ماهنامه
زنگ نانو
سال هشتم ■ شماره ۷۳ ■ اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ ■ ۲۸۰۰ تومان
www.nanoclub.ir

گزارش عملکرد ترویج دانش‌آموزی فناوری نانو در سال ۱۳۹۵

المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

آزمایشگاه‌های آموزشی نانو [شبکه توانا]

جشنواره دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

کانون برگزیدگان باشگاه نانو

رسانه‌های باشگاه نانو

NATSYCO

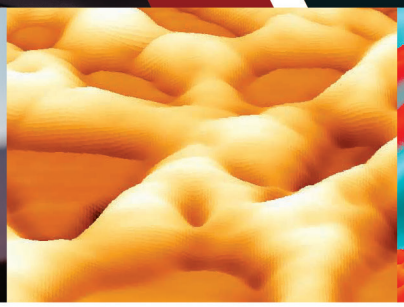
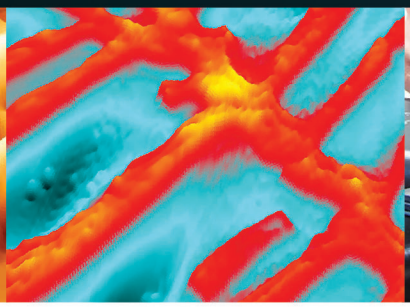
نانوسیستم پارس

- تولید کننده انواع دستگاه‌های تصویربرداری سطوح در مقیاس نانومتر

- All In One System
  - SPM (Scanning Probe Microscope)
  - AFM (Atomic Force Microscope)
  - STM (Scanning Tunneling Microscope)

- دستگاه هایپرترمیا (Magnetic hyperthermia)

تصویربرداری و جابجایی مولکول‌ها و اتم‌ها را با ما تجربه کنید

تهران . بیمارستان امام خمینی
مرکز رشد لوازم و تجهیزات پزشکی

۰۲۱-۶۶۹۰۷۵۲۵
۰۲۱-۶۶۵۸۱۵۳۳

info@natsyco.com
rsaber@sina.tums.ac.ir

www.natsyco.com

فهرست

المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو ۲

آزمایشگاه‌های آموزشی نانو (شبکه توانا) ۹

جشنواره دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو ۱۲

کانون برگزیدگان باشگاه نانو ۱۶

رسانه‌های باشگاه نانو ۲۲

ماهنامه

زنگ نانو

سال هشتم ■ شماره ۷۳ ■ اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ ■ ۲۸۰۰ تومان

سردبیر:

فاطمه سادات سکوت

طراحی و صفحه آرایی:

سیمین رفیع‌پور لنگرودی

نشانی:

تهران، ابتدای پاسداران، دشتستان سوم

پلاک ۱۰، طبقه ۳، واحد ۳

تلفن:

۰۲۱ ۲۲۸۹۶۴۱۴ - ۱۵

پایگاه اینترنتی:

www.nanoclub.ir

پست الکترونیکی:

zangnano@nanoclub.ir

علاقمندان به تهیه اشتراک و آرشیو ماهنامه می‌توانند به بخش زنگ نانو در سایت باشگاه نانو مراجعه نمایند.

باشگاه نانو

سخن سردبیر

همراهان عزیز ماهنامه زنگ نانو

باشگاه نانو در سال ۱۳۹۵ در اجرای برنامه‌ها و توسعه فعالیت‌های خود بسیار موفق عمل کرد و توانست گام‌های موثری را برای رسیدن به اهدافش بردارد. در این سال هفتمین المپیاد نانو با ثبت‌نام بیش از ۳۰۰۰۰ دانش‌آموز علاقمند برگزار شد. ۱۰ مرکز جدید در کشور، مجهز به تجهیزات آزمایشگاه دانش‌آموزی نانو شدند. ساختار اصلی و برنامه‌های کانون برگزیدگان باشگاه نانو شکل گرفت و فعالیت‌های قابل توجهی توسط اعضای آن مانند همکاری در اجرای طرح‌های آموزشی باشگاه انجام شد. هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو پرشور و گسترده در دو مرحله برگزار شد و در این دوره، بیش از ۲۰۰ طرح داوری شدند. ماهنامه زنگ نانو نیز در سال گذشته دستخوش تغییرات مهمی شد. تعداد صفحات و حجم مطالب آن تغییر کرد و با توجه به تنوع مخاطبانش موضوع مطالبش افزایش یافت.

گزارش سال ۱۳۹۵ باشگاه نانو، جامع و معرف خدمات و فعالیت‌های باشگاه است. به همین جهت تصمیم گرفتیم این شماره از ماهنامه را به ارائه این گزارش اختصاص دهیم تا از این راه همراهانمان را بیش از پیش با برنامه‌های باشگاه که برای بهره‌مندی آنها تدوین شده، آشنا سازیم.

گزارش عملکرد ترویج دانش‌آموزی فناوری نانو در سال ۱۳۹۵

باشگاه نانو، در بخش ترویج دانش‌آموزی، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو در سال ۱۳۹۵ روند توسعه کمی و کیفی فعالیت‌های جاری خود را تداوم بخشید. اهم این فعالیت‌ها برگزاری المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، جشنواره نانو، مسابقه ملی توانمند، راه اندازی، حمایت و توسعه آزمایشگاه‌های آموزشی نانو و کانون برگزیدگان باشگاه نانو، ارتقاء و بروز رسانی سایت باشگاه و ماهنامه زنگ نانو است.

برنامه ترویج دانش‌آموزی فناوری نانو در این سال دو رویکرد برجسته را در اجرای فعالیتهای جاری خود در پیش گرفت؛ ۱- توسعه بهره‌برداری از آزمایشگاه‌های شبکه توانا و ۲- سازماندهی برگزیدگان باشگاه دانش‌آموزی به منظور کمک به نقش آفرینی آنها در نظام توسعه فناوری نانو.

مطابق شاخص ارائه شده در سند راهبردی نانو؛

در سال ۹۵ تعداد ۱۳۶۴۷۰ نفر دانش‌آموز و معلم مشمول عنوان «افراد آموزش دیده» قرار گرفتند و مجموع این افراد از سال ۸۶ تا کنون به ۶۷۱۴۲۸ نفر رسید.

تعداد استان‌هایی که تا پایان سال ۹۵ دارای حداقل پنج آزمایشگاه آموزشی نانو یا پنج برگزیده المپیاد دانش‌آموزی بودند و طبق سند راهبردی به عنوان استان تراز الف شناخته می‌شوند، به ۱۱ استان رسید.

استان های تراز الف	تعداد آزمایشگاه تأسیس شده در استان تا پایان ۹۵	تعداد نفرات برگزیده در المپیادهای دانش‌آموزی نانو ۱ تا ۷
اصفهان	۲	۱۸
آذربایجان شرقی	۵	۵
بوشهر	۲	۸
تهران	۲	۴۰
خراسان رضوی	۶	۳۸
خوزستان	۱	۱۱
سمنان	۳	۷
فارس	۶	۱۸
کردستان	۵	۹
کرمان	۳	۶
هرمزگان	۹	۱

المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

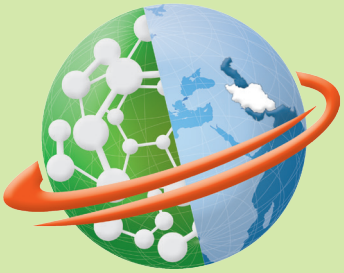
آزمایشگاه‌های آموزشی نانو (شبکه توانا)

جشنواره دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

کانون برگزیدگان باشگاه نانو

رسانه‌های باشگاه نانو

المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو



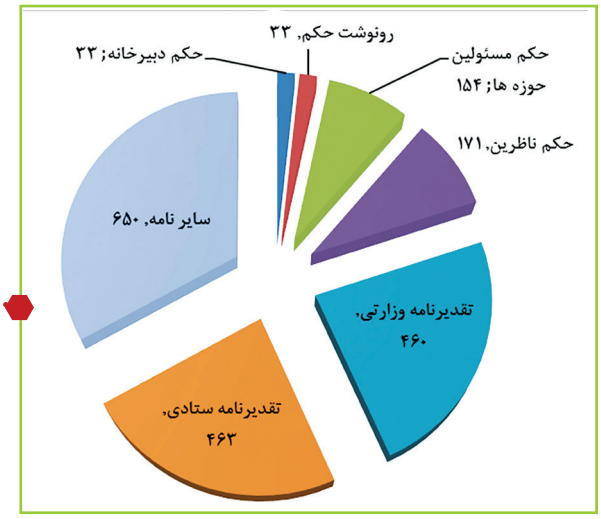
المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو یک فرآیند ترویجی- رقابتی برای کشف علایق و استعدادهای دانش‌آموزان در حوزه فناوری نانو است که از سال ۱۳۸۹ آغاز شده است. هفتمین دوره از این المپیاد، همانند دوره‌های گذشته در دو مرحله آزمون تئوری و رقابت علمی در سال ۹۵ برگزار گردید. در این آزمون ۳۰۰۱۶ نفر ثبت‌نام کردند و در ۱۵۲ حوزه به رقابت پرداختند. حدود ۹۸ درصد داوطلبان به‌وسیله‌ی ۲۴۵ نهاد ترویجی (که عمدتا پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی بودند) ثبت‌نام شدند.

مرحله اول (آزمون تئوری)

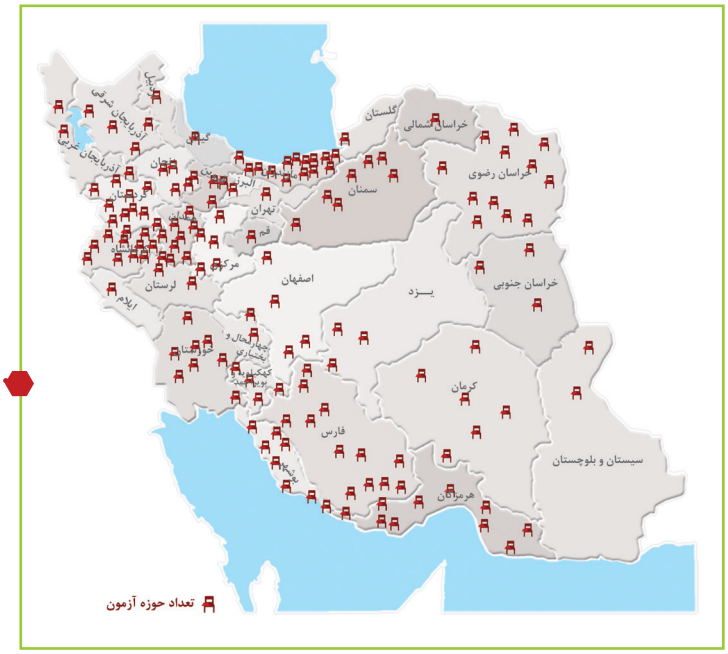
مرحله اول هفتمین المپیاد نانو، ۱۷ اردیبهشت در سراسر کشور به صورت یک آزمون کتبی با سوال‌های چهارگزینه‌ای برگزار شد. ۳۸ نفر که بیش‌ترین تراز را در این آزمون کسب کردند به عنوان برگزیده برای شرکت در مرحله دوم معرفی شدند.

در جدول روبرو اطلاعات آماری برگزاری آزمون مرحله اول هفتمین المپیاد نانو آمده است.

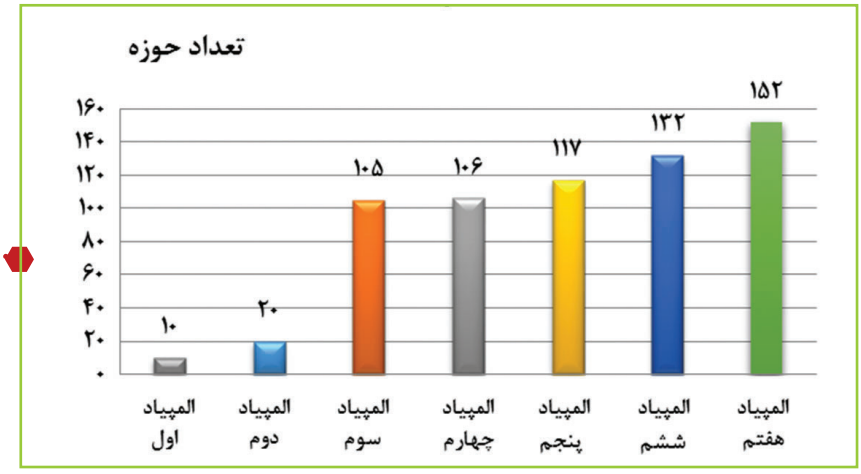
عنوان	توضیحات
زمان برگزاری آزمون مرحله اول	۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۵
تعداد داوطلبان	۳۰۰۱۶
تعداد حوزه‌های آزمون	۱۵۲
تعداد نهادهای ترویجی مشارکت کننده در ثبت‌نام و اجرای آزمون	۲۴۵
تعداد عوامل اجرایی آزمون	◄ ۱۷۰ ناظر ◄ ۲۰ عامل اجرایی باشگاه ◄ ۱۷۰۰ همکار آموزش و پرورش
درصد ثبت‌نام‌های گروهی توسط نهادهای ترویجی	۹۸درصد
تعداد پذیرفته شدگان مرحله اول	۳۸ نفر
تعداد آزمون‌های مجازی آزمایشی برگزار شده	۳
میانگین تعداد داوطلبان حاضر در آزمون‌های مجازی آزمایشی	۲۱۷



فعالیت‌های دبیرخانه‌ای هفتمین المپیاد نانو



پراکندگی ۱۵۲ حوزه‌ی آزمون هفتمین المپیاد



نمودار رشد حوزه‌های برگزاری آزمون المپیاد در طی هفت دوره

مرحله دوم (اردوی عملی)

مرحله دوم هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو در مرداد ماه سال ۹۵ در قالب یک اردوی عملی- آموزشی ده روزه برای برگزیدگان مرحله اول در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در شهرستان کرج برگزار شد. در این مرحله، دانش‌آموزان ضمن انجام پروژه آزمایشگاهی با موضوع کاربرد نانوساختارهای کربنی در طبیعت و شرکت در کارگاه‌های شبیه‌سازی نانو، از مراکز فعال کشور در حوزه فناوری نانو نیز بازدید کردند.

مراسم افتتاحیه مرحله عملی هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، چهارشنبه، بیستم مرداد ماه ۹۵ در محل تالار دانشجو پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران با سخنرانی رئیس پژوهشکده نجوم و مدیر طرح رصدخانه ملی ایران برگزار شد.

دوره عملی هفتمین المپیاد دانش‌آموزی نانو بعد از انجام مطالعات و طرح‌ریزی آزمایشِ قابل ارزیابی توسط کمیته علمی با عنوان «نانومواد متخلخل کربنی تهیه شده از مواد طبیعی جهت رفع مشکلات و مخاطرات زیست محیطی» در قالب رقابتی گروهی اجرا شد. هدف از این طرح، آزمودن یکی از جدیدترین روش‌های رفع مشکلات و مخاطرات آلاینده‌های زیست محیطی در این رقابت علمی-آزمایشگاهی بود.

این آزمایش به صورت دو مرحله‌ای طراحی شد که روند آن به این شرح است:

۱. سنتز نانوذرات نقره با استفاده از آوندهای برگ درختان؛ در این مرحله از نیترات نقره بعنوان ماده‌ی اولیه استفاده شد و مواد موجود در آوند برگ بعنوان ماده‌ی احیا کننده عمل می‌کرد و مانع از رشد نانوذرات تولید شده می‌شد.

۲. . تولید کربن مزو متخلخل با استفاده از پوست گردو جهت تصفیه‌ی پساب‌های صنعتی؛ در این مرحله با استفاده از پوست گردو و سوزاندن آن تحت شرایط مشخص کربن مزوساختار به دست می‌آمد که در بازار به آن کربن سیاه (این ماده در بازار بصورت صنعتی به فروش می‌رسد) گفته می‌شود و از آن برای تصفیه‌ی پساب‌های صنعتی مخصوصا رنگرزی استفاده می‌شود. برای صحت‌سنجی ماده‌ی تولیدی از محلول متیلن بلو استفاده شد.

ضمن فعالیت‌های رقابتی در طول این ۱۰روز، برگزیدگان با مباحث زیر آشنا شده و در کارگاه‌های آموزشی آن شرکت نمودند.

در پایان، دانش‌آموزان برای کسب مدال طلا، نقره و برنز در یک آزمون با هم به رقابت پرداختند. این آزمون در دو بخش سوالات کتبی و همچنین ارائه دستاوردهای علمی خود طی این دوره، در قالب مقاله علمی و ارایه شفاهی با حضور داوران متخصص علوم و فناوری نانو برگزار شد.

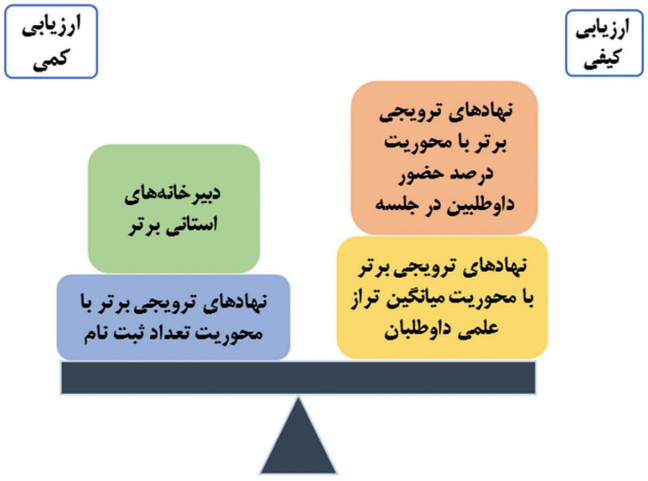
مراسم اختتامیه هفتمین المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، شنبه سی مرداد ماه با حضور دکتر وطنی؛ معاون توسعه و فناوری معاونت علمی و فناوری دفتر ریاست جمهوری، مهندس افشانی؛ مدیر کل دفتر آموزش متوسطه نظری وزارت آموزش و پرورش، مهندس احمدوند مدیر کارگروه ترویج ستاد نانو و جمعی از کارشناسان ستاد نانو و مدیران آموزش و پرورش برگزار شد .

ارزیابی نهادهای ترویجی همکار در برگزاری این دوره از المپیاد ملی علوم و فناوری نانو با شروع ثبت‌نام به دقت انجام گردید؛ (این کار مطابق آئین‌نامه‌ی بروز شده‌ی ارزیابی المپیاد که قبلا از طرق مختلف به اطلاع کلیه نهادهای ترویجی دانش‌آموزی سراسر کشور رسیده بود، صورت گرفت.) سرفصل‌های این ارزیابی در چهار محور زیر صورت گرفت که استان‌ها و نهادهای برتر جوایز نقدی و گرنت‌های آزمایشگاهی مناسبی دریافت کردند.

اطلاعات آماری اردوی مرحله عملی (مرحله دوم)
هفتمین المپیاد دانش‌آموزی نانو

عنوان	توضیحات	جزئیات
تاریخ برگزاری	۲۰ مرداد تا ۳۰مردادماه	۳۰ مردادماه اختتامیه برگزار شد
محل برگزاری	پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در شهرستان کرج	-
تعداد برگزیدگان	۳۸	۲۵ پسر و ۱۳ دختر
تعداد مدرسان	۱۵	یک دکتر، شش دانشجوی دکتری، هشت کارشناس ارشد
تعداد سرپرستان	۳	
تعداد گروه‌ها	۱۱	گروه‌های سه نفره
برنامه کلی دوره	افتتاحیه، کار در آزمایشگاه، کلاس تئوری، کارگاه و سمینار آموزشی، کلاس شبیه‌سازی، بازدید علمی، تفریح و ورزش، امتحان کتبی و ارایه شفاهی	۵ روز آزمایشگاه، ۵ جلسه کلاس تئوری، کارگاه، سمینار آموزشی۵ جلسه شبیه‌سازی، یک روز بازدید از شرکت‌های مرکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
عناوان پروژه‌ی آزمایشگاهی	کاربرد نانوساختارهای کربنی در طبیعت	-
تعداد داوران روز پایانی (ارایه نتایج پروژه‌ها)	۲ داور از اعضای هیئت علمی دانشگاه امام علی (ع) و دانشگاه علم و صنعت ایران	آقای مهدی غلام پور، دکتری نانومواد آقای سید محمدعلی شیخ الاسلامی، دکتری نانو مواد
تعداد مدال‌ها	۱ طلا، ۵ نقره، ۹ برنز	۲۰ نفر دیپلم افتخار

محورهای ارزیابی نهادهای ترویجی فعال در برگزاری المپیاد نانو



استان‌های برتر

۱ خراسان رضوی
۲ کردستان
۳ مازندران
۴ فارس
۵ کرمانشاه

دبیرخانه‌های استانی برتر

رتبه	استان	نام نهاد ترویجی
۱	کرمانشاه	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی اسلام آباد غرب
۲	خراسان رضوی	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی مقید فریمان
۳	همدان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی جابربن‌حیان رزن
۴	چهارمحال بختیاری	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی رازی سامان
۵	سمنان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی دامغان
۶	خراسان جنوبی	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی امام رضا (ع) قائن

نهادهای ترویجی برتر با محوریت تعداد ثبت‌نام

رتبه	استان	نام نهاد ترویجی
۱	خوزستان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی فارابی ناحیه ۱ اهواز
۲	زنجان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی دکتر غضنفریان زنجان
۳	سمنان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی شاهرود
۴	سمنان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی دامغان
۵	کرمانشاه	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی پروفسور شمسی پور ناحیه ۳ کرمانشاه
۵	کردستان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ناحیه ۲ سنندج

نهادهای ترویجی برتر با محوریت درصد حضور داوطلبین در جلسه

رتبه	استان	نام نهاد ترویجی
۱	خراسان رضوی	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی مقید فریمان
۲	کردستان	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی امام خمینی (ره) قروه کردستان

نهادهای ترویجی برتر با محوریت میانگین تراز علمی داوطلبان

رتبه	استان	نام نهاد ترویجی
۱	خراسان رضوی	مدارس استعدادهای درخشان استان خراسان رضوی
۲	قم	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی پروفسور حسابی قم
۳	خراسان رضوی	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ثامن‌الحجج تربت جام
۴	مازندران	پژوهش‌سرای شهید میرزاده بابلسر
۵	بوشهر	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی متقین برازجان
۶	خراسان رضوی	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ابوریحان رشتخوار

کارگاه مقدماتی، ویژه برگزیدگان کشوری

این کارگاه به منظور انتقال تجربیات برگزیدگان دوره‌های پیشین المپیاد، آمادگی هرچه بیش‌تر نفرات برگزیده و یکسان‌سازی اطلاعات، به همت ۱۰ نفر از اعضای کانون برگزیدگان باشگاه نانو، ۱۰ و ۱۱ مرداد ماه به مدت دو روز، پیش از شروع دوره عملی در شهرهای تهران، مشهد، و برازجان برگزار شد.

دوره دو روزه مقدماتی المپیاد نانو

استان و شهر محل برگزاری	اسامی مدرسین	اسامی شرکت کنندگان	محل سکونت شرکت کنندگان
بوشهر دشتستان	علی انصاری طلای دوره ۵ یوسف شلاگه طلای دوره ۴	آرش باقرپور	بوشهر - دشتستان
		مریم نوشادی	بوشهر - دشتستان
		محمد مالی	بوشهر - دشتستان
		فاطمه محمدیان	بوشهر - دشتستان
		نازنین ناصحی	بوشهر - دشتستان
		عارف بهمنی شاه عوضی	هرمزگان - بندرعباس
تهران شهر ری	آرمین شماعی‌زاده طلای دوره ۳ ابوالفضل زارع بیدکی طلای دوره ۶	دانیال معروفی	اصفهان
		محمد طالبی	اصفهان
		مهرداد آفاقی	تهران
		شبنم آفاقی	تهران
		امید الهی	تهران
		علی اکبری	سمنان
		احسان سلطانی	سمنان
		آبتین قاسم پور	قزوین
		دیار محمدی	کردستان
خراسان رضوی مشهد	فاطمه خسرونژاد طلای دوره ۵ فاطمه نجارنیا طلای دوره ۳	مصطفی مرادی	خراسان جنوبی
		مجتبی ترابی	خراسان جنوبی
		امیرحسین دلشاد غلامی	خراسان رضوی
		کوثر صالحی	خراسان رضوی
		ساناز خانی	خراسان رضوی
		فاطمه خانی	خراسان رضوی
		فاطمه صفر پور	خراسان رضوی
		محمد زراعت کار	خراسان رضوی
		زهرا خطیب زاده	خراسان رضوی

برگزاری کارگاه‌های یک روزه برگزیدگان استانی

این کارگاه‌های هشت ساعته با اهداف شناسایی و انتخاب دانش‌آموزان مستعد با در نظر گرفتن نتایج مرحله اول آزمون المپیاد دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو، ارائه آموزش‌های تخصصی در حوزه تولید و مشخصه یابی نانومواد، معرفی حوزه‌های پژوهشی و معرفی امکانات پژوهشی موجود در آزمایشگاه‌های توانا با حضور ۲۵۰ نفر از منتخبین (از ۲۸۸ برگزیده استانی معرفی شده) برگزار گردید.

این رویداد در یک بازه ۱۶ روزه در مرداد ماه، در محل ۱۳ آزمایشگاه دانش‌آموزی نانو (استان‌های تهران، بوشهر، زنجان، کردستان، خراسان رضوی، فارس، هرمزگان، سمنان، کرمان، همدان، کرمانشاه، اصفهان و مازندران) برگزار شد. منتخبین دوره‌های گذشته المپیاد نانو مسئول اجرای این دوره‌ها بودند.

کارگاه‌های آمادگی المپیاد نانو

برگزاری کارگاه‌های آمادگی المپیاد نانو در سراسر کشور در قالب یک آئین نامه مشخص از طرف ستاد ویژه توسعه فناوری نانو حمایت می‌شوند که هدف از آن معرفی منابع آزمون المپیاد در راستای ترویج نانو مطابق سند چشم‌انداز ستاد و آموزش و آماده کردن دانش‌آموزان برای شرکت در آزمون المپیاد است. بر اساس آمار بدست آمده در سال ۹۵، ۲۶۷ کارگاه آموزشی برگزار و ۲۵۴۴۷ نفر آموزش دیده‌اند.

آزمایشگاه‌های آموزشی نانو (شبکه توانا)

با توجه به گسترش چشمگیر فناوری نانو و آشنایی دانش‌آموزان کشور با این فناوری، وجود یک فضای آزمایشگاهی مناسب برای انجام فعالیت‌های پژوهشی ضروری و کاربردی به نظر می‌رسد. باشگاه نانو با هدف ایجاد این فضا از سال ۱۳۹۱ مبادرت به تجهیز آزمایشگاه‌های دانش‌آموزی با دستگاه‌های تخصصی و عمومی در زمینه فناوری نانو و ارائه خدمات آموزشی به این مراکز کرده است. اقدامات صورت گرفته شبکه آزمایشگاهی توانا در سال ۱۳۹۵ در ادامه آمده است.

تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌ها

در سال ۱۳۹۵ تعداد مراکز تجهیز شده به ۷۶ مرکز رسید و در مجموع تعداد دستگاه تخصصی و عمومی شبکه آزمایشگاه‌های آموزشی توانا به عدد ۴۹۹ رسید.

تعداد استان‌هایی که تا پایان سال ۹۵ دارای حداقل پنج آزمایشگاه آموزشی نانو بودند و طبق سند راهبردی به عنوان استان تراز الف شناخته می‌شوند، به تعداد ۵ استان (خراسان رضوی ۶ آزمایشگاه، کردستان ۵ آزمایشگاه، هرمزگان ۹ آزمایشگاه، آذربایجان شرقی ۵ آزمایشگاه و فارس ۶ آزمایشگاه) رسید.

شبکه توانا در چهارمین نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی ساخت ایران فعال بود که در آن ۵۸ درخواست تجهیز از طرف آموزش و پرورش دریافت گردید و از این تعداد ۱۳ مرکز محقق شد. در مجموع از ۱۳ مرکزی که در سال ۹۵ انجام شدند ۱۰ عدد متعلق به آزمایشگاه‌های جدید شبکه است.

پشتیبانی فنی و ارائه خدمات پس از فروش

- پشتیبانی فنی از دستگاه‌های آزمایشگاهی
- تهیه بازخورد از عملکرد برخی دستگاه‌ها جهت ارسال به شرکت سازنده
- اقدامات اولیه ساخت فیلم آموزشی با محوریت آموزش کار با دستگاه‌ها
- ارسال کیت آموزشی برای ۴۳ مرکز آزمایشگاهی
- برگزاری کارگاه، سمینار و وبینار
- توسعه منابع انسانی (کارشناسان فنی) تیم پشتیبانی
- تهیه بازخورد از عملکرد برخی دستگاه‌ها

تدوین مواد و محتوا های جدید آموزشی

- ۳ عدد کیت آزمایشگاهی به همراه نکات ایمنی
- تهیه و ارسال مواد آزمایشگاهی متناسب با آزمایش‌ها
- کتاب و فیلم آموزشی تجهیزات
- کتاب دستورالعمل و بهداشت ایمنی در آزمایشگاه
- تدوین ۲ آیین نامه حمایتی و ارزیابی

برگزاری کارگاه و سمینار

آئین‌نامه حمایتی برای برگزاری کارگاه‌های مختص شبکه توانا با عدد سقف حمایتی ۲۵۰ هزار تومان تهیه و تدوین شد که به ازای برگزاری هر کارگاه سه ساعته در محل آزمایشگاه‌های توانا (در یک الگوی مشخص) این حمایت صورت خواهد گرفت. این آئین‌نامه در خردادماه ۱۳۹۵ به ۶۶ مرکز توانا ارسال و ابلاغ گردید. فرآیند درخواست تا پرداخت کارگاه‌های توانا در سیستم پورتال ساخته شده مختص شبکه توانا اجرا می گردد؛ این پورتال در سال ۹۵ طراحی و عملیاتی گردید.

مطابق جمع بندی گزارشات رسیده از مراکز عضو شبکه توانا از آغاز فعالیت این شبکه تاکنون ۳۸۹۶۷ دانش‌آموز از سمینارها و کارگاه‌های برگزار شده در سراسر ایران استفاده کرده‌اند و ۱۷۶۱۶ دانش‌آموز نیز در قالب بازدید و آشنایی با دستگاه‌های آزمایشگاهی نانو از این مراکز بازدید نموده‌اند. ۲۴۶۰ دبیر آموزش دیده‌اند و ۱۲۳ طرح با مشارکت ۲۱۹ نفر در این مراکز انجام شده است. از دیگر دستاوردهای مراکز شبکه توانا پذیرفته شدن ۳ مقاله در مجله‌های خارجی است.

نظرسنجی از کلیه مراکز عضو شبکه توانا

با توجه به گذشت بیش از دو سال از فعالیت رسمی شبکه توانا به جهت گرفتن بازخورد میدانی از مدیران و مسئولین آزمایشگاه‌های آموزشی نانو، نظرسنجی‌ای برای بررسی مشکلات و کمبودهای احتمالی و دریافت پیشنهادها برای فعال‌سازی آزمایشگاه‌ها انجام شد. در مجموع ۵۶ نفر ساعت برای مصاحبه‌های تلفنی وقت گذاشته شد. برآیند این نظرسنجی‌ها نشان داد، نبود کارشناس ثابت در آزمایشگاه‌ها، ترس از خراب شدن دستگاه‌ها، کمبود بودجه و نیاز به طرح درس مشخص از مهم‌ترین موارد مشکل‌ساز در روند فعالیت این مراکز بوده است.

ارزیابی آزمایشگاه‌ها

از مهم‌ترین پارامترهای موثر در امتیازدهی به آزمایشگاه‌ها می‌توان به تعداد دوره و سمینار برگزار شده در آن آزمایشگاه، میزان فعالیت آزمایشگاه در میزبانی نشست‌ها و دوره‌ها، کسب رتبه‌های مختلف استانی یا کشوری به واسطه انجام فعالیت در آزمایشگاه و شرکت در جشنواره‌های مختلف و از همه مهم‌تر گزارش‌دهی این فعالیت‌ها به باشگاه نانو، اشاره کرد.

لیست ده مرکز برتر آزمایشگاه‌های آموزشی نانو (توانا)

نام پژوهش‌سرا	جمع امتیاز
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی رازی - شیراز	۱۰۰۱۵
پژوهش‌سرای امام جعفر صادق - نور	۵۶۲۳
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی اشراق - درود	۴۰۶۰
مجتمع آموزشی تیزهوشان - سنندج	۳۶۲۴
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی استاد بابا صفری- اردبیل	۳۶۱۰
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی استاد طاهر - شهرضا	۳۵۶۳
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ابن سینا - تهران	۳۳۰۵
پژوهش‌سرای امام خمینی - قروه	۲۸۸۸
پژوهش‌سرای دانش‌آموزی آذربایجان - تبریز	۲۶۶۲
پژوهش‌سرای دکتر امیرعلم غضنفریان - زنجان	۲۴۷۱

اولین مسابقه ملی توانمند

با برگزاری مسابقه ملی توامند در شانزدهم اردیبهشت ماه ۱۳۹۵، در شهرستان نور استان مازندران، (هم‌زمان با هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو) می‌توان گفت دایره

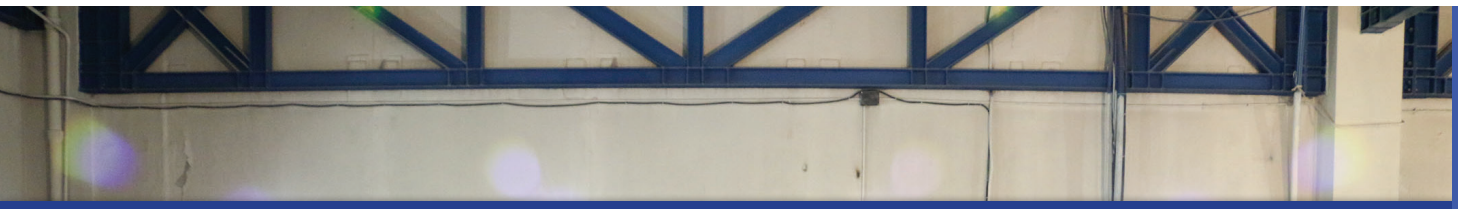
آموزش، پژوهش و رقابت در شبکه آزمایشگاهی توانا کامل شد. از اهداف این مسابقه‌ی ملی که قرار است همه ساله برگزار گردد آزمودن توانمندی دانش‌آموزان در کار با دستگاه‌های تخصصی نانو است که در مجموعه پژوهش‌سراهای توانا راه اندازی شده‌اند.

رقابت این دوره که با عنوان «استحکام کششی نانولیف» برگزار شد، دستگاه الکتروریسی اولین دستگاهی بود که هدف تیم علمی مسابقه قرار گرفت (هر سال یک مسابقه جدید با محوریت یک دستگاه تخصصی به رقابت‌ها اضافه خواهد شد). با اعلام فراخوان دوره اول مسابقه ملی توانمند ۲۴ نمونه از مراکز عضو شبکه توانا که به دبیرخانه ارسال شده بود، پذیرفته شد و برای حضور دانش‌آموزان و مربیان آنها در مرحله نهایی دعوتنامه‌ها ارسال گردید.

در مراسم اختتامیه روز ۱۷ اردیبهشت ۹۵ از ده تیم برتر مسابقه تقدیر به عمل آمد و جوایز ارزنده‌ای به ایشان اهداء گردید.

پنج تیم برتر اولین مسابقه ملی توانمند

رتبه	نام مرکز	اعضای گروه	اساتید راهنما	شاخص تحمل نانوالیاف
۱	باشگاه علمی پژوهشی جوان یزد	ابوالفضل دهقانی فیروزآبادی حسین معلم زاده ایمان زمانیان	ابوالفضل محمودی	۲۴/۲۲۵
۲	باشگاه علمی پژوهشی جوان یزد	امیر محمد محمودی امیر محمد افلاطونیان	ابوالفضل محمودی	۱۵/۶۴
۳	پژوهش‌سرای پروفسور نظامی فسا	سارا کریمی مرضیه ذاکرین مریم بشارتی پور	علی اصغر زحمتکش	۱۳/۲۹
	پژوهش‌سرای علیمحمدی ساری	مهیار زارع امیرحسین علی‌نژاد علی عامری	زهره درودی	۱۳/۲۹
۴	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی دکتر امیراعلم غضنفریان زنجان	علیرضا کاظمی ثنا محمدی فاطمه فرامرزلو	مریم خلخالی	۱۰/۱۷
۵	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی ابن شهرآشوب ساروی	محمد جواد داداشی شهرزاد مقیم	الهه افشارمنش	۹/۰۱



جشنواره دانش‌آموزی علوم و فناوری نانو

باشگاه نانو با هدف آشنا نمودن دانش‌آموزان با مفاهیم و کاربردهای فناوری نانو و همچنین ارایه دستاوردهای دانش‌آموزی، تاکنون ۷ دوره جشنواره فناوری نانو ویژه دانش‌آموزان برگزار نموده است. این جشنواره‌ها فرصتی مغتنم برای دانش‌آموزان علاقمند به تحقیق و پژوهش در حوزه‌های مختلف فناوری نانو و محلی برای ارایه نتایج فعالیت‌های پژوهشی آنها است. باشگاه نانو با برگزاری این جشنواره‌ها ضمن ارج نهادن به فعالیت‌های پژوهشی دانش‌آموزی، سعی در شناسایی و حمایت از دانش‌آموزان فعال و آینده‌ساز این فناوری را دارد. هفتمین دوره از این جشنواره در سال ۹۵ و در دو مرحله برگزار شد.

مرحله اول - گردهمایی کشوری هفتمین جشنواره دانش‌آموزی فناوری نانو برای ارائه طرح‌ها

پس از ارزیابی بیش از ۲۰۰ طرح ارسال شده از ۲۲ استان کشور ، ۱۰۵ طرح به جشنواره راه یافتند، که از بین ۱۰۵ طرح، ۲۳ طرح با ارایه شفاهی و ۸۲ طرح بصورت ارایه پوستر از دستاوردهای خود دفاع کردند. مرحله اول هفتمین جشنواره دانش‌آموزی نانو شانزدهم و هفدهم اردیبهشت ماه، به میزبانی پژوهش‌سرای دانش آموزی امام صادق (ع) شهرستان نور استان مازندران، با حضور بیش از ۲۵۰ دانش‌آموز از سراسر کشور برگزار شد.

مراسم اختتامیه مرحله اول جشنواره با حضور جناب آقای زرافشان معاون آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش، جناب آقای قاسمی مدیرکل آموزش و پرورش استان مازندران، جناب آقای نظری معاون آموزش متوسطه نظری اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران و جمعی دیگر از مسئولین استانی و شهرستان برگزار شد.

در این مراسم از ۴۰ طرح برتر جشنواره تقدیر به عمل آمد و جوایز نقدی و گرنت آزمایشگاهی به هریک از این طرح‌ها اهدا شد. طرح‌های برتر از ۱۲ استان انتخاب شده بودند.

کمک به رشد طرح‌ها

برای اولین بار در طی برگزاری دوره‌های مختلف جشنواره دانش‌آموزی نانو، پس از معرفی طرح‌های برگزیده تا برگزاری مرحله نهایی جشنواره (اردیبهشت تا مهر ماه) فرصتی در نظر گرفته شد تا دانش‌آموزان بتوانند با راهنمایی‌های تیم علمی جشنواره به تکمیل طرح‌های خود بپردازند و در این زمان خلاءهای موجود در پروژه‌های خود را تکمیل کنند. طی تماس تلفنی و ارسال ایمیل به ۴۰ مقاله برگزیده، اصلاح نواقص موجود در هر طرح خواسته شد. حدودا ۵۰ درصد دانش‌آموزان نسبت به رفع نقص اقدام موثری داشتند. برخی از دانش‌آموزان علاوه بر موارد خواسته شده، در زمینه‌های دیگر نیز مقاله خود را ارتقا دادند.

دو وبینار آموزشی مجازی برای دانش‌آموزان منتخب برگزار شد. اولین وبینار آموزشی در روز چهارشنبه ۱۰ شهریورماه با موضوع «مقاله‌نویسی» و آشنایی با «میکروسکوپ الکترونی روبشی» و دومین وبینار آموزشی در روز شنبه ۲۰ شهریور با موضوع «پراش پرتو ایکس» و «طیف‌سنجی مرئی فرابنفش»، با تدریس دو نفر از اعضای کانون برگزیدگان باشگاه نانو، (آقایان یوسف شلاگه دانشجوی پزشکی دانشگاه شهید بهشتی و محمدرضا صادقیون دانشجوی داروسازی دانشگاه شهید بهشتی) برگزار شد.

مرحله دوم
رقابت نهایی هفتمین جشنواره دانش‌آموزی فناوری نانو

مرحله دوم این جشنواره هم‌زمان با نهمین نمایشگاه فناوری نانو ۱۴-۱۷ مهر ماه برگزار شد و ۴۰ طرح منتخب با تکمیل طرح‌های خود، با پوسترهای قالب بندی شده در جشنواره حضور پیدا کردند. مقالات در دو گروه ۲۰ تایی، دستاوردهای خود را به نمایش گذاشتند. شایان ذکر است که از بین طرح‌های منتخب، همچنین ۵ طرح مرتبط در غرفه وزارت جهادکشاورزی جا نمایی شد و دانش‌آموزان صاحب طرح، پژوهش‌های خود را در این غرفه نیز ارائه نمودند.

با انجام داوری طی ۴ روز، ۵ طرح به عنوان برگزیدگان نهایی معرفی شدند.

با هماهنگی‌هایی که از قبل صورت گرفت بازدیدهای عمومی بصورت منظم، در این ۴ روز انجام شد که بازدید حدودا ۹۰۰ نفر دانش‌آموز، از جمله این بازدیدها بوده است. علاوه بر دعوت از مدیران کل استان‌های وزات آموزش و

پـرورش، بـرای ۲۲ نفـر از مدیـران ارشـد این وزارتخانـه دعوتنامه ارسـال گردید. همچنین ضمـن بازدیدهای صـورت گرفته از نمایشـگاه مسـئولین کشـوری نیـز بیشـترین زمان حضـور خود در نمایشـگاه را بـه غرفه‌ی باشـگاه نانو اختصـاص دادند.

۵ طرح برگزیده از ۴۰ طرح منتخب در هفتمین جشنواره فناوری نانو .

نام طرح	نویسندگان طرح	نام شهرستان	نام مرکز	دسته بندی
سنتز آیروژل کربن با استفاده از نووالاک به همراه ترکیبات گیاهی و مواد معدنی به عنوان جاذب امواج الکترومغناطیس	ریحانه مرادی	تهران	دبیرستان ممتاز حنان	نانومواد
پانسمان نانوکامپوزیتی مغناطیسی اکسید روی جهت درمان سوختگی	بهار نیک طبع	کرمان	مرکز پژوهش‌های علمی و آموزشی کرمان	نانو زیست فناوری و پزشکی
پوشش نانوکامپوزیت پلیمری ضد میکروبی ویژه تجهیزات بیمارستانی	راحله زندی	کرمان	مرکز پژوهش‌های علمی و آموزشی کرمان	نانو در محیط زیست
بررسی خاصیت آنتی باکتریال نانوذرات نقره حاصل از سنتز سبز عصاره اکلیل کوهی (Rosmarinus officinalis) و استافیلوکوک اورئوس E.coli بر روی باکتری‌های	شانلی صلاحی، محرم برموده، جواد محمد زاده، فاطمه پاشالو، فرزانه اکبری	تبریز	پژوهش‌سرای دانش‌آموزی آذربایجان	نانو زیست فناوری و پزشکی
حذف یون نیترات از آب آشامیدنی توسط نانوذرات آهن عاملدار شده با کیتوسان	مهدیه طاهری	سمنان	دبیرستان دخترانه شاهد	نانو در محیط زیست

اسامی تعدادی از میهمانان ویژه که از هفتمین جشنواره دانش آموزی نانو بازدید کردند

- دکتر سورنا ستاری - معاون محترم علمی و فناوری رئیس‌جمهور و رئیس بنیاد ملی نخبگان
- هیاتی از وزارت علوم، تحقیقات و اقتصاد اتریش
- حجت الاسلام مصطفی پورمحمدی - وزیر محترم دادگستری
- آقای پروفسور الحسنی - رییس محترم دانشگاه عراق
- دکتر مجید تخت روانچی- معاون محترم اروپا و آمریکا وزارت امور خارجه
- دکتر کبکانیان رئیس محترم ستاد نقشه جامع علمی کشو ر
- جناب آقای زند- معاون محترم فناوری وزیر کشاورزی
- جمعی از نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی و رؤسای دانشگاه‌ها
- جناب آقای آقایی قائم مقام و معاون محترم پارلمانی وزیر کشاورزی
- دکتر مهدی نوید ادهم- دبیرکل محترم شورای عالی آموزش و پرورش

کانون برگزیدگان باشگاه نانو

کانون برگزیدگان باشگاه نانو در سال ۹۴ شکل گرفت. کار اصلی کانون، رصد برگزیدگان المپیاد نانو، شرکت در فعالیت‌های مختلف باشگاه نانو، حفظ ارتباط، هدایت، ایجاد انگیزه و همچنین آشنایی آنها با صنایع و دنیای تجارت نانو است.

سال ۹۵ دومین سال فعالیت کانون برگزیدگان باشگاه نانو بود که در این سال اقدامات اجرایی خوبی در راستای اهداف سند چشم‌انداز کانون انجام شد. علاوه بر فعالیت‌های اجرایی که اکثرا توسط اعضا (برگزیدگان دوره‌های گذشته المپیاد نانو) برگزار گردید، سازماندهی مناسبی در ساختار کانون شکل گرفت که طبق این الگو اعضا در ۵ کارگروه مرتبط با نقشه راه کانون جلسات مستمر تصمیم گیری برگزار کردند. از خروجی‌های این جلسات ارائه طرح‌های جدید و اصلاح سند بود. همچنین اعضا در این سال در قالب کارِ گروهی هدایت شده، سازمان دادن به یک نهاد نوپا را تمرین کردند.

طرح سفیران توانا

در این طرح اعضای کانون با عنوان «سفیران توانا» می‌توانند اقدام به برگزاری کارگاه‌های آشنایی با تجهیزات در شهرهای خود یا شهرهای دارای آزمایشگاه نانو نمایند. بنابراین با استفاده از توانایی اعضای کانون و پراکندگی این اعضا در سطح کشور می‌توان گامی موثر در راستای فعال نگه‌داشتن آزمایشگاه‌های توانا برداشت. برای عملیاتی شدن این طرح، ابتدا دوره‌های آموزشی برای منتخبی از اعضا برگزار شد.

کارگاه‌های «ایمنی در آزمایشگاه نانو»، «روش‌های طراحی آزمایش» و «روش‌های تدریس» در جهت آموزش سفیران تونا ارائه شد.

دوره‌های توانمندسازی سفیران توانا

در این طرح اعضای کانون با عنوان «سفیران توانا» می‌توانند اقدام به برگزاری کارگاه‌های آشنایی با تجهیزات در شهرهای خود یا شهرهای دارای آزمایشگاه نانو نمایند. بنابراین با استفاده از توانایی

اعضای کانون و پراکندگی این اعضا در سطح کشور می‌توان گامی موثر در راستای فعال نگه‌داشتن آزمایشگاه‌های توانا برداشت. برای عملیاتی شدن این طرح، ابتدا دوره‌های آموزشی برای منتخبی از اعضا برگزار شد.

بعد از انجام آموزش‌های اولیه اقدامات زیر صورت گرفت:

- قرارگرفتن اسامی سفیران توانا در لیست مدرسین شبکه توانا
- تماس با ۶۶ آزمایشگاه دانش‌آموزی توانا توسط یکی از اعضا و هماهنگی کارگاه در شهرهای مختلف با اولویت شهرهای نزدیک به محل سکونت افراد
- کارگاه‌های برگزار شده توسط سفیران توانا
  - ۴ کارگاه
  - ۷روز
  - استان‌های کردستان، تهران، خراسان رضوی و خوزستان
  - حدودا ۲۰۰ دانش‌آموز و دبیر

دوره آموزشی مالکیت فکری در بیوتکنولوژی

۲۲ تیر تا ۲۲ مرداد ماه ۱۳۹۵ در دانشکده حقوق دانشگاه گیسن آلمان یک دوره یک ماهه با موضوع آموزشی مالکیت فکری در بیوتکنولوژی برگزار شد که خانم ثنا سادات پور طباطبایی، مدال طلای دومین دوره المپیاد نانو و دانشجوی دکتری پیوسته بیوتکنولوژی دانشگاه تهران (از اعضای فعال کانون) با هماهنگی‌های به عمل آمده و با حمایت مالی کانون پتنت ایران، توانست در این دوره آموزشی شرکت کند.

نشست‌های عمومی کانون در سال ۹۵

- ۱۶ مهر- هم اندیشی درباره‌ی سند چشم انداز کانون- با حضور ۴۷ نفر از اعضا
- ۲۰ بهمن- گزارش عملکرد کانون از آغاز فعالیت- با حضور ۴۲ نفر از اعضا

کارگاه‌های آموزشی

دوره‌های آموزشی برگزار شده برای کانون برگزیدگان باشگاه نانو در سال ۹۵

عنوان کارگاه	مدرس	تعداد اعضای حاضر	محل برگزاری	سرفصل‌ها	مدت کارگاه
راه‌های کسب موفقیت	دکتر شفیعا	۴۰	ستاد نانو	اراده و انگیزه، روش‌های جهت دهی به تلاش‌ها	۴ ساعت
خلاقیت	دکتر تفقدی نیا	۴۷	نمایشگاه بین‌المللی تهران	تعریف کلی خلاقیت، مشخصه‌های یک فرد خلاق، چگونگی استفاده از خلاقیت	۳ ساعت
هدایت تحصیلی	دکتر حسینی نسب	۴۷	نمایشگاه بین‌المللی تهران	آشنایی با فهرست سرامدان علمی کشور، بیان اهمیت موضوع انتخاب استاد راهنما و انتخاب پروژه، آموزش فرآیند و راهکارهای درست انتخاب استاد راهنما و انتخاب موضوع پروژه، معرفی مراجع و منابع معتبر علمی و شیوه نگارش طرح یا پروپزال	۳ ساعت
حل مسئله به روش TRIZ	دکتر تفقدی نیا	۱۱	ستاد نانو		۴ ساعت
تفکر سیستمی	دکتر تفقدی نیا	۴۲	ستاد نانو	اصول تفکر سیستمی، آموزش استفاده از روش تریز	۳ ساعت
آشنایی با نانونساجی	دکتر حسن زاده	۴۲	ستاد نانو	روش‌های استفاده از تفکر سیستمی، روش حل مسئله با تفکرات سیستمی	۲ ساعت
آموزش ارائه با ابزار پرزی	محمد امین کاتب صابر	۴۰	ستاد نانو	تاریخچه نساجی، نساجی و علوم نوین، کاربرد نانو در صنعت نساجی، رشته‌های مختلف علمی در نساجی	۲ ساعت

شرکت در کنگره جهانی یوسرن

با حمایت از اعضای کانون، ۱۰ نفر از آنان در کنگره جهانی یوسرن شرکت کردند. این برنامه در آذر ماه ۹۵ و به مدت ۳ روز و با شعار علم بدون مرز در دانشگاه تهران برگزار شد. در این کنگره دانشمندان ۱ درصد برتر جهان در تمام زمینه‌های علمی از فیزیک و ریاضی تا روان‌شناسی و زمین‌شناسی سخنرانی‌هایی در خور جوانان علاقمند ارائه دادند.

اردوهای ماهیانه کانون

هدف اصلی از برگزاری این اردوها، آشنایی و همگرایی بیش‌تر اعضا و استفاده از فضایی صمیمی برای برگزاری برنامه‌های مختلف با هدف رشد بیش‌تر اعضا است. ایده برگزاری این اردوها از آذرماه ۹۵ اجرایی شد.

- اولین اردو (آذر)- دره چین کلاغ (ارتفاعات تهران)- موارد کاربردی تقلید زیستی در مناطق برفی
- دومین اردو (دی)- اردوی مشترک با دانشگاه هنر اصفهان (شهر اصفهان)- طراحی بر اساس رفتار طبیعت
- سومین اردو (بهمن)- کافه نخلستان تهران (سازمان هنری اوج)- هم آشنایی و نمایش مستندهایی از اساتید برتر ایران
- چهارمین اردو (اسفند)- سفر زیارتی عتبات عالیات (کربلا، نجف، کاظمین)- استعانت از ائمه اطهار و تقویت روحیه اعتقادی

شرکت اعضا در دوره‌های توانمندسازی سرمایه‌های انسانی ستاد نانو

به منظور ارتقا سطح اعضا در زمینه کارآفرینی و تجاری‌سازی، شرکت در این دوره‌ها با همکاری کارگروه توسعه منابع انسانی ستاد، برای نفرات کانون به صورت رایگان در نظر گرفته شد. تاکنون تعداد ۲۲ نفر از اعضای کانون در این دوره‌ها شرکت کرده‌اند. لازم به ذکر است این دوره‌ها مختص دانشجویان تحصیلات تکمیلی است، اما با رایزنی‌های صورت گرفته حضور دانشجویان کارشناسی کانون در این دوره‌ها بلامانع اعلام شد و اتفاقا نتایج بسیار خوبی در رقابت‌های داخل این دوره از آن اعضای کانون شد.

اولین حضور جمعی اعضای کانون در مسابقه ملی نانو

- حمایت پنجاه درصدی از شرکت اعضای کانون در کارگاه‌های آمادگی مسابقه‌ی ملی نانو
- ۱۲ نفر شرکت کننده

رتبه‌های کسب شده در ششمین مسابقه ملی دانشجویی نانو

نام و نام خانوادگی	مقطع	رتبه در مقطع	رتبه در رشته	رتبه در کل
یوسف شلاگه	کارشناسی	۱	۱	۱۲
علی انصاری	کارشناسی	۲	۲	۱۷
شایان شهسواری	کارشناسی	۴	۴	۳۷
رضا خاوری خراسانی	کارشناسی	۵	۳	۳٤
فاطمه خسرونژاد	کارشناسی	۷	۶	۴۳
آرمین شماعی زاده	کارشناسی	۸	۱	۴۸
محمد امین کاتب صابر	کارشناسی	۱۶	۲	۶۳
احمد آبسالان	کارشناسی	۱۶	۶	۶۳
ابوالفضل زارع	کارشناسی	۱۹	۱۱	۶۹
زینب منتصری	دانشجوی دکترای عمومی	۳	۴	۲۰۷
فرزانه باباعلی	کارشناسی	۷۹	۵	۳۰۸
صبا یعقوبی	کارشناسی	۵۳	۳	۲۱۳

برگزاری کارگاه‌های آشنایی با فناوری نانو در دانشگاه شریف

پس از برگزاری اولین دوره کارگاه‌های نانو تاک و کسب رتبه توسط اعضای کانون در مسابقه ملی علوم و فناوری نانو، برنامه‌ریزی جهت برگزاری اولین کارگاه آشنایی با علوم و فناوری نانو با همکاری مدرسین کانون برگزیدگان باشگاه نانو و انجمن علمی دانشجویی علوم و فناوری نانو دانشگاه صنعتی شریف در محل این دانشگاه، انجام شد.

۶ نفر از اعضای کانون، در ماه‌های آبان و آذر، دو کارگاه یک روزه در دانشگاه شریف برگزار کردند. عملکرد آنها پس از برگزاری کارگاه، توسط شرکت کنندگان مورد ارزیابی قرار گرفت که بیش از ۹۸/۵ درصد آنها از سطح علمی کارگاه‌های برگزار شده رضایت داشتند.

همکاری با باشگاه نانو

از جمله اقداماتی که در کانون برگزیدگان باشگاه نانو در حال پیگیری و اجراست، ورود اعضای کانون در اجرای پروژه‌های دانش‌آموزی باشگاه نانو است که موارد زیر از جمله این اقدامات است.

- برگزاری کارگاه‌های آمادگی پیش از دوره‌ی عملی المپیاد هفتم (مشارکت ۱۰ نفر از اعضای کانون)
- کارسوق‌های نانو برای دانش‌آموزان متوسط اول و ابتدایی (مشارکت ۵ نفر از اعضا، برگزاری ۳ کارگاه و آموزش ۱۸۰ دانش‌آموز)
- پشتیبان علمی هفتمین المپیاد نانو در طول ۱۰ روز اردوی عملی (حضور ۴ نفر از برگزیدگان مدال طلا)
- مشارکت در طراحی سوال برای آزمون هفتمین المپیاد نانو (مشارکت ۵ نفر از برگزیدگان)
- مشارکت در طراحی آزمایش برای شبکه زمایشگاه‌های آموزشی نانو توانا (مشارکت ۳ نفر از اعضای کانون)
- ویرایش مقالات باشگاه در سایت آموزش نانو (مشارکت ۷ نفر از اعضا)
- مدیریت کانال باشگاه نانو و تامین محتوای آن (مشارکت بیش از ۴ نفر از اعضا)

فعالیت‌های اجرایی و جلسات هم‌اندیشی متعددی در قالب ۵ کارگروه (سیاست‌گذاری، ارتباطات، حمایت، منابع انسانی، آموزش) شکل گرفته است. تمامی این فعالیت‌ها توسط خود اعضای کانون اجرایی شده است. اصلاح سند چشم‌انداز، جمع‌آوری اطلاعات اعضا (۱۶۲ نفر)، ایجاد و به روز رسانی لیست اعضای کانون، بایگانی صورت جلسات، انتشار اخبار جلسات و فعالیت‌های کانون در کانال تلگرام مربوطه، ایجاد آرشیو مستندات و چندرسانه‌ای‌های مربوط به کانون، هدفمند کردن ظرفیت‌های حمایتی موجود برای اعضای کانون و .... خلاصه‌ای از این فعالیت‌ها برای سازماندهی کانون توسط خود اعضا است.

رسانه‌های باشگاه نانو

ماهنامه زنگ نانو

در سال جاری با توجه به پیشرفت‌های علمی و تحقیقاتی دانش‌آموزان و مراکز آموزش و پرورش در زمینه فناوری نانو و برگزاری جشنواره‌های منظم دانش‌آموزی و دریافت بیش از ۱۵۰ مقاله در هر جشنواره، نیاز به وجود فضایی گسترده‌تر برای انعکاس هر چه بیش‌تر و بهتر این پروژه‌ها پیدا شد. از طرفی دیگر، راه‌اندازی آزمایشگاه‌های نانو در سراسر کشور و شکل‌گیری فعالیت آنها نیز نیاز به معرفی بیش‌تر داشت؛ لذا نمود این فعالیت‌ها می‌بایست در مجله‌ای با ساختاری متوازن با اقدامات ترویج دانش‌آموزی به طبع می‌رسید.

ماهنامه زنگ نانو در ۳ ماه اول سال و یک شماره ویژه نامه تابستان در شهریور ماه ۹۵ به صورت قبل {هشت صفحه و به اندازه A۳} تهیه و توزیع گردید، اما با شروع سال تحصیلی جدید و هشتمین سال انتشار ماهنامه، ساختار جدید آن شکل گرفت و در آبان ماه نخستین جلد آن در ۲۴ صفحه و در تیراژ ۴ هزار نسخه چاپ و منتشر شد.

در مجموع در سال ۱۳۹۵، ۹ شماره از ماهنامه «زنگ نانو» با شمارگان ۴۰۰۰ نسخه انتشار یافت.

سایت باشگاه نانو

از مهم‌ترین اهداف سایت باشگاه نانو ارائه آخرین اخبار و اطلاعات بروز شده فعالیت‌های ترویج دانش‌آموزی نانو در سطح کشور است. بخش‌های مختلفی چون المپیاد نانو، شبکه آزمایشگاهی توانا، جشنواره نانو، ماهنامه زنگ نانو، مسابقه توانمند بصورت موضوعی به فعالیت‌های سالانه باشگاه می‌پردازد. اعلان فراخوان‌ها، اطلاعیه‌ها و رخدادهای مربوطه در صفحه اول سایت باشگاه نانو بروز می‌گردد.

سایت باشگاه نانو در سال ۹۵ دستخوش تغییرات زیادی در ساختار ظاهری‌اش شد؛ سهولت کاربری، فهرست‌بندی، تکمیل و دسته‌بندی محتواها و بروزرسانی‌ها از جمله تغییرات مثبتی بود که طی چندین ماه کار کارشناسی انجام شد.

در سال گذشته ۲۰۵ خبر، ۲۴ گفتگو و ۲۲۵ تصویر از طریق سایت منتشر شد. این سایت به طور میانگین ۴۱۷ بار در روز، بیش از ۱۴۰۰۰ بار در ماه و در مجموع ۱۷۲۰۰۰ بار در سال ۹۵ مورد بازدید کاربران قرار گرفت.

باشگاه نانو

TAVANA
Educational Nano Lab

دومین مسابقه ملی آزمایشگاهی

توانمند

تولید آزمایشگاهی نانو محصولات نوین دانش‌آموزی

مهلت ارسال آثار: ۳۰ اردیبهشت ۱۳۹۶

به پست الکترونیکی tavanmand@nanoclub.ir

تاریخ برگزاری: تیر ماه ۱۳۹۶

همزمان با هشتمین جشنواره دانش‌آموزی فناوری نانو

محورهای مسابقه:

دبیرستان دوره اول و دوم:

ساخت بازی یا نرم‌افزاری موبایل، سطح آبگریز، نانو الیاف، ایده برتر

تماس با دبیرخانه: ۰۹۳۳۴۶۶۴۳۰۸

www.nanoclub.ir

ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

باشگاه نانو

www.nanoclub.ir

فراخوان ارسال آثار هنری

به هشتمین جشنواره دانش‌آموزی فناوری نانو

۸ مین
جشنواره دانش‌آموزی فناوری نانو

نقاشی

عکاسی

داستان نویسی

مهلت ارسال آثار تا ۱۵ تیر ماه

ثبت نام از طریق www.nanoclub.ir

شماره تماس با دبیرخانه: ۰۹۲۱۵۰۰۷۶۱۲