

شیوه نامه اجرایی
«اولین جشنواره علمی-پژوهشی»

دست سازه های ریاضی



سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

بسم الله الرحمن الرحيم

❖ مقدمه

استفاده از دست‌سازه‌ها برای تعلیم ریاضیات تاریخچه‌ای طولانی دارد. از زمان‌های قدیم، مردم در تمدن‌های مختلف، از اشیاء فیزیکی به‌منظور کمک به حل مسائل ریاضی روزانه خود استفاده می‌کردند. تمدن‌های قدیمی جنوب غربی آسیا از تخته‌های شمارش که از چوب یا سینی‌های رسی که با لایه نازکی از شن پوشانده می‌شد، استفاده می‌کردند. بعد از دهه ۱۸۰۰، اختراع اولین دست‌سازه واقعی دیده شد که به چندین حس متفاوت مربوط می‌شد و به‌ویژه برای تدریس مفاهیم ریاضی طراحی شده بود. در قرن نوزدهم، مربی مطرح سوئسی جان پستالوزی استفاده از دست‌سازه‌های گوناگون را برای کمک به دانش‌آموزان در درک مفاهیم انتزاعی از قبیل درک اعداد به‌وسیله اشیاء محسوس، مورد حمایت قرار داد. در بین سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ پیدایش دست‌سازه‌ها در کلاس‌های ابتدایی براساس نظریه ذلتان دینز برای تصدیق استفاده از آن‌ها به‌سرعت افزایش یافت.

برای تدریس معنادار ریاضی باید ارتباط بین مفاهیم ریاضی و زمینه‌های شهودی دانش‌آموزان، از جمله دنیای واقعی، دانش ریاضی خارج از مدرسه، دانسته‌ها و تجربه‌های قبلی و نیز فرهنگ جامعه، علاقه‌های آن‌ها و ... را در نظر گرفت و آن‌ها را در فرایند آموزش دخیل کرد. یادگیری و درک ریاضیات در هر پایه نیازمند درگیر شدن دانش‌آموزان با موضوع بوده و حضور فعال آنان را می‌طلبد. استفاده از دست‌سازه‌ها و اشیاء فیزیکی، یکی از روش‌های مؤثر در فعال نمودن دانش‌آموزان در فرایند یادگیری است که به درک روابط و مفاهیم ریاضی کمک می‌کند. انجمن ملی معلمان ریاضی، استفاده از دست‌سازه‌ها را در آموزش ریاضیات در چندین دهه مورد تشویق قرار داده است.

به طور کلی دست‌سازه‌ها به دو شکل یافت می‌شوند:

الف) دست‌سازه‌های ساخته نشده: این نوع دست‌سازه‌ها توسط معلم و دانش‌آموزان با استفاده از ابزارهای در دسترس ساخته می‌شوند.

ب) دست‌سازه‌های ساخته شده: این نوع دست‌سازه‌ها توسط شرکت‌های صنایع آموزشی تهیه و تولید می‌شوند.

یک دست‌سازه خوب می‌تواند مانند پلی، فاصله بین ریاضیات رسمی و ریاضیات غیررسمی را پر کند. هدف از به‌کارگیری دست‌سازه‌ها در کلاس‌های ریاضی، فراهم آوردن مدل‌های عینی از ایده‌های مجرد ریاضی است. دست‌سازه‌های ریاضی باید برای دانش‌آموزان مناسب باشند و به گونه‌ای انتخاب شوند که اهداف ویژه و اهداف برنامه ریاضی را در نظر بگیرند.

دست‌سازه‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کنند که با حرکت از تجربیات حسی به استدلال‌های انتزاعی، به یادگیری بپردازند. وقتی دانش‌آموزان با اشیاء دست‌ورزی می‌کنند، آن‌ها اولین گام را به سوی فهمیدن مراحل و روش‌های ریاضی برمی‌دارند. استفاده مؤثر از دست‌سازه‌ها می‌تواند به دانش‌آموزان در ارتباط دادن ایده‌ها و تصحیح دانش مورد نظر کمک کند؛ به‌طوری‌که آن‌ها درک عمیقی از مفاهیم ریاضی به دست آورند.

در نهایت این جشنواره با هدف اجرایی کردن سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (راهکار ۷-۱۱- توسعه زمینه پژوهشگری و افزایش توانمندی‌های حرفه‌ای به‌شکل فردی و گروهی میان معلمان و تبادل تجارب و دستاوردها در سطح محلی و ملی و ایجاد فرصت‌های بازآموزی مستمر علمی و تحقیقاتی و مطالعاتی و برگزاری جشنواره‌های الگوی تدریس برتر و اختصاص اعتبارات خاص برای فعالیت‌های پژوهشی معلمان) برگزار می‌گردد.

❖ اهداف جشنواره

- ✓ استفاده از خلاقیت و ابتکار کلیه فرهنگیان در راستای تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری ریاضی
- ✓ بسترسازی جهت آگاهی یافتن فرهنگیان به ویژه معلمان از سهولت آموزش ریاضی با استفاده از دست سازه ها
- ✓ ایجاد زمینه درخصوص شناسایی فرهنگیان خلاق و توانمند در طراحی دست سازه های ریاضی
- ✓ تشویق و تقدیر از فرهنگیان به منظور ترغیب آن ها به طراحی و استفاده از دست سازه های ریاضی

❖ مخاطبین جشنواره

- ✎ آموزگاران (دوره اول و دوم ابتدایی)
- ✎ دبیران (دوره اول و دوم متوسطه)
- ✎ دانشجو معلمان (دانشگاه فرهنگیان)
- ✎ مدیران و معاونین (همه مقاطع تحصیلی)
- ✎ کارکنان اداری (اداره کل و مناطق و نواحی)
- ✎ اساتید (دانشگاه فرهنگیان)

- ***نکته ۱:** وضعیت استخدامی مخاطبین برای شرکت در جشنواره ملاک نیست. در نتیجه کلیه مخاطبین با هر نوع وضعیت استخدامی اعم از رسمی، پیمانی (ماده ۲۸)، غیردولتی، سرباز معلم، حق التدریس و ... می توانند آثار خود را ارسال نمایند.
- ***نکته ۲:** محل خدمت مخاطبین برای شرکت در جشنواره ملاک است. در نتیجه فقط و فقط آموزگاران، دبیران، دانشجو معلمان، مدیران و معاونین مدارس، کارکنان اداری و اساتید استان اصفهان مجاز به ارسال اثر هستند.

❖ مزایای شرکت در جشنواره

- ✧ صدور تقدیرنامه ویژه برای منتخبین جشنواره
- ✧ اهدای جوایز نقدی ویژه به منتخبین جشنواره
- ✧ صدور گواهی شرکت در جشنواره برای همه شرکت کنندگان (به شرط رعایت کلیه شرایط و ضوابط)

❖ مراحل شرکت در جشنواره

۱. مطالعه دقیق شیوه نامه توسط شرکت کننده جهت آگاهی کامل از شرایط و ضوابط
۲. آماده سازی دست سازه و ویدیوی معرفی آن مطابق شیوه نامه همراه با تکمیل نمونه برگ مشخصات
۳. ارسال ویدیوی معرفی آماده شده و نمونه برگ تکمیل شده برای رابط جشنواره (در این مرحله نیازی به ارسال اصل دست سازه برای رابط جشنواره نیست)
۴. مرحله اول بررسی آثار توسط کمیته داوری جشنواره، انتخاب منتخبین مرحله اول و اعلام نتایج در کانال جشنواره
۵. دعوت از منتخبین مرحله اول جهت حضور در نمایشگاه عمومی به منظور نمایش و معرفی دست سازه خود به مسئولین و بازدیدکنندگان (مرحله دوم بررسی و داوری آثار در نمایشگاه و توسط مسئولین انجام خواهد شد)
۶. اعلام نتایج نهایی در کانال جشنواره
۷. برگزاری اختتامیه و تقدیر از برگزیدگان

ضوابط و شرایط برگزاری اولین جشنواره علمی-پژوهشی دست‌سازه‌های ریاضی به شرح زیر ابلاغ می‌گردد:

۱. منظور از دست‌سازه ریاضی، هرگونه وسیله فیزیکی ساخته شده توسط شرکت‌کننده می‌باشد که امکان استفاده از آن در یکی از مراحل یاددهی-یادگیری ریاضی وجود داشته باشد. در نتیجه:

الف) با توجه به عبارت وسیله فیزیکی در بند ۱، دست‌سازه باید ساخته شده باشد (نه این که صرفاً در حد طرح باقی مانده باشد). استفاده از هرگونه ماده در دسترس برای ساخت دست‌سازه بلامانع است. در همین راستا دست‌سازه‌های کاغذی، چوبی، فلزی، سنگی، الکتریکی (برقی)، کارتن پلاستی و ... یا ترکیبی از این موارد مورد پذیرش است.

* **نکته:** از ارسال هرگونه تدریس، طرح درس، بازی کامپیوتری، ایده یا طرح ساخت دست‌سازه، بازی کلاسی، پیشنهاد فعالیت دست‌ورزی و ... خودداری گردد. آثاری از این قبیل بدون داوری حذف خواهد شد.

ب) با توجه به عبارت ساخته شده توسط شرکت‌کننده در بند ۱، از ارسال هرگونه اثر کپی‌برداری شده از فضای مجازی خودداری گردد. آثار کپی‌برداری شده بدون داوری حذف خواهد شد.

ج) با توجه به عبارت هریک از مراحل یاددهی-یادگیری در بند ۱، دست‌سازه می‌تواند جهت ایجاد انگیزه، آموزش، تمرین، ارزشیابی و ... استفاده شود و از این نظر محدودیتی وجود ندارد.

د) با توجه به کلمه ریاضی در بند ۱، جشنواره صرفاً ویژه دست‌سازه‌های ریاضی می‌باشد. در نتیجه از ارسال آثار مربوط به سایر موضوعات درسی (اعم از فیزیک، شیمی، زمین‌شناسی و ...) خودداری نمایید. بدیهی است که آثاری از این قبیل مورد بررسی و داوری قرار نخواهد گرفت.

۲. شرکت‌کنندگان موظفند از طریق آماده‌سازی ویدیو، دست‌سازه خود را معرفی نمایند. در همین راستا:

الف) با توجه به عبارت آماده‌سازی ویدیو در بند ۲، شرکت‌کننده موظف است یک ویدیوی معرفی دست‌سازه با حجم حداکثر ۵۰ مگابایت و مدت زمان حداکثر ۵ دقیقه آماده نماید.

* **نکته ۱:** ویدیوهای دارای مدت زمان بیش‌تر از ۵ دقیقه و یا دارای حجم بیش‌تر از ۵۰ مگابایت، بدون داوری حذف می‌شوند.

* **نکته ۲:** با توجه به تاثیر کیفیت ویدیو (صدا و تصویر) در داوری، پیشنهاد می‌شود ویدیوی خود را در بازه زمانی فوق با بهترین کیفیت آماده نمایید. سپس با نرم افزار **video panda compress** حجم آن را تا ۵۰ مگابایت کاهش دهید.

ب) با توجه به کلمه معرفی در بند ۲، شرکت‌کننده موظف است در طول ویدیو، دست‌سازه خود را از تمامی زوایا نشان داده، نحوه کار با آن را به صورت عملی نمایش دهد و توضیحات مربوط به دست‌سازه (اعم از نام، کاربرد، موضوع یا موضوعات تحت پوشش، نحوه ساخت، هزینه تقریبی ساخت و ...) را بیان نماید.

* **نکته ۳:** به منظور جلوگیری از هرگونه سرقت علمی، ساخت یا ویرایش یا برش ویدیو با نرم‌افزارهای تولید محتوا مجاز نیست. در همین راستا فیلمبرداری باید با تلفن همراه (و صدالبته به صورت افقی) انجام گیرد و شرکت‌کننده موظف است از ابتدا تا انتهای ویدیو (مجدداً تاکید می‌شود بدون برش یا ویرایش ویدیو) همراه با اثرش در آن حضور داشته باشد.

* **نکته ۴:** از نوشتن مشخصات خود یا جشنواره در ویدیو (چه ابتدا، چه اواسط و چه انتها) اکیداً خودداری نمایید.

* **نکته ۵:** شرکت‌کنندگان برای شروع ویدیو حتماً باید براساس نمونه مندرج در شیوه نامه عمل نمایند (به جای قسمت‌های خط‌کشی شده، مشخصات خود را بیان نمایند):



نمونه برای **آموزگاران / دبیران / دانشجومعلمین**: به نام خدا. سلام. **محمد محمدی** هستم. **آموزگار پایه پنجم / دبیر ریاضی**
پایه یازدهم / دانشجومعلم و یکی از شرکت کنندگان اولین جشنواره علمی-پژوهشی دست سازه های ریاضی. من می خواهم
 دست سازه خودم رو با یک مثال از صفحه **۳۲ کتاب ریاضی پنجم / ۳۲ کتاب ریاضی یازدهم / صفحه ۳۲ کتاب هفتم** به شما
 معرفی کنم.

*** نکته ۶:** از بیان هر گونه اطلاعات بیش تر از نمونه های فوق الذکر مانند شهر محل خدمت، نام مدرسه، نام دانشگاه، تلفن
 تماس، سابقه خدمت، مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی و ... خودداری گردد.

*** نکته ۷:** در هنگام ضبط ویدیوی معرفی دست سازه به حفظ شئونات اخلاقی و پوشش مناسب توجه نمایید.

*** نکته ۸:** شرکت کنندگان علاوه بر ارسال ویدیو، باید نمون برگ مشخصات را (بدون ایجاد تغییر در فرمت فایل) تکمیل و
 به صورت **word** و **pdf** برای رابط جشنواره ارسال نمایند (فایل **word** نمون برگ مشخصات توسط رابطین جشنواره در
 اختیار شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت).

۳. در حفظ و نگهداری دست سازه کوشا باشید.

*** نکته:** همان طور که در قسمت «مراحل شرکت در جشنواره» توضیح داده شد، منتخبین مرحله اول موظفند همراه با
 دست سازه خود در نمایشگاه حضور پیدا کنند تا مرحله دوم داوری انجام گردد. بدیهی است که در صورت مفقود شدن یا
 خراب شدن دست سازه تا زمان برگزاری نمایشگاه، نام شرکت کننده از لیست منتخبین مرحله اول حذف و شخص دیگری
 جایگزین می گردد (بر اساس لیست امتیازدهی مرحله اول).

۴. شرکت در جشنواره به صورت گروهی به هیچ عنوان و تحت هیچ شرایطی امکان پذیر نیست.

۵. حق نشر آثار دریافتی برای جشنواره محفوظ است. در همین راستا شرکت در جشنواره به معنی رضایتمندی کامل
 صاحبان اثر از انتشار آن می باشد.

❖ زمان بندی جشنواره

⊙ آخرین مهلت پذیرش آثار: ۲۰ فروردین ماه ۱۴۰۲

⊙ برگزاری نمایشگاه و اختتامیه: اواخر اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

❖ راه های ارتباطی جشنواره

◆ کانال «جشنواره دست سازه های ریاضی» در پیام رسان ایتا: https://eitaa.com/dastsaze_riazi

◆ علاقه مندان به شرکت در جشنواره می توانند با عضویت در کانال فوق، ضمن دریافت آخرین اخبار و اطلاعات، از چگونگی
 ثبت نام و ارسال اثر مطلع شوند.



باسمه تعالی

« نمون برگ ۱ : مشخصات »

محل الصاق اسکن تصویر صاحب اثر	اطلاعات	موضوع	ردیف
		عنوان اثر (دست سازه)	۱
		نام و نام خانوادگی صاحب اثر	۲
		پست سازمانی	۳
		آخرین مدرک تحصیلی	۴
		رشته تحصیلی	۵
		ناحیه / منطقه خدمت	۶
	<input type="checkbox"/> ابتدایی <input type="checkbox"/> متوسطه <input type="checkbox"/> اداره <input type="checkbox"/> دانشگاه	شاغل در دوره تحصیلی	۷
		نام محل خدمت (آموزشگاه/اداره/دانشگاه)	۸
		تلفن تماس محل خدمت	۹
	<input type="checkbox"/> خانم <input type="checkbox"/> آقا	جنسیت	۱۰
		شماره پرسنلی	۱۱
		شماره ملی	۱۲
		شماره همراه	۱۳
	وضعیت استخدامی	۱۴	

تاریخ تکمیل فرم: / /

به نام خدا

« نمون برگ ۲ : فرم داوری اولین جشنواره علمی-پژوهشی دست‌سازهای ریاضی »

عنوان اثر :

نام و نام خانوادگی صاحب اثر :

دوره تحصیلی :

محل خدمت :

مدرک و رشته تحصیلی :

کد پرسنلی :

تلفن همراه :

شاخص‌های ارزشیابی	ردیف	گویه‌های شاخص‌های ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز مکتسبه	توضیحات (ذکر دقیق دلایل کسر امتیاز)
ویژگی‌های دست‌سازه	۱	جدید و نو بودن اثر (میزان خلاقیت و ابتکار)	۴		
	۲	جذابیت ظاهری دست‌سازه	۲		
	۳	میزان اهمیت دست‌سازه براساس موضوع (اختصاص امتیاز بیش‌تر به دست‌سازهای مربوط به موضوعات درسی چالش برانگیز)	۳		
	۴	صرفه اقتصادی تولید دست‌سازه (قابلیت اجرا)	۲		
	۵	سهولت در استفاده از دست‌سازه (توسط یاددهنده و یادگیرنده)	۲		
	۶	میزان موفقیت دست‌سازه در انتقال مفهوم مورد نظر (کاربردی بودن)	۳		
	۷	میزان تناسب دست‌سازه با نیاز یادگیرنده براساس موضوع	۳		
	۸	فراگیری استفاده از دست‌سازه (اندازه جامعه هدف و میزان پوشش)	۲		
نحوه ارائه و بیان مطالب	۹	اشاره به نام دست‌سازه، مواد سازنده، نحوه ساخت و برآورد قیمت	۳		
	۱۰	بیانی ساده، درست و روان از دست‌سازه	۲		
	۱۱	تناسب میان موضوع درسی مدنظر و دست‌سازه	۲		
	۱۲	تناسب توضیحات صاحب اثر با عملکرد واقعی دست‌سازه	۲		
	۱۳	نمایش دقیق و کامل دست‌سازه از همه زوایا همراه با عملکرد آن	۳		
رعایت ضوابط و شرایط	۱۴	مدت زمان ویدیو (بازه زمانی بین ۳ تا ۵ دقیقه)	۱		
	۱۵	حجم ویدیو (نهایتاً ۵۰ مگابایت)	۱		
	۱۶	وضوح و کیفیت ویدیو (صدا و تصویر)	۱		
	۱۷	شروع ویدیو براساس نمونه پیشنهادی مندرج در شیوه‌نامه	۱		

نام و نام خانوادگی داور :

تاریخ داوری :

امضاء

مجموع امتیاز از ۳۷ :