

گزاری ریداد مجازی و حضوری مدرسه طبیعتهای افغانستان



افغانستان
علمی ترویجی جمع

مقدمه

با توجه به آموزش خلاقانه و مسئله‌محور آن که داشت آموز بتواند به کشف و خلق جهان پیرامونی خود بپردازد و در گام‌های پیوسته مراحل حل سوالات علمی را طی کند اهمیت بالایی دارد. در این نگاه آموزش ایده‌آل آموزشی است که در آن معلم در مقابل دانشآموز نبوده و هدف از آموزش تنها تحويل دادن حجم زیادی از اطلاعات مختلف به دانشآموز نباشد. بلکه معلم بهنوعی بستر رشدی برای دانشآموز فراهم کند و مسیر او را برای رسیدن به پاسخ و حل مسئله جهتدهی نماید. جمع علمی-ترویجی رستا که متشکل از دانشجویان دانشگاه‌های برتر کشور است، از سال ۱۳۹۶ اقدام به برگزاری دوره‌های علمی برخط و حضوری برای دانشآموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه از سراسر کشور کرده است و از سال ۱۳۹۹ نیز به شکل انجمن علمی در دانشگاه صنعتی شریف به کار خود ادامه داده است. در این رویدادها دانشجویان به عنوان آموزگار حضور داشته و دانشآموزان به صورت گروهی به حل مسائل علمی می‌پردازند. در این دوره‌های علمی تدریس به صورت تعاملی و بازیوارسازی شده انجام می‌گردد. در مدرسه تابستانه ۱۴۰۱، سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان به حمایت و همراهی از انجمن علمی رستا در دانشگاه صنعتی شریف پرداخت تا ۲ رویداد مجزا، رویدادی حضوری در دانشگاه صنعتی شریف و رویداد مجازی در بستر پلتفرم تعاملی کاموا برای دانشآموزان دوره دوم متوسطه، با هدف ارائه محتوای علمی برگزار گردد.

اهداف

هدف از برگزاری این رویداد به شرح زیر بود:

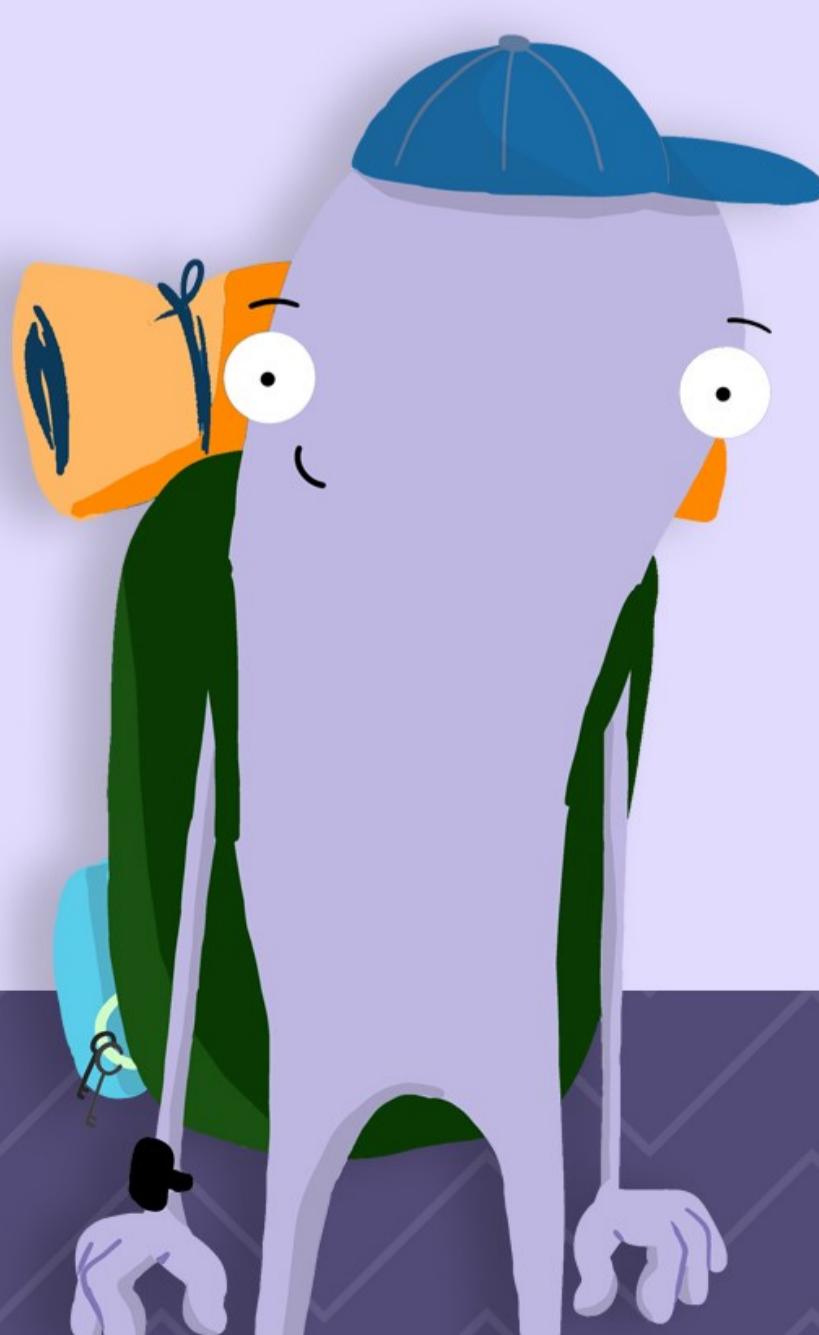
- تجربه رویداد مسئله‌محور برای دانشآموزان علاقه‌مند از سراسر کشور
- بسترسازی برای رشد خلاقیت دانشآموزان
- تولید محتوای علمی بازیوارسازی شده
- فرآگیرسازی محتوای نخبگانی در سراسر کشور
- ایجاد ارتباط علمی میان دانشآموزان و دانشجویان نخبه در بستر آموزش تعاملی

برگزارکنندگان رویداد

رویداد توسط انجمن علمی رستا در دانشگاه صنعتی شریف و سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان برگزار شد که تیم برگزاری از انجمن علمی رستا و متشکل از ۱۵۰ نفر از دانشجویان دانشگاه‌های برتر کشور بود که ۷۰ نفر از این افراد در رویداد حضوری نیز به عنوان همیار حضور داشتند و مابقی در قسمت پشتیبانی علمی و اجرایی رویداد برخط فعالیت داشتند.

فرایند ثبت نام و مخاطبین رویداد

مخاطبین رویداد دانشآموزان دختر و پسر ورودی پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم مدارس سراسر کشور بودند. ثبت‌نام مدرسه تابستانه در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول ۱۲۰۰ نفر از ۹۵ شهر کشور در تارنمای سمپاد ثبت‌نام کردند. در گام بعد و جهت ثبت‌نام نهایی، دانشآموزان باید به سوالات ورودی پاسخ می‌دادند که در نهایت از میان حدود ۸۰۰ نفری که به سوالات پاسخ دادند تعداد ۱۷۰ نفر در رویداد مجازی و ۱۷۰ نفر در رویداد حضوری پذیرفته شدند. همچنین جهت برگزاری رویداد و امور اجرایی مبلغ ۸۵۰۰۰۰ ریال در رویداد حضوری و ۱۲۰۰۰۰ ریال در رویداد برخط از شرکت کنندگان دریافت شد.



رویداد برخط

رویداد برخط از ۲ تا ۴ شهريور در پلتفرم تعاملی کاموا برای ۱۷۰ نفر از دانشآموزان برگزار شد. اين پلتفرم امكان ارتباط پويا و برخط بين اعضای يك گروه را فراهم ميکند. همچنين به هرگروه يك هميار علمي از دانشجويان اختصاص داده ميشود تا در صورت وجود سوال، اعضای گروه از راهنمایي هميار استفاده کنند.

برنامه‌ی رویداد برخط مدرسه تابستانه

• کارگاه‌های آموزشی

این کارگاه‌ها در قالب ۴ کارگاه سه ساعته برگزار شد. عناوین علمی اين کارگاه‌ها به شرح زير است:

- داده‌کاوي

- هوش مصنوعي

- الگوريتم

- کدگذاري و فشرده‌سازی

- ارائه علمي

- دوره‌می‌های دانشجویی-دانشآموزی

- شهربازی و مسابقه‌ی گروهی نهايی



شکل ۲: نمایی از مسابقه پایانی رویداد برخط



شکل ۱: حضور هميارهای علمی در خانه رياضيات اصفهان، جهت پشتيبانی برخط

رویداد حضوري

رویداد حضوري از ۸ تا ۱۵ شهريور در دانشگاه صنعتي شري夫 برای ۱۷۰ نفر از دانشآموزان برگزار شد. در رویداد حضوري نيز دانشآموزان در قالب گروه‌های علمي مختلف شرکت كرده و يك هميار نيز برای هر گروه در نظر گرفته شده.

برنامه‌ی رویداد حضوري مدرسه تابستانه

• کارگاه‌های آموزشی

در رویداد حضوري ۶ کارگاه علمي با عنوانين زير برگزار شد:

- داده‌کاوي

- هوش مصنوعي

- الگوريتم

- مکانيك سيالات

- نظريه بازي

- کدگذاري و فشرده‌سازی

- ارائه علمی
- دوره‌های دانشجویی-دانشآموزی
- بازدید از دانشگاه
- مأموریت نجات فینبو
- مسابقه‌ی گروهی نهایی



شکل ۴: انجام آزمایش علمی در رویداد حضوری



شکل ۳: نمایی از یکی از کارگاه‌های علمی

کارگاه‌های علمی:

۱) **داده‌کاوی:** در این کارگاه دانشآموز با بررسی و شناخت داده‌ها و اطلاعات خام، الگوها و نکات معنی‌داری را از آن‌ها استخراج کرده و سپس در نقش یک دانشمند علوم داده با استفاده از این الگوهای کشف شده و با کمک گرفتن از علوم دیگر همچون آمار، احتمال، یادگیری ماشین و... به پیش‌بینی اتفاقات و الگوهایی که می‌تواند در آینده رخ دهد می‌پردازد. از نمونه‌های ملموسی که می‌توان به آن اشاره کرد تحلیل داده‌های مربوط به شیوع و همه‌گیری بیماری کرونا و پیش‌بینی رفتار و توزیع آن در آینده است.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

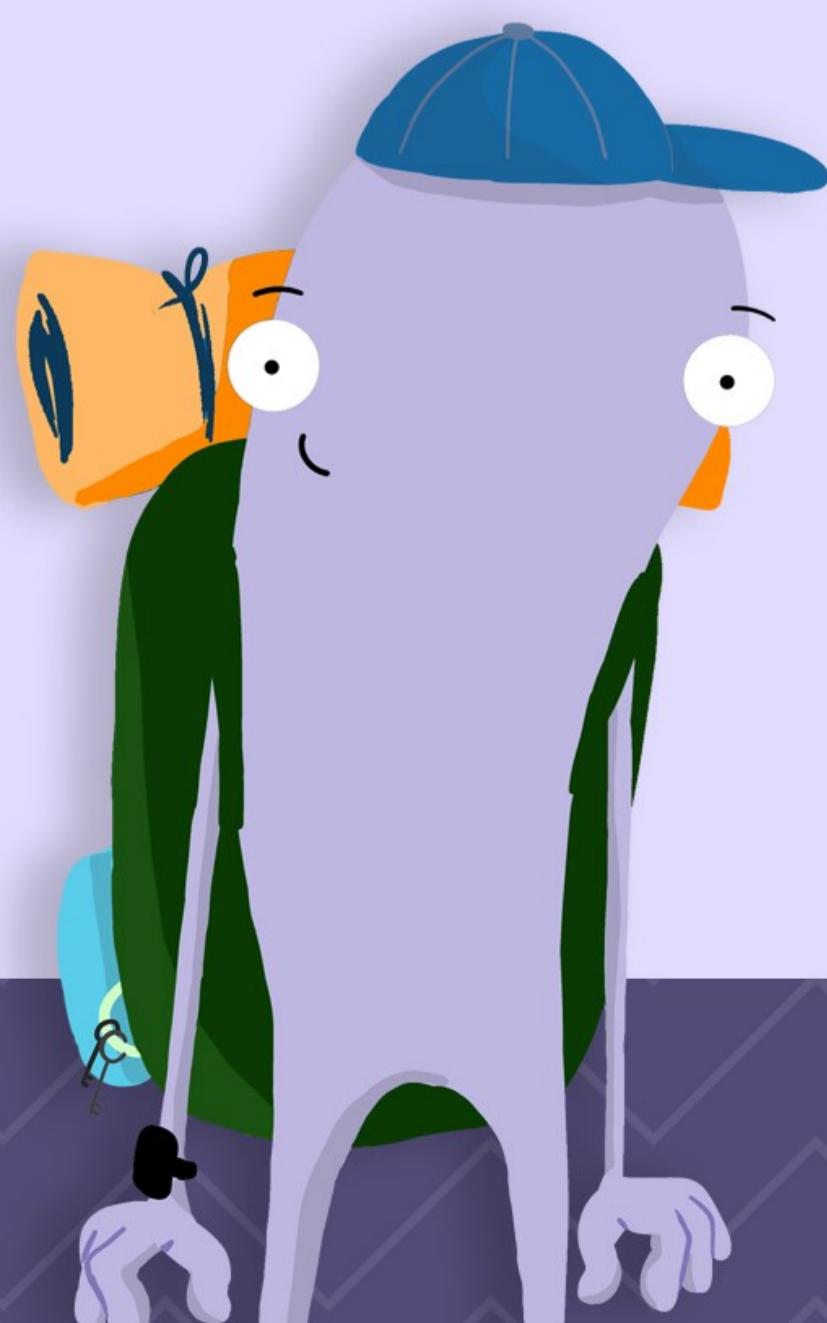
۲) **هوش مصنوعی:** کارگاه هوش مصنوعی در یک سیر پیوسته از طرح مسائل بنیادی و فلسفی این حوزه آغاز شده و با پرداختی مطابق با روند پیشرفت و توسعه این دانش در طول تاریخ، کلیتی از راه حل‌های دانشمندان برای خلق عامل‌هایی هوشمندتر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در امتداد این سیر، با گذر از روش‌های کلاسیک طراحی عامل‌های هوشمند، الگوریتم‌های فراابتکاری و محاسباتی این حوزه نظیر الگوریتم ژنتیک، کلونی مورچگان، زنبور عسل و... با نگاهی ویژه به منابع الهام این روش‌ها از طبیعت مورد تحلیل قرار می‌گیرند.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

۳) **الگوریتم:** در این کارگاه تلاش شد که با پرداخت و تحلیل مسائل از نگاه الگوریتمی در موضوعاتی از قبیل بررسی مسائلی در گراف‌ها (نظیر مسیریابی بهنیه، شار بیشینه در شبکه شاره و حل یا ساخت هزارتو)، الگوریتم‌های تصادفی و ساختار داده پرداخته شود. هدف از برگزاری این کارگاه آشنایی دانشآموز با فرآگیری الگوریتم‌های بسیار پرکاربرد و کلیدی، همچنین شناخت از نحوه پیاده‌سازی این الگوریتم‌ها و نحوه بهکار بستن آن‌ها در عمل بود تا بتواند مسائل عملی و واقعی این حوزه را مورد تحلیل قرار دهد.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

۴) **مکانیک سیالات:** می‌دانیم دنیای امروز با چالش‌هایی جدی و گسترده مواجه است که شرایط زندگی همه موجودات زنده را تحت تاثیر قرار داده است. بحران‌هایی همچون گرمایش جهانی، آلودگی هوا و آب، کم‌آبی و بحران آب که تا به اینجای کار تحلیل‌ها و راه حل‌هایی از جنس مسائل حوزه مکانیک سیالات کمک‌های راه‌گشایی در این زمینه‌ها



داشته است. در این کارگاه با بهره‌گیری از فیزیک سیالات به منظور بررسی و مدل‌سازی تهشیبی و جریان شاره‌ها، گرد و غبار و... در توصیف مسائلی همچون آلودگی هوا، جریان و انتقال در شبکه شاره تلاش می‌شود تا نگاهی متفاوت و تحلیلگر در مواجهه با مسائل ملموس به دانش‌آموز داده شود.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

۵) نظریه بازی: ما انسان‌ها به عنوان موجوداتی خردمند، در دنیایی زندگی می‌کنیم که اجتماعات متعددی از عوامل انسانی و غیرانسانی هوشمند و منطقی آن را فرا گرفته‌اند. در چنین محیطی رقابت‌ها و همکاری‌ها نقش مهمی را در تامین منافع و بهینه‌سازی انتخاب‌های ما بازی می‌کند. در این کارگاه تلاش می‌شود با معرفی مدل‌هایی تحلیلی و ریاضیاتی ابزاری کارآمد برای تحلیل رفتار عامل‌ها و انتخاب تصمیم بهینه به دانش‌آموز داده شود. محتوای این کارگاه مسائلی ملموس از علوم اجتماعی، اقتصاد، علوم رایانه را مورد پرداخت قرار خواهد داد.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

۶) کدگذاری و فشرده‌سازی: کارگاه فشرده‌سازی با بیان مقدماتی از اصول مقداردهی، ذخیره‌سازی و انتقال اطلاعات از نگاه نظریه اطلاعات، مدلی ریاضی از شرایط و عوامل موثر در پردازش و انتقال اطلاعات معرفی می‌کند. در ادامه‌ی این سیر، با بیان ضرورت و کاربردهای واقعی فشرده‌سازی در مخابرات و علوم رایانه الگوریتم‌ها و مسائلی از فشرده‌سازی بهینه و بالاتラف بیان می‌شود. در این روند، ضمن در نظر گرفتن توالی تاریخی این حوزه، تلاش می‌شود تا نگاه و شهود دانش‌آموز نسبت به مسائل ملموس این حوزه گام به گام تکامل یافته تا آنگاه که بتوان خلاقیت دانش‌آموز را برای تحلیل و طراحی روش‌هایی برای کاستن از حجم اطلاعات بهجهت ذخیره‌سازی یا انتقال درگیر کرد.

فیلم معرفی کارگاه در آپارات رستا

ارائه‌های علمی

- ارائه علمی رویداد آنلاین با موضوع بلاکچین و کریپتوکارنسی توسط علی بهجتی فارغ التحصیل کامپیوتر دانشگاه شریف در اتاق مجازی رستا برگزار شد.



- ارائه علمی رویداد حضوری با موضوع عدم قطعیت در دنیای کامپیوترها توسط مجتبی فیاض بخش، دانشجوی دکترای مهندسی کامپیوتر در سالن جابر ابن حیان دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد.



دوره‌های دانشجویی-دانشآموزی

در این گعده‌ها دانشآموزان به گروههای چند نفره تقسیم می‌شدند و با یک نفر از دانشجویان گفت‌و‌گو می‌کردند. در این دوره‌های دانشجویان از تجربیات علمی و عملی خود در طول دوران درسی و زندگی خود می‌گفتند و دانشآموزان با طرح سوال به دغدغه‌های خود می‌پرداختند.



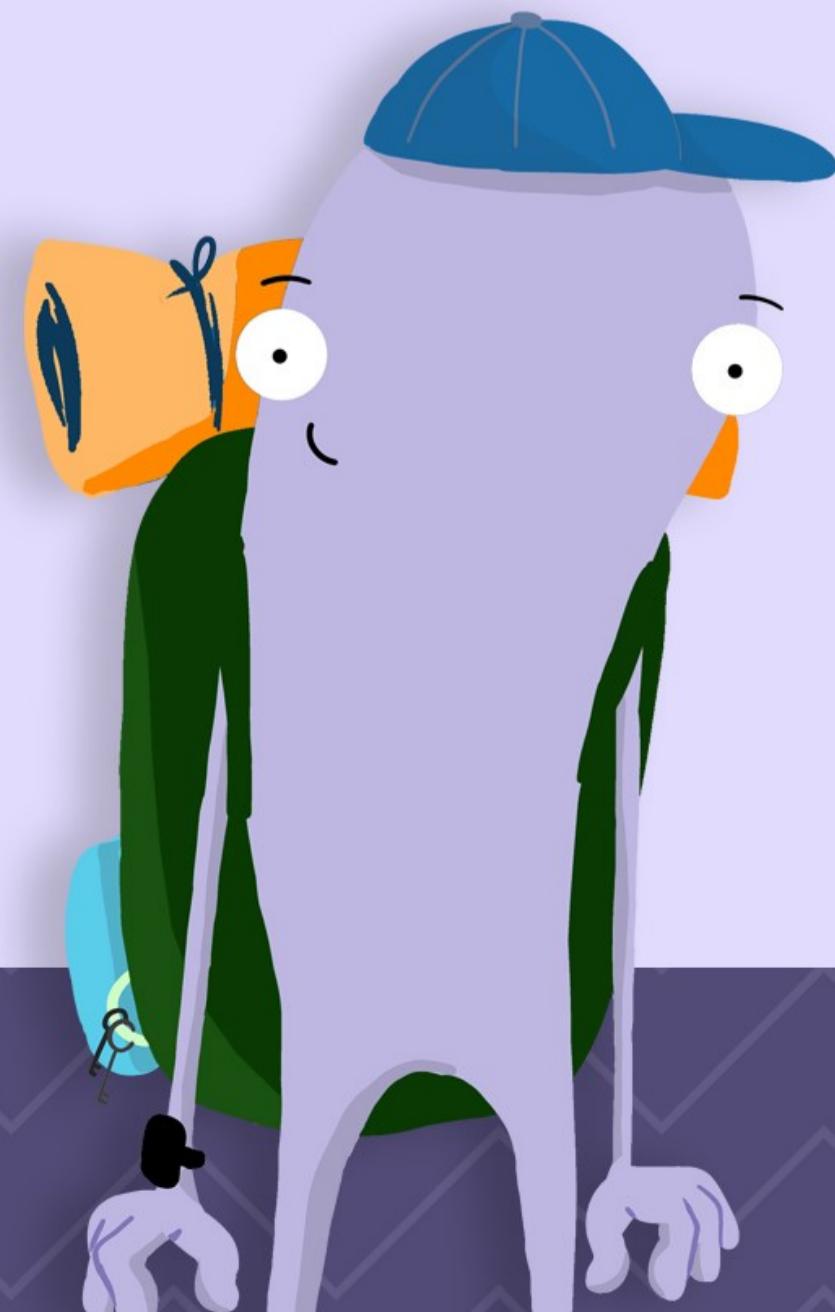
شکل ۶: دوره‌ی و بازی دسته جمعی دانشجویان و دانشآموزان



شکل ۵: گعده دانشجویان با دانشآموزان

ماموریت نجات فینیو

فینیو شخصیت بصری دوره بود که در رویداد حضوری دانشآموزان در حاشیه کارگاه‌ها ماموریت‌های مرتبط با فینیو را دنبال می‌کردند. معماهای مختلفی هوشی، کلامی و رمز گشایی در قسمت‌های مختلف از محیط برگزاری رویداد تعییه شده بود و گروه‌ها باید مرحله به مرحله به حل این معماها می‌پرداختند و در نهایت با حل هر معما قسمتی از قاب پرنده رستا که در سالن برگزاری نصب شده بود تکمیل می‌شد. با حل معماهای



مختلف پرنده رستا به کمک تلاش جمعی همه‌ی گروه‌ها تکمیل گشت و ماموریت جمعی انجام شد.
نمونه‌ای ماموریت‌ها را می‌توانید در پیوندهای زیر ببینید.

• ماموریت اول

• ماموریت دوم



شکل ۸: قاب پرنده رستا



شکل ۷: فینیو

مسابقه نهایی

مسابقه نهایی به شکل حل سوالات علمی آموزش داده شده در کارگاه‌ها در قالب بازی انجام شد که مراحل مسابقه آن‌لайн در این پیوند و مراحل مسابقه حضوری در این پیوند موجود است.

مدرسه تابستانه ۱۴۰ در رسانه‌ها

گزارش برگزاری مدرسه تابستانه ۱۴۰ رستا در برنامه خبرگزاری اخبار جوانه‌ها پخش شد. همچنین در خبرگزاری ایسنا نیز گزارشی از رویداد منتشر شد.

سخن پایانی...

مدرسه تابستانه فرصت مناسبی برای تجربه‌ی یادگیری و تعامل است و بستری برای همراهی دانشجویان و دانشآموزان در کنار یکدیگر. امیدواریم بتوانیم با برگزاری این رویدادها گامی در راستای پویایی علمی و فرصت اندیشیدن در میان دانشآموزان کشورمان داشته باشیم.



شکل ۹: عکس پایانی مدرسه تابستانه ۱۴۰۱

هر که چون ماهی نباشد چوید او میان آب پی پی
هر که او ماهی بود کی فکرت میان گند؟

(پایان :)

