



مکتب ریاضیات

روزهای ریاضیات

گزارشی از چهارمین جشنواره خانه ریاضیات کرمان

سمیرا مهر آیین، دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش ریاضی و دبیر ریاضی شهر کرمان
بهناز نیکورز، دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش ریاضی و دبیر ریاضی شهر کرمان

آموزشی شرکت نمایند و با دانشگاه شهید باهنر کرمان و فعالیتهای خانه ریاضیات کرمان نیز آشنا شوند. هدف این جشنواره، همگانی سازی ریاضیات است به گونه ای که همه مردم در هر شغلی، سودمندی ریاضیات را درک کنند و نسبت به اهمیت آن ارزش قائل شوند. این مقدمه دکتر ابوالفضل رفیع پور در مراسم افتتاحیه بود که با تأکید بر نقش ریاضیات در زندگی روزمره همه آحاد مردم افزود: امیدوارم برگزاری چنین جشنواره هایی برای گسترش و ترویج علم توسعه یابد، به گونه ای که دهه ریاضیات به ماه ریاضیات تبدیل شود و در این ماه همه مردم به فعالیتهای ریاضی وار بپردازند. خانه ریاضیات کرمان یک نهاد عام المنفعه است که در پی گسترش فرهنگ و دانش ریاضی در بین عموم مردم است و عملکرد آن با مؤسسات آموزشی ای که صرفاً جنبه تقویتی و کنکوری دارند کاملاً متفاوت است. به عنوان مثال در چهارمین جشنواره خانه ریاضیات کرمان که در آبان سال ۱۳۹۱ برگزار خواهد شد، تلاش

یک روز زیبای پاییزی که باران شب گذشته نویدبخش روزی پر از الفت و دوستی که استان پرمهر اساتید، مسئولین و دانشجویان را به همراه داشت را نظاره گر بودیم. چهارمین جشنواره خانه ریاضیات کرمان با حضور پرشکوه اساتید، معلمان، دانشجویان و دانش آموزان در تالار وحدت دانشگاه شهید باهنر کرمان و دانشکده ریاضی و کامپیوتر برگزار شد. در این جشنواره که متقارن شد با هفته ترویج علم در روز ۱۸ و ۲۵ آبان ۱۳۹۱ با حضور ۱۵۰ دانش آموز دختر و ۱۴۰ دانش آموز پسر پایه دوم راهنمایی از مدارس استان کرمان برگزار شد. یکی از برنامه های هفته ترویج علم، روز درهای باز بود، و در این روز تمهیداتی اندیشیده شده بود تا عموم مردم بتوانند از دانشگاه ها و سایر مؤسسات علمی نظیر خانه ریاضیات کرمان، بازدید نمایند. برنامه چهارمین جشنواره خانه ریاضیات به گونه ای طرح ریزی شده بود که در هفته علم، دانش آموزان منتخبی از نواحی مختلف اداره آموزش و پرورش کرمان بتوانند در کارگاه های



شده است تا دانش‌آموزان مناطق روستایی و دور افتاده استان کرمان نیز امکان شرکت در برنامه‌های طراحی شده را داشته باشند. وی هدف از این جشنواره را این‌گونه بیان نمودند: در سومین جشنواره خانه ریاضیات در سال گذشته، دانش‌آموزان منتخب کرمانی در پایه دوم دبیرستان به دانشگاه شهید باهنر کرمان دعوت شدند و در کارگاه‌های آموزشی شرکت کردند. ولی در جشنواره چهارم که به دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی اختصاص دارد؛ دلیل اصلی تغییر دانش‌آموزان ورودی در جشنواره، تولید الگو برای پایه‌های مختلف، و به‌منظور ادامه فعالیت‌ها در این زمینه است. کارگاه‌های طراحی شده در این جشنواره، ایده‌های جدیدی را که مبتنی بر تحقیق و تجربه هستند، برای دستیابی به کلاس‌های درسی پیشرو، در اختیار معلمان و دانش‌آموزان قرار می‌دهد.

- ارتباط برقرار کردن دانش‌آموزان بین دنیای واقعی و دنیای ریاضی؛
- معرفی ریاضیات قومی؛
- معرفی تاریخ ریاضیات؛
- معرفی ریاضیات اسلامی؛
- تشویق کردن دانش‌آموزان به کارگروهی؛
- سنجش عواطف و انگیزش دانش‌آموزان نسبت به حل مسئله
- بررسی نگرش دانش‌آموزان نسبت به ریاضیات بومی و غیربومی و ...

در میان برگزاری کارگاه‌ها آنچه که توجه هر بیننده‌ای را به خود جلب می‌نمود نمایشگاه‌های زیبایی بود که در سالن قرار داشتند. همه دانش‌آموزان چند دقیقه‌ای در کنار هر میز تأمل می‌کردند و از مسئولین غرفه‌ها سؤالاتی می‌پرسیدند.

پس از مراسم افتتاحیه دانش‌آموزان با شور و شوقی مضاعف به‌صورت گروهی به همراه سرپرست مربوطه به کارگاه‌های مختلف راهنمایی شدند. شش کارگاه به‌صورت موازی شامل کارگاه حل مسئله، کارگاه

مروری بر هر یک از کارگاه‌ها

● کارگاه مدل‌سازی

در این کارگاه که با همکاری زهرا نوروززاده به‌عنوان سرپرست و طراح سؤال، سمیرا مهرآیین به‌عنوان مجری



استخری داریم به شکل مستطیل (مربع - دوزنقه) که می‌خواهیم به اندازه ۲ متر از هر طرف آن کاشی کنیم، مساحت اطراف استخر را حساب کنید.

در این کارگاه دانش‌آموزان در ابتدای ورود یک شماره دریافت می‌کردند و سپس شماره‌ها به‌صورت تصادفی کنار هم قرار می‌گرفتند. آن‌ها بعد از اینکه گروه خود را پیدا می‌کردند، به حل مسئله مربوطه می‌پرداختند. در این گروه‌ها موضوعی که توجه هر بیننده‌ای را به خود جلب می‌کرد، این بود که دانش‌آموزان بدون اینکه همدیگر را بشناسند، خیلی خوب با هم کار می‌کردند و معتقد بودند که بهتر بود کار گروهی به این شکل در مدارس اجرا می‌شد. دانش‌آموزان اکثراً شکل مربوط به مسئله را کشیده بودند و بعد از تحلیل آن شکل به‌صورت گروهی آن را حل می‌کردند و سپس حل خود را به مسئول خود تحویل می‌دادند. بعد از دریافت حل مسئله، یکی از دانش‌آموزان آن را روی تخته کلاس حل می‌کرد و مجریان، گروه‌ها را از اشتباهاتی که انجام داده بودند، مطلع می‌کردند.

● کارگاه اوریگامی

زمانی بسیار دور دانش‌آموزان از تا کردن یک کاغذ، موشکی درست می‌کردند و آن را به دل آسمان می‌سپردند. این کارگاه برای ما یادآوری خاطره‌ها و برای دانش‌آموزان خلق اشکالی هندسی مانند مکعب بود که توسط دست‌ان خود و لبخندی که پس از آن می‌توانست هر بیننده‌ای را به وجد بیاورد. بسیاری از دانش‌آموزان حتی معنای اوریگامی را نمی‌دانستند و از اینکه این کار کوچک می‌توانست درون خود دنیای ریاضی را جای دهد متعجب شده بودند. آن‌ها بر این باور بودند که ریاضیات همچون فرمول‌ها و اعداد و ارقامی که برای بدست آوردن فرمولی دیگر به کار می‌روند بیش نیستند. این کارگاه

و طراح سؤال، مریم اسماعیلی به‌عنوان مجری و طراح پوستر و کاظم عبدالله‌پور به‌عنوان مجری و طراح سؤال با هدف ارتباط برقرار کردن دانش‌آموزان بین دنیای واقعی و دنیای ریاضی و معرفی ریاضیات قومی برگزار شد؛ در این کارگاه چهار مسئله به‌صورت بومی و غیربومی ارائه شد. دانش‌آموزان پس از وارد شدن توسط کارت‌های رنگی که از قبل آماده شده بودند گروه‌بندی می‌شدند و بعد از اینکه مجری مسئله را اعلام می‌کرد و توضیحاتی توسط طراح سؤال به دانش‌آموزان داده می‌شد، آن‌ها به حل مسئله می‌پرداختند. سپس از هر گروه یک نفر به ارائه راه‌حل گروه خود می‌پرداخت و در آخر راه‌حل توسط طراح سؤال اعلام شد. در این میان پرسشنامه‌ای قبل و بعد از انجام حل مسئله به آن‌ها داده و به این صورت علایق و اندیشه آن‌ها در مورد این‌گونه سؤالات ارزشیابی می‌شد.

● کارگاه حل مسئله

مجریان این کارگاه چند نفر از معلمان با سابقه شهر کرمان از جمله خانم‌ها: طاهره پوربهالدینی، اعظم کریمیان‌زاده، معین‌الدینی و تبریزیان بودند، که مسئله زیر را انتخاب کرده بودند:



یک طرح که دنباله‌دار باشد را مشخص می‌کردند، بعد از ایجاد طرح آن را روی یک صفحه انتقال داده و طرح را می‌کشیدند و با این کار یک طرح از کاشی‌کاری ایجاد می‌کردند. در حین انجام کار مجریان با توجه به پارامترهایی که مدنظر داشتند، به گروه‌ها نمره می‌دادند.

توسط خانم‌ها زهره و آرزو محمدی اجرا شد و هدف این بود که بچه‌ها با مفهوم اوربگامی، اشکال هندسی، حجم، دقت در تا کردن کاغذ و... آشنا شوند. در این کارگاه دانش‌آموزان به‌صورت گروهی به کار خود ادامه دادند و کارهای بسیار زیبا و خلاقانه‌ای را انجام دادند.



بعد از آن گروه‌ها موظف بودند با تنها وسایل موجود یعنی پرگار و خط‌کش یک مربع رسم کنند که از نظر بچه‌ها این کار بسیار دشواری بود و هدف مجریان از این کار، آشنایی دانش‌آموزان با رسم طرح‌ها، استفاده درست از ابزارها مثل پرگار و اینکه دانش‌آموزان پس از آشنایی با کاشی‌کاری، آن‌ها را به خلق آثار جدید تشویق کنند. کار گروهی و بحث میان دانش‌آموزان بسیار دیده می‌شد.

● کارگاه منطق

در این کارگاه که مجریان آن آقای ملکی و مولود موحدی بودند، کار خود را با طرح داستان آغاز کردند و مفاهیمی همچون مغلطه و تفکر منطقی را ضمن داستان بیان کردند و با مثال‌هایی از دنیای واقعی دانش‌آموزان و عکس‌هایی که به آن‌ها نشان دادند کمک کردند مفاهیم درون داستان را بفهمند. سپس مسائلی را بیان کردند که از این مفاهیم در حل مسائل استفاده می‌شد. (مسئله سن فرزندان در کتاب حل مسئله دبیرستان)

● کارگاه رمزنگاری

در این کارگاه که مجریان آن آقایان محمدعلی و علیرضا حسینی نسب بودند، آن‌ها دانش‌آموزان را به دو دسته مساوی تقسیم کردند و بعد از آشنایی بچه‌ها با دستگاه رمز، کار خود را با یک بازی آغاز کردند. در این بازی دانش‌آموزان با دیدن دستگاه، کدهایی دریافت می‌کردند که پس از دریافت، با گروه خود به کشف رمز گروه مقابل می‌پرداختند. این بازی که مفهوم احتمال را در خود جا داده بود، به کشف حالات متفاوتی که رمز می‌توانست داشته باشد، می‌پرداخت. دانش‌آموزان با سیستم‌هایی که کد دارند آشنا می‌شدند و طرز عملکرد آن‌ها را به خوبی می‌دانستند.

● کارگاه کاشی‌کاری

این کارگاه توسط آقای حسین پاسبانی و خانم‌ها طالبی و خسروی اجرا شد، دانش‌آموزان ابتدا بعد از اینکه گروه‌بندی می‌شدند، با کاشی‌هایی که در اختیار داشتند