

بچه‌ها کارگاه علم و عمل را دوست دارند

کارگاه‌های آموزشی

برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان مدرسه راهنمایی مفید معنایی دیگر دارد. آن‌ها از روی میل، اشتیاق، انگیزه و استعداد خود، در این کارگاه‌ها شرکت می‌کنند.

ناصر ابراهیم کنی، معاون آموزشی مدرسه، ارائه خدمات آموزشی و تربیتی تکمیلی به دانش‌آموزان در کنار آموزش‌ها را از جمله اهداف برنامه‌های آموزشی این مدرسه عنوان می‌کند و توضیح می‌دهد: «در این مدرسه، آموزش‌های رسمی و غیررسمی را با هم داریم. از این رو می‌کوشیم، در آموزش‌های خود تنها به کتاب درسی بسنده نکنیم، بلکه زمینه مشارکت دانش‌آموزان را در فرایند یاددهی-یادگیری فراهم سازیم. در این رویکرد فرایند یاددهی و یادگیری فعال با تحقیق و پژوهش توأم است. به همین منظور، در طول سال همایش‌های گوناگونی برگزار می‌کنیم که در آن دانش‌آموزان پژوهش‌هایی را که در طی سال آماده کرده‌اند، ارائه می‌دهند.»

آقای کنی در ادامه می‌گوید: «یکی از برنامه‌های مهم مدرسه، برگزاری همایش پژوهش و تحقیق، مزین به نام

مبارک باقرالعلوم (ع) است. در مراحل اولیه این برنامه، دانش‌آموزان با روش تحقیق و پژوهش آشنا می‌شوند و سپس یک موضوع پژوهشی در زمینه علوم پایه و با علوم انسانی انتخاب می‌کنند و زیر نظر استاد راهنما، به پژوهش و تحقیق می‌پردازند. ابتدا منابع را شناسایی می‌کنند و بعد از آن، کار فیش‌برداری را با روش علمی آغاز می‌کنند. در مرحله بعد همه فیش‌ها جمع‌آوری و ارزیابی کیفی و کمی و امتیازدهی می‌شود. سپس به دانش‌آموزان بازگردانده می‌شود. هر دانش‌آموز با توجه به مطالب جمع‌آوری شده و معیارهای تحقیق استاندارد، مقاله نهایی خود را تنظیم و با فرمت مشخصی تایپ می‌کند و تحویل می‌دهد.

معمولاً در هر سال تحصیلی قریب به ۷۰ درصد دانش‌آموزان با ارائه تقریباً ۲۰۰ مقاله و پروژه، در این فعالیت شرکت می‌کنند که از این بین، حدود ۷۲ مقاله به مرحله نهایی همایش راه می‌یابد.

تهیه‌کنندگان این ۷۲ مقاله، طی سه روز، در جمع دانش‌آموزان، استادان و اولیای خود، به دفاع از تحقیق و پژوهش خود می‌پردازند و این

دفاعیه‌ها در دو بخش دانش‌آموزی و استادی، مورد ارزیابی و امتیازدهی واقع می‌شوند. علاوه بر فعالیت یاد شده، مدرسه به منظور تقویت مهارت‌های ذهنی و عملی دانش‌آموزان، برگزاری کارگاه‌های مهارتی را که تلفیقی از علم و عمل است، هر هفته، روزهای خاصی طراحی و اجرا کرده است. برای این روزها، ۱۸ عنوان کارگاه و فعالیت تعریف شده است که هر یک از دانش‌آموزان بر اساس علاقه و تمایل خود، می‌توانند در دو کارگاه شرکت کنند. با وجود اختیاری بودن شرکت در کارگاه‌های مهارتی، دانش‌آموزان همگی و بدون استثنا در این برنامه شرکت می‌کنند.

در کارگاه‌های مهارتی، عناوینی از قبیل: هوافضا (مقدماتی و پیشرفته)، مکانیک و ساخت ربات، الکترونیک، برنامه‌نویسی رایانه‌ای، تالار تفکر و خلاقیت، مکانو و مدارهای الکترونیک، ساخت محصولات شیمیایی، تشریح جانوران، طراحی و ساخت سازه‌های ماکارونی، انجمن فیزیک، انجمن نجوم و از این دست، ارائه می‌گردد.»

آقای کنی از جمله این کارگاه‌ها، کارگاه هوا و فضا را عنوان کرد و گفت:



**در کارگاه خلاقیت
دانش آموزان وسایلی
را طراحی می کنند،
می سازند و با مباحث
و تمرین های خلاقیتی
آشنا می شوند**

شیمی و عناصر را شناسایی می کنند و مواد شوینده و موادی با کارایی های متفاوت می سازند. در ضمن، با تشریح جانورانی نظیر قورباغه، کبوتر، لاک پشت و خرگوش آشنا می شوند. تست و تشخیص گروه خونی نیز در این کارگاه انجام می شود. فعالیت دیگر، ساخت سازه های ماکارونی است که براساس اصول و ضوابطی که مسابقات سازه های ماکارونی دارد، طراحی شده و در نمایشگاهی که برای این کار داریم، این سازه ها از نقطه نظر میزان تحمل بار آزمایش می شوند و با یکدیگر مسابقه می دهند. بدین ترتیب، سازه های که بار بیشتری را تحمل کند، برنده مسابقه می شود.»

انجمن های علمی، هنری و فرهنگی

ناصر ابراهیم کنی اشاره کرد که انجمن های علمی، هنری و فرهنگی این مدرسه راهنمایی، شامل انجمن فیزیک، انجمن نجوم، تئاتر، سرود و مجامع قرآنی است و در ادامه گفت: «مهم این است که دانش آموزان ما در انتخاب هریک از موارد عنوان شده مختارند. مدرسه مجموعه هایی موازی ارائه

و پذیرایی کننده (یا همان ابدارچی) و آتش نشان (در قطع کوچک) را طراحی کرده و می سازند که هم اکنون آخرین مراحل ساخت را طی می کند. بچه های پایه دوم، بیشتر بر ربات های باغبان، پله نورد و نقاش متمرکز هستند و دانش آموزان پایه سوم نیز ربات های فوتبالیست و تعقیب نور را در دست ساخت دارند.

کارگاه خلاقیت

آقای کنی گفت: در کارگاه خلاقیت، دانش آموزان با مباحث و تمرین های خلاقیتی آشنا می شوند و وسایلی را طراحی می کنند و می سازند؛ از جمله، بازی های فکری و کیت های الکترونیک که قابلیت انعطاف و تغییر دارد و قابل تبدیل به حالت های گوناگون است.

همچنین در این کارگاه، موضوع های مرتبط با «مکانو» (مکانیک در ابعاد کوچک)، پی گیری می شود که رشته ای پیچیده و فکری است. به طوری که هم کار فکری و هم کاریدی را هم زمان نیازمند است. موازی با آن، کارگاه های شیمی و زیست شناسی را داریم که بچه ها مجموعه ای از ترکیبات

بچه های این مدرسه انواع راکت های هوای فشرده و انواع گلايدرها را می سازند. کشتی هوایی طراحی می کنند و آن را پیش می برند و به موازات آن، موضوعات الکترونیک و رباتیک را دنبال می کنند.

بدین ترتیب، کارگاه مکانیک به طراحی و انجام بخش مکانیک ربات و فعالیت هایی از قبیل برش، خم کردن و مونتاژ قطعات و استفاده از ابزارهای مختلف از قبیل دریل و فرز، اختصاص دارد و دانش آموز علاوه بر بروز خلاقیت و طرح و برنامه، به طور عملی با کاربرد انواع پیچ و مهره و ابزار و آپارهای مختلف آشنا می شود. در کارگاه الکترونیک، دانش آموزان مدار الکترونیکی طراحی می کنند. یک بخش کار، برنامه نویسی است که البته این کار را به صورت محدود و با برنامه Code Vision انجام می دهند. دانش آموزان ما ربات های ریه باب و فوتبالیست و تعقیب نور را نیز در دست ساخت دارند.

او درباره ربات هایی که در کارگاه رباتیک این مدرسه و به طور جداگانه توسط دانش آموزان هر پایه در دست ساخت و پی گیری است، توضیح داد: بچه های پایه اول، ربات نظافتچی



**یکی از اهدافی
که براساس آن،
کارگاه‌های مهارتی
شکل گرفت،
تقویت کار تیمی
و گروهی بود**

می‌کند و دانش‌آموزان بین گزینه‌های متنوع، فعالیت مورد علاقه خود را انتخاب می‌کنند. این آزادی عمل و حق انتخاب، انگیزه بچه‌ها را برای فعالیت و کارهای بعدی بالا می‌برد.

او ثبت‌نام دانش‌آموزان در این مدرسه را براساس گزینش عنوان می‌کند: «دانش‌آموزان این مدرسه بسیار مستعد و با انگیزه هستند و این استعداد و انگیزه، پتانسیلی است تا بچه‌ها علاوه بر کار علمی و درسی خود، بتوانند به کارهای دیگر هم بپردازند.

کنی با اشاره به این که دانش‌آموزان این مدرسه دروس رسمی را حتی با درک و فهم بیشتری می‌گذرانند، ادامه داد: «کاری که در مدرسه انجام می‌شود، تنها به کتاب درس بسنده نمی‌شود، بلکه مطالب درسی را دانش‌آموزان و دبیران با مطالعه کتاب‌های آزاد توسعه می‌دهند. بچه‌ها در این فرایند و حتی در بحث تدریس مشارکت می‌کنند و خیلی از مباحث کتاب را کنفرانس می‌دهند و تدریس می‌کنند.»

او ادامه داد: «با توجه به ایجاد این گونه انگیزه‌ها در مدرسه، بچه‌ها برای کار فوق برنامه آماده می‌شوند و چون کار مورد علاقه و به انتخاب خودشان بوده است، به آن‌ها فشار کاری وارد نمی‌شود.»

کنی می‌گوید: «از دانش‌آموزان و اولیا نظرخواهی کردیم تا مشخص شود، تدبیر مدرسه از نظر آن‌ها چگونه

بوده است. نزدیک به ۹۵ درصد نظردهنده‌ها رضایت کامل داشتند و مابقی نیز نقطه‌نظراتی داشتند که بیشتر جنبه ملاحظات اجرایی داشت و در روند اجرای برنامه‌ها مورد توجه خواهد بود.»

او به اختیاری بودن این برنامه اشاره می‌کند و ادامه می‌دهد «این موضوع نشانگر وجود انگیزه درونی در دانش‌آموزان است و تنها بحث مشوق‌های بیرونی نیست. دانش‌آموزان دوست دارند توانایی‌های خود را نشان دهند و دیده شوند. دیده شدن این توانایی‌ها، بهترین مشوق برای دانش‌آموزانست و هر پنجشنبه این بستر برای آن‌ها فراهم شده است تا کارها و توانایی‌های خود را در معرض دید دیگران قرار دهند.»

نظرسنجی از اولیا

او درباره تأثیر کارگاه‌های علم و عمل در روحیه دانش‌آموزان گفت: «یکی از سؤالی‌هایی که در نظرسنجی از اولیای دانش‌آموزان پرسیده شد، تأثیر برگزاری این کارگاه‌ها در نشاط و شادابی دانش‌آموزان است که باز هم ۹۵ درصد اولیا گزینه کاملاً موافقم و موافقم را انتخاب کردند و معتقد بودند، برگزاری کارگاه‌ها در نشاط دانش‌آموزان کاملاً مؤثر بوده و ارزیابی مدرسه نیز همین بوده است.

او اجرای کارگاه‌ها را شاخصی

لازم برای شادابی و نشاط بچه‌ها می‌دانست و گفت: بچه‌ها در فضایی آزاد و پر تحرک فعالیت می‌کنند و دیگر در فضای محدود و بسته کلاس قرار ندارند. نوع کار با تحرک توأم است. فضا فضای کارگاهی و آزمایشگاهی است و معمولاً دانش‌آموزان و به ویژه دانش‌آموزان دوره راهنمایی، از این نوع فضاهای آموزشی استقبال می‌کنند که با خلق و خوی بچه‌ها هماهنگی بیشتری دارد.

به گفته کنی، یکی از اهدافی که براساس آن، کارگاه‌های مهارتی شکل گرفت، تقویت کار تیمی و گروهی بود؛ این که بچه‌ها بتوانند با هم تعامل و فکر کنند، یکدیگر را تحمل کنند، نقد و نظر دیگران را حلاجی کنند و با هم به تفاهم برسند. به نظر ما یکی از فعالیت‌هایی که در آینده کاری و در سطح کلان در آینده کشور می‌تواند اثرگذار باشد، کار تیمی و گروهی است که شاید در آموزش و پرورش ما کمتر به آن پرداخته شده است.

کنی در ارزیابی تحقق کار تیمی می‌گوید: مدرسه ما در حد قابل قبولی به این هدف رسیده است.

او در پاسخ به این سؤال که به نظر شما، اجرای این برنامه‌ها در سطح مدارس تهران و یا کشور چگونه امکان‌پذیر است، گفت: قطعاً امکان‌پذیر است، منتها نیازمند فراهم کردن مقدمات و لوازم کار است. این



فعالیت‌ها نیازمند بستر اجرایی مناسب و فضاهای کارگاهی هستند و باید استادانی دعوت شوند که در این زمینه مهارت دارند.

او پیشنهاد داد: «مدارس از کم و از یک فعالیت خارج از ساعت شروع کنند. پذیرش دانش آموز به صورت ثبت‌نام داوطلبانه باشد. در ضمن و در مسیر اجرا، اشکالات کار شناسایی و اصلاح شود. نیازها و کاستی‌ها را مشخص کنند و به این ترتیب، برنامه کم‌کم در مدرسه جا بیفتد و توسعه یابد.»

به گفته کئی، مدرسه راهنمایی مفید در روزهای برگزاری کارگاه، بیش از ۱۸ عنوان فعالیت را ارائه می‌دهد که اگر برنامه‌های تفریحی و ورزشی را هم به آن‌ها اضافه کنیم، هر هفته ۲۰ عنوان فعالیت در حال انجام است.

کئی تعداد عناوین دوره‌ها را سبب پاسخ‌گویی بهتر به سلیقه‌ها و تمایلات دانش‌آموزان می‌داند و عقیده دارد: «بدین ترتیب، انگیزه بچه‌ها برای شرکت و فعالیت بیشتر می‌شود.» او گفت: «اگر بتوانیم بخشی از برنامه‌های آموزشی خود را به انتخاب و اختیار بچه‌ها و اگذار کنیم، سطح یادگیری بچه‌ها بالا می‌رود و لذت یادگیری در آن‌ها ایجاد می‌شود.»

کارگاه‌های آموزش رایانه

یکی از پروژه‌هایی که در این مدرسه انجام می‌شود، آموزش رایانه است که در پایه اول برنامه‌نویسی HTML و در پایه‌های دوم و سوم برنامه 3D MAX آموزش داده می‌شود.

سید یوسف پرخید، مسئول کارگاه رایانه این مدرسه، درباره شرایط یادگیری دانش‌آموزان دوره راهنمایی معتقد است: «اگرچه سن بچه‌ها کم است، اما ایده‌های آن‌ها خیلی بزرگ است. آن‌ها فکرهای بزرگی در ذهن خود دارند. در این برنامه، امکان آن فراهم شده است که این فکرها و ایده‌ها به واقعیت تبدیل شوند. اجباری بر حضور در این کلاس‌ها نیست، انتخاب توسط خود بچه‌ها صورت می‌گیرد و این کار کاملاً براساس علاقه دانش‌آموزان انجام می‌شود. استقبال از این کارگاه به حدی بوده است که مرکز رایانه هم‌اکنون پر شده و در پذیرش محدودیت داریم.»

او مقطع تحصیلی راهنمایی را بهترین دوران برای شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان می‌داند و معتقد است: در دوره دبیرستان، چون فکرها به قبولی در دانشگاه و مباحث دروس تئوری می‌رود، کسی فرصتی پیدا نمی‌کند که خلاقیت خود را در عمل نشان دهد. بنابراین، دوره راهنمایی مناسب‌ترین زمان برای شروع و انجام فعالیت‌های علمی و عملی و ابتکاری است.

محمد هادی ستوده، دانش‌آموز کلاس سوم راهنمایی معتقد است، با شرکت در این کارگاه موفق شده است آنچه را در ذهن دارد، طراحی و پیاده کند.

او روزهای پنجشنبه صبح به کارگاه نجوم و بعد به از آن به کارگاه رایانه می‌رود. حضور در این کارگاه‌ها را در پیشبرد درس‌هایش مؤثر و سبب افزایش رغبتش به حضور در مدرسه و آموزش دروس می‌داند. او می‌گوید: «هر هفته منتظر پنجشنبه‌ها هستیم.»

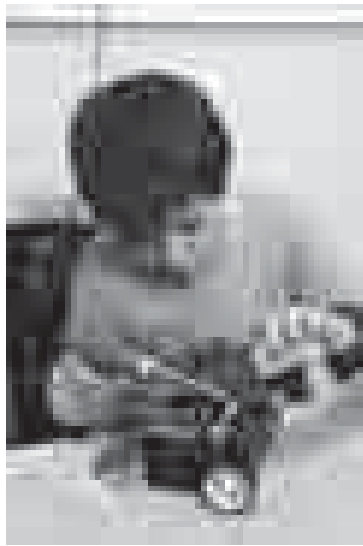
کارگاه نجوم

حسینی فرد، مسئول انجمن نجوم است. او برنامه امسال انجمن را نجوم و ستاره‌شناسی عنوان می‌کند و می‌گوید: «دو سه سالی است که ما یک انجمن نجوم در مدرسه ایجاد کرده‌ایم و سعی بر این است که دوره ستاره‌شناسی را از مقدماتی شروع کنیم و سال به سال سطح آن را تا پیشرفته و کیهان‌شناسی بالا ببریم.»

در اواخر سال تحصیلی، می‌کوشیم برخی از سازه‌های نجوم را در نمایشگاه عرضه و ساعت آفتابی ساخته شده را در حیاط مدرسه نصب کنیم. هم‌چنین، در حال برنامه‌ریزی برای برگزاری یک شب رصدی خوب در مدرسه هستیم.»

او درباره استقبال بچه‌ها از این

بچه‌ها در فضایی آزاد و پرتحرک فعالیت می‌کنند. این نوع فضاهای آموزشی با خلق و خوی بچه‌ها هماهنگی بیشتری دارد



در کارگاه ربات،

بچه‌ها علاوه بر

مهارت‌های فکری

با گوشه‌هایی از علم

مکانیک و کارهای

عملی آن آشنا

می‌شوند

کارگاه گفت: «وقتی ما شروع به کار کردیم، ۱۰ دانش‌آموز در این کارگاه ثبت‌نام کردند، ولی امسال تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند بیش از ظرفیت کلاس‌هاست.

ارسلان معتمدی، دانش‌آموز پایه دوم، علاوه بر کارگاه نجوم، در کارگاه هوافضا نیز شرکت دارد. او علاقه زیادی به کارگاه‌ها دارد و از حضور در آن‌ها بسیار خوش حال است.

کارگاه ربات

مرتضی قناد، دبیر کارگاه‌های ربات مدرسه راهنمایی مفید، برنامه کارگاه‌های ربات امدادگر، رفتگر و آتش‌نشان را در سه کارگاه برای سه پایه راهنمایی این مدرسه عنوان کرد. او گفت: «بچه‌ها طرح‌هایی را که به ذهنشان می‌رسد و ایده‌هایی را که در ذهنشان دارند، روی کار پیاده می‌کنند و در ادامه رباتی را که در ذهن دارند، طراحی می‌کنند و می‌سازند.» او ربات‌های ساخته شده در این کارگاه‌ها را بیشتر با هدف‌های پژوهشی دانست و گفت: در این کارگاه‌ها، بچه‌ها علاوه بر مهارت فکری، با کارهای عملی مکانیک نظیر سوراخ‌کاری و خم‌کاری و ساخت ربات‌های مکانیکی آشنا می‌شوند.

او بچه‌های این مدرسه را دانش‌آموزانی باهوش و مستعد دانست و ادامه داد: دانش‌آموزان

علاقه‌مندند کارهای بزرگ‌ترها را انجام دهند و تجربه کنند و همین موضوع باعث می‌شود زودتر کارها را یاد بگیرند؛ اگرچه گاهی ممکن است خطرناک باشد، اما بچه‌ها با اعتماد به نفس و رهنمودهای مربیان کارها را به خوبی انجام می‌دهند و ضمن کار در این دوره، با گوشه‌هایی از علم مکانیک آشنا می‌شوند.

یکی از دانش‌آموزانی که در این کارگاه شرکت دارد، درباره کارهای انجام شده در کارگاه توضیح داد: «از ابتدای سال روی طرحی کار می‌کنیم که پس از پیاده‌سازی آن در نرم‌افزار، شروع به اجرای طرح کردیم؛ پایه‌ریزی، موتورها، بدنه و سیم‌کشی ربات و حرکت آن را تست کردیم. از سال اول به حضور در این کارگاه علاقه داشتیم، اما نشد و سال‌های دوم و سوم کار را ادامه دادیم. من در آینده نیز رشته مکانیک و یا الکترومکانیک را برای ادامه تحصیل انتخاب خواهم کرد. من روزهای پنجشنبه مدرسه را خیلی دوست دارم.»

کارگاه خلاقیت

محمد شاکر، دبیر کارگاه خلاقیت، این کارگاه را اتاق تفکر و طراحی بازی‌های ریاضی و ساخت بازی‌های فیزیکی عنوان کرد.

او با بیان این که طرح‌های معروفی را که مربوط به خلاقیت است، در

این‌جا اجرا می‌کند و بچه‌ها پیاده می‌کنند، گفت: «در زمینه الکترونیک، کیت‌های خوبی در بازار وجود دارد. ما طرح‌هایمان را براساس استانداردهای اروپایی و آمریکایی پیاده می‌کنیم و مکانو را که همان مهندسی مکانیک مینیاتوری است، را بچه‌ها تجربه می‌کنند.

بچه‌ها از این نوع کارها خوششان می‌آید. متأسفانه رویکرد عمومی در مدارس تئوری است، اما بچه‌ها کارهای عملی را دوست دارند.

کارگاه هوافضا

سعید شادروانان، کارشناس مهندسی هوا و فضا و مسئول کارگاه پژوهشی هوافضا، برگزاری این کارگاه را حول سه محور کارگاه، پژوهش و هوافضا، عنوان کرد.

او با بیان این که دانش‌آموزان با ساخت این محصول کاربست علمی و مهارت‌های عملی را در کارگاه یاد می‌گیرند، گفت: «چون بحث پرواز در این کارگاه مطرح است و تمام قطعاتی که ساخته می‌شود، قابلیت پرواز کردن، مانور دادن، جهش و حرکت را دارد، به همین دلیل دانش‌آموزان از حضور در این کارگاه، استقبال زیادی می‌کنند.»

او کشتی هوایی، هوایما، بالن و انواع راکت را از جمله ساخته‌های کارگاه عنوان کرد.