



# زنگ شیرین ریاضی

هنرمندی که ریاضی را شیرین تدریس می کند

گفت و گو با زهر پورامینی  
معلم دوره ابتدایی دبستان  
دخترانه تزکیه شهر قم

## اشاره

از گلدان های کوچک کنار پنجره کلاس که هر دانش آموزی مسئولیت مراقبت یکی از آن ها را برعهده دارد تا لقمه های نان و پنیر صبحانه که به شکل لوزی برش خورده اند، برای او نوعی فناوری آموزشی به حساب می آیند. خلاقیت های شخصی، تجربه های همکاران و مطالب آموزشی سایت ها و صفحه های رسانه های اجتماعی را در کنار هم قرار می دهد تا دانش آموزان کلاس او از درس ریاضی لذت ببرند. آموزش ریاضی در کلاس او تنها به ساعت خاصی منحصر نمی شود. از شکل هایی که به بهانه بازی با کج در ساعت ورزش کف حیاط مدرسه رسم می کند تا کاردستی هایی که بچه ها در زنگ هنر می سازند، همه و همه از منظر این معلم خلاق، تدبیری برای آموزش درس ریاضی هستند. اگر مدرسه معکب کوئینز هزار تایی برای تمرین اعداد چهار رقمی در اختیار ندارد، او را دغدغه ای نیست. خودش با کمک بچه ها آن را می سازد.

آنچه سبب شد باب گفت و گو با زهر پورامینی، معلم دوره ابتدایی دبستان دخترانه تزکیه شهر قم را باز کنیم، به مشارکت گذاشتن تجربه های اجتماعی بود. او فارغ التحصیل رشته علوم تربیتی از دانشگاه فرهنگیان است و تنها دو سال سابقه آموزش در این دوره تحصیلی را دارد. اما در همین اندک زمان، عنوان رتبه برتر جشنواره تدریس و رتبه برتر تولید محتوای الکترونیکی در منطقه را کسب کرده است. گفت و گو با این معلم خلاق و مشتاق علم آموزشی پیش روی شماست.



## چطور شد این فکرها به ذهن شما رسید که برای آموزش مفاهیم درسی، کار تدریس را وسعت ببخشید و از کتاب و تخته سیاه فراتر بروید؟

دانش آموز دوره ابتدایی یک کودک است و نیاز دارد مانند کودک فعال باشد، بدود، بپرد و بازی کند. وقتی ما یک کودک را به اجبار روی نیمکت بنشانیم و از او بخواهیم ساکت بنشیند و فقط به معلم گوش دهد و تخته سیاه را ببیند و در نهایت حل تمرین‌های ریاضی را با توضیح معلم بیاموزد، چگونه توقع داریم دانش آموز به یادگیری ریاضی علاقه‌مند باشد یا قوی عمل کند؟ بنابراین، این تفکر در من شکل گرفت که آموزشی متناسب با روحیات کودک داشته باشم. تلاشی که انجام دادم، دانش آموز محور کردن هر چه بیشتر آموزش بود. دانش آموز محور بودن نه تنها به این معنا که دانش آموز فقط فعالیت‌های یادگیری را انجام دهد، بلکه بدین معنا که فعالیت‌هایی را انجام دهد که به انجام آن‌ها بسیار علاقه‌مند است و اشتیاق دارد.

## بچه‌ها چه مشکلی داشتند که فکر کردید این کار می‌تواند به یادگیری بهتر آنان کمک کند؟

در دوره‌های پایین‌تر از ابتدایی، فعالیت‌های متعددی، از باز و بسته کردن دکمه‌های لباس تا لی‌لی کردن و پرتاپ دارت وجود دارند که می‌توانند از بروز مشکلات یادگیری بکاهند، اما متأسفانه دانش آموزان یا پیش دبستانی نمی‌روند یا اگر می‌روند فعالیت‌های لازم آن دوره را انجام نمی‌دهند. وقتی این دانش آموزان وارد دبستان می‌شوند، در زمینه ریاضی ضعیف عمل می‌کنند و انگیزه خود را از دست می‌دهند. البته بیشتر والدین دانش آموزان هم این موضوع را جدی نمی‌گیرند. وقتی دانش آموز کلاس اول در ریاضی ضعیف عمل می‌کند، معلم از والدین می‌خواهد با او بازی‌هایی چون عبور از موانع، منچ، مار پله و غلتیدن انجام دهند، اما در نهایت با توضیحات معلم قانع نمی‌شوند و گمان می‌کنند حل کردن تمرین‌های بسیار ریاضی و گفتن دقت کن دقت کن به دانش آموز راهگشاست.

## بعد از این کارها چه تغییری در یادگیری دانش آموزان شما رخ داد؟

علاوه بر پیشرفت تحصیلی، تقویت مهارت‌ها و توانایی‌های ذهنی و جسمی؛ از نظر من، بزرگ‌ترین تغییر برای این دانش آموزان تغییر دید آن‌ها نسبت به این درس است؛ تغییری که می‌تواند حتی در آینده آنان نیز اثرگذار باشد. جالب اینجاست، همان دانش آموزی که احتمالاً به علت ضعف در ریاضی، به قول خودش از این درس متنفر است، کار برایش به جایی می‌رسد که برای زنگ تفریح‌های چند دقیقه‌ای بین درس‌هایی مثل فارسی، مشتاقانه از معلم می‌خواهد مسابقه ضرب با کارت‌ها را داشته باشند. یا در منزل، اعضای خانواده را به کار می‌گیرد تا با او نقطه خط ضربی بازی کنند. بعد از حل موفقیت‌آمیز تمرین‌های ریاضی می‌توان برق زیبایی را، در چشمان او دید.

## به نظر می‌رسد طرح‌های شما بیشتر روی درس ریاضی متمرکزند. چرا به ریاضی بیشتر توجه نشان می‌دهید؟

بنده، علاوه بر دوره‌های کارورزی که در مدرسه‌ها گذرانده‌ام، دو سال سابقه تدریس دارم. در تمام این مدت و بر اساس

بررسی‌های میدانی، به این نتیجه رسیده‌ام که اکثر دانش آموزان برای یادگیری ریاضی کم‌انگیزه‌اند و گاهی حتی از آن تنفر دارند. به این دلیل، تمرکز خود را روی انواع روش‌های آموزش ریاضی و تأثیر آن‌ها بر دانش آموزان گذاشتم. در واقع، نوعی اقدام‌پژوهی در زمینه آموزش ریاضی انجام دادم.

## این نوع فعالیت شما، نوعی فناوری آموزشی محسوب می‌شود. تاکنون برای آموزش بهتر و یادگیری بهتر بچه‌ها چه کارهای دیگری انجام داده‌اید؟ درباره آن‌ها صحبت کنید.

از دیگر موارد موفق انجام شده که تسهیلگر یادگیری است، آموزش بخش تاریخ کتاب مطالعات اجتماعی به روش ایفای نقش به دانش آموزان است. در این روش، آموزش درس‌های تاریخی کتاب مطالعات پایه پنجم، که عموماً یادگیری آن‌ها برای دانش آموزان کسالت‌آور است، به خود آنان محول می‌شود. مدتی قبل از آنکه بودجه‌بندی به آموزش این درس‌ها برسد، کل کلاس گروه‌بندی می‌شود و به هر گروه یک درس تعلق می‌گیرد. دانش آموزان باید درس را خوب بخوانند، آن





را به نمایش نامه‌ای جذاب تبدیل کنند و در موعد مقرر به نمایش بگذارند. نتیجه در کلاس بسیار خوب و خارج از حد تصور بنده بود. چرا که دانش‌آموز، برای آنکه نمایش نامه خوبی بنویسد، مجبور است بارها و بارها متن درس را بخواند، نکات مبهم را بپرسد و گاه در کتاب‌ها یا وب سایت‌ها تحقیق کند. وقتی این روش در کلاس انجام شود، خواهید دید دانش‌آموزان با کمترین نقش معلم در آموزش، تاریخ را خوب و با علاقه می‌آموزند. با خواندن و نوشتن نمایش‌نامه، نگارش و خواندن نیز تمرین و تقویت می‌شود. ایفای نقش را نیز می‌آموزند. یعنی معلم با یک تیر چند نشان را هدف می‌گیرد. به خصوص که بسیاری از همکاران از حجم زیاد بعضی کتاب‌های درسی گلایه دارند. البته این موضوع در جای خود مورد بحث است، اما این اقدامات می‌تواند با صرف کمترین وقت، بهترین نتایج را داشته باشد.

صفحه‌ای با عنوان آموزش‌های مبتنی بر روش مونته‌سوری، توجهم را به خود جلب کرد. روی یک صفحه قطعات کوچک نی چسبانده و کنار هر نی یک عدد نوشته می‌شود. نخ و سوزن به دانش‌آموز داده می‌شود تا به ترتیب اعداد، نخ را از داخل نی‌ها عبور دهد. به این ترتیب، دانش‌آموز هم شمارش اعداد را تمرین می‌کند و هم دقت و تمرکزش تقویت می‌شود.

**«چقدر اهل مطالعه هستید تا از طریق آن بتوانید به روش‌های تازه در آموزش برسید و آن‌ها را در کلاس درس اجرایی کنید؟»**

کتاب‌های روش تدریس را زیاد مطالعه می‌کنم. اجرای نتایج آن‌ها در کلاس بسیار رضایت‌بخش بوده است. برای مثال، کتاب‌های آقای دکتر حسن شعبانی و دکتر مصطفی تبریزی در زمینه روش‌های تدریس و درمان اختلالات یادگیری برایم بسیار کارآمد بوده‌اند.

**«استفاده از فناوری آموزشی چقدر در تدریس بهتر به شما کمک می‌کند؟»**

بسیار زیاد. در واقع، آموزش زمانی می‌تواند مؤثر واقع شود که فناوری آموزشی به کمک معلم بیاید. فناوری آموزشی یعنی مجموعه

آموزش داد. برای مثال، برای آموزش خط، نیم‌خط و پاره‌خط، کافی است از کلاف کاموا کمک بگیریم. با باز کردن قسمتی از کلاف، دانش‌آموز می‌بیند که کلاف فقط از یک سمت ادامه پیدا می‌کند. او نمی‌داند این کلاف تا کجا ادامه دارد و نمی‌تواند آن را اندازه بگیرد پس نیم‌خط را درک می‌کند. وقتی با قیچی دو سر کاموا را می‌برد، دیگر نمی‌تواند از هیچ سمتی ادامه دهد، پس پاره‌خط را درک می‌کند. در نتیجه، معلم با تشخیص درست، مشکل را مرتفع می‌کند.

**«شما در آموزش خودتان را به کتاب درسی و تعدادی وسایل کمک آموزشی محدود نکرده‌اید و از سایت‌ها و منابع آموزشی متنوع ایده گرفته‌اید و در کلاس استفاده می‌کنید. در این باره برایمان بیشتر بفرمایید.»**

بله. در زمینه آموزش دبستان، وبسایت‌ها و منابع آموزشی ایرانی و غیر ایرانی فراوانی وجود دارند که می‌توان با جست‌وجو به ایده‌های جالب و خلاقانه‌ای دست یافت و از آن‌ها در کلاس استفاده کرد. برای مثال، دانش‌آموز اول دبستان مشکل شمارش اعداد و دقت و تمرکز دارد. در یکی از شبکه‌های اجتماعی،

**«معلم با یک ایده و طرح درس برای آموزش یک مبحث وارد کلاس می‌شود، اما گاهی برخی از بچه‌ها موضوع آن جلسه را به درستی نمی‌فهمند و یاد نمی‌گیرند. اینجاست که معلم هوشمند باید دنبال راه تازه‌ای باشد. در چنین مواقعی، چگونه عمل می‌کنید؟»**

در این موقعیت، اولین اقدامی که ضرورت دارد، تشخیص درست مشکل پیش آمده است. معلم آگاه می‌داند استاندارد آموزش ریاضی، آموزش با استفاده از سبک‌های دست‌ورزی، تصویری و کلامی است. وقتی دانش‌آموز با سبک‌های کلامی و تصویری مفهوم خط و پاره‌خط را درک نکرده، معلم باید تشخیص بدهد این دانش‌آموز دست‌ورز تنها به صورت ملموس و عینی و با دست‌ورزی می‌تواند مفهوم را درک کند. گاهی از بعضی همکاران شنیده می‌شود تمام فعالیت‌های کتاب ریاضی دست‌ورزی ندارد و بعضی مطالب ذهنی هستند. آموزش مفهوم خط، پاره‌خط و نیم‌خط پایه سوم هم از این دسته مطالب است. اما باید در پاسخ گفت، تمام فعالیت‌های کتاب‌های ریاضی قابلیت دست‌ورزی را دارند. حتی ذهنی‌ترین مباحث را می‌توان به صورت ملموس و عینی



روش‌هایی که معلم را با بهترین کیفیت و کمیت به اهداف آموزشی برساند و مشکلات آموزشی را رفع کند. برای استفاده درست از فناوری آموزشی، معلم باید مخاطب‌شناس باشد؛ یعنی علاقه و توانایی‌ها و میزان اطلاعات دانش‌آموز را بشناسد. مشکلات و موانع را شناسایی کند. مطالعه داشته باشد و آموزش خود را با روش‌های نوین آموزشی به روزرسانی کند. برنامه‌ریزی دقیق داشته باشد و به طور مداوم نحوه آموزش خود را مورد ارزیابی قرار دهد.

این هنر معلم است که در هر لحظه بداند بهترین روش برای رفع مشکل دانش‌آموز یا آموزش بهتر چیست. به استفاده از ابزار یا روش پیچیده‌ای نیاز نیست.

**« ریاضی درسی است که شاید همیشه بچه‌ها از آن استقبال نکنند، اما شما با تدبیرهای غیرمستقیم به آن می‌پردازید. در این باره برایمان بفرمایید. »**

وقتی ریاضی با درس‌های دیگر آمیخته شود، دانش‌آموز متوجه نمی‌شود در زنگ ورزش دارد ورزش می‌کند یا تمرین ریاضی حل می‌کند. یا در زنگ هنر، کاردستی درست می‌کند، نمایش اجرا می‌کند یا ریاضی می‌آموزد.

من برای زنگ ورزش، بازی و مسابقه‌های گروهی متناسب با درس طراحی کرده‌ام، مثل: بازی شکار و شکارچی برای تمرین جدول ضرب؛ بازی گروهت را پیدا کن برای تمرین شمارش چند تا چند تا و آموزش مفهوم ضرب؛ مسابقه پرش برای تمرین ضرب و کسر روی محور و...

غیر از این بازی‌ها، در زنگ ورزش فعالیت‌هایی از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که در تقویت ذهن آن‌ها برای یادگیری ریاضی و دقت و تمرکز آن‌ها مؤثرند؛ مثلاً بازی‌های نشانه‌گیری، راه رفتن روی خط راست و تمرین‌های تعادلی. در زنگ هنر، از کاردستی، نقاشی، سرود و نمایش‌هایی که ریاضی را تقویت و در عین حال زنگ هنر را برایشان دوست داشتنی می‌کند، استفاده می‌کنم.

اما زنگ‌های ریاضی معمولاً با صدای جیغ و هورا از طرف دانش‌آموزان و وعده بازی و

مسابقه گروهی و پرهیجان از طرف معلم آغاز می‌شود؛ شور و نشاطی که تا پایان کلاس همراه لحظات شیرین دانش‌آموزان است.

به نظر من، تمام فعالیت‌های کتاب ریاضی یک بازی و مسابقه دارد که می‌تواند دانش‌آموزان را به وجد بیاورد. کسل‌کننده‌ترین تمرین‌ها هم با خلاقیت معلم می‌توانند شادی‌آور باشند.

فناوری پیچیده‌ای نیاز نیست. گروه‌بندی دانش‌آموزان و ایجاد شور و نشاط و دادن دستورالعمل مسابقه کافی است برای آنکه کلاس فوق‌العاده پویا شود و دانش‌آموزان برای حل همان تمرین‌های کسالت‌آور مشتاق باشند.

**« از قول شما یادداشتی خواندم که معتقدید وقتی به دانش‌آموز ریاضی آموزش می‌دهیم، باید در او قدرت تعمیم مطالب را تقویت کنیم. در این باره برایمان بفرمایید. »**

بله. یکی از اهداف آموزش ریاضی، تقویت توانایی دانش‌آموز در تعمیم دادن مباحث است؛ به این معنا که دانش‌آموز آنچه را آموخته است، نه فقط روی برگه یا تخته سیاه، بلکه در موقعیت‌های جدید و متفاوت نیز به کار گیرد. برای مثال، دانش‌آموزان در پایه سوم رسم دایره با پرگار و اجزای دایره را آموزش می‌بینند. حال معلم می‌تواند در زنگ ورزش یک گچ و طناب به دست آن‌ها بدهد و بخواهد روی زمین مثلاً دایره‌ای به قطر ۵۰ سانتی متر رسم کنند یا وقتی پرگار در دسترس ندارند و می‌خواهند دایره‌ای تمیز رسم کنند، دست‌هایشان را مانند پرگار روی کاغذ قرار دهند و با مداد دایره بکشند در واقع با این فعالیت‌ها دانش‌آموزان چند روش جالب برای رسم دایره می‌آموزند و نحوه عملکرد پرگار و ساختار آن را هم به طور دقیق درک می‌کنند.

حال وقتی دانش‌آموز دایره‌ای را با دست و بدون پرگار رسم کرد و ذوق زده از کاری که انجام داده است، دایره‌اش را به معلم نشان داد، معلم می‌تواند بعد از تشویق از او بخواهد دایره را به قسمت‌های مساوی تقسیم کند. یک کسر از دایره را برش بزند و با خلاقیت خود، با برش‌ها شکل‌سازی و نقاشی کند. در واقع،

کسر را هم به همین سادگی در موقعیتی جدید تمرین کند و خلاقیت خود را پرورش دهد.

**« شنیده‌ایم با استفاده از شبکه‌های اجتماعی، هم از دانسته‌های دیگر همکاران استفاده می‌کنید و هم دانش خود را به اشتراک می‌گذارید. در این باره چه تجربه‌هایی دارید؟ »**

شبکه‌های اجتماعی در کنار مضراتی که ممکن است به دلیل استفاده نامناسب ایجاد کنند، فرصت مغتنمی هستند که می‌توان از آن‌ها به بهترین نحو برای تبادل و اشتراک تجربه و ایده‌های مفید و ارزشمند بهره برد. از زمانی که به عنوان دانشجو معلم راه و هدف خود را پیدا کردم، در مسیر دستیابی به اهداف خود و بالابردن کیفیت آموزش، به طور مداوم از تجربه‌ها، اطلاعات و ایده‌های همکاران، چه به صورت حضوری و چه در شبکه‌های اجتماعی، استفاده کردم. خوشبختانه تعداد زیادی از همکاران هستند که طرح‌های موفق خود در کلاس را در این شبکه‌ها به اشتراک می‌گذارند. طرح‌هایی از آن‌ها را در کلاس اجرا کرده‌ام که بسیار موفق بوده‌اند. بنده هم سعی می‌کنم اگر ایده مفیدی را طراحی و در کلاس اجرا کردم که تمرینش بود، حتماً آن را برای استفاده همکاران به اشتراک بگذارم.

**« شما در بحث آموزش از ایده و طرح اتاق بازی استفاده می‌کنید. در این زمینه بیشتر برای ما بگویید. »**

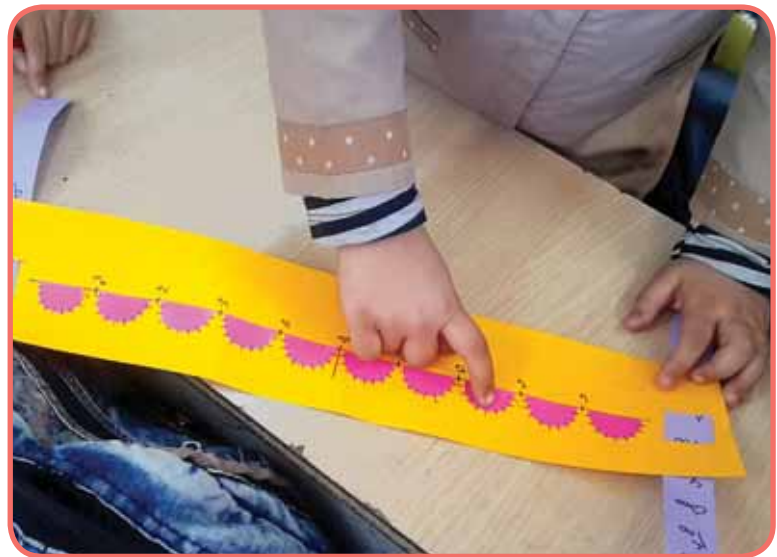
از اجرای طرح «اتاق بازی» در مدرسه‌ها استقبال می‌کنم. اگر روزی امکانات اجرای آن در مدرسه خودمان وجود داشته باشد، برای اجرای هر چه بهتر این طرح، تلاش خود را خواهیم کرد.

وقتی صحبت از اتاق بازی در مدرسه‌ها شد، عده‌ای از همکاران یا اولیا، به دلیل کمبود وقت و حجم زیاد کتاب‌های درسی، با آن مخالفت کردند. اما در توضیح این طرح باید گفت، منظور انجام هر بازی‌ای نیست، می‌توان زنگ ریاضی و آموزش و تمرین مطالب ریاضی را در اتاق بازی، با بازی‌های هدفمند، برگزار کرد. برای مثال، ایده‌ای که به

## « درباره آموزش علوم تجربی نگاه و نظر شما چیست؟

در آموزش علوم تجربی، نقش معلم باید به حداقل ممکن برسد، زیرا همان طور که از نام درس پیداست، خود دانش آموز باید با تجربه بیاموزد. اگر از کمبود امکانات در مدرسه‌ها بگذریم، معلم می‌تواند اکثر مطالب را با خلاقیت خود و با حداقل امکانات، به نحو مؤثری، به دانش آموزان بیاموزد. مبحث اهرم‌ها در کتاب علوم تجربی پایه سوم یکی از مباحث دشوار و غیرملموس برای دانش آموزان است. بنده وقتی سال‌های دانش آموزی خود را مرور کردم که چقدر یادگیری این مبحث برایم غیرملموس و دشوار بود، تلاش کردم به بهترین نحو آن را به دانش آموزان خود بیاموزم، به گونه‌ای که آموزش برای آنان عینی، مجسم و ملموس باشد. بنابراین، دانش آموزان را به آزمایشگاه مدرسه بردم. یک جاروی دسته بلند و چهارپایه برداشتم و با یک نیمکت مشغول آموزش شدم. مبحث مورد نظر، حالت‌های مختلف اهرم و تغییرات نیروی محرک بر اساس تغییر مکان تکیه‌گاه در اهرم بود. زنگ علوم با نوشتن موضوع مسابقه گروهی با عنوان «بلند کردن نیمکت با یک انگشت» آغاز شد. دانش آموزان در ابتدای کلاس جیغ و هورایی برای انجام مسابقه کشیدند، اما بعد به فکر فرو رفتند. متعجبانه به هم و به معلم نگاه می‌کردند و می‌پرسیدند مگر می‌شود نیمکت را با یک انگشت بلند کرد؟ ما که چنین زور و قدرتی نداریم، یکی دو نفر ادعا کردند می‌توانند. کنار نیمکت آمدند و با یک انگشت که هیچ، با پنج انگشت هم نتوانستند آن را بلند کنند. راهنمایی‌شان کردم که می‌توانند از میله و تکیه‌گاه کمک بگیرند. یک زنگ کامل، دانش آموزان با شور و هیجان، حالت‌های گوناگون را امتحان کردند. در نهایت، دو گروه توانستند این کار را بکنند و برنده شدند. وقتی تکیه‌گاه به جسم خیلی نزدیک شد، حتی ضعیف‌ترین دانش آموزان هم توانستند اینکار را انجام دهند.

« از حضور شما در این گفت‌وگو تشکر می‌کنیم و برایتان توفیق روزافزون آرزو مندیم.



را به سایر دانش آموزان و معلمان نشان دهند و برای انجام کار بیشتر و بهتر، انگیزه بیشتری داشته باشند. بنده این کار را در کلاس خودم انجام دادم، اما بر اساس تجربه می‌دانم، اگر این کار در فضایی مثل اتاق بازی انجام می‌شد، هم وقت کمتری صرف می‌شد و هم نتیجه بهتر بود. اتاق بازی می‌تواند فضایی غنی از نظر آموزشی، اما پر شور و شغف، برای دانش آموزان فراهم کند.

ذهن خودم می‌رسد، این است که در فضایی، بازارچه کوچکی تعبیه شود و دانش آموزان کارهای دستی و هنری خود را قیمت بگذارند و به فروش برسانند. حتی گاهی چند درصد تخفیف برای فروش در نظر بگیرند. این نوعی بازی است که در آن دانش آموزان نحوه خرید و فروش، محاسبه سود، قیمت‌گذاری و محاسبه درصد را می‌آموزند. علاوه بر آن، می‌توانند کارهای هنری و خلاقیت‌های خود