

پیوست ۷

راهنامه‌ی گزارش نویسی و مستندسازی

پنجمین دوره مسابقات نانوفناوری پژوهش‌سرای‌های دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱. مقدمه :

با توجه به رشد روز افزون علم نانو، امروزه اولین و مهمترین گام، آموزش و ترویج این فناوری است. نتیجه هر پیشرفتی در عرصه علم، اشراف کامل به وقایع پیش آمده در پژوهش است و از آنجا که بنیادی ترین مسئله در انجام تحقیقات علمی بر پایه مشاهدات عینی بنا نهاده شده، هدف از ایجاد این چالش، تقویت مهارت مستندسازی و گزارش نویسی دانش آموزان در فرآیند پژوهش و مهارت کار گروهی است. دو موضوع آزمایشی برای مقطع ابتدایی در نظر گرفته شده که دانش آموزان در طی یک آزمایش، به تهیه گزارش و مستندات می پردازند و فرآیند در سطح پژوهش، مدنظر می باشد.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی 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. دانش آموز/ دانش آموزانی که در مسابقه شرکت می نمایند، می توانند یکی از ۴ دستورالعمل ارائه شده (نمون برگ های ۱-۳ یا ۲-۳ یا ۳-۳ یا ۴-۳) را مورد استفاده قرار دهند. ارائه گزارش و مستندات، صرفا مشابه یکی از نمون برگ های ۳ ارسال گردد.
 ۲. آزمایش مورد نظر باید در آزمایشگاه انجام و از مراحل آن با شرح توضیحات، فیلم برداری شود. همچنین نتیجه آزمایش در قالب پوستر تهیه و ارائه گردد و دانش آموز در قسمت ایده خلاقانه، پیشنهاد خود را ارائه نماید.
 ۳. فرمت ارائه پوستر و اطلاعات تکمیلی مرتبط با این محور، پس از انتشار شیوه نامه پنجمین دوره مسابقات نانوفناوری در کانال شاد قطب کشوری نانو فناوری به آدرس @nano_src ارسال خواهد شد.
 ۴. فیلم تهیه شده، نمایانگر تمامی فعالیت های دانش آموز/ دانش آموزان باشد و فیلم برداری بایستی روی پایه دوربین و بدون لرزش انجام شود.
 ۵. فیلم انجام آزمایش در فرمت MP4، در قالب DVD قابل پخش در DVD Player و با حداکثر حجم ۵۰ مگابایت تهیه گردد.
 ۶. کیفیت صدای فیلم بسیار حائز اهمیت می باشد. در صورت پایین بودن کیفیت صدا و تصویر، اثر غیر قابل قبول بوده و رد می شود. (از میکروفن یقه ای یا هلدست استفاده شود).
 ۷. مدت زمان مجاز هر فیلم، حداکثر ۵ دقیقه می باشد. (افزایش زمان فیلم تا ۳۰ ثانیه نیز قابل اغماض است).
 ۸. رعایت نکات ایمنی در محیط آزمایشگاهی، الزامی است و مورد توجه داوران خواهد بود.
 ۹. تکمیل نمون برگ ۱-۲ و نمایش آن در ابتدای فیلم، ضروری است.
 ۱۰. در صورتی که مکان فیلم برداری، آزمایشگاه مدرسه نباشد؛ می بایست نام مرکز علمی مربوطه در فیلم و نمون برگ ۱-۲ آورده شود.
- تذکر: 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)، ارسال گردد:

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده
۲. نمون برگ ۲-۲ تکمیل شده
۳. تکمیل یکی از نمون برگ های ۱-۳، ۲-۳، ۳-۳، ۴-۳
۴. فیلم انجام آزمایش
۵. پوستر با فرمت ppt طبق شرایط اختصاصی اثر
۶. تصویر عکس پرسنلی (اسکن شده یا با کیفیت مطلوب) 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 نانوفناوری 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 نمون برگ های ۳ و ۴ داوری شده و برگزیدگان 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 نانوفناوری ارسال گردند.


۵-۲. مرحله استانی: توسط قطب های استانی نانوفناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ های ۳ و ۴ داوری می شوند. بررسی و ارزیابی مستندات ارسالی از استان ها، به صورت غیر حضوری و با توجه به مستندات بارگذاری شده کانال انجمن و فایل pdf گزارش ارسالی صورت می گیرد.

۶. ضمیمه:

نمون برگ ۱: شناسنامه گزارش نویسی و مستندسازی

| | | |
|---|---|------------------------------------|
|  | 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 | | |
| پایه تحصیلی | | |
| تلفن همراه / تلفن ثابت | | |
| نام مرکز همکار (پژوهش سرا، دانشگاه و ...) | | |
| نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری | نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری | نام و نام خانوادگی استاد راهنما |
| شماره تلفن، تاریخ و امضا | شماره تلفن، تاریخ و امضا | شماره تلفن، تاریخ و امضا |

نمون برگ ۱-۲ : اطلاعات ابتدای فیلم گزارش نویسی و مستندسازی

| | |
|---|--|
|  | |
| شهر و استان | |
| موضوع تدریس | |
| نام و نام خانوادگی اعضای گروه | |
| پایه تحصیلی اعضای گروه | |
| نام مدرسه | |
| نام و نام خانوادگی استاد راهنما | |
| نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار | |

نمون برگ ۲-۲ : فرم خلاصه اثر گزارش نویسی و مستندسازی

نام و نام خانوادگی صاحب یا صاحبان اثر:

پایه تحصیلی:

استان / منطقه:

پژوهش سرای همکار:

آموزشگاه محل تحصیل:

خلاصه ایده همراه با ذکر مزایا و کاربردها: (BNazanin11)

ارسال ۳ عکس واضح از مراحل انجام آزمایش نیز لازم است

نمون برگ ۱-۳: محور گزارش نویسی و مستند سازی

عنوان آزمایش: اندازه و خواص
کدام مواد حرارت را بهتر منتقل می کنند؟

تاریخ انجام آزمایش:
نام استاد راهنما:

نام و نام خانوادگی : پایه :
نام و نام خانوادگی : پایه :

شهر / استان : نام مدرسه :
نشانی مدرسه :
پست الکترونیکی :

مراحل انجام آزمایش:

مرحله اول: چند تکه یخ یک اندازه را با استفاده از قالب های یخ تهیه و چند ظرف از جنس های چوبی، پلاستیکی، فلزی و ... آماده نمایید.
مرحله دوم: قالب های یخ را روی ظرف از جنس های مختلف (چوبی- فلزی- فویل های فلزی- پلاستیکی- سنگی و ...) قرار دهید.
مرحله سوم (پیش بینی): موارد را به ترتیبی که فکر می کنید یخ زودتر آب می شود، ردیف کنید.
مرحله چهارم: زمان آب شدن یخ برای هر ظرف را با کرومومتر ثبت کنید.
مرحله پنجم: نتایج حاصل از آزمایش را ثبت کنید.
مشاهدات:

تحلیل مشاهدات:

سوالات آزمایش:

وسایل خانگی معمولی گرما را انتقال می دهند. حتی زمانی که همه آنها در اتاق هستند. برخی از آن ها موقع لمس کردن سردتر هستند، علت را بیان کنید.

وسایل الکترونیکی سریع گرم می شوند. مثلا کامپیوتر یا لپ تاب باعث گرم شدن محیط می شوند. برای اینکه دستگاه کارایی بیشتری داشته باشد، برای جلوگیری از آسیب دستگاه در اثر افزایش حرارت و انتقال بهتر آن به محیط، ما باید از سطوحی استفاده کنیم که آبر رسانای حرارتی باشند. نانو ساختار گرافن این ویژگی را دارد. گرافن چیست؟

نانو ساختارها از نظر ابعاد به چند دسته تقسیم می شوند؟

گرافن در کدام دسته قرار می گیرد؟

ویژگی های نانو ساختار، اهمیت و کاربردهای صنعتی آن :
ویژگی های منحصر به فرد گرافن را بیان کنید. کدام ویژگی در این آزمایش استفاده می شود؟

آیا نانو ساختار دیگری را می شناسید که برای هدف این آزمایش بتوان از آن استفاده کرد؟

ایران تولید کننده کدام یک از این نانو ساختارها است؟

تصاویر تهیه شده در حین انجام آزمایش :
(حداقل ۳ تصویر همراه با فرم ارسال شود)

نکات ایمنی :

ایده خلاقانه مرتبط با موضوع آزمایش :
چه ایده جدیدی برای استفاده از نانو ساختار مرتبط با موضوع آزمایش یا خواص نانویی آن ها دارید؟ شرح دهید.
آیا تاریخچه ای برای ایده شما وجود دارد؟ شرح دهید.
ایده شما چه مشکلی را حل می کند؟
فرضیه شما چیست؟
چه روشی پیشنهاد می کنید که ایده شما آزمایش و بررسی شود؟

منابع مورد استفاده:

نمون برگ ۲-۳: محور گزارش نویسی و مستند سازی

| | |
|---|------------------------------|
| عنوان آزمایش: اساس کار نانوسکوپ های الکترونی روبشی | |
| تاریخ انجام آزمایش: نام استاد راهنما: | |
| نام و نام خانوادگی: پایه: | نام و نام خانوادگی: پایه: |
| شهر/استان: نشانی مدرسه: پست الکترونیکی: | |
| نام مدرسه: | |
| مراحل انجام آزمایش: مرحله اول: وسایل ریز و درشت مانند توپ های پلاستیکی، حیوانات پلاستیکی، اسباب بازی، حروف و یا پازل های مختلف داخل کیسه پلاستیکی مشکی (غیرقابل دید) ریخته شوند. مرحله دوم: با استفاده از دستکش مخصوص فر، بدون دیدن اشیا آنها را لمس کرده و آن ها را تشخیص دهید. مرحله سوم: دستکش را بیرون آورده و با لمس کردن اشیا تشخیص داده شود. مرحله چهارم: نتایج ثبت شود. مشاهدات: | |
| تحلیل مشاهدات: | |
| سوالات آزمایش: نانوسکوپ (NanoScope) چیست؟ اساس کار نانوسکوپ های کاوشگر روبشی را بیان کنید. این نانوسکوپ ها چگونه کار می کنند؟ | |
| ویژگی های دستگاه، اهمیت و کاربردهای صنعتی آن: نانوسکوپ های کاوشگر روبشی، در چه مواردی به کار می روند؟ | |

آیا نانوسکوپ های دیگری را می شناسید؟

ایران تولید کننده کدام یک از این نانوسکوپ ها است؟

تصاویر تهیه شده در حین انجام آزمایش :

(حداقل ۳ تصویر همراه با فرم ارسال شود)

نکات ایمنی :

ایده خلاقانه مرتبط با موضوع آزمایش :

چه ایده ای جدیدی برای استفاده از نانوسکوپ دارید؟ شرح دهید.

آیا تاریخچه ای برای ایده شما وجود دارد؟ شرح دهید.

ایده شما چه مشکلی را حل می کند؟

فرضیه شما چیست؟

چه روشی پیشنهاد می کنید که ایده شما آزمایش و بررسی شود؟

منابع مورد استفاده:

نمون برگ ۳-۳: محور گزارش نویسی و مستند سازی

عنوان آزمایش: چگونه می توانیم چیزهایی را که برای دیدن خیلی کوچک هستند تشخیص دهیم؟
مولکول هایی که برای دیدن خیلی کوچک هستند ولی با بوئیدن حس می شوند.

تاریخ انجام آزمایش:

نام استاد راهنما:

پایه :

نام و نام خانوادگی :

پایه :

نام و نام خانوادگی :

نام مدرسه :

شهر / استان :

نشانی مدرسه :

پست الکترونیکی :

مراحل انجام آزمایش:

مرحله اول: تعدادی بادکنک با رنگ های مختلف آماده کنید.

مرحله دوم: چند نوع عصاره گیاهی که رایحه های مختلفی ایجاد می کنند را تهیه کنید.

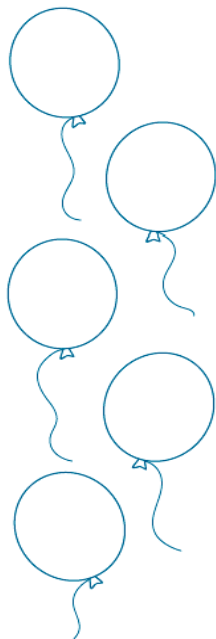
مرحله سوم: بدون اینکه شما ببینید از یک نفر بخواهید با قطره چکان داخل هر بادکنک ده قطره از یک عصاره بریزد و برای هر نوع عصاره از بادکنک های با رنگ متفاوت استفاده کند. بادکنک ها را باد کرده و محکم بسته و آن ها را تکان دهد.

مرحله چهارم: بادکنک ها را بررسی کنید! بادکنک ها را بو کنید. آیا می توانید بفهمید که کدام عطر در هر بادکنک پنهان شده است؟

مرحله پنجم: رنگ هر بادکنک در کنار هر رایحه ای را که درون آن پنهان شده است بنویسید. همچنین می توانید ترتیب رنگ ها و عطرها را به هم ریخته و یک بازی طراحی کنید!

مشاهدات:

بادکنک های شکل زیر را رنگ کنید و نام رایحه ها را در سمت راست بنویسید.



.....

.....

.....

.....

.....

تحلیل مشاهدات:

سوالات آزمایش:

چرا بو استنشاق می شود؟

سلول های بینی چگونه این بوها رو شناسایی کنند؟

محققان در حال ایجاد حسگرهایی در ابعاد نانو هستند که می توانند مقادیر بسیار کمی از مواد شیمیایی موجود در هوا را با روشی که بینی عمل می کند، تشخیص دهند. در این مورد تحقیق کنید.

ویژگی های نانو ساختار، اهمیت و کاربردهای صنعتی آن :

نانو کپسول چیست؟

آیا نانو مواد می توانند جایگزین شیشه های عطر و ادکلن شوند؟

نوک مدادهای معطر چگونه عمل می کنند؟

در زمینه فناوری نانو و لباس هایی با بوی خوش چه اطلاعاتی دارید؟

ایران تولید کننده کدام یک از این نانو ساختارها است؟

تصاویر تهیه شده در حین انجام آزمایش:

(حداقل ۳ تصویر همراه با فرم ارسال شود)

نکات ایمنی:

ایده خلاقانه مرتبط با موضوع آزمایش:

چه ایده جدیدی برای استفاده از نانو ساختار مرتبط با موضوع آزمایش یا خواص نانویی آن ها دارید؟ شرح دهید.

آیا تاریخچه ای برای ایده شما وجود دارد؟ شرح دهید.

ایده شما چه مشکلی را حل می کند؟

فرضیه شما چیست؟

چه روشی پیشنهاد می کنید که ایده شما آزمایش و بررسی شود؟

منابع مورد استفاده:

نمون برگ ۴-۳: محور گزارش نویسی و مستند سازی

عنوان آزمایش: نانو مواد در زندگی - کرم ضد آفتاب نامرئی

تاریخ انجام آزمایش:

نام استاد راهنما:

نام و نام خانوادگی: پایه:

نام و نام خانوادگی: پایه:

شهر/استان: نام مدرسه:

نشانی مدرسه:

پست الکترونیکی:

مراحل انجام آزمایش:

مرحله اول: آماده سازی مواد- کاغذ رنگی سیاه، گوش پاک کن، کرم سوختگی اکسید روی (زینک اکساید)، کرم ضد آفتاب حاوی اکسید روی نانو (این کرم را می توانید از داروخانه ها تهیه نمایید. حتما توجه نمایید که مواد تشکیل دهنده کرم، حاوی اکسید روی نانو باشد.)
مرحله دوم: از یک گوش پاک کن استفاده کنید و مقدار کمی از پماد سوختگی اکسید روی را کاغذ سیاه بمالید.
مرحله سوم: اکنون با گوش پاک کن دیگری مقدار کمی از کرم ضد آفتاب حاوی اکسید روی نانو استفاده کنید و آن را روی کاغذ سیاه بمالید. سعی کنید از کرم ضد آفتاب به اندازه پماد استفاده کنید. آیا مالیدن ضد آفتاب راحت تر از پماد است؟

مرحله چهارم: مرحله دوم و سوم را روی پوست خود اعمال کنید و نتایج را یادداشت کنید.
ایمنی: اگر به لوسیون ها، پمادها یا ضد آفتاب ها حساسیت یا آلرژی دارید، این محصولات را به پوست خود نزنید.

مشاهدات:

تحلیل مشاهدات:

سوالات آزمایش:

چرا ضد آفتاب حاوی نانو ذرات اکسید روی شفاف است؟

چرا اکسید روی در پماد یک لایه سفید ایجاد می کند؟

ویژگی های نانوساختار، اهمیت و کاربردهای صنعتی آن:

ضد آفتاب حاوی نانو ذرات یکی از رایج ترین نمونه های فناوری نانو هستند. بسیاری دیگر از محصولات بهداشتی و زیبایی نیز حاوی ذرات نانو هستند، نمونه هایی از آن ها را نام ببرید.

اگر در برجسب محصولات اندازه مواد تشکیل دهنده بیان نشده باشد، آیا می توان متوجه شد محصول حاوی نانوذرات است؟

ایران تولید کننده کدام یک از این محصولات است؟

تصاویر تهیه شده در حین انجام آزمایش:
(حداقل ۳ تصویر همراه با فرم ارسال شود)

نکات ایمنی:

ایده خلاقانه در زمینه کارایی نانو ساختار یا خواص نانویی مرتبط با موضوع آزمایش:
چه ایده جدیدی برای استفاده از نانو ساختار مرتبط با موضوع آزمایش یا خواص نانویی آن ها دارید؟ شرح دهید.

آیا تاریخچه ای برای ایده شما وجود دارد؟ شرح دهید.

ایده شما چه مشکلی را حل می کند؟

فرضیه شما چیست؟

چه روشی پیشنهاد می کنید که ایده شما آزمایش و بررسی شود؟

منابع مورد استفاده:

نمون برگ ۴ : داوری غیر حضوری گزارش نویسی و مستندسازی

| | | | |
|---|---|--|--|
| عنوان اثر : | | کد ثبت شده اثر در سامانه : | |
| استان : | | شهر : | منطقه / ناحیه : |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز/ دانش آموزان | | کد ملی | شماره تماس |
| پایه تحصیلی | | | |
| موضوع ارزیابی | | معیار ارزیابی | |
| مهرداد علمی و فنی آرائه محتوا آرائه فنی و علمی | آرائه محتوا آرائه فنی و علمی | ۳ | رعایت اصول ایمنی در هنگام انجام آزمایش |
| | | ۳ | نحوه استفاده از ابزار و وسایل آزمایشگاهی |
| | | ۷ | رعایت جزئیات دستورالعمل انجام آزمایش |
| | ۷ | بیان نتایج گویا و روشن از انجام آزمایش | |
| | ۱۰ | ارائه نتیجه منطقی و صحیح با توجه به یافته‌های آزمایش | |
| | ۱۵ | خلاقیت در ارائه پیشنهادات و چالش‌ها در بخش «ایده خلاقانه» | |
| | ۵ | استفاده از منابع علمی - پژوهشی معتبر، متنوع و به روز بودن منابع | |
| | ۵ | استخراج چکیده | |
| | ۷ | رعایت ابعاد و فرمت پوستر (طبق توضیحات درج شده در بند ۳) | |
| | ۵ | رعایت اصول نگارشی و نحوه چیدمان بخش‌های مختلف گزارش | |
| | ۱۰ | خلاقیت در طراحی پوستر و ارائه محتوا (جذابیت بصری) | |
| | ۵ | کیفیت تصاویر استفاده شده مربوط به فعالیت آزمایشگاهی | |
| | ۳ | زمان بندی فیلم (به فیلم‌های بیشتر از ۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه، امتیاز منفی تعلق می‌گیرد.) | |
| | ۵ | کیفیت و وضوح صدا | |
| | ۵ | کیفیت تصویر (مشخص بودن جزئیات ابزار انجام آزمایش و نحوه کار با مواد و چهره دانش آموز/ دانش آموزان پژوهشگر) | |
| ۵ | تدوین (تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، و افکت‌های لازم) | | |
| ۳ | انجام آزمایش در پژوهش سراها و استفاده از وسایل و تجهیزات موجود در آن‌ها در طراحی آزمایش | | |
| جمع نهایی امتیاز | | ۱۰۰ | |
| توضیحات داوران : | | | |
| نقاط قوت : | | | |
| نقاط ضعف : | | | |
| نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | |
| نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : | | | |
| نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری | نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری | نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی | |
| تاریخ و امضا | تاریخ و امضا | تاریخ و امضا | |