، در کلاس‌ها شرکت نمایند.

الف) کد رمز ورود به دوره آموزشی پس از ثبت‌نام به دانش‌آموزان ارائه می‌شود.

ب) در صورت نیاز به برگزاری کلاس آنلاین، این کلاسها در محیط Adobe connect برگزار می‌شود. لازم است دانش‌آموزان نسبت به نصب نرم‌افزار فوق در دستگاه‌های خود (موبایل، کامپیوتر و لپ‌تاپ و...) اقدام کنند.

ج) فرایند طرح پرسش توسط دانش‌آموزان و پاسخ‌های اساتید، مربوط به دوره و محتوای آموزشی از طریق لینک در نظر گرفته شده در وبسایت اعلامی صورت خواهد گرفت.

۳) یک جلسه آموزشی توجیهی در فضای مجازی برای رابطان پژوهشی و دبیران علوم تجربی و فیزیک مدارس استعدادها درخشان مجری طرح طبق جدول زمان بندی پیوستی برگزار می‌شود لذا لازم است هماهنگی‌های لازم با دبیران فیزیک و علوم توسط رابطان پژوهشی هر مدرسه برای شرکت در کلاس آموزشی صورت پذیرد.

تبصره:

لازم است مدیران محترم مدارس انگیزه‌های مادی و معنوی لازم جهت شرکت دبیران در جلسات توجیهی این کارسوق را فراهم نمایند. یادآوری می‌شود یکی از ملاک‌های ارزیابی عملکرد مدارس در زمینه کارسوق، توجه به همین نکته است.

۴) با توجه به اینکه دانش‌آموزان با علاقه‌مندی در این دوره ثبت‌نام نموده اند، باید حداکثر اهتمام و تلاش خود را برای شرکت در دوره و فراگیری دروس ارائه‌شده انجام دهند. لذا دانش‌آموزان و تیم‌هایی که پس از ثبت‌نام در کارسوق شرکت فعال نداشته باشند نام کاربری آنها حذف و از ادامه فرایند محروم خواهند شد. بدیهی است که عودت مبلغ ثبت‌نامی هم ممکن نخواهد بود.

۵) پس از پایان کلاس‌های آموزشی و جلسات توجیهی، همه دانش‌آموزان ثبت نام شده موظفند طرح‌های پژوهشی خود را در قالب فرم مربوطه که در سایت قرار داده شده است تا تاریخ ۳۱ فروردین ماه ۱۴۰۱ به کمیته پژوهشی مدرسه تحویل نمایند.

تبصره:

طرح‌ها باید بر اساس شاخص‌های اعلامی از سوی دبیرخانه تهیه شده و از قابلیت نوآوری، خلاقیت و ... برخوردار باشند.

۶) پس از پایان زمان ارائه طرح‌های پژوهشی توسط دانش‌آموزان کمیته پژوهشی در داخل مدرسه با عضویت مدیر، معاون آموزشی، رابط پژوهشی و دبیران فیزیک و علوم تشکیل و آثار ارائه شده کنترل نهایی و تایید می‌کنند.

۷) پس از پایان داوری، طرح‌های پژوهشی منتخب به دبیرخانه کشوری ارسال خواهد شد تا در داوری نهایی مورد ارزیابی قرار گیرد.

تبصره:

آثاری که به طور مستقل و بدون نظر کمیته فوق ارسال شوند مورد ارزیابی قرار نخواهند گرفت.

۸) پس از پایان داوری نهایی، طی مراسمی از کلیه برگزیدگان کارسوق با ارائه گواهی حضور، تقدیرنامه و جوایز نقدی و غیر نقدی تقدیر بعمل خواهد آمد.

تبصره:



ارائه گواهی حضور، تقدیرنامه و هرگونه حمایت از دانش آموزان منوط به ارائه طرح پژوهشی توسط دانش آموز خواهد بود.

۷- مزایا و مشوق ها:

- ۱) گواهینامه حضور در کارسوق صرفاً برای دانش آموزان فعال صادر می شود.
- ۲) صدور تقدیرنامه با امضای روسای سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان و مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران انجام خواهد شد.
- ۳) معرفی طرح های برگزیده به «مرکز نوآوری لیزر ایران» جهت دریافت حمایت برای نمونه سازی محصول و بررسی امکان تجاری سازی ایده ها
- ۴) برگزاری دوره آموزش تخصصی برای دانش آموزان برگزیده نهایی در مرکز «Laser Port»
- ۵) بازدید گروهی از مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران برای تمام دانش آموزان برگزیده نهایی
- ۶) اهدای جوایز نقدی و غیر نقدی به دانش آموزان برگزیده برای طرح های برتر

تبصره:

از مدیران، رابطین و دبیران تیم های برگزیده نیز تقدیر شایسته بعمل خواهد آمد.

۸- منابع مالی:

منابع مالی و پشتیبانی با مشارکت سازمان بسیج مهندسين صنعتی، سازمان انرژی اتمی و سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان مطابق بند پنج شیوه نامه اجرایی کارسوق دانش آموزی در مدارس استعدادهای درخشان به شماره ۱۰۴/۱۱۹۷۸۹ مورخ ۱۳۹۵/۷/۷ تامین و تخصیص خواهد یافت.

۹- جدول زمان بندی اجرا:

تقویم اجرایی

ردیف	شرح فعالیت	زمان اجرا
۱	ارسال شیوه نامه به استان های مجری و مدارس توسط دبیرخانه کشوری	۱۴۰۰/۱۰/۱۵
۲	اطلاع رسانی لازم از سوی ادارات کل مجری به دانش آموزان (شامل شبکه های مجازی، توجیه مدیران، مخاطبان، ارسال پوستر و ...)	از ۱۴۰۰/۱۰/۱۳
۳	ثبت نام دانش آموزان	از ۱۴۰۰/۱۰/۱۵ لغایت ۱۴۰۰/۱۱/۴



۴	برگزاری کلاس‌های آموزشی - توجیهی در مدارس برای مدیران، دبیران علوم تجربی و فیزیک و رابطان پژوهشی مدارس بصورت آنلاین ۱۴۰۰/۱۰/۲۲
۵	برگزاری دوره آموزشی برای دانش‌آموزان به مدت ۶ ساعت بصورت آفلاین و هر هفته یک جلسه آموزشی (۶ جلسه یک ساعته) مراجعه به سایت کارسوق و دریافت زمان برگزاری کلاس‌ها
۶	جلسه توجیهی نحوه تهیه و ارائه پروپوزال نهایی و رفع اشکال آنلاین ۱۴۰۰/۱۲/۱۶
۷	تهیه و تحویل طرح‌های پژوهشی توسط دانش‌آموزان به کمیته پژوهشی مدرسه با نظارت دبیران مربوطه تا ۳۱ فروردین ماه ۱۴۰۱
۸	داوری طرح‌ها توسط مدرسه برابر شاخص‌های اعلامی از سوی دبیرخانه از ۱۴۰۱/۰۱/۳۱ تا ۱۴۰۱/۰۲/۳۱
۹	ارسال طرح‌های منتخب از مدارس به دبیرخانه کشوری از طریق بارگذاری در سایت کارسوق از ۱۴۰۰/۲/۳۱ تا ۱۴۰۱/۰۳/۲۰
۱۰	داوری و اعلام نهایی نتایج طرح‌های برتر توسط دبیرخانه کشوری تیرماه ۱۴۰۱
۱۱	برگزاری جشنواره پایانی کارسوق و تقدیر و تشویق طرح‌های برتر مردادماه ۱۴۰۱

۱۰- نظارت و ارزیابی:

نظارت بر حسن اجرای این برنامه توسط کمیته راهبری و از طریق تعیین و اعزام گروه‌های نظارتی و دریافت و بررسی گزارشات استان‌ها با استفاده از ساز و کارهای نظارتی تعریف شده در سامانه انجام می‌شود. همچنین گروه‌های تعیین شده از طریق بازدیدهای دوره‌ای با حضور در جلسات دبیرخانه کشوری و نیز بر اساس شاخص‌های کمی و کیفی که به تأیید کمیته راهبری خواهد رسید بر فرایندهای اجرایی و حسن اجرای برنامه نظارت خواهند داشت.

۱۱ - بخش جانبی کارسوق

مسابقه‌ی ساخت کلیپ موشن گرافیک با موضوع لیزر و کوانتوم:

با توجه به استقبال دانش‌آموزان از بخش موشن گرافیک دوره قبلی که در حاشیه کارسوق لیزر کوانتوم برگزار شده بود، امسال این بخش بطور رسمی بعنوان یکی دیگر از آثار خروجی کارسوق برگزار می‌شود.

- این مسابقه فقط برای گروه‌های ثبت نام شده در کارسوق برگزار می‌شود و برای هر گروه فقط ارسال یک کلیپ امکان پذیر است.
- محتوای کلیپ‌ها می‌تواند به انتخاب دانش‌آموزان و در موضوعات مختلف مرتبط با مباحث لیزر، آپتیک، فوتونیک یا کوانتوم باشد.
- مدت زمان هر کلیپ موشن گرافیک باید حداقل یک دقیقه و حداکثر سه دقیقه باشد و به صورت فایل MP4 ارسال شود.



- کلیپ‌های برتر، در محتوای آموزشی کارسوق‌های بعدی و به نام دانش‌آموزان سازنده آن مورد استفاده قرار خواهند گرفت.
- زمان اعلام نتایج نهایی این مسابقه همزمان با اعلام نتایج طرح‌های پژوهشی برگزیدگان کارسوق خواهد بود.

