



یازدهمین دوره جشنواره نوجوان خوارزمی
«یادواره طرح شهید کاظمی آشتیانی»

گروه برنامه ریزی
فعالیت های علمی، پژوهشی و مهارتی دانش آموزان
«دبیرخانه علمی جشنواره نوجوان خوارزمی»
1403-1404

محور
«دست سازه»

ناظر علمی و کشوری: رامین رامتین
ناظر علمی و کشوری دوره نهم: محمد شاهی
عضو گروه علمی: حمید نعمت بخش



6- محور دست سازه

در این محور، دانش آموزان تمام پایه های دوره اول متوسطه با الهام از محتوای درسی تمامی دروس، به ویژه شایستگی ها و مهارت های موجود در برنامه درسی کار و فناوری و مسائل مهم، دست سازه خود را در قالب پروژه ای خلاقانه، با راهنمایی دبیر تخصصی به صورت گروهی (2 نفره) و یا انفرادی، تولید و ارائه می نمایند. محور دست سازه در 3 زیر محور: اسباب بازی، اینترنت اشیا (IOT) و دست سازه های خلاقانه (آزاد) برگزار می شود.


اثر برگزیده به همراه دفتر کارنما و فیلم (10 دقیقه ای) مستند، از فرآیند طراحی و تولید به مرحله بعد ارسال می شود. در تمام مراحل اجرای جشنواره، آثار دانش آموزان مطابق گام های پیش بینی شده در دفتر کارنما و جدول ارزشیابی و طی مراحل زیر ارزیابی می شود:

۱. طراحی و تولید دست سازه
۲. تهیه مستندات از فرآیند تولید اثر در قالب دفتر کارنما و فیلم (10 دقیقه ای)
۳. ارزیابی غیر حضوری: (بررسی کیفی مستندات دفتر کارنما و گزارش تصویری از فرآیند طراحی و تولید دست سازه در قالب «فیلم ۱۰ دقیقه ای» مطابق با شاخص های ذکر شده در شیوه نامه)
۴. ارزیابی حضوری: (ارائه شفاهی و دفاع از اثر)

نکته: ابزارشناسی در در مرحله مدرسه ای و منطقه ای

با توجه به اهمیت شناخت ابزار و قطعات مختلف، لازم است از کلیه ابزارها و قطعاتی که در فعالیت های مختلف کتب کار و فناوری بکار می رود؛ استفاده شود و ارزیابی لازم جهت شناسایی ابزار و قطعات، توسط دانش آموز و بیان توضیحات مورد نظر برای داوران در مراحل مدرسه ای و منطقه ای صورت پذیرد.

جدول 6-1- زیر محورهای دست سازه

توضیحات	زیر محور
در این زیر محور، شرکت کنندگان کوشش خواهند کرد تا با توجه به نیازهای جامعه هدف، یک اسباب بازی خلاقانه با رویکرد اصول مکترونیک طراحی و تولید کنند. این زیر محور جهت ایجاد زمینه ای مناسب به منظور آشنایی عمیق تر دانش آموزان با مفاهیم بازی، اسباب بازی، ساز و کار حرکتی و ایجاد بستری برای طرح ایده های نو، کارآفرینی و ارتقای سطح کمی و کیفی پروژه های کتاب کار و فناوری و در چهارچوب ارتقای شایستگی های موجود در برنامه درسی با رویکرد سازوکارهای حرکتی ایجاد شده است. اسباب بازی های تولید شده، به عنوان یکی از کالاهای مهم فرهنگی و اقتصادی با تقویت مهارت های روانی- حرکتی، سازنده یک اجتماع، فرهنگ و نسل آینده خواهد بود.	اسباب بازی  1
در این زیر محور، با عنوان اینترنت اشیا (IOT: Internet of Things)، شرکت کنندگان تلاش خواهند کرد که تجهیزات الکترونیکی که از قبل ساخته شده اند و شامل تعداد زیادی سنسور و عملگر (مانند سنسور دما، سنسور رطوبت، تجهیزات تشخیص فاصله و ...) هستند، را در یک فرآیند برنامه نویسی و ساخت محصول به کارگیرند و از این تجهیزات، جهت حل خلاقانه مسائل و مدیریت هوشمند <u>اماکن مسکونی یا صنعتی</u> براساس قواعد دست سازه ها استفاده کنند. این محور در راستای گسترش مفاهیم فناورانه نوین خواهد بود.	اینترنت اشیا  2
در این زیر محور، سایر پروژه های دانش آموزی که از دوره های پیشین جشنواره در محور دست سازه مرسوم بوده است، به صورت ایده آزاد و خلاقانه بر مبنای آموزش های برنامه درسی حیطه کار و فناوری و نیازهای جامعه و مشاغل، توسط دانش آموزان در پاسخ به مسائل مختلف، طراحی و ساخته خواهند شد.	دست سازه های خلاقانه (آزاد)  3

• تذکر: در زیر محور اسباب باز باید از مباتی مکانیک، الکترونیک، برنامه نویسی حداقل از ۲ مورد استفاده شده باشد

جدول 6-2- راهنمای تهیه مستندات محور دست سازه

۱. معرفی اعضای تیم منتخب در سامانه ثبت نام جشنواره
۲. تکمیل و ارسال دفتر کارنما در قالب (Format): word و pdf
۳. فیلم ۱۰ دقیقه ای با حجم حداکثر ۲۰ مگابایت و قالب (Format): mp4
۴. گواهی های تایید اثر توسط مراجع ذیصلاح (در صورت وجود گواهی)
۵. فرم داوری مرحله قبل
۶. اصل دست سازه

جدول 6-3- راهنمای تهیه مستندات محور دست سازه

<ul style="list-style-type: none"> - در این دفتر اطلاعات، وقایع و اتفاقات مربوط به پروژه یادداشت خواهد شد. - دفترکارنما مسیر و فرایند ایده تا محصول و انتظارات را نشان می دهد. - بخشی از ارزشیابی مربوط به کیفیت تکمیل دفتر کارنما خواهد بود. - لطفاً به سوالات دفتر کارنما با دقت پاسخ داده شود. - کیفیت تصاویر خواسته شده در دفتر کارنما مناسب باشد. 	<p>1- دفتر کارنما</p>
<ul style="list-style-type: none"> - شروع فیلم با معرفی اعضای تیم (نام و نام خانوادگی، نام مدرسه نام استان و منطقه) - معرفی دست سازه و گزارش مختصر فرآیند ایده یابی و طراحی ایده - فرآیند طراحی و ساخت محصول توسط دانش آموزان به صورت مرحله به مرحله - توضیح مختصر درباره تنظیم دفتر کارنما و بخش های مختلف آن. - دانش آموزان از دوربین به طور صحیح استفاده نمایند و در فیلم حضور داشته باشند. - اعضای تیم در ساخت و ارائه محصول همکاری داشته باشند . - کیفیت صدا و توجه به نورپردازی در تهیه فیلم اهمیت دارد . 	<p>2- بخش های مورد انتظار فیلم 10 دقیقه ای</p>
<p>کالانما (کاتالوگ) جهت راهنمایی مشتری برای استفاده صحیح از دست سازه طراحی شود.</p>	<p>3- کالانما (کاتالوگ)</p>
<p>آگهی نمایشگاهی (پوستر) برای نصب در نمایشگاه دست سازه ها در مراحل اجرایی (مدرسه، منطقه، استان و کشوری).</p>	<p>4- آگهی نمایشگاهی (پوستر)</p>
<p>در صورتی که اثر توسط مراجع ذیصلاح تایید شده باشد اصل گواهی تایید، ضمیمه مستندات ارسال شود.</p>	<p>5- گواهی تایید اثر</p>
<p>فرم داوری با توجه به شاخص های مندرج در فرم توسط داوران محترم تنظیم خواهد شد.</p>	<p>6- فرم داوری</p>
<p>** ارسال مستندات از طریق DVD و پیام رسان سامانه سیدا/ شبکه شاد، مطابق برنامه ریزی منطقه و استان</p>	
<p>توصیه می شود؛ رونوشتی از DVD مستندات دست سازه تولید شده، توسط دانش آموز، مدرسه، منطقه و استان بایگانی و نگهداری شود.</p>	
<p>توجه:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. کل زمان اختصاصی ارزیابی حضوری این محور، حداکثر (۲۵ دقیقه) است. ۲. دست سازه های تولید شده توسط شرکت کنندگان این محور، بهتر است؛ در راستای تقویت برنامه درسی، مفاهیم آموزشی و کتب درسی، مشکلات مهم جامعه، مسأله محور و خلاقانه باشد. ۳. «دفتر کارنما» راهنمای دانش آموزان شرکت کننده در محور دست سازه است. بنابراین تهیه و پاسخ دهی به آن الزامی است و بخشی از امتیاز ارزشیابی پروژه ها مربوط به کیفیت تکمیل دفتر کارنما خواهد بود. ۴. در هر مرحله می توانید؛ محصول و مستندات خود را نسبت به مرحله قبل ارتقاء دهید. ۵. در مرحله مدرسه و منطقه، انجمن علمی مرتبط با محور دست سازه با محوریت دبیر تخصصی و همکاری مدیر، معاون آموزشی، انجمن اولیاء و مربیان و سرگروه های درسی، تشکیل شده و بر فرایند اجرا و داوری نظارت نمایند. ۶. رویداد علمی- فناوری دست سازه و داوری مراحل مدرسه ای، منطقه ای و استانی با محوریت «جزئیات ذکر شده در دفتر کارنما و آموزش روش های ایده پردازی خلاقانه و مسأله محور و شرکت در نمایشگاه آثار تولید شده در مدرسه/ بازارچه کسب و کار دانش آموزی، برگزار می شود. ۷. هر زیر محور، یک سهمیه و اثر جداگانه در مراحل مختلف داوری جشنواره دارد. 	



100 امتیاز

به نام خدا

نمون برگ شماره 6-1- ارزیابی محور دست سازه

جشنواره نوجوان خوارزمی
زیرمحوهای (اسباب بازی، اینترنت اشیا (IOT)، دست سازه خلاقانه (آزاد))

شناسه گروه:.....	استان:
نوع دست سازه:	تاریخ و ساعت:
اسباب بازی O- اینترنت اشیا (IOT) O- دست سازه خلاقانه (آزاد) O	حوزه کاربرد:
عنوان دست سازه:	

معیار	ردیف	زیرمعیار	امتیاز	امتیاز مکتسبه	ذکر دقیق دلایل کسر امتیاز
مستندسازی	1	کیفیت تدوین و تکمیل دفتر کارنمای اثر	5		
	2	کیفیت فیلم معرفی اثر	3		
	3	کیفیت کالانما (کاتالوگ) راهنمای استفاده برای مشتری	3		
	4	کیفیت آگهی نمایشگاهی اثر (پوستر)	3		
طراحی و تولید	5	انطباق عملکرد اثر با توضیحات دفتر کارنما	10		
	6	بهره گیری از پژوهش‌های مرتبط (نظریه های علمی معتبر و یافته‌های جدید)	10		
	7	خلاقیت در طراحی، ساخت و ارائه محصول	10		
	8	مدیریت منابع (زمان، مواد اولیه، سرمایه، تجهیزات، انرژی)	5		
	9	استحکام و تناسب ابعاد و اندازه محصول متناسب با مصرف کننده	5		
	10	توجه به نکات بهداشتی، ایمنی و ارگونومی متناسب با مصرف کننده	5		
	11	توجه به نکات محیط زیستی و اخلاق حرفه‌ای	5		
	12	انتخاب نام و نشان متناسب	3		
	13	در نظر گرفتن امکان بازار (فروش)، امکان فنی (ساخت)، امکان اقتصادی (با صرفه بودن)	9		
	14	بازاریابی و تبلیغات کاربردی متناسب علمی	5		
	15	توجه به زیبایی و گرافیک و تصویرسازی متناسب با فرهنگ جامعه	3		
ارائه و دفاع	16	کیفیت و نکات بسته بندی محصول	3		
	17	تسلط به طرح، نقشه و روابط علمی استفاده شده در طراحی و ساخت	3		
	18	پاسخ مناسب به پرسش‌های داوران (شناخت ابزار و قطعات مختلف بکاررفته، سوالات فنی و تخصصی و ...)	10		
	جمع امتیاز				

جمع کل امتیاز از 100	عدد:	به حروف:
نام و نام خانوادگی داوران:	امضا:	
1.		
2.		
3.		
نام و نام خانوادگی ناظر فنی دبیرخانه (منطقه/ استان/ کشور):	امضا:	
نام و نام خانوادگی ناظر فنی ستاد (منطقه/ استان/ کشور):		

(بازخورد و ثبت عملکرد دانش‌آموز)



نمون برگ شماره 6-2- دفتر کارنما دست سازه

به نام خدا
جشنواره نوجوان خوارزمی

نام پروژه:

نوع دست سازه:

اسباب بازی اینترنت اشياء (IOT) دست سازه خلاقانه (آزاد)

<p>(محل درج عکس دست سازه) تصویر محصول</p>	<p>درج عکس دانش آموز</p> <p>نام و نام خانوادگی تولید کننده:-2</p> <p>کد ملی:</p> <p>پایه: هفتم <input type="checkbox"/> هشتم <input type="checkbox"/> نهم <input type="checkbox"/></p>	<p>درج عکس دانش آموز</p> <p>نام و نام خانوادگی تولید کننده:-1</p> <p>کد ملی:</p> <p>پایه: هفتم <input type="checkbox"/> هشتم <input type="checkbox"/> نهم <input type="checkbox"/></p>
---	--	--

نام پروژه:

استان: شهرستان / منطقه / ناحیه: * اثر فردی گروهی

نام مدرسه: عادی خاص دخترانه پسرانه تلفن مدرسه:

نام دبیر راهنما: رشته دبیر راهنما: نام مدیر مدرسه:

نام رابط علمی دست سازه منطقه: شماره تماس رابط علمی:

لطفاً برای کسب اطلاعات بیشتر در کانال اطلاع رسانی جشنواره نوجوان خوارزمی در شبکه شاد عضو شوید:

@nojavan_kharzmi

راهنمای دفتر کارنما

- در این دفتر اطلاعات، وقایع و اتفاقات مربوط به پروژه را یادداشت خواهید کرد. دفترکارنما مسیر و فرایند ایده تا محصول و انتظارات از شما را نشان می دهد.
- یادداشت کردن را از زمانی آغاز کنید که جستجوی موضوع پروژه را شروع می کنید.
- اتفاقات را به صورت روزانه یادداشت کنید و هر مطلبی را که وارد دفتر می کنید تاریخ گذاری نموده و بنویسید که چه قدر وقت صرف آن کرده اید.
- بخشی از ارزشیابی شما مربوط به کیفیت تکمیل دفتر کارنما خواهد بود.
- لطفاً به سوالات با دقت پاسخ دهید.

توجه: در فایل word دفترکارنما، فاصله بین سؤالات و تعداد صفحات، نسبت به پاسخ شما قابل ویرایش و تغییر است.

تلفن دانش آموزان در شاد: نفر اول: نفر دوم:

تلفن دبیر راهنما در شاد: تلفن مدیر مدرسه در شاد:

فرآیند ایده‌یابی:

لطفاً از طریق روش‌های مختلف «ایده‌یابی و خلاقیت»، ایده و پروژه خلاقانه خود را در پاسخ به یک مشکل، مسأله و نیاز موجود و آتی پیدا کنید.

- ۱- نام ایده و پروژه شما چیست؟
- ۲- ماجرا و مسیر و هدف از انتخاب ایده خود را بنویسید.
- ۳- در کادر زیر برای ایده خود با استفاده از روش‌های (با دست آزاد یا با ابزار نقشه‌کشی و یا با رایانه) یک طرح اولیه ترسیم کنید.

اندازه کادر متناسب با تصویر مدنظر، تنظیم شود.

- ۴- اطلاعاتی در مورد ایده و پروژه خود را در اینترنت به زبان فارسی جستجو کنید.
 - کلمات کلیدی خود را در هنگام جستجوی فارسی در اینترنت بنویسید:
 - نام چند تارنما (سایت) را که در آن جستجوی فارسی می‌کنید، بنویسید:
 - اطلاعاتی در مورد ایده و پروژه خود را در اینترنت به زبان انگلیسی جستجو کنید.
 - کلمات کلیدی خود را در هنگام جستجوی انگلیسی در اینترنت بنویسید:
 - نام چند تارنما (سایت) را که در آن جستجو به زبان انگلیسی می‌کنید، بنویسید:
- ۵- آیا نمونه پروژه خود را بعد از جستجو از منابع مکتوب و اینترنتی پیدا کردید؟
- ۶- مزیت، برتری و تفاوت ایده شما نسبت به کارهای مشابه چیست؟
- ۷- جزئیات علمی ایده خود را بیان کنید. (فرضیات علمی، فرمول،)
- ۸- مواردی از جزئیات علمی ایده که در مورد آنها نیاز به مطالعه یا همکاری دارید بیان کنید.
- ۹- چه منبعی در خصوص جزئیاتی که نمی‌دانید در نظر گرفته‌اید؟ (کتاب، اینترنت، استاد راهنما و ...)
- ۱۰- آیا ایده شما نیازی از جامعه را برطرف می‌کند؟ در کدام قسمت کاربرد عملی دارد؟
- ۱۱- آیا پروژه شما قابلیت کارآفرینی «تعمیم، فروش محصول و تجاری‌سازی بر بستر بوم مدل کسب و کار» دارد؟ (به تصویر ۷-۱ و توضیحات بوم مدل کسب و کار در محور بازارچه کسب و کار مراجعه شود).

برآورد هزینه

امکان بازار (فروش)

امکان فنی (ساخت)

امکان اقتصادی (با صرفه بودن)

آیا برای محصول خود بازاریابی و تبلیغات کاربردی متناسب علمی داشته‌اید؟ توضیح دهید.

آیا به زیبایی، گرافیک و تصویرسازی محصول خود، متناسب با فرهنگ جامعه پرداخته‌اید؟

آیا بسته‌بندی با کیفیتی برای محصول خود، انتخاب کرده‌اید؟

برآورد هزینه : تومان قیمت تمام شده برای فروش : تومان

فهرست و قیمت اقلام و خدمات مورد نیاز برای ساخت پروژه



زمان بندی اثر در دفتر کارنما

تاریخ مرحله مدرسه ای: تاریخ مرحله منطقه ای: تاریخ شروع به کار شما:

ماه	هفته	برنامه وقایع هفتگی	زمان پیش بینی شده	زمان واقعی
	1			
	2			
	3			
	4			
	1			
	2			
	3			
	4			
	1			
	2			
	3			
	4			

۱۲- گزارشی تصویری از طراحی نمونه اولیه پروژه خود را از مواد اولیه و ابزار تا ساخت نهایی ارائه کنید:



۱۳- از اینکه پروژه خود را به اتمام رسانده اید چه احساسی دارید؟ مهمترین جملات احساسی خود و اطرافیان را بنویسید.

۱۴- آیا نمونه اولیه به درستی و با کیفیت کار می کند؟

۱۵- در جریان کار ساخت پروژه خود با چه مشکلاتی مواجه شدید؟

۱۶- راه حل هایی را که برای غلبه بر مشکلات به کار گرفته اید یادداشت کنید .

۱۷- آیا در طراحی و تولید خود مدیریت منابع (زمان، مواد اولیه، سرمایه، تجهیزات، انرژی) داشته اید؟ توضیح دهید.

۱۸- آیا پروژه شما قابلیت تعمیم، تولید، فروش محصول و تجاری سازی دارد؟ توضیح دهید.

۱۹- آیا ابعاد و اندازه، جنس و ظاهر پروژه شما با کارایی و کاربرد آن متناسب است؟ توضیح دهید.

۲۰- آیا در طراحی و تولید پروژه خود، نکات ایمنی و بهداشتی، ارگونومی و زیست محیطی را رعایت نموده اید؟ توضیح دهید.

۲۱- ایده شما از مرحله مدرسه تا مرحله بعدی (منطقه ای / استانی / کشوری) چه تغییرات مهمی داشته است؟

۲۲- آیا برای ارائه گواهی ثبت و یا اختراع پروژه خود اقدام کرده اید؟

۲۳- آیا برای پروژه خود، فیلم ۱۰ دقیقه ای تولید کرده اید؟ به چه نکاتی باید در هنگام ساخت فیلم توجه کنید؟

۲۴- آیا برای دفاع از اثر خود تمرین داشته اید؟ به چه نکاتی باید در هنگام دفاع توجه کنید؟

۲۵- اسامی افراد و مراکزی که در طراحی و تهیه پروژه شما، به شما کمک نموده اند را بنویسید.

۲۶- سوالات آزاد و خلاقانه خود را درمورد پروژه که به ذهن شما می رسد و در دفتر کارنما ذکر نشده است را نوشته و پاسخ دهید.

کالانما (کاتالوگ)

لطفاً برای راهنمایی استفاده مشتری و فروش و دست سازه خود در نمایشگاه مدرسه، منطقه و استان، یک کالانما (کاتالوگ) خلاقانه و زیبا طراحی کنید.



آگهی (پوستر پروژه)

لطفاً برای معرفی دست‌سازه خود در نمایشگاه مدرسه، منطقه و استان، یک پوستر خلاقانه و زیبا طراحی کنید.

پوستر خود را در این محل درج کنید.

(توجه: ابعاد اصلی برای چاپ در نمایشگاه دست‌سازه، **A3** خواهد بود.)

■ چنانچه پیشنهاد و انتقادی نسبت به فرایندهای اجرایی و بهبود جشنواره دارید بیان کنید.



به نام خدا
جشنواره نوجوان خوارزمی
خودارزیابی

100 امتیاز

(اسباب بازی، اینترنت اشیا (IOT)، دست سازه خلاقانه (آزاد))

شناسه گروه:	استان:
دانش آموز گرامی لطفا با تکمیل جدول زیر، پروژه خود را منصفانه ارزیابی کنید و با نگرش انتقادی نقاط ضعف و قوت خود را بررسی و در پایین جدول ثبت نمایید.	
عنوان دست سازه:	حوزه کاربرد:

معیار	ردیف	زیرمعیار	امتیاز	امتیاز مکتسبه	ذکر دقیق دلایل کسر امتیاز
مستندسازی	1	کیفیت تدوین و تکمیل دفتر کارنمای اثر	5		
	2	کیفیت فیلم معرفی اثر	3		
	3	کیفیت کالانما (کاتالوگ) راهنمای استفاده برای مشتری	3		
	4	کیفیت آگهی نمایشگاهی اثر (پوستر)	3		
	5	انطباق عملکرد اثر با توضیحات دفتر کارنما	10		
طراحی و تولید	6	بهره گیری از پژوهش‌های مرتبط (نظریه‌های علمی معتبر و یافته‌های جدید)	10		
	7	خلاقیت در طراحی، ساخت و ارائه محصول	10		
	8	مدیریت منابع (زمان، مواد اولیه، سرمایه، تجهیزات، انرژی)	5		
	9	استحکام و تناسب ابعاد و اندازه محصول متناسب با مصرف کننده	5		
	10	توجه به نکات بهداشتی، ایمنی و ارگونومی متناسب با مصرف کننده	5		
	11	توجه به نکات محیط زیستی و اخلاق حرفه‌ای	5		
	12	انتخاب نام و نشان متناسب	3		
کارآفرینی و تجاری سازی	13	در نظر گرفتن امکان بازار (فروش)، امکان فنی (ساخت)، امکان اقتصادی (با صرفه بودن)	9		
	14	بازاریابی و تبلیغات کاربردی متناسب علمی	5		
	15	توجه به زیبایی و گرافیک و تصویرسازی متناسب با فرهنگ جامعه	3		
	16	کیفیت و نکات بسته بندی محصول	3		
ارائه و دفاع	17	تسلط به طرح، نقشه و روابط علمی استفاده شده در طراحی و ساخت	3		
	18	پاسخ مناسب به پرسش‌های داوران (شناخت ابزار و قطعات مختلف بکاررفته، سوالات فنی و تخصصی و ...)	10		
جمع امتیاز					

جمع کل امتیاز از 100 عدد: به حروف: