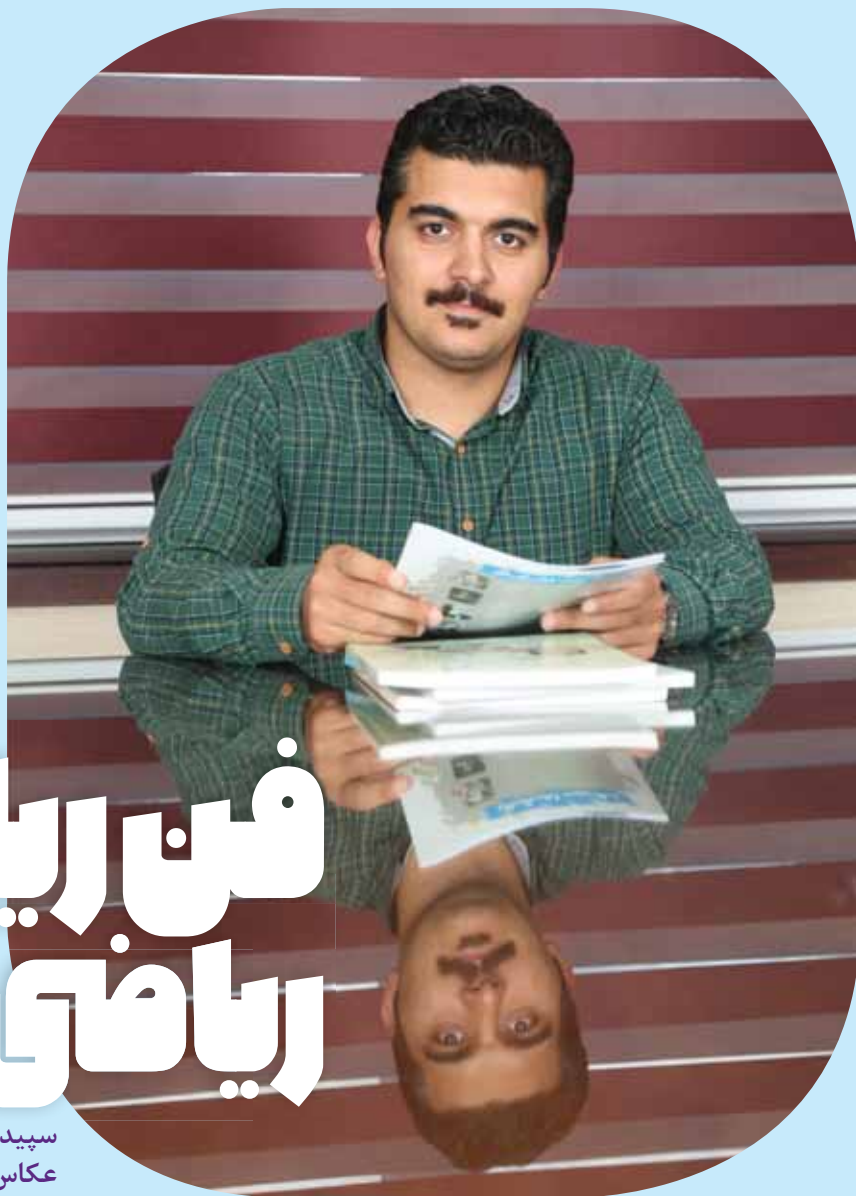




- محسن کیا
- متولد: ۱۳۶۸
- کارشناسی
- ارشد مهندسی
- انرژی‌های
- تجدیدپذیر؛
- معلم دبیرستان‌ها
- و هنرستان‌ها
- مدرس دانشگاه
- شهید رجایی
- از سال ۱۳۹۵؛
- همکار دفتر
- تألیف کتب
- فنی و حرفه‌ای
- از سال ۱۳۹۶



فن ریاضی ریاضی فنی

سپیده چمن آرا / هوشنگ شرقی
عکاس: اعظم لاریجانی

گفت و گو با آقای محسن کیا، کارشناس و دبیر فنی حرفه‌ای

علوم به این رشته‌ها وارد شود. بلکه برعکس، کسانی که استعداد ریاضی خوبی دارند، می‌توانند در این رشته‌ها موفق‌تر باشند. اما درس ریاضی به تنهایی آن چنان در این انتخاب اثرگذار نیست و یک عامل مهم دیگر هم

متخصص و تکنسین‌های حرفه‌ای برای کمک به پیشبرد کارهای صنعتی و مشاغل حرفه‌ای بوده است. برعکس آنچه که به غلط در میان برخی دانش‌آموزان شایع شده است، هیچ‌کس نباید برای فرار از درس ریاضی یا حتی

برهان: برای شروع گفت‌وگو، دو عبارت می‌گوییم: «ریاضیات» و «فنی و حرفه‌ای». این دو عبارت را چگونه به هم مرتبط می‌کنید؟
کیا: هدف اصلی از ایجاد رشته‌های فنی و حرفه‌ای تربیت کادرهای



رشته‌های فنی و حرفه‌ای بر مبنای «حرفه»، و رشته‌های کار دانش بر مبنای «شغل» به وجود آمده‌اند. بر اساس استاندارد حرفه و شغل‌هایی که ما در کشورمان داریم (و از استانداردهای متناظر جهانی اقتباس شده‌اند)، حرفه‌ها و شغل‌ها دسته‌بندی دقیقی دارند و طبق تعریف، حرفه مجموعه‌ای از چند شغل است. به عبارت دیگر، حرفه کلی‌تر و شغل جزئی‌تر است. مثلاً ما حرفه‌ای به نام «جوشکاری» داریم که شامل شغل‌های گوناگونی همچون «جوشکاری آلومینیوم» یا «جوشکاری لوله‌های گاز» می‌شود.

در حال حاضر در دنیا استانداردهایی برای تقسیم‌بندی شغل‌ها و حرفه‌ها وجود دارند که از جمله می‌توان به استانداردهای «ایسکو» (ISCO) در اروپا و «اونت» (ONET) در آمریکا اشاره کرد. مرکز آمار ایران بر مبنای ایسکو، استاندارد حرفه‌ها و شغل‌های ایران را استخراج کرده است و فایل «پی‌دی‌اف» آن را که حدود ۳۰۰ - ۲۰۰ صفحه است، می‌توانید در اینترنت جست‌وجو کنید.

واحدهای اندازه‌گیری زاویه (رادینان و درجه) ضروری است. اما در رشته‌های مرتبط با برق و الکترونیک، باید با نمودارهای مختلف در دستگاه مختصات آشنا باشند. در بعضی رشته‌های دیگر تبدیل واحدهای اندازه‌گیری و تناسب‌ها اهمیت دارند و در برخی دیگر، داشتن تجسم فضایی (که در کتاب‌های دوره متوسطه اول روی آن‌ها تکیه شده است) اهمیت خاصی دارد.

برهان: به‌عنوان آخرین سؤال، باز هم دو عبارت «ریاضیات» و «فنی و حرفه‌ای» هرچه دلتان می‌خواهد بگویید.

کیا: ریاضی ورزش است، یعنی ذهن را تقویت می‌کند تا بعداً بتوانید با استفاده از آن استدلال کنید. دانش‌آموزی که ریاضیات قوی دارد، در تصمیم‌گیری‌های زندگی، شغلی و موقعیت‌های مخاطره‌آمیز خود بهتر عمل می‌کند و تصمیمات درست‌تری می‌گیرد. می‌تواند دیدگاه

کیا: آموزش ریاضیات در رشته‌های فنی و حرفه‌ای مانند ماهیت خود این رشته‌ها، کارگاهی است و این امتیاز عمده آن محسوب می‌شود. برعکس دوره نظری که بچه‌ها در کلاس درس یاد می‌گیرند و خودشان (در کلاس یا منزل) مسئله حل می‌کنند، در فنی و حرفه‌ای، معلم و دانش‌آموز با هم مسئله حل می‌کنند. ضمن اینکه روش‌های گوناگون حل مسئله‌های ریاضی به آن‌ها توانایی حل مسائل کارگاهی‌شان را هم می‌دهد. مثلاً من خودم روش گام‌به‌گام حل مسئله و تقسیم آن به مراحل ساده‌تر را از ریاضیات آموختم.

برهان: ریاضیات مورد نیاز در درس‌های فنی و حرفه‌ای، به‌ویژه شاخه صنعت، در چه سطحی هستند؟
کیا: جنبه‌های متفاوتی از ریاضیات مورد نیاز است. برای مثال، در رشته‌هایی که با ماشین ابزارها (مثل دستگاه تراش) سروکار دارند، آشنایی با مفاهیمی مثل زاویه‌ها در دایره و

هست که من هم آن را توصیه می‌کنم. توصیه می‌کنم کسانی به سمت این رشته‌ها بروند که از دست‌ورزی خوب، مسئولیت‌پذیری بالا، تمایل به کارهای گروهی، و توان کافی برای رهبری و مدیریت جمع برخوردار باشند. توجه داشته باشید که ریاضیات دوره متوسطه اول و دوم (هم در درس‌های نظری، هم در درس‌های فنی و حرفه‌ای) دیگر مثل سابق به‌صورت به‌خاطر سپردن مجموعه‌ای از دستورات متعدد و متنوع و حل یک سلسله مسائل تکراری به کمک آن‌ها نیست. تحلیل و استنباط و استدلال در آن‌ها بسیار قوی‌تر شده است و یادگیری آن‌ها به اصطلاح فعالیت‌محور شده‌اند. ریاضیات دیگر ابزاری برای ترساندن بچه‌ها نیست، بلکه روشی برای تفکر منطقی و استدلال است. این موضوع در آموزش فنی و حرفه‌ای نیز اهمیت وافری دارد.

برهان: چه تفاوت عمده‌ای بین آموزش ریاضیات در رشته‌های نظری و ریاضیات فنی و حرفه‌ای وجود دارد؟



و تفکر سیستمی داشته باشد و از «خودمراقبتی» بیشتری برخوردار باشد. از این نظر ریاضی برای همه ما بسیار پایه‌ای و اساسی است؛ البته به شرطی که غرق در حل مسئله نشود. مثلاً ما سال‌ها بچه‌ها را درگیر حل مسئله‌های محاسباتی تکراری می‌کردیم. اما با برنامه درسی و کتاب‌های درسی جدید، حالا بچه‌ها با بسیاری از مباحث که خود ما با آن‌ها کوچک‌ترین آشنایی نداشتیم، آشنا می‌کنند. مثلاً بچه‌های فنی و حرفه‌ای با بورس و مفاهیم آن آشنایی دارند. همین چند وقت پیش یکی از دانش‌آموزانم با استفاده از دانش ریاضی و غیرریاضی که در آموزش درس‌های فنی و حرفه‌ای به دست آورده بود، تحلیل جالبی کرد. به من گفت: تصور می‌کنم با توجه به برگزاری جام جهانی فوتبال در روسیه، به زودی ارزش روبل روسیه از سایر ارزها بالاتر خواهد رفت! این جور استدلال و تحلیل برای شهروندان موفق آینده لازم است. بچه‌ها با انتخاب درست رشته تحصیلی می‌توانند به چنین توانایی‌هایی دست یابند.



کتاب درسی «کار و فناوری» تنها کتاب رشته نظری

است که در دفتر تألیف کتب فنی و حرفه‌ای برای پایه‌های ششم، هفتم، هشتم و نهم نوشته شده است. البته در پایه پنجم هم اجرای آزمایشی شده است. همه حداقل چهار سال کار و فناوری را می‌خوانند. هر یک از چهار کتاب، بین ۴ تا ۸ پودمان دارد که ۵ تای آن تجویزی و ۳ تای آن نیمه تجویزی است. همه مهارت‌هایی که در حوزه‌های صنعت، خدمات، کشاورزی و هنر لازم‌اند، در این کتاب‌ها آمده‌اند تا دانش‌آموز بفهمد چه توانایی‌هایی دارد. این کتاب‌ها کتاب‌های موفق هستند. حتی وزیر آموزش و پرورش در دیدار با وزرای آموزش و پرورش کشورهای دیگر، آن‌ها را به عنوان الگوی کتاب خوب معرفی کرده است. این کتاب امتحان کتبی ندارد و اگر واقعاً اجرا شود، بچه‌ها مهارت‌های زیادی کسب می‌کنند.

$$a_1 + (n-1)d$$

$$1-r$$

$$X_{n+1} =$$