

۳۴

آموزش ریاضی

رشد

سال هفتم ۱۳۹۱

همراه با ویژه نامه آموزش ریاضی

www.nadkshq.org



- ادیان در خدمت انسان ● موج های مکانیکی و الکترومغناطیسی
- نقاشی گل و مرغ ● از کوخ های ریاضت ... تا کاخ های ...
- بیک نوروزی در دوره ... ● فراتر از ارزشیابی متکی بر مداد و ...



مقاله نقاشی گل و مرغ را در
صفحه ۶۲ مجله مطالعه فرمایید



مدیر مسئول: علیرضا حاجیان زاده
 سردبیر: جعفر ربانی
 مدیر داخلی: منصور ملک عباسی
 طراح گرافیک: پریسا سنندسی
 چاپ: شرکت افست (سهامی عام)
 تیراژ: ۱۷۰۰۰ نسخه
 نشانی دفتر مجله: تهران
 صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۲۵۸۵
 تلفن امور مشترکین: ۸۸۳۹۱۸۷
 آدرس امور مشترکین: تهران
 صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱
 E-mail: info@Roshdmag.o



انتشارات کمک آموزشی، این مجلات را منتشر می کند: کودک لوبزه پیش دبستان و دانش آموزان کلاس دبستان) رشد نوآموز (برای دانش آموزان دوم و سوم دبستان) رشد دانش آموز (برای دانش آموزان نهم و دهم دبستان) رشد جوان (برای دانش آموزان راهنمایی) رشد جوان (برای دانش آموزان دوره متوسطه) مجلات رشد معلم، رشد تکنولوژی آموزشی، ورزش ابتدایی، آموزش فیزیک، آموزش شیمی، ورزش زبان و ادب فارسی، آموزش زبان، آموزش می، آموزش ریست شناسی، آموزش جغرافیه، آموزش فقه اسلامی، آموزش تاریخ، آموزش تربیت بدنی، ورزش هنر، آموزش علوم اجتماعی، مدیریت سبک (برای دبیران، آموزگاران، دانشجوین تربیت معلم، مدیران مدارس و کارشناسان آموزش و پرورش) آموزش قرآن، رشد برهان (نشریه ریاضی دوره دبانی) رشد برهان (نشریه ریاضی دوره متوسطه)



اره اختراع عدد صفر و تحول بزرگی که عدد نویسی به وجود آورد چه می دانید؟

ت آموزش و پرورش
 مان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
 ر انتشارات کمک آموزشی

سرمقاله

- ✦ **تعلیم و تربیت و آموزش عمومی (۳)**
 لئو تولستوی
 - ✦ **ادیان در خدمت انسان (۴)**
 امام موسی صدر
 - ✦ **شرح تفسیرات کتاب فارسی سوم (۷)**
 تیمور رضایی
 - ✦ **فراتر از ارزشیابی های متکی بر مداد و کاغذ (۱۰)**
 ترجمه سعید قریشی
 - ✦ **موج های مکانیکی و الکترومغناطیس (۱۴)**
 اسقندیار محتمدی
 - ✦ **استفاده از مدل های ساده در آموزش علوم (۱۶)**
 حسن سلاری
 - ✦ **پیگ نوروزی در دوره راهنمایی تحصیلی... (۱۸)**
 اکبر حسینی
 - ✦ **ویژگی نامه ریاضی**
 گفت و گو با آموزشگر ریاضی (۲۰)
 - ✦ **پیای صحبت دبیران ریاضی دوره راهنمایی (۲۸)**
 میرزا جلیلی
 - ✦ **بردارها (۳۳)**
 حسین تربیانی
 - ✦ **معرفی کتاب (۳۶)**
 - ✦ **از کوخ های ریاضت... تا کاخ های ریاضیات (۳۸)**
 جعفر ربانی
 - ✦ **آنجا که بن سوادی ارجح است (۴۰)**
 - ✦ **ریاضی و بازی (۴۲)**
 - ✦ **ریاضیات زبان جدید علوم (۴۶)**
 منصور ملک عباسی
-
- ✦ **آشنایی با ده شهر عمده (۴۸)**
 ترجمه سعید قریشی
 - ✦ **ترین های شهرها (۵۱)**
 - ✦ **یک نامه... (۵۲)**
 - ✦ **... و پاسخ آن... درس تاریخ چرا؟ (۵۳)**
 سیروس مغزبان
 - ✦ **نگاهی به چاپ جدید تاریخ دوم راهنمایی (۵۸)**
 باران (۵۹)
 - ✦ **نقاشی گل و مرغ (۶۲)**
 حسن شرفی

هنر شمع

شمع باشد هنر که چون بفروخت
زان بکی صد چراغ بتوان سوخت

عمر خسرو دهلوی

● اکثر تعبیر می‌خسرو دهلوی از شمع را در تازه معلم نه‌کار کنیه، شاید تصدیق بسیاری از این سخن که: معلم خود می‌سوزد تا به دیگران روشی بیخشد، نه دست‌نافته باشیم؛ این به نظر شما نیز چنین نیست؟! ما دوست داریم به این محله و دیگر محله‌های آموزشی این مصداق شمع، نه همان گونه که گفتیم، بدانیم. حواست خود ما این است که محله از چنان محتوای نظری بی‌برخوردار باشد که نتواند روش‌کننده ذهن محافظت، یعنی شما دبیران و مدیران مدارس راهبردی و دیگر علاقه‌مندان باشد؛ آنکه در ذهن‌های روش‌کننده، خود، هر یک روش‌کننده ده‌ها و صدها ذهن دیگر باشد؛ همان ذهن‌هایی که پیوسته، در این گوشه و آن گوشه، از دامان مدرسان به دستشان می‌آید. از زیر دست امورگاران می‌گذرید و در غفلت شکفتن، به مدارس راهبردی راه می‌یابید و در کلاس‌های شما، ویدیو درس نمی‌شناسد، همچون بهانه‌هایی از روی بند و مشتاق روش‌های ناخوبی گرفتار چنین زمین و زمان‌هایی، به راستی که کاری است صعب و دشوار.

● جشن ویژه این شماره درباره ریاضی است؛ شامل یک گفت‌وگو و چند مطلب دیگر. این دومین ویژه‌نامه است درباره این درس، پس از شماره ۶۰، که برای شما فراهم ویژه‌ایم. در ویژه‌نامه‌ها ما معمولاً سطح مطلب را چنان می‌گیریم که مخاطب آنها، منحصر به دبیران آن رشته خاص نباشد تا دیگر دبیران نیز بتوانند از آن استفاده کنند. در این شماره هم چنین تدبیری اندیشیده‌ایم، بنابراین که تنها از دبیران ریاضی، بلکه از همه همکاران دیگر نیز می‌خواهیم در این صفحات نیز درنگ کنند؛ باشد که استفاده‌های ارزشمندی از آن بیرون.

● این شماره را در حالی به پایان می‌بریم که ایام رمضان سپری می‌شود و هم‌اورد آن بیانی قدر، ایام شهادت حضرت علی (ع) و عید سعید فطر نیز با ما درآید می‌گوید. گفتارانی از امام موسی صدر که در بخش صفحات می‌خوانید بدین مناسبت تهیه شده است. به هر حال، محله در رمضان و در آخرین ماه‌های امسال عرب و افتخار حسینی این دست شما می‌رسد. لذا مناسب می‌دانیم، سخن خود را با شعری مانند کار از ابوالعلاء موعری به پایان رسانیم.

- و علی الدهر من دماء الشهداء علی و نخله شاهدان

- فهما فی اواخر اللیل فجران و فی اولیایه شفقان

- لیتنا فی قمیصه لیحی الحشر مستنداً علی الرحمن

- بر منقحه و رفتار از جان دو شهید، علی و فرزندش حسین، دو شاهد راستین حصار

دارد:

- این دو، یکی فجر، در پیمان شب است و دیگری شفق، در امداد شب

- این دو خون، در پیراهن روزگار است شده است، تا روز خشر فر رسیده نگاه شکایات

به برادر جدا برسد



تعلیم و تربیت و آموزش عمومی

لنو تولستوی*

اگرچه هر شخصی قبول دارد که همان‌طور که به اشتیاق هوا و پوشیدن لباس نیازمند است به تعلیم و تربیت هم محتاج است، با این حال، چه‌سا از تعلیم و تربیت می‌گریزد و از تن دادن به آن، ناخواسته، اکراه دارد. سابق بر این مخالفت مردم و بی‌زاری عمومی را، نسبت به تعلیم و تربیت، از طریق رواج مذهب و توسعه نفوذ دین حل می‌کردند. مثلاً مارتین لوتر، پیشوای پروتستان، برای انشار زبان عبری به مذهب متوسل شد و اعلام کرد که حقایق مذهبی و اصول دینی جز از راه زبان از راه‌های دیگر فهم نمی‌شود؛ و چون مردم علاقه خاص و ایمان واقعی به مذهب خویش داشتند برای اجرای دستورهای دینی و نزدیکی به خداوند به فراگرفتن زبان عبری پرداخته و با میل و رغبت آن زبان مشکل را فرامی‌گرفتند. بدیهی است این روش در قرون وسطی که بازار دین و مذهب رواج داشت عملی بود و امروزه دیگر نتیجه مطلوبی در برنخواهد داشت.

در زمان مایکی از روش‌های مناسب برای گسترش آموزش عمومی این است که هر ملتی یا در نظر گرفتن سوانق تاریخی و خصایص ملی و اوضاع سیاسی خود اساس تعلیمات عمومی را بنا نهد و با توجه به افکار عمومی جامعه برنامه‌ای را مدون کند.

اصولاً باید دانست که هدف غایی و تعلیم و تربیت در بین کلیه دانشمندان و فلاسفه یکسان بوده و همه سعی داشته‌اند انسان را مناسب با محیطی که در آن زندگی می‌کند تربیت کنند و بشر را به «حیات حقیقی انسانی» برسانند. اما برای نیل به این مقصود هر یک روشی را در پیش گرفته‌اند.

به عقیده من یکی از خطرناک‌ترین و بی‌فایده‌ترین روش‌ها در آموزش عمومی، تقلید و اقتباس قوانین تربیتی ملتی است برای ملتی دیگر بدون آن‌که هیچ‌گونه رابطه نژادی، جغرافیایی و تاریخی با هم داشته باشند. زیرا هر ملت و قومی دارای خصایل و ویژگی‌هایی است که خاص خود اوست و در دیگر ملل کمتر یافت می‌شود. مثلاً در مملکت ما، روسیه، تعلیم و تربیت اروپایی هر قدر هم برای کشورهای آن قاره مفید باشد بدون فایده خواهد بود.

تکنه قابل توجه دیگر این است که اطلاعات عمومی نباید هدف کلی و علت غایی علم تربیت گردد. زیرا نمی‌توان باور کرد که شخصی یافت شود که همه چیز بداند و جامع جمیع علوم و فنون باشد. باید احتیاجات زندگی اجتماعی جای اطلاعات عمومی و علت غایی تربیت را بگیرد.

علم تربیت دارای قواعد و قوانینی است که باید مورد توجه دقیق معلم قرار گیرد. قوانین تربیتی عبارت‌اند از روشی که به وسیله آن بتوان افکاری را از دماغی به دماغی و از مغزی به مغزی دیگر انتقال داد. به عبارت دیگر؛ تطبیق سطح فکر، اساسی‌ترین هدف تربیت و مهم‌ترین وظیفه معلم است. معلم باید همیشه سعی کند بین خود و شاگرد، تطابق فکری و تفاهم متقابل ایجاد کند تا بتواند طفل گریز با را به سر شوق و ذوق آورده و افکار خود را به او انتقال دهد.

در علم تربیت باید از ایجاد عواملی که مانع این تفاهم فکری شود، و بین دو قطب یاددهنده و یادگیرنده دوگانگی پدید آورد جلوگیری کرد تا رغبت معلم و دانش‌آموز به یاد دادن و یاد گرفتن افزون شود.

منع

عمومی

برگرفته از مقاله «تعلیمات عمومی» در مجله سخن، شماره دی‌ماه ۱۳۲۶.

ادیان در خدمت انسان

امام موسی صدر

اشاره:

امام موسی صدر، از نادر رهبرانی است که در بحرانی ترین سال‌های خاورمیانه، توانست نقش ارزنده‌ای در لب‌نای ایفا کند و نه تنها جمعیت شیعیان را در آن کشور احیا نماید بلکه دیگر طوایف مسلمان و غیر

مسلمان را نیز تحت تأثیر اخلاق پیامبرانه خویش قرار دهد. او، چنان که می‌دانید، در آخرین مرحله از سفرهای دوره‌ای خود به برخی کشورهای عربی در کشور لیبی روبرو شد، آنچه در زیر می‌خوانید بخشی از سخنرانی وی است که ایام ماه

مبارک رمضان در کلیسای کبوشین بیروت ایراد شده و مایه‌ای از اندیشه «گفت و گوی تمدن‌ها» را در خود دارد. این نوشته را ما از ویژه‌نامه همایش بین‌المللی امام موسی صدر که در شهریور ۸۱ در تهران برگزار شد، انتخاب کرده‌ایم.

فراموشی هدف اصلی انجامید. اختلافات شدت گرفت و درد و رنج‌های انسان فریبی یافت.

ادیان یکی بودند و هدفی مشترک را پی می‌گرفتند: جنگیدن در برابر خداوند زمینی و طاغوت‌ها و یاری مستضعفان و رنج‌دیده‌گان؛ و این دو نیز سوادهای حقیقی یگانه هستند. چون ادیان پیروز شدند و همراه با آنها مستضعفان پیروز شدند طاغوت‌ها چهره عوض کردند و برای دست‌یابی به عنایم از ادیان پیشی گرفتند و در پی حکم‌راندن بر ادیان، به نام ادیان نیز دچار مصیبت و اختلاف شدند و هیچ اختلاف و نزاعی نیست مگر در جهت منافع سودجویان!

ادیان یکی بودند، زیرا نقطه آغاز همه آنها، یعنی خدا، یکی است و هدف، یعنی انسان، یکی است! و چون هدف را فراموش کردیم و از خدمت انسان دور شدیم خدا نیز ما را فراموش کرد و از ما دور شد و ما به راه‌ها و پاره‌های مختلفی بدل گشتیم و در پی خدمت به منافع خاص خود برآمدیم و معبودهای دیگر جز خدا را برگیریم و انسان را به نابودی کشانیم.

و اینکه باید به راه راست و انسان رنج‌دیده بازگردیم تا از عنایم الهی نجات یابیم. برای خدمت به انسان مستضعف و رنج‌دیده نابودی کردیم هم اینم تا در همه چیز و در مورد خدا یکی شویم و تا ادیان همچنان یکی باشند. قرآن کریم می‌فرماید: «برای هر کدام از شما راه و شیوه‌ای قرار داده‌ایم و اگر خدا می‌خواست شما را امی یگانه قرار می‌داد (و این چنین نکود) تا شما را در آنچه به شما داده است بیازماید پس به سوی خوبی‌ها بپوشید. بازگشت همه شما به سوی خداست».

در این لحظه در کلیسا، در ایام روزه، در مراسم وعظ دینی و سایر دعوت مسئولان متعهد حاضر شده‌ام. اینکه خود را در کنار شما می‌یابم، هم اندرگو و هم اندرزپذیر. سازبان خود سخن می‌گویم.

خدا یا تو را میبایست می‌گونییم؟ پروردگارا، خدای ابراهیم و اسماعیل! خدای موسی و عیسی! خدای مستضعفان و همه آفریدگان! میبایست خدایی راست که ترسیدگان را امان دهد، شایستگان را نجات بخشد، مستضعفان را برتری افزاید، مستکبران را فروشاند، شاهایی را نابود سازد و دیگرانی را بر جای آنان بگذارد. و میبایست خدایی را که در هم کوبد حیاران، نابودکننده مستکبران، در آینده گریزناپذیرگان، انتقام‌گیرنده از سرکشان و فریادرس دادخواهان است.

خدا یا تو را لشکر گزیریم که ما را به عنایتت موفق داشتی و به هدایتت گرد آورستی و به مهری بی‌انت‌دل‌های ما را یکی کردی.

ما هم ایک در پیشگاه تو و در خانه‌ای از خانه‌های تو و در ایام روزه به خاطر تو گرد آمده‌ایم. دل‌های ما به سوی تو پر می‌کشد و جردن‌های ما تو و هدایت را از تو می‌گیرد. تو ما را فراخوانده‌ای تا در کنار یکدیگر در خدمت به خلق گام برداریم و بر کسبه‌سواء (سجن و باور مشترک) به خاطر خوشبختی بندگانت اتفاق کنیم. اکنون به سوی درگاهت روی آورده‌ایم و در محراب تو نماز می‌گذاریم.

برای انسانی گرد آمده‌ایم که ادیان به خاطر او آمدند. ادیانی که یکی بوده‌اند و هر کدام به دیگری بشارت می‌داده‌اند و یکدیگر را مورد تصدیق قرار داده‌اند. خداوند به واسطه این ادیان مردم را از تاریکی‌ها به سوی نور بیرون کشید و آنان را از اختلافات و پراکنگ نجات داد و آنان را پیوند راه صلح و مسالمت آموخت.

ادیان یکی نبودند، زیرا در خدمت هدفی واحد بودند. دعوت به سوی خدا و خدمت انسان و این دو، نمودهای حقیقی یگانه هستند. ما آنکه که ادیان در پی خدمت به خویششان برآمدند میباشان اختلاف برور کرد، توجه هر دینی به خود آنقدر زیاد شد که تقریباً به



با قلب خود می شنوم. تاریخ گواه ماست. بدان گوش فرا می دهیم. تاریخ گواه لبنان است. شهر دیدار، شهر انسان، وطن رنج دیدگان و پناهگاه ترسیدگان. در این

شرایط و در این افق بلند می توانیم شنوای پیام های اصیل آسمان باشیم. زیرا ما به سرچشمه ها نزدیک شده ایم.

این حضرت مسیح است که فریاد می زند: «هرگز! هرگز! هرگز! هرگز! هرگز! هرگز!» و صدای او در جان ها می پیچد و صدای دیگر از پیامبر رحمت اوج می گیرد که: «هرگز به خدا و روز واپسین ایمان نیاورده است کسی که سیر به بستر خواب رود، اما همسایه اش گرسنه باشد.»

از خلال این گواهی ها به انسان سرگردیم، با نیروهای ویرانگر و متلاشی ساز، انسان، این عطیه الهی را بشناسیم! مخلوقی که بر صورت و صفات خالقش آفریده شده است! خلیفه خدا بر روی زمین! غایت هستی! آغاز و فرجام اجتماع و حرکت آفرین تاریخ!

باید همه نیروهای انسان ها و نیروی همه انسان ها را حفظ و تقویت کرد. از این روست که اصل کمال طلبی، از اولین رسالت ها تا پیام اخیر پاپ، مورد تأکید بوده است: «باید پیشرفتی اصیل و کامل در کار باشد، یعنی همه انسان ها با تمام توانایی های انسانی شان به پا خیزند.» به همین دلیل است که می بینیم سرعت را ادیان حرام دانسته اند و امروز به صورت استثمار و احتکار درآمده است و در پوشش پیشرفت صنعتی یا تأمین نیازهای ساختگی موجه شمرده شده است. امروزه نیازها برخاسته از ذات انسان هانیست، بلکه به واسطه تبلیغات وابسته به ابزارها و قدرت های تولیدی، واقعی و ناموجود شده اند.

و این گونه می بینیم، چگونه نیروهای مختلفی که مانع توانایی های انسان هستند و آنها را نابود یا پراکنده می کنند، تحولی عمیق یافته اند. با این حال اساس و بنیاد این نیروهای ویرانگر ثابت باقی مانده اند، هر چند که شکل ها تغییر کرده، و تحولات فزونی یافته است.

مثلاً دین با دروغ و دورویی و نیز غرور و تکبر جنگیده است و

ما چون به صورت بنیادین به این خصصت ها می نگریم، میزان تأثیر منفی آنها را بر توانایی های فرد و جامعه به دست می آوریم. مثلاً دروغ، حقایق و ظرفیت های آماده تبادل میان انسان ها را واژگونه و ناشناخته می کند، پس تبادل ها و توانایی ها مشوه و معطل می مانند. اما کبر و غرور توانایی های انسان را بلوکه می کند. زیرا آدم مغرور، حس می کند که به مرتبه خودبستگی رسیده است. پس، از داد و ستد می ایستد و از تکامل باز می ماند و مردم نیز از اقتباس از او و کامل شدن به واسطه او دست می کشند و این یعنی مرگ توانایی ها و ظرفیت ها!

مثلاً آزادی، حال و هوای متناسب با رشد نیروها و موهبت های انسانی است. آزادی ای که همواره در معرض تجاوز قرار دارد و به بهانه های مختلف از انسان ها سلب می شود. آزادی اصل و اساس سرچشمه همه توانایی هاست.

نزاع ها و برخوردها همواره به خاطر نیل به آزادی یا حفظ آن بوده است. نبود آزادی، فرد و جامعه را تابع محدودیت های اعمال شده توسط غاصبان آزادی می کند و در نتیجه، انسان ها به محدودیت و نقص در توانایی ها دچار می شوند. آن گاه که بنا به ایمانمان می کوشیم مانع سرکشی این نیروی ویرانگر شویم در حقیقت از توانایی و کرامت انسان دفاع می کنیم. قالب های سلب آزادی در گذر زمان تغییر یافته است. گاهی به صورت استبداد، گاهی به صورت استعمار، گاه به صورت نظام ارباب و رعیتی، گاه به صورت تروریسم فکری و ادعای قیمومت بر مردم و نابالغ فکری انگاشتن آنان، گاه به صورت استعمار نو و گاه به صورت تحمیل مواضع بر افراد یا ملت ها رخ نموده است. فشارهای اقتصادی، فرهنگی و فکری از مظاهر همین تضیقات است. سیاست محروم کردن برخی از مردم از فرصت ها، نگهداشتن مردم در جهل و بی سواد و محروم کردن مردم از بهداشت و فرصت های تحرک و توسعه، همه و همه از شکل های مختلف سلب آزادی و در هم کوباندن توانایی هاست.

اگر ایمانی که میان خدا و انسان ارتباط و حضوری مستمر پدید می آورد، مبنای اساس تمدن جدید نباشد، یا تمدنی شکننده رو به رو خواهیم شد. هنگامی که تاریخ تمدن را مد نظر قرار می دهیم، با رشد یک جانبه انسان در ابعاد خاص رو به رو می شویم. سیاست، مدیریت، بازار و آبادانی اگر بر پایگاه ایمان استوار نباشد رشدی ناهماهنگ می یابد و به استعمار، منازعات، بازاریابی های جدید و فرصت طلبانه و حاکمیت صلح مسلحانه و مقولانی از این قبیل منتهی می شود و زندگی انسان میان جنگ های سرد و گرم تزلزل می یابد.



شرح تغییرات کتاب فارسی سوم

نیمور رضایی

تغییرات کتاب فارسی سوم در سال تحصیلی جدید (۸۲-۸۱) عبارتند از:

۱. تغییر دو درس اصلی
۲. تغییر سه درس فرعی
۳. دستور زبان (۲) و (۳) که بر اساس دستور زبان مباحثی نوشته شده است.
۴. مانند کتاب‌های فارسی اول و دوم، در رسم الخط، همه جازای ایام میلادی برگزیده استفاده شده است.
۵. درس میرده به روشی جدید مطرح شده است. با توجه به این تغییرات و بازگزار شدن کلاس‌های ضمن خدمت و تأملات نمودن عددهای از همکاران با دستور زبان مباحثی، ضرورت نوشتن چنین شرحی احساس شد. امید است مورد استفاده همکاران قرار گیرد.

۱. صفحه ۲، متن درس «الهی» عوض شده است. توضیح چند لغت و ترکیب آن به شرح زیر است:

منظر اول: از راه افتادن = منحرف شدن، گمراه شدن

منظر دوم: رایگان = در اصل راهگان بوده است؛ یعنی آنچه که در راه باشد. گمان پسوند تست است. منظر سوم: سع امید، اضافه تشبیهی است. منظر چهارم: بر آوردن = پذیرفتن و انجام دادن نقاضاً و حاجت کسی را

اشاره:

کتاب‌های فارسی راهنمایی حداقل تا سه سال آینده بدون تغییر خواهند ماند و پس از آن هم در صورتی که برنامه جدیدی و کتاب‌های دیگری در کار باشد اجرای آن به طول خواهد انجامید. آخرین تغییرات و اصلاحات در کتاب فارسی سوم، به دنبال دو کتاب اول و دوم، در سال تحصیلی جاری صورت گرفته که نیاز است دبیران محترم اجمالاً مطالبی راجع به آن بدانند. مقاله حاضر، که اثر همکار سخت‌کوش مجله، آقای نیمور رضایی است، این مطالب را در اختیار شما قرار می‌دهد. امید است مورد استفاده قرار گیرد.

منظر پنجم: بوده و تابید = وجود و عدم، مصدر مترجم است. در همین جمله از «آه» معنی «برای» آمده است.

۲. صفحه ۱۱، درس «امید» در آن قسمتی که جای درس «آه» باور می‌کنند آمده است و مشخصات آن عبارت است از: قالب: بحر ۰ وزن: مستفعلن فاعلان مستعلن فاعلان بحر محش ۰ موضوع: رحلت امام خمینی (ره) شاعر: دکتر فاطمه راکعی (متولد ۱۳۳۳، بجنان)

۳. صفحه ۱۹، متن «بازای» و «عوض» شده است. جواب آخرین متن مجمع‌ها عبارتند از: «الذاتی و بی‌ذاتی» «راه و چاه»، «توحید و امید» و «خراب و بی‌آباد».

۴. صفحه ۲۷، دستور زبان (۲) در این درس، ساده و مرکب است. آمده و غیر ساده تعبیر کرده است. همان‌طور که می‌دانیم، قرار است دستور زبان دوره راهنمایی هم مانند دستور زبان دوره متوسطه، بر اساس دستور مباحثی



نوشته شود. در دستور ساختاری، کلمه غیرساده، کلمه‌ای است که

بیش از یک جزء (تکواژ) دارد و سه نوع است:

● مرکب: واژه‌ای است که از دو تکواژ آزاد یا بیشتر تشکیل می‌شود؛ مانند: «چهارراه»، «خوش رنگ».

● مشتق: واژه‌ای است که از یک تکواژ آزاد و یک یا چند «وند» اشتقاقی تشکیل می‌شود؛ مثل: دانش، گرما، دردمند.

● «مشتق-مرکب»: واژه‌ای است که ویژگی مرکب و مشتق را با هم دارد. مثل: دانش‌نامه، کشت و کشتار.

در صفحه ۲۹، در آخرین سطر «بیاموزیم» آمده است: «صفت‌ها و فیدها نیز ممکن است مثل اسم‌ها ساده و غیرساده باشند: رنگین، هنرمندانه، طلایی». هر سه کلمه غیرساده و مشتق هستند.

در تمرین صفحه ۳۰، با عنوان «ساده و غیرساده را مشخص کنید»،

«خیابان» و «پایان» ساده، و بقیه غیرساده‌اند. البته «پایان» در اصل،

کلمه‌ای غیرساده و از نوع مشتق است از: پا + آن (pay-an). «آن»

پسوندها نیست است. «نامه‌بر»، «گل فروش» و «سخن‌گو» مرکب

هستند. درحالی‌که «دانش‌جو»، «می‌درسد» و «میرنایا»، «مشتق-

مرکب» هستند.

تمرین ۲، فقط در مورد نوع جمع سؤال می‌کند، اما عده‌ای از

همکاران در مورد ساده یا غیرساده بودن آن‌ها هم اطلاعاتی می‌خواهند

که در این جا توضیح می‌دهیم:

- بیابان: امروزه ساده، ولی در اصل مشتق بوده است، از: بی +

آب + آن.

- بی‌کاران: این کلمه از «بی» (یک تکواژ اشتقاقی) + کار، که این

دو صفت ساخته‌اند، به علاوه «ان» که پسوند جمع و یک تکواژ تعریفی

است، درست شده و کلمه‌ای مشتق است.

- بوستان: امروزه ساده، ولی در اصل مشتق و از بو + ستان (پسوندها

مکان) ساخته شده است.

- سینما (فرانسوی cinema)، مختصر کلمه «سینماتوگراف» است.

معادل فارسی آن: «جنش‌نگاری» می‌شود.

- فریبا: مشتق است، بن مضارع «قریب» + تکواژ اشتقاقی «ا» و

صفت فاعلی است. اما معنی مقبولی هم می‌دهد؛ همچنان که در

این بیت:

هم حور بهشت، ناشکیبا از نوست

هم جادو و هم پری، فریبا از نوست (مجد همگر)

- کشتیبان: صفت یا اسم مرکب از کشتی + بان (پسوندها حفاظت و

دارندگی) و مشتق است.

- قهرمان: معرب پهلوی کهرمان (kuhraman) به معنی «کاراندیش»

و کلمه‌ای ساده است.

۵- صفحه ۴۹، دستور زبان

(۳)، کلمه‌های مشتق را توضیح

می‌دهد. دستورنویسان مشتق به

پیروی از کتاب‌های صرف عربی،

اسم را به جامد و مشتق تقسیم

می‌کنند؛ درحالی‌که می‌دانیم زبان

عربی زبانی اشتقاقی و زبان فارسی

زبانی ترکیبی است. همچنین

می‌دانیم که زبان عربی جزو زبان‌های

سامی و زبان فارسی جزو زبان‌های

هند و اروپایی است.

اشتقاق کلمه‌ها در زبان فارسی از راه افزودن پیشوند، میانوند و

پسوند به کلمه‌های ساده‌تر به دست می‌آید. آ همان‌طور که گفتیم،

مشتق واژه‌ای است که در ساختمان آن یک تکواژ آزاد و دست‌کم یک

وند اشتقاقی وجود دارد. اسم مشتق به چند روش ساخته می‌شود:

● مشتق از فعل، مثل: ورزش، دیدار.

● مشتق از صفت، مانند: پنهان، خوبی.

● مشتق از اسم، مثل: موشک، چمنزار.

● مشتق از ضمیر، ضمیر + پسوند (= حامل مصدر)، مانند: مایی و

منی.

تکواژهای دستوری یا وابسته، دو نوع هستند: تکواژهای تصریفی

و تکواژهای اشتقاقی.

تکواژهای تصریفی در معنای قاموسی واژه‌ای که بدان می‌پیوندند،

تغییری نمی‌دهند و فقط از نظر دستوری به آن کمک می‌کنند و موجب

صرف واژه اصلی می‌شوند. وندهای تصریفی کلمه مشتق نمی‌سازند

و دو نمونه از آن‌ها در قسمت «بیاموزیم» آمده است. عمده این تکواژها

عبارتند از: «ها» و «ان» (سنگ‌ها، مردان)؛ «تر» و «ترین» (بزرگ‌تر

و بزرگ‌ترین) های نکره و وحدت؛ «به» در مضارع التزامی و امر (بروم،

بزن)؛ می (می‌روم، می‌رقتم)؛ تکواژهای ماضی ساز، مانند: «بد»

(رسید)، «د» (پرورد)، «اد» (افتاد)، «ت» (شکافت)، «ست»

(توانست)؛ شناسه‌ها، مانند: «آن» (نشانه فعل سببی، مثل خورانید)؛

«آ» نشانه فعل دعایی، مانند: بادا؛ «از» نشانه نفی، مانند: نرو.

بعضی زبان‌شناسان ضمائر اشاره و حروف اضافه «را» و مانند آن

را نیز تکواژهای دستوری می‌نامند.

تکواژهای اشتقاقی وقتی با تکواژهای دیگر ترکیب شوند، در بار

معنایی آن‌ها تأثیر می‌گذارند و مفهومی تازه از آن‌ها ارائه می‌دهند. این

فاعده زمانی کاملاً صادق است که جزء اولی + ۹ + پایه ۹، واژه جدیدی بسازد و دگرگونی در مقوله با معنی ایجاد کند. مثلاً پسوند «ی» از صفت، اسم می‌سازد و از اسم، صفت یا پسوند «چه» با تغییر معنای یاع به باغچه، واژه جدیدی می‌سازد که هر چند در همان مقوله اسم است، اما خود آن اسم نیست بلکه مدلول آن است که تغییر کرده است. اغلب اوندها، نکو ازهای اشتقاقی هستند، مثل: آس، آزار، آگری و ... (نادان، لانه‌زار، کارگر)

نکته آخر این که اهل زبان پیشه کلمه‌ها را در نظر نمی‌گیرند، بلکه وضعیت امروزی آن‌ها را می‌بیند. مثلاً کلمه‌های دشوار (دشخوار)، سهراب (سهراب)، کوچ (کوی چه)، مژه (موی چه = موی زه)، پستان (زومستان) و کلمه‌هایی مانند این‌ها، امروزه ساده به حساب می‌آیند. در صفحه ۵۰، تمرین ۱ مشتق‌ها عبارتند از: توانا، رفتار، گشایش، دیدار، حنله، تعمیرگاه و هزاره.

دیوار امروزه کلمه‌ای ساده به حساب می‌آید، ولی در اصل از دیر (پسوند نسبت) درست شده است و رابطه هم مؤنث ربط (اسم فاعل و دارای وند صرفی عربی) است.

۶ - صفحه ۵۱، درس آدم آهنی و شاپرک (۱۱) به جای درس درست نوشتن و درست زندگی کردن آمده است. این درس به عصر مانسی شدن و کم‌ریگ شدن عاطفه و محبت اشاره دارد.

- هر جا آدم آهنی حرف زده است، بین کلماتش سه نقطه دیده می‌شود. یکی از کاربردهای سه نقطه، وقتی است که می‌خواهیم نشان دهیم گوینده بین گفتارش جاهایی مکث طولانی کرده است و یا مقطع و بریده سخن گفته است.

- تلفظ اسم آدم آهنی «آیروم» است.

- رابوت (Rabbit) انگلیسی و از چک اسلواکی گرفته شده است) به معنی آدم ماشینی است. املاي این کلمه را به صورت «رابوت» و «رات»، «رابت» و «رابط» هم می‌نویسند.

- شغیره: نام حشره در سومین مرحله دگرپسبی کامل (نخ، بوراد، شغیره، بالغ) است که بیش تر در این مرحله، حشره در محفظه‌ای بسته قرار می‌گیرد.

در صفحه ۵۶، تمرین ۱ درباره کلمه‌های هم خانواده است.

- اظهار (ظاهر، مظهر، تقاضا، متظاهر)، ظهر (پشت)، ظهیر (پشتیان)، مظاهرت (پشتیبانی)، ظهیر (نیمروز)، استظهار (پشت گرمی)

باید توجه داشت که در کلمه‌های عربی، اگر به صورت دقیق بررسی شود، بین کلمه‌های هم خانواده و هم‌ریشه فرق است. هم خانواده، کلمه‌هایی هستند که علاوه بر هم‌ریشه بودن، قرابت معنایی هم با

یکدیگر دارند. مثل کلمه‌های هم خانواده اظهار که در برائت مقابل آن آمده‌اند. هم‌ریشه، به کلمه‌هایی گفته می‌شود که فقط در ریشه و اصل یکی هستند، اما می‌توانند ارتباط معنایی نداشته باشند. مانند، کلمه‌هایی که خارج از برائت برای ظاهر آورده‌اند.

- احسین (حسن، حسی، احسن، محسن، احسان)، گویا (گوش، گوینده، گفته)، نظیر (ناظر، منظور، مظهر، نظاره).

تمرین ۲، شناسایی اسم‌های ساده و غیرساده را طلب می‌کند. قصه، تیوار و پروانه ساده‌اند، ولی نمایشگاه مشتق و آدم آهنی مشتق مرکب است.

۷ - درس آدم آهنی و شاپرک (۲)، به جای درس «عصر ارتباطات» آمده است. «مؤسسه کتاب همراه» کتابی چاپ کرده است به نام «ملخ شجاع»، که چهار داستان دارد و آخرین آن‌ها، داستان آدم آهنی و شاپرک است. درس مذکور را از این کتاب انتخاب کرده‌اند. بوبسته آن ویناتو ژبلنسکای است.

صفحه ۶۵، تمرین ۱ خواسته است، برای کلمه‌های زیر دو هم خانواده نوشته شود.

کشیدن (کشیده، کشش، کشنده)
نفس (تنفس، تقاس، متفلس، نفس، النفس و نفوس، نفس، نفاست (کرنهایی)

مرفسه (رقابت، تنافس (رقابت کردن)
خراب (مخروبه، تخریب، مخرب)

۸ - در صفحه ۶۶، درس «زنده‌زود» به جای «زندگانی بشری» آمده است و مشخصاتی به شرح زیر دارد.

زنده‌زود ابهام دارد به زاینده‌زود و زود زندگی و پویایی و حیات علاوه بر آن، اتحاد و همسنگی را هم می‌رساند.

در تمام ادب از آرایه جان بخشی به اشیا استفاده شده است. قالب شعر چهارپاره است که نوعی نفس در دویینی است و شامل چند سبب است که ورنی واحد دارند، اما قافیه آن‌ها متفاوت است. معمولاً مضارع‌های روح آن هم قافیه‌اند. چهارپاره در وزن آزاد است و شاعران معاصر آن را ابداع کرده‌اند. درون‌مایه چهارپاره، بیش تر اجتماعی، عاسی و حماسی است. توللی، خالطری و مشیری از سراینده‌گان چهارپاره‌اند.

وزن شعر، «فاعلاتن مفاعیلن فعولن» (فعولن) و در بحر حیف است.

۹ - صفحه ۶۸، تمرین ۳، خواسته است با واژه‌های زیر مشتق بسازد.

خور (خورش، خوراک)؛ خوردن (خوردنی، خورده)؛ بین (بیا، پیش)؛ رس (رسان، رسانای)؛ رسید (رسیدگی، رسیده)؛ نمک (تمکین،

نمکزار، نمکدان)؛ شب (شبستان، شبانه)؛ شاد (شادی، شادمانی). توجه کنید که شادان و شادمان با وجود گرفتن پسوند، هنوز صفتند و تغییر مقوله نداده‌اند. شاداب (= شادآب) هم مرکب است.

۱۰. صفحه ۷۴، تمرین ۳، خواسته است از واژه‌های زیر کلمات مشتق ساخته شود:

نیلوفر (نیلوفری، نیلوفرستان، نیلوفرانه)؛ دختر (دخترانه، نادختری)؛ فرهنگ (فرهنگی، فرهنگستان، بی فرهنگ)؛ پرخاش (پرخاشگر، پرخاشگری، پرخاشگاه)؛ گرفتن (گرفته، گرفتار)؛ شنید (شنیده، شنیداری)؛ زرد (زردی، زرده، زردک)؛ فراوان (فراوانی)؛ بست (بسته، بستگی).

۱۱. صفحه ۹۳، درس ۱۳ اضافه شده است.

طرح اولیه تولید برنامه درسی فرهنگ و ادب بومی ایران در کتاب‌های درسی، در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی در دست نقد و بررسی است. در یحیی از اولین نشست، آمده است:

«... الان، در کتاب‌های جدیدی که برای دوره ابتدایی تألیف کرده‌ایم، به گونه‌ی ظریفی این مسئله را دیده‌ایم؛ یعنی سعی کرده‌ایم که تا حدی به فرهنگ و ادب بومی بپردازیم. مثلاً یک درس تحت عنوان درس آزاد در کتاب‌های جدید ابتدایی قرار دارد که نوشته نشده است. صفحه سفیدی است و دانش‌آموزان با هدایت معلم سعی می‌کنند که بخشی از فرهنگ محلی خود را مطرح بکنند. آنها چهره‌های محلی خودشان طراحی می‌کنند یا این آزادی را دارند که گوشه‌ای از شعر، نثر و فرهنگ خود را در آن جایابورند. مثلاً، گاهی وقت‌ها یک ضرب‌المثل را مطرح می‌کنیم و می‌گوییم که در منطقه شما این ضرب‌المثل را چگونه به کار می‌برند. دانش‌آموزان پیوند زبان فارسی را با فرهنگ و گویش منطقه خودشان درمی‌یابند یا...»

شرح کامل گفت‌وگوی این نشست را در مجله رشد آموزش زبان و ادب فارسی، بهار ۱۳۸۱، شماره ۶۱، صفحه‌ی چهار به بعد مطالعه کنید.

شاپان ذکر است که در برخی از درس‌ها و تمرین‌های دیگر هم، حذف و اضافه صورت گرفته است که به پاره‌ای از آن‌ها اشاره می‌شود:

- صفحه ۷۸، درس ۱۱، شش سطر اول درس حذف شده است.

- صفحه ۸۰، سطر ۱۰، یک سطر و نیم حذف شده است.

- صفحه ۸۱، در سه تمرین اول تغییر جزئی به وجود آمده است.

- صفحه ۸۷، هفت سطر حذف شده است.

- صفحه ۱۰۵، بند آخر حذف شده است.

شعر با نام‌های «سفر سوختن» و «آواز گلسنگ» از او به چاپ رسیده است. خانم راکعی، دکترای زبان‌شناسی دارد و کتاب‌های «درباره شعر» و «منطق در زبان‌شناسی» را نیز ترجمه کرده است. وی در بسیاری از سروده‌هایش به عظمت و شخصیت حضرت امام خمینی (ره) اشاره دارد.

۲. نکواژ، کوچک‌ترین واحد معنی‌دار یا معنی‌ساز زبان است. در زبان فارسی، نکواژها از یک یا دو یا سه یا چهار هما تشکیل می‌شوند. نکواژها دو نوعند، نکواژ قاموسی یا مستقل و نکواژ دستوری یا وابسته.

۳. همکاران علاقه‌مند می‌توانند، شرح گسترده‌تر ایرادهای دستور زبان‌سنی را در کتاب «نگاهی تازه به دستور زبان» از دکتر محمد رضباطنی مطالعه کنند.

منابع

۱. دستور زبان (۱)، دکتر تقی وحیدیان کامیار و غلامرضا عمرانی، انتشارات سمت، چاپ اول، ۱۳۷۹.
۲. مفدمات زبان‌شناسی، دکتر مه‌ری باقری، انتشارات دانشگاه پیام‌نور، ۱۳۷۵.
۳. ساخت اشتقاقی واژه در فارسی امروز، دکتر ایران کلیاسی، مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، تهران، ۱۳۷۱.
۴. نگاهی تازه به دستور زبان، دکتر محمدرضا باطنی، انتشارات آگاه، زمستان ۱۳۷۷.
۵. زبان فارسی (۳)، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی، گروه مؤلفان، ۱۳۸۰.
۶. رشد ادب فارسی، شماره‌ی ۴۳، نااستان ۱۳۷۶.



مداد و کاغذ

بر

فرا ترازا ارزش یابی مبتنی

تولید یک ابزار ارزش یابی مبتنی بر عملکرد
برای ارزش یابی علوم

نویسنده: کریس دیمرس

ترجمه: سعید قریشی

مقدمه مترجم

همین طور که می دانیم سنجش و ارزش یابی یکی از مؤلفه های اصلی فرایند آموزش است. ارزش یابی به عملی باید می توان فهمید که آیا یادگیری تحقق یافته است یا نه. بنابراین همه معلمان و هم دانش آموزان به دانستن نتایج ارزش یابی نیازمندند. معلمان از آن جهت که ببینند کارشان را چگونه انجام داده اند و دانش آموزان از آن جهت که ببینند نقاط ضعف و قوتشان چیست.

شیوه های ارزش یابی متفاوت است و در هر موقعیتی به تناسب موضوع، فراگیران و اهداف مورد نظر، شیوه خاصی را می توان به کار برد. توانایی سخن گفتن و نوشتن، توانایی شناختن، توانایی ساختن، توانایی آزمایش کردن، توانایی ترسیم کردن و توانایی های دیگر هر یک به نوعی ارزش یابی می شوند و بهترین شیوه آن است که بتواند دقیق تر و بهتر ما را به نتیجه برساند.

در کشور ما به علت این که اکثر درس ها به شکل سنتی و به روش سخنرانی تدریس می شوند شیوه ارزش یابی متداول و مرسوم بیشتر امتحان کتبی است و حال آن که امتحان کتبی تنها یکی از روش های ارزش یابی است و برای سنجش آنچه قابل نوشتن است، به کار می رود. اما همان طور که می دانیم فعالیت های یاددهی و یادگیری شکل های مختلفی دارند و هر فعالیت را متناسب به خودش باید ارزش یابی کرد.

به منظور خارج ساختن شیوه ارزش یابی پیشرفت تحصیلی از شکل انحصاری امتحانات کتبی و بدل توجه بیشتر به سایر جنبه های فعالیت های آموزشی، شورای عالی آموزش و پرورش در سال ۱۳۸۰ آئین نامه امتحانات مدارس را تغییر داده بخشی از سوره ارزش یابی را به فعالیت های مستمر دانش آموزان که در طول سال تحصیلی انجام می دهند، اختصاص داد. به این ترتیب فعالیت های گروهی، کارهای خارج از کلاس، نازنده های علمی، کارهای تحقیقی، مشارکت فعال در بحث های کلاسی و... همگی در تعیین نمره امتحانی دانش آموز لحاظ دارند و معلمان می تواند دانش آموزان را برای انجام هر یک از این فعالیت ها تشویق کرده و به پرورش استعداد های آنان کمک کنند.

یکی از درس های که رسه انجام فعالیت های مختلف یاددهی - یادگیری در آن فراهم است، درس علوم تجربی است. برخلاف روش گذشته که تصور می شد علوم متنی اصلاحات حفظ کردن در مورد فیزیک و شیمی و زیست شناسی و... است، امروزه، در روش های جدید، آموزش علوم را از تماس و ارتباط با پدیده ها و اشیاء و از صحنه واقعی زندگی آغاز می کنند. به دانش آموزان توصیه می کنند که به مشاهده پدیده ها بپردازند، کتب های مختلف را اندازه بگیرند، بعضی از عوامل را



علوم انجام داد. در واکنش به این حرکت‌ها، یک گروه سه نفره از معلمان، در یکی از مناطق این ایالت، پروژه‌ای را اجرا کردند تا توانایی دانش آموزان کلاس چهارم دبستان را در مهارت‌های عملی علوم بسنجند. به عبارت دیگر، آن‌ها می‌خواستند ببینند که شاگردان کلاس چهارم تا چه حد قادرند، مثل دانشمندان فکر و عمل کنند. این کار در سال ۱۹۹۸ با نگاهی نو به آزمون‌های عملکردی در علوم تجربی آغاز شد.

محققان درباره ارزش‌یابی علوم چه می‌گویند؟

آزمون‌های هماهنگ ایالتی و سایر آزمون‌های مشابه، از سنجش ماهیت اصلی علوم ناتوانند. بنابراین لازم است، مناطق آموزشی بر اساس استانداردهای آموزشی، راهبردهای مناسبی برای ارزش‌یابی طراحی کنند تا بتوانند شکاف موجود میان آزمون‌های کتبی فعلی و ارزش‌یابی بر مبنای توانایی‌های عملی را پر کنند.

تقاضای جامعه برای رسیدن به استانداردهای برتر و ارزش‌یابی‌های معتبرتر، مدرسه‌ها را وادار می‌کند که در جست‌وجوی روش‌های دیگری برای تدریس و ارزش‌یابی علوم باشند. در این راه باید اطمینان حاصل کرد که روش‌های جدید می‌توانند منعکس‌کننده توانایی شاگردان در امر تحقیق علمی و انجام کارهای عملی باشند.

برای کسب موفقیت در یادگیری علوم، تنها دانستن مفاهیم نظری برای یک دانش آموز کافی نیست، بلکه او باید بتواند همانند یک دانشمند، علمی فکر کند و علمی هم عمل

تغییر دهند و نتیجه آن را در وقوع پدیده‌ها مشاهده کنند، آزمایش‌های جدید طراحی و اجرا کنند، دلایل و شواهد را بررسی و تجزیه و تحلیل کنند، پیش‌بینی کنند، تفسیر و نتیجه‌گیری کنند و... بنابراین آموزش علوم به خواندن کتاب‌های علمی و جواب دادن به سؤالات کتبی محدود نمی‌شود بلکه دامنه آن به فعالیت‌های گوناگونی گسترده شده است به طوری که شیوه‌های ارزش‌یابی مبتنی بر مباد و کاغذ دیگر قادر نیستند همه انواع فعالیت‌های آموزشی را بسنجند.

مقاله‌ای که در اینجا از نظر آن می‌گذرد از مجله آمریکایی «علوم و کودکان» (Science & Children) ترجمه شده است. نویسنده ضمن تأکید بر اهمیت آزمون‌های عملکردی، که توانایی دانش آموزان را در انجام فعالیت‌های علمی می‌سنجد، اتکاء به آزمون‌های کتبی هماهنگ را که در ایالات مختلف برگزار می‌شود مورد انتقاد داده و آنها را برای سنجش توانایی‌های دانش آموزان در مهارت‌های علمی کافی نمی‌داند. وی معتقد است که باید در کنار آزمون‌های کتبی، آزمون‌های عملکردی نیز مورد توجه قرار گیرد. باید دانست که امروزه در آزمون‌های بین‌المللی نیز که هدف آنها مقایسه میزان یادگیری دانش آموزان در کشورهای مختلف است (همانند آزمون علوم و ریاضی نیز) تنها به آزمون‌های کتبی اکتفا نمی‌شود و سؤالات دیگری در زمینه‌های توانایی عملکردی نیز مطرح می‌گردد.

در متن مقاله گاهی اشاره به استانداردهای آموزش علوم شده است. منظور از استانداردهای آموزش علوم در آمریکا در حقیقت همان اهداف آموزش علوم هستند که در حیطه‌های دانش و نگرش و مهارت به صورت روشن و واضح و جزئی تعریف می‌شوند و همه عوامل دست‌اندرکار تعلیم و تربیت مانند مدیران، معلمان، اولیا و حتی خود دانش آموزان با آنها آشنا هستند و دقیقاً می‌دانند که پس از طی هر کلاس دانش آموز چه چیزهایی را باید بداند و چه فعالیت‌هایی را باید بتواند انجام دهد. این استانداردها در دو سطح تدوین شده است. یکی در سطح ملی که همه ایالات باید آنها را مورد توجه قرار دهند. دیگری در سطح منطقه‌ای که هر ایالت مناسب با شرایط خاص خود آنها را تدوین می‌کند.

یک نظام آموزشی را تصور کنید که در آن، درحالی که از نتایج آزمون‌های کتبی برای تصمیم‌گیری‌های سیاسی سوءاستفاده می‌شود، مناطق آموزشی تلاش می‌کنند، استانداردهای هدف‌های آموزش علوم را به بهترین شکل اجرا کنند. این درحالی است که صاحب‌نظران تعلیم و تربیت اظهار می‌کنند، «کم‌بیز زیاده است» و معلمان از گستردگی حجم محتوا و مهارت‌هایی که باید به آن‌ها بیفزایند، دچار یأس و نوبندی هستند.

آنچه وضع را پیچیده‌تر می‌کند این است که معلمان و مدیران بر این باورند که آزمون‌های استاندارد به هیچ وجه نشان‌دهنده سطح توانایی دانش آموزان در فراگیری علوم نیستند؛ به ویژه آن‌که دانش آموزان به صورت عملی ارزش‌یابی نمی‌شوند.

ایالت «یوهیپسایر»^۲ در سال ۱۹۹۵، استانداردهای ملی آموزش علوم را پذیرفت و از سال ۱۹۹۶ آزمون‌های سالانه‌ای در کلاس‌های ششم و هفتم در درس‌های اصلی از جمله درس



کند. تدریس علوم باید چنان باشد که این وجه از آموزش را دربر بگیرد و با حاشی متعادل و معقول این مهارت‌ها را در شاگردان پیرواند.

بک «طرح درس» مناسب برای تدریس علوم، طرح درسی است که فرصت‌های منظم و حساب‌شده‌ای برای انجام ارزش‌یابی پیش‌بینی می‌کند. آزمون‌های مبتنی بر عملکرد، به شاگردان امکان می‌دهد که میزان توانایی خود را در زمینه فکر و عمل به‌شیوه دانشمندان، به نمایش بگذارند. علاوه بر این به کمک این آزمون‌ها می‌توان عمق یادگیری مباحث نظری را هم سنجید.

برداشتن نخستین قدم‌ها

پروژه ماهه وسیله سه‌بهر معلم آغاز شد. آن‌ها مشتاق بودند، به ابزار ارزش‌یابی معتبری دست یابند که در سطح منطقه قابل اجرا باشد و بتوان نتایج آن را همراه با نتایج حاصل از آزمون‌های مرسوم منطقه‌ای بررسی کرد. فصد نهایی ما این بود که نوعی ابزار ارزش‌یابی طراحی کنیم که بتوان با آن تمام دانش‌آموزان را ارزش‌یابی کرد و همانند آزمونی باشد که قبلاً، در سال ۱۹۸۹ توسط آموزش و پرورش ایالت نیویورک برای سنجش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در علوم طراحی شد. این آزمون، در نظر داشت توانایی دانش‌آموزان را در انجام آزمایش‌های عملی علوم در دوره ابتدایی سنجد.

به دنبال اتحاد این تصمیم مبتنی بر طراحی آزمونی برای شاگردان کلاس چهارم ابتدایی، کمیته، بحث و تبادل نظر درباره بستی از فعالیت‌های عملی را که می‌بایست در آزمون مطرح شوند، آغاز کرد.

یکی از عوامل‌هایی که کار را هدایت می‌کرد، توجه به هدف نهایی بود که فعلاً معین شده بود. اولین هدف ما این بود که ابزاری برای سنجش میزان موفقیت منطقه آموزشی در تحقق هدف‌های آموزش علوم در دانش‌آموزان، با استفاده از کیت‌های موجود، تولید کنیم. هدف بعدی ما این بود که این آزمون بتواند به منزله یک راهنما، معلمان را در روش تدریس کمک کند. به‌ویژه ما می‌خواستیم از شیوه تدریس مبتنی بر تحقیق حمایت کنیم؛ زیرا این‌گونه روش تدریس، ارزش‌یابی را در دل هر فعالیت می‌گنجاند. هدف نهایی ما این بود که برنامه‌ای برای ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی چنان طراحی کنیم که به شاگردان امکان دهد، آزاده تحقیق کنند و جواب سؤال‌های خود را بیابند و به جای تکیه بر محفوظات، بر فکر و توانایی خود متکی شوند.

هدف نهایی، ما را بر آن داشت که مجدداً اسناداردهای آموزش علوم ایالتی را بررسی کنیم و براساس آن‌ها فعالیت‌هایی عملی برای آزمون طراحی کنیم. کمیته سعی داشت موازنه‌ای بین محتوا (درک مفاهیم نظری) و فرایند (توانایی انجام پی‌درپی مراحل آزمایش‌های عملی) در سؤالات آزمون برقرار کند.

گرچه فراز بود آزمون روی شاگردان کلاس چهارم انجام شود، اما سنجی کار در این بود

که می‌بایست دانش‌ها و مهارت‌های فعلی از دبستان تا کلاس چهارم در طراحی آزمون در نظر گرفته شوند.

در فاصله دو ملاقات ماهانه، اعضای کمیته موظف بودند، تعدادی سؤال عملی برای طرح در آزمون آماده کنند، تا برای بررسی در اختیار سایر اعضا گذاشته شوند. با توجه به چهارچوبی محتوایی مشخص بر شش موضوع زیر که از سوی آموزش و پرورش ایالت ابلاغ شده بود، هر یک از اعضای کمیته کار خود را روی دو موضوع متمرکز کرد و نه طراحی سؤال پرداخت. موضوع‌ها عبارت بودند از:

۱. علوم به منزله تحقیق
۲. علوم، فناوری و جامعه
۳. علوم ریسی
۴. علوم فیزیکی
۵. علوم زمین و فضا

۶. یک‌دست کردن مفاهیم و موضوع‌ها. نمونه‌هایی از سؤال‌ها را در جدول شماره ۱ مشاهده می‌کنند.

در این جدول سه نوع فعالیت: «کدام استخوان را برمی‌دارید؟»، «کلیک‌سیول بهم ریخته» و «ذکر مشخصه‌ها» در ارتباط با مهارت‌های مفدماتی مشاهده و طبقه‌بندی در نظر گرفته شده‌اند.

جدول شماره ۱، فهرست سؤال‌های مربوط به فعالیت‌های عملی

۱. کدام استخوان را برمی دارید؟

تعدادی استخوان مانند استخوان جناغ سینه مرغ، جمجمه گنجشک، ترفوه گوسفند و دندان گاو در اختیار دانش‌آموزان قرار داده و از آنها می‌خواهیم:

- ۱-۱. هر نمونه را به دقت مشاهده کنید.
- ۲-۱. بنویسید که هر کدام چه می‌خورند.
- ۳-۱. برای انتخاب خود دلیل بیاورید.
- ۴-۱. یک نمونه را بردارید و بنویسید که این نمونه مربوط به چه حیوانی است و چرا این حیوان را انتخاب کردید؟

دلایل

خوراک

نمونه

| الف | خوراک | دلایل |
|-----|-------|-------|
| | | |
| ب | | |
| ج | | |

من فکر می‌کنم نمونه یک استخوان است.
زیرا:

۲. کلکسیون بهم ریخته

آنها به تازگی کاری را در موزه علوم «استون» شروع کرده است. از او خواسته شده است، کلکسیونی از اشیاء را به طبقه پایین ببرد تا به اشیاء نمایشگاه جدید اضافه شوند. در راه رفتن به طبقه پایین، کلکسیون از دستش می‌افتد و اشیاء کف زمین پخش می‌شوند. این اشیاء روی زمین دیده می‌شوند: چند بادام، چند قطعه سیم، چند پیچ و مهره، چند چوب بستنی، یک میله پلاستیکی، یک قورقه چوبی، چند میخ، مقداری نخ، یک در خودکار. به او کمک کنید اشیاء را جمع کند تا بتواند در نمایشگاه قرار دهد.

۱-۲. هر شیء را به دقت مشاهده کنید و آنچه را می‌بینید، بنویسید:

مشاهدات

شیء

الف:

ب:

۲-۲. اشیاء کلکسیون را بر مبنای مشاهدات خود به گروه‌های متفاوتی تقسیم کنید. برای هر گروه از اشیاء نامی انتخاب کنید و اشیاء مربوطه را زیر آن بنویسید. تعداد گروه‌ها را طوری انتخاب کنید که همه اشیاء گروه‌بندی شوند.

نام گروه:

نام اشیاء گروه:

۳. ذکر مشخصه‌ها

به دانش‌آموزان فرصت می‌دهیم یک میوه مانند انگور، یک پرندۀ یا جوجه، یک حشره و یک بچه گربه را مشاهده کنند و سپس از آنها می‌خواهیم:

- ۱-۳. هر نمونه را مشاهده کنید و برای آن سه مشخصه بنویسید.
- ۲-۳. یکی از نمونه‌ها را انتخاب کنید و چرخه زندگی آن را در پایین ورقه رسم کنید.

مشخصه‌ها

نمونه

| الف | مشخصه‌ها |
|-----|----------|
| | |
| ب | |
| ج | |

چرخه زندگی نمونه به شکل زیر است:

۴. اتوموبیل نا کجا می‌رود؟

۱-۴. آیا فکر می‌کنید یک اتوموبیل سنگین پس از پایین آمدن از یک سطح شیب دار، بیش‌تر از یک اتوموبیل سبک راه می‌رود؟ جواب خود را توضیح دهید.

۲-۴. با اتوموبیل اسباب‌بازی و سه قطعه کُندۀ چوب، آزمایشی طراحی و اجرا کنید و مشاهدات خود را بنویسید.

۳-۴. شکلی بکشید که دقیقاً چگونگی انجام آزمایش را نشان دهد.

۴-۴. نموداری رسم کنید که نشان دهد، هر بار اتوموبیل چه مسافتی را در پایین سطح شیب دار پیموده است.

۵-۴. بر مبنای نتایج آزمایشی که انجام داده‌اید، ببینید پاسخ اولیه شما درست است یا نه؟ اگر هست چرا و اگر نیست چرا؟

۵. آهن‌رباهای کاترین

کاترین با انجام پروژه‌ای خاص مربوط به درس هنر از مدرسه به خانه آمده است. مادر کاترین از کار او خیلی هیجان‌زده شده و مایل است، کار هنری او را روی یخچال آشپزخانه نصب کند. ما در آهن‌رباهایی را که تهیه کرده بود تا در فرصتی مناسب به کاترین بدهد، آورد و به او گفت، می‌تواند از آن‌ها استفاده کند؛ ولی باید با یکی از آن‌ها کار هنری خود را به یخچال نصب کند. کار هنری کاترین سنگین است. او می‌خواهد آهن‌ربایی انتخاب کند که بتواند آن را نگه دارد.

۱-۵. به او کمک کنید از میان آهن‌رباهای موجود قوی‌ترین آن‌ها را انتخاب کند. روشی برای اندازه‌گیری قوت آهن‌رباها پیدا کنید. از هر وسیله‌ای که لازم می‌دانید، برای حل مسأله استفاده کنید.

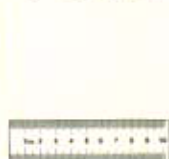
۲-۵. فهرست وسایلی را که استفاده کرده‌اید، بنویسید.

۳-۵. با رسم شکل یا با نوشته توضیح دهید که چه طور قوت هر آهن‌ربا را اندازه گرفتید.

۴-۵. اندازه قوت هر آهن‌ربا را بنویسید. کدام یک قوی‌ترین است؟

۶. ابزارهای مورد استفاده در علوم

۱-۶. برای این که ببینید در یک ظرف چه مقدار آب جای می‌گیرد، از کدام وسیله استفاده می‌کنید؟



۲-۶. وسیله مناسب را انتخاب کنید و با آن آب ظرف را اندازه‌گیری کنید. چه مقدار آب در آن است؟

۳-۶. توضیح دهید که چگونه وسیله مورد نظر را برای اندازه‌گیری آب ظرف به کار بردید؟

ابتدا

بعد

سپس

و سرانجام

موج های مکانیکی و الکترومغناطیسی

اسفندیار معتمدی

اشاره:

مقاله حاضر در ارتباط با کتاب های علوم راهنمایی و در جهت افزایش اطلاعات علمی دبیران محترم علوم به رشته تحریر درآمده است و در دو یا سه شماره چاپ خواهد شد. از آقای اسفندیار معتمدی که از کارشناسان و مؤلفان کتاب های درسی به شمار می روند و دارای سوابق طولانی در این امر هستند، کتابی به نام «فیزیک زنده» از سوی انتشارات مدرسه منتشر شده است که می تواند بعنوان یک کتاب مرجع همواره در دسترس دبیران علوم باشد و ما شما را به مطالعه آن توصیه می کنیم. رشد

پیش گفتار

در دیدارهای آموزشی که، در بسیاری از منطقه های آموزش و پرورش کشور، با همکاران ارجمند و دبیران محترم مدرسه های راهنمایی داشتم، مشخص شد که بعضی مفاهیم مربوط به حرکت های نوسانی، امواج مکانیکی، امواج الکترومغناطیسی، صوت و نور برای آن ها به حد کافی توضیح داده شده و روشن نیست و لازم است نوشته ای در شرح این مفاهیم تهیه شود. از این رو اقدام به تهیه این مقاله شد که امید است بخشی از پرسش های این عزیزان را پاسخ گو باشد. خوشبختانه یک دوره بیست جلدی کتاب علمی در موضوع های: موج و صوت، نور، گرما، الکتریسته، آهن ربا و مکانیک، برای استفاده آموزگاران و دبیران محترم علوم تجربی تألیف شده و «انتشارات مدرسه» چاپ آن ها را آغاز کرده است که به تدریج در اختیار آنان قرار می گیرد.

راه های انتقال انرژی

می دانیم که برای انجام هر کاری و ایجاد هر تغییری، انرژی لازم است. ما بسیاری از کارها را با دست یا ابزارهایی که در اختیار داریم، انجام می دهیم. مثلاً با دست های خود، بر چوبی نیرو و انرژی وارد می کنیم و آن را می شکیم یا با انبردست، پیچی را می بندیم و باز

می کنیم. ولی اگر بخواهیم روی جسمی که در نقطه ای دور از ما قرار دارد، کاری انجام دهیم، لازم است به آن نقطه انرژی منتقل کنیم. انتقال انرژی از دوراه صورت می گیرد:

- ۱- انتقال انرژی همراه با انتقال ماده
- ۲- انتقال انرژی بدون انتقال ماده

مثلاً با انتقال انرژی همراهِ انتقال ماده آشنا هستیم. برای مثال، اگر بخواهیم از دور شیشه ای را بشکیم، یعنی کاری انجام دهیم، سگی به طرف آن برتاب می کنیم. سنگ هنگام برتاب مقداری انرژی با خود دارد و همین انرژی است که پس از انتقال به شیشه آن را می شکند. باد و توفان و مثل سایر نمونه های طبیعی از این نوع انتقال انرژی هستند.

مردی که در آن ها انرژی ذخیره می شود، می تواند انرژی ذخیره شده را با خود حمل کند، حامل های انرژی نامیده می شوند. نفت، گاز و باروت حامل های انرژی هستند.

انتقال انرژی را بدون انتقال ماده «موج» می نامند. برای مثال، خورشید نور و گرمای خود را به صورت موج به زمین می فرستد. صدای و زلزله هم موج هستند. انرژی آن ها بدون انتقال ماده جابه جا می شود. موج های مسدود امواج صوتی و امواج زمین لرزه، محلی که ماده وجود دارد، منتشر می شوند. به همین خاطر آن ها را موج های مکانیکی می نامند. موج های مسدود نور را که می توانستند، خلاص هم منتشر شوند، موج های الکترومغناطیسی می نامند.

برای شناختن موج لازم است «حرکت نوسانی» را، که به آن حرکت ارتعاشی یا لرزشی نیز می گویند بشناسیم. شناختن این به شرح حرکت نوسانی می پردازیم.

حرکت نوسانی

به ناسوس لرزشی دست افراد پیر را دیده اید یا خودتان از سرتاپا برآیدید؟ برای آن که حرکت نوسانی را بهتر بشناسید، یکجا دست خود را به ورزش درآورید و از دانش آموزان هم بخواهید یک دست خود را بلرزاندند. این حرکت حرکتی نوسانی است. حرکت نوسانی دست، می تواند در امتداد بالا و پایین، چپ و راست و یا هر امتداد دیگری



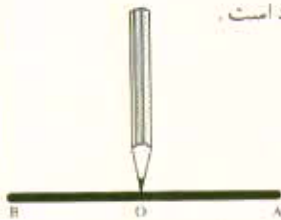
اسفندیار محتمدی

نامیده شده است. یکاهای بزرگتر آن کیلوهرتز (KHZ) و مگاهرتز (MHZ) هستند.

تکلیف: از دانش آموزان بخواهید، درباره زندگی هرتز تحقیق کنند و در کلاس به معرفی او بپردازند.

دامنه نوسان

در مثال نوسان دست، اگر دانش آموز مدادی میان دو انگشت خود و عمود بر آن‌ها قرار دهد و دست خود را به راست و چپ حرکت دهد، مداد و نوک آن هم، حرکتی نوسانی خواهند داشت. چنانچه نوک مداد روی کاغذی بلغزد و رفت و آمد کند، خطی رسم می‌کند. نصف طول این خط (OA) دامنه نوسان نوک مداد است.



تکلیف: از دانش آموزان بخواهید، در یک تمرین عملی، دوره، بسامد و دامنه نوسان دست خود و یا وسیله نوسان کننده دیگری را به دست آورند. بعد جدولی مطابق شکل زیر روی تابلو بکشید و آن را تکمیل و تفسیر کنید.

| نام دانش آموز | تعداد نوسان | زمان کل | دوره | بسامد | دامنه |
|---------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| | F | t _(کل) | $T = \frac{1}{F}$ | $f = \frac{1}{T}$ | A |
| نصرت کوشا | ۱۵۰ | ۵۰S | $\frac{1}{3}$ s | ۳Hz | ۴cm |

باشد. از دانش آموزان بخواهید ضمن لرزاندن دست خود به چپ و راست یا بالا و پایین، تعداد رفت و آمدهای آن را بشمارند و از روی آن «دوره حرکت نوسانی» یا «بسامد» دست خود را مشخص کنند. هر رفت و آمد یک نوسان کامل حساب می‌شود. خودتان هم می‌توانید این اندازه گیری را انجام دهید.

مثال: دانش آموزی در مدت یک دقیقه (۶۰S) دست خود را $F=۱۲۰$ بار بالا و پایین می‌برد. معین کنید: الف: دوره نوسان را. ب: بسامد دست او را.

حل

الف: دوره یعنی مدت زمان یک نوسان کامل که آن را با T نشان می‌دهیم. دوره این نوسان از تناسب زیر به دست می‌آید:

مدت نوسان تعداد نوسان

$$\frac{۱۲۰}{۱} = \frac{۶۰}{x} \quad x = T = \frac{۶۰ \times ۱}{۱۲۰} = \frac{۱}{۲} S$$

بنابراین می‌توانیم برای تعیین دوره، رابطه کلی $T = \frac{1}{f}$ را به کار ببریم. مدت کل نوسان و F تعداد نوسان را نشان می‌دهند.

ب: بسامد، تعداد نوسان یک نوسان کننده در ثانیه است و آن را با f نشان می‌دهند. در این مثال، بسامد از تناسب زیر به دست می‌آید:

تعداد کل نوسان مدت زمان نوسان

$$\frac{۶۰}{۱} = \frac{۱۲۰}{x} \quad x = f = \frac{۱۲۰ \times ۱}{۶۰} = ۲$$

بنابراین برای تعیین بسامد، رابطه کلی $f = \frac{1}{T}$ را به کار می‌بریم.

نکته: همان طور که ملاحظه می‌کنید، بسامد برابر با ۲ و دوره برابر با $\frac{1}{2}$ است. یعنی در حرکت نوسانی دوره عکس بسامد است و می‌توان نوشت:

$$T = \frac{1}{f} \quad \text{یا} \quad f = \frac{1}{T} \quad \text{یا} \quad f \cdot T = ۱$$

به عبارت دیگر، حاصل ضرب دوره و بسامد برابر یک است.

یکای دوره، به احترام هرتس هرتز کاشف امواج رادیویی، «هرتز»

استفاده از مدل‌های ساده

در آموزش علوم

احمد گل‌ها

بر اساس نظریه اتمی، یک گاز از ذرات بسیار ریزی به نام اتم (یا مولکول که ترکیبی از اتم‌هاست) تشکیل شده است. این ذرات پیوسته در حرکت و جنبش هستند و در حین حرکت، هم به یک دیگر و هم به دیواره ظرفی که در آن قرار دارند برخورد می‌کنند. در این جا برای نشان دادن این ویژگی گازها مدل ساده‌ای پیشنهاد می‌شود.

وسایل لازم

- (الف) ۱۲ عدد یا بیشتر توپ پینگ پونگ
- (ب) یک قدم مو
- (ج) مقداری رنگ (ترجیحاً رنگ زرد)
- (د) یک قفس فلزی کوچک (می‌توانید چنین قفسی را با توری خودتان بسازید)
- (ه) مقداری سیم یا نخ
- (و) یک دمنده هوا (مشاوره پنکه.....)

طریقه ساخت

یکی از توپ‌ها را رنگ کنید و بگذارید خشک شود. سپس همه توپ‌ها را درون قفس بگذارید و در آن را با سیم یا نخ محکم ببندید.

طرا عمل

دمنده هوا را بر قفس نگه دارید تا هوا به درون آن بوزد. جریان هوا توپ‌ها را به جست و خیز وامی‌دارد. توپ رنگی به منزله یکی از اجزای



سارنده گاز است و ما می‌توانیم حرکت آن را دنبال کنیم. با کاهش یا افزایش سرعت جریان هوا شما می‌توانید گرم شدن و سرد شدن گازها را شبیه‌سازی کنید. وقتی سرعت جریان هوا زیاد است، توپ‌ها سریع‌تر حرکت می‌کنند و مثل این است که گاز گرم شده است. با کاهش سرعت جریان هوا، از سرعت حرکت توپ‌ها کاسته می‌شود، مثل این که گاز سرد شده است.



۷- مدل بارش

راه آنجه که رخ می دهد جلب کنید. سپس دستکش را بردارید و کبریت روشنی را درون شیشه نگه دارید و دستکش را به موقعیت اول خود بازگردانید. بار دیگر، دست خود را داخل دستکش کنید و به آرامی آن را بیرون آورید. پیش از فروکش کردن دود، برای ۵ تا ۱۰ دقیقه درون شیشه «مه» تشکیل می شود. برای تکرار این واقعه، باید کبریت روشن دیگری را درون شیشه نگه دارید.

آنچه که رخ می دهد

تعدادی از مولکول های آب در هوای درون شیشه وجود دارند. اما دیده نمی شوند و بدون آن که به یکدیگر بچسبند در هوا سرگردانند. وقتی شما دستکش را بیرون می کشید، به هوای درون شیشه اجازه می دهید، منبسط شود. در نتیجه، هوا کار انجام می دهد، یعنی مقداری از انرژی گرمایی خود را از دست می دهد. این کاهش انرژی به معنای کاهش تحرک مولکول های موجود در هوا، از جمله تحرک مولکول های بخار آب، است. پس وقتی می گوئیم هوا سردتر می شود، یعنی جنبش یا تحرک مولکول ها کاهش یافته است.

وقتی تحرک یا سرعت جابه جایی مولکول های آب کاهش می یابد، آن ها راحت تر به هم می چسبند و می توانند به صورت قطره های ریزی کنار هم جمع شوند. اما وقتی ذرات جامدی (هسته) در هوا وجود دارد، مولکول های آب راحت تر گردهم می آیند. در اینجا نیز دود کبریت به عنوان هسته عمل می کند. (گرد و غبار، دود و ذرات نمک موجود در هوا به تشکیل ابر، باران و برف کمک می کنند) حالا، وقتی دستکش را به حالت اول بازمی گردانید، هوای درون شیشه را کمی گرم می کنید. در نتیجه، قطرات کوچک بار دیگر تبخیر و نادیدنی می شوند.

می دانیم که ابر وقتی تشکیل می شود که بخار آب موجود در هوا به اندازه کافی سرد شود تا قطرات کوچکی از آب مایع را بسازد. این واقعه زمانی رخ می دهد که هوای مرطوب در حین صعود کردن به ارتفاعات بالای جو، سرد می شود. می پرسید: چرا سرد می شود؟ چون در ارتفاعات بالا، فشار پایین است. از این رو، گاز انبساط می یابد و انرژی درونی خود را از دست می دهد یعنی دمای آن کاهش می یابد. حالا شما با انبساط هوا در یک شیشه دهان گشاد می توانید این اثر سرد شدن را به خوبی نشان دهید.

وسایل لازم

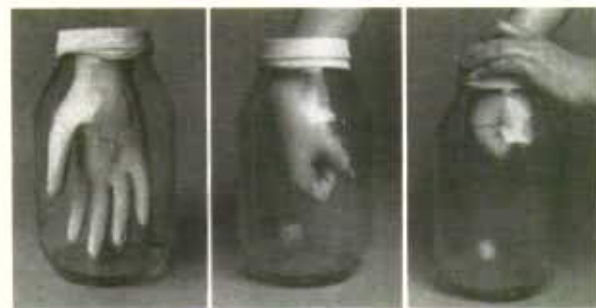
- یک شیشه دهان گشاد ۳/۵ لیتری
- کبریت
- یک دستکش لاستیکی
- مقداری آب

طریقه ساخت

مقدار بسیار کمی آب در شیشه بریزید، به نحوی که فقط ته شیشه را بپوشاند. دستکش را طوری در شیشه آویزان کنید که انگشت های آن به سمت پایین باشد. قاعده دستکش را بکشید و با آن دهانه شیشه را به طور کامل ببندید.

طرا عمل

دست خود را داخل دستکش کنید و بدون آن که قاعده آن را از دهانه شیشه جدا کنید، به آرامی دست خود را بیرون بکشید. توجه دانش آموزان



چند سالی است که ادارات کل (سازمان‌ها) آموزش و پرورش استان‌ها برای تعطیلات نوروزی بچه‌ها، مجموعه‌ای از مطالب تدریس را با عناوین مختلف ارجاع به یک دانش‌آموزان، یک بهاران و... تنظیم و منتشر می‌کنند و دریافت بهای آن‌ها در اختیار دانش‌آموزان می‌گذارند.

در سال‌های دور و پیش‌تر در دوره ابتدایی، معلمان با تعیین تکالیفی از درس‌های مختلف، امتحان‌هایی می‌دادند و شاگردان موظف بودند، در دفتر یا خانه همین منظور تهیه می‌کردند. تکالیف را تویستند، در اولین روزهای بازگشتی مجدداً مشاهده، به معلم خود تحویل دهند. ترس‌های بعدی، رسم تکلیف بعد ماندگار شد و این سنت تا چند سال پیش از انقلاب کم و بیش ادامه داشت.

- ز) نوع داشته باشد
- ح) هدف دار باشند.
- ط) تا امکانات بومی تناسب داشته باشند.
- ق) تا نسبت دانش آموز همه‌هنگ باشند.
- ک) امتحان تکلیف نباشد (غیرمستقیم باشد)
- ل) ...

باید دید آیا تکالیف نوروزی منتشر شده، پاسخی از ادوات قبل مثال‌ها، حاوی مشخصات تکلیف خوب هستند؟

۲. اگر چه دوره راهنمایی تحصیلی به همراه دوره ابتدایی، دومرحله از دوره آموزش عمومی محسوب می‌شوند، ولی به‌ویژه به این که هدف

یک نوروزی در دوره راهنمایی تحصیلی

اهداف و نتایجها

اکبر حسامی*



اصول آموزش برای نوآموزان دوره دبستان زمان آموزشی و نوشتن است، به نظر نمی‌رسد تصمیماتی که برای آن‌ها گرفته می‌شود، برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی هم مناسب باشند.

۳. در یک بررسی اجمالی می‌توان دانش‌آموزان را در برخی موارد به یک‌گویی نوروزی به سه دسته زیر تقسیم‌بندی کرد:

۳-۱. گروه زیادی از دانش‌آموزان در روزهایی پیاپی تعطیلات برای حالی بودند عریضه، بدون توجه به مطالب یک، بدون وقت و به‌عجله، با هر جا که می‌توانستند به پاسخگویی سوالات می‌پرداختند.

۳-۲. گروهی دیگر با استفاده از کمک‌های بی‌فایده حیوانه و سنگان نور و رنگ، به تنظیم پاسخ جدول‌ها و رمزها که پیش‌تر همه معذرت دارد می‌پرداختند و خود را عملاً از درگیر شدن با مطالب یک معاف می‌کنند.

۳-۳. گروه سوم که تنها عده کمی از دانش‌آموزان و شاگردان سرآمد و ممتاز کلاس هستند، با دقت و برنامه‌ریزی به سوالات پاسخ می‌دهند. بدیهی است که این گروه به شرایط خاص حیوانه‌ها، فردی، فرسی و... خود، نیاز چندانی به یک احساس نمی‌کنند.

چنان‌که واضح است، گروه زیادی از دانش‌آموزان عملاً درگیر مطالب یک نیستند.

۴. تعدادی کنگران یک معتقدند که در فاصله تعطیلات نوروزی،

در آخر بی‌سال‌های دهه ۶۰، برخی دست‌انداخته‌ها جزوه‌های مختصری برای تکلیف تعطیلات عید تهیه کردند و به دانش‌آموزان دادند. در سال‌های بعد، شد آرام و تقلیدی این جزوه‌ها توسط مدرسه‌های دیگر موجود شد. ادارات کل استان‌ها متولی چاپ و تکثیر همه‌هنگ آن شدند و بدین ترتیب، «یک دانش‌آموزی استانی» متولد شد که پیش‌تر، به‌ویژه دوره ابتدایی بود. پس از آن، تنظیم یک سوزوزی برای دوره راهنمایی تحصیلی نیز تقریباً به همان روش دوره ابتدایی آغاز شد. مدتی بعد، برای دوره آموزش عمومی (ابتدایی و راهنمایی تحصیلی) تدوین یک رواج یافت و این روند با وجود موفقان و مخالفان تاکنون ادامه دارد.

نتیجه و توزیع یک‌های دانش‌آموزی در دوره راهنمایی تحصیلی از چند جهت قابل تأمل و بررسی است:

۱. یک نوروزی نوعی تکلیف محسوب می‌شود و تکلیف خوب است به شرط آن که:

- الف) فکری باشد.
- ب) در حد توان دانش‌آموز باشد و جانوده‌ها را درگیر نکند.
- ج) جبهه تهیه داشته باشد.
- د) کم باشد.
- ه) انتخابی باشد و دانش‌آموز هر تکلیفی را که خواست انتخاب کند.
- و) لذت بخش باشد.

د) امروزه همه کارشناسان آموزشی بر لزوم توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در تدریس، تعیین تکلیف و... تأکید دارند و تعیین تکالیف یکسان را در بسیاری موارد، با شرایط روانی شاگردان مطابق نمی‌دانند. بر این اساس، تدوین تکالیف هماهنگ برای دانش‌آموزان چه توجیهی دارد؟

۵. با توجه به گستردگی کار دبیران دوره راهنمایی تحصیلی و کمبود فرصت تدریس برای بعضی از درس‌های این دوره، بازمینی و ارزش‌یابی از یک‌های نروزی عملاً در حاشیه قرار می‌گیرد. به همین دلیل مرحله اصلی این فرایند، یعنی ارزش‌یابی، به درستی انجام نمی‌شود. آیا می‌توان به تدوین، ارسال و توزیع این مطالب بین دانش‌آموزان دل‌خوش بود؟ ممکن است مطرح شود که تنها مشاهده متن تکالیف نروزی - بدون



مطالب درسی از ذهن دانش‌آموزان بیرون می‌رود و آنان به فراموشی دچار می‌شوند. بنابراین، برای یادآوری مطالب درسی چاره‌ای جز تدوین و انتشار پیک نیست. در این زمینه توجه به چند نکته ضروری است:

الف) به عقیده روان‌شناسان، فراموشی بعد از خواندن یا شنیدن مطلبی، نشانه آن است که در اصل یادگیری انجام نگرفته است. زیرا در صورتی که مطالب به حافظه درازمدت منتقل شده باشند، فراموشی ایجاد نمی‌شود. بر این اساس، چنانچه مسؤولان امر نگران فراموشی مطالب در تعطیلات هستند، باید برای یادگیری اصولی، بهبود روش‌های تدریس، آموزش روش‌های مطالعه به دانش‌آموزان و در یک کلام، توجه نرم‌افزاری به معلم، فکری اساسی بکنند و آب را از سرچشمه زلال سازند.

ب) این نگرانی که تعطیلات نروزی در ایران بسیار زیاد است و سایر کشورها چنین تعطیلاتی ندارند، جای تأمل دارد. چرا که، تا آنجا که نگارنده می‌داند، در کشورهای مسیحی نشین، با داشتن تعطیلات

انجام تکالیف - در یادآوری مطالب مؤثر است. در این صورت می‌توان گفت، مراجعه دانش‌آموز به متن کتاب درسی و دقت در تصاویر، نمودارها و نوشته‌ها هم حداقل همین میزان کارایی را خواهد داشت.

۶. با توجه به سیاست «مدرسه محوری» به نظر می‌رسد، زمان آن رسیده است که تصمیم‌گیری درباره مسائل آموزشی و از جمله تعیین تکالیف نروزی و غیر از آن به «شوای مدرسه» واگذار شود تا معلمان براساس نیازهای مدرسه و تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان به این امر اقدام کنند. شاید تغییر آیین‌نامه‌های اجرایی و امتحانات نیز در همین راستا بوده است (بند ۷۱۳، ماده ۱۵، آیین‌نامه اجرایی مدارس، ۱۳۷۹).

نکته آخر این که، چنانچه مجموعه بررسی‌ها به این نتیجه برسد که تهیه پیک نروزی می‌تواند مؤثر باشد، باید طرحی نو در انداخت تا وضع موجود به مطلوب‌ترین شکل تغییر بیابد و این در صورتی است که تصمیم‌ها با روح مدرسه محوری، خلاصیت معلم و غیرمتمرکز عمل کردن و... منافات نداشته باشد.

امید است که برنامه‌ریزی‌ها، فعالیت‌ها و اقداماتی که برای آموزش و پرورش دانش‌آموزان انجام می‌شود، مورد رضایت خداوند متعال قرار گیرد و فردای بهتری را نوبدبخش باشد.

«کریسمس» و «سال نو»، تعطیلات بین‌نوبت‌های امتحانی و سایر تعطیلات، و در دیگر کشورهای مسلمان با وجود تعطیلات «عید فطر» و «عید قربان»، سابقه‌ای از تدوین پیک یا مطالبی با این محتوا وجود ندارد و در هیچ یک از کشورهای توسعه‌یافته و نیافته دیگر نیز، چنین سابقه‌ای به دست نیامده است.

از سوی دیگر، مسؤولان آموزشی وزارت آموزش و پرورش در کشور ما معتقدند که هر سال تحصیلی از ۲۰۰ روز مفید آموزشی تشکیل می‌شود. به نظر می‌رسد، این میزان اگر از روزهای مفید آموزشی کشورهای دیگر بیش‌تر نباشد، کم‌تر هم نیست. بنابراین باید حتی الامکان خوش‌بین بود و دانست که تعطیلات لطمه‌ای به روزهای مفید آموزشی وارد نمی‌کند، بویژه که تعطیلات برای یادگیری دانش‌آموزان از محیط، آداب و رسوم، تفریحات و... فرصت مناسبی است. آیا آموزش فقط به مدرسه، کتاب‌های درسی و پیک نروزی محدود می‌شود؟

ج) حتی اگر تدوین و ارسال «پیک» در تعطیلات نروزی توجیه‌پذیر باشد، چرا ناکتون برای تعطیلات کوتاه‌تر دیگر، مثل: «عید فطر»، «عید قربان» و فاصله بین امتحانات دو نوبت که گاهی با جمعه و تعطیلات دیگر خود چند روز وقفه تحصیلی به همراه دارند، پیک تهیه نشده است؟ به عبارت دیگر: «چرا پیک نروزی آری، اما پیک تعطیلات دیگر خیر؟!»

● دبیر آموزش و پرورش شهرستان زرین شهر، استان اصفهان



گفت و گو با آموزشگر ریاضی

اشاره:

امروز همان طور که رشته‌هایی از علوم، چون ریاضی و فیزیک و شیمی و... داریم رشته‌هایی نیز داریم که موضوع آنها آموزش این علوم است. آموزش ریاضی، آموزش فیزیک، آموزش شیمی و... این بدان معناست که آموزش را نمی‌توان تنها به انتقال معلومات از معلم، استاد و یا کتاب درسی به ذهن دانش آموز یا دانشجو محدود کرد. بلکه علاوه بر این، این کار باید با راهکارهای خاص خود انجام گیرد و گرنه آموزش حقیقی صورت نخواهد گرفت.

گفت و گوئی، که متن آن را در اینجا خواهید خواند، با هدف روشن شدن ابعاد و زوایای آموزش ریاضی در کشور، با خانم دکتر زهرا گویا، دانشیار دانشگاه شهید بهشتی و سردبیر مجله رشد آموزش ریاضی انجام شده است. توجه شما را به آن جلب می‌کنیم.

● رشد: خانم دکتر گویا، از این که فرصتی را در اختیار مجله قرار دادید تا مباحثی را در زمینه آموزش ریاضی با شما مطرح کنیم سپاسگزاریم. لطفاً با عنوان اولین سؤال بفرمایید که نقش ریاضی و دقیق‌تر بگوییم،

نقش ریاضی یا منطق ریاضی، در زندگی امروز چیست؟

(به نام خدا من هم از وقتی که شما در اختیارم گذاشتید تشکر می‌کنم و امیدوارم صحبت‌هایی ما بتواند روشنگر پدیده‌های نکات در آموزش ریاضی باشد. اما پاسخ این سؤال، به طور خیلی خلاصه این است که به نظر من، ریاضی به معنای راه روشنی است که کمک می‌کند انسان فکر خود را حقیقت ببندد، نگاهش را به دنیا تغییر بدهد، وسیع‌تر فکر کند، و در همان حال، به موضوعات خاص دقیق‌تر شود، به عبارتی دیگر هم به جزئیات بپردازد و هم کلیات را در نظر بگیرد، استدلال‌تر و منطقی‌تر شود، و با دربر و وار پدیده‌ها بیشتر آشنا شود. به این معنی، ریاضی و واقع‌نقش بی‌نیاز و غیرجنگربینی در زندگی دارد به طوری که اگر ارتباط ریاضی را بریدگی بشر حذف کنیم زندگی او متوازن و متعادل نخواهد بود.

● باره‌ای گفته‌اند زبان علم، زبان ریاضی است. آیا چنین است؟

(بله، و البته این حرف باید از همه نیست. در گذشته هم گفته‌اند. مثلاً کالیله

گفته است طبیعت به زبانی نوشته شده که آن زبان، ریاضی است. در واقع وقتی کالیله می‌گوید زبان هستی زبان ریاضی است، یعنی اگر آن را حذف کنی هستی از بین نمی‌شود و به عبارتی، اگر زبان ریاضی نباشیم در شناخت جهان هستی هم دچار مشکل خواهیم بود. می‌دانم که اطلاعات هم تنها کسانی را در آکادمی خود می‌پذیرفت که هندسه، یا به تعبیری، ریاضی بلدانند تا بتوانند فلسفه بیاموزند. پس تا این حد بعضی‌ها به ریاضی، به عنوان زبان علم اعتقاد داشته و دارند. واقعا هم نیازی پدیده‌های علم تجربی به علوم دیگر توسط ریاضی و قانون‌مندی‌هایش انجام می‌گیرد. در نتیجه، ریاضی نقش فوی زبان شناختی در علوم دارد. خلاصه این که ریاضی بسط می‌دهد و اشباع می‌کند. اگر این بسط وجود نداشته باشد، شاید این علم منحصر به مجرد ملاحظه در ذهن افراد شود.

● در واقع باید گفت ریاضی زبانی است که به وسیله آن، درک علوم دیگر آسان‌تر می‌شود.

(نه، می‌شود گفت که ریاضی علوم

دیگر را به سطح می آورد و قابل دسترسی می سازد، و این جنبه مهمی از ریاضی است که شاید یکی از دلایل گنجابیدن ریاضی در

نظر شما ریاضی این نقش را چگونه ایفا می کند. به عبارت دیگر، نقش ریاضی در ارتقای آموزش عمومی چیست؟

ریاضی است که به چگونگی تفکر و «منطق تفکر» بها می دهد. دلیل دیگر، ساختار مفاهیم ریاضی است که می توان به کمک آن ها پدیده های دیگر را تبیین کرد. چه ریاضی به طور خاص، و چه ریاضی در خدمت دیگر علوم. هم چنین، ریاضی نقش ابزارسازی مؤثری دارد که از آن، برای کنارکردن در حوزه های مختلف فراوان استفاده می شود. مثلاً ریاضی ابزار مناسبی برای مدل سازی پدیده های طبیعی است. به همین ترتیب، ابزار مناسبی برای پیش گیری و پیش بینی وضعیت پدیده ها در آینده است؛ ابزار مناسبی برای توجیه حال، به معنی تشریح اوضاع اجتماعی و علمی است؛ ابزار خوبی برای شناخت گذشته و در واقع سیر تحول پدیده های طبیعی است. ریاضی، همان طور که اشاره کردید، زبانی است برای تبیین علوم دیگر. مخصوصاً در زمان ما نقش ریاضی در تکنولوژی بسیار برجسته است، روشن تر بگویم، ریاضی بستر رشد تکنولوژی است. در نتیجه، می توان گفت که نقشی که ریاضی در آموزش عمومی دارد خیلی فراتر از نقش سنتی آن در گذشته است، یعنی شیوه ای که معمولاً تعدادی از مفاهیم ریاضی را انتخاب می کردیم و آموزش می دادیم.

● آیا عرضه شدن و به اصطلاح فراگیر شدن «تئوری مجموعه ها» در آموزش ریاضی در سطح جهان که در کشور ما هم از حدود چهل سال پیش مطرح شد، در عمومی کردن دانش ریاضی نقش داشته است؟

○ ببینید، این سؤال یا این حرف، خیلی جای مناقشه دارد. من فکر می کنم اگر از نگاه فلسفی و معرفت شناسی به ریاضی نگاه کنیم، نقش نظریه مجموعه ها و ابداع آن را در حوزه ریاضی یک جور می بینیم ولی در آموزش

○ من فکر می کنم باتوجه به پیشرفت هایی که در زمینه آموزش ریاضی در دنیا صورت گرفته، این درس حضور خود را، به بهانه های مختلف، در آموزش عمومی موجه کرده است. یکی از این بهانه ها یا دلایل، خود علم

آموزش عمومی شده است. ● چون صحبت از آموزش عمومی به میان آوردید، این البته از سؤالات بعدی ما هم هست، می دانیم که یکی از پایه های آموزش عمومی در مدارس، درس ریاضی است. به



مدرسه‌ای آن را بطور دیگری مشاهده می‌کنیم. نظریه مجموعه‌ها یکی از نقش‌هایی که نازی کرد این بود که توانست زبان مشترکی برای همه ریاضی‌دان‌ها به وجود آورد تا از آن طریق، بتوانند هم دقت خود را در ارائه مطالب‌نامه در فهم مطالب بالا ببرند و هم این که از طریق زبان انظر به مجموعه‌ها، زمینه‌های ارتباطی قوی و بین‌المللی برای خودشان ایجاد کنند. اما افراطی که در استفاده از جیبین ابداع عظیمی، در آموزش مدرسه می‌شد این بود که بدون توجه به پیش فرض‌های فلسفی چنین ابداعی، آنها را وارد آموزش مدرسه می‌کردند. البته در غرب، خیلی سریع به اشتباه‌های پی بردند و فهمیدند که ناچسب تفکری نمی‌شود ریاضی را عمومی کرده که عمومی کردن هم دو معنای متفاوت دارد، یکی در میان ریاضی‌دان‌ها و دیگری در میان عموم مردم. در میان ریاضی‌دان‌ها، جواب مثبت است. نظریه مجموعه‌ها با است زبان مشترکی را در بین جوامع ریاضی به وجود آورد ولی در میان عموم مردم، جواب منفی است. اتفاقاً به نظر من، برعکس شد. نظریه مجموعه‌ها چون ریاضی را فقط از یک منظر نگاه می‌کرد و تنها با یک ابزار به سراغ ریاضی می‌رفت، نمی‌توانست و نمی‌تواند گرایش‌ها و استعداد‌های مختلف را به خود جلب کند. به هر حال، این امر، در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ میلادی (دهه ۴۰ و ۵۰ شمسی)، منع عمومی شدن ریاضی شد. البته همان‌طور که عرض کردم، در غرب، پس از چند سال، این کار مورد بازنگری قرار گرفت و آنها در برنامه آموزش ریاضی خود تجدیدنظر کردند ولی ما سال‌هاست که بر همان شیوه پافشاری می‌کنیم.

● آیا به این مسئله با مشکل، در آموزش

و پرورش توجه شده است و برنامه‌ریزان آن را مورد توجه قرار داده‌اند یا خیر؟

(کتاب‌های درسی ریاضی نظام جدید متوسطه، با تمام افت و خیزها و موفقیت‌ها و شکست‌هایش، حداقل نفعی که داشت این بود که نقدی بر گذشته بود و من از این جهت نگاه مثبتی به آن‌ها دارم. لدا، در سطح متوسطه، نگاه‌ها تغییر کرد و عقب‌نگه را به هم ریخت و بعضی که بعضی نسبت به وضع گذشته داشتند تا حد زیادی از میان رفت که این خود، امر مبارکی بود. اما ضعف کار این بود که ما نیروی متخصص کافی در زمینه آموزش ریاضی در ایران نداشتیم و اغلب آموزگاران ما هم آموزگاران تجربی بودند که اگرچه در سوجه آموزش ریاضی بودند و علاقه به کار خود داشتند، با همه تغییرات زیربنایی همه‌جانبه‌ای رخ نداد زیرا علاقه‌مندی تنها کافی نیست، و دانش تخصصی جزو پیش فرض‌های کار است.

به هر حال، اگرچه آن‌ها گفتند که گفتم مجال بروز پیدا کرده، اما چون در جهت ایجاد بستری متعادل و متوازن نبود، نتوانست به هدف خود برسد و ما هنوز مشکل داریم. تازه این در دوره متوسطه بود. در دوره ابتدایی و راهنمایی، اگرچه اطلاع دارم کارهایی شده و در نظر است که تغییراتی صورت بگیرد ولی واقعیت این است که نیازمند کاری جدی و اساسی‌تر هستیم. خلاصه این که در حقیقت، در دوره آموزش عمومی باید کاری را از نو شروع کرد.

● خوب حالا اجازه بدهید به بحث آموزش ریاضی بپردازیم. نخست بپرسم که جنبه‌های مثبت آموزش ریاضی در کشور ما چه جنبه‌هایی است و تا چه حد می‌توان روی آن تکیه و تأکید کرد؟

(به نظر من، اقبال عمومی به ریاضی

در ایران، خودش یک نقطه قوت است.

● این اقبال از کی شروع شد؟ چون

می‌دانیم در مثلاً بیست سال پیش که نبود، زیرا در آن زمان به یاد دارید که ورود دانش‌آموزان به رشته ریاضی در دوره متوسطه بسیار کم بود.

(اقبال من این را دو گویه می‌بسم. یکی این که من، اقبال فرهنگی را به مسئله می‌بسم که رشته در پیشینه تاریخی ما و توجه‌ها به علم و عالم دارد که در گذشته عالمان از شمال و شخصیت اجتماعی برخوردار بودند و از این جهت، به طور تاریخی، ریاضی مورد اقبال مردم ایران بوده و هنوز هم هست. اما همان‌طور که گفتید، رشته ریاضی در سال‌هایی از دوره ما، مطلوب دانش‌آموزان نبود، ولی در دهه‌های دهه‌های اخیر توجه به ریاضی بیشتر شده که من فکر می‌کنم یکی از دلایل آن، خارج از تبلیغات مثبت و قضاوتی و غیره، نیازمندی جامعه به ریاضی است. اینجا در ادامه پاسخ به سؤال اول شما، می‌توانم بگویم مسئله ایران است که توجه به ریاضی را ایجاد می‌کند. بحث این است که افراد برای موفق شدن در عرصه‌های اجتماعی و فردی، بیش از پیش به ریاضی نیازمند می‌شوند، در نتیجه طبیعی است که اقبال آنها به ریاضی بیشتر می‌شود و این، فواید از علاقه فردی مردم به ریاضی است. در واقع حساسی و مصلحت‌اندیشی است که فواید و در واقع جامعه را، به اینجا رسانده که باید حداقلی از ریاضی ندانند و لذا بدان روی می‌آورند.

● اشاره‌ای به پیشینه تاریخی ایرانیان در زمینه ریاضی داشتید. عده‌ای از مورخان علم معتقدند که اصولاً استعداد ایرانی‌ها در علوم که جنبه تجریدی و «انتزاعی» دارند، قوی‌تر از سایر علوم است، مثلاً در فلسفه، در شعر

○ ریاضی ابزار مناسبی برای مدل‌سازی پدیده‌های طبیعی است. به همین ترتیب، ابزار مناسبی برای پیش‌گیری و پیش‌بینی وضعیت پدیده‌ها در آینده است؛ ابزار مناسبی برای توجیه حال، یعنی تشریح اوضاع اجتماعی و علمی است؛ ابزار خوبی برای شناخت گذشته و در واقع سیر تحول پدیده‌های طبیعی است. ریاضی، همان‌طور که اشاره کردید، زبانی است برای تبیین علوم دیگر. مخصوصاً در زمان ما نقش ریاضی در تکنولوژی بسیار برجسته است، روشن‌تر بگویم، ریاضی بستر رشد تکنولوژی است.

و در ریاضی. آیا چنین چیزی واقعیت دارد؟
(من ممکن است بتوانم از طریق احساس خود، این مطلب را تأیید یا تکذیب کنم ولی نه به عنوان یک حقیقت یا Fact، چون مورد تحقیق قرار نگرفته است. با این حال، می‌توان چنین استنباطی را درست دانست و گفت جنبه‌های «انتزاعی» در تفکر ما قوی‌تر بوده است. در واقع، به خاطر شرایط اجتماعی خاص ایران در ۲۵ قرن گذشته، که نظام‌های استبدادی بر ما تحمیل شده بود، خیلی از چیزها که می‌توانست به صورت عینی بروز کند و به سطح بیاید، بروز نکرده و به صورت «مجرد» خود را نشان داده است. شما اگر به شعر نگاه کنید، به نوع نقاشی تجربیدی ایرانی، به فلسفه و عرفان و حکمت و غیره، اینها بیشتر متأثر از تجریدات ذهن ما هستند تا متأثر از فلسفه‌های عمل‌گرای غیرتجربیدی. من فکر می‌کنم این امر به علت نوع زیست اجتماعی و فرهنگی ما است.

● حالا اگر بخواهیم به نفاذ ضعف آموزش ریاضی هم نگاهی بکنیم، بفرمایید به نظر شما، در حال حاضر نظام آموزشی کشور در زمینه آموزش ریاضی از چه ضعف‌هایی رنج می‌برد و نیاز به اصلاح دارد؟
(من فکر می‌کنم آموزش ریاضی ما در حال حاضر دچار یک بحران است. بحران به این معنی که نظم سنتی آموزش ریاضی به هم ریخته ولی جای آن را نظم جدیدی نگرفته است. البته باید به هم می‌ریخت و ما متأسف نیستیم از این که آن نظم به هم ریخته، در واقع باید به هم می‌ریخت

ما در زمینه مدرن کردن آموزش و به خصوص آموزش ریاضی، پایه پای جهان حرکت کرده‌ایم. مثلاً در حال حاضر ما

تلاش‌هایی هم شده است اما این تلاش‌ها به آسانی به ثمر نمی‌رسد، چرا؟ به این چند دلیل که عرض می‌کنم: یکی این که ما متخصص آموزش موضوع‌های مختلف درسی، تقریباً نداریم؛ حالا به آن عده که به تعداد انگشتان دست هم نمی‌رسند کاری ندارم، عرض کردم تقریباً نداریم. دوم این که اغلب کادر تصمیم‌گیر، تصمیم‌ساز و سیاست‌گذار در زمینه‌های آموزشی - فعلاً با معلم کار ندارم - و برنامه‌ریز در دو دوره راهنمایی و ابتدایی ما، کسانی هستند که از حوزه‌های عمومی آمده‌اند و لذا نمی‌توانند بر مسائل و دقائق و ظرایف این موضوع اشراف پیدا کنند. برای مثال، معمولاً در اکثر رشته‌های مربوط به تعلیم و تربیت در ایران - به جز استناهایی - افراد برجسته‌اش کسانی بوده‌اند که از رشته‌های علوم انسانی آمده‌اند، و شما می‌دانید که برنامه درسی علوم انسانی در دوره متوسطه، از نظر آموزش ریاضی و علوم در سطح محدودتری بوده و مشکلاتی داشته است، البته نه این که این افراد ناتوان بوده‌اند، بلکه مشکلات برنامه‌ای داشته‌اند. به هر حال، اینها رفته‌اند دانشگاه و در رشته‌هایی از علوم انسانی لیسانس گرفته‌اند و بعضاً، سیاست‌گذار و تصمیم‌گیر و ارزشیاب شده‌اند و حالا می‌خواهند برای رشته‌های تخصصی با موضوعی تصمیم بگیرند و این در واقع عملی نیست. چون شما تا زمانی که حداقل شناختی از یک رشته نداشته باشید، نمی‌توانید

آموزشگران تجربی بیشتر داریم تا آموزشگران علمی. افرادی که تدریس می‌کنند و به ریاضی علاقه‌مندند و راجع به آموزش نظر دارند، عموماً از دانشگاه شروع می‌کنند و به متوسطه می‌رسند و بعد راهنمایی و ابتدایی. یعنی، به نظر من، برعکس آن سلسله مراتب سنتی تربیتی - آموزشی که در ایران وجود داشته است، بیشتر به سن جسمانی بها داده می‌شود تا به نوع فهم و درک افراد، و لذا پیر تصمیم‌گیری‌های آموزشی، تأثیر خاص خود را می‌گذارد.

● به نظر شما، آیا این نگاه که می‌فرمایید، با شرایط اجتماعی ما بیشتر مطابقت ندارد؟ به عبارت دیگر، چون در دوره متوسطه آموزش ریاضی تا حدی تخصصی می‌شود. نگاه به آن هم تخصصی‌تر می‌شود.
(چرا، همین‌طور است. با توجه به این که آموزش متوسطه، به طرز باورت‌تری، همیشه باید در مقابل جامعه پاسخ‌گو باشد و فارغ‌التحصیلان آن باید به عرصه اشتغال یا دانشگاه وارد شوند، در نتیجه، بیشترین تلاش نسبت به این دوره صورت می‌گرفته است؛ غافل از این که ما از ابتدایی تا راهنمایی داریم مسیری را طی می‌کنیم و عده‌ای را به دوره متوسطه می‌فرستیم تا از نظام آموزشی یا مهارت‌های قابل قبولی خارج شوند.

اکنون چند سال است که عده‌ای می‌خواهند در برنامه‌های ریاضی ابتدایی بازنگری کنند و همان‌طور که گفتیم،



برنامه ریزان رشته باشند. حلاله خاطر این که این نقص را جبران کند، می‌آید یک متخصص موضوعی را، مثلاً در رشته علوم یا ریاضی یا فیزیک، در کنار خود می‌شناسد و سعی می‌کند در برنامه ریزی های درسی ابتدایی و راهنمایی، هم متخصصان موضوعی داشته باشند و هم برنامه ریز و غیره. ولی حقیقت این است که این کار، محصول کار مشترک این دو گروه است اما تلفیقی از علم آنها نیست. به این صورت که با این شیوه، چند تا تکه را کنار هم می‌چسبیم و نگاه فکر می‌کنیم نوشته ایم برنامه درسی دوره راهنمایی یا ابتدایی را تهیه کنیم. درحالی که این کفایت نمی‌کند و ما نیاز جدی به بازنگری اصولی چنین برنامه هایی داریم.

مسئله مهم دیگری که در دوره ابتدایی و راهنمایی در مورد درس ریاضی وجود دارد این است که ما نگاه افراق آمیزی به این درس، در میان درس های دیگر، داریم. در نتیجه، برنامه ریز درس ریاضی می‌نشیند برای خودش کار می‌کند و به درس های دیگر کاری ندارد. درحالی که هر درسی باید در میان مجموعه درس معنا پیدا کند و به به تهای. پس چون نگاه تلفیقی به برنامه نداریم، یا کمتر داریم، ما بازنگری برنامه ها هم نمی‌توانیم مشکل را حل کنیم و چه بسا به مشکل افزوده شود. یک مشکلی دیگر هم مشکل ارزشیابی است. می‌دانید که ارزشیابی از بیرون و توسط افرادی

که الزاماً با ماهیت موضوعات آشنایی ندارند انجام می‌شود که آن هم تأثیر جدی بر نوع برنامه می‌گذارد و اینها همه، در آموزش ریاضی، ضعف ایجاد می‌کنند. لذا، حاصل آموزش ریاضی همان چیزی می‌شود که حالا هست، یعنی مجموعه ای از حقایق و اطلاعات که به دانش آموزان داده می‌شود و در امتحان بر آنها پس گرفته می‌شود.

● خوب، حالا اجازه بدهید به نقش معلمان هم بپردازیم. می‌دانید که معلم واسطه بین برنامه و دانش آموز است و به وسیله اوست که آموزش را تحقق می‌بخشد. حالا شما به اجماع بفرمایید در برنامه های تربیت معلم فعلی، چه مسائل و مشکلاتی وجود دارد؟

(همدان ضعف هایی که درباره عدم تلقین نیروها در برنامه ریزی مطرح کردم، به طور جدی تری هم، در تربیت معلم جلوه می‌کند. معلمان ما، به خصوص معلمان دوره ابتدایی، معلمان عمومی اند و تا اینجا کار، اشکالی وجود ندارد. چون در هیچ جای دنیا نمی‌آید معلم متخصص موضوع، برای دوره راهنمایی و ابتدایی بگذارند، نه این که نمی‌توانند، بلکه نمی‌خواهند این کار را بکنند چون تجربه کرده اند و شکست خورده اند.

● پس این یک ارزش نیست که بگوییم در فلان مدرسه، مثلاً دبیر لیسانس ریاضی در دوره راهنمایی یا ابتدایی کار می‌کند؟

(من سال قبل در خارج کشور فرصت مطالعاتی بودم. در آنجا دوستان و همکاران معلم زیاد دارم. از کسی که فوق لیسانس بود پرسیدم که اگر دکتر آگیری، چه امتیازی برایت دارد؟ گفت هیچ! چون آموزش و پرورش نیازی به دکترای من ندارد. من اگر بخواهم فقط باید برای دل خودم بروم دکتر بگیرم. من باید در حرفه معلمی ام رشد بکنم، به این که

بروم مسائل کلاسیک موضوع را یاد بگیرم بدون این که کمکی به معلم بودن من بکند.)

واقعیت این است که برنامه های تربیت معلم و تربیت دبیر ما در مراکز و دانشگاه ها، که سرمایه زیادی هم صرف آنها شده، گفته است. ما آمده ایم عمدتاً موضوعات درسی را به دانشجو یا دانشجوی معلم یاد داده ایم و بعداً چیزی هم به آن اضافه کرده ایم به اسم دروس تربیتی و نهضت، چند واحد درسی تئوریک دبیری و کارآموزی و نظایر آنها. به نظر من، با کنار هم چیدن چند موضوع متفاوت، ما نمی‌توانیم معلم تربیت کنیم. امروزه دنیا در مسئله تربیت معلم، به سمت افزایش دانش حرفه ای معلم ها می‌رود یعنی از چیزی که

در ایران حاشیه به شدت خالی است. ما اصلاً تعریف روشن و عددی از دانش حرفه ای معلم در ایران نداریم. دانش حرفه ای روش تدریس نیست، پداگوژی و درس علوم تدریس هم نیست. دانش حرفه ای آن آنی است که به تعبیر دیگر، آن آگاهی است که معلم را معلم می‌کند و ما در این زمینه تقریباً کاری نکرده ایم. بحثی که چند سال پیش به عنوان «معلم بی‌هدف» مطرح شد، هدف اساسی اش آن بود که معلم را معلم کند. یعنی دانش حرفه ای او را افزایش دهد. ولی متأسفانه آن برنامه از مسیر خودش منحرف شد و تبدیل شد به معلم استراریز، معلم مقاله نویس، معلم نمونه و غیره که خود داستان دیگری است. در هر صورت، در دنیا در این زمینه در ده سال اخیر عینی تلاش شده است و تحقیقات بسیاری وجود دارد که نتایج آن ها قابل استفاده است.

● با این حال، معلمان ما شاید تنها انگیزه ای که برای تلاش کردن دارند هدس ارتقاء مدارکشان است از دیپلم به فوق دیپلم و

از فوق دیپلم به لیسانس و الی آخر. اگر این را هم از آنها بگیریم با چه انگیزه دیگری می توانیم آنها را به رشد خود ترغیب کنیم؟ آیا امکان دیگری وجود دارد؟

○ حتماً وجود دارد. بیستید. من نمی خواهم شعار بدهم ولی باید باور کنیم که برای معلم، رضایت درونی از کار خویش، بسیار ارزشمند است. ولی ما به این مسئله توجه نکرده ایم و در واقع کارآیی این جنبه از حرفه معلمی را از بین برده ایم. مثل عضوی از بدن که آن را گچ بگیریم و اجازه ندهیم فعال باشد. آن قدر به حواشی کار معلمی پرداخته ایم که به «معلمی معلم» پرداخته ایم. همه معلم ها این طور نیستند که اگر از A عبور کردند برسند به B و مثلاً همه شان لزوماً نمی خواهند حتماً مدرک بالاتری بگیرند. آن چیزهایی که معلم را معلم بهتر می کند و موجب رشد او می شود چند چیز است: اول، تعریف حداقل ها برای معلم. یعنی به جای این که آنها را در یک به اصطلاح «دوی ماراتون» به نفس بیندازیم که به خاطر گرفتن امتیازهای خیلی جزئی درس بخوانند، دوره بپایند و چه وجه و خسته شوند، باید

جاذبه هایی ایجاد کنیم که در زمینه کار معلمی آن ها، مشوقشان باشد. داشتن لیسانس و فوق لیسانس که امر عادی است و این حداقل چیزی است که معمولاً باید داشته باشند و در کشورهای دیگر هم برای معلمی تعریف کرده اند. خوب است اشاره کنم که در پرستارهای «تیمز»، آماری داده شده بود که نشان می داد در اغلب کشورهای پیشرفته دنیا، معلمان ابتدایی بین ۴ تا ۶ سال آموزش معلمی می بینند؛ درحالی که در کشور ما، این مدت تقریباً کمتر از ۲ سال است، چون خیلی از معلمان هم اصولاً دوره ندیده اند و وارد شغل معلمی شده اند. به هر حال ما حداقل دانش موضوعی و دانش روشی و دانش معلمی را به معلمان خودمان نداده ایم. دوم این که معلمان ما در مقابل بیرون، «پاسخگو» نیستند؛ یعنی سیستم آموزشی ما طوری نیست که «خود نظم» و مرتب در حال پاسخ گرفتن باشد تا به تبع آن، معلم هم احساس کند باید پاسخگو باشد. آن انگیزه ای که شما دنبالش می گردید و در سؤال هم مطرح شد، در کشورهای خارجی پاسخ گو بودن به بیرون است. یعنی معلم هر ۵ سال یک بار سواد

موضوعی و روشی اش به روز می شود و اعتبار بخشی می شود، نه تنها براساس مدرکی که سال ها قبل گرفته است.

● در واقع می فرمایید در آنجا از معلم مسئولیت می خواهند و دقیق هم می خواهند.

○ بله، دقیقاً! یعنی معلم مثل یک پزشک باید همواره اعتبار شغلی یا اخلاقی خودش را نشان بدهد، مرتب باید دانشش به روز باشد، معلمان لیسانس و فوق لیسانسی که در کشورهای توسعه یافته شروع به کار می کنند به خاطر پیشرفت خود و حفظ حیثیت شغلی شان مرتباً می روند و در کلاس یا دوره های بازآموزی یا توسعه حرفه ای شرکت می کنند تا بتوانند از رقابت سرفراز بیرون بیایند. ضمن این که چون در آنجا برای معلمان، حداقل هایی تضمین شده است و آن «بحران کمیت» را که ما داریم تقریباً ندارند سعی می کنند که در حرفه خودشان، خود را ارتقا دهند. در بسیاری از کشورها- البته در کشورهای پیشرفته- معلم کاملاً وقتش در اختیار مدرسه است. در نتیجه، معلم و مدرسه می توانند باهم، برای دانش آموزان برنامه ریزی کنند. ضمن این که در آنجا مثل اینجا، از کار معلم «مراقبت» نمی شود؛ همان چیزی که ما اسمش را «نظارت» گذاشته ایم و در واقع «مراقبت» یا «زیر نظر داشتن» است. لذا معلم بیشتر احساس آزادی می کند.

● منظور شما این است که، در کار معلمی، اگر معلم احساس آزادی نداشته باشد، احساس مسئولیت هم نمی کند.

○ بله، معلم تا اختیار نداشته باشد، تا اعتماد نداشته باشد به مجموعه ای که در آن کار می کند، و تا این شأن را برای خودش قائل نباشد که در نهایت، می تواند قضاوت کننده، یا ارزیابی کننده نوع یادگیری دانش آموز باشد،

○ برای معلم، رضایت درونی از کار خویش، بسیار ارزشمند

است. ولی ما به این مسئله توجه نکرده ایم و در واقع کارآیی این جنبه از حرفه معلمی را از بین برده ایم. مثل عضوی از بدن که آن را گچ بگیریم و اجازه ندهیم فعال باشد آنقدر به حواشی کار معلمی پرداخته ایم که به «معلمی معلم» پرداخته ایم. همه معلم ها این طور نیستند که اگر از A عبور کردند برسند به B و مثلاً همه شان لزوماً نمی خواهند حتماً مدرک بالاتری بگیرند

○ گالیله می گوید زبان هستی زبان ریاضی است، یعنی اگر آن را حذف کنیم هستی بازگو نمی شود و به عبارتی، اگر با زبان ریاضی آشنا نباشیم در شناخت جهان هستی هم دچار مشکل خواهیم بود

خودش اعتبار خاصی قابل باشد. چون فکر می کند وقتی فلان فرمول را یاد گرفت، راه های دیگر به رویش بسته است یا آن راه ها، بی اعتبار هستند.

این برای من، نه عنوان یک آموزشگر ریاضی، یکی از غمی ترین و قابل تأمل ترین داده های بود که از نیمه به دست آوردم.

● آیا درک بچه ها از مفاهیم ثابت و به اصطلاح فرموله شده هم همین طور بود که در مفاهیم تقریب و تخمین و اینها بود؟

() بچه ها در مباحث سسی، عملکرد بدنی نداشتند و نزدیک به میانگی بودند. این در مباحث دیگری که گفتیم، متناسبانه ضعیف بودند. در ابتدا می توانیم به سؤال اول شما برگردیم، یعنی نقش ریاضی در آموزش عمومی، به این ترتیب که در کشور ما در آنجاهایی که بچه ها باید از ریاضی در زندگی واقعی شان استفاده کنند تا توانمند و این یعنی وقت آموزشی.

● و المپیاد!

() حالا بیایم بر سر بحث المپیاد المپیاد اصلاً یک بحث جداست و فرقی می کند با آزمون تیم، المپیادها تجربه وری می کنند و اشکالی هم نداشته اند. در تمام کشورهای المپیاد یعنی همس، یعنی پرورش بچه! اما در ایران اگرچه شروع آن مثبت بود و شتاب اولیه ای ایجاد کرد، اما اشکال کار این بود که ما آمدم و خواست فرهنگ المپیاد را عمومی کنیم درحالی که این فرهنگ، خصوصاً بدین نیست. در کشورهای دیگر، در انظار المپیاد، می روند و نخه ها را شکاف می کنند.

یعنی افرادی با شناخت دقیقی که از موضوع دارند، می روند در حوزه آموزش عمومی و محکمگی را انتخاب می کنند و سپس، آنها را تحت آموزش قرار می دهند. اما در ایران این

هدان سؤال در پایه سوم راهنمایی شده است ۱۲، ۱۹، ۱۸ و ۱۲ سؤال است که چنین است ما علاوه مند شدیم برویه این ۱۲ سؤال را بررسی کنیم و آنها را در فضاهای مختلف و در شرایط مختلف اجرا کنیم و ببینیم آیا آن نتیجه، رضادفی و التقافی بوده است یا واقعاً تکرارپذیر است. دیدیم که متناسبانه تکرارپذیر است و همان نتیجه قبلی را به دست می دهد. حالا ما بحث سؤال ها چه بود؟ این نکته حالب و قابل توجهی است. ببینید، این ۱۲ سؤال خاصی که عرض می کنم، بیشتر مربوط به توانایی های تقریب، تخمین، حل مسئله و استفاده از شهود در حل مسئله بود. بچه های ما در پایه ماقبل، یعنی دوم، قبل از این که وارد آموزش رسمی آن مفاهیم شوند، عملکرد بهتری داشته اند. یعنی وقتی به حال خودشان گذاشته شده بودند، یعنی وقتی که از حالت تقلید جرمی برنامه ای رها بوده اند، عملکرد بهتری داشته اند.

● یعنی می فرمایید آموزش هایی در مدرسه، اثر عکس بر آنها داشته است؟!

() بلی، و این نشانه یک بحران است و این مسئله شوخی نیست، ما مرتب می آیم دستورالعملی و بحثنامه می دهیم برای چگونگی امتحان گرفتن از بچه ها. عجل از آن که بدین طریق، بچه هایمان را خسته کرده ایم. البته عوامل مختلف دیگری هم در این جریان دخیل است. اما در مسئله این است که وقتی تئوری مباحثه می آیم و از بچه ها می پرسیم که فلان مسئله را چگونه حل کردی؟! می بینیم که در سوم راهنمایی، اغلب، دغدغه اصلی او این است که از روش یا فرمول خاصی استفاده کند بدون این که برای شهود!

چنین معلمی حتی ممکن است تبدیل به، عدد می خواهیم، ارباب یا «آدم ماشینی» شود. این است که به نظر من، معلم شرط معده شدنش احسان است، دانش است، پیش معنسی و حمایت نظام آموزشی از اوست.

● برجستگی های ما در المپیادهای جهانی ریاضی، و در مقابل «عدم برجستگی ما در آزمون تیم» که آن هم جهانی است، یا یکدیگر متناقض به نظر می رسد. آیا همین طور است؟ و ارزش یا عدم ارزش هر یک از اینها چیست و چه باید کرد؟

() این دو، کاملاً متفاوت و متمایز از یکدیگرند. هدف آموزش تیم، سنجش توانایی دانش آموزان به طور عام بود. این بود که یابند و دانش آموزان دلب را با هم مقایسه کنند، به این ترتیب که حداقل هایی را براساس فصل مشترک برنامه های درسی ریاضی و علوم کشورهای شرکت کننده تعریف کنند و براساس آن، سنجش را انجام دهند تا معلوم شود دانش آموزان هر کشور تا چه اندازه به آن حداقل ها نزدیک یا از آن ها دورند. پس آزمون تیم، آموزش عمومی را می سنجند و هدان طور که شما گفتید، دانش آموزان ما در تیم، عملکرد بسیار پایینی داشتند، انضاقاً حالب بود که ما مجموعه سؤالات تیم را گرفتیم و روی عددهای دیگر از دانش آموزان اجرا کردیم. ما آن مجموعه سؤالاتی را گرفتیم که دانش آموزان ایرانی از پایه دوم به سوم راهنمایی در تمام آنها امت داشتند، این وضعیت در دنیا منحصر به فرد بود. ۱۲ سؤال است که در پایه دوم راهنمایی به دانش آموزان دادند. مثلاً فرض کنید ۳۰ آورده ایم،

امر تبدیل شد به سازمان و مدرسه و کنکور و امتیاز و غیره. در نتیجه، آن بچه‌ای که می‌خواهد وارد المپیاد شود الزاماً کسی نیست که بخواهد از ریاضی لذت ببرد. نمی‌گویم در میان اینها چنین افرادی نیستند. حتماً هستند، ولی الزاماً این تمام داستان نیست.

● و حرف آخر شما به عنوان نتیجه این گفت و گو چیست؟

○ اولاً ریاضی به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر آموزش مدرسه‌ای باید مورد توجه قرار گیرد. ریاضی به عنوان بنیاد ابزار و جهان‌بینی باید مورد توجه قرار گیرد نه فقط به عنوان یک درس. جزئیات اجرا در ریاضی، اگر از بین برود، تمام لذت یادگیری ریاضی را بر باد می‌دهد. در واقع در حال حاضر، نه آگاهانه، بلکه ناخودآگاه، بچه‌ها را از ریاضی می‌ترسانیم. آن‌اسیر پینکا، یکی از آموزشگران معروف ریاضی می‌گوید: «ما به جای آن که ریاضی را دروازه عبور قرار دهیم، آن را دروازه بان کرده‌ایم». دیده‌اید وقتی مثلاً بچه‌ها می‌خواهند بازی کنند، مادرشان به آنها می‌گوید «مگر تو فردا امتحان ریاضی نداری، حالا چه وقت بازی کردن است؟!». در مدرسه هم، هنر و ورزش که باعث رشد بچه‌ها می‌شود معمولاً فدای درس ریاضی می‌شود. امتحانات هم که غالباً صلب و بدون انعطاف است، حافظه‌ای است، چه جویری بگویم؟ بی‌ارتباط با زندگی بچه‌هاست و من فکر می‌کنم این وضع را خودمان از طریق برنامه‌ریزی‌های غیر اصولی، سه‌وجود آورده‌ایم.

● خانم دکتر، بار دیگر از شما تشکر می‌کنیم و امیدواریم مطالب مهمی که فرمودید مورد توجه خوانندگان عزیز مجله و کارشناسان و صاحب نظران قرار گیرد.

آشنایی بیشتر با دکتر زهرا گویا

دکتر زهرا گویا در سال ۱۳۳۳ شمسی، در خانواده‌ای که همه اهل علم و فرهنگ بودند، متولد شد. پدر، مادر و عموهای او، هر یک، در طول عمر خود، مصدر خدمات ارزشمندی به آموزش و پرورش کشور بودند. خانم گویا تحصیلات خود را تا دیپلم در کرمانشاه به پایان رساند. سپس به آمریکا رفت و در سال ۱۳۵۶، از دانشگاه ماساچوست (کالج ایالتی بستون) در بستون، لیسانس ریاضی گرفت. آن‌گاه، دوره فوق لیسانس ریاضی خود را در دانشگاه نورت ایسترن آغاز کرد و سه ماه قبل از اتمام دوره خود، با شروع انقلاب اسلامی، در فروردین ۱۳۵۸ به ایران بازگشت در حالی مدرک خود را نگرفت.

ایشان مجدداً از سال ۱۳۶۴ دوره فوق لیسانس جدید خود را در رشته آموزش ریاضی آغاز کرد و در سال ۱۳۶۷، موفق به اخذ مدرک فوق لیسانس شد و متعاقب آن، در سال ۱۳۷۱، مدرک دکترای خود را در آموزش ریاضی و برنامه درسی از دانشگاه بیریتیش کلمبیای کانادا دریافت کرد و بلافاصله، به ایران بازگشت.

در طول دوران تحصیل در کانادا، دکتر گویا در سه پروژه تحقیقاتی دانشگاهی کار کرد و توانست به مدت هفت سال، از نزدیک با مدارس ابتدایی و راهنمایی شهرهای ونکوور و ریچموند آشنا شود.

دکتر گویا پس از بازگشت به ایران، با وزارت آموزش و پرورش در زمینه آموزش‌های ضمن خدمت معلمان و در تالیف کتاب‌های درسی ریاضی، همکاری مؤثری داشته که حاصل آن پنج کتاب ریاضی درسی نظام جدید است. ایشان هم‌اکنون دانشیار دانشگاه شهید بهشتی است و سردبیری مجله رشد آموزش ریاضی را نیز به عهده دارد. دکتر گویا بیش از ۱۱ دوره بازآموزی معلمان ریاضی را در سطح ملی و استانی برگزار کرده و چندین کارگاه آموزشی نیز برای معلمان ابتدایی و راهنمایی در تهران و بعضی شهرستان‌ها تشکیل داده است.

شده هدف از کشیدن رسم در دوره راهنمایی چیست؟
 آیا بحث دوران یا تقارن که در آخر کتاب سوم عنوان شده لازم
 است؟ و آیا با تغییراتی که در کتاب های دبیرستان به وجود آمده باز این
 بحث لازم است؟

۱- پیشنهاد می شود در مدارس تأکید از روی درجند قبولی برداشته
 شود. همچنین در مورد استفاده از تقصیر یا نحوه اجرای طرح اجرایی
 تجدید نظر به عمل آید.

۸- چرا مطالب در کتاب های دوره راهنمایی، مخصوصاً سال دوم،
 این قدر پراکنده است. مجموعه ها، جلد، توان، مسأله ها، بردارها کاربرد
 حروف و جبر، هندسه، آیا نمی توان همه آنها را تحت سه عنوان
 حساب، جبر و هندسه خلاصه کرد؟ به نظر می رسد موضوعات عنوان
 شده در آخر کتاب های راهنمایی مطالب مشکل و مهمی است. بنابراین
 آن بهتر است که آنها به وسط کتاب ها منتقل شوند؟ چرا در دوره
 راهنمایی مسائل کاربردی بیشتری مطرح نمی شود؟

در جلساتی که در اوایل سال جاری در بوشهر و کازرون با دبیران
 محترم دوره راهنمایی داشتیم آنها سوالات متعددی راجع به کلاس درس
 و مشکلات موجود مطرح کردند که تا آن جا که فرصت اجازه می داد
 پاسخ های داده شد.

به نظر رسید بعضی از موضوعات عنوان شده می تواند برای سایر
 همکاران نیز مفید باشد، لذا تصمیم گرفتم آنها را مرتب نموده منتشر
 یا هر کدام مطالبی عرض نمایم. اهم سوالات به شرح زیر بود:

۱- چرا بچه هایی که از ابتدائی به دوره راهنمایی می آید، بعضاً در
 ریاضی ضعیف هستند؟

۲- می دانیم که در حال حاضر تأکید روی تدریس باروش همجاری
 است، اما با توجه به حجم مطالب درسی دبیر قادر به پیاده کردن این
 روش در کلاس نیست. نظر شما در این مورد چیست؟

۳- چرا مطالب مربوط به اعداد یا جمع بردارها مرتب در کتاب ها
 تکرار می شود؟ عنوان کردن بحث بردارها در دوره راهنمایی تا چه حد
 ضروری است؟ چرا در همه اعمال روی اعداد صحیح از روش
 مختصر نویسی استفاده نمی شود؟

$$(1) \quad -5 - (-3) = -5 - 3$$

$$= -8$$

$$(2) \quad -8 + 5 = -3$$

و از روش اقرینه یابی که هم وقت گیر بوده هم بچه ها در یادگیری
 آن مشکل دارند صرف نظر نمی شود؟

۴- چرا در کتاب بعضی از مطالب قبل از تدریس مورد استفاده قرار
 می گیرد؟ مثلاً در بحث توان ها از حروف استفاده شده است و حال
 آن که درس مربوط به «کاربرد حروف» بعداً می آید؟ چرا در دوره راهنمایی
 توان ها تضعیف با نماد علمی حذف شده است؟ آیا نمی شود مطالب
 بیشتری راجع به اعداد گنگ مطرح کرد؟ چرا بعضی از تمرینات کار در
 کلاس یا دوره ای، ساده یا تکراری است؟ آیا نمی توان مسائل
 مشکل تری در کتاب آورد؟



پای صحبت

دبیران ریاضی دوره راهنمایی



۹- آیا جزوه گفتش در کلاس را توصیه می‌کنید؟ در ضمن چه کتاب‌هایی را به عنوان کتاب حتی برای دانش‌آموزان مفید می‌دانید؟
 ۱۰- چرا در کتاب‌ها به دنبال یک بحث درسی عنوان «مسئله‌های زیر را حل کنید» آمده که گاهی در ارتباط با درس مطرح شده قبلی نیست؟ نکته دیگر این که، بچه‌ها در حل مسئله مشکل دارند. راه چاره چیست؟

پاسخ سؤال ۱

در مورد این پرسش، همکاران محترم باید به دو نکته زیر عنایت بفرمایند:

۱- ترکیب مطالب در کتاب سال اول

الف خواننده با کمی دقت متوجه خواهد شد که در حدود ۶۰٪ مطالب کتاب اول یادآوری و تکمیل دروس ریاضی دوره ابتدایی است. مثل اعداد طبیعی، بخش پذیری، چهار عمل اصلی، کسرها، ... و

این حکایت از آن دارد که رفع قسمتی از کمبودها یا کاستی‌های دانش‌آموز ضعیف از دبستان آمده، به عهده دبیر راهنمایی گذاشته شده است. پس در این مورد لازم است معلم راهنمایی به مطالب مطرح شده در کتاب‌های ریاضی ۴ و ۵ ابتدایی و همچنین شیوه‌ارائه آنها توجه داشته و سعی کند روش تدریس خود را با آنچه در آنجا آمده هم‌آهنگ سازد و همان‌طور که خود دانش‌آموز هنوز در حال و هوای بچگی است آموزش ریاضی در دوره راهنمایی هم باید با همان زبان و شیوه ابتدایی ادامه پیدا کند. اگر به مقتضای خاصیت ریاضی یک مطلب استدلالی در اوائل کار مطرح شده است در برخورد اول باید از کنار آن به سادگی گذشت و تأکید زیادی روی آن نداشت و به تدریج که درس جلو می‌رود به تکمیل مطالب قبلی و احیاناً ارائه شیوه جدید یا استدلال پرداخت.

ب- تقریباً ۳۰٪ مطالب کتاب مستقلاً موضوع درس سال اول را تشکیل می‌دهد که تحت عنوان بحث اعداد صحیح مطرح شده است. ج- ۱۰٪ مطالب هم مثل آمار، گرد کردن، تقارن، ... اشاره‌ای به درس کلاس‌های بالاتر دارد. وضع در سایر کتاب‌های دوره راهنمایی نیز کم و بیش به همین صورت است.

۲- با توجه به این سؤال ضروری است که دبیر در شروع سال تحصیلی از مطالب سال‌های قبل یک امتحان قوه از دانش‌آموز بگیرد و نتیجه آن را به اطلاع مدرسه و والدین برساند و توصیه‌های لازم را به آنها بنماید تا خدای ناخواسته فردا او مقصر واقع نشود. البته چنانچه بچه‌ها از حد معمول ضعیف‌تر باشند، یعنی نمره میانگین کلاس زیر ۱۰ باشد، لازم است از اواسط اول سال یا کمک مدرسه و والدین کلاس‌های تقویتی تشکیل شود.

پاسخ سؤال ۲

باید دانست که تأکید روی استفاده از روش همیاری در کلاس، چیز تازه‌ای نیست و این میان روش همان است که از زمان افلاطون توصیه شده است.

قسمتی از سؤال یک هم ریشه در شیوه تدریس معلم در دوره ابتدایی دارد. در این مقطع تحصیلی، لازم است آموزش ریاضی شهودی-تجربی همراه با کار و فعالیت کلاس همیاری بچه‌ها باشد؛ چون احتمالاً بعضی از معلمین از این روش استفاده نمی‌کنند. درس ارائه شده وسیله معلم گاهی به مرحله ادراک نرسیده لذا جنبه حفظی پیدا می‌کند و با یک فاصله زمانی که ایجاد می‌شود مطالب فراموش می‌شود.

اگر شما هم در کلاس خود به شیوه منفعل یا معلم محوری ادامه بدهید فردا دبیران دبیرستان همین ایراد را به شما خواهند گرفت که «چرا این بچه‌ها که از راهنمایی می‌آیند در ریاضی ضعیف هستند؟» اما برای استفاده از روش همیاری در کلاس و در عین حال توجه به



میرزا جلیلی

تمام کردن کتاب و برنامه، لازم است که

اولاً فقه دانش آموزان کاملاً در دست دبیر باشد تا او بتواند شیوه تدریس و نحوه کار خود را مطابق با آن تنظیم کند. زیرا آنچه مسلم است روش تدریس در یک کلاس فیزی با یک کلاس ضعیف ماهیه فرق دارد.

ثانیاً: معلم باید برای خود طرح درس داشته باشد، یعنی دقیقاً بداند که در هر جلسه چه مطالبی می خواهد درس بدهد و این موضوع چه مشکلاتی دارد؟ در ضمن معنی کند که با استفاده از تجربیات گذشته در حداقل زمان و کمترین کلام، حق درس را ادا نماید. اولین قدم این است که دبیر تعداد صفحات کتاب را به تعداد صفحات جلسات مقید نوشت یا مثال تقسیم نموده بیدد در یک جلسه دقیقاً چند صفحه باید تدریس کند و اگر لازم باشد ابزار و وسایل کمک آموزشی از قبل تهیه شده را به کلاس درس برده، مورد استفاده قرار بدهد.

ثالثاً قسمتی از همکاری و همکاری بچه ها در خارج از کلاس با در منزل صورت پذیرد. مثلاً بچه ها در خانه، اشکالی را روی مقوا بکشند یا اجسامی بسازند یا اشکالی را بر روی جدول هائی را تنظیم نمایند، ... قسمتی هم دستی با پرسش و سؤال در کلاس دانش آموز را فعال کرد، باید توجه داشته باشیم که آن زمانی که معلم رو به تابلو و پشت به بچه ها، تند و تند فرمول نوشته، تخته را سفید کرده و پاک نماید و در آخر درس رو به کلاس برگردانده و بگوید بچه ها درس تمام شد. برای

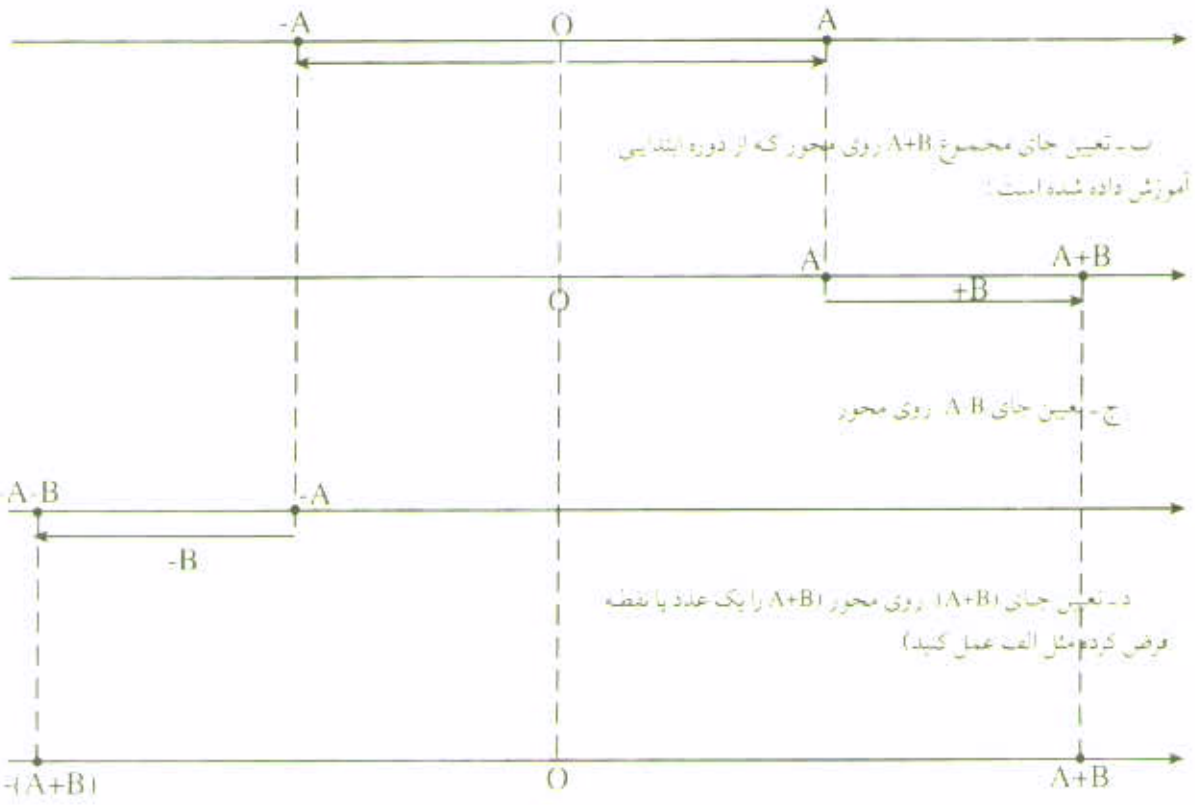
ضمین عرض خسته نباشید

با توجه به اینکه در حال حاضر بیشتر توصیه به تدریس با روش هیپاری می شود لطفاً با توجه به حجم کتاب ها و مطالب کتاب های راهنمایی، چنانچه مواردی در این زمینه به ذهن مبارکتان می رسد، بیان فرمایید. آیا اصلاً شما توصیه به تدریس با این روش دارید؟ آیا همه مطالب کتاب را با این روش می توان تدریس کرد؟

روبر دیگر از فلان صفحه تمرین حل کنید. عنوان کردن سؤال یک در این طور جلسات ادامه خواهد داشت. یعنی بچه ها همواره در ریاضی ضعیف خواهند ماند.

پاسخ سؤال ۳

اعداد به منزله آجرها و یا مواد اولیه ساختمان ریاضی بوده و اساس و پایه این درس به شمار می روند. لذا در محاسبه عدالتی نظیر: ۳- ۲- یا ۳+ ۱- کوشش فراوان به عمل آمده تا ابتدا مفهوم و سپس تکنیک



کار آموزش داده شود. در زیر این دو مطلب تشریح شده است. باید توجه داشت که هر نقطه نظیر A روی محور متناظر با یک عدد حقیقی مثل ۵ است.

الف تعیین جای A و قرینه مرکزی آن نسبت به مبدا روی محور و طرز نوشتن آنها (از حرف کوچک ۵ به عنوان عدد هم می توان استفاده کرد).

هـ دیدن آن که جای نقطه های اعمال «ح» و «د» روی محور یکی بود. یعنی روی هم قرار می گیرند. که معنای آن این است:

$$-A - B = -(A+B)$$

و این همان مقیاس قرینه بایی است. اگر A نظیر ۵ و B نظیر ۳ باشد، شکل ها به صورت زیر خواهد بود.

هـ مقایسه «ح» و «د» و نتیجه آن که:

$$-5 - 3 = -(5+3)$$

مرحله ۱ هـ در حقیقت همان مختصرنویسی و راه مورد نظر شماست که به بچه ها می گوید ارزش دو عدد را جمع کرده علامت منفی را جلو مجموع بنویسد:

$$-5 - 3 = -(5+3)$$

$$= -8$$

به همین صورت بالا، عبارت $-8 + 3$ با شکل تعیین و محاسبه می شود که قسمت هـ آن را می بیند:

با عرض سلام و خوش آمدگویی

مستدعی است لطف کنید و مسأله (کتاب دوم راهنمایی) «سارا می خواهد برای دوستانش مداد بخرد...» را توضیح دهید. ما چطور می توانیم برای دانش آموزان توضیح دهیم تا مفهوم آن را درک کنند؟ با تشکر

۲- تدریس قرینه مجموع

$$(-3) + (-5) = -(3+5)$$

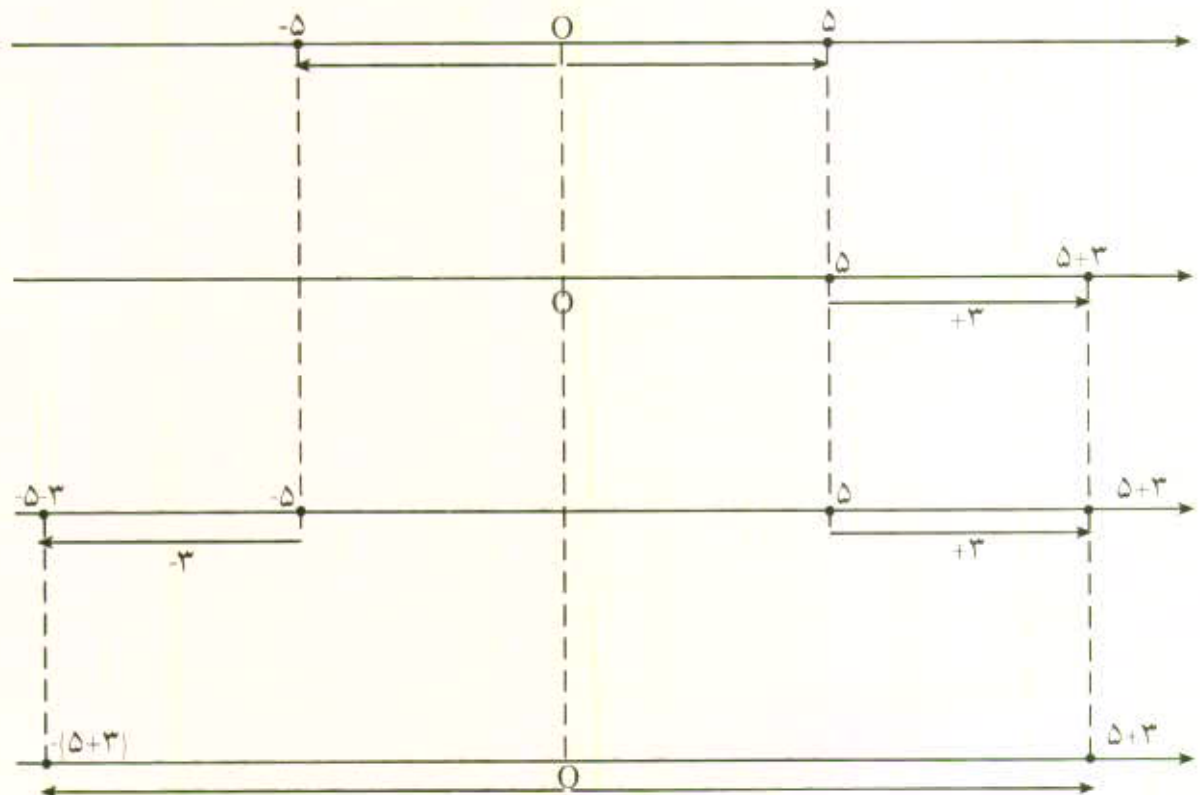
$$\text{هـ: } -8 + 3 = -(8-3)$$

$$= -5$$

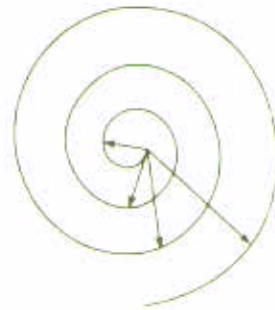
مرحله هـ یا مختصرنویسی، فقط تکنیک کار را نشان می دهد و باید همراه با مراحل دیگر باشد تا مفهوم را نیز در برگیرد.

پاسخ سؤال ۴

تکرار یک مطلب در کتاب ها، ریشه در شیوه آموزش آن دارد. در دوره راهنمایی روش مورد نظر حلزونی است و آن بدین معناست که



همچنان که شعاع دایره‌ها که نمایندهٔ منبجه‌هاست زیاد می‌شود مساحت که نمایندهٔ مطلب درس و مفهوم است نیز بیشتر و دقیق‌تر می‌شود.



همان‌طور که عدد وسیلهٔ شمارش یا اندازه‌گیری یک دسته از کمیت‌هاست و بردار هم برای اندازه‌گیری دسته دیگری از کمیت‌ها به کار برده می‌شود و هر دو مورد نیاز سایر علوم و صنایع است. چرا مطلبی قبل از تدریس مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ معمولاً در کتاب‌های خارجی این کار برای ایجاد انگیزه صورت می‌گیرد، مثلاً قبل از این که عدد ۱۰۰۰ معرفی شود، جمع‌هایی نظیر:

$$\begin{array}{r} 7 \quad 2 \quad 6 \\ + \quad 1 \quad 2 \quad 7 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

داده می‌شود تا دانش‌آموز جمع کرده و ببیند حاصل آن یک عدد ریاضی جدیدی است که چهار رقم دارد و ناچاراً با آن برخورد نکرده است و لذا نیاز به یادگیری آن را احساس نماید. بعد از ایجاد این انگیزه چند صفحه بعد نیز در بخش بعدی رسماً آموزش عدد چهار رقمی مطرح می‌شود.

اگر در دوره راهنمایی مثلاً قبل از بحث کاربرد حروف در قسمت توان‌ها از حروف a یا x برای توجیه اعمال ضربت با تقسیم توان‌ها، به صورت زیر، استفاده شده است:

$$\begin{array}{l} a^7 \cdot a^2 = a^9 \\ a^7 + a^2 = a^9 \end{array}$$

به همین منظور بوده است که دانش‌آموز نداند طبیعت ریاضی طوری است که گاهی نیاز به تعمیم و گسترش دارد و عدد قادر به انجام این کار نیست؛ لذا اهمیت نقش حروف ظاهر می‌شوند و در شناختن این احساس به وجود می‌آید که نیاز به یادگیری و کاربرد حروف دارد. البته ایرادی هم ندارد که دبیر درجا چند کلمه‌ای راجع به آن صحبت کند و مثلاً بگوید: «بچه‌ها! در ریاضی از حروف جهت تسهیل در محاسبات یا بیان یک قانون استفاده می‌شود.»

علت حذف توان‌های تلقی و یا نمادهای علمی به خاطر تقلیل ساعات درس ریاضی از یک طرف و انتقال آن‌ها به ریاضی مثال اول دبیرستان از طرف دیگر صورت گرفته است. اعداد گنگ نیز در دبیرستان به صورت مفصل مطرح می‌شود، در کتاب راهنمایی بیشتر تأکید روی رسم $\sqrt{2}$ یا $\sqrt{3}$ روی محور بوده و هدف آن نیز بیان تناظر یک به یک بین نقاط محور و مجموعه اعداد حقیقی است و لاغیر این که $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$ گنگ است یا نه و یا $\sqrt{6} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ یا مجموعه اعداد گنگ نسبت به عمل $+$ یا \cdot بسته است یا نه، مطالب مربوط به دبیرستان است و طرح آن‌ها به صورت مفصل در دوره راهنمایی ضرورتی هم ندارد.

اما برای جبران کمبود مسائل ساده یا احیاناً تکراری، دبیر می‌تواند تمام این مسائل را در کتاب شناسایی کرده، در اول سال یک پستی گپن از مسائل مناسب با فوه کلاس بین آنها توزیع کند و در طول سال تحصیلی به تدریج به حل آن‌ها بپردازد.

در اثر همین تکرار است که دانش‌آموز در مرحله‌ای از آموزش، به طور ناخودآگاه، متوجه می‌شود که چرا در محاسبه $5-8$ از روش قرینه‌یابی استفاده می‌کند. البته روان‌شناسی امروز مدعی است که اگر به سایر جنبه‌های آموزش بیشتر توجه شود تکرار تأثیری در رسیدن مطلب به مرحله ادراک ندارد.

اما در مورد لزوم بحث بردارها در دوره راهنمایی، دبیران همکار باید عنایت فرمایند که به علت نیاز روزافزون صنعت و تکنولوژی برای به‌کارگیری ریاضی به عنوان ابزار، این علم گسترش یافته است. در ۱۰۰ یا ۱۵۰ سال پیش تنها اعداد و اشکال هندسی ابزار کار بودند اما امروز مجموعه‌ها، بردارها، ماتریس‌ها و... نیز ابزار دیگر آن هستند لذا به همان دلیلی که اعداد را آموزش می‌دهیم بردارها را نیز مطرح می‌کنیم.

با عرض سلام خدمت آقای جلیلی

بعضی از معلمین از روش‌های داخل کتاب به دلیل یادگیری بهتر بعضی از دانش‌آموزان، استفاده نمی‌کنند و از روش‌های تجربی و ساده‌تر استفاده می‌کنند؛ به عنوان مثال، برای جمع اعداد علامت‌دار به صورت قرینه و مختصر نویسی که در کتاب هست به صورت زیر عمل می‌کنند:

اگر دو علامت مثل هم بود دو عدد را جمع می‌کنیم و علامت عدد بزرگ‌تر را روی حاصل قرار می‌دهیم:

$$-2 - 3 = -5$$

$$+2 + 3 = +5$$

و اگر دو علامت مثل هم نبود از هم کم می‌کنیم و علامت عدد بزرگ‌تر را روی حاصل قرار می‌دهیم:

$$-2 + 3 = +1$$

به نظر شما این روش‌ها مشکلی ایجاد نمی‌کند؟

بردارها

حسین تریمانی

مقاله زیر درباره بردارها نوشته شده و می‌کوشد اطلاعات لازم را در این باره در اختیار خواننده قرار دهد. لازم به توضیح است که ممکن است مباحث مطرح شده در مقاله، برای دبیران ارجمند تازگی چندانی نداشته باشد، اما از آنجا که مجله خود را موظف به چاپ مقالات گوناگون از دبیران - که ستون آموزش کشور را تشکیل می‌دهند - می‌بیند، ما به چاپ آن اقدام و از ارسال کننده آن تشکر می‌کنیم. از آقای تریمانی نویسنده مقاله و نیز از آقای میرزا جلیلی، کارشناس محترم ریاضی که مقاله را ملاحظه و اصلاحاتی در آن به عمل آورده‌اند، سپاسگزاریم.

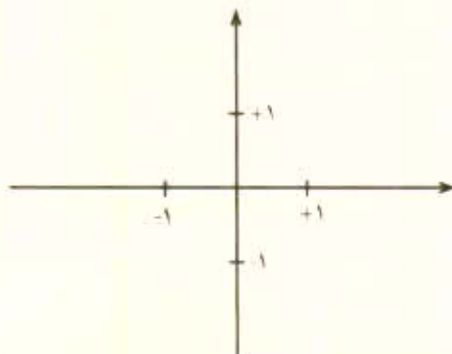
سوال: چرا آموزش بردارها در کتاب‌های راهنمایی مطرح شده است؟

۱- در این مورد جواب روشن و مشخصی وجود دارد. اولاً از لحاظ پرورش فکری و رسیدن به هدف‌های آموزشی ریاضی مطرح در راهنمایی، شناخت بردارها بسیار موثر است. مطالب مربوط به بردارها در عین آن که جالب توجه و مفید است به سادگی نیز قابل فهم می‌باشد و تجربه ما نیز نشان داده که برای دانش آموزان، بسیار خوش آیند است. کار روی بردارها و تمرین‌های مربوط به آنها برای دانش آموزان به مراتب از حالات متعدد تقسیم عددی اعشاری بر عددی اعشاری دیگری جالب تر، مفیدتر و آموزنده تر است.

ثانیاً نکته اساسی این است که امروزه با گسترش کاربرد ریاضیات در زمینه‌های گوناگون علوم پایه، آموزش بردارها مورد توجه قرار گرفته است. با عنایت به دو نکته فوق و نکات فرعی دیگر آموزش بردارها در برنامه درسی ریاضی راهنمایی گنجانده شده است. «نقل از کتاب معلم»

یادآوری مختصات در صفحه

دو محور عمود بر هم رسم می‌کنیم. خط افقی محور (طول‌ها) و خط قائم محور (عرض‌ها) نام دارد و نقطه تقاطع آنها مبدأ مختصات خوانده می‌شود و این، دستگاه مختصات در صفحه است.



تذکر

۱- هرچند در مبحث بردارها، مختصات یک نقطه یا بردار می‌تواند یک عدد حقیقی باشد، اما توصیه می‌شود که در دوره راهنمایی برای سهولت کار دانش آموزان، از عددهای صحیح استفاده شود تا به فهم

روش پیدا کردن مختصات یک نقطه (یادآوری)

برای پیدا کردن مختصات یک نقطه در صفحه، از آن نقطه خطوطی عمود بر دو محور رسم می‌کنیم. پای عمود روی محور افقی، طول و پای عمود روی محور عمودی عرض آن نقطه را مشخص می‌کند. مثلاً برای به دست آوردن مختصات A ، از آن نقطه بر دو محور عمود می‌کشیم. در نتیجه پای عمود روی محور افقی طول نقطه A ، $(+2)$ و پای عمود روی محور عمودی، عرض نقطه A ، $(+3)$ را مشخص می‌کند که آن را به صورت $A \left(\begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix} \right)$ نمایش می‌دهیم.



شکل (۱)

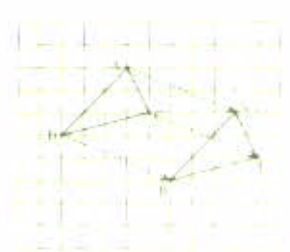
پیدا کردن یک نقطه روی دستگاه (یادآوری)

اگر بخواهیم نقطه B با مختصات داده شده روی دستگاه پیدا کنیم $B \left(\begin{matrix} -3 \\ +4 \end{matrix} \right)$ روی محور طول، (-3) و روی محور عرض، $(+4)$ وایستاده و از هر نقطه عمودی اخراج می‌کنیم. محل تلاقی دو خط رسم شده، نقطه B است. (شکل ۲)

بردار انتقال

در شکل ۲، مثلث ABC به مثلث $A'B'C'$ تغییر مکان یافته است. این تغییر مکان یک بردار انتقال را مشخص می‌کند. یعنی هر نقطه مثلث $A'B'C'$ انتقال یافته نقطه نظیرش از مثلث ABC است.

خطه A' انتقال یافته نقطه A است. بردار انتقال $\overline{AA'}$ است. خطه B' انتقال یافته نقطه B است. بردار انتقال $\overline{BB'}$ است. خطه C' انتقال یافته نقطه C است. بردار انتقال $\overline{CC'}$ است. هر بردار را با دو حرف بزرگ نشان می‌دهیم و برای این که به پاره خط اشاره شود علامت بردار (\quad) روی آنها می‌گذاریم. برای مثال بردار



شکل (۲)

مختصات بردار

در این انتقال با توجه به شکل و خانه‌های شطرنجی دیده می‌شود که هر رأس مثلث ABC ، ۵ واحد در جهت مثبت محور طول‌ها و ۲ واحد در جهت منفی محور عرض‌ها انتقال یافته تا مثلث $A'B'C'$ به دست آمده است. بنابراین به هر برداری یک جفت عدد مربوط می‌شود که انتقال را مشخص می‌نماید. در شکل (۲) داریم:

$$\overline{AA'} = \overline{BB'} = \overline{CC'} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

جمع متناظر بایک بردار

\overline{AB} یک بردار انتقال است که برای رفتن از A به B باید ۴ واحد در جهت مثبت محور طول و ۱ واحد در جهت منفی محور عرض برویم. این بردار هر نقطه را در صفحه می‌تواند تجربه جدیدی را حمله

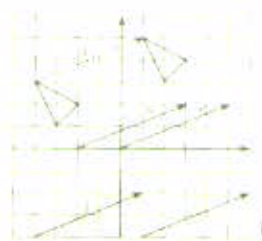
نقطه $A \left(\begin{matrix} -2 \\ -1 \end{matrix} \right)$ را که ابتدای خود بردار است، لذا اگر طول و عرض خطه A را به ترتیب $(+4)$ و (-1) جمع کنیم، مختصات خطه B یعنی انتهای بردار به دست آید. (شکل ۳)



شکل (۳)

بردارهای مساوی

چند بردار مساوی را روی صفحه مختصات رسم می‌کنیم و از دانش آموزان می‌خواهیم که هر دفعه شکل (۱) را با یکی از این بردارها تطبیق دهند و مشاهده کنند که هر دفعه همان شکل (۲) به دست می‌آید. نتیجه کار را می‌بینیم که به این نتیجه برسیم: بردارهای مساوی، بردارهایی هستند که یک انتقال را مشخص می‌کنند. (شکل ۴)



شکل (۴)

از بچه‌ها می‌خواهیم بردارهای شکل (۵) را با هم مقایسه کنند و با سؤال و جواب به این جواب برسند که:
بردارهای مساوی متوازی، هم جهت و هم اندازه‌اند. از آنها می‌خواهیم که مختصات بردارها را بنویسند.

$$\vec{a} = \vec{b} = \vec{c} = \vec{d} = \vec{e} = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

انتظار ما این است که دانش آموزان بدانند، بردارهای مساوی دارای مختصات یکسانی نیز هستند.

جمع بردارها

الف: جمع بردارهای متوالی

روی صفحه مختصات و با کمک دانش آموزان شکل (۱) را با \vec{a} انتقال می‌دهیم تا شکل (۲) به دست آید. سپس شکل (۲) را با \vec{b} انتقال داده تا شکل (۳) حاصل شود.

اکنون سؤال می‌کنیم، که آیا به جای دو انتقال می‌توانیم با یک انتقال شکل (۱) را به شکل (۳) انتقال دهیم؟ جواب می‌دهند آری! یا چه برداری شکل (۱) را به (۳) انتقال دهیم؟ جواب می‌دهند با بردار \vec{c} یا بنابراین مجموع دو بردار \vec{a} و \vec{b} چه برداریست؟ می‌گویند بردار \vec{c} .

آیا می‌توان نوشت $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$ ؟ جواب: آری شکل (۵) برای این که جمع مختصاتی بردارها را نیز درک کنند مختصات هر بردار را از آنها می‌خواهیم بگویند و جواب‌ها را روی تابلو می‌نویسیم.

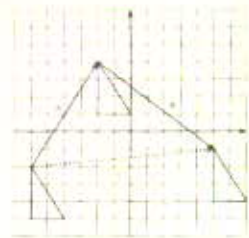
$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix}, \vec{c} = \begin{bmatrix} 11 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 \\ 1 \end{bmatrix}$$

نتیجه را به صورت تئوری یادآوری می‌کنیم.

طبق شکل، جمع دو بردار متوالی برداریست با ابتدای بردار اولی و انتهای بردار دومی.

مطلب برای چند بار نیز به همین صورت ارائه می‌شود:



شکل (۵)

ب: جمع دو بردار با ابتدای مشترک

برای به دست آوردن حاصل جمع \vec{OA} و \vec{OB} از انتهای یکی، برداری مساوی بردار دیگر رسم می‌کنیم. مثلاً \vec{BC} را مساوی \vec{OA} رسم می‌کنیم.

اکنون حاصل جمع دو بردار \vec{OB} و \vec{BC} را که دو بردار متوالی است، می‌توانیم به دست آوریم. مجموع دو بردار را از آنها می‌پرسیم. می‌گویند \vec{OC} را به \vec{AOC} وصل کرده و از دانش آموزان سؤال می‌کنیم شکل $OBCA$ چه شکلی است؟ پاسخ می‌دهند متوازی الاضلاع.

\vec{OC} چه جزئی از این چهار ضلعی است؟ قطر

می‌گوئیم آیا حاصل جمع دو بردار \vec{OB} و \vec{OA} همان حاصل جمع دو بردار \vec{BC} و \vec{OB} نیست؟ می‌گویند آری، پس می‌نویسیم

$$\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OB} + \vec{BC} = \vec{OC}$$

و با کمک دانش آموزان جمع مختصاتی آنها را نیز می‌نویسیم.

شکل (۶)

$$\begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ -1 \end{bmatrix}$$

نتیجه را با کمک دانش آموزان به صورت تئوری روی تابلو

می‌نویسیم:

حاصل جمع دو بردار با ابتدای مشترک، قطر متوازی الاضلاعی است که روی دو بردار ساخته شده و نقطه اشتراک، مبدأ آن باشد. این قاعده به روش متوازی الاضلاع معروف است.

ضرب یک عدد در بردار

روی صفحه مختصات بردار \vec{a} و \vec{b} را هم جهت به صورت زیر رسم می‌کنیم؛ در این جا طول \vec{b} دو برابر \vec{a} است. از دانش آموزان سؤال می‌کنیم که \vec{b} چند برابر \vec{a} است؟ جواب می‌دهند ۲ برابر مختصات \vec{a}

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

را می‌نویسیم:

$$\vec{b} = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix}$$

مختصات \vec{b} را می‌نویسیم:

طول و عرض \vec{b} چند برابر طول و عرض \vec{a} است؟ ۲ برابر

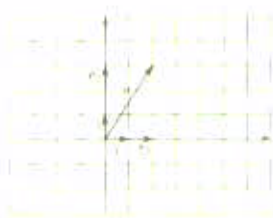
نتیجه: پس مختصات \vec{b} دو برابر مختصات \vec{a} است و که می‌توان

نوشت:

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = 2\vec{a}$$

(شکل ۷)

برابر ۱ یعنی بردارهای \vec{a} و \vec{b} را مشخص کرده و سؤال می‌کنیم این دو بردار در چه نقطه‌ای مشترک اند؟ جواب می‌دهد مثلا:



شکل (۱۹)

می‌پرسیم: حاصل جمع آنها از چه روشی به دست می‌آید؟ می‌گوییم: متواری الاصلاع

نماد بردار \vec{a} با استفاده از بردارهای واحد محورها به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$$

کدام می‌پرسیم بدون در نظر گرفتن \vec{i} و \vec{j} مختصات \vec{a} چیست؟

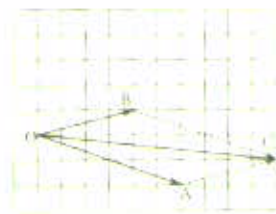
می‌گوییم: $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + 3\vec{j} \quad \text{یا بالعکس} \quad \vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

مثال‌های دیگری - استفاده از شکل و به کمک دانش آموزان حل می‌کنیم

تغییر اعداد برای نوشتن بعضی اموزی در نوشتن مختصات

یادآوری این نکته لازم است، که چون دو بردار هم جهت هستند \vec{a} در (۱۲) ضرب شده است.



شکل (۱۷)

در شکل (۱۷) دو بردار طول \vec{a} و \vec{b} و یکی مختلف جهت رسم شده است (۱۸) در این جا مجدداً سؤالات قبل را تکرار می‌کنیم تا به نتیجه برسیم و می‌نویسیم:

شکل (۱۸)

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \vec{b} \Rightarrow \vec{a} = \frac{1}{2} \vec{b}$$

چون ضریب $\frac{1}{2}$ مثبتی است، بردار حاصل در جهت مخالف آن است.



شکل (۱۸)

بردارهای واحد محورها

روی صفحه شطرنجی برداری به مختصات $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و بردار دیگری به

مختصات $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ رسم می‌کنیم و آنها را به اول نمایش می‌دهیم و بنام این

(۱) برداری است به طول ۱ و عرض ۰ و (۲) برداری است به طول ۰ و عرض ۱ (شکل ۱۹)



شکل (۱۸)

نوشتن یک بردار برحسب بردارهای واحد محورها

در شکل (۱۹) بردار \vec{a} را برحسب واحد مختصات بنویسید.

چون بردار \vec{a} برداری است ۲ برابری \vec{i} و عرض آن برداری است ۳

مخروطات چیست؟

کسی که مخروطی بزرگی را در نظر بگیرید و با قیاس نیز و پس از آن را به موازات صفحه قاعده تپاش دهید. مقطع حاصل دایره خواهد شد. حال مقطع مایلش در آن به وجود آورید. ملاحظه خواهد کرد که این مقطع تغییر شکل می‌دهد و بیضی می‌شود. حال مقطع را مایل تر رسم کنید تا جایی که با مولد مخروط موازی شود. در این حال، دیگر مقطع به بیضی است و به منحنی مسدود، بلکه به سهمی تبدیل می‌شود. باز دیگر تبدیل مقطع را بیشتر کنید تا جایی که با مولد مخروط هم موازی باشد. مقطع حاصل باز هم مسدود نخواهد بود و شکل جدیدی پیدا می‌کند که آن را هذلولی می‌نامند. چون این منحنی‌ها را می‌توان با برش‌های مختلف مخروط به دست آورد به مقاطع مخروطی موسوم شده‌اند.



زنان ریاضی دان و دانشمند

زیر نظر: میریام کنی

ترجمه: پرویز امینی

ناشر: نشر نی، ۱۳۸۱، تهران

کتاب زنان ریاضی دان و دانشمند از معدود کتاب‌هایی است که درباره زنانی صحبت می‌کند که با وجود تنگناها و باور همگانی در این مورد که دانش یک حرفه مردانه است، خود را به جامعه شناسانده‌اند و بر این اعتقاد که «دانشمند نمی‌تواند زن باشد» مهر باطل زده‌اند. در این کتاب می‌بینیم که زنان ریاضی دان و دانشمند به دور از هر نوع تفکر زن‌مدارانه تعصب آمیز، در کنار پدران، برادران و همسران خود، علیه جهل حاکم و کسب حقوق از دست رفته خود برخاسته‌اند و به مدارج عالی تعلیم و تربیت و آموزش ریاضی دست یافته‌اند.

روشن است که این کتاب زندگی نامه تمام زنان ریاضی دان و دانشمند تاریخ نیست، بلکه تنها تعدادی از آن‌ها را شامل می‌شود و ما با ۲۲ تن از آن‌ها آشنا می‌شویم که مشهورترین آن‌ها برای ما، فلورانس نایتینگل و ماری کوری هستند.

این کتاب دستاورد انجمن ملی معلمان ریاضی آمریکا و کانادا (NCTM) است که مسؤلیت آموزش معلمان ریاضی را به عهده دارد. انجمن مذکور با همکاری بیست نفر از معلمان و استادان برجسته ریاضی و علوم به جمع آوری و تدوین این کتاب همت گمارده است. در هر زندگی نامه پس از اشاره به شرایط اجتماعی و فضای علمی زمانه‌ای که دانشمند در آن زندگی می‌کرده خصوصیات فردی و نکات مهم و برجسته زندگی دانشمندان بیان شده است.



فرهنگنامه ریاضی

نویسنده: اسماعیل اسماعیلی شریف

ناشر: نیکراد، ۱۳۸۱، تهران

کسانی که با کتاب‌های ریاضی دوره سه ساله راهنمایی مرتبط هستند به خوبی می‌دانند فراوانی مفاهیم و اصطلاحات کتاب‌های مذکور معمولاً کار آموزش و یادگیری را با دشواری همراه می‌سازد. واژه‌هایی مانند حداقل، حداکثر، سهم، قطر، انطباق، مجذور و... نخست برای دانش آموزان دوره راهنمایی ناآشنا و مبهم هستند، لذا طرح مباحث و حل مسائل، که در آن‌ها به این مفاهیم اشاره شده، دشوارتر خواهد بود. از طرفی معلمان این درس نیز برای ورود به مباحث اصلی ریاضی ناگزیرند که ابتدا به دسته بندی و توضیح اینگونه مفاهیم و اصطلاحات بپردازند و سپس با ترکیب آن‌ها مباحث و مسائل مورد نیاز را مطرح کنند. ما نیز جهت رفع این مشکل و برای سهولت دسترسی به این گونه مفاهیم، و حتی مفاهیم اصلی آن، بر آن شدیم تا فرهنگ نامه ریاضیات دوره راهنمایی را، گرد آوریم.

از مقدمه مؤلف بر کتاب

از کوخ‌های ریاضت... تا کاخ‌های ریاضیات

جعفر ربانی

ما آزموده‌ایم در این شهر بخت خویش
باید برون کشید از این ورطه رخت خویش
حافظ



به تهران آمدند تا وی بتواند در تهران تحصیل را ادامه دهد. در تهران ضمن تحصیل در دانشکده علوم به جست‌جوی کار برآمد و حتی به بازاری در ایستگاه راه آهن تهران نیز در داد و سرانجام توانست آسنان ریاضی خود را از دانشگاه تهران بگیرد و در آموزش و پرورش استخدام شود. وی را برای دسترسی به شیراز فرستادند و او هم بی‌درنگ راهی شیراز شد. در شیراز درخشید اما نتوانست در این شهر بماند و به تهران آمد و این سال ۱۳۳۳ بود در تهران ازدواج کرد و از آن پس زندگی وی تا برار و ثبات نداشت. ادامه یافت تا امروز که در نامه‌های درخشان از خود پشت‌سر گذاشته و همچنان بر آن می‌افزاید.

حش عمده‌ای از عمر استاد پرویز شهریاری، از جوانی تا مسائلی، عمر عرضه‌های سیاست و مبارزه گذشته است. وی بنا به خصلت‌هایی که در وجود اوست، چون مسئولیت‌پذیری، انسان‌دوستی، خدمت به هم‌نوع و... همچون عده‌ای دیگر از تحصیلکرده‌های آن دوران، به همگامی و عصویت در حزب بوده کشیده شد و به سان آن دوره‌هایی از زندان و تعقیب و گریز را تجربه کرد. با این حال هرگز به انحراف‌ها و فسادهایی که بسیاری از نوده‌ای‌ها، بنویزه رهبران آنها، در آن گرفتار آمدند، الوده نشده

نگاهی گونه‌دار به زندگی این استاد.



پرویز شهریاری در سال ۱۳۰۵ شمسی در محله فقیرنشین دولت‌آباد کرمان، در خانواده‌ای تهی‌دست و زردستی به دنیا آمد. پدرش کشاورزی بود که با نامسرح خود چرخ خانواده پنج نفری را می‌چرخاند. فقدا با چندان شد که در سال ۱۳۱۵ خشکسالی بی‌امانی کرمان را فراگرفت و قنات‌ها را خشکاند. برخی بی‌حاصلی که پدر در احیای قنات و آب‌آور کردن آن کشید موجب شد تا پدر چندی خود را از دست بدهد و چون خشکسالی ادامه یافت، کار کشاورزی را رها کرد و به کار در کارخانه رسیدگی بسنده نمود. اما آن کار هم با وی سازگار نشد و به رودی به بیداری سختی مبتلا گشت و در سن ۴۶ سالگی درگذشت. پرویز نوجوان ماند و هم‌مر و سه‌راه، دور برداش و مادر آنها گلستان، اما هوش و استعداد پرویز، بنویزه در ریاضی، و صداقت و سخت‌کوشی او، و نیز عزت نفس مادر آنها، در مجموع سبب شد پرویز با کار کردن در کوره‌گری، بنایی، کارگری و... به قول حافظ «رخت خویش» را از «ورطه» بلا بیرون کشد و با تدریس جوانی خود را به دانشسرای مقدماتی کرمان برساند. چون دانشسرا با زبانه معاصر به پایان رسانید، با مقرر و برادرها همگی

استاد پرویز شهریاری را نباید از انگشت شمار مردان علم در ایران دانست که توانسته‌اند خدمت‌های بی‌شائبه به رشد و گسترش علم در این کشور به‌پایند. کمتر کسی از دانش‌آموختگان رشته‌های ریاضی و فنی را، طی چهار دهه‌ی سال اخیر، می‌توان یافت که در دوره دبیرستان مستقیم با غیر مستقیم، از حرم علم این مرد خوشه‌چینی نکرده باشد. گذشته از این که استاد در زمینه ادبیات و مسائل اجتماعی نیز، با انتشار مجلات و کتاب‌های مختلف، دین خود را به جامعه ادا کرده و در انجام هرگونه خدمتی که، به فرد یا جامعه، از دستش برمی‌آمده در بیغ نورزیده است. یعنی می‌توان گفت استاد شهریاری به تنها یک از ریاضی‌دان‌ها یا مرد ریاضیات بلکه بیش از آن مرد ریاضت و استقامت نیز هست و بنا براینسته نکریم. خوشبختانه در سال‌های اخیر منزلت این مرد خدوم مورد بازبینی واقع و ارزش‌های علمی او به جامعه باز سموده شده است. از جمله در سال ۱۳۸۰ دانشگاه کرمان به او دکترای افتخاری داد و در سال ۸۱ نیز انجمن آثار و منافع فرهنگی مجلس برگذاشتی برای وی برگزار کرد. همچنین کمی به «اربع‌لیمه شهر سالی» ۱۱ شهریور ۱۳۸۳ به سوی در گذاشتی و کاشی‌ها کشید. این استاد در اینجا

و همواره پاک زیست و تا به امروز هم پاک زندگی کرده است. به هر حال، این قسمت از زندگی استاد شهریاری خود ماجراهایی خواندنی دارد که فعلاً در بحث ما نمی‌گنجد و ما تنها از منظر خدمات وی به علم، بویژه علم ریاضی، کارنامه او را مرور می‌کنیم. زندگی علمی پرویز شهریاری را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد. بخش تألیف و ترجمه

پرویز فکری دانش آموزان و دانشجویان این سال‌ها و سال‌های بعد ایفا نماید. پس همان طور که گفتیم به حق می‌توان گفت که نسل حاضر به نوعی مستقیم و غیر مستقیم شاگردان استاد شهریاری هستند.

و اما در زمینه تدریس و آموزش هم وی با همکاری در تأسیس یا کار در دبیرستان‌های خوارزمی (۱۳۳۹) مرجان (۱۳۴۰) و مدرسه

نائل خانلری انتشار می‌داد و خود سردبیرش بود. در کنار آن نیز مجله سخن علمی را منتشر می‌کرد که سردبیری اش را به پرویز شهریاری سپرده بود. شهریاری مقالات علمی سطح بالایی را در این مجله چاپ می‌کرد و خودش نیز سرمقاله‌های آن را می‌نوشت. آن سرمقاله‌ها معمولاً نیتی در بر داشت و گاه با اشارات و کنایاتی دستگاه یا رژیم را مورد سوال قرار می‌داد. به طوری که گاه ساواک توضیح می‌خواست و ناچار شهریاری می‌رفت و توضیح می‌داد. روزی خانلری تنها آمد در دفتر سردبیر و به شهریاری گفت کسی از ساواک آمده و پیشنهاد می‌کند که مجله سخن علمی به همین ترتیب فعلی منتشر شود ولی قبل از چاپ آن را در اختیار ساواک بگذارید تا در گوشه و کنار قطعائی بیفزایند و یا از آن کم کنند. به همان ترتیب که سازمان سیا هم در آمریکا مجلاتی به این نحو دارد. خانلری افزود: حالا به ما پیشنهاد کرده‌اند ماهی پنج هزار تومان به من و پنج هزار تومان به تو بدهند. نظر تو چیست؟ پرویز گفت نظر خودتان چیست؟ گفت نمی‌دانم. بعد تصمیم گرفتند یک ماه مهلت بخواهند؟ گذشت. این پیشنهاد در بهمن ۱۳۴۹ صورت گرفت و ماه اسفند می‌رسید. در آخرین شماره، پرویز روی کاغذ جداگانه‌ای اشاره کرد که این مجله دیگر منتشر نخواهد شد. خانلری موقعی که مجله چاپ شده را دید گفت: پس تصمیم نهایی گرفته شد!

سخن آخر این که یکی از معلمان استاد پرویز شهریاری، ابوالقاسم پور حسینی بود که چند سال پیش (؟) درگذشت. پور حسینی در سال ۱۳۶۶، دست نوشته‌های خود را به امانت به پرویز شهریاری می‌دهد تا بعد از مرگش بخواند و به چاپ بپردازد. این کتاب با نام «پس از چهل سال» در سال ۱۳۸۰ انتشار یافت. آنچه از مطالعه این کتاب بر می‌آید حاکی از عشق و علاقه‌ای است که ابوالقاسم پور حسینی نسبت به شاگرد خود داشته است. قسمتی از این کتاب را برگزیده‌ایم که در صفحه بعد می‌خوانید.



پرویز شهریاری

آثار ریاضی و علمی، بخش آموزش و تدریس و بخش انتشار مجلات و نشریه‌ها.

استاد شهریاری زبان روسی را در زندان اموجت و انگلیسی را در حین تحصیل، لذا در ترجمه از این دو زبان تواناست. آثار بسیاری را از این دو زبان به فارسی سلیس و روان سازگردانده است: داستان مجموعه‌ها (۱۳۵۷)، مسئله‌های المپادهای ریاضی (۱۳۶۸)،

نظریه نسبت در مسئله و تمرین (۱۳۶۶)، آنالیز برداری (۱۳۶۴)، استقرای ریاضی (۱۳۴۸)، ۲۵۰ مسئله حساب (۱۳۴۹)، آنالیز ریاضی (۱۳۴۳)، خلاقیت (۱۳۶۶)، سرگرمی‌های جبر (۱۳۶۹)، سرگرمی‌های هندسه (۱۳۵۷)، لگاریتم (۱۳۴۸) بخش پذیری در جبر (۱۳۷۳)، و شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید (۱۳۷۷) تنها نمونه‌ای از آثار ترجمه‌ای استاد است، در حالی که کارنامه کامل علمی او، دو بیست جلد کتاب و نزدیک هزار مقاله را شامل می‌شود. در مجموع باید گفت استاد شهریاری با تألیف کتاب‌های ریاضی در فاصله سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۵۲ و هم‌زمان با آن تألیف و ترجمه ده‌ها کتاب، نواسته است نقش مهمی در

عالمی اراک (۱۳۵۳) و نیز تدریس در دانش‌سرای عالی (دانشگاه تربیت معلم امروز) مصدر خدمات شایانی به نه تنها ریاضی بلکه تعلیم و تربیت کشور شده است.

می‌ماند اشاره‌ای به فعالیت مطبوعاتی او در زمینه علمی. استاد شهریاری تا کنون در انتشار چند مجله سهیم بوده یا خود مسئولیت آنها را به عهده داشته است. از آن جمله باید به مجلات اندیشه ما، وهومن، سخن علمی، چیستا و برهان اشاره کرد. که از دوتای اخیر، اولی (چیستا) به مسئولیت وی و دومی (برهان) برای دانش آموزان که از سوی انتشارات مدرسه چاپ می‌شود) با همکاری او انتشار می‌یابد. اما «سخن علمی» خود سرگذشتی دارد خواندنی. مجله سخن ادبی را شادروان پرویز

آنجا که بی سوادی ارجح است



بول های فرضی و پول هایی که از فروش اثاث خانه و خردره بیزها، فراهم آمده بود ته کشید و دو برادر و یک مادر را باید در تهران اداره کرد.

پرداخت کرایه خداقل یک اتاق در سال ۱۳۲۴ زیاد بود واز عهده پرویز که یک جوان بیکار بود بر نمی آمد. جنگ بین السلسل نفس های آخر را می کشید و کارهایی که به طفیل جنگ پدید آمده بود از بین می رفت و بیکاری خود کاری بود. پرویز هر جا مراجعه می کرد می گفتند کار نداریم.

باامداد یکی از روزهای مرداد، از اطاقک خیابان ویلا که آنجا به مبلغ ماهانه هشت تومان اجاره شده بود حرکت آغاز شد. آن روزها تهران به سوی شمال و کوه های البرز گسترده می شد و در سمتا الهه خیابان ویلا خانه ای متعلق به بنایی بود که خودش برای

اقامت درست کرده بود و در اطراف آن زمین های بایر قرار داشت... ارزان ترین محل ها در آن ایام همین جاها بود، زیرا هنوز فاصله بین تهران و شمیران پر نشده بود. به هر دکان اعم از سمساری، نانوايي، قهوه خانه می رسید یا لهجه خاص زرتشتی کرمانی طلب شغل می کرد. به سوی خیابان شاهرشارقت، در این جا به بعضی شرکت ها و دفاتر اطبا و وکلا و محاضر و... مراجعه کرد. رسید به چهار راه، پیچید به سوی جنوب. جلو می رفت و می پرسید و کار می خواست و پیش می رفت. حتی یک دفعه به گاریچی که امیش را کنار خیابان امیریه باز کرده و توبه اش را به سراسب زده و خودش چق می کشید مراجعه کرد، گفت: کمک گاریچی نمی خواهی؟ این شخص به لهجه ی آذربایجانی به او فهماند که نه! به چند شیرینی سازی و قاب سازی و

نانوایی هم سرک کشید، خبری نشد، رفت و رفت رسید به راه آهن سراسری. مردد جلو رفت، داخل دفتر کارگزیی شد، مرد چهل ساله مؤدبی نشست. بود. سلام کرد و خسته و کوفته گفت: آقا کار می خواهم! برسید: سواد داری! چون تاکنون این پرسش بی نتیجه مانده بود گفت: نه! هیچ نمی دانم. گفت: برو پایین خودت را به سر حمال معرفی کن. تون، بوق زنان رسید و توقف کرد. مسافران خارج شدند و حمال های آزاد، چمدان های دستی مسافران را به سالن می کشاندند. او و قریب بیست نفر باریر جوراجور دیگر، به راهنمایی سردسته ی باریران، داخل قطار شدند. شروع کردند بارها را خالی کردند. برای جلب رضای سردسته باریران آن جوان، جدیت زیادی می کرد و بعد از سه ساعت، کار تمام شد. تون دیگری رسید، از جنوب (خوزستان)،

باربران بارها و محمولات را پایین آوردند، ظهر شد. کار را تعطیل کردند و کارگران رفتند در قهوه‌خانه‌ها به دیزی خوری. او هم رفت دنبال آن‌ها، پولی نداشت دیزی بخورده؛ شکمش در حال قبلی ویلی بود و از ضعف داشت غش می‌کرد. تنها دستور یک چای قندپهلوی داد. برگشتند سرکار. روز اول و روزهای دیگر تمام می‌شد و روزی دوازده ریال به حساب او تخصیص می‌یافت و خیلی راضی بود.

ظهر بیشتر روزها، پس از خوردن نان و پنیر یا نان و حلوازده و نان و ماست، زیر سایه دیواری کوتاه، تنها می‌لمید و غرق در تفکر می‌شد.

کاغذ و قلم در جیبش نمی‌گذاشت، مبادا بفهمند باسواد است، اما حل یک مسئله ریاضی ذهن او را فراگرفته بود. آخر او

دانشجوی سال اول ریاضی دانشکده علوم دانشگاه تهران بود. در آن زمان، دانشسرای عالی و دانشکده علوم و ادبیات با هم بودند. اینان علوم را با دیگر دانشجویان می‌خواندند و علاوه بر آن علوم تربیتی را هم می‌آموختند که بعدها دبیر شوند.

پشت به دیوار، روی خاک نرم، با انگشت دایره‌ای کشیده بود و شعاع‌های آن را وصل کرده و مثلثی در آن گنجانده بود... هی خط می‌کشید و هی پاک می‌کرد... و در کنار آن روی زمین فرمول‌های ریاضی می‌نوشت... این قدر غرق مطالعه شد که صدای سوت سربازها را نشنید. همین‌طور به تفکر مشغول بود که ناگهان سایه کسی را کنار خود دید. سرش را بلند کرد. دید همان آقای کارگزين است و دقایقی چند است که ناظر فکر او و حرکات دست و نوشتن فرمول‌ها

شده است! دستش را گرفت و کشید و بلند کرد که هان! راست بگو تو چطور می‌سوادی؟ من مهندس هستم، این مسأله تو از حد فهم من بالاتر است! بگو که هستی و چه کاره‌ای؟ او هم با نهایت صداقت گفت: «من هر جا رفتم به من کار ندادند، می‌پرسیدند سواد داری راست می‌گفتم و چون نتیجه نگرفتم به شما اظهار می‌سوادی کردم و همین امر به دنبالش، موجب شد شما به من کار دادید.» مهندس گفت: بیا دفتر، او هم به دنبالش رفت. حقوق عقب افتاده او را با بیست روز اضافه داد و گفت: برو جانم دنبال کار دیگری! بازبری و حمالی، تو جوان لاغر را می‌کشد، و توصیه کرد تو چون ریاضی می‌دانی بهتر است بروی در مؤسسات آموزشی شبانه به تعلیم ریاضی. نظر آن مهندس مسیر زندگی این جوان را عوض کرد.

درس ریاضی عموماً برای بچه‌ها مشکل است و حتی همراه با ترس و وحشت. این در حالی است که ریاضی یکی از چند درسی است که در باز کردن ذهن دانش‌آموز و آموزش «چگونه اندیشیدن» نقش درجه اول دارند. پاره‌ای و بلکه بسیاری از معلمان فریبخته که هم به آموزش ریاضی علاقه‌مندند و هم اشتیاق آموختن آن را به بچه‌ها دارند، همواره دنبال راه و روش‌هایی می‌گردند که این درس را شیرین و فهمیدنی کنند و در واقع بچه‌ها را با ریاضیات آشنی دهند. از این گونه معلمان، یکی ایرج جهانشاهی بود. آن شادروان که باید گفت یکی از معلمان و آموزشگران خدوم این مملکت بود و کار اساسی او یعنی انتشار مجلات پیک برای دانش‌آموزان و معلمان و خانواده‌ها - که خود نیز بنیان‌گذار آن بود- همچنان در شکل مجلات رشد ادامه دارد. پیش از این که به این کار روی آورد، معلم دبستان بود و مثل همه معلمان در آموزش ریاضی به بچه‌ها مشکل داشت. ولی سرانجام

بر این مشکل فایز آمد. چگونه؟ خودش چنین می‌گوید. منی دانم نخستین معلمان ریاضی چه بر سر این درس و شاگردانشان آورده‌اند که هنوز هم بعضی از دانش‌آموزان آن‌طور که نباید و شاید، با ریاضیات سرآشتی و صلح و صفا و دوستی ندارند. من سال‌ها پیش که کار معلمی را با درس دادن ریاضی در دبستان آغاز کردم، همه شگردها و ترفندها را به کار بردم تا دانش‌آموزانم از درس حساب و هندسه ترس و وحشتی نداشته باشند. یکی از شگردها و ترفندهایی که به کار می‌بردم و سرانجام در کلاس‌های خودم به نتیجه رسیدم بازی با اعداد بود. حتی پس از رها کردن درس ریاضی در مدارس به هر جای دنیا که سفر می‌کردم و به هر کتاب و مجله‌ای دست می‌یافتم و نکته‌ای می‌شنیدم آن را یادداشت می‌کردم. به هر حال جهانشاهی بعداً مجموعه تجربه‌های خود را از بازی با اعداد جمع‌آوری کرد که به صورت کتاب «بازی با اعداد» در سال ۱۳۶۹ انتشار یافت. جهانشاهی در سال ۱۳۷۰ درگذشت. رحمه‌الله علیه آنچه در اینجا ملاحظه می‌کنید برگرفته از همان کتاب است و می‌تواند زهنمونی باشد برای دبیران ارجمند ریاضی، در گرایش دادن دانش‌آموزان خود به درس ریاضی.



ریاضی و بازی

شگفتی‌های عدد ۹

عدد ۹ عددی شگفتی‌برانگیز است. به مثال‌های زیر توجه کنید.
- اگر عددهای ۱ تا ۹ را جمع کنیم حاصل جمع آن‌ها ۴۵ می‌شود.

$$۱ + ۲ + ۳ + ۴ + ۵ + ۶ + ۷ + ۸ + ۹ = ۴۵$$

حالا اگر دو رقم همین حاصل جمع را با هم جمع کنیم، باز عدد ۹ به دست می‌آید.

$$۴۵ + ۹ = ۵۴$$

اگر عدد ۹ را چند بار در خودش ضرب کنیم و رقم‌های حاصل جمع را با هم جمع کنیم سرانجام عدد ۹ به دست می‌آید:

$$۹ \times ۹ = ۸۱$$

$$۸۱ + ۹ = ۹۰$$

$$۹ \times ۹ = ۸۱ \rightarrow ۸ + ۱ = ۹$$

$$۹ \times ۹ = ۸۱ \rightarrow ۸ + ۱ = ۹$$

- اگر عدد ۹۹۹ را که ۹ عدد ۱ است در خودش

ضرب کنیم خواهیم داشت:



$$۹۹۹ \times ۹۹۹ = ۹۹۸۰۰۱$$



حاصل جمع ارقام این عدد می شود:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 1 = 81$$

$$8 + 1 = 9$$

و باز هم:

چهار عدد زیر را در نظر بگیرید:

$$581322764 \quad 76125483$$

$$72645831 \quad 81274365$$

این چهار عدد هشت رقمی اند. رقم تکراری ندارند و رقم ۹ نیز ندارند. حالا آنها را در عدد ۹ ضرب می کنیم:

$$581322764 \times 9 = 523194876$$

$$72645831 \times 9 = 653812479$$

$$76125483 \times 9 = 685129347$$

$$81274365 \times 9 = 731469285$$

در چهار عدد حاصل، باز هم هیچ رقمی تکرار نشده و عدد ۹ هم اضافه شده است! حالا اگر این چهار عدد را در دو برابر ۹ یعنی عدد ۱۸ ضرب کنیم باز هم به نتیجه ای جالب توجه می رسیم:

$$581322764 \times 18 = 10463809752$$

$$72645831 \times 18 = 1307624958$$

$$76125483 \times 18 = 1370258694$$

$$81274365 \times 18 = 1462938570$$

آیا می دانید نتیجه جالب آن چیست؟ حالا رقم ها را با هم جمع کنید، چه عددی به دست می آید، چه خاصیتی، در رابطه با عدد ۹ دارد؟ عدد ۹ از این خاصیت ها باز هم دارد.

اعداد متوالی

در جدول زیر اعداد سمت چپ، از ارقام متوالی تشکیل شده اند. خاصیت آن ها را می بینید.

| | | | |
|------|-------------------|-------------------|---------------|
| ۲۳۴۵ | $2 \times 5 = 10$ | $3 \times 4 = 12$ | $12 - 1 = 11$ |
| ۴۵۶۷ | $4 \times 7 = 28$ | $5 \times 6 = 30$ | $30 - 28 = 2$ |
| ۵۶۷۸ | $5 \times 8 = 40$ | $6 \times 7 = 42$ | $42 - 40 = 2$ |

حالا عملیات بالا را در باره اعداد زیر انجام دهید:

$$1234/3456/6789/9876/8765/7654/6543/5432/4321$$

پیش گویی

به دوست خود بگویید عددی انتخاب کند و آن را روی کاغذی بنویسد. آن عدد را با عدد ۹ جمع کند. حاصل را در عدد ۲ ضرب کند. از حاصل عدد ۴ را کم کند. عددی را که به دست آورده است بر عدد ۹ تقسیم کند. از حاصل تقسیم عددی را که انتخاب کرده است کم کند. به او بگویید جوابی که به دست آورده عدد ۷ است حتماً تعجب خواهد کرد.

به دوست خود بگویید از اعداد ۱ تا ۹ یکی را انتخاب کند و آن را روی کاغذی بنویسد. این عدد را در عدد ۹ ضرب کند و حاصل ضرب را هم در عدد ۱۲۳۴۵۶۷۹ ضرب کند. حالا از او بخواهید عددی را که انتخاب کرده بود به شما بگوید. شما قوری این عدد را ۹ بار کنار هم بنویسید و به او بدهید. باز هم تعجب خواهد کرد.

سن عمه جان

از عمه جان پرسیدم چند سال دارید؟ نگاهی پر معنی به من انداخت و گفت این فضولی ها به تو نیامده است. خندیدم و گفتم: عمه جان کاری به سن و سال شما ندارم. می خواستم مسئله ای را که حل کرده ام امتحان کنم تا ببینم درست است یا نه.

گفت: مسئله تو چه کار به سن و سال من دارد؟

گفتم: عمه جان! شما سن و سال خودتان را به من نگوید ولی کمک کنید تا مسئله ام را امتحان کنم.

گفت بگو چه کار کنم؟

گفتم سال های عمرتان را در عدد ۲ ضرب کنید. حاصل ضرب را با عدد ۵ جمع کنید. عددی را که به دست آورده اید در عدد ۵۰ ضرب کنید. از حاصل ضرب عدد ۳۶۵ را کم کنید. ماه های عمرتان را با این باقی مانده جمع کنید. عددی را که به دست می آورید به من بگویید. قبول کرد و تا عدد به دست آمده را گفت، من آن عدد را با عدد ۱۱۵ جمع کردم، دو رقم سمت چپ عدد حاصل سال های عمر عمه جان و دو رقم سمت راست ماه های عمر او است. گفتم عمه جان، مسئله ام حل شد. وقتی عدد را به او گفتم خیلی تعجب کرد. خندید و گفت: ای وروجک! باچه خیزک! اگر عمه جان ۷۶ سال و ۷ ماه داشته باشد، شما به روش بالا آن را حساب کنید.

ترب از راه ترقیب

می خواهیم عدد ۵۸۲۳۰۷۶۹۱۷ را در عدد ۹ ضرب کنیم و این کاری وقت گیر است. ساده تر این است که اول در سمت راست این عدد یک صفر بگذاریم:

$$58230769170$$

و حالا عدد اول را از این عدد کم کنیم!

$$58230769170 -$$

$$\underline{5823076917}$$

$$52407692253$$

شما خودتان دلیل این را می‌دانید. آیا دانش آموزی از کلاس شما می‌تواند به دلیل این روش پی ببرد؟ امتحان کنید.

جادوی علاهات ریاضی (+ - x ÷ =)

پنج بار عدد ۱ را با به کار بردن یکی از علامت‌های ریاضی طوری بنویسید که عدد ۱۰۰ به دست آید.

هشت بار عدد ۲ را با به کار بردن یکی از علامت‌های ریاضی طوری بنویسید که عدد ۵۰۰ را به دست آید.

چهار بار عدد ۵ را، با به کار بردن علامت‌های جمع و تقسیم طوری بنویسید که عدد ۵۶ به دست آید.

اگر عددهای ۱ تا ۹ را بی‌دردی با هم جمع کنیم حاصل ۴۵ می‌شود:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 45$$

آیا می‌توانی با تغییر دادن یکی از علامت‌های جمع و به کار بردن علامت ریاضی دیگری به جای آن، کاری کنی که عدد ۱۰۰ به دست آید؟

حرف‌های ابجد و هاده تاریخ

تا گذشته‌ای نه چندان دور، عددنویسی در بسیاری از جاه‌ها،

عددنویسی ابجدی

| | | | |
|--------|--------|---------|----------|
| ۱-۱۱ | ی = ۱۰ | ف = ۸۰ | خ = ۶۰۰ |
| ۲ = ۱۱ | ک = ۲۰ | ص = ۹۰ | ذ = ۷۰۰ |
| ۳ = ۱۲ | ل = ۳۰ | ق = ۱۰۰ | ض = ۸۰۰ |
| ۴ = ۱۳ | م = ۴۰ | ر = ۲۰۰ | ظ = ۹۰۰ |
| ۵ = ۱۴ | ن = ۵۰ | ش = ۳۰۰ | ع = ۱۰۰۰ |
| ۶ = ۱۵ | ه = ۶۰ | ت = ۴۰۰ | |
| ۷ = ۱۶ | و = ۷۰ | ث = ۵۰۰ | |

ابجدی بود. مثلاً اگر پای صفحه کتابی نوشته بود: جلدی ص ۷، و اگر مویعی ۴۶ و اگر ق یعنی ۱۰۰ و اگر قبه یعنی ۱۰۰۰ در جدول پایین صفحه اعداد معادل هر حرف ابجد را می‌بیند.

بر اساس همین اعداد و ارقام می‌توان ماده تاریخ مساحت، یعنی کلمه یا عبارتی را در شعر یا نثر به وجود آورد که از نظر عددی معادل یک عدد مورد نظر ما باشد. مثلاً سال تولد، سال وفات و... در اینجا چند مثال را می‌آوریم:

در کاخ چهل ستون اصفهان سنگ‌نوشته‌ای پیدا شده که روی آن نوشته‌اند:

مبارک بود آن که تاریخ آن شد.

مبارک ترن ساهای دنیا

که مصراع دوم در حساب ابجد می‌شود ۱۰۵۷، که سال به پایان رسیدن بنای کاخ چهلستون بوده است.

شادروان جلال‌الدین همایی، از استادان بزرگ علم و ادب، در ساحت ماده تاریخ مهارتی داشت، به طوری که قسمت زیادی از دیوان او را اشعار دارای ماده تاریخ، برای اشخاص و امکن، به خود اختصاص داده است. هنگامی که دکتر معین در سال ۱۳۵۰ وفات یافت، استاد همایی شعری سه پیتی سرود و در بیت آخر آن، ماده تاریخ فوت آن مرحوم را به حروف ابجد بیان کرد. نمایان ذکر است که تخلص استاد همایی اسناد بود.

ستا اندر وفات او به شمس گفت تاریخش

معین یا آه بیرون رفت از جمع لغت نامه

لغت نامه ۱۵۲۶ معین + آه = ۱۷۶ = ۱۳۵۰ = ۱۷۶ = ۱۵۲۶

و بالاخره استاد همایی تاریخ فوت خود را نیز به نهای پیش‌بینی کرده بود بلکه ماده تاریخ آن را نیز ساخته بود. آن مرحوم در سال ۱۴۰۰ قدری (۱۳۵۹ شمسی) در تهران درگذشت و در اصفهان نه خاک سپرده شد. اینک ماده تاریخ مرگ او:

ستا، جلال همایی، به گوش عیب‌بوش

عدای ارجعی از بام عرش چون شفت

شگفته گشت به لیبیک و بهر تاریخش

ارائبنانه تر شد رها همایی گفت،

رائبناله تر شد رها همایی = ۱۴۰۰ هجری قدری

۱. دیوان‌شاه معصومه اشعار استاد علامه جلال‌الدین همایی، جلد اول، ۱۳۴۲

منازعه نثر همای، تهران



شرایط اشتراک

شرایط اشتراک:

۱. واریز حداقل مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال به عنوان علی الحساب به حساب شماره ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه سرخه حصار، کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست و ارسال اصل رسید بانکی به همراه فرم تکمیل شده اشتراک.
۲. شروع اشتراک از زمان وصول فرم درخواست است.

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تولد:

میزان تحصیلت:

تلفن:

نشانی کامل پستی:

استان:

شهرستان:

خیابان:

کوچه:

پلاک:

کد پستی:

مبلغ واریز شده:

شماره و تاریخ رسید بانکی:

امضا:

خبر

نخستین «خبرنامه انجمن علمی آموزش معلمان ریاضی تهران» با این عنوان، در بهار ۸۱ انتشار یافته است:

- سخنی از عمق جان،
- فعالیت های انجام شده انجمن ریاضی تهران،
- روز جهانی ریاضیات،
- اتحاد انجمن های علمی و آموزشی معلمان ریاضی ایران چیست؟،
- گزارش از سه همایش در استان ها،
- کمیته ملی پیشبرد ریاضیات،
- یاد استاد ابوالقاسم قربانی،
- یاد استاد احمد بیرشک،
- فرم عضویت در انجمن، - اخبار.
- توضیح این که این خبرنامه به مدیر مسئولی آقای محمود نصیری و سردبیری آقای یدالله ایلخانی پور به صورت فصلنامه منتشر می شود.
- موفقیت انجمن مذکور را در پیشبرد آموزش ریاضی از خداوند متعال خواستاریم.



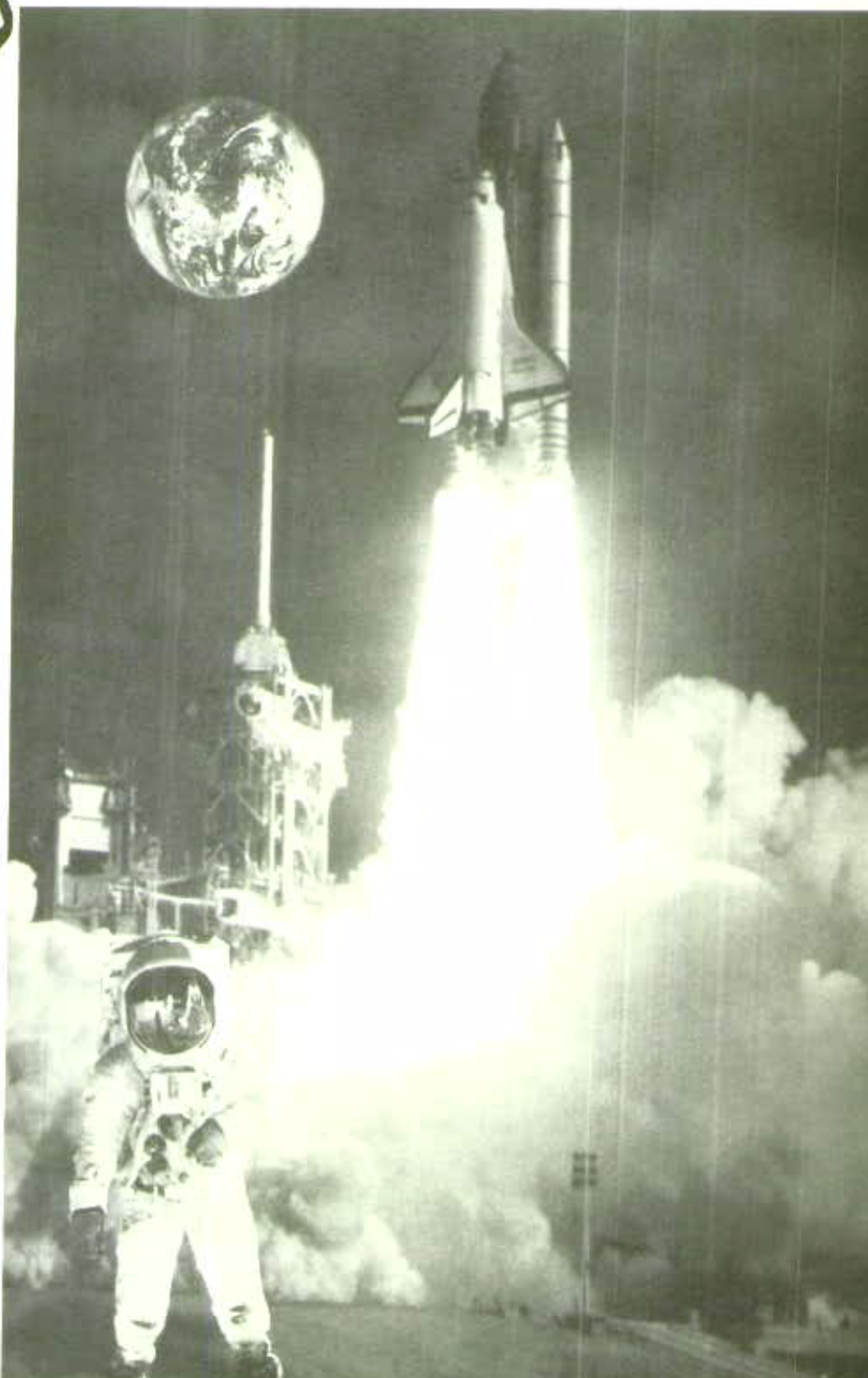
آب تاگسول بوجه کسره اید که ما در صحبت های روزمره خود بسیاری از ویژگی های مواد همچون وزن، دما، اندازه و بعد رایج صورت غیر کمی بیان می کنیم. و حتی در مقایسه این ویژگی ها یکدیگر (اصطلاحاً حتی چول سنگی قرمز، گرم تر، بلندترین و کوتاه ترین استفاده می کنیم. این ویژگی در دوره ها و سده های گذشته نیز وجود داشته، نه

طوری که بخش عظیمی از علوم بشری در حد اطلاعات غیر کمی از محیط پیرامونی بوده است. مثلاً دانشمندان علوم نجوم دریافت کردند که زمین حرکت می کند و با خورشید از ماه دورتر است. شمی دان ها و کیمیاگران می دانستند که فلان ماده شیمیایی خاصیت نسکین دهندگی دارد و سایر آن مصرف یک داروی خاص، گویای بدن پسند می آید. یا در

ریاضیا

چگونگی طسارت ابوعالی حیدر، شنیده ایم که او یا معاینه بصر متوجه می شد که صیربان بعضی یا حرارت بدن او از حد معمول بیشتر است و بر اساس تجربیاتی که داشت دارویی را تجویز می نمود. لیکن دانشمندان بعدها به درستی متوجه شدند که زمانی که اطلاعات بشری در سطح اطلاعات کیفی باقی بماند و نتواند به صورت کمی درآید، این دانش ها کناری می ماند و فراگیر در زندگی نخواهد داشت.

انقلاب صنعتی در اروپا همه از زمانی آغاز شد که برخی از رشته های علوم اطلاعات کمی (آنالوگ) خود را به اطلاعات کمی (دیجیتال) نزدیک کرده و آن ها را به زبان ریاضی بیان کردند. لذا امروزه زمانی اقدامات پزشکی می تواند موثر باشد که اطلاعات خود از بیمار را به صورت عدد و رقم در اختیار داشته باشد. دانش میزان قند خون، میزان چربی، تعداد گلبول ها، درجه حرارت، تعداد ضربان در دقیقه، و ده ها اطلاعات کمی دیگر است که دست طسار برای مداوا بر می نماید و او بر مبنای این اطلاعات می تواند بوجه به من و وزن بیمار، مقدار مشخصی از دارو را برای او تجویز کند. به مثال دیگری بوجه کنیم. در گذشته دور، انسان ها به صور شهودی می دانستند که زمین دارای کشش (جاذبه) است لیکن نیوتن بود که در قرن هجدهم توانست این حقیقت را به صورت یک فرمول ریاضی بیان



کند و اثر گرانشی احرام را بر یکدیگر به زبان ریاضی تبیین کند. این گونه فرمول‌های ریاضی و ده‌ها اطلاعات دیگر بشری که به این زبان بیان شدند، توانست با انجام محاسبات دقیق راه را برای ارسال فضاپیما به اطراف زمین باز

و دقیقاً مشخص می‌شود که مثلاً یک مرتع درجه یک تا چند راس دام را می‌تواند برای مدت یکسال تعلیف نماید. از این رو در حفظ مراتع و منابع طبیعی موفقیت‌هایی در عمل پیدا شده است.

رطوبت سنج، فشارسنج و غیره به سرعت رشد کرده است. مجموعه این ابزار، قدرت تبدیل امور کیفی به کمی را برعهده دارند. نکته دیگری که هم‌زمان با پیشرفت تکنولوژی ابزار به آن احساس نیاز شد، تعیین استانداردها و

زبان جدید علوم

کند. به طوری که سفینه‌ها توانستند بر برخی کرات منظومه شمسی فرود آیند و ده‌ها کاربرد دیگر، که قبلاً غیرممکن به نظر می‌رسید امروزه تحقق پیدا کند باز هم مثالی دیگر: دانش جغرافیا از دیرباز علمی توصیفی بوده است و همواره پدیده‌های طبیعی و انسانی را وصف می‌نموده و به شکل کیفی به بیان ویژگی‌های آن می‌پرداخته است.

با این گونه مثال‌ها معلوم می‌شود تا زمانی که علوم از حالت کیفی و آنالوگ خارج نشده و به کمیت‌های عددی و ریاضی تبدیل نگردیده، آن علوم از قدرت کارایی و حل مسایل زندگی باز خواهد ماند، حتی، روان‌شناسان سعی دارند ویژگی‌های روانی انسان را به نحوی به زبان ریاضی درآورده و کمی نمایند. تا بهتر بتوانند راه‌حل‌های موفقیت‌آمیزی را جهت بهبود مشکلات روحی و شخصیتی تجویز نمایند. اکنون این سوال مطرح است که جهت کمی کردن اطلاعات به چه مقدماتی نیاز است. در پاسخ باید گفت، در هر یک از علوم سعی شده است به کمک ابزار و وسایل اندازه‌گیری، و ویژگی‌های کیفی به اطلاعات رقمی و عددی تبدیل شود.

معیارهای لازم بود. مثلاً یک متر، یک دقیقه، یک گرم، فشار یک اتمسفر، شدت جریان یک آمپر و غیره هر کدام به ترتیب، چه مقدار از طول، زمان، وزن، فشار و یا سرعت جریان الکتریسیته است؟ این استانداردها سازی در هر رشته علمی توسط دانشمندان و محققان آن رشته صورت گرفته و واحد اندازه‌گیری تعریف شده است و مقادیر نرمال (مطلوب) بالاتر از حد مطلوب، پایین‌تر از حد مجاز و دقیقاً به شکل رقمی مشخص شده است. تحول عظیمی که امروزه در زندگی بشر شاهد آن هستیم و هر روز بر قدرت و توانمندی انسان می‌افزاید، حاصل کمی شدن معارف بشری و نزدیکی علوم و ریاضیات به یکدیگر است. این پیشرفت‌ها در عمل و حل مسایل واقعی زندگی هم چون مهار و کنترل بیماری‌ها، افزایش استحصال منابع زمینی و زیرزمینی، سرعت و فراگیری ارتباطات جهانی، ساخت ابر رایانه‌ها، دسترسی به اسرار کیهان و... به خوبی قابل مشاهده هستند و تکنولوژی امروز این فرایند تبدیل اطلاعات از کیفی به کمی را تسهیل نموده است. شما هم فکر کنید و ببینید چه ابزار دیگری را می‌توان یافت که این تبدیل را صورت می‌دهد و مربوط به کدام رشته علمی است؟ به نظر شما آیا روزی همه علوم به نحوی به زبان ریاضی بیان خواهند شد؟

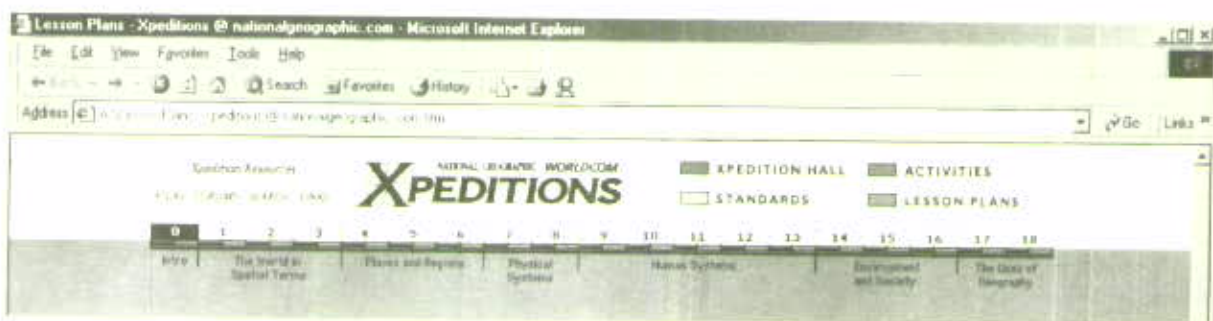
برای مثال، برای نمایش عددی سنگینی یا نیروی جرم اجسام (نیروی که از سوی زمین بر اجسام وارد می‌شود) وسیله‌ای به نام ترازو ابداع گردیده که از قدیم مورد استفاده بوده است؛ برای اندازه‌گیری ابعاد اجسام، ساختن انواع خط‌کش‌های کوچک و بزرگ به وجود آمده و در علم پزشکی ابزار گوناگونی همچون انواع دماسنج طبی، فشارسنج، انسفالوگرام‌های مختلف که فعالیت‌های مغزی را ترسیم می‌کند ساخته شده است، که رشته مهندسی پزشکی را به وجود آورده است. در زمین‌شناسی و علوم ساخت ابزاری هم چون نقل سنج، شیب‌سنج،

لیکن در دهه‌های اخیر جغرافیای کیفی آرام به جغرافیای کمی گام نهاده است. به این ترتیب که با ورود رایانه به جغرافیا و آشنا شدن جغرافی دانان با روش‌های کمی تحلیل و ترکیب داده‌ها دگرگونی چشمگیری در جغرافیا حاصل شد. مثلاً اگر در گذشته آب و هوای معتدل، سرد، مرطوب و با خشک و نیمه خشک، نشان‌دهنده وضعیت اقلیمی مناطق مختلف جهان بود. امروزه دقیقاً معلوم شده است که در هر یک از این گونه آب و هوا میزان بارندگی چقدر است و نوسان دما تا چه حد می‌باشد، سرعت توده‌های هوا چه قدر است، و این توده‌ها چه زمانی به منطقه ما می‌رسند. به این ترتیب ما به پیش بینی هوا قادر می‌شویم و با، دبی (بده رود) یک رودخانه در طول سال چه اندازه باید باشد تا امکان احداث سد بر روی آن وجود داشته باشد؟ امروزه مراتع خوب و فقیر به صورت ریاضی درجه‌بندی شده و میزان تراکم گیاهان در واحد سطح محاسبه



ده شهر عمده با آشنایی آموزش جغرافیا به شیوه دانش آموز محور

منبع: اینترنت



معماری‌ها می‌دهند که به کمک آنها می‌فهمند که چرا این جهان را باید با ناسی می‌گردد.

در ریشه آموزش جغرافیا هجده استاندارد تدوین شده است که فعالیت‌های آموزشی برای تحقق آنها سرچشمه می‌شود. اما در جهت این خلافت و ابتکار معطل است که می‌تواند با تهیه طرح درس برای معلمان به تحقق استانداردها کمک کند. در اینجا برحسب یکی از طرح درس‌های تهیه شده برای آموزش استاندارد پنجم یعنی «اوراق‌ها، حاکم‌کنی توزیع و مهاجرت جمعیت انسانی روی کره زمین» را که در سطح کلاس پنجم تعلیم شده می‌آوریم. این طرح درس و طرح درس‌های دیگری در سایت اینترنتی Expeditions موجود است که علاوه بر زبان می‌تواند به فرانسوی، اسپانیایی، چینی، روسی، عربی و ژاپنی نیز ترجمه شده است.

عنوان طرح درس: آشنایی با ده شهر عمده

سطح: کلاس پنجم

خلاصه این درس به معرفی ماهی و موقعیت ده شهر عمده می‌پردازد که در استان مازندران سکونت شما را فراگرفته‌اند و

استاد در آمریکا از دهه ۱۹۸۰ به بعد تدوین استانداردهای آموزش برای دروس مختلف مورد توجه برنامه‌ریزان درسی قرار گرفت. استانداردها در حقیقت معیارهایی هستند که تعیین می‌کند یک دانش‌آموز در هر پایه تحصیلی در یک درس معین چه چیزهایی را باید بداند و چه کارهایی را بتواند انجام دهد و چه نظر و دیدگاهی نسبت به آن موضوع درسی و نقش آن در زندگی پیدا کند.

تدوین استانداردها برای دروس ریاضی و علوم قبل از سایر دروس انجام گرفت و به تدریج به دروس‌های دیگر تسری یافت. استانداردهای ملی آموزش جغرافیا در آمریکا در سال ۱۹۹۴ انتشار یافت و اکنون ملاک کار برنامه‌ریزان آموزشی و معلمان است. یکی از کسانی که در تدوین استانداردهای آموزش جغرافیا دخیل بوده می‌گوید: «استانداردهای ملی آموزش جغرافیا در برهه‌ای مطالبی هستند که یادگیری آنها برای دانش‌آموزان مهم است و توان یادگیری آنها را دارند. این استانداردها به معلمان کمک می‌کند که درباره آنچه باید تدریس شود و حدودی که در تدریس باید رعایت گردد، بهتر تصمیم بگیرند و بدانند که از دانش‌آموز چه انتظاراتی به عنوان نتیجه آموزش باید داشته باشند.»

استانداردها گرچه دانش‌آموزان را به رحمت می‌اندازد اما به آنها

همچنین چگونگی توزیع جمعیت را معرفی می‌کند.
ارتباط با سایر دروس: ریاضی و تعلیمات اجتماعی
ارتباط با استانداردهای ملی آموزش جغرافیا: استاندارد نهم:

ویژگی‌ها، چگونگی توزیع و مهاجرت جمعیت انسانی روی کره زمین

زمان آموزش: سه یا چهار ساعت

مواد مورد نیاز: نقشه استان یا کشور شما

- چند لوله نوار لفاف پیچی

- کارت‌های مقوایی

- چیزهایی که بتوان آنها را روی هم گذاشت مثل کتاب ضخیم یا

قطعات چوب یا آجر.

- آمار جمعیتی مربوط به استان یا کشور خودتان.

هدف درس: پس از اتمام این درس شاگردان باید با موقعیت و

برخی ویژگی‌های دیگر ده شهر پر جمعیت که در استان یا کشورشان

واقع است، آشنا باشند.

مهارت‌های جغرافیایی مورد نظر

به دست آوردن اطلاعات جغرافیایی

سازمان‌دهی اطلاعات جغرافیایی
پاسخ‌گویی به سؤالات جغرافیایی
تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی

روش تدریس پیشنهادی

فعالیت آغازین

۱- از دانش‌آموزان بخواهید با استفاده از نقشه استان یا کشور، محل شهرهای عمده را مشخص کنند. معنی علائم موجود روی نقشه را برای آنها بیان کنید.

۲- اسامی شهرهای عمده‌ای را که دانش‌آموزان مشخص کرده‌اند روی تخته یا طلق شفاف بنویسید. آیا همه دانش‌آموزان تمام اسامی شهرها را می‌شناسند؟ آیا به هیچ‌یک از آنها سفر کرده‌اند؟ فاصله آن شهرها با محل سکونت شاگردان چه قدر است؟ زیاد است یا کم؟ (این قسمت از طریق پرسش و پاسخ انجام می‌شود)

۳- شما به اتفاق دانش‌آموزان، منابع اطلاعات جمعیتی (مثلاً سالنامه‌های آماری) را مرور کنید تا ده شهر عمده را که جمعیت آنها بیشتر است، شناسایی کنید. نام هر شهر را روی یک کارت بنویسید.

توسعه درس

۱- کلاس را به ده گروه دانش‌آموزی تقسیم کنید. به نماینده هر گروه اجازه دهید یکی از کارت‌ها را شناسی بیرون بکشد به طوری که به هر گروه یک شهر برسد. به اعضای هر گروه یک یا دو ساعت فرصت دهید که درباره شهر مربوط به گروهشان به جمع‌آوری اطلاعات بپردازند. از جمله این که چه زمانی و چرا آن شهر تأسیس شده است، چگونه توسعه یافته است، سرزمین‌های اطراف آن چه وضعی دارد، آب و هوای آن چگونه است، و اطلاعاتی نظیر اینها.

۲- میز و صندلی‌ها را از وسط کلاس جمع کنید.

۳- با الگو قرار دادن نقشه استان یا کشور از دانش‌آموزان بخواهید به کمک نوارهای لفاف پیچی، یک نقشه بزرگ از استان یا کشور روی کف کلاس بسازند. سعی کنید مقیاس معینی را بکار ببرید و جهت شمال را در خارج از نقشه با یک علامت نشان دهید.

۴- از هر گروه دانش‌آموزی بخواهید شهر مربوط به گروه خود را روی نقشه مشخص کند. آنگاه هر گروه در محل شهر مشخص شده با هم



بایستند و اطلاعاتی را که درباره آن شهر جمع آوری کرده اند با آن کشد تا با استفاده از قطعات چوب یا آجر یا کتاب های ضخیم، از دانش آموزان بخواهد که قطعات را متناسب با تعداد معینی از جمعیت به ازای هر قطعه، (مثلا هر ۱۰۰ یا ۲۰۰ نفر یک قطعه) روی هم قرار دهد تا به کمک آنها میزان جمعیت آن شهر نشان داده شود. وقتی همه گروه ها این کار را کردند و قطعات در جاهای مختلف نقشه روی هم قرار گرفتند، برای شاگردان توضیح دهید که آنها با این کار حدودی یک نمودار میله ای سه بعدی برای جمعیت ساخته اند.

فعالیت پایانی: از دانش آموزان بخواهید موقعیت محل سکونت خود را روی نقشه مشخص نموده جمعیت آن را با جمعیت شهرهای نزدیک مقایسه کنند. حالا خوب است یک عکس از دانش آموزان درحالی که محل سکونت خود را روی نقشه مشخص کرده اند بگیرد و از آن در روزنامه دیواری مدرسه استفاده کند.

پیشنهادهایی برای ارزشیابی از دانش آموزان

از دانش آموزان بخواهید این سناریو را مورد توجه قرار دهند. یک سیرک باز قصد دارد به استان یا کشور شما سفر کند و چند روزی نمایش سیرک را به اجرا بگذارد. او دوست دارد مردم را هرچه بیشتر به نمایشانی سیرک بکشاند. اما فقط امکان اجرای برنامه در سه شهر

مراغی او فراهم است. شما کدام سه شهر را پیشنهاد می کنید؟ (دانش آموزان باستی جمعیت شهرها را مورد توجه قرار دهند. علاوه بر آن، سه عوامل دیگری نیز توجه کنند: از قبیل این که آن پرجمعیت ترین شهر نزدیک به شهرهای دیگر است یا نه و نیز آن چندین شهر پرجمعیت نزدیک هم قرار دارند یا نه.)

چند نکته راجع به این طرح درس

همان طور که ملاحظه کردید عمده فعالیت های یادگیری توسط دانش آموزان انجام می شود و معلم فقط نقش راهنما را ایفا می کند. کتاب درسی نقش چندانی ندارد و بازوین بودن هدف ها، آموزش به شکل متناسب صورت گرفته است. کلامن حالت فعال دارد و دانش آموزان احساس خستگی نمی کنند. چون اطلاعات را خودشان تهیه کرده اند بهتر به خاطر می سپارند. کاربرد درسی را در امور زندگی و مسائل اجتماعی مشاهده می کنند. ابزار و وسایل ساده مورد استفاده قرار می گیرد. شیوه ارزشیابی کسب کننده و اضطراب آور نیست. امکان ابتکار عمل و نوآوری را برای معلم فراهم می کند و شما هم می توانید از دیدگاه خود، این طرح درس را مورد نقد و بررسی قرار دهید.





ترین های شهرها

قدیمی ترین شهرها

قدیمی ترین شهر شناخته شده در جهان اریحا است که حداقل از ۷۸۰۰ سال قبل از میلاد وجود داشته است. این شهر در کشور اردن کنونی قرار دارد و غربی ها آن را حریکو می نامند.
قدیمی ترین پایتخت جهان نیز شهر دمشق است که از ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد به این طرف، همواره مسکون بوده است.

پایین ترین شهر

شهرک عین بوق در ساحل بحرالمیت، ۳۹۳ متر پایین تر از سطح دریا قرار دارد.
توضیح: بحرالمیت در مرز اردن - اسرائیل و ۱۵ میلی شرق بیت المقدس قرار دارد. میزان تبخیر این دریاچه آب شور بسیار بالا است، ولی تغذیه از رود اردن این کاهش را جبران می کند.

پرجمعیت ترین شهرها

توکیو و حومه ی آن با ۲۹/۲۷۲/۰۰۰ نفر سکنه (آمار ۱۹۸۵)، پرجمعیت ترین شهر جهان است. جمعیت خود شهر توکیو در سرشماری ۱۹۸۵ بالغ بر ۱۱/۹۰۳/۹۰۰ نفر برآورد گردیده است.
جمعیت مکزیکوسیتی (پایتخت مکزیک) و حومه در ۱۹۹۰ به رقم ۲۰/۲۰۰/۰۰۰ نفر رسید.

شمالی ترین شهر

شمالی ترین شهر جهان (با جمعیت بیش از ۱۰/۰۰۰ نفر) بندر دپکسون متعلق به کشور روسیه است که عرض جغرافیایی آن ۷۳ درجه و ۳۲ دقیقه است.
و شمالی ترین پایتخت جهان ریکیاویک (پایتخت ایسلند) است که با ۸۳/۸۸۷ نفر جمعیت (برآورد سال ۱۹۷۸) در عرض جغرافیایی ۶۴ درجه و ۰۸ دقیقه قرار دارد.

پیش بینی کارشناسان سازمان ملل متحد بیانگر این مطلب است که در سال ۲۰۰۰ میلادی، مکزیکوسیتی با ۲۵/۶۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت مقام اول را در جهان بدست خواهد آورد و سانپولو (در برزیل) و توکیو به ترتیب مقام های دوم و سوم را خواهند داشت.

جنوبی ترین شهر

جنوبی ترین روستا در جهان پوئرتو ویلیامز (جمعیت ۳۵۰ نفر) واقع در شیلی است که با قطب جنوب ۱۰/۹۰ کیلومتر فاصله دارد.
ولینگتون (پایتخت زلاندنو یا نیوزیلند) با عرض جغرافیایی ۴۱ درجه و ۱۷ دقیقه جنوبی، جنوبی ترین پایتخت جهان به شمار می آید.
بندر استانلی (پورت استانلی) واقع در جزایر فالکلند (مالویناس) با عرض جغرافیایی ۵۱ درجه و ۴۳ دقیقه، جنوبی ترین مرکزیت شهری در جهان است.

پهنارترین شهر

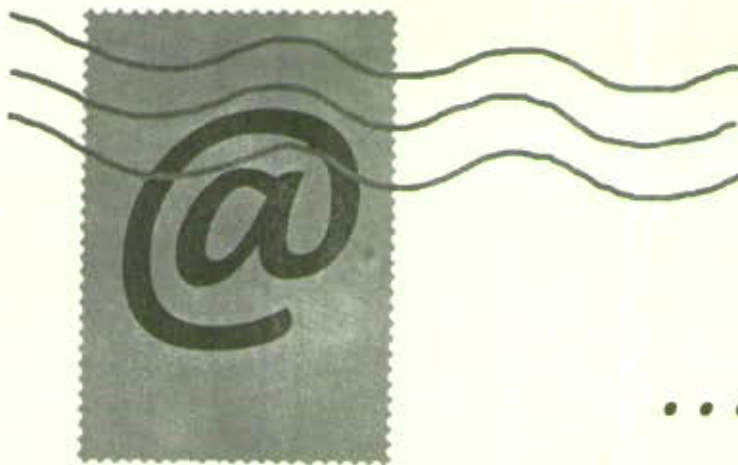
مانت ایسا در ایالت کوئینزلند (در استرالیا) با ۴۱/۲۲۵ کیلومتر مربع مساحت، وسیع ترین شهر جهان محسوب می شود.

مرتفع ترین شهرها

مرتفع ترین شهر جهان، قبل از تسلط چین بر تبت، شهر لاهاسا بود که ۳۶۸۴ متر از سطح دریا ارتفاع دارد.
شهر لاپاز (La Paz) در بولیوی، ۳۶۳۱ متر از سطح دریا ارتفاع دارد و سوکر پایتخت دیگر این کشور در ارتفاع ۲۸۳۴ متری قرار دارد.
شهر ونجوان که در ۱۹۵۵ در حاشیه جاده جینگانی - تبت در شمال سلسله حال تانگلا احداث گردید، با ارتفاعی برابر ۵/۱۰۰ متر از سطح دریا، مرتفع ترین شهر در جهان محسوب می گردد.

دورترین فاصله از دریا

بزرگ ترین شهر با دورترین فاصله از آب های آزاد و لوموچی (نام سابق: تبهوا)، پایتخت منطقه خودمختار چین به نام اویغور است که ۲۲۵۰ کیلومتر با نزدیک ترین ساحل فاصله دارد. جمعیت آن در سرشماری سال ۱۹۹۰ بالغ بر ۱/۱۶۰/۰۰۰ نفر گزارش شده است.



یک نامه ...

اشاره:

در صفحات نخست کتاب های درسی، صندوق پستی شماره ۱۵۸۵۵/۳۶۳ برای اظهار نظر دانش آموزان، معلمان و پدران و مادران درباره کتب درسی اعلام شده است. نامه زیر یکی از نامه هایی است که به این صندوق رسیده است. ما علی رغم این که معتقدیم برنامه ریزی درسی امری مشکل و نیازمند تخصص است، این نامه را درج می کنیم تا بدین وسیله دیدگاه یک دانش آموز را که حاکی از دیدگاه دانش آموزان دیگری نیز هست، انعکاس داده باشیم. در ضمن پاسخ مفصل آن را نیز، به قلم آقای سیروس غفاریان، از نظر شما می گذرانیم. در مورد جغرافیا نیز در شماره های آینده مطالبی را به نظر شما می رسانیم.

دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی

اینجانب مطلوبه کلاسی دوم راهنمایی نظر خود را در مورد کتاب های تاریخ و جغرافیا عرض می کنم. فکر می کنم کسی که طراح این کتاب ها بوده نسبت به ما دانش آموزان بی توجه بوده است؛ زیرا در هر دوره کتاب جغرافیا سه فصل آب و هوا یا ۷ نوع قاره را توضیح می دهد و یا در مورد نژاد مردمان آن [قاره ها و خود قاره ها سؤال می آید. آنقدر این کتاب ها سؤال و جواب دارد که واقعا آدم را گیج می کند. اگر نویسنده لطف می کرد فصل ها و قاره ها و اقیانوس ها را در کتاب های درسی به ترتیب از اول راهنمایی تا دیپلم جدا جدا می آورد بهتر بود، یعنی یک قاره را در یک کتاب می خواندیم و قاره دیگر را در کتاب دیگر تا اشتباه نکنیم.

در درس تاریخ هم، در هر درس حدود پنج نفر یا شاید هم بیشتر معرفی می شوند. فلان شاه و فرزندش فلانی و نوه اش فلانی و غیره. حالا اگر در هر کتاب ۲۰ درس وجود داشته باشد ۲۰ تا ۵۰ نفر می شود ۱۰۰ نفر؛ یعنی در یک دوره کتاب تاریخ ۱۰۰ نفر از پادشاهان تو دیگر شخصیت ها معرفی می شوند که خسته کننده است.

تاریخ و جغرافیا در آینده فقط از لحاظ اطلاعات اگر بدر بخورد [فایده دارد، تازه آن هم فرار است و از یاد می رود. از دانستن اسم فلان پادشاه یا فلان قاره در آینده هیچ استفاده ای نمی بریم چون زود فراموش می شود و به درد هیچ رشته ای نمی خورد. در مقطع دانشگاهی و کنکور امتحان هم چندان تأثیر گذار نیست فقط و فقط به درد دبیری می خورد آن هم با هیچ امیدی نداریم که بتوانیم معلم شویم یا نه، شا از کسانی که درس دانشگاهی خوانند سؤال کنید از جغرافیا و تاریخ هیچ نمی دانند در حالی که ریاضی، زبان، فیزیک، زبان فارسی و شیمی در تمام زمان ها بدر می خورد.

به نظر من باید جغرافیا و تاریخ را طوری برنامه ریزی کنید که جلوی پیشرفت ما را نگیرد و اینقدر وقت ما را نگیرد. دانش آموزانی هستند که در درس های دیگر موفق اند ولی همین دو درس باعث می شود آن ها ضعیف شوند.

خوب است این دو درس در هر مقطع تحصیلی به صورت خلاصه و مفید و کم حجم چاپ شود. امیدوارم نسبت به نامه ی من بی توجه نباشید چون خودتان از طریق کتاب از ما خواستید که نامه بنویسیم.

... و پاسخ آن... درس تاریخ چرا؟

آمد که یک خاطره از ایشان و جلسه تدریس او را برای شما نقل می‌کنم. این دبیر مرحوم شادروان فضل‌الله صفا اهل اصفهان بود. آن‌طور که بعضی از دانش‌آموزان می‌گفتند به علت نداشتن منزل در یکی از حجره‌های مدرسه صدر در جلوخان مسجدشاه سابق (مسجد امام خمینی کنونی) زندگی می‌کرد و در دارالفنون نیز منطق و فلسفه تدریس می‌نمود. در آن زمان‌ها لیسانس‌های فارغ‌التحصیل دارالمعلمین عالی (دانشسرای عالی بعدی) که امروز به آن دانشگاه تربیت معلم می‌گویند، کلیات روش‌ها و فنون تدریس به دانشجویان رشته تاریخ و جغرافیا تدریس نمی‌کردند فقط در رشته تعلیم و تربیت، آن‌طور که من تحقیق کردم، کتاب اصول آموزش و پرورش ترجمه دکتر محمدباقر هوشیار تدریس می‌شد که بیشتر دربردارنده کلیاتی درباره تعلیم و تربیت و آن هم بیشتر نظریات دانشمندان آلمانی بود. در آن دوره از این چیزهایی که اکنون به نام روان‌شناسی یادگیری و رشد و... به همه دانشجویان رشته دبیری تدریس می‌کنند وجود نداشت. به هرحال، آقای فضل‌الله صفا وقتی برای اولین بار وارد کلاس شد، نقشه‌های کهنه و رنگ‌ورو رفته را از آقای فامیلی رئیس دبیرستان گرفته بود و در ابتدای ورود به کلاس به ما امر کرد که همه کتاب‌ها را ببینیم. کتاب ما «تاریخ جهان» نوشته مرحوم حکیم الهی بود. صفا نقشه را به گوشه‌ای از تخته سیاه آویزان کرد. موضوع درس حمله ارتش هیتلر به شوروی در ۲۲/ژوئن/۱۹۴۱ بود که در کتاب درباره آن موضوع بیش از یک صفحه ننوشته بود. در این یک ساعت تدریس، آقای صفا نحوه حمله ارتش آلمان را در سه جبهه جنوبی، مرکزی و شمالی، یعنی از ساحل دریای سیاه تا دریای بالٹیک، طوری تدریس نمود که ما احساس می‌کردیم که همه افسرانی هستیم که در اتاق جنگ نشسته‌ایم و آقای صفا یک ژنرال و یا یک استراتژیست است که می‌خواهد ما را با فن جنگ‌های برق‌آسا آشنا کند. او در این یک جلسه تدریس دانش‌آموزان را با نام بیش از سی نفر از ژنرال‌های ارتش هیتلر و ارتش

به معلمین محترم، دبیران گرامی و کلیه دست‌اندرکاران تدریس درس تاریخ و جغرافی درود می‌فرستم. در پاسخ به نامه این دانش‌آموز عزیز، بویژه این جمله او که: «درس تاریخ به درد هیچ رشته‌ای نمی‌خورد و در کنکور و امتحان هم چندان تأثیرگذار نیست» باید چند نکته را، با عرض معذرت از همکاران عزیز، یادآور شوم تا رفع سوءتفاهم شود. خواهشمند است عین جوابی را که نوشته‌ام به زبان ساده و از هر قسمتی از جوابیه که صلاح می‌دانید به دانش‌آموزان خود بگویید تا تفکر آنها را نسبت به درس تاریخ و جغرافی تا جایی که می‌توانید عوض کنید.

اول یک صحبت کوچک با شما همکاران عزیز دارم و بعد به مباحث عمومی جواب خود می‌پردازم که به درد شما سروران عزیز و دانش‌آموزان بخورد. اما مطلبی که به کار شما مربوط می‌شود خاطره‌ای است که من از معلم تاریخ خود دارم. در ابراز این خاطره بیامی نهفته است که خودتان به سرعت خواهید گرفت. من (سیروس غفاریان) در سال ۱۳۳۷ دانش‌آموز رشته ریاضی دبیرستان اقبال آشنیانی تهران، در چهارراه گل‌بندک، بودم. سروکار ما بیشتر با مثلثات، جبر و مباحث مشکل فیزیک و شیمی بود ولی هفته‌ای دو ساعت هم درس تاریخ داشتیم. در آن سال‌ها در رشته‌های طبیعی و ریاضی، تا سال پنجم، همه دانش‌آموزان بایستی تا پایان جنگ جهانی دوم و تأسیس سازمان ملل متحد را می‌دانستند. در آن زمان بعضی از معلمین بودند که برای آن که کار خود را راحت کنند، می‌گفتند «کدام یک از شما دانش‌آموزان بهتر می‌توانید از روی کتاب بخوانید؟» آنگاه یکی که از همه بهتر از روی کتاب می‌خواند، درس را تا پایان قرائت می‌کرد و هر جا که اسم خاصی را به غلط تلفظ می‌کرد آن دبیر نام صحیح آن را به دانش‌آموزان می‌گفت. بدین نحو درس تمام می‌شد و در پایان همه دانش‌آموزان خسته و کوفته به ساعت تفریح می‌رفتیم و بر هرچه تاریخ و معلم تاریخ بود بد و بی‌راه می‌گفتیم تا آن که بعد از مدتی دبیر جدیدی



شوروی آشنا کرد و علاوه بر انعام تقاضی، بلکه از پیش اعلام کرد از وی بی شرفی و روسته سحر می‌کرد. با جواب دینی کوچکی که داشت نشان می‌دادن به نزدیک مسکو رسید. سپس محاصره بهضدا و روسته لنین کرد و محاصره استالین کرد. با به ضوری کی من شرح داد نه طوری که همه ما احساس می‌کردیم که واقعاً در صحته و خنده جنگ قرار داریم.

شخصیت والا فیض آله صفا و سخوه قدرین او که خاصیت خودش بوده همه دانش آموزان را تحت تأثیر قرار داده طوری که ماهیانه دانش آموزان رشته ریاضی عاشق درس تاریخ شدند و ایشان به افسان آقای معمارزاده (دبیر ادبیات)، همه دانش آموزانی را که علامت شده بودند به کتابخانه ملی معرفی کرد. پس نوبت دانش آموزانی که با دیروز از تاریخ مشرف بودند تا ورود این معلم عاشق که واقعاً عشق به تاریخ داشت، همه شیفته درس تاریخ شدند. از جمله من که این نامه را برای شما می‌نویسم بعد از تاریخ شدم و فهمیده که همه زندگی و درس و بحث در مدرسه، نازات، سیوس، خط مستقیم و منحنی، معادلات چند مجهولی و فرمول‌های شیمی و فیزیک سبب تلنگر آگاهی به محیط زندگی فعلی و گذشته، بهترین درسی است که ما بایستی یاد بگیریم تا آینده بهتری را بسازیم. قصه و است من از ناگویی این خاطره این یاد که نگویم، سواد و شخصیت معلم کرامت‌نازین روش هاست و می‌تواند تمام روش‌های تدریس را تحت الشعاع خود قرار دهد. فضل آله صفا معلم موفقی بود. همیشه مطالعه می‌کرد و حتی کتابی در رومه مستقر و منطبق هم نوشت. بگذریم، خداوند رحمت کند. او در سال ۱۳۵۹ به رحمت ایزدی پیوست.

حالا به اصل موضوع بپردازیم که چرا بسیاری از دانش آموزان راهمائی تحصیلی نسبت به درس تاریخ واکنش منفی دارند. اولاً بزرگ‌ترین تقصیر متوجه نظام آموزشی است که به رشته ادبیات و علوم انسانی که توجهی ننموده و بیشتر به رشته‌های تجربی و ریاضی بها داده است. وقتی که دانش آموزان ایرانی در مسابقات المپیادهای بین‌المللی شرکت کردند، ابتدا در درس‌های ریاضی، فیزیک و شیمی بود و در اثر اعتراض دانش آموزان رشته ادبیات و علوم انسانی، دانش آموزان این رشته نیز در مسابقات درسی مربوط به رشته خود در چند سال اخیر شرکت کردند و این خدمت را موهوب حسن توجه آقای دکتر حداد عادل می‌دانیم که به دانش آموزان رشته‌های ادبیات و علوم انسانی نیز امکان شرکت در المپیادهای بین‌المللی را دادند و از طرف دیگر در رشته ادبیات، وی اولین کسی بودند که تک دبیرستان غیرانتفاعی تأسیس کرد. این خدمت بزرگی بود که نتوانست با حدی

می‌توانی برای نظام آموزشی را به این رشته حیران کند به هر حال، لازم است دیدار محترم به دانش آموزان خود تقسیم کند که تاریخ درسی انسان ساز است که می‌تواند تحول فکری در افراد ایجاد کند. بی جهت نیست که می‌گویند تاریخ معلم انسان‌هاست. در تمام کشورهای متقدمی در شرق و غرب دنیا به تاریخ توجه بسیار می‌شود. در کشور فرانسه آلفرد که به اولتر و فیلسوف و مورخ دوره علمی چهاردهم اهمیت می‌دهند به لاواریه، شیمی‌دان بزرگ این کشور، اهمیت نمی‌دهند. ولی برای آنها آلفرد مهم است که به دوره علمی چهاردهم، عنصر ولتر می‌گوید، چنان‌که او تاریخ نویسی بود که در تعیین سیرت ملت فرانسه تأثیر مستقیم داشت. دست‌های اروپایی به داستان‌های حماسی هومر یونانی همالقد و بلکه بیشتر اهمیت می‌دهند تا به نظر سانس آرتشمپتون و گالنه و سایر دانشمندان، آن دانش آموزانی که چنان‌که می‌کنند تاریخ به دردهای علمی خود یاد بیاورند که تاریخ اهمیت شرف زندگی ما را احاطه کرده است. حتی شعر دانشجویان رشته‌های ریاضی و فیزیک بخوانند. در به اخبار ترقیات فیزیک و ریاضات، به ویژه فیزیک، که در سطح کوشش‌های المپیاد

اینشتین» و «ماکس پلانک» به دست آمده تحقیق کنند باید به پیشینه تحولات این علوم و نه عبارت دیگر به تاریخ این علم و سیر تحولات آن از زمان افلاطون و ارسطو و فیلسوفان دیگر یونان قدیم توجه کنند تا بدانند که چرا دانشمندان فیزیک قرن بیستم فلان تئوری و نظریه را ارائه داده‌اند. بنابراین بشر هیچ وقت بی‌نیاز از مطالعه تاریخ نیست. به دانش آموزان باید گفته شود که اگر نگاه به تاریخ گذشته نبود انسان‌ها قادر به عبرت گرفتن از گذشتگان نمی‌شدند و نمی‌توانستند راه صحیح را برای آینده خویش انتخاب کنند. هم تاریخ معلم انسان‌هاست و انسان‌ها را آن طور که زمان می‌خواهد، می‌سازد و هم این که انسان‌های برجسته هستند که تاریخ را می‌سازند. از میان همین انسان‌ها بودند که، در مسیر و خط سیر زمان، از دورترین زمان تا زمان حیات ما، پیامبران الهی، فیلسوفان، دانشمندان، فرمانروایان، جنگاوران و... پدید آمده‌اند که آثار وجودی آنها تاریخ بشر را متحول کرده است. در نتیجه مطالعه تاریخ است که به علت ترقی و انحطاط ملت‌ها آگاهی پیدا می‌کنیم. در ابتدای قرن بیستم و یکم پزشکان و زیست‌شناسان اروپایی دست به دامان مورخان و باستان‌شناسان شده‌اند تا به کمک آن‌ها سیر تحول پاره‌ای از امراض را کشف کنند. اخیراً پزشکان و زیست‌شناسان اروپایی و آمریکایی به مصر سفر کرده و مومیایی‌هایی را که مربوط به پنج هزار سال پیش بود، معاینه کرده و با آزمایش موهایی باقی‌مانده اجساد مومیایی شده پی به وجود بعضی از مواد مخدري برده‌اند که مصریان در زمان زندگی خود مصرف می‌کرده‌اند، و یا فهمیده‌اند آنها به چه علت و یا با چه مرضی مرده‌اند. اینها همه از

خدمات مورخین دنیاست که به دانشمندان دیگر در این زمینه‌ها مساعدت می‌کنند. آلبر ماله و ژول ایزاک فرانسوی در تاریخ قرن نوزدهم و معاصر می‌نویسد: در آلمان، داستان‌نویس‌ها، شعرا و نویسندگان تئاتر پیشرو حقیقی جنبش فکری در زمینه وحدت آلمان نبودند، بلکه مورخینی بودند که در این امر گوی سبقت را ربودند، زیرا در هیچ جا به اندازه آلمان، دانشمندان، خود را وقف کسب مطالعات تاریخی ننموده‌اند. آنها تحقیقات خود را با مهارت بی‌مانندی انجام داده‌اند. آثار تاریخ‌نگارانی مثل «تراپچکه» (Treischk) صاحب کتاب تاریخ آلمان در قرن نوزدهم و «لامپرخت» (Lamprecht) باعث شد که در زمان بیسمارک، آلمان وحدت خود را بازیابد و به عظمت گذشته‌اش برسد. بهترین درس‌های تاریخ را در آئین جهان شمول اسلام نیز می‌توان جست و جو کرد. در قرآن کریم آمده است که: «بروید در زمین گردش کنید و ببینید که عاقبت دروغ‌گویان چه بوده است» در اینجا قرآن به عبرت‌آموزی در تاریخ توجه دارد. در سوره آل عمران آمده است که: «آیا این مردم چندان داستان و سرگذشت عبرت‌آموز درباره گذشتگان خوانده‌اند و شنیده‌اند که بتوانند از آن پند بگیرند؟ عبرت‌آموزی تنها وسیله‌ای است که راه آینده را به طور صحیح به ما نشان می‌دهد. بی‌جهت نیست که گفته‌اند: «آموختن تاریخ چراغ راه آینده را به دست ما می‌دهد». قرآن سراسر پند و حکمت و تاریخ است. دو داستان حضرت موسی (ع)، حضرت یوسف (ع) و غیره همه گنجینه‌هایی از حکمت و عبرت‌آموزی از تاریخ است. بزرگ‌ترین مورخ اسلامی مانند ابن خلدون تونسی تاریخ را از دیدگاه



جامعه‌شناسانه (جامعه‌شناختی) بررسی کرده و همیشه دنبال علت‌ها بوده است. بعدها مونسکیو، مورخ و فیلسوف فرانسوی به تقلید از او درباره علت عظمت و انحطاط رومیان کتاب نوشت.

از فایده‌های مهم تاریخ در دورهٔ دبیرستان این است که درس‌ها از صورت یک نواخت خارج و در مسیر آمیختن، تنوع ایجاد می‌شود، وجود ادبیات، تاریخ و جغرافیا و فلسفه، شیمی و حلاوت خاصی به رشته‌های تحصیلی می‌دهد. چون زندگی در ناز و نبود فرمول‌های ریاضی، فیزیک و شیمی و سایر علوم به‌طور مستمر ملالت‌آور است. به‌طور کلی انسان است به‌رنگی اجتماعی گذشته خود و برنامه‌ریزی در حال و آینده خود سار کنجکاو است و تنها درس تاریخ است که این کنجکاوای‌ها را ارضای می‌کند. اگر به کتاب 'who's who' (چه کسی چه‌کاره است) که شرح زندگی کلیه زمامداران و دولت‌مردان دنیا را به‌طور خلاصه نوشته است نظر افکیم می‌بینیم که اکثر چهره‌های بزرگ جهان فارغ‌التحصیلان رشته‌های علوم انسانی به‌ویژه تاریخ، حقوق و اقتصاد هستند و بزرگ‌ترین تکنولوژیست‌ها (فناوران) و مهندسی و متخصصین علوم عملی به‌عنوان بازوی زمامداران مشغول کارند و به عبارت دیگر مشاور آنها هستند. مراجعه به این کتاب کافی است که ما به اهمیت تاریخ پی ببریم. اگر هم زمامداران از بین فنوران انتخاب شده‌اند، متخصصین تاریخ روابط بین‌المللی مشاور آنها هستند.

موضوع مهم دیگری که باید درباره آن با دبیران و معلمین محترم صحبت کنیم این است که شما باید بدانید که مؤلفان کتب درسی تاریخ بسیار در تنگنا قرار دارند. برآ دست‌اندرکاران سطح بالایی وزارت آموزش و پرورش از آنها می‌خواهد که تا آنجا که میسر است تاریخ را

خلاصه نویسند. افراط در این خلاصه‌نویسی‌ها باعث می‌شود که دانش آموز از این خلاصه‌ها چیزی نگیرد و به علت‌ها پی نبرد و عاقبت از این درس مشغور شود و بگوید که اصلاً به درد نمی‌خورد. این موضوع مرا به یاد داستانی انداخت که بی‌مورد نیست آن را برای شما شرح دهم. مرحوم عبدالحسین زرین‌کوب در کتاب 'تاریخ در ترازو' از معایب خلاصه‌نویسی در زمینه تاریخ داستانی را از قول 'آنتول فرانس' نویسنده قرن نوزدهم فرانسه به شرح زیر نقل می‌کند: 'یکی از پادشاهان از حردمدان دربار خویش خواست تا برای وی یک دوره تاریخ جهان نویسند که در آن هیچ چیز از قلم نیفتد. بیست سال بعد اینان حاصل کار خود را به او عرضه کردند. دوازده شتر بار بود که هر شتر پانصد جلد کتاب حمل می‌کرد. پادشاه که آن مجموعه را طولانی یافت دستور داد تا آن را نیز خلاصه کنند. ده سال بعد دانشمندان خلاصه‌ای جدید آوردند که بار شتری بود مشتمل بر پانصد جلد. اما پادشاه که خود را در آستانه پیری می‌دید و فرصت نداشت که پانصد جلد کتاب را بخواند، دستور داد تا آن را نیز خلاصه کنند. دانشمندان کتابی در یک جلد بسیار قطور آوردند که باز پادشاه حوصله خواندن آن را نداشت و از خواندن آن اظهار نومیثی کرد و به دانشمندان گفت که در سه کلمه به من تاریخ جهان را شرح دهید. آنها در جواب گفتند: مردم به دنیا آمدند، ریح بردند و مردند.' بلی نتیجه خلاصه‌نویسی این است. نویسندگان ما برای آن که به سرنویشت این مورخان دنیای قدیم دچار نشوند، چون حسن مسئولیت می‌کنند، برای مثال، شرح‌نامه زمامداران هر دوره را می‌نویسند تا اقلأ عده‌ای را در مقاطع مختلف تاریخی معرفی کرده باشند، ولی دانش‌آموز به حق باشناسی از زحمات



که شخصیت بسیاری از علمای فیزیک و علوم جو و سایر دانشمندان دیگر را تحت الشعاع خود قرار داده است. در حال حاضر دانش آموزشی که در رشته ادبیات و علوم انسانی و حتی ریاضی فیزیکی و یا علوم تجربی تحصیل می کنند می توانند در رشته های حقوق و تاریخ دانشگاه ها تا سطح دکتری ادامه تحصیل دهند. اخیراً که یکی از دانش آموزان که در المپیاد ادبیات و علوم انسانی برنده جایزه ای شده و در کنکور رشته خودش شاگرد ممتازی شده بود طی مصاحبه ای در برنامه «صبح به خیر ایران» اظهار داشت که می خواهد در رشته های تاریخ و فلسفه ادامه تحصیل دهد و حتی دانشگاه سوربن فرانسه از او دعوت کرده بود که در آن دانشگاه به تحصیل خود ادامه دهد. پس نگوییم که تاریخ به درد نمی خورد.

زینویس

• کارشناس و مؤلف تاریخ

۱- این کتاب همه ساله در لندن منتشر می شود.

مؤلف می گوید که: فلان پادشاه و فرزندش فلائی و نوه اش فلائی و غیره؛ و دوستان ما که معلمین و دبیران آنان باشند به آنها نمی گویند که این اسامی شعبه خاصی از تاریخ است به نام «علم انساب» که نام سرسلسله و جانشینان هر خاندانی را با توجه به تاریخ تولد، حکومت و وفات آنها نقل می کند و کاری است پر زحمت. از دبیران محترم استدعا می کنیم اگر برایشان امکان دارد به کتاب های سال اول و دوم و سوم دبیرستان در سال های ۱۳۱۴ تا ۱۳۱۸ مراجعه کنند و ببینند که کتاب تاریخ سال اول دبیرستان مطابق حجم کتاب تاریخ ملل مشرق و یونان نوشته آلبرماله و ژول ایزاک فرانسوی است و در آن زمان ما در کلیه سالنامه ها، جراید و مجلات وزارت معارف و فرهنگ ندیدیم که دانش آموزی ناله و شکایت از وجود چند اسم تاریخی بنماید، بلکه همان دانش آموزان بودند که از بین آنها دبیرانی چون حکیم الهی، فضل الله صفا و دیگران پدید آمدند و باعث افتخار فرهنگ کشور شدند. کلام آخر این که، در کلیه کشورهای پیشرفته جهان که از نظر

تکنولوژی حرف اول را می زنند یکی از ارکان

آموزش در کلیه مقاطع تحصیلی «محیط شناسی» است که در بطن آن تاریخ، جغرافیا و علوم اجتماعی قرار دارد. محیط شناسی با تکیه بر شناخت تاریخ، رابطه انسان ها را با گذشته خودشان مورد بررسی قرار می دهد، محیط شناسی با تکیه بر محیط زیست، بستری را که انسان ها روی آن زندگی می کنند به صورت جغرافیا ارائه می دهد. بالاخره در محیط شناسی با تکیه بر روابط اجتماعی، علم جامعه شناسی را به دانش آموزان می آموزند و هر سه علم به موازات یکدیگر در کلیه مقاطع تدریس می شود.

در کشورهای پیشرفته هر علم پایگاه اجتماعی ویژه خود را دارد و به قول ما ایرانیان بر چیز به جای خویش نیکوست. منزلتی که مورخ دارد اگر از منزلت یک تکنولوژیست در زمینه علوم فضایی بیشتر نباشد، کم تر است. اهمیتی که در زمان ما «ویل دورانت» و «روخ مشهور امریکایی» که در واقع متعلق به دل جهان است، کسب نموده به قدری است



نگاهی به چاپ جدید تاریخ

دوم راهنمایی ۱۳۸۱

گزارش راهتمای برنامه جدید درس تاریخ در دوره راهنمایی

برنامه فعلی درس تاریخ از حدود چهارده سال پیش به اجرا درآمد. در این مدت تحولات قابل توجهی در عرصه آموزش به وقوع پیوسته و اجزای متفاوتی نیز از اجرای برنامه مذکور برای معلمان و برنامه ریزان حاصل شد. اگرچه بخشی از تفاوت‌های آموزشی و محتای آموزشی از برنامه و کتاب‌های درسی در چندین اخیر مورد توجه قرار گرفته که جمله‌های آن در چاپ این جدید کتاب‌های درسی تاریخ دوره راهنمایی و جزو اجزای اصلاحات در روش‌های تدریس و ارزشیابی به چشم می‌خورد، با این حال ابهامی نیست و محدودیت‌های برنامه موجود، لزوم برنامه‌ریزی مجددی برای این ترمین اجابت می‌گردد. بر این اساس شورای برنامه‌ریزی گروه تاریخ در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف در سال ۱۳۸۰ در تهیه راهنمای جدید برنامه درس تاریخ دوره راهنمایی را به انجام رسانید. محورهای اساسی در این راهنما برجه به نظرات و الگوهای جدید در زمینه چگونگی تدریس و سزایماندهی محتوا، فعالیت‌سازی دانش آموزان در فرایند یاددهی-یادگیری و توجه جدی به مقوله هویت ملی است. در راهنمای برنامه درس تاریخ قسمت‌هایی چون اهداف کلی و جزئی، عناوین و سرفصل‌های محتوا در پایه‌های مختلف، اصول انتخاب و سزایماندهی محتوا، اصول و روش‌های یاددهی-یادگیری، اصول روش‌ها و ابزارهای ارزشیابی از آموخته‌های دانش آموزان، چگونگی سزایماندهی برنامه درسی و الایحه امکانات و شرایط لازم برای اجرای برنامه مورد توجه قرار گرفته است. بنا به عنوان کتاب درسی برنامه‌ریزی و تألیف این راهنما در نخستین مرحله برای نظریه‌خواهی از گروه‌های آموزشی (معلمان) و مباحث نظرات ارسال خواهد شد که پیش‌بینی می‌شود از نظر ناوابل سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱ انجام گیرد و راهنمای در اختیار گروه‌های علوم اجتماعی استان‌ها گذاشته شود.

گروه تاریخ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی



در سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰ کتاب درسی تاریخ سال اول راهنمایی با تغییراتی قابل توجه به چاپ رسید. عمده‌ترین تغییرات تلفیق تاریخ برنامه‌ریزی با تاریخ جهان باستان و افزودن مباحث تاریخ صدر اسلام (عصر پیامبر اصی) به انتهای این کتاب است. پیش از آن این مباحث تاریخ صدر اسلام در کتاب تاریخ سال دوم راهنمایی آمده بود. این حربه‌هایی عمدتاً به این دلیل انجام شد که بر اساس اظهارنظرها و مکاتبات معلمان و دانش آموزان و نیز پژوهش‌های انجام شده، در کتاب سال دوم فشردگی محتوا وجود داشت. سزای این کتاب دوم (۱۳۸۱) به جهت دوران خلایق آغاز می‌شود. علاوه بر این تغییراتی جزئی در سایر قسمت‌های کتاب نیز داده شده که از جمله آن‌ها تغییر بعضی تصاویر و سزای طرح بازه‌ای مطالب جغرافیایی است.



باران



باران از رطوبت موجود در جو زمین تشکیل می‌شود. با این همه تشکیل باران از زمین آغاز می‌شود، زیرا رطوبت موجود در جو از سطح آب‌های زمینی یعنی اقیانوس‌ها و رودها و دریاچه‌ها برمی‌خیزد. رطوبت بر اثر فرایندی طبیعی به نام تبخیر به هوا می‌رود. تبخیر یعنی تغییر مایع به گاز. آب نیز مانند مایعات دیگر از مولکول‌ها که ذرات بسیار ریزی هستند تشکیل یافته است. مولکول‌های آب تحت شرایطی خاص گازی می‌سازند که آن را بخار آب می‌گوییم.

وقتی که قطرات ریز آب به حد کافی رسیدند و به قدری سنگین شدند که دیگر جریان‌های بالا رونده هوا نتوانند آن‌ها را نگاه دارند به زمین فرو می‌ریزند و ما آنها را به صورت قطرات باران می‌بینیم.

تشکیل قطرات درشت از قطرات ریز

باران در ابرهای گرم هم، که درجه حرارت آن‌ها بالاتر از نقطه انجماد باشد، تشکیل می‌شود. قطرات ریز آب به هم می‌چسبند و قطره‌های درشتی را تشکیل می‌دهند. قطرات درشت در میان ابرها سریع‌تر از قطرات کوچک‌تر اطراف خود فرو می‌ریزند، و چون فرو می‌ریزند باز هم به قطرات ریز بیش‌تری می‌چسبند و در نتیجه درشت‌تر و سنگین‌تر می‌شوند. سرانجام سنگینی آن‌ها به حدی می‌رسد که دیگر نمی‌توانند در ابرها بمانند و ناگزیر به صورت باران به زمین می‌ریزند. قطرات باران از جهت اندازه و سرعت فروریختن متفاوتند. قطر درشت‌ترین قطره‌های بارانی که تاکنون اندازه گرفته شده است شش میلی‌متر و نیم بوده است. سرعت فروریختن این گونه قطرات در حدود ۵ تا ۸ متر در ثانیه است. قطر کوچک‌ترین قطرات بارانی که اندازه گرفته شده در حدود یک میلی‌متر بوده است. این قطرات با سرعتی در حدود یک متر و نیم در ثانیه فرو می‌ریزند.

معمولاً قطرات باران به شکل قطره اشک نشان می‌دهند، ولی این درست نیست. شکل قطرات باران همیشه کاملاً گرد است. نیروی کشش زمین قطرات باران را، چنان‌که بعضی می‌پندارند، به شکل قطره اشک در نمی‌آورد.

در زمستان وقتی که هوای اتاقمان گرم و خشک می‌شود، گاهی ظرف پر از آبی در اتاق یا روی بخاری می‌گذاریم. آب تبخیر می‌شود و رطوبتی به هوا می‌بخشد و نفس را آسوارتر می‌کند. بر حسب آن‌که هوای اتاق چقدر گرم و خشک باشد، آب ظرف دیر یا زود تمام می‌شود، هرچه هوا گرم‌تر و خشک‌تر باشد، مقدار بخار آبی که می‌تواند در خود نگاه دارد بیشتر است.

در حمام وقتی که شیر آب داغ را باز می‌کنیم، هوای حمام ابرآلود می‌شود، زیرا آب داغ تبخیر می‌شود و هوای حمام را پر از بخار آب می‌کند. چیزی نمی‌گذرد که هوا دیگر نمی‌تواند بخار آب را در خود نگاه دارد. از این رو قسمتی از آن به صورت قطرات ریز آب درمی‌آید. قطرات ریز آب به ذرات غبار هوا می‌چسبند و در حمام به صورت ابر در می‌آیند. گاهی هم قطرات ریز آب از برخورد بخار با آینه یا شیشه حمام که سردتر است به وجود می‌آیند.

باران

شب و روز آب‌های سطح زمین تبخیر می‌شود. بخار آب با هوا می‌آمیزد و همراه آن در جو زمین بالا می‌رود. در جو درجه حرارت کم‌تر از زمین است. اگر بخار آب موجود در جو بیش از آن باشد که جو بتواند آن را نگه دارد، مقداری از آن به صورت قطرات ریز آب درمی‌آید.

مقداری از بخار آب به صورت قطرات ریز آب به ذرات غبار موجود

وفتی که فطرات باران از جو زمین فرو می افتد آلودگی های هوا از قبیل غبار و دوده و گرده های گیاهان و بسیاری دیگر از موادی را که در هوا معلق هستند با خود به زمین می آورند. تخمین زده شده است که پنج روز بارندگی بیابایی در لندن که شهر بسیار پردودی است، چندین تن از آلودگی های هوا را می شویند و ناخود به زمین می آورد. گاهی ذراتی که هوا را آلوده می کنند به قدری زیاد است که فطرات باران را رنگین می کنند. باران معروف به «باران خون» یا «باران سرخ» که در بعضی از نقاط زمین می بارد به سبب آن است که فطرات باران از میان ابرهایی از غبار آتش فشانی می گذرند و به زمین فرو می ریزند.

باران در سراسر جهان

در مناطق استوایی به سبب بسیاری مقدار رطوبت، که از تخییر قسمت های گرم اقیانوس حاصل می شود، معمولاً باران بسیار می بارد. مقدار باران این مناطق دست کم ۲۵۰۰ میلی متر در سال است. باران سالیانه به طور متوسط در مناطق معتدل در حدود یک سوم، و در مناطق قطبی در حدود یک هشتم این مقدار است. پرباران ترین جایی جهان شاید چراپونجی Cherrapunji واقع در هند باشد که میزان بارندگی سالانه آن به طور متوسط از ۱۱۰۰۰ تا ۱۱۵۰۰۰ میلی متر است. یک بار در چراپونجی در مدت پنج روز ۳۸۰۰ میلی متر بارندگی شد. در سال ۱۸۶۱ میزان بارندگی سالانه آن به ۲۳۰۰۰ میلی متر رسید. از طرف دیگر، آریکا Arica واقع در شیلی شاید خشک ترین نقطه جهان باشد، زیرا میزان بارندگی سالانه آن از نیم میلی متر تجاوز نمی کند. مهم ترین عواملی که سبب بیش و کمی میزان بارندگی می شود، وضع جغرافیایی محل، ارتفاع آن از سطح دریا، فاصله آن از دریا و کیفیت زمین آن است. در دامنه هایی که در معرض بادهای اقیانوس است، معمولاً بارندگی فراوان است. اما در مناطقی که کوه های بلند آنها را احاطه کرده است تقریباً بارندگی کم است.

سرزمین های پرباران

دامنه جنوبی کوه های هیمالایا در هندوستان منطقه ای که در آن از دیگر مناطق جهان بیش تر باران می بارد. میزان بارندگی سالانه این منطقه از ۵۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ میلی متر است. بیش تر این باران در تابستان می بارد، زیرا در این فصل بادهای گرم اقیانوس هند، که پربار از رطوبت است، چون به کوه ها می خورد، تقریباً همه رطوبت خود

را از دست می دهد. در دامنه های شمالی هیمالایا یا میران بارندگی سالانه از ۲۵۰ میلی متر کم تر است. ریوا رطوبت کمی تواند از فراز کوه بگذرد.

سرزمین های کم باران

صحرائی افریقا نمونه ای از مناطقی است که در آن ها تقریباً باران می بارد. علت کمی باران در صحرا موقعیت جغرافیایی افریقای شمالی است که در معرض بادهای الیزه** است. این بادهای که از آسیا به طرف استوایی وزد رطوبت کمی همراه دارد.

باران مصنوعی

در پایان این مقاله بد نیست اشاره ای هم به باران مصنوعی بکنیم. امروز دانشمندان می دانند که باران و برف چرا و چگونه به وجود می آید. از این رو می توانند تحت شرایطی خاص، و در منطقه ای محدوده، باران مصنوعی ایجاد کنند.

دانشمندان آنها وفی می توانند باران مصنوعی ایجاد کنند که آب در فضا موجود باشد. وانگهی آب باید برای ایجاد باران با برف تقریباً آماده باشد. دانشمندان تحت چنین شرایطی می توانند کاری کنند که قطرات آب یا بلورهای یخ موجود در ابرها به زمین فرو بریزند. گاهی این کار آسان است و گاهی هم محال. ابرهای سفیدی که به نام کومولوس Cumulus یا «پشته» معروف اند و اغلب در زمستان و بهار بر فراز کوه ها تشکیل می شوند، عبارت اند از قطرات آبی که درجه حرارت آن ها پایین تر از صفر است. دانشمندان به وسیله هواپیما ذرات سردی مثل انیدرید کربونیک جامد (یخ خشک) بر ابر می باشند. در نتیجه قطرات آب موجود در ابرها به صورت بلورهای یخ یا دانه های برف و یا قطرات باران درمی آیند و به زمین فرو می ریزند.

اگر شرایط مساعد باشد می توان به باری رساندن بدور نقره. از زیر، به درون همین گونه ابرها باران و برف به وجود آورد. دانشمندان به وسیله چندین دیگ بخار مخصوص از زمین دود بدور نقره به میان ابرها می فرستند. بلورهای ریز بدور نقره موجب بزرگ شدن بلورهای یخ و در نتیجه فرو ریختن آن ها می شود.

به طور کلی باید گفت که ادعاهایی که برای ساختن باران مصنوعی شده مدافع آمیز است و همان طور که گفتیم این کار تنها وفی ممکن است که ابرهایی خاص با شرایطی خاص وجود داشته باشد.



می خوانید می توان، برای مثال، سؤال کرد که آیا قبل از این هم می دانستید:

... که فرایند چیست؟ و اگر از شما معنی آن را می پرسیدند می توانستید به همین گونه پاسخ دهید؟

... که تنفس در هوای مرطوب آسان تر است از تنفس در هوای خشک؟

... که در چه شرایطی هوا می تواند آب بیشتری را در خود نگهدارد؟

... که چرا در حمام قطرات آب به روی دیوار می ماند؟

... که هر قطره باران ابتدا بسیار کوچک است و هرچه به زمین نزدیک تر شود بزرگ تر می شود؟

... که هرگز قطرات بارانی به قطر یک سانتی متر بر زمین نیاریده است؟

... که چرا گاهی در نقطه ای از زمین باران سرخ می بارد؟

... که مناطق قطبی زمین که انباشته از یخ هستند، کم باران هم هستند؟

... که پر باران ترین نقطه زمین کجاست و میزان بارش سالانه آن چند میلی متر است؟

... که خشک ترین نقطه زمین کجاست؟

... که چرا در دامنه های هیمالایا، در تابستان بیشتر باران می بارد؟

... که چرا در دامنه های کوه های هیمالایا، کمتر باران می بارد؟

... که خشک ترین نقطه زمین کجاست؟

... که چرا در دامنه های هیمالایا، در تابستان بیشتر باران می بارد؟

... که چرا در دامنه های کوه های هیمالایا، کمتر باران می بارد؟

... که بارش مصنوعی را چگونه ایجاد می کنند؟

... که ...؟

آیا شما در آموزش جغرافیا به دانش آموزان خود بدون این که قصد امتحان داشته باشید آنها را این گونه به دقایق متن کتاب درسی خود متوجه می سازید؟

زیر نویس:

- **process**، هر پدیده ای که بر حسب زمان تغییر اتصالی داشته باشد، اعم از این که این تغییر کند یا سریع باشد، مانند فرایند تبخیر و فرایند نمو.
- **alis**، به انگلیسی Trade winds یا بادهای بسامان، که در نیم کره شمالی از شمال شرقی به جنوب غربی و در نیم کره جنوبی از جنوب شرقی به شمال غربی می وزد.

مقاله ای که خواندید یک «مقاله علمی» بود درباره باران. یکی از ویژگی های مقاله علمی این است که راجع به موضوع مورد نظر، اطلاعاتی منسجم، دسته بندی شده، نسبتاً دقیق و بدون ابهام می دهد و در نهایت تصویری روشن از مطلب در اختیار خواننده می گذارد. ویژگی دیگر مقاله علمی این است که در آن هیچ چیز بدون استدلال نیست، یا حداقل طوری نوشته می شود که خواننده احساس نکند که دارد سخنانی بی پایه و بی اساس می خواند؛ بویژه مقالاتی که در زمینه علوم نوشته می شود بایستی در مقابل هر کلمه، هر اصطلاح و هر جمله ای که می آورد استدلالی داشته باشد. وحدت زبان و ویژگی دیگر یک مقاله علمی است، خواه مقاله درباره موضوعی دیگر چون شعر، تاریخ یا علوم دینی. نمونه های ممتاز مقاله علمی را می توان معمولاً در دانشنامه ها و دایرة المعارف ها و فرهنگ ها جست. یعنی کتاب هایی که اغلب حاصل کار جمعی صاحب نظر و اهل اطلاع درباره موضوعات مختلف است.

گفتم مقاله باران نمونه ای از یک مقاله علمی، و البته نه چندان سخت، است که می تواند، به لحاظی که گفته شد سرمشق ما در نوشتن باشد. این مقاله را می توان چندبار خواند و با نگاهی انتقادی دید که آیا نویسنده می توانست به جای تمام یا پاره ای از این جملات، جملاتی دیگر به کار گیرد یا نه؟ از دیدگاه آموزشی نیز، باید گفت که مقاله باران اطلاعات بسیاری به ما می دهد. اطلاعاتی که یا قبلاً نمی دانستیم یا اگر هم می دانستیم بر روی آن تأمل و اندیشه نمی کردیم. با فرض این که شما خواننده ای هستید که برای اولین بار مقاله ای درباره باران

نقاشی گل و مرغ

حسن شرفی*

پیش درآمد

هنر نگارگری ایرانی - اسلامی با تمدن کهن ایران و فرهنگ غنی اسلام رابطه‌ای دیرینه دارد. این هنر از دیرباز، در سرزمین ما موجب تحسین و اعجاب فرهنگ‌دوستان و فرهیختگان بوده است. جان کلام در این است که ما دارای میراث فرهنگی و هنری بسیار باارزشی هستیم. این میراث که حاصل تفکر و کار پژوهش اساتید ایرانی در ادوار مختلف بوده، می‌تواند برای امروز ما دستاوردهای مفیدی داشته باشد. اگر ما نتوانیم از میراثی که هنرمندان ما بر جای گذاشته و آن را به دست ما رسانده‌اند به خوبی بهره‌برداری کنیم، خواهیم توانست برای برداشت‌های نو و ایده‌های جدید و به وجود آوردن دگرگونی‌ها و خلاقیت‌هایی که مورد قبول و قابل استفاده در جهان امروز است، سیر بهره‌گیری (ویژه‌نامه اولی...).

در مورد هنر ایرانی باید به این نکته اشاره شود که در تمام دنیا، برای این هنر احترام خاصی قائل‌اند و تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند، بخصوص هنر نقاشی ایرانی که واحد محتوای عرفانی است و بنده را



به اعتقاد حساس به‌عنون می‌سازد. البته چنین ویژگی‌هایی هنگامی در هنر بروز می‌کند که هنرمند نیز خود واحد حصال معنوی باشد. در این باره استاد فرشچیان که خود یکی از هنرافرینان طراز اول ایران و جهان است می‌گوید: آنچه که فاخر است هنرمندان را به‌درجه رفیعی برساند. اول همه، زمان به حداست. اخلاص و ارادت کامل به ذات پاک پروردگار است. هنرمند نگارگر فعلی که می‌زند جز در یاد رخصتی او نباید باشد. جز در راه نرکت نفس و بالایش قرون خود نباید باشد. هنرمند قبل از این که بخواهد یک هنرمند واقعی باشد، باید روح و نفس خود را تزکیه کند و با پشتکار و مطالعه، بخصوص در حال و احوال هنرمندان دیگر، فکر خوبی را ارائه بدهد. یک هنرمند باید ایناز گزیده تلاش قسمت آن باشد. بتواند موقع شود (ویژه‌نامه اولی...). نگارگری ایرانی شد حصص و شاهکار هنر شرقی است اما با تکیه اسلام صورت و معانی آن هر دو کمال یافته. در جایی که به حدی شکل و فرم و معنای خودش رسیده است. این هنر جهانی را تصویر می‌کند که بسیار لطیف است و توجه انسان را از محیط بیرونی به یک عالم حقیقی و ملکوتی متوجه می‌سازد.

نقاشی گل و بوته در نگارگری ایرانی - اسلامی

نقاشی گل و بوته در ضمن دیگر رشته‌های نگارگری ایرانی و هنرهای اسلامی مانند خوش‌نویسی، تذهیب و شعر، نقوش حتایی و اسلیمی، جلدسازی و نظایر آن به طور عمده در تزیین قرآن کریم و بناهای مذهبی، به زیبایی و ظرافت تمام به کار رفته که خود در نشر فرهنگ و تمدن اسلامی در میان مردم خوش‌دوق و هنردوست ایران سهمی بسزا داشته است. به نظر یکی از صاحب‌نظران:

«گل‌مظهری از زیبایی طبیعت و توصیفی محسوس از جمال خداوند است. واقعیتی که در ماورای نمودهای هنری به چشم می‌خورد و ارزش‌های حیات را در سایه گلبرگ‌های زیبای خود نمایان می‌سازد. گل جلوه‌ای است از زیبایی و در هنر اسلامی رمزی است که محتوا و مفهوم آن کمال مطلوب را عینیت می‌بخشد و روح آدمی را به مطلق جهان هستی می‌برد (مهران صدرالسادات و...، ۱۳۶۵).

برای آشنایی با هنر سنتی و ظریف گل و بوته و گل و مرغ‌سازی باید به گذشته برگردیم و ریشه آن را در زمان صفویه جست‌وجو کنیم. گر مراحل مختلف تکاملی را که این هنر در طول زمان پیموده است بررسی کنیم، می‌بینیم در هر دوره‌ای تغییراتی داشته که باعث تنوع و تکامل آن بوده است.

از مشهورترین استادان گل و بوته‌ساز دوره صفویه از محمد شفیق سر رضا عباسی باید نام برد. او از نخستین هنرمندانی است که ساختن گل و مرغ را به عنوان تخصص خود انتخاب کرد و هنرمندان قرن دوازدهم سیزدهم این روش، دنباله‌روی او محسوب می‌شوند. دیگر باید از مین مصور، محمد زمان، محمد مهدی مصور و محمدهادی یاد کرد که شاهکارهای ارزنده‌ای از آنها در حوزه‌های ایران و جهان و کنسرتوهای هنری، باقی مانده است که در داخل کتاب‌ها و روی دیوارها و یا بر روی فلزات و قاب آینه‌ها و جعبه‌ها انجام شده‌اند. در این رشته هنری را ردیابی و تجزیه و تحلیل نماییم. می‌بینیم که در طول تاریخ (در دوره صفویه) بیشتر به صورت بوته‌های ظریف مجزا و ساده‌های در کنار هم تصویر شده و بیشتر از گل‌های مثل، لاله و قی با شاخ و برگ و همچنین گل میسا برای تزیین استفاده می‌شده است. این هنر ظریف، به تدریج کامل‌تر شده است، به صورتی که رهای صدف و شاخ و برگ‌ها و همچنین عنجه‌ها و گل‌های نسترن صورت یک مجموعه پرکار و متنوع تغییر شکل دادند و برای تزیین چه بیشتر اشیای زینتی که در رابطه با زندگی روزمره مردم باذوق بوده است، استفاده شدند. هنرمندان نیز باشوق بیشتر، در اعتلای این هنر شش‌شش نموده‌اند که آثار موزه‌ای پرارزشی از آنها در موزه‌ها و موزه‌های معشر جهان باقی مانده است. این استادان سعی کردند

دقت و وسواس بیشتری در زدن پردازش‌های ریزتر برای لطیف‌تر نشان دادن گل‌برگ‌ها و شاخه‌ها و عنجه‌ها به کار ببرند و همچنین برای زیباتر جلوه دادن طبیعت، از پرندگان و پروانه‌ها در حالات مختلف استفاده کنند. در بعضی از این کارها، هنرمندان از فندق و برگ‌های پهن آن، برای زینت و تنوع کار استفاده کرده‌اند.

نقاشان معروفی که بعد از دوره صفویه در این رشته کار کرده‌اند، از دوره صفویه تا امروز، عبارت بوده‌اند از: محمدهادی، علی اشرف، آقاصادق، آقاباقر، محمدزمان، محمدحسن میرزاابابا، عباس شیرازی، میرزا آقا امامی، آقابزرگ شیرازی، لطفعلی شیرازی، آقا محمدحسین امامی، نصراله امامی الحسینی استاد حسینی الطاقی، محمدرضا قزلباش، عیسی آلفته و دیگران که با استادی خود، این هنر را در طول زمان رونق دادند، (محمد ناصری پور، ۱۳۷۱) و آخرین فرد نسل از استادان گذشته گل و مرغ‌ساز که سال گذشته بدرود حیات گفت، استاد هاشم ظریف تبریزیان بود که ایشان، استاد اینجانب در رشته گل و بوته و گل و مرغ بودند و کارهای ایشان در ظرافت و طرز پردازش از کارهای منحصر به فرد است.

مرحوم استاد هاشم ظریف تبریزیان که در کتابخانه آستان قدس رضوی به کار پیرایش و مرمت و خلق آثار گل و بوته، جلدسازی و تذهیب می‌پرداخت؛ قبل از ۱۸ سالگی به مرحوم محمدرضا قزلباش برمی‌خورد و دو سال تحت نظر ایشان به نقاشی و نگارگری می‌پردازد. مرحوم قزلباش (بروسان) فرزند محمدحسن از طایفه جوانشیر در سال ۱۲۴۲ شمسی در مشهد در کوچه باغ عنبر متولد شد. مادرش دختر حاج ملاعلی دامغانی از علمای آن عصر و پدرش از استادان فن تذهیب بود که در جنگ چهارده ماهه ایران در هرات با مقام افسری شرکت کرده و دست چپش را در این جنگ از دست داده بود. وی مقدمات علوم را نزد پدر و هنر تذهیب و نقاشی را نزد عمویش محمدعلی خان آموخت و ضمن بازرگانی به هنر پرداخت. در ۱۲۷۳ بعد از فوت پدر به اتفاق عمو و دو برادرش به کابل هجرت کرد. در



مسافرت های که به تواجی هندی کرد خدمت استادان نقاشی و تذهیب می رسید و رموز هنر را در پی داشت. در گل و بوته و قلمدان سازی و ساختن جلد های روحانی توانا و در عصر خود بی مانند بود. شهرت هنری اش وی را به دربار سلطنتی افغانستان کشید. بعد از روی کار آمدن محمد هاشم شاه به ایران بازگشت و افتخار خدمتگویی در کتابخانه آستان قدس را یافت. باری، مرحوم استاد هاشم ضریف نیز بزرگ شاکرد چنین استادی بود. ظریفیال در کنار نقاشی و کار هنری هرگز ورزش را ترک نگفت و همواره خوبی پهلوانی را حفظ کرده بود و به زندگی پر از محرومیت اما سالم و پاک خود افتخار می کرد.

آلوم نقاشی های وی هم اکنون در کتابخانه آستان قدس نگهداری می شود. وی توانست ۱۳۶۰ پرده رنگ و روغن موسم به تعزیه از دوران صفوی را که در وضعیت بدی نگاهداشته شده بود مرمت و برای نصب در مراد امامه کند. سنگ کار او و استاد عسی الفته که هر دو از شاگردان مکتب هنری محمد رضا فریاش هستند، گرچه شبیه هم اند اما از یکدیگر قابل تشخیص می باشند.

در گفت و شنودی که با مرحوم استاد ظریف ترییان داشتم نقل می کرد:

اثر طی مدتی که در کلاس مرحوم فریاش بودم، ایشان مرا شناختند و توجه شدیدی که می توانم فرد مورد نظر ایشان باشم. بعد از مدتی کار و نوشتن نواسم کارهایی ارائه دهم که موجب خوشحالی استاد شد. استاد مرا به کتابخانه آستان قدس دعوت کردند و از همان روز اول کارهای بسیار مشکمی خوبی من می گذاشتند و بنده هم به صورت احسن انجام می دادم، و هنگامی کارهای اصیل منی که در گنجینه قرآن آستان قدس در حال حاضر دارم مربوط به سال های ۱۳۲۱، ۱۳۲۲ و ۱۳۲۵ هـ. ش می باشد که مورد توجه استادان صاحب نظر قرار گرفته است.

اصل کارم در کتابخانه نهبه جلد های نو برای قرآن های نفیس بود و تعمیر جلد های قدیمی مربوط به قرآن های نفیس و تذهیب و بعضی از کتاب های که حاشیه های گل و بوته و مرغ می خواستند. همچنین می توانم عکس های واقفین، نویسنده ها و کسانی را که تالیفاتی داشته اند، رنگی بکنم و نقاشی کنم که هم اکنون آلبوم هایی از آنها به یادگار در کتابخانه آستان قدس نگهداری می شود.

بالاخره زندگی هندی می شود و از بین می رود و چیزی که از انسان می ماند آثارش است. من از ثروت و مکتب چیزی ندارم، فقط هنر دارم، هنر را دوست دارم و هنرمندان را هم خیلی دوست دارم و همین موجب افتخار زندگی من است.

استاد ترییان نقل می کرد که روزی استاد محمود فرشچیان، که

همه ایشان را می شناسد، در کتابخانه آستان قدس، آلبوم آثار مرا نمایش داد و از کارهایم تعریف می کردند. در ضمن آن فرمودند، مجموعه کارهای شما در موزه نیویورک نگهداری می شود. (حسن تریفی، ۱۳۷۷)

مرحوم استاد ظریف شبیه آموزش گل و بوته و مرغ را به این ترتیب بیان می کردند: ابتدا باید با مژگان طرح فشنگی، بخته شود و قوی مورد رضایت بود شروع به گذاشتن نگر رنگ کند تا تقریباً حالت گل و بوته جا بیفتد، سپس با پاک کن مژگانی هایش را پاک می کند بعد شروع به سایه روشن زدن می کند. البته گل و بوته را با هاشور می بوان رنگ آمیزی کرد، اما بهترین روش همان نقطه برداری است که اگر از دست هر کس بیاید بسیار زیبا است و مورد رضایت تماشاگران قرار می گیرد. اصیل ترین کار مرحوم همان گل و بوته و مرغ است که یک نمونه از آن روی جلد کتاب های درسی قرآن مجید دوره ی راهنمایی تحصیلی چاپ شده است و نمونه های از آن نیز در صفحه دوم جلد همین شماره ملاحظه می کنید.

• دانشس کرده هر و عضو پژوهشگاه تعلیم و تربیت

منابع

۱. جهان مدار تمدنات و جهان اسلام، گل و بوته در هنر اسلامی، استاد باغچه اش، اسلام، آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۶۷
۲. محمد صبری پور، با بازنشسته هنری ریاض و سنی، شکره سروش، تهران، ۱۳۷۱
۳. شماره ۲۲۷
۴. روزنامه اولین دانشگاه دولتی نگارگری اسلامی ایران، اسلامی، مورخه ۱۳۷۲
۵. هاشم ظریف ترییان، آینه هنر و مجموعه آثار و اشعار سروش، تهران، ۱۳۶۹
۶. حسن تریفی، گفت و گو با استاد هاشم ظریف ترییان، مشهد، آموزش و فرهنگ، چاپ خصوصی، زمستان ۱۳۷۷





آرامگاه خیام



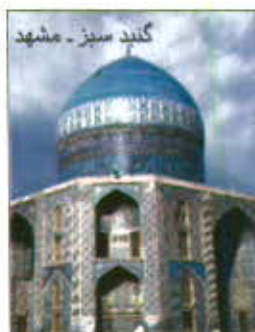
میل انحنایان - نوس



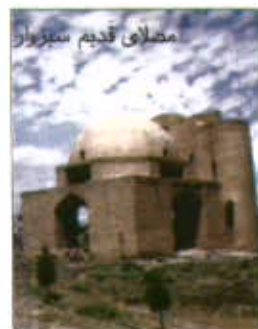
باغ ضحیل



نظاری - سرخرس



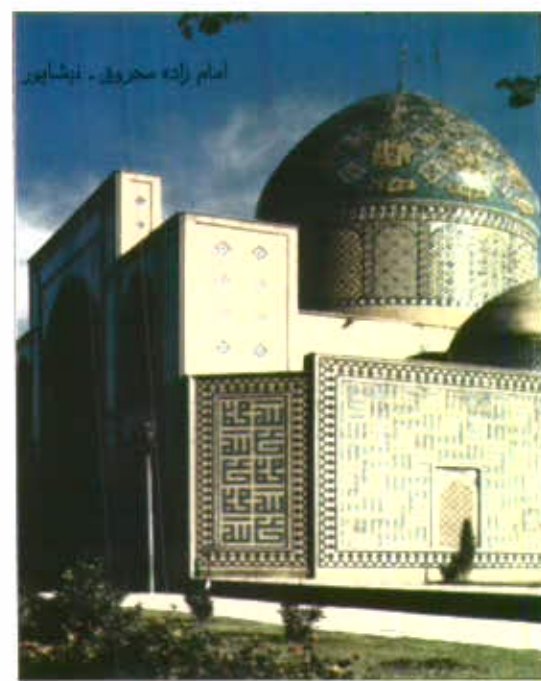
گنبد سبز - مشهد



مصلای قدیم سبزوار



آرامگاه شهدای جنگ جهانی دوم



امام زاده محروق - نیشابور

ایران شناسی
استان خراسان (۱)
 از کتاب: خراسان
 از مجموعه راهنمای جامع ایرانگردی



آرامگاه عطار نیشابور

دبیران و دانش‌آموزان سال هاست که با مجلات ریاضی برهان، آشنا هستند. مجله برهان برای دانش‌آموزان دبیرستانی، اکنون وارد سال دوازدهم و مجله برهان برای دانش‌آموزان راهنمایی وارد سال هشتم انتشار خود شده است. این مجلات تا امسال از سوی انتشارات مدرسه منتشر می‌شد، ولی از پاییز سال جاری (مهر ۸۱) دفتر انتشارات کمک آموزشی انتشارات آن‌ها را به عهده گرفته و ما از این پس آنها را در خانواده «رشد‌های تخصصی» و با عنوان «رشد برهان» خواهیم دید.

نخستین شماره هریک از این دو مجله، پس از انتقال به دفتر کمک آموزشی در شکل و هیئتی جدید، و در قطع مجلات رشد، به تازگی از زیر چاپ درآمده است. (برهان راهنمایی، شماره ۲۵ و برهان متوسطه شماره ۲۷). عناوین مطالب و مقالات مجله راهنمایی را جهت اطلاع شما در این جا می‌آوریم:

- آیا درس ریاضی خود را می‌دانید؟
- مدل دایره‌ای اعداد صحیح، جبر تکامل یافته حساب، کاربرد مهارت ریاضی، توزیع نرمال
- با هم بسازیم، رسم‌های ابتکاری شما
- شما، دنیا و اینترنت، آموزش word، بر روی خطوب
- ریاضی در زندگی و عمل
- زنان ریاضی دان، عدد Π چند است؟
- مربع جادویی، ریاضیات زیبا و لذت بخش است، محاسبه سریع اعداد....
- معادله خط و انواع آن، قضیه فیثاغورس
- مسائل

