

آموزش راهنمای تحصیلی

شماره مسلسل ۱۴ - سال پنجم - پاییز ۱۳۷۶ - بها ۲۵۰۰ ریال

همراه با ویژه نامه علوم





عکس از: مهدی محسنی آهوشی

مجله رشد آموزش راهنمایی تحصیلی نوشته‌ها و حاصل تحقیقات پژوهشگران و متخصصان تعلیم و تربیت، بویژه آموزگاران دبیران و مدرسان را، در صورتی که در نشریات عمومی درج نشده و مرتبط با موضوع مجله باشد، می‌پذیرد. مطالب باید یک خط در میان و در یک روی کاغذ نوشته و در صورت امکان تایپ شود. شکل قرار گرفتن جدولها، نمودارها و تصاویر ضمیمه باید در حاشیه مطلب نیز مشخص شود. نثر مقاله باید روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه‌های علمی و فنی دقت لازم مبذول گردد. مقاله‌های ترجمه شده باید با متن اصلی همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز ضمیمه مقاله باشد. در متنهای ارسالی باید تا حد امکان از معادل‌های فارسی واژه‌ها و اصطلاحات استفاده شود. زیرنویسها و منابع باید کامل و شامل نام اثر، نام نویسنده، نام مترجم، محل نشر، ناشر، سال انتشار و شماره صفحه مورد استفاده باشد. مجله در رد، قبول، ویرایش و تلخیص مقاله‌های رسیده مختار است. آرای مندرج در مقاله‌ها، ضرورتاً مبین نظر دفتر انتشارات کمک آموزشی نیست و مسؤلیت پاسخگویی به پرسشهای خوانندگان، با خود نویسنده یا مترجم است. مجله از بازگرداندن مطالبی که برای چاپ مناسب تشخیص داده نمی‌شود، معذور است.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

رشد

آموزش راهنمایی تحصیلی

سال پنجم - پاییز ۱۳۷۶ - شماره مسلسل ۱۴



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر انتشارات کمک‌آموزشی



- مدیر مسئول: سید محسن گل‌دانش‌ساز
- سردبیر: جعفر ربانی
- مشاوران: محمود امانی‌طهرانی، منصور ملک‌عباسی
- مدیر داخلی: رحیم شکری‌روشنق
- صفحه‌آرا: پریسا سندسی
- چاپ: شرکت افست (عام)
- نشانی دفتر مجله: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۱۵۸۵
- تلفن دفتر مجله: ۸۲۵۲۷۱
- تلفن امور مشترکین: ۸۸۲۱۱۶ داخلی ۴۲۲ ●●



برای معلم علوم همه جا می‌تواند آزمایشگاه
باشد، حتی کف دستتان پر مهر او.

- ۲ سرمقاله
- ۲ پزشک چهارده ساله
- ۴ در سیرت یک مربی
- ۵ حفظ قرآن، سنت نبوی
- ۸ یک بحث ریاضی
- ۱۲ بازنگری در کتابهای تاریخ دوره راهنمایی
- ۱۶ جنگ بر سر آب
- ۱۸ موزه ارمیتاژ
- ۱۹ ابن خردادبه
- ۲۰ گوهرهای ادب فارسی

ویژه‌نامه علوم

- ۲۲ میزگرد آموزش علوم
- ۲۵ بدفهمی‌ها در آموزش علوم
- ۲۸ هدفهای آموزش علوم در دوره آموزش عمومی
- ۴۲ ادبیات علمی
- ۴۷ کتابهایی در آموزش علوم



- ۵۱ درآمدی بر شناخت بیان تصویری در آموزش هنر
- ۵۵ جامعه‌پذیری و نظارت اجتماعی
- ۵۸ اسبان بی‌زین
- ۵۹ ضرورت و اهمیت آمادگی دفاعی در مدارس
- ۶۲ اخبار
- ۶۳ نامه‌ها
- ۶۴ فرم اشتراک

دفتر انتشارات کمک‌آموزشی، این مجلات را منتشر می‌کند:

رشد کودک (ویژه‌پیش‌دبستان و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان) رشد نوآموز (برای دانش‌آموزان دوم و سوم دبستان) رشد دانش‌آموز (برای دانش‌آموزان چهارم و پنجم دبستان) رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی) رشد جوان (برای دانش‌آموزان دوره متوسطه) مجلات رشد معلم، رشد تکنولوژی آموزشی، و رشد‌های آموزش ابتدایی، آموزش فیزیک، آموزش شیمی، آموزش ادب فارسی، آموزش زبان، آموزش راهنمایی تحصیلی، آموزش ریاضی، آموزش زیست‌شناسی، آموزش جغرافیا، آموزش معارف اسلامی (برای دبیران، آموزگاران، دانشجویان تربیت معلم، مدیران مدارس و کارشناسان آموزش و پرورش)

بنام خداوند جان و خرد

گزین برتر اندیشه برنگذرد

سرمقاله

با این شماره پنجمین سال انتشار مجله نیر آغاز می‌شود. تصمیم داشتیم به توصیه مدیر مسئول مجله و جمعی دیگر از صاحب نظران، امسال مجله را ماهانه و در هشت شماره قرار دهیم تا از دیدهبندت، انتشار و هر شماره را تماماً به یکی از موضوعات درسی دوره راهنمایی - فارسی، ریاضی، علوم، طبی، تاریخ، جغرافی و اختصاصاً در هر یک از این تخصص‌ها این بود که مجله از حالت تنوع و تکرار مطالب خارج شود و هر شماره آن محصولات مشخصی برای در میان دبیران مدارس پیدا کند و در واقع یک مجله تخصصی شود؛ ولی وقتی مدیر در راه گذاشتیم آن را دشوار یافتیم زیرا امکانات چاپخانه این کار را فراهم نداشتیم. که خوشبختانه خود اول و بی افتاد مشکل‌ها، ناگزیر به اندکی تغییری در وضعیت فنی مجله به شکل دیگری از انتشار مجله روی آوردیم که سومی‌اش هم‌اکنون در دست شماست. بدین ترتیب، امسال چهار شماره مجله و در چهار فصل منتشر می‌شود و هر مجله گرایش به یکی از موضوعات مهم درسی این دوره خواهد داشت. این گرایش به این صورت است که حدود ۷۰٪ حجم مجله

لخت عنوان «ویژه‌نامه» یک یا چند موضوع درسی خواهد بود و بقیه به مدیر دروس و موضوعات اختصاصی خواهد یافت. شماره‌ای که در دست دارید دارای «ویژه‌نامه علوم» است و شماره بعدی ویژه‌نامه مطالعات اجتماعی، یعنی تاریخ، جغرافی و اجسام غسی را همراه خواهد داشت. موضوع ویژه‌نامه سومین شماره را بعداً به طور قطعی اعلام خواهیم کرد ولی شماره چهارم که در اولین تست آن، منتشر خواهد شد در این اولین دوره مدیر مدرسه خواهد بود. به نظر ما مدیران مدرسه شایسته توجه بیشتری در همه بخش‌ها است چه که مدیر محور اداره امور است و اگر این محور از توان و کنجایش و صلاحیت کافی برخوردار نباشد در این مسیر اجراء امر، همه ضعیف خواهد شد لذا ما سعی خواهیم کرد در ویژه‌نامه‌ای که به نام می‌تیم نظری جامع به تعداد کویاگون «مدیر» و «مدیریت» است که می‌توانیم در این راه بسیار مدد همگاری، انتشار کتاب‌های مناسبی هستیم که در رأس مدیریت مدرسه قرار گیرد و به خصوص به موضوع «تفصیل» می‌نگرند. بنابراین از همه آکسوزان خود و بر روی آن علاقه‌مند می‌خواهیم هر گونه نظری در باره مدیریت مدارس راهنمایی داشته، علاوه بر آنچه در قرآن مقدس، مقالات علمی، شماره‌ها گفته بود، برای ما بفرستید تا مورد استفاده قرار گیرد.

و اما در باره نامه کلی مجله، گوشش بر این است که مطالب هر چه بیشتر ساده و سلیقه و سنجاری مشخص بطقه شود. بر همه کنی در هشت تجربه مجله تقسیم شده است و بخشی از آن نیز به نوشته‌های دبیران یعنی کسانی که مستقیماً با آموزش در مدارس سروکار دارند اختصاص یافته است پس و شما نیز می‌توانید با ارسال مقالات خود در انتشار مجله سهیم داشته باشید.

ما از اولیای امور، در ادارات کل استان‌ها خوانسته ایم یک دوره در این مجله برای اولین بار در راهنمایی استان خود مضمون که شوند تا این شماره به دور دست‌ترین نقاط کشور نیز برسد. اما از آنجایی که این کار مشکلات خود را دارد و ممکن است در همه جا عمل نشود و به فنی نباشد شما را به مشترک شدن از طریق ارسال برگه اشتراک دعوت می‌کنیم. امیدواریم شما ما را پیش از پیش موفق بخازد.

سر دبیر

♦ دانش آموزان دوره راهنمایی برای اولین بار در کتاب فارسی سوم با نام قطب الدین شیرازی آشنا می شوند و آشنایی آنان در همین حد باقی می ماند. در حالی که قطب الدین یکی از اعجوبه های زمان و از سرآمدان عالم طب در دنیای روزگار خود بوده است.

از قطب الدین شیرازی شرح حالی به قلم خودش باقی مانده است که برای اولین بار دکتر مهدی محقق آن را در کتاب خطی شرح قانون ابن سینا تألیف قطب الدین که در کتابخانه دانشگاه آکسفورد لندن یافته است در کتاب «متون و مقالات در پزشکی اسلامی» [سروش ۱۳۷۴] گزارش کرده است.

رشاد

پزشک چهارده ساله

درگاه سنیّه زکیه فیلسوف استادی نصیری (= خواجه نصیرالدین طوسی) روی آوردم که برخی از دشواریها را گشود و برخی دیگر، باز بر جای ماند؛ زیرا، احاطه به قواعد حکمت در شناخت این کتاب کافی نیست، بلکه شخص باید ممارست در قانون علاج در تعدیل مزاج داشته باشد. سپس، برای هدف خود، به خراسان و از آنجا به عراق عجم و عراق عرب و سپس به بلاد روم مسافرت کردم و با حکیمان این شهرها و پزشکان این بلاد بحثها و گفتگوها درباره دشواری های کتاب داشتم و آنچه را آنان می دانستند فراگرفتم هر چند که در بلاد روم نادانسته های کتاب بیش از دانسته ها بود. ناچار، دست کمک به سلطان مصر، ملک منصور قلاون دراز کردم و در سال ۶۸۱، نامه ای به او نوشتم که در این باره مرا مدد رساند. در نتیجه، به سه شرح کامل از کلیات قانون دست یافتم که نخستین، از فیلسوف محقق ابن نفیس و دومین، از یعقوب بن اسحاق سامری و سومین، از طبیب حاذق ابوالفرج یعقوب بن اسحاق معروف به ابن قف بود و نیز، به کتابهایی دیگر مربوط به قانون برخورددم. هنگامی که این شروح را بررسی و مطالعه کردم، حل بقیه کتاب بر من آسان شد، چنان که موضع اشکال و محل قیل و قال باقی نماند و اطمینان یافتم که منابعی را که گردآورده ام نزد کسی دیگر در عالم یافت نمی شود. لذا، تصمیم گرفتم که شرحی بر کتاب بنویسم که دشواریهای کتاب را حل کند و نقاب از چهره معانی آن بگشاید و اعتراضات شارحان را پاسخ گوید و این کتاب را *نزهة الحكماء و روضة الاطباء*، نامیدم که موسوم به التحفة السعدیة است تا با این اسم، تیمن و با این رسم تقلال جسته باشم. *

من از خاندانی بودم که به صنعت پزشکی مشهور بودند و آنان بادم عباسی و دست موسایی خود به علاج مردم و اصلاح مزاج آنان می پرداختند. در آغاز جوانی، به تحصیل این فن شایق شدم؛ شب بیداری را بر خود واجب و راحتی و حواب را بر خود حرام ساختم تا آنکه کتابهای مختصر در پزشکی را فرا گرفتم و در مانهای متداول را مشاهده کردم و در همه مطالبی که به پزشکی وابسته است ممارست کردم و همه این کوششها تحت ارشاد و راهنمایی پدرم، امام همام ضیاءالدین مسعود بن مصلح کازرونی، بود که در این فن به اجماع اقران، بقراط زمان و جالینوس او ان خود بود. وقتی من در پزشکی به حدس صائب و نظر ثاقب در درمان بیماران مشهور شدم، پس از وفات پدرم - حدایش رحمت کند - در مقام پزشک و چشم پزشک، در بیمارستان مظفری شیراز به خدمت پذیرفته شدم؛ در حالی که بیش از چهارده سال از عمر من نمی گذشت. مدت بیست سال به همان سمت باقی ماندم و برای آنکه به درجه علیا در این فن برسم به خواندن کتاب کلیات قانون ابن سینا نزد عم خود، سلطان حکیمان و پیشوای فاضلان کمال الدین ابو الخیر بن مصلح کازرونی، پرداختم و سپس، آن را نزد محمد بن احمد حکیم کبشی و شیخ زکی بوشکانی که هر دو مشهور به مهارت در تدریس این کتاب بودند، ادامه دادم. از آن جا که این کتاب از دشوارترین کتابهایی است که در این فن نگاشته شده است و مشتمل بر لطایف حکمی و دقائق علمی و نکته های غریب و اسرار عجیب است، هیچ یک از مدرسان آن گونه که باید از عهده تدریس و تفهیم کتاب بر نمی آمدند و شرحهایی هم که بر کتاب نوشته شده بودند الوهی و کافی برای رسیدن به مقصود نبودند تا اینکه به جانب شهر دانش و کعبه حکمت و حضرت علیّه بهیبه قدسیه و



در سیرت یک مربی

منصور ملک عباسی

استاد سید رضا روزبه را بحق باید از کسانی دانست که به عنوان یک «دبیر» و یک «مربی» نقش مؤثری در تربیت نسلی از جوانان صادق، کوشا، باایمان، متعهد و متخصص ایفا کرده‌است و عنوان مربی راستین برآورده‌اوست. وی در سال ۱۳۰۰ شمسی در زنجان به دنیا آمد. در مدرسه توفیق این شهر تحصیل کرد و دیپلم گرفت و چندی در همین مدرسه به کار تعلیم و تربیت دانش‌آموزان پرداخت. در سال تحصیلی ۲۱-۱۳۲۰ وارد دانشگاه علوم تهران شد و تحصیل در رشته فیزیک را آغاز کرد و پس از سه سال موفق به دریافت درجه کارشناسی (لیسانس) در این رشته شد. در این دوره روزبه یکی از برجسته‌ترین دانشجویان از نظر علمی بود، به طوری که تحقیقات علمی او بیش از حد مورد توجه استادان قرار می‌گرفت. مشهور است که ۲۴ ساعت در آزمایشگاه دانشکده بیدار مانده بود تا صحت آزمایش فوکو را که درباره اثبات حرکت وضعی زمین است تحقیق کند. روزبه به موازات تحصیل در رشته فیزیک با پیشکار خارق‌العاده‌ای به نام موحسن هر چه بیشتر علوم و معارف اسلامی نیز پرداخت و در این زمینه به استادی رسید. زبان فرانسه را نیز به خوبی فراگرفت که از آن در مطالعات علمی خود استفاده می‌کرد. استاد روزبه پس از فراغت از تحصیل از سوی دکتر هوشیار دعوت شدند تا در سمت دانشیاری در دانشسرای عالی خدمت کند. ولی عشق او به تعلیم و تربیت بوجوانان چنان بود که نمازیس و خدمت در مدرسه

علوی را بر استادی دانشگاه ترجیح داد و از آن پس یک لحظه از وظیفه سنگینی که بدوش گرفته بود غافل نشد.

استاد روزبه مدیر دبیرستان علوی بود ولی تدریس هم می‌کرد. او با طلوع آفتاب در مدرسه حضور می‌یافت و جلسات (فوق برنامه) درس را که غالباً تفسیر قرآن، اخلاق و فقه بود آغاز می‌کرد و آنگاه که کلاس‌های مدرسه رسمیت می‌یافت به تدریس فیزیک می‌پرداخت. البته اگر لازم می‌شد دروس دیگر را نیز تدریس می‌کرد و در هر زمینه یا رشته درمی‌چنان می‌نمود که استادی مسلم است.

استاد روزبه نایب بود، بی نظیر نبود، دانشمند به معنی رایج نبود، اما مردی بود صادق و صمیمی، متفکر و اندیشمند، عامل به علم، عبور و سختگیر در مسائل دینی و دارای درجه اجتهاد. او مربی به معنی دقیق کلمه بود. باطن ورزیده‌ای بود که گویی سخنانش از آسمان می‌افتد. در زهد و وارستگی بی‌ریبی نظیر بود. میان دنیا و آخرت، دومی را برگزیده بود. در طول چهارده سال دیده شد که فقط سه بار لباس نو به تن کرده است. در غذا یا خدمتگذار مدرسه هم سبزه بود. از طلوع آفتاب تا پاسی از شب گذشته در دبیرستان بود بچه‌ها هر چه زودتر به مدرسه می‌رفتند می‌دیدند که او زودتر از آنها به مدرسه آمده است. رفتار او با همه کس به عدالت بود. کسی نمی‌تواند مدعی شود که روزبه با او نظری دوستانه‌تر از دیگران داشته است. در استفاده صحیح از امکانات مدرسه و لوازم تحریر و وسوس داشت و هر گونه اسراف در این موارد را حرام می‌دانست.

روزی عده‌ای از دوستان استاد در محضر او نشسته بودند. هر یک با افسوس می‌گفتند اگر دوباره به دنیا بیایند قلان کار را خواهند کرد. نوبت که به استاد روزبه رسید گفت: من اگر دوباره به دنیا بیایم همان راهی را که رفته‌ام دوباره طی خواهم کرد و همان کارهایی را که تاکنون انجام داده‌ام انجام خواهم داد. این راهی توان‌نشانه‌ای دانست بر «صدق» این مربی از جمله که «ظاهرش» مصداق باطنش بود. شاگردان و همکاران او هنوز هم که سالها می‌گذرد، در مقابل یاد و نام او با قلب خود خموع می‌کنند. سرانجام آفتاب پرفیض و جلوه استاد رضا روزبه در ۵ آبان ماه ۱۳۵۲ غروب کرد تا در عالمی دیگر سر برآرد. فضای دبیرستان علوی شاهد است که در آن روز، مربیان و دوستان و شاگردان و اولیای آنها در فقدان مربی بزرگ خود چه اشکها ریخته و چه باشکوه نه مرگ او نشنستند. حتی دانشمندانی چون علامه طباطبائی و استاد مطهری بر مرگ او به مویه نشنستند. آنها با بیگونی و داغ می‌گردند که ۵۲ سال روحی بزرگ را در حوش جا داده بود و اینکه می‌رفت تا در فضای بیکران ملکوت به ندای ارحم حضرت رب العالمین، لبیک گوید.

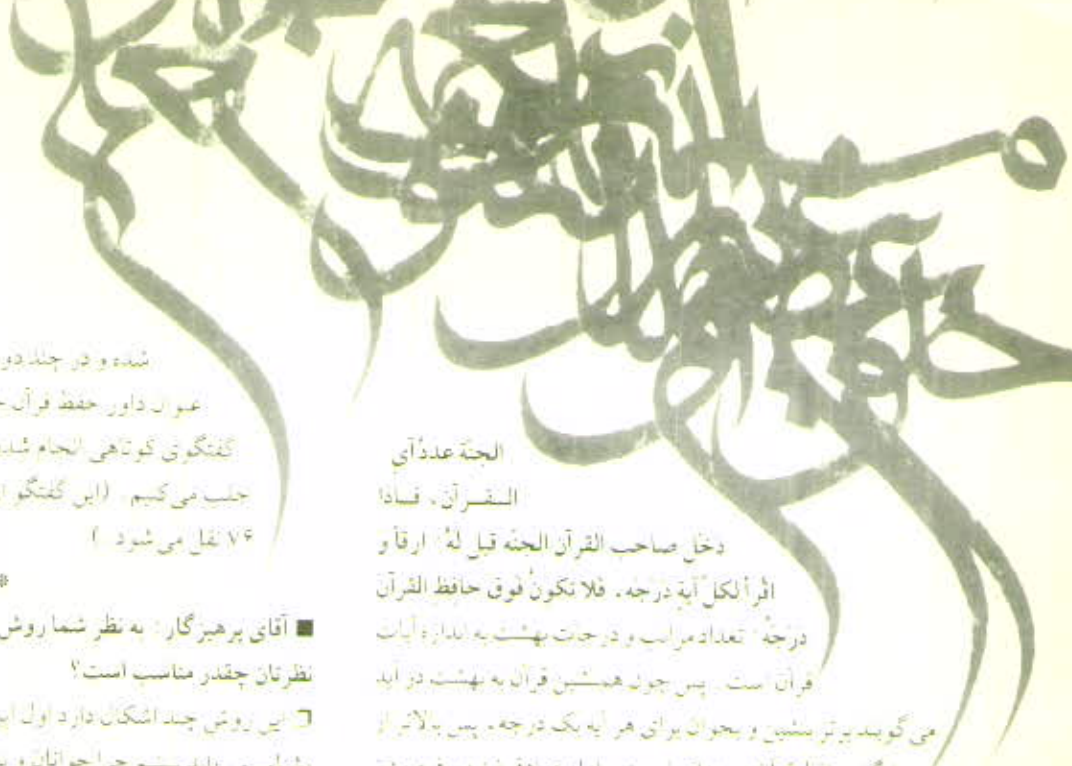
فراگیری قرآن کریم ابعاد و وجوه گوناگونی دارد و «حفظ» یکی از این ابعاد و وجوه است. اکنون سالیانی چند است که به برکت وقوع انقلاب اسلامی و بسط معارف قرآنی در نظام آموزش و پرورش و گسترش مراکز آموزش قرآن در سراسر کشور بر تعداد فراگیران قرآن و از جمله «حافظان قرآن» افزوده شده است. تاجایی که مکرر در همین سالها شاهد نوجوانان و جوانان، و حتی کودکانی، بوده‌ایم که به عنوان حافظ تمام یا قسمتی از قرآن درخشیده‌اند. حفظ قرآن البته یک امر ذوقی و بسته به استعداد و قدرت حافظه افراد است و نباید و نمی‌توان از همه کس انتظار داشت که حافظ قرآن شود. از این رو به عنوان یک فعالیت جنبی در کنار آموزش قرآن قرار می‌گیرد. اما همین فعالیت جنبی در صورت تحقق یافتن منشأ خیر و برکت بسیار است و می‌تواند به عنوان یک فعالیت سازنده و بسیار ارزنده برای معلمان و دانش‌آموزان تلقی شود.

در این زمینه توجه به یک نکته لازم است. از آنجا که قرآن کتاب مقدس مسلمانان کلامی آسمانی و آهنگی خدایی است، پس باید میان حفظ قرآن با حفظ سایر نوشته‌ها به کلی تفاوت قایل شویم و این دو را دو مقوله جدا از هم بدانیم. نباید بر اساس آنچه در تخطئه حفظ کردن دروس از سوی صاحب نظران گفته شده است، خدای ناکرده در مورد قرآن هم به این قول قائل شویم و بپنداریم که حفظ قرآن هم از سنخ حفظ شعر و یا مطالب کتاب درسی است و در نتیجه چندان ثمری ندارد. در روایات اسلامی آمده و شواهد نیز نشان داده که صرف شنیدن آهنگ قرآن می‌تواند در انسان اثری معنوی و ماندگار به جای گذارد. از این گذشته حفظ قرآن یک سنت نبوی است. می‌دانیم که اساس جمع و تدوین کتاب الهی در عصر رسول... بر حفظ استوار بوده است. در فرهنگ مردم جزیره العرب که فرهنگی شفاهی، و نه مکتوب، بود این حافظان قرآن بودند که آیات کریمه را پس از نزول، از زبان رسول... (ص) می‌شنیدند و به خاطر می‌سپردند و بر دیگران نیز می‌خواندند. اسامی ده تن از حافظان مشهور قرآن در صدر اسلام را چنین ذکر کرده‌اند: علی بن ابی طالب (ع)، عثمان، عبدا... مسعود، ابی بن کعب، زید بن ثابت، ابو درداد، سالم مولی ابی حذیفه، معاذ بن جبل، ابو زید، تمیم الداری. این حافظان و صدها حافظ دیگر بودند که قرآن را اشاعه دادند و سرانجام کاتبان وحی آیات را نوشتند و ثبت کردند، اما «حفظ کردن» قرآن به عنوان یک سنت نبوی در میان مسلمین باقی ماند. رسول اکرم (ص) خود بر حفظ قرآن اهتمامی فراوان داشت و دیگران را نیز توصیه به آن می‌کرد و می‌فرمود: «عَدَدُ دَرَجٍ



حفظ قرآن، سنت نبوی

محمد محمدی



شده و در چند دوره مسابقات بین‌المللی نیز به عنوان داور حفظ قرآن حضور داشته است. با ایشان گفتگویی کوتاه‌ای انجام شده است که توجه شما را به آن جلب می‌کیم. (این گفتگو از روزنامه ایران، ۲۶ تیرماه ۷۶ نقل می‌شود.)

*

■ آقای پرهیزگار: به نظر شما روش حفظ قرآن با شماره آیات به نظرتان چقدر مناسب است؟

این روشی چند اشکال دارد اول این که باید هدف از حفظ را بشناسیم. باید بینم چرا جوانان و بزرگسالان سراغ حفظ قرآن می‌روند؟ حافظ باید با قرآن مانوس شود و در سفر و حضر ایستادگی کند. در سینه خود جوی دهد و برای مسایل روحی خود از آنها کمک بگیرد. حالا اگر به این کار شاخ و برگهای اضافی بدهیم آن خود جدیدی که در ذهن است و تحمیل ذهنی است و این تحمیل برای حفظ قرآن روش مناسبی نیست و کار را سنگین می‌کند و شاید باعث انقباض حافظ هم بشود. ما هر قدر قرآن را آسان‌تر در دسترس حافظ قرآن قرار دهیم تمایل افراد بیشتر شده و استقبال کارهای زیاد را دور می‌کنند.

■ حفظ قرآن آیا ضریب هوشی بالایی می‌خواهد؟

کار حفظ، حافظه خوبی می‌خواهد. شخص لازم است باهوش باشد ولی باید از هوش بست بالایی برخوردار باشد. اصولاً فردی که در مسائل عقلانی و منطقی قوی هستند بیشتر به حفظ قرآن روی می‌آورند و همین طور افرادی که در بخش احساسات قدرت بیشتری دارند. قرابت آنها اوج دارد حافظان قرآن دو گروه دارند. گروهی که از هوشی بالا برخوردارند و گروهی که هوش آنها در حد معمولی است ولی با رحمت زیاد قرآن را حفظ می‌کنند. این گروه باید بدانیم که اگر کسانی که با رحمت زیاد موفق به حفظ قرآن می‌شوند، دو برابر دیگران است.

■ آیا شما که حافظ قرآن هستید چیزی از محفوظات از خاطرتان رفته؟

که شده. ولی به کلی پاک نشده است البته ذیابش هوش زیاد نیست بلکه آنچه‌های همین کودکانی (۱۰ سالگی) و با هوشی که در ذهن تثبیت شده به سادگی فراموش نمی‌شود ولی مسئولان مسکن مالا این فراموشی بیشتر از کودکی پیش می‌آید. آنچه مهم‌تر است این که حافظ قرآن چه حافظه خوبی داشته باشد یا نداشته باشد، چه بار به دوره کردن داشته و یا نداشته باشد باید بداند که با

الجنة عدد آئی

النقرآن، فسادا

دخل صاحب القرآن الجنة قبل له ارقا و

اثر الكل آیه درجه. فلا تكون فوق حافظ القرآن

درجه تعداد مراتب و درجات بهشت به اندازه آیات

قرآن است. پس چون همسین قرآن به بهشت در آید

می‌گوبند برتر منسین و حیوان برای هر آیه یک درجه. پس بالاتر از

حایگاه حافظ قرآن درجه‌ای نیست. امام صادق نیز می‌فرمود:

حافظ قرآن که اهل عمل هم باشد با فرشتگان و ملائکه که

بویندگان و حاملان قرآن اند همتسین است.

از جمله آثار و برکات حفظ تمام یا قسمتی از قرآن و مداومت بر

یاد حوالی آن این است که زبان را به دگر و در راه یاد خدا مشغول

می‌سازد، از تقوا و ایمان می‌افزاید و بر حسه روایت حافظه را نیز

تقویت می‌کند و پیوندی متین میان انسان و سرمشاء وجود پرفیاض

می‌سازد.

به هر روی، ملاحظه که گفتیم باب میرکی در حفظ قرآن آغاز

شده است و می‌رود تا به یاری حق ذهن و زبان و دل و حسان جمع

کثیری از کودکان و جوانان دخیب و پسر امروز را که زبان و مردان

فردای جامعه اند به نور کتاب الهی منور سازد. امیدواریم معلنان

از جمله قرآن در مدارس و دیگر دست اندرکاران آموزش معارف دین

در مدارس به این مهم اهتمام ورزند و دانش آموزان علاقمند را به

این اضراطه‌ی خدای هدایت کنند.

گفتگو با حافظ قرآن کریم

آقای شهریار (علی) پرهیزگار از حافظان برجسته قرآن در کشور

ما است که صدای آشنای او را در سحر گاهان ماه مبارک و ایام دیگر

سائل می‌شویم. وی که در روش حفظ قرآن دارای شیوه خاص خود

است با حفظ فلویده و سنگین قرآن به وسیله کودکان موافق است.

با این حال از تشویق کودکان و نوجوانان و دیگر کسانی که رو به

حفظ کتاب الهی می‌آورند دریغ ندارد و در این زمینه حتی نویزهای

ویژه حفظ با صدای ایشان در سطح وسیعی منتشر شده که دهها هزار

کودک و نوجوان را به کار ارزشمند حفظ قرآن جذب کرده است.

آقای پرهیزگار که تحصیلات دانشگاهی او در رشته رایانه (کمپیوتر)

است در مسابقات جهانی قرآن ایران و عربستان رتبه نخست را حایز

قرآن مانوس باشد. این حداقل لازم است.

■ شما خودتان قرآن را بیشتر از حفظ می خوانید یا از رو؟

□ بیشتر از حفظ می خوانم ولی ماه های رمضان از رو می خوانم.

■ گویا روش سه بار تکرار در حفظ، ابتکار شما بوده است. از کجا به این ابتکار رسیدید؟

□ این ابتکار من نبود. در کلاسهای مهد قرآن (زیر نظر آقایان فزونی و سیف) به این نتیجه رسیدند که اگر حفاظ با نوارهایی کار کنند که نیازی به برگردان آن نباشد و سه بار آیه را پشت سر هم و با فاصله تکرار کنند بهتر است. این روش خوبی است و به خود من بعد از آن که این کار مرسوم شد برای تهیه نوارها خیلی مراجعه کردند و لذا در نوارها از تلاوت من استفاده شده است.

■ با توجه به رشته تحصیلی شما که کامپیوتر است آیا روشی برای حفظ از طریق رایانه در نظر دارید؟

□ البته طرح و ایجاد چنین نرم افزاری فرصت زیادی می خواهد که من ندارم ولی به تلاقی نرم افزاری دیدم که برای نمرین حافظان قرآن برنامه ریزی شده است.

■ از کامپیوتر چه بهره های پژوهشی یا تصویری از قرآن می توان برد؟

□ به تلاقی مهد قرآن برای آشنایی کودکان با قرآن طرح هایی را ابداع کرده که به نظر من یکی از بهترین کارها است و آن هم این است که با توجه به سن کودکان، آیاتی را انتخاب و ایشان را با آن آشنا می کند. البته این یک جنبه کار است. آنچه باید درباره قرآن بگویم این است که قرآن نه فقط برای شادی ها آمده است و نه فقط برای غم ها، بلکه هدف آشنایی با مفاهیم است.

محمد سروش، نوجوانی که حافظ کل قرآن است

محمد سروش که سیزده سال دارد و در کلاس دوم راهنمایی درس می خواند نوانسته است در طول سه سال کل قرآن کریم را حفظ کند. پدرش می گوید: او را از کودکی با خود به مسجد می بردم و از این طریق علاقه به قرآن در او ایجاد شد سپس با کمک مهد قرآن او را تشویق به حفظ کردم تا اینکه بحمد... حافظ کل قرآن شد. مادر محمد نیز که خود دبیر دبیرستان است اعتقاد دارد هدایت نوجوانان به سوی قرآن سبب می شود جلو بسیاری از انحرافات که ممکن است در آینده به آن گرفتار شوند گرفته شود علاوه بر اینکه سبب رشد فصیلت ها در آنها می شود.

محمد سروش که اکنون از حفظ قرآن قراعت یافته است در نظر دارد از این پس در ترجمه، تفسیر و مفاهیم قرآنی هم فعالیت کند. وی نقش پدرش را در موفقیت خود مهم می داند و درباره این که با

چه روشی قرآن را حفظ کرده است می گوید: به کمک پدرم چند بار آیات را می خواندم و آنها را حفظ می کردم پس از آن با گوش سپردن به نوارهای ترتیل آیات حفظ شده را دوره می کردم. برای این نوجوان گرانقدر آرزوی موفقیت بیشتر داریم.



بعثت

زمان ها خودشان هیچ مزیتی ندارند بعضی بر بعضی. زمان یک موجود ساری متحرک است و متعین و هیچ فرقی ما بین قطعه ای با قطعه ای دیگر نیست. شرافت زمان ها یا نحوست زمان ها به واسطه قضایائی است که در آنها واقع می شود. اگر چنانچه شرافت زمان به واسطه حادثه ای است که در آن زمان واقع می شود، باید عرض کنم که روز بعثت رسول اکرم در سراسر دهر «مِنَ الْأَزَلِ إِلَى الْآبَدِ» روزی شریفتر از آن نیست برای اینکه حادثه ای بزرگتر از این حادثه اتفاق نیفتاده. حوادث بسیار بزرگ در دنیا اتفاق افتاده است، بعثت انبیاء بزرگ اولوالعزم و بسیاری از حوادث بسیار بزرگ، لکن حادثه ای بزرگتر از بعثت رسول اکرم نشده است و تصور هم ندارد که بشود زیرا که بزرگتر از رسول اکرم در عالم وجود نیست غیر از ذات مقدس حق تعالی و حادثه ای بزرگتر از بعثت او هم نیست. بعثتی که بعثت رسول ختمی است و بزرگترین شخصیت های عالم امکان و بزرگترین قوانین الهی، و این حادثه در یک همچو روزی اتفاق افتاده است و این روز را بزرگ کرده است و شریف، و همچو روزی ما دیگر در ازل و ابد نداریم و نخواهیم داشت. امام خمینی

یک بحث ریاضی

اسماعیل اسماعیلی
دبیر مدارس راهنمایی تهران

معمولاً نمودار این اعداد حسی می باشد: ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹

۸- مجذور به اعدادی گفته می شود که از حاصل ضرب هر عدد طبیعی در خودش بدست می آید مانند:
 $1 \times 1 = 1$ $2 \times 2 = 4$ $3 \times 3 = 9$
 $4 \times 4 = 16$ $5 \times 5 = 25$...
 به این اعداد مجذور کامل یا مربع کامل نیز می گویند.
 ۹- برای تعیین مقسوم علیه های یک عدد از روشهای گوناگون مانند نمودار مقسوم علیه استفاده می شود.

۱- روش های تعیین مجموعه مقسوم علیه یک عدد

نمودار تجزیه - از روی این نمودار می توان مقسوم علیه های اول هر عدد را بدست آورد سپس نمودار مقسوم علیه آن عدد را رسم نمود. روش کار مانند مثالهای زیر است:

۱۰۰	۲	۷۲	۲	۲۴	۲
۵۰	۲	۳۶	۲	۱۲	۲
۲۵	۵	۱۸	۲	۶	۲
۵	۵	۹	۳	۳	۳
۱		۳	۳	۱	۱

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \quad 72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \quad 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

نکته - در نمودار تجزیه هر عدد نمودارهای تجزیه مقسوم علیه های آن عدد نیز وجود دارد مانند



کاربردهای نمودار تجزیه

- ۱- برای تعیین مجموعه مقسوم علیه های اول یک عدد
- ۲- برای رسم نمودار مقسوم علیه
- ۳- از روی این نمودار می توان هر عدد را به صورت حاصل ضرب اعداد اول خود (عاملهای اول) نوشت.
- ۴- از روی نمودار تجزیه می توان بدون آنکه مقسوم علیه های

به نظر می رسد دبیران ریاضی، بیش از سایر دبیران علاقه دارند هم در «روش تدریس» و هم در «محتوای تدریس» نوآوری کنند و چیزی فراتر از مطالب کتاب به دانش آموزان بیاموزند. به همین دلیل شاید بتوان گفت کلاس های ریاضی ما بیشتر از آن که «کتاب محور» باشد «معلم محور» است، یعنی معلم در آنها نقش بیشتری ایفا می کند تا کتاب درسی. بعضی از دبیران دوست دارند درس خود را به صورت به اصطلاح «جزوه» در آورند. و دانش آموزان هم از این کار استقبال می کنند. و پس از آن به جز با مسائل با بقیه کتاب کاری نداشته باشند. ما فعلاً در صدد قضاوت درباره درست یا نادرست بودن این شیوه ها نیستیم، اگر چه محوریت کتاب را به عنوان قالب برنامه مصوب لازم می دانیم، ولی از آنجا که در بسیاری از کلاس های درسی و حتی در میان بسیاری از معلمان موفق، چنین روش هایی رایج است، آن را به عنوان یک واقعیت می پذیریم و در این شماره اقدام به چاپ نمونه ای از این نوع کار می کنیم که در مورد بخشی از کتاب ریاضی اول انجام شده است. آماده دریافت نظر ها و پیشنهاد های همکاران هستیم.

رشاد

نکاتی در باره مقسوم علیه های اعداد

- ۱- در اینجا وقتی از مقسوم علیه های یک عدد سخن می گوئیم منظور همان اعداد طبیعی است.
- ۲- عدد «یک» مقسوم علیه تمام اعداد می باشد.
- ۳- تمام اعداد طبیعی به جز عدد «یک» حداقل یک مقسوم علیه اول دارند.
- ۴- تمام اعداد زوج مقسوم علیه دو را دارند.
- ۵- اعداد طبیعی که فقط دو مقسوم علیه دارند (عدد یک و خودشان) اعداد اول نامیده می شوند.
- ۶- مجموعه مقسوم علیه های هر عدد همواره از عدد یک شروع شده و به خود عدد ختم می شود.
- ۷- تنها اعدادی دارای تعداد مقسوم علیه های فرد هستند که مجذور باشند مانند:
 $4 \{1, 2, 4\}$ $16 \{1, 2, 4, 8, 16\}$

یک عدد را بدانیم، تعداد آنها را به روشی که گفته می شود محاسبه می توانیم:

$$\begin{array}{r|l} 500 & 2 \\ 250 & 2 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2 \times 1 = 2 \\ 3 \times 1 = 3 \\ 3 \times 1 = 3 \\ 5 \times 1 = 5 \end{array} \right.$$

تعداد مقسوم علیه های 500 = $2 \times 3 \times 5 = 30$

5 از روی نمودار تجزیه به راحتی می توان دریافت که آیا یک عدد مجذور کامل هست یا نه. به این صورت که اگر تعداد هر کدام از عاملهای اول یک عدد زوج بود آن عدد مجذور کامل است. مانند:

$$\begin{array}{r|l} 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ تا } (زوج) \\ 2 \text{ تا } (زوج) \\ 5 \text{ تا } (زوج) \\ 5 \text{ تا } (زوج) \end{array} \right.$$

نکته درباره نمودار مقسوم علیه های یک عدد

هدف از رسم نمودار مقسوم علیه های یک عدد بدست آوردن مجموعه مقسوم علیه های آن عدد می باشد. برای اینکه ابتدا مقسوم علیه های اول آن عدد را بدست آورده، سپس نمودار مقسوم علیه را مانند مثال رسم می کنیم.

نکته در صورتی که مقسوم علیه های اول یک عدد را بدانیم یا آن عدد یک رقمی باشد، معمولاً مشکلی پیش نخواهد آمد. در غیر این صورت بهتر است ابتدا از رسم نمودار تجزیه، مقسوم علیه های اول عدد را بدست آورده سپس نمودار را رسم نماییم.

مثال: $3 \times 2 = 6$ مقسوم علیه های اول عدد 6

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 72 \text{ عدد} \\ 72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3 \times 3 \\ 9 = 3 \times 3 \\ 3 = 3 \end{array}$$

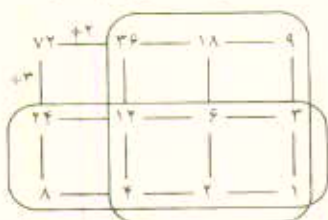
با توجه به نمودار بدست آمده مقسوم علیه های عدد 72 بدست خواهد آمد.

$$72 | 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72$$

نکاتی درباره نمودار مقسوم علیه های یک عدد

1- همانطور که در نمودار مقسوم علیه بالا مشاهده می شود از روی نمودار مقسوم علیه های 72 به خوبی نمودارهای مقسوم علیه های آن یعنی:

1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72
دیده می شود. مانند نمودار مقسوم علیه های 24, 36



2- با کمی دقت می توان از روی نمودار تجزیه شکل نمودار مقسوم علیه ها را حدس زد.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$+2 \quad _ \quad _ \quad _$$

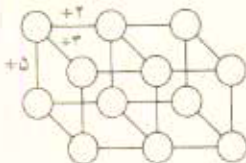
$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} +2 \\ +3 \end{array} \quad _ \quad _ \quad _ \quad _$$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$



$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$



3- رسم نمودار اعدادی که مقسوم علیه های اول آن بیشتر از 3 نوع باشد خارج از برنامه درس راهنمایی می باشد.

۴- اگر با استفاده از نکته ۲ شکل نمودار مقسوم علیه های یک عدد را از قبل بدانیم ابتدا شکل را رسم نموده سپس عددگذاری می نماییم.

شماره برای بدست آوردن یا پرکردن نمودار مقسوم علیه های یک عدد چهار کار می توان انجام داد.

الف- اگر از سمت چپ به راست حرکت کنیم اعداد بر عدد اول

مورد نظر تقسیم می شوند مانند: $9 \rightarrow 18 \rightarrow 27 \rightarrow 36$

ب- اگر از سمت راست به سمت چپ حرکت کنیم اعداد در

عدد اول مورد نظر ضرب می شوند مانند: $9 \rightarrow 18 \rightarrow 27 \rightarrow 36$

ج- اگر از بالا به پایین حرکت کنیم اعداد بر عدد اول مورد نظر تقسیم می شوند مانند:

۳۶

↓

۱۲

↓

۴

د- اگر از پایین به بالا حرکت کنیم اعداد در عدد اول

مورد نظر ضرب می شوند مانند:

۳۶

↑

۱۲

↑

۴

۶- در تمام رسم نمودار مقسوم علیه های یک عدد باید عدد ۱

بدست آید.

۲- مجموعه مقسوم علیه های مشترک دو عدد و

ب. م. م. آنها

از روی مجموعه مقسوم علیه های دو عدد می توان مجموعه مقسوم علیه های مشترک آنها را تعیین و سپس بزرگترین مقسوم علیه مشترک آن دو عدد (ب. م. م.) را بدست آورد. مانند:

{۱، ۲، ۳، ۶، ۹، ۱۸}

۱۸

{۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۱۲}

۱۲

{۱، ۲، ۳، ۶} = مجموعه مقسوم علیه های مشترک ۱۲ و ۱۸

۶ = بزرگترین مقسوم علیه مشترک ۱۲ و ۱۸

برای نمایش ب. م. م. دو عدد از علامت \cap استفاده می شود.

$$۱۸ \cap ۱۲ = ۶$$

برای اعداد بزرگ بر احتی نمی توان از روش بالا مجموعه

مقسوم علیه های اعداد و سپس ب. م. م. آنها را بدست آورد. برای

این کار ابتدا از روی نمودار تجزیه مقسوم علیه های اول عدد را بدست

آورده، سپس نمودار مقسوم علیه های آن عدد را به روشی که بعداً

گفته می شود تعیین می کنیم.

۳- روش های بدست آوردن ب. م. م. دو عدد

الف- از طریق نوشتن مجموعه مقسوم علیه ها- در بخش قبل

توضیح داده شد.

ب- نمودار بردیانی- برای تعیین ب. م. م. دو عدد ساده ترین راه

روش نمودار بردیانی است. برای اینکار ابتدا عدد بزرگتر را بر عدد

کوچکتر تقسیم نموده سپس عدد کوچکتر را بر باقیمانده تقسیم نموده

و این کار را تا آنجا ادامه می دهیم که به باقیمانده صفر برسیم. آخرین

عدد بدست آمده ب. م. م. دو عدد خواهد بود. مانند

۳	۱	۱	۲			$۷۲ \div ۱۲ = ۶$
۷۲	۲۰	۱۲	۸	۴	۰	
۶۰	۱۲	۸	۸			

نکته ۱- همانطور که در مورد نمودار تجزیه و نمودار مقسوم علیه

دیدیم، در نمودار بردیانی نیز نمودارهای بردیانی دیگری وجود دارد.

مثلاً در نمودار بردیانی ۷۲ و ۲۰ نمودارهای بردیانی ۲۰-۱۲-۸ و ۱۲-۸

و ۸-۴ نیز وجود دارد.

نتیجه نکته ۱- از نکته بالا نتیجه مهم زیر بدست می آید.

$$۷۲ \div (۱۲ \div (۱۲ \div (۸ \div (۴ = ۶$$

نکته ۲- هرگاه عددی مقسوم علیه عدد دیگری باشد ب. م. م. آن

دو عدد همان مقسوم علیه می شود و می توان نوشت:

$$۷۲ \div ۳۶ = ۳۶$$

$$۱۲ \div ۶ = ۶$$

$$۱۰ - (۱۵ - (۲۵ = ۲۵$$

$$۱۲ \div ۳۶ \cap ۱۸ = ۱۸$$

نکته ۳- سه سادگی می توان درستی روابط زیر را نشان داد:

$$۳ \cap ۱۱ = ۳$$

$$۳ \cap ۱۳۰ = ۳$$

$$۳۸ \cap ۱۲ = ۲ \cap ۳۸$$

حاجبندی

$$۳۸ \div (۲ \cap (۱۲) = (۳۸ \div ۲) \cap ۱۲$$

شرکت پذیری

نکته ۴- ب. م. م. اعداد اول با یکدیگر همواره برابر عدد یک و

ب. م. م. اعداد اول با اعداد دیگر ممکن است برابر عدد یک یا خود

عدد اول شود مانند:

$$\begin{cases} 31 \cap 37 = 1 \\ 31 \cap 7 \cap 23 \cap 37 = 1 \\ 43 \cap 39 = 1 \\ 43 \cap 86 = 43 \end{cases}$$

ج- روش تجزیه: از روی نمودار تجزیه به راحتی می توان ب. م. م. دو یا چند عدد را بدست آورد. برای اینکار ابتدا نمودار تجزیه اعداد را رسم نموده سپس اعداد اول مشترک (عاملهای مشترک) را بصورت ضرب می نویسیم.

نکته ۵- توجه داشته باشیم که ممکن است بعضی از عاملها چند بار تکرار شود.

۵۰۰	(۲)	۱۲۰	(۲)	۸۰	(۲)
۲۵۰	(۲)	۶۰	(۲)	۴۰	(۲)
۱۲۵	(۵)	۳۰	۲	۲۰	۲
۲۵	۵	۱۵	۳	۱۰	۲
۵	۵	۵	(۵)	۵	(۵)
۱		۱		۱	

$$500 \cap 120 \cap 80 = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

د- روش تقسیمات متوالی - این روش در کتاب درسی توضیح داده شده است ولی چون در عمل کاربرد زیادی ندارد از تکرار آن خودداری می شود.

۴- مجموعه مضرب های مشترک دو عدد و ک. م. م آنها

از روی مجموعه مضرب های دو عدد می توان مجموعه مضرب های مشترک آن دو عدد و سپس کوچکترین مضرب مشترک این دو عدد (ک. م. م) را بدست آورد. مانند:

مجموعه مضرب های ۶ = {۶, ۱۲, ۱۸, ۲۴, ۳۰, ۳۶, ۴۲, ۴۸, ...}

مجموعه مضرب های ۸ = {۸, ۱۶, ۲۴, ۳۲, ۴۰, ۴۸, ...}

مجموعه مضرب های مشترک ۶ و ۸ = {۲۴, ۴۸, ...}

۲۴ = ک. م. م. ۶ و ۸

$$6 \cup 8 = 24$$

این روش برای محاسبه ک. م. م. دو عدد زیاد مناسب نیست زیرا در بیشتر موارد نوشتن مجموعه مضارب وقت گیر است و بهتر است از روش های دیگری استفاده نمود.

۵- روش های بدست آوردن ک. م. م. دو عدد

الف- از راه نوشتن مجموعه مضارب - قبلاً توضیح داده شد.

ب- نمودار ک. م. م. یا ترسیم نمودار زیر به سادگی می توان ک. م. م. دو عدد را بدست آورد اما چون این راه وابسته به رسم نمودار

است در عمل کاربرد زیادی ندارد. مثال

جای نمودار

ب- روش کسری - در این روش به سادگی می توان با محاسبه ب. م. م. دو عدد، ک. م. م. آنها را بدست آورد. مثال

$$6 \cup 8 = \frac{6 \times 8}{6 \cap 8} = \frac{6 \times 8}{2} = 24$$

نکته - اگر دو عدد را با حروف Q و D نمایش دهیم، می توان رابطه ک. م. م. را به صورت کلی زیر نوشت:

$$a \cup b = \frac{a \times b}{a \cap b}$$

در این صورت با انجام قاعده طرفین - وسطین کسر بالا رابطه زیر بدست می آید:

$$(a \cup b) \times (a \cap b) = a \times b$$

ج- روش تجزیه - از روی نمودارهای تجزیه اعداد به راحتی می توان ک. م. م. دو یا چند عدد را بدست آورد. مثال:

۵۰۰	۲	۱۲۰	۲	۸۰	(۲)
۲۵۰	۲	۶۰	۲	۴۰	(۲)
۱۲۵	(۵)	۳۰	۲	۲۰	(۲)
۲۵	(۵)	۱۵	(۳)	۱۰	(۲)
۵	(۵)	۵	۵	۵	۵
۱		۱		۱	

برای اینکار ابتدا تمام اعداد اول موجود در نمودارها را مشخص کرده سپس تعداد آنها را در نمودارها با هم مقایسه نموده بیشترین تعداد هر نوع را به صورت ضرب می نویسیم مانند:

$$500 \cup 120 \cup 80 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 3 \times (5 \times 5 \times 5) = 6000$$

نکته - در اینجا لازم نیست که عاملهای نوشته شده در تمام نمودارها مشترک باشند مثلاً عدد اول ۳ در نمودار تجزیه عدد ۸۰ موجود نیست.

نکاتی درباره ک. م. م. و محاسبه آن

نکته ۱- ساده ترین راه برای محاسبه ک. م. م. دو عدد روش کسری و برای چند عدد روش تجزیه می باشد.

نکته ۲- برای محاسبه ک. م. م. چند عدد از راههای دیگر (غیر از روش تجزیه) ابتدا ک. م. م. دو عدد را بدست آورده سپس ک. م. م. آن را با عدد سوم تا آخر بدست می آوریم مانند:

$$4 \cup 6 \cup 8 \cup 10 = 12 \cup 8 \cup 10 = 24 \cup 10 = 120$$

نکته ۳- هرگاه عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد، ک. م. م. دو عدد همان عدد بزرگتر و ب. م. م. دو عدد، عدد کوچکتر خواهد

بود. مانند

$$2 \times 12 = 24 \quad 2 \times 12 = 24$$

نکته ۴. م. م. و عدد اول برابر حاصلضرب آنها و همچنین ک. م. م. هر عدد - اعداد اول برابر حاصلضرب آنها می باشد مگر آنکه عدد بزرگتر مقرب عدد اول باشد.

$$11 \times 13 = 143 \quad 25 \times 13 = 325$$

$$48 \times 13 = 624$$

۶- کاربردهای ب. م. م. و ک. م. م.

از ب. م. م. و ک. م. م. در محاسبات و حل مسائل ریاضی استفاده‌های فراوان می شود که در اینجا برخی از آنها را یادآور می شویم.

- کاربردهای ب. م. م.

الف- ساده کردن کسرها: کسرهای مختلف را می توان با استفاده از ب. م. م. اعداد صورت و مخرج ساده نمود. مانند

$$\frac{24}{48} = \frac{1}{2} \quad \frac{36}{12} = 3$$

$$\frac{24 \times 18}{24 \times 12} = \frac{3}{2}$$

نکته ۱- باید توجه داشت که روش بالا فقط برای ساده کردن صورت و مخرج یک کسر به هم به کار می رود و اگر در صورت و مخرج اعداد مختلفی وجود داشت نباید صورت را با صورت و مخرج را با مخرج ساده نمود.

نکته ۲- این روش برای حلنی درست است که در صورت و مخرج کسر فقط عمل ضرب وجود داشته باشد.

ب- در حل بعضی از مسائل - می خواهیم مکعب مستطیلی به اضلاع ۸ و ۱۲ و ۱۶ را با مکعب های کوچکتر بسازیم. الف- برای این کار از مکعب های با چه ابعادی می توانیم استفاده کنیم؟ ب- بزرگترین مکعب کنار زده دارای چه ابعادی می باشد؟
جواب الف- مکعب ها دارای ابعاد ۲×۲×۲ یا ۴×۴×۴ یا ۸×۸×۸ می باشند.

۴×۴×۴ | مجموعه مقسوم علیه های مشترک ۸ و ۱۲ و ۱۶
ب- برای حل قسمت (ب) دوراه وجود دارد. یکی با توجه قسمت (الف) مکعب به ابعاد ۴×۴×۴ خواهد بود.
راه دوم به صورت مستقیم از محاسبه ب. م. م بدست می آید.

۱۳۱۳۲۱۸۰۳

کاربردهای ک. م. م.

الف- محاسبه مخرج مشترک دو یا چند کسر در مسائلی گذشته یا جمع و تفریق کسرها آشنا شده ایم. اما روشهایی که بکار برده ایم ممکن است برای اعداد بزرگ و با جمع و تفریق سه یا بیشتر از کسرها قابل استفاده نباشد. بنابراین از روش کوچکتربین مخرج مشترک که همان ک. م. م است استفاده می نمایم مانند:

$$\frac{1}{24} + \frac{2}{36} = \frac{3}{72} + \frac{4}{72} = \frac{7}{72}$$

$$24 \times 3 = 72 \quad 36 \times 2 = 72$$

ب- برای مقایسه دو کسر - برای مقایسه دو کسر ابتدا آنرا استفاده از ک. م. م. مخرج مشترک دو کسر را بدست آورده سپس صورت کسرها را تبدیل نموده آنگاه کسرهایی با مخرج مساوی - مقایسه می نمایم.

$$\frac{5}{14} > \frac{1}{7}$$

$$\frac{15}{28} > \frac{4}{28}$$

$$\frac{15}{28} > \frac{4}{28}$$

ج- در حل برخی مسائل - مانند: حمید هر پنج روز یک بار در عصر هر سه روز یکبار در کلاس می آید. اگر این دو عصر را اولی و دومین کلاس خود را شروع کنند تا ۲۵ اردیبهشت چند روز همدیگر را ملاقات می کنند؟

راه اول فروردین تا ۲۵ اردیبهشت روز ۲۶ = ۳۱ - ۲۵ (راه اول)
روزهای ملاقات ۴ و ۱۵ و ۳۰ و ۱۵ و ۳۱
روز ۳۰ و ۱۵ و ۳ - روز ۱۵ - ۱۵ - ۱۵ (راه دیگر)

۷- اثبات دو فرمول مهم درباره ب. م. م. و ک. م. م.
توریع پذیری آن است به A

الف) $a \cap (b \cup c) = (a \cap b) \cup (a \cap c)$
مثال $2 \cap (3 \cup 4) = (2 \cap 3) \cup (2 \cap 4) = 2 \cup 2 = 2$

توریع پذیری A نسبت به B

ب) $a \cup (b \cap c) = (a \cup b) \cap (a \cup c)$
مثال $2 \cup (3 \cap 4) = (2 \cup 3) \cap (2 \cup 4) = 3 \cap 4 = 2$

بازنگری در کتابهای تاریخ دوره راهنمایی

* جواد عباسی

مطالعه» به یکی از دو حالت زیر عمل شد:

الف- در مواردی که در سبهای مذکور پیوستگی زمانی و موضوعی نزدیکی با مطالب درسهای پیش یا بعد از خود داشتند، این درسها به عنوان یک درس مستقل حذف شدند، اما در ضمن نکات اساسی موجود در آنها در جای مناسبی در درسهای دیگر قرار داده شد. به عنوان مثال در کتاب سال دوم درس «اوضاع اجتماعی، اقتصادی و اداری ایران بعد از اسلام» که «برای مطالعه» بود در درس پس از آن که «تمدن و فرهنگ ایران و اسلام» بود، ادغام شد و مطالب مهم آنها در قالبی مختصر و با سازماندهی جدید تألیف شد. در همین زمینه در سبهای «جنگ جهانی اول» و «جنگ جهانی دوم» در کتاب سوم حذف و مطالب مهم آنها به ترتیب در ضمن مطالب مربوط به دوران سلطنت احمدشاه و برکناری رضاخان آورده شد.

ب- در سبهای مثل «تاریخ اروپا در قرون وسطی» یا «تاریخ اروپا

کتابهای تاریخ سالهای دوم و سوم راهنمایی در سال ۱۳۷۶ با تغییراتی به چاپ رسیده است. این تغییرات در ادامه تغییراتی است که در سال ۷۴ در کتاب اول لحاظ شده بود. رویکرد اصلی در این بازنگری تسهیل بیشتر یادگیری و فهم مطالب کتابها، تکمیل دانش تاریخی دانش آموزان و نیز کاهش مفاهیم و حجم کتابها می باشد. قابل ذکر است که تغییرات انجام شده، پیش از چاپ سپاری کتاب در دو مدرسه راهنمایی در اختیار دبیران این درس و تعدادی از دانش آموزان گذاشته شد تا ضمن اظهارنظر در مورد ضرورت و مطلوبیت این تغییرات، چنانچه درباره نحوه سازماندهی و ویرایش محتوای قسمت های بازنویسی شده نظری دارند، ارائه نمایند. بر این مبنای گذشته از پاره ای اصلاحات ویرایشی و جزئی، مهمترین تغییرات انجام شده در زمینه های زیر می باشد:

۱- کاستن از میزان مفاهیم موجود در کتاب: به این منظور تلاش شده بدون آنکه به کلیت مطالب مربوط به هر درس یا موضوع لطمه ای وارد شود، تعدادی از اسامی، سالها و گاه توضیحات حذف گردند. در مواردی که ممکن بود برداشتن قسمتی از توضیحات موجب گسستگی متن شود، مطلب مورد نظر به صورت کوتاهتر و روانتری بازنویسی شده است.

۲- بازبینی در مورد قسمت های «برای مطالعه»: همچنانکه دبیران محترم اطلاع دارند از چند سال پیش که مسأله کاهش زمان مربوط به تدریس درس تاریخ مطرح شد، به ناچار ۲ درس از کتاب سال دوم و ۴ درس از کتاب سال سوم به عنوان «برای مطالعه» در نظر گرفته شد و به این ترتیب این درسها در حاشیه قرار گرفتند تا در صورت امکان تدریس شوند و یا دانش آموزان در خارج از چارچوب کلاس درس آنها را مطالعه نمایند. این کار در سالهای بعد با دو واکنش متفاوت از سوی دبیران و دانش آموزان مواجه شد: گروهی بر آن بودند که این درسها به دلیل کمبود وقت، مورد اعتنا قرار نمی گیرند و بنابراین بهتر است از کتاب برداشته شوند. گروه دیگری که متوجه پیوستگی مطالب این درسها با سایر درسها بوده و آنها را مکملی برای فهم بهتر مطالب دیگر در سبها می دانستند و نیز آنهایی که بدترستی اعتقاد دارند دانش آموزان باید مباحث مربوط به تاریخ فرهنگ و تمدن و تاریخ عمومی (غیر ایران) را نیز یاد بگیرند، خواهان آن شدند که از طریق جبران کمبود ساعت درس، این مطالب نیز در ردیف بقیه مطالب کتاب تدریس شوند. در مجموع هر یک از این دو نظریه مبتنی بر دلایلی غیر قابل انکار هستند. سرانجام چون امکان اعاده ساعت درس تاریخ فراهم نشد، در مورد درسهای «برای

فهرست

۶	فصل اول - صفویان
۱۲	فصل دوم - فرهنگ و تمدن ایران در دوره صفوی برای مطالعه
۱۹	فصل سوم - عثمانیه
۲۵	فصل چهارم - زندیه
۳۰	فصل پنجم - تاریخ اروپا در قرون وسطی برای مطالعه
۳۶	فصل ششم - تأسیس و استقرار سلسله قاجاریه
۴۳	فصل هفتم - روابط ایران، کشورهای اروپایی در زمان فتحعلی شاه
۴۹	فصل هشتم - سلطنت محمدشاه و ناصرالدین شاه
۵۸	فصل نهم - انقلاب مشروطیت
۶۹	فصل دهم - جنگ جهانی اول برای مطالعه
۷۵	فصل یازدهم - پایان سلسله قاجاریه
۷۹	فصل دوازدهم - حکومت رضاخان
۸۳	فصل سیزدهم - جنگ جهانی دوم برای مطالعه
۹۰	فصل چهاردهم - از سقوط رضاخان تا کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲
۹۴	فصل پانزدهم - آغاز نهضت اسلامی ایران به رهبری امام خمینی
۱۰۲	فصل شانزدهم - انقلاب اسلامی ایران
۱۱۰	فصل هفدهم - بدیل جهت به انقلاب
۱۱۹	فصل هیجدهم - انقلاب اسلامی پس از پیروزی

تاریخ سوم چاپ ۱۳۷۵

در قرون جدید» چون نقطه مشترک کمتری یا سایر درسها داشتند به حالت مستقل باقی ماندند، اما مطالب آنها از نو نوشته شد تا ضمن کاهش مقدار اطلاعات و مفاهیم موجود در آنها، به زبان ساده تری نیز ارائه شوند.

برای آنکه تغییرات فوق در مجموع موجب افزایش حجم کتاب نشود، سعی شده بر مبنای تغییرات مندرج در بند ۱ این مقاله قسمت‌هایی از متن درسهای دیگر (که برای مطالعه نبودند) حذف و یا بازنویسی مختصر شود. به طوری که در نهایت علاوه بر کاهش حجم ظاهری هر کتاب به میزان قابل توجه (۱۲ صفحه از کتاب سال دوم و ۳۰ صفحه از کتاب سال سوم)، مقدار مفاهیم کتاب جدید چیزی بیش از مطالب درسهای اصلی پیشین نباشد.

فهرست

۱	درس یکم: صفویان (۱)
۲	درس دوم: صفویه (۱)
۱۲	درس سوم: آشنایی
۱۸	درس چهارم: ربه
۲۲	درس پنجم: تاریخ اروپا در فرود حمله
۲۷	درس ششم: تأسیس و استقرار سلسله قاجاریه
۳۳	درس هفتم: سلطنت محمد شاه و ناصرالدین شاه
۴۱	درس هشتم: انقلاب مشروطیت
۴۴	درس نهم: محمد علی شاه: دشمن مشروطیت
۴۸	درس دهم: سلطنت احمدشاه و جنگ جهانی اول
۵۴	درس یازدهم: انقراض سلسله قاجاریه
۵۷	درس دوازدهم: حکومت رضاشاه و جنگ جهانی دوم
۶۱	درس سیزدهم: سقوط رضاشاه (۲۸ تیر ۱۳۲۲)
۶۵	درس چهاردهم: آغاز عهدت اسلامی: روز به روزی امام خمینی
۷۳	درس پانزدهم: انقلاب اسلامی ایران
۸	درس شانزدهم: تبدیل عهدت به انقلاب
۸۷	درس هفدهم: انقلاب اسلامی پس از پیروزی

تاریخ سوم چاپ ۱۳۷۶

۳- توجه به هماهنگی افقی در محتوا: هماهنگی افقی یا عرضی در محتوا به این معنا است که میان مطالب درسهای مختلف هر پایه تحصیلی هماهنگی ایجاد شود تا ضمن جلوگیری از تکرار بعضی مطالب، در مجموع محتوای همه دروسها مکمل یکدیگر و تأمین کننده اهداف درسی پایه مورد نظر باشند. به عنوان مثال از آنجا که دانش آموزان سال دوم راهنمایی در کتاب فارسی خود درسی در مورد ویژگیهای شخصیتی حضرت علی (ع) می خوانند، همین مطلب که در کتاب تاریخ هم وجود داشت، حذف شد و ضمن ارجاع دانش آموزان در این مورد به کتاب فارسی، از آنها خواسته شده تا با استفاده از آنچه در آن کتاب آمده، خصوصیات شخصیتی امام علی (ع) را استخراج و یا صفات ذکر شده درباره پیامبر در درس قبل از آن مقایسه کند و نتیجه کار خود را به عنوان تکلیف در جلسه بعد ارائه دهند. همچنین آنجا که در کتاب دوم در بحث جنگ‌های صلیبی به نام «صلاح الدین ایوبی» می‌رسیم، چون باز هم در کتاب فارسی در درس «بهاران آیدر» اشاراتی در مورد این شخص وجود دارد از تکرار آن خودداری شده و دانش آموزان به آنجا ارجاع داده شده‌اند.

همین کار در مورد معرفی اصفهان دوره صفوی (در کتاب سال سوم) انجام شده است. در همین جا مناسب است به همکاران محترم توصیه شود که پیش از شروع سال تحصیلی و در هنگام تهیه طرح درسهای خود بروی بر مطالب کتابهای دیگر در پایه مورد نظر بویژه کتابهای فارسی، ادبی، «اجعفرافیا» و «تعلیمات اجتماعی» داشته باشند. از نگاه محتوای کتاب تاریخ آنها را بررسی نمایند. این کار گرچه ممکن است چند ساعتی وقت بگیرد اما نتایج حاصل از آن کار تدریس دبیر را آسانتر و یادگیری دانش آموزان را منظم تر می‌کند.

۴- تغییر در تصاویر و زیرنویس‌ها: همزمان با حروفچینی و

صفحه آرایی جدید کتاب سوم راهنمایی حدود ۲۰ تصویر جدید در آن چاپ شده است (چون تعداد تصاویر کتاب سال دوم نه نسبت حجم آن کافی و نیز مناسب بود، نه جز یک مورد تغییری در آن داده نشد). تصاویری از نظامیان دوره‌های صفویه، افشاریه و قاجاریه، نماهایی از شهر اصفهان در دوره صفویه، دورنمای شهر ایروان در زمان جنگ‌های ایران و روس و عکس‌هایی از مراسم آیت‌الله طالقانی و شهید چمران از این قبیل اند. در ضمن بعضی زیرنویس‌های جدید به منظور جلب توجه بیشتر دانش آموزان و تحریک قوه تفکر و اندیشه آنان به همراه تصاویر آورده شده است. از این جهت بی‌مناسبت نیست یکبار دیگر بر اهمیت استفاده از مواد بصری (عکس، نقشه، نمودار...) در آموزش تأکید شود.

۵- فعال ساختن دانش آموزان: به منظور بهبود فرایند

یاددهی یادگیری و نیز به کارگیری توان فکری دانش آموزان و تحریک حس کاوشگری آنان، مواردی به صورت پرسش یا راهنمایی فعالیت در متن کتاب و یا چنانکه گذشت زیرنویس تصاویر پیش‌بینی شده است. این کار که در راستای شیوه‌های جدید آموزشی انجام شده و مبتنی بر دحالت دادن بیشتر دانش آموزان در جریان تدریس است، بتدریج در کتابهای درسی مورد توجه بیشتری قرار خواهد گرفت. گرچه در شرایط فعلی در آزمون‌های هماهنگ و نهایی نمی‌توان پرسش‌های مبتنی بر کاوشگری و تحریک و تحلیل را به طور حادی مطرح نمود، لیکن در ارزشیابی‌های تکوینی (کلاسی) این گونه پرسش‌ها مبنای خوبی برای آزمون آمیخته‌ها و توان دهی دانش آموزان می‌باشد. بنابراین لازم است به طور اساسی در جریان تدریس مورد توجه قرار گیرند. برای صرفه‌جویی در وقت نیز علاوه بر آنکه سعی شده تعداد این گونه فعالیت در کتاب محدود باشد، می‌توان با بهره‌گیری از شیوه‌هایی چون تقسیم دانش آموزان به گروه‌های کاری استفاده کرد. در مدارسی که دانش آموزان چند ساعتی اضافه بر حد معمول در مدرسه حضور دارند، می‌توان این فعالیت‌ها را به طور گسترده‌تر مورد توجه قرار داد و به حدی شیوه‌هایی چون تهیه پرسش و پاسخ یا دادن جرعه‌های اضافه بر

مطالب کتاب این موضوع را جدی گرفت. یک نمونه از این فعالیت‌های یادگیری را در بند ۳ این مقاله (در مورد شخصیت حضرت علی (ع)) آوردیم در زیر یک نمونه دیگری از این موارد را می‌توان دید.

به این ترتیب مری می‌نظر که تاریخ مانند او را سزاوار از جهان رخت و بست و میراث گزایندهای اسلام را باقی گذار. او مردی بود که به فرمان خدا، برای تبلیغ رسالت خویش ۲۳ سال سخت‌ترین رنجها و شکنجه‌ها را تحمل کرد. در میان جنگ سخت‌ترین فرماندهان بود. با مطالعه مطلب درودست که در مورد از صفات پیامبر (ص) را در کلاس به صورت گروهی مورد بحث قرار دهید.

پیامبر (ص) از نگاه حضرت علی (ع)

حضرت علی (ع) می‌گوید: هرگاه کار جنگ بر ما سخت می‌تند، به رسول خدا پیام می‌رودیم. در همین حال عبادترین مردم روزگار خویش بود و اغلب روزها را روزه می‌گرفت و تنها به نماز می‌ایستاد. زندگی او، در کمال سادگی، و رواندانش حصوری از بی و برگ درخت خرما، و غذایش اغلب نان جو و چند عدد خرما، و گاهی نان و آب بود. به دست خود شرب می‌نوشید و گندم آسیاب می‌کرد و با وجود همه سادگی زندگی، خلقت و پاکیزگی را به دقت رعایت می‌کرد و برای مسواک کردن دهانش، و شستن بدن تا که می‌فرمود. در شرم و حیا می‌ماند بود و آرام و نرسیده سخن می‌گفت و هیچ‌گاه زبانش به دستمان آلوده نشد. عدل و رحمت را به هم آمیخته بود و در همین بخشش بزرگوارانه، در اجرای عدالت، درباره هیچ کس کوبایی و سستی نمی‌کرد. مگر در باره زنان سفارش می‌فرمود و خود در کارهای منزل به آنان کمک می‌کرد. حکومت عادلانه را به جهانیان می‌آموخت. او پیامبر خدا و پارساترین پادگان و تنجاسترین فرماندهان و عاقبت‌ترین حاکمان، و دقت‌ترین داوران و عدول‌ترین، و پیری با عظمت و همسری مهریابان، و رای همه مؤمنان، و اداری دلسوز و عفوخواه بود. که زندگی با سرمتق زندگی همه ما باشد.

در این باره باید توجه داشت که هدایت و راهنمایی معلم در رسیدن دانش‌آموزان به نتیجه مطلوب در این فعالیت‌ها شرطی مهم است.

۶- تغییر در نحوه سازماندهی درس‌ها: به دنبال انجام تغییرات

و جابه‌جایی‌هایی که در مطالب کتاب ایجاد شده و ذکر آنها گذشت، خود بخود در چگونگی تنظیم درس‌ها نیز تغییرات ایجاد شده است تا با وضع نازه محتوا سازگار باشد. در صفحات قبل فهرست‌ها را با یکدیگر مقایسه کنید. بر این مینا ضروری است دبیران ضمن مروری بر کتاب چاپ ۷۶ طرح در سهای خود در این بازیابی و اصلاح نمایند. ۷- در ابتدای کتاب موم مقدمه‌ای به چاپ رسیده است که در بردارنده نکاتی اساسی در زمینه چگونگی تدریس و ارزشیابی از مطالب کتاب می‌باشد. این مقدمه در چاپ‌های بعد در ابتدای کتابهای سال‌های اول و دوم نیز درج خواهد شد. مطالعه این مقدمه و عمل به نکات ذکر شده در آن می‌تواند در بهبود موقعیت درس تاریخ و یادگیری بهتر مطالب این درس مؤثر باشد.

بر مبنای آنچه که بیان شد، دو رویکرد عمده در تغییرات کنونی کتاب‌های تاریخ و احتمالاً تغییرات سالهای بعد، یکی تلاش برای ایجاد تناسب میان نیازها و تواناییهای یادگیرنده و زمان تدریس این درس است و دیگری فراهم آوردن مقدماتی برای خارج ساختن آموزش تاریخ از شیوه‌های سنتی که صرفاً مبتنی بر حفظ مطالب است، تا دانش‌آموزان ضمن دستیابی به اطلاعات مهم تاریخی، بتدریج از اندیشه تاریخی نیز برخوردار شده و بر قدرت تجزیه و تحلیل

آنها افزوده شود. امیدواریم دبیران محترم با توجه جدی به نکاتی که در این مقاله ذکر شد و تغییری که در کتاب داده شده، زمینه را برای رسیدن به اهداف بالا فراهم نمایند.

● جواد عباسی کارشناس مسئول گروه تاریخ در دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی و دانشجوی دوره دکتری تاریخ - گرایش ایران دوره اسلامی - است.

● لازم است به این نکته توجه شود که چون همه ساله مقداری از موجودی چاپ قلی کتابها در انبار کتاب موجود می‌باشد، چه بسا در بعضی استانها کتاب چاپ ۷۵ توزیع شود که مطالب مقاله حاضر مشمول آنها نمی‌باشد. در چنین استانهایی ملاک تدریس و ارزشیابی همان کتابی که توزیع می‌شود، خواهد بود.



مورخان در آن روزگار تاریخ خویش را بخاطر خداوندان

دولت تدوین می‌کردند و فرزندان ایشان شیفته دانستن سیرت‌ها و احوال نیاکان خویش بودند تا از آثار ایشان پیروی کنند و روش آنانرا سرمشق قرار دهند و حتی در انتخاب رجال دولت و سپردن مقامات و مراتب به فرزندان ساخته شدگان و وابستگان ایشان نیز از آنان تقلید کنند. و چنانکه متذکر شدیم چون قضات وابسته به عصیت دولت در عداد وزیران بودند نام آنها را هم می‌آوردند و با روشی که برگزیده بودند ناگزیر باید همه این نامها و مناصب را در تاریخ خویش یاد کنند، لیکن هنگامیکه میدانیم وضع دولتها تغییر می‌پذیرد و در هر عصری تفاوت‌های بیشمار نسبت به عصرهای گذشته پدید می‌آید و هم اکنون غرض از تاریخ منحصر باین گردیده است که تنها خود پادشاهان را بشناسیم و دولتها را از نظر میزان پیروزی و نیرومندی آنان با هم بسنجیم و پی ببریم که کدام ملت بیشتر تاب مقاومت و پافشاری دارد و کدام کمتر، در این صورت چه سودی دارد تاریخ‌نویس درین عصر پسران و زنان و نقش‌نگین انگشتی (مهر) و لقب و قاضی و وزیر و حاجب سلطان یک دولت قدیم را ذکر کند؟ در حالیکه از اصول و انساب و مقامات آنان در آن دولت اطلاعی در دست ندارد، بلکه تنها تقلید از گذشتگان او را بدین شیوه وامی‌دارد بی‌آنکه بداند منظور مؤلفان گذشته چه بوده است و از هدف تاریخ اطلاع داشته باشد.

آنچه درین باره می‌توان جایز شمرد اینست که شاید بتوان یاد کردن نام وزیرانی را که آثاری بزرگ داشته‌اند و اخبار ایشان نامهای شاهان را هم تحت الشعاع خود قرار داده ازین قاعده استثناء کرد، اما ذکر کردن کیفیات عمومی سرزمینها و نژادها و اعصار برای مورخ بمنزله اساسی است که بیشتر مقاصد خویش را بر آنها مبتنی می‌کند و تاریخ خود را بوسیله آنها واضح و روشن می‌سازد.

مقدمه ابن خلدون

جنگ بر

آب به عنوان منشاء حیات و تمامی آبادانی، یکی از عوامل مهم و پر سودت توسعه بشمار می آید و به همین دلیل در برنامه ریزی های ارزیابی توانمندیهای توسعه در هر منطقه حائز اهمیت فراوان بوده که در این رابطه جنبه های کمی و کیفی بصورت نوآموز نظر است.

افزایش جمعیت و رونق و به رشد خدمات صنعتی و انبساط سطحی و زیرزمینی البرده گشته است و اکنون جهان در آستانه یک بحران عظیم قرار دارد که آن موضوع آب است بعدی که این موضوع تمام افکار انسانهای آگاه و برنامه ریزان اقتصادی را مشغول کرده است و بهین خاطر امروزه شاهد برگزاری سمینارها، سمینارها و همایش های بین المللی برای بررسی بحران آب در گوشه و کنار جهان می باشیم. تمدن و صنعت منطقه مستقیمی با آب درآید و هر چه سطح زندگی در کشوری بالاتر رود به همان میزان مصرف آب آن کشورها نیز افزوده می شود و رشد تقاضای برای تامین بارش های مختلف آبی مرید در سطح جهان ادامه می یابد. از این رو مصرف آب توسط بشر طی ۳۰۰ سال گذشته ۳۵ برابر افزایش یافته است.

در حال

حاصل می

مشکل باعث بگونی

در برده گسود آب شده

آب از ارزش مصرف در

جهان ۴ الی ۵ گنی شده انهای قتل

مصرف آبی کل مناع این مخصوص

انهای زمین استی کشور روی این مع

مشکل نمی مسئله شده مشخص می شود که

مانند یک عرضه و تقاضا مواجه هستیم که از یک

طرفه تقاضا همواره برآورده می نشود و

مقابل عرضه در آنها افزایش پیدا کرده است بلکه در بیشتر موارد

تقاضا بر عرضه است و در نتیجه آب ارزشمندند و هر چه تقاضا

می شود

تولید بشر تمدن در برابر وضعیتی که خود را نسبت جغرافی

وجود آورده است قرار گرفته و برای جبران این وضعیت ناچار در

جهت تامین منابع آبی به دانش فنی خود رو آورده است و از استفاده

از منابع آب دریا و شیرین کردن آن است ولی این راه حل در تمام

کشورها عمده نیست چون هزینه بسیار زیادی را طلب می کند.

هم اکنون ۷۵۰۰ کارخانه تصفیه آب شور در جهان فعالیت دارند که

یکهزارم آب مورد استفاده است. با قیمت ۱۰ تا ۱۰۰ قیمت متعارف

تأمین می کند. اما راه حل اصلی جلوگیری از هزین رفتن آبهای

موجود است که امروزه مورد توجه دولتها قرار گرفته است و این

کار هم احتیاج به فعالیتهای وسیعی در زمینه سد سازی

جمعیت روز افزون جهانی تا کنون به برداشت آب بیشتر از اندازه جایگزینی آن شده است و روز بروز سطح بهای زیرزمینی فرو می افتد که این کار به شور شدن آنها منجر می کند و چون لازمه پیشرفت اقتصادی به کارگیری هر چه بیشتر از منابع آب است این معضل روز به روز بیشتر خود را نشان می دهد. در سال ۱۹۷۰ تاکنون به جمعیت جهان ۸۱ میلیارد نفر افزوده شده است و سهواً هر نفر به میزان ۱۰۰ گالن گاهش یافته است و همینطور نزدیک ۴۰ درصد از جمعیت جهان در مناطق زندگی می کنند که حوضه های آبریز آنها بین دو یا چند کشور مشترک است و همچنین در حال حاضر ۳۰ کشور جهان با جمعیتی بالغ بر ۳۰۰ میلیون نفر در منطقه خشک واقع اند و در طول ۳۰ سال آینده این رقم به ۴۰۰ کشور بالغ خواهد گردید این مسائل باعث بوجود آمدن مسائلی می شود که تمام اهل دنیا بویستند و گفته می شود که ترجمه آن معنای سیاست آب است و اگر این سیاست به درستی از طرف کشورها مورد بررسی قرار نگردد جنگ های آینده را باعث می شود که این جنگها در میان جنگ بر سر آب مگدان می گردد و هر کشوری که دسترسی به منابع آب بیشتری دارد موفق تر می برنده این جنگ خواهد بود. کمپانی استفاده غیر معقول از منابع آب شیرین قابل مصرف که نسبتاً ۱۰ درصد منابع آبی در جهان تشکیل میدهد مشکلات قابل ملاحظه ای را برای توسعه پایدار و حفظ محیط زیست ایجاد کرده است. این موضوع بهداشت انسانها، امنیت غذایی، توسعه صنعتی و سیستم های انرژی را تهدید می کند. معروض خاطر قرار داده است مگر آنکه در این منابع آب و خاک در طول دهه حاضر و آینده بطور جافانه و بهتر از آنچه که در گذشته صورت گرفته است بهره برداری شود.

رشد آموزش راهمنان

سر آب

پرویز تیموری*

خواهد کرد و بر اساس شاخصهای جهانی کشورهایی که متوسط سهم سرانه آب آنها از ۲۰۰۰ متر مکعب کمتر باشد جزو کشورهای رودررو با بحران آب محسوب می شوند که بر اساس این شاخص کشور ما به خط بحران آب نزدیک تر شده است. برای رفع این مشکل باید شیوه های عملی کنترل مصرف و استفاده بهینه از آب را به مردم آموزش داد و در آنها نسبت به استفاده اصولی و صحیح از آب احساس مسئولیت ایجاد کرد. نسل حاضر باید نسبت به اهمیت آب و لزوم استفاده بهینه از آب بعنوان یک ماده حیاتی آگاه شده و نسبت به عواقب کمبود آب در آینده بیشتر بیاندیشند و همچنین در سطح جهانی اقدام سریع تمام کشورها و گسترش همکاری بین المللی را طلب می نماید. در غیر اینصورت زندگی بشر به خطر افتاده و جهان در پایان قرن بیستم در آستانه فاجعه ای دهشتناک قرار می گیرد. هر کشوری که منابع آبی بیشتری در اختیار داشته باشد و شیوه های مدیریت مصرف و توزیع عادلانه را رعایت کند در قرن بیست و یکم که قرن جنگ بر سر آب است موفق تر خواهد بود، چون سایر کشورها مجبور به وارد کردن آب خواهند شد که قیمت آن قابل برابری با قیمت نفت هم نخواهد بود و از آنهم گرانتر خواهد شد بطوری که در مقابل یک بشکه نفت (۱۵۶ لیتر) که حدود ۱۸ دلار فروش می رسد قیمت آب هر لیتری حدود ۱ دلار خواهد شد همانطور که امروزه در کشور همسایه ما ترکیه با کشورهای عربی منطقه خلیج فارس مردم آب آشامیدنی خود را از ایستگاههای آب فروشی تهیه می کنند و این می تواند برای مردم همه شهرهای جهان که با رشد بی رویه جمعیت و عدم صرفه جویی در مصرف آب روبرو هستند رنگ خطری از امکان بروز بی آبی در آینده نزدیک باشد. آب در آینده یک کالا خواهد شد همانطور که اینک گندم و نفت چنین هستند و مردم زمانی به ارزشی این ماده حیاتی پی خواهند برد که دیگر دیر شده است.

منابع مورد استفاده:

- ۱- منابع و مسائل آب در ایران - پرویز کردوانی - نشر آگاه - تهران
 - ۲- مدیریت منابع آب و توسعه پایدار - نشریه آب و توسعه - پاییز ۱۳۷۴
 - ۳- بحران بین المللی آب و مسایل مربوط به آن - نشریه اقتصادی شماره ۲ - خرداد ماه ۱۳۷۳
 - ۴- آخرین واحه (آب، ماه حیات) نویسنده ساندر پوستل - ترجمه عبدالحسین وهاب زاده، امین علیزاده - ناشر انتشارات جهاد دانشگاهی - چاپ اول - ۱۳۷۳
 - ۵- نشریه صنعت روز - سال سوم - شماره ۱۹ - بهمن ۱۳۷۲
 - ۶- اطلاعات - شماره ۲۱۰۸۳ - تیر ماه ۱۳۷۶
- * پرویز تیموری کارشناس گروه جغرافی دفتر برنامه ریزی و نالیف و دارای درجه دکترا در رشته جغرافیای طبیعی.

کانالهای

آبشاری و

بهبود روشهای

مدیریت تأمین آب و

مدیریت مصرف آن دارد و

ثانیا اقدام به این کار برای

کشورهایی که دارای مرز مشترک آبی

هستند به آسانی امکان پذیر نیست و بیشتر

موارد تنش های زیرین در کشور بوجود می آورد. اگر

به وضعیت آب در کشور خود توجه کنیم خواهیم دید که ایران با

داشتن بارندگی متوسط ۲۵۰ میلی متر در سال جزو کشورهای نسبتاً

کم باران و کم آب جهان بشمار می رود و توزیع این میزان بارندگی

بیز بصورت یکنواخت انجام نمی گیرد بطوریکه سالانه در بندر انزلی

۱۵۰۰ میلی متر و در نواحی داخلی ایران حدود ۵۰ میلی متر با کمتر

بارندگی وجود دارد و این عدم توزیع مناسب باعث بروز مشکلاتی

در کشور شده است. از سوی دیگر ۶۵ درصد بارندگیها تسخیر

می شود و آبی که در اختیار ما قرار دارد از کل منابع آب کشور که

۴۰۰ میلیارد متر مکعب است حدود ۱۴۰ میلیارد مکعب می باشد که

با احتساب جمعیت ۶۰ میلیونی کشور به ازای هر نفر سالانه حدود

۲۵۰۰ متر مکعب آب وجود دارد که البته در حال حاضر حدود ۶۰

درصد از این میزان آب مورد بهره برداری صحیح و اصولی قرار

می گیرد و بقیه هدر می رود. در ۲۵ سال آینده که جمعیت ایران به

حدود ۲ برابر تعداد فعلی خواهد رسید یعنی ۱۱۰ میلیون نفر سهم

سرانه هم از ۲۵۰۰ متر مکعب به ۱۲۵۰ متر مکعب تقلیل پیدا

موزه ارمیتاژ

جواد عباسی



طلای متعلق به اسکیت‌ها که در کاوشهای جنوب روسیه به دست آمده بود، به مجموعه اضافه شد. در ۱۸۶۱ آثاری از یونان و روم قدیم و در ۱۸۸۴ اثباتی از تمدنهای شرقی و

بیزانس مربوط به قرون وسطی موجودی ارمیتاژ را کامل برآورد و این روند کمابیش در سالهای بعد و سراسر قرن بیستم نیز ادامه یافت.

امروزه ارمیتاژ یکی از بزرگترین و احساس برانگیزترین مجموعه‌های هنری-تاریخی جهان است که بیش از ۳ میلیون اثر را در پنج ساختمان و ۲۵۳ اتاق خود جای داده است. از جمله این آثار ۱۴۰۰۰ تابلوی نقاشی و ۱۲۰۰۰ مجسمه است که در میان آنها آثاری از معروفترین هنرمندان عصر رنسانس مانند لافانتو، رافائل، دلاورچی، و میکل آنژ به چشم می‌خورد. بخشی دیگر از آثار شامل یک میلیون عدد سکه و مدال است. در ارمیتاژ همچنین توجه خاصی به تاریخ و فرهنگ روسیه شده است و در قاع زمستانی اتاق‌های متعددی به این مقوله اختصاص یافته است. بخش ماقبل تاریخ موزه نیز مبتنی بر آثاری است که از عصر سنگ در روسیه به دست آمده است. در موزه جنگ نیز تصویر ۳۳۲ ژنرال روسی در دوره‌های مختلف و در اتاق قدیمی‌تر از یک نقشه روسیه ظاهری شده از سنگهای قیمتی قرار دارد. از آثار تاریخی مربوط به ایران باستان در دوره اسلامی نیز آثار قابل توجهی در ارمیتاژ وجود دارد که بخشی از آنها حاصل فعالیت‌های باستان‌شناسی در اتحاد شوروی سابق است و بخش دیگر آنهاست که از کشورهای دیگر بدست‌آمده منتقل شده است. نتیجه وجود چنین گنجینه با عظمتی دندار سدائیه یک میلیون و پانصد هزار نفر از آن است.

ارمیتاژ هم مانند هر پدیده تاریخی دیگر حوادث متعددی را از سر گذرانده و می‌گذراند. در سال ۱۸۳۷ بر اثر یک آتش‌سوزی بخشی از قاع زمستانی ویران شد. در ۱۸۵۴ نیکلای اول که خود را پانصد هفتادگان مجموعه بود بیش از ۱۲۰۰ اثر نقاشی را که در قاع هنری خود را از دست داده بودند، فروخت.

در جریان انقلاب کمونیستی ۱۹۱۷ و کشمکش‌های آن ارمیتاژ به طور جدی در معرض تهدید قرار گرفت ولی آنسبی بنیاد، در دهه ۱۹۳۰ تعدادی از بهترین تابلوهای نقاشی آن به دلیل نیاز به ارز خارجی فروخته شد. کمی بعد در جریان حمله آلمان هیتلری به روسیه، بیشتر مجموعه‌های موزه به منطقه اورال منتقل شد تا از آسیب در امان بماند. در همان حال ارمیتاژ توانست از زیر بمبارانهای مداوم حین سلطه نازی برود. اما مشکلات ارمیتاژ فقط مربوط به گذشته نیست. در سالهای اخیر پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی و بروز بحران‌های اجتماعی و اقتصادی، ارمیتاژ نیز گرفتار نوعی بحران اقتصادی شده است.

در نخستین سالهای قرن هجدهم میلادی (۱۷۰۳) پتر کبیر که مایل بود او و عنصرش از دیگران و دیگر اعصار متمایز باشد، تصمیم گرفت شهرتی به نام خود و با بهره‌گیری از مجموعه تجارب معماری و هنر پس از نسانس بسازد. حاصل این اندیشه که تمام سائروبیچ گسترده هنرهای اروپای غربی بود، پیدایش شهری بود که سن پترزبورگ نام گرفت. این شهر پس از انقلاب روسیه لنینگراد نامیده شد و امروزه باز سن پترزبورگ خوانده می‌شود. بدین ترتیب بنیاد این شهر خودمانند نیانگداری یک موزه بود چرا که قرار بود هر آنچه در جاهای دیگر از گذشته و حال وجود داشت در آن به کار گرفته شود.

عمر پتر کبیر داد تا همه آنچه را در اروپا پیش بود، در این شهر بیاورد و این کار به جانشین مقتدر او کاترین کبیر (۱۷۹۶-۱۷۲۹ م) واگذار شد. کاترین در کنار کارهای دیگر دستور داد تا بهره‌گیری از دستاوردهای هنری و معماری اروپاییان کاجی در سن پترزبورگ بسازد که به «کاخ زمستانی» معروف شد. سپس در نخستین قسم متجاوز از ۲۰۰ اثر نقاشی از استادان معروف اروپایی را در سال ۱۷۶۴ خرید و کاخ خود را با آنها آراست. این مساحت و سازها و خریدها اولین گامها برای شکل‌گیری مجموعه‌ای بود که امروزه به نام «موزه دولتی ارمیتاژ» از آن یاد می‌شود. کاترین در سالهای بعد وضع شکست‌ناپذیر خود به گردآوری آثار هنری را همچنان حفظ کرد و ۶۰۰ اثر دیگر را نیز خرید و برای جادادن آنها به بنای دیگر بر کاخ زمستانی اضافه کرد. نام ارمیتاژ نیز از آنجا پیدا شد که به جر خود او و معدودی از خواص کسی را یارانی بالادید از این گنجینه‌ها نبود. (Hermitage) به معنی محل سکونت گوشه نشینان است) اثر واقع مجموعه بناهای ارمیتاژ در سه دوره تکمیل شد. قسمت نخست همان کاخ زمستانی بود. قسمت دوم افزوده‌های کاترین بر آن در اواخر قرن هجدهم بود و قسمت سوم در نیمه قرن نوزدهم توسط نیکلای اول بدان افزوده شد. (۱۸۵۰ م) بدین ترتیب بناهای پنج گانه امروزه همگی در اصل متعلق به قبل از نیمه دوم قرن ۱۹ می‌باشند و از آن زمان تاکنون تغییر جدی نکرده است. پس بی‌مناسبت نیست که این بناها نیز موزه‌های جدا از آثار موجود در آن به حساب آیند. نه عمارت دیگر موزه ارمیتاژ با تمام وجود و سربا موزه تاریخ هنر و معماری است.

پس از کاترین نیز در زمان دیگر تزارهای روسیه، مجموعه‌هایی از نقاشیها، طرحها و عبقه‌ها گردآوری شد. در دهه ۱۸۳۰ (شبان

ابن خردادبه

مهدی جوینه

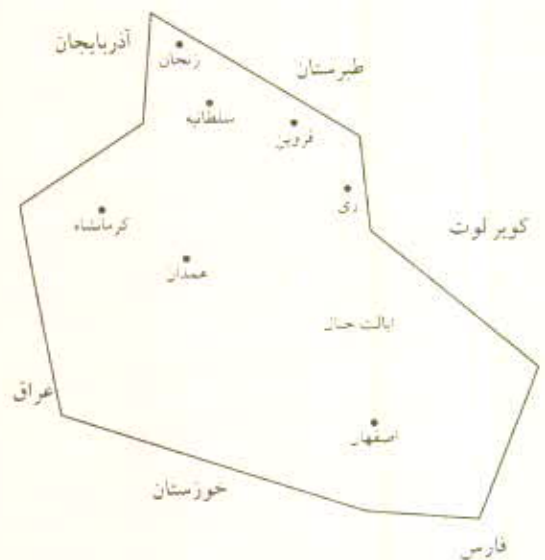
اگر خاک هندوستان را با چشم خود ملاحظه کرده و درباره ماهیت آن به تأمل پرداخته باشید، اگر سنگهای گردی را در نظر بگیرید که هر اندازه زمین را عمیق تر بکنید باز هم آنها را خواهید یافت، سنگهایی که در نزدیکی کوهها و آنجاها که رودها جریان سریعتر دارند، بزرگتر است و هر چه از این کوهها دورتر شوید و به آنجاها برسید که رودها کندتر پیش می روند کوچکتر می شود، و آنجا که رودها حالت ایستاده پیدا می کنند و به مصب دریا نزدیک است این سنگها خرد می شود و به صورت دانه های شن در می آید. اگر همه اینها را در نظر بگیرید، ناگزیر چنین معتقد خواهید شد که در روزگاری هندوستان دریا بوده است و این دریا به تدریج با رسوبات این رودها پر شده است. ... و چنین است که با گذشت زمان دریا به خشکی و خشکی به دریا تبدیل می شود، و اگر پس از آن دریا پر شده باشد، گزارشی از آن برجای نمانده است. چه اگر بر خیرها زمان درازی بگذرد، دنباله آن بریده می شود، بویژه آنکه در پیشامدهایی باشد که خرده خرده در پی یکدیگر می آید و جز خواص کسی متوجه آنها نمی شود.

این بیابان عربستان که می بینیم، نخست دریا بوده و سپس پر شده است، و نشانه های آن هنگام کندن چاهها و حوضها آشکار می شود، چه در آن چینه هایی از خاک و ریگ و قلبوه سنگ دیده می شود؛ و نیز پاره های سفال و شیشه و استخوان به دست می آید که ممکن نیست کسی آنها را به عمد در زیر خاک پنهان کرده باشد؛ همچنین سنگهایی بیرون می آید که چون آنها را بشکنند صدفها و حلزونها و چیزهایی که گوش ماهی نامیده می شود به نظر می رسد که یا بر حال خود باقی است یا آنکه پوسیده و از میان رفته و جای خالی آنها به شکل اصلی دیده می شود؛ و از این گونه چیزها در باب الابواب بر کرانه دریای خزر نیز هست. و البته برای این تبدیل دریا به خشکی وقت معین و تاریخی به یاد کسی نیست، چه اعراب از زمان نیای نخستین خود یقطان در آن جایگزین بوده اند. و می تواند بود که در آن هنگام که بادیه العرب دریا بوده است، جایگاه اعراب بر کوههای یمن بوده باشد. آنان عرب کهن یا عرب عاربه بوده اند که آبادانی زمین ایشان با شادوروانی بوده است که میان دو کوه بسته بودند و آب در پشت آن تا قله های دو کوه بالا می آمد و باغستانهایی را از چپ و راست آن سیراب می کرد، تا آنکه که سیل عرم (سخت) آن شادوروان را ویران ساخت و آب فرو افتاد و جای آن باغستانها را گیاهستانهای دیگری گرفت: «ذواتی اکل خمط وائل و شیء من سدر قلیل» [با میوه های تلخ مزه و گیاه گز و اندکی از کنار].

ابوریحان بیرونی، ماللهند

(به نقل از: علم و تمدن در اسلام)

ابوالقاسم عبیدالله بن خردادبه یا خرداذبه در نیمه قرن سوم هجری (مقرن ۸۶۴ میلادی در ایالت ری (رکس) به دنیا آمد. وی از جمله کسانی بود که در خدمت حکومت زمان خویش بود و به گفته برخی رئیس چهار خانه (صاحب برید) ایالت جبال بود. برخی نیز وی را رئیس البرید جبال یا باررس مخفی خلیفه در این ایالت می دانند. وی به جهت امکان مسافرتهایی که برایش بوجود آمده بود، کتابی معروف به نام المسالك والممالك نوشته است. در این کتاب مسابقات شاهراه بر رگ خراسان و دیگر راههایی که از بغداد منشعب می گردید را امتزاج به منزل ثبت کرده است. ناحیه جبال در قدیم منطقه وسیعی از مرکز و مغرب ایران بوده است که از مشرق به خراسان، از مغرب به آذربایجان، از شمال به کوههای البرز و از جنوب به فارس و خوزستان محدود می شد. و از جمله شهرهای مهم آن: اصفهان، کاشان، ساوه، همدان، قزوین، زنجان لرستان و کرمانشاه بوده است.



نقشه ایالت جبال

وی اولین محقق است که در قرن سوم هجری اطلاعاتی راجع به بیابان بین بم و نصرت آباد در دسترس قرار داده است.

فریدون فرخ فرشته نبود
 بپشتک و پشم سرشته نبود
 بداد و دهن یافت آن کجونی
 هوشم نیکویی کن فریدون تویی

فردوسی

عالم اندر میان محبال
 مشکلی نداشتند صدایتان
 شایهی در میان کوران است
 مصحفی در سبای زلفیقان

عربی

عیب است عظیم بر کشیدن خج در را
 و ز جسد خلق بر کشیدن خود را
 از مردمانی که باید آموخت
 دیدن که بس او نمیدان خود را

افضل العین کاشانی

بیاموز آنچه شناسی تو ز نما
 که بر کسی نیست از او متقن عالم
 بشاگردی بر آن کوشاگرد
 بود روزی که او استاد کرد

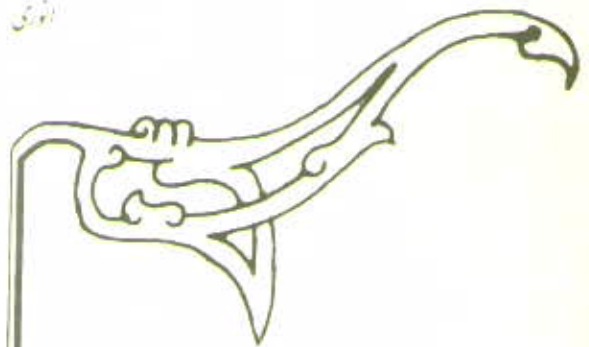
نادرشاه

آن کجیبی گفت دیدم در کتبی
 می دیدی نایغ بایک کتبی
 در عجب ماندم بستم عاشان
 تا چه قدر شترک با هم شکران
 چون شدم نزدیک من حیران دلم
 خود دیدم حیران دلم

سهروردی

کیسایانی ختم تو را بتسلم
 که در آکیر و در صنعت نیست
 روفاست گزین که در عالم
 کیسایانی با زفاعت نیست

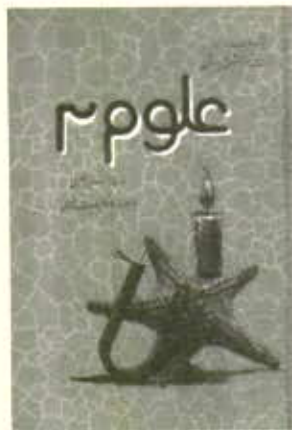
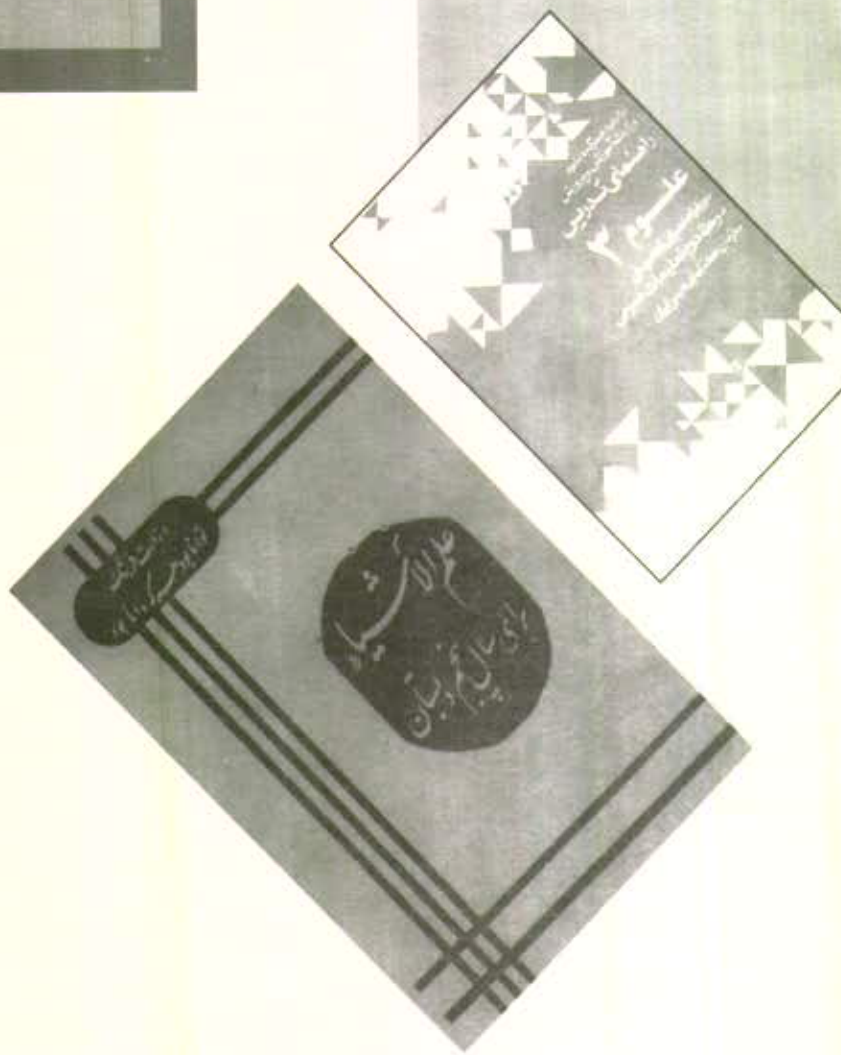
انوری

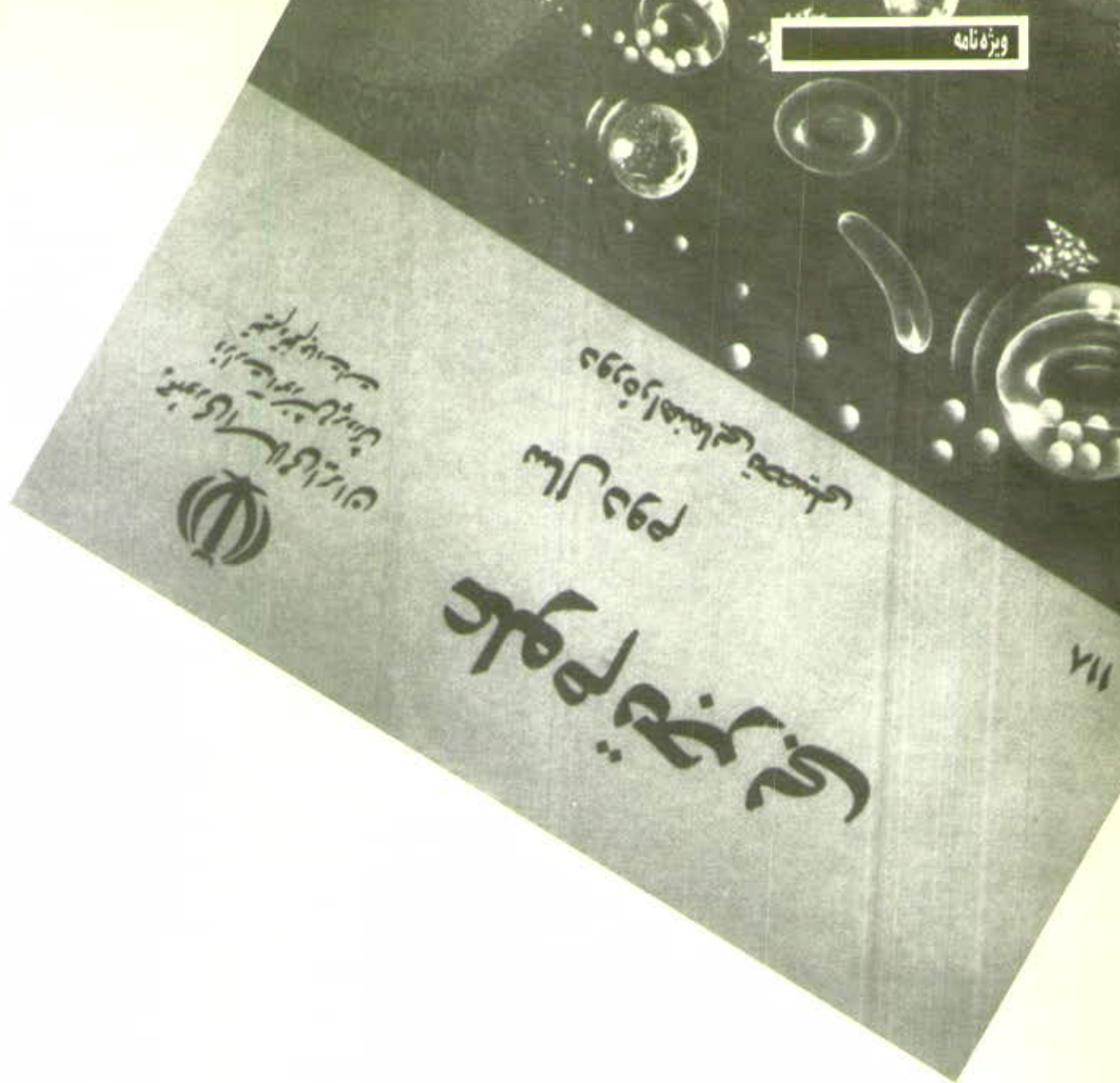


ویژه نامه

سر مقاله

این بخش از مجله ویژه نامه ای است درباره علوم که به منظور جلب توجه دبیران مدارس به اهمیت و ابعاد آموزش علوم فراهم آمده است و دارای چند بخش است. بخش اول یک گفتگو است که میان چند تن از مسئولان برنامه ریزی علوم در دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی صورت گرفته است و از لزوم دگرگونی در شیوه های آموزش علوم و مسائل آن سخن به میان آمده است. پس از گفتگو، مقاله ای می خوانید با عنوان «هدفهای آموزش علوم در دوره آموزش عمومی» که به فلسفه آموزش علوم در جهان امروز و اهداف آن می پردازد. مقاله «بدهمی ها در آموزش علوم» ترجمه ای است از یک مقاله انگلیسی که از مجله معروف و معتبر «علم و کودکان» انتخاب کرده ایم. این مقاله نشان می دهد که چگونه ممکن است بعضی از مفاهیمی که معلمان به عنوان «علم» به دانش آموزان خود یاد می دهند، به واسطه تصورات قبلی کودک از موضوع، دچار بدفهمی شود و روند آموزش را دچار اختلال سازد. بخش ادبیات علمی سه داستان کوتاه است که اگرچه بیشتر جنبه تنوع بخشیدن به ویژه نامه دارد ولی خالی از آموزه های علمی نیست که از آن جمله است شگفت انگیز بود تصادف هایی که وقوع آنها به اکتشافات علمی منجر شده است. بخش پایانی ویژه نامه هم به معرفی مشروح سه کتاب ارزشمند در آموزش علوم اختصاص دارد. امیدواریم مورد توجه همکاران قرار گیرد.





● اشاره

در پی تصمیم دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی به ایجاد تحول در برنامه های آموزش علوم مدارس، از مهرماه سال ۱۳۷۲ کتاب علوم اول ابتدایی به شیوه ای نو تألیف و در گردونه آموزشی کشور قرار گرفت. از آن سال تاکنون کتابهای دوم، سوم و چهارم نیز تجدید تألیف شده و می رود تا دوره راهنمایی را نیز در بر بگیرد و آموزش علوم را در این دوره نیز متحول سازد. میزگردی که متن آن را در اینجا مشاهده می فرمایید با حضور سه تن از دست اندرکاران این تغییر برگزار شده است. آقای مهندس قریشی معاون آموزشی دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی، آقای اسفندیار معتمدی عضو شورای برنامه ریزی علوم و آقای محمود امانی طهرانی کارشناس مسئول گروه علوم، با تشکر از آقایان محترم که دعوت رشد را برای شرکت در میزگرد پذیرفتند، لاسا را به مطالعه آن دعوت می کنیم!

آموزش علوم؛

راهی به سوی
توسعه پایدار

■ از جناب آقای معتمدی خواهش می‌کنیم بحث را با بیان اهمیت علوم تجربی و نقش آن در دنیای امروز آغاز کنند.

□ بسم الله الرحمن الرحيم. آموزش علوم دگرگونی‌های کلی در زندگی و جامعه امروز به وجود آورده است به طوری که زندگی شکل صنعتی فنی پیدا کرده است. از راه آموزش علوم، دانش انسان زیاد شده، این دانش قدرت آوریده و این قدرت خودش تغییرات زیادی در جهان به وجود آورده است. مناسب می‌دانم جملاتی از پروفیسور عبدالسلام قریبکدان فقید پاکستانی را در این زمینه نقل کنم:

«در کره خاکی ما دو نوع انسان متمایز زندگی می‌کند. مطابق آماری که موجود است حدود یک چهارم انسان‌ها، یعنی حدود ۵۰۰ میلیون نفر رشد یافته به حساب می‌آیند. اینان روی دو پنجم خشکی‌های زمین زندگی می‌کنند و هشتاد درصد منابع طبیعی جهان را در دست دارند. حال آن‌که چهار و نیم میلیارد انسان رو به رشد، بینوایان و مستضعفان، روی سه پنجم باقی مانده این کره به سر می‌برند. آنچه دو نوع انسان را از یکدیگر جدا می‌کند بلند پروازی، قدرت و تهور است که در اصل از چیرگی بردانش و تکنولوژی زمان ما و بهره‌گیری از آنها سر برآورده است. به یک تصمیم‌گیری سیاسی نیاز است تا آنان که سرنوشته بشرهای رو به رشد را در دست دارند، بویژه در کشورهای جنوب، گام‌هایی بردارند و امکاناتی فراهم آورند تا مستضعفان و بینوایان یا گروه مردم رشد نیافته دانش و تکنولوژی روز را بیاموزند، بتوانند دانش و تکنولوژی نو بیافرینند، بر آن چیره شوند و از آن بهره‌گیرند.»

بنابر این، تفاوتی که بین انسان‌های کشورهای رشد یافته و رشد نیافته موجود است مربوط به آموزش علوم و بهره‌گیری از تواناییهای آن در بهداشت و صنعت و کشاورزی و اقتصاد است.

■ جناب آقای امانی شما درباره همین

موضوع ولی از جنبه خاص آن یعنی تکنولوژی و صنعت توضیح دهید.

□ بسم الله الرحمن الرحيم: مسئله آموزش علوم در دنیای امروز اهمیت و موقعیت ناشی از مشخصه‌های سواد علمی - تکنولوژیک در دنیای امروز است، وگرنه در دو دهه اخیر هیچ موضوع درسی دچار تغییر نشده است. در میان همه موضوعاتی که داریم: ریاضیات، جغرافی، زبان، ادبیات و...، علوم تجربی از موقعیت ویژه‌ای برخوردار است. تعداد گردهمایی‌ها و کنفرانس‌هایی که در سطح جهان برگزار می‌شود، بسیار زیاد است. مثلاً آنطور که من در یک مجله دیدم فقط در طی سه ماه از سال ۱۹۹۶ بیست نشست جهانی در زمینه علوم برگزار شده است. این نشان می‌دهد که جهان برای آموزش علوم اهمیت و ارزش زیادی قائل است و تحقیقات زیادی هم در این زمینه انجام می‌شود، چرا؟ چرا این قدر اهمیت می‌دهند به آموزش علوم؟ چون به آموزش علوم به عنوان یکی از پایه‌های ایجاد کننده «توسعه پایدار» نگاه می‌کنند توسعه در یک کلام، داشتن سهمی در تولید جهانی است؛ کشوری توسعه یافته است که در تولید جهانی سهمی دارد. به کشوری در حال توسعه می‌گویند که دارد زمینه‌های مشارکت در تولید جهانی را فراهم می‌کند و کشوری توسعه نیافته است که نه اکنون سهمی در تولید دارد نه در آینده خواهد داشت یعنی از گردونه رقابت جهانی خارج شده است. برای اینکه کشوری بتواند توسعه پیدا کند سه پیش شرط دارد: یکی اینکه بتواند منابع انرژی خود را تأمین کند. مثلاً ما در طول هشت سال سازندگی در کشور مان تولید برق را از حدود ۱۰ هزار مگاوات به حدود ۲۰ هزار مگاوات رسانده‌ایم و کمبود برق نداریم که این خود نقش خیلی مهمی در توسعه برای کشور ما دارد. دومین پیش شرط توسعه ایجاد منابع ماده اولیه است. مثل کارخانه‌های فولاد، پتروشیمی و... این کارخانه‌ها مواد اساسی

رشد

○ چه راه‌ها و روش‌هایی اتخاذ کنیم که رشد علمی در سطح وسیع و در میان همه دانش‌آموزان فراگیر شود؟

○ تفاوت‌های اساسی برنامه جدید آموزش علوم با رویکردهای سنتی این برنامه در کجاست؟

○ تغییر دیدگاه معلمان مسلماً یک مؤلفه بسیار مهم در برنامه ریزی جدید است. به عبارتی آموزش نوین، دیدگاه نوین می‌خواهد.

مهندس قریشی

○ تکنولوژی و مظاهر آن نتیجه پیشرفت علوم است نه هدف آن. دانشمندان در اثر یک انگیزه درونی که همان میل به دانستن و کشف مجهولات است و تحت تأثیر میل کمال جویی که روح انسان به دنبال آن است دست به جستجو و تحقیق زده اند. به تبع آن وقتی از حاصل علوم در صنعت و سایر کاربردها استفاده شده، تکنولوژی به وجود آمده است.

○ این (کمال جویی) ریشه در فطرت انسان دارد که نوعاً در جستجوگری و کشف مجهول ارضا می شود و احساس کمال روحی در اثر افزایش آگاهی است و این است آن چیزی که امروزه متأسفانه ما در جامعه خودمان کم داریم.

را تأمین می کنند که وقتی در کنار برق (الترژی) قرار بگیرد می تواند به تولید محصولات و فرآورده ها منجر شود و سهمی از تولید جهانی را به خود اختصاص بدهد. پایه سوم یا پیش شرط سوم توسعه نیروی انسانی دارای سواد علمی تکنولوژیک است. در واقع این نیروی انسانی می تواند فرایند تبدیل مواد اولیه و التری را به فرآورده ها انجام دهد. چهارم تأمین این نیروی انسانی هم سرمایه گذاری در آموزش علوم است و به همین خاطر است که می بینیم در فیزیکی امروز هر چه کشوری بیشتر در حال توسعه است، یعنی با سرعت بیشتری قدم بر می دارد. سرمایه گذاری بیشتری هم روی آموزش علوم می کند. در سومین مطالعه بین المللی علوم و ریاضیات، میان کشورهای کره جنوبی و سنگاپور در رده های اول قرار دارند. در کنار ژاپن و دیگران. این واقعیت که کره جنوبی یک کشور در حال توسعه است و این حقیقت که در آموزش علوم وضع بسیار خوبی را دارد، شبیه آن است که آنها به عنوان یک مسئله مهم به این موضوع پرداخته اند.

حالا اگر سواد علمی تکنولوژیک را بخواهیم در یک جمله تعریف کنیم، آن مجموعه اطلاعاتی در زمینه علم و تکنولوژی است که هر انسانی برای زندگی کردن به آن نیاز دارد. طبعاً افراد در شرایط جغرافیایی، سننی، جنسی، محیطی متفاوتی زندگی می کنند و نیازهای متفاوتی هم دارند. یعنی سواد علمی تکنولوژیک مفادش برای افراد مختلف فرق می کند اما به هر حال چیزی است که همه اسباب در عصر حاضر به آن نیاز دارند و آموزش علوم همیشه کسب این نوع سواد را برای افراد فراهم می کند. اهمیت علوم تجربی به هر حال از این دیدگاه قابل اطمینان نظر است.

■ جناب آقای مهندس قریشی، ما همین موضوع را از دیدگاه دیگری مطرح می کنیم، و از شما به عنوان معاون دفتر برنامه ریزی و تألیف سؤال می کنیم که وضعیت فعلی آموزش علوم در دوره راهپیمایی، در مدارس

ما چگونه است؟

■ من ابتدا منطقی را در نظر می گیرم. صحبت های آقایان عرفان می کنند و بعد می پردازم به پاسخ این سؤال. یک نکته ای را که ما نباید از آن غفلت کنیم این است که تکنولوژی و مظاهر آن شیخه پیشرفت علم است نه هدف آن. دانشمندان در اثر یک انگیزه درونی که همان میل به دانستن و کشف مجهولات است و تحت تأثیر میل کمال جویی که روح انسان به دنبال آن است و به همین دلالت می برد و خواستار کشف مجهولات جهان است دست به جستجو و تحقیق زده اند. به تبع آن وقتی از حاصل علوم در صنعت و سایر کاربردها استفاده شده، تکنولوژی به وجود آمده است. پس نمی توانیم بگوییم که تکنولوژی باعث پیشرفت علم شده است و قسمی که روزی در آزمایشگاه ها، و در روبروهای سنگ، در جاهای محروم یا امکانات تجربی بطور شبانه روزی کار کرده، چو می خواسته اند تکنولوژی را به پیش برند یا مواد اولیه را برای دیگران تأمین کنند داغی این کار را داشته اند. به، بلکه انگیزه درونی و حقیقت جویی آنها را به این کار واداشته است. البته وقتی گفتم بدست آمد بدنیائش که همه به دست می آید. این ریشه در فطرت انسان دارد که نوعاً در جستجوگری و کشف مجهول ارضا می شود و احساس کمال روحی در اثر افزایش آگاهی است و این است آن چیزی که امروزه متأسفانه ما در جامعه خودمان کم داریم یعنی اگر به دانش امروز بگویم درس بخواند هم نمی گوید برای چه؟ در واقع می خواهد پاسخی را از جهت شغل و درآمد و زندگی عرفه و اینها بدهد. و او هم بگوید که در مدارس که درس خوانده است از می که در این بحران بیشتر است و بلافاصله سخته می گوید که پس بیاری به دروس خواندن بسازد. بیرون ما باید آن بیار اصلی را بخریم که انسان در درون خودش یک موتور محرک می باشد که در این صورت دیگر حتی چنان

سؤال هایی را باقی نمی گذارد که پرسند شغل چه شد؟ در آمد چه شد؟ زیرا در آمد هم مسلماً برای کسی که دانا و توانا است حاصل می شود.

اما در مورد اینکه موقعیت آموزش علوم در مدارس راهنمایی ماه به چه صورت است. باید گفت در آموزش علوم چند عامل اصلی نقش دارد. کتاب درسی، معلم، امکانات و تجهیزات و وسایل که در ظاهر دیده می شود و یک چیزی هم که به عنوان «روش آموزش» در ظاهر دیده نمی شود ولی حاصل همان عوامل است. ما الان کتابهای درسی مان به علت اینکه سائهای طولانی از تألیف گذشته است مطلوب نیستند چه به لحاظ محتوی و چه به لحاظ ارائه مطالب در کتاب. معلمان هم حالا یا به دلیل اینکه در مراکز تربیت معلم شیوه های صحیح آموزش علوم و روش های جدید مطرح نبوده و مدرسین آنها اطلاع کافی نداشته اند و یا چون کتابهای ما یک شکل خاصی داشته، معلم و مدرس هم طوری بار آمده اند که نتوانند کتاب را با همین شکل آموزش دهند و در آموزش علوم به روش صحیح توانایی لازم را ندارند. بنابراین از نظر معلم و نیروی آموزشی هم روش های فعلی ما روش های کهنه ای است؛ بیشتر تکیه بر حافظه دانش آموزان می کند هر کسی ذهنش را بیشتر بتواند پر کند و بیشتر به سوالات خاص جواب دهد او داناتر و موفق تر است. در امتحان هم که می گیرند این نوع سوالات را می پرسند و این طور ارزیابی می کنند. پس از نظر روش های آموزشی و معلمان مطلع به روش های جدید ما ضعف هایی داریم. امکانات و تجهیزات هم بستگی دارد به مناطق مختلف و استان های مختلف و حالت یکسان و یکتواختی ندارد که بگوییم حداقلی از وسایل و تجهیزات در همه مدارس وجود دارد. در بعضی مدارس این حداقل هم وجود ندارد ولی در مدارسی بیش از حد نیاز هم وجود دارد. و میل و رغبتی هم در میان معلمان نبوده است که خودشان تلاش کنند و

تجهیزات را از مسئولین بخواهند که این عدم رغبت هم بر می گردد به همان شیوه های سنتی و تکیه بر محفوظات که احساس نیاز به وجود نمی آورد. روش هایی که اکنون در کشورهای دیگر به کار می گیرند و ما از طریق مطالعه کتابهای آنها یا از طریق کسانی که از خارج آمده اند و یا به آن کشورها سفر کرده اند از آنها مطلع شده ایم روش هایی هستند که متکی است بر فعالیت خود دانش آموزان و معلم بیشتر نقش راهنما و کمک کننده را دارد تا انتقال دهنده معلومات. معلوم است که این روش ها باید با آزمایش، مشاهده، گردش علمی، کارگروهی و... همراه باشد یعنی روش هایی متفاوت با روش های فعلی ما. خوشبختانه در گروه علوم دفتر برنامه ریزی و تألیف چند سال است که دوستان کار جدیدی را شروع کرده اند و دوره ابتدایی را به پایان رسانده اند و در آستانه ورود به دوره راهنمایی هستند. تحارب خوبی را بدست آورده اند و انشاء... در کتابهایی که برای دوره راهنمایی تألیف خواهد شد سعی می شود روش های جدیدی را هم توصیه بکنند و آموزش معلمان را هم به آن سمت هدایت کنند، خود کتابها هم از نظر ارائه مطالب و سازمان دهی محتوا به نحوی خواهد شد که با روش های تازه امروزی بیشتر تطابق داشته باشد.

■ آقای معتمدی گویا جنابعالی در تکمیل صحبت های مهندس قریشی نظری دارید. لطفاً بیان بفرمایید.

جناب مهندس قریشی فرمودند: مادر گذشته دانشمندانی در دنیای اسلام داشتیم که کنجکاوی و عشق به یادگیری زیاد آنها را به سوی علم می کشید به طوری که در تلاش بودند مسائل جهانی را، یا مسائل علمی را مورد تحقیق عالمانه قرار دهند. خوب، بد نبود که اشاره ای می کردیم به بعضی از آنها همچون بوعلی سینا، خواجه نصیر، ابوریحان، ابن هیثم و... من می خواهم عرض کنم که خوشبختانه امروزه هم به بعضی از کودکان، نوجوانان و جوانان برخورد

اسفندیار معتمدی

○ خوشبختانه امروزه هم به بعضی از کودکان، نوجوانان و جوانان برخورد می کنیم که همان عشق که گفته شد در آنها زیاد است و فقط مسئولیت مسئولین این است که این عشق را بارور کنند.

○ تفاوتی که بین انسان های کشورهای رشد یافته و رشد نیافته موجود است مربوط به آموزش علوم و بهره گیری از توانایی های آن در بهداشت، صنعت و کشاورزی است.

مهندس قریبی

○ ما از نظر استعداد چیزی کم نداریم. همین که جهت را عوض کنیم و روش را توضیح دهیم بچه‌ها فوق‌العاده رشد می‌کنند. همان‌طور که در جنگ هم که پای جان در میان بود دیدیم که هم در زمینه اختراعات ابزارهای جنگی و هم در زمینه ابتکارات و طراحی عملیات جنگی بچه‌ها خودشان را نشان دادند.

○ در یک کلام روش‌های جدید تکیه‌اش بر این است که آموزش را باید چنان سازمان‌دهی کرد که دانش‌آموز از درون احساس کند که می‌خواهد حس جستجوگری خود را با یک رشته فعالیت‌ها، گفتگوها، آزمایش‌ها، مشاهدات و... ارضا کند. در همین خلال باید اطلاعات را هم به او داد.

می‌کنیم که همان عشق که گفته شد در آن‌ها زیاد و نمایان است و فقط مسئولیت مسئولین این است که این عشق را بازور کنند تا این دانش‌آموزان وقتی که به سالهای بالاتر می‌رسند و به دانشگاه راه می‌یابند سپس وارد جامعه می‌شوند عشق به کنجکاوی در وجودشان زو به خاموشی نرود. چون هر چه کنجکاوی فرد بیشتر باشد بیشتر هم می‌تواند مطالب را درک و فهم کند و حساستر و صمیمتاً زودریحتر می‌شود. اگر اینطور شود، یعنی عشق به کنجکاوی نوجوانان و جوانان و ضمن خود را بازور کنیم به آن امیدهایی که آقای امینی فرمودند، که رسیدن به غرض جهانی و تولید علم است، برسیم. ما از این جهت امید خیلی زیادی به آینده بچه‌های خودمان داریم. نمونه‌هایشان را هم اغلب می‌بینیم. آنهایی که به مقدار جزئی موزد توجه قرار می‌گیرند در المپیادها شکوفه می‌شوند و البته ما علاقمند هستیم که کل جامعه ما در آن مسیر حرکت کند. از یک گل بهار نمی‌آید باید همه باغ را گلستان کرد.

■ درباره المپیاد درست می‌فرمایید و همه شاهدیم که هر ساله دانش‌آموزان ما در این مسابقات جهانی رتبه‌های خوبی را کسب می‌کنند. در عین حال توجه دارید که اینها تعدادشان محدود و انگشت شمار است و نمی‌توان نتیجه کارشان را به کل نظام آموزشی کشور تعمیم داد. از قضا می‌دانید که در سومین مطالعه بین‌المللی علوم و ریاضیات که چند سال قبل برگزار شد و سال قبل هم نتیجه آن اعلام گشت ما در واقع مثل المپیادها موفق نبودیم. حالا سؤال ما این است که ما چه راه‌ها و روش‌هایی اتخاذ کنیم که رشد علمی در سطح وسیع و در میان همه دانش‌آموزان فراگیر شود.

□ آقای امینی: اول باید بگوییم که این مطالعه، جنبه مسابقه بین کشورها به مفهوم رایج ندارد ولی به هر حال این مطالعه بزرگترین تحقیق درباره آموزش و پرورش در دنیا است. که به نام اختصاری (TIMSS)

مشهور شده است. برای ما از یکطرف حتی خوشحالی دارد که توانسته‌ایم در این مطالعه شرکت کنیم و آن را به پایان برسانیم. چون خود شرکت در مطالعه و به پایان رساندن آن که حدود پنج سال طول کشیده است نیاز به یک توان علمی بالایی دارد و وزارت آموزش و پرورش ما توانسته این کار را انجام دهد. بسیاری از کشورها وارد مطالعه شده‌اند ولی نتوانسته‌اند آن را به پایان برسانند. پس همین که ما توانسته‌ایم در «مطالعه» شرکت کنیم یک نقطه قوت است. اما بماند به هر حال وضعیت مادر میان این چهل و چند کشور شرکت‌کننده مطلوب نیست. و رتبه ما جزء کشورهای آخر لیست است. حالا از مقایسه این دو، یعنی مقایسه نتیجه سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم با نتیجه «المپیاد» ما درس‌های خوبی می‌گیریم. چه می‌شود که وقتی دانش‌آموزان ما در المپیادها شرکت می‌کنند جزء بهترین‌های جهان هستند؟ همین امسال می‌بینیم که دانش‌آموزان ایرانی در مسابقات المپیاد «فیزیک»، «شیمی» و «ریاضی» ناکام رتبه سوم جهان را به دست آورده‌اند. کامپیوتر هم قطعاً نتیجه خوبی خواهد داشت. اما در مطالعه می‌بینیم که در میان مثلاً چهل و سه کشور رتبه چهارم را بدست می‌آوریم. راستی چه اتفاقی افتاده است؟ به نظر من آن نتیجه مطلوبی که می‌توانیم از این مقایسه بگیریم این است که بچه‌های ما، به دلایلی که از نظر علمی هم قابل توجیه است از استعداد بالقوه بسیار خوبی برخوردارند. یعنی دانش‌آموز ایرانی با خصوصیتی که در خانواده‌های ایرانی هست، خانواده‌ها و پدر و مادرهای خوب، که مثلاً نمی‌توان گفت در ایران چند درصد از پدر و مادرها انکلی هستند. چون اصلاً قابل در صد نیست این را مقایسه کنید با دیگر کشورها و مسائلی از این قبیل. مانافع داریم که سطح هوشی بچه‌ها خیلی بالاتر از بچه‌های دیگر باشد و در واقع همین‌طور هم هست. در المپیادها ما می‌بینیم تعدادی از این دانش‌آموزان را انتخاب می‌کنیم

با امتحانات متعدد و بعد هم دوره های مفصل آموزشی می گذاریم و بعد دوباره امتحان می گیریم و غربال می کنیم و در عین حال آموزش می دهیم تا جایی که تعدادی از آنها را به خارج اعزام می کنیم. با آن مسابقه و این روش کار معلوم است که بچه ها می توانند موفق شوند و مدال هم بگیرند اما وضعیت عمومی آموزش و پرورش ما به صورتی نیست که بچه ها را از یک سطح آموزشی خوب برخوردار کند. در حال حاضر می بینیم که دانش آموزان ما در مدارس، بیش از آن که به «علوم آموختن» پردازند به «علوم خواندن» می پردازند که آقای مهندس قریشی هم به آن اشاره فرمودند. «علوم خواندن» خواندن است، حفظ کردن است، حل مسائل با استفاده از فرمول و گذاشتن عدد در فرمول و به نتیجه رسیدن، توضیح دادن، در امتحان موفق شدن و... اما «علوم آموختن» غیر از این است. علوم آموختن در حقیقت مشارکت دانش آموز در تولید مفهوم ها و در ساختن مفهوم ها است. همان چیزی که متهور شده است به «یادگیری فعال» یعنی توانا شدن دانش آموز در یافتن مسائل قابل یادگیری در محیط اطرافش. توانا شدن در به کارگیری روش حل مسئله و روش طراحی تحقیق. اینها چیزی است که ما به آن می گویم «آموزش علوم» یا «علوم آموختن» و فرق می کند با «علوم خواندن». پس از این توضیح باید بگویم هم بسیاری از معلمان ما نا آشنا هستند با «علوم آموختن» هم کتابهای درسی فعلی ما بر این مبنا طراحی نشده اند هم نظام امتحانی ما برای «علوم آموختن» طراحی نشده است بلکه برای علوم خواندن طراحی شده است و خواننده های بچه ها را می سنجد نه عملکردها را، نه توانایی آنها را در حل مسئله. مشارکت دانش آموز در ساختن مفاهیم را اصلاً در نظر نمی گیرد. به هر حال موضوعی که باید روی آن تأکید کنیم این است که اکنون برنامه آموزش علوم ما نیاز به یک دگرگونی بسیار بنیادی و اساسی دارد و در اصل باید در

اهدافش تجدیدنظر کرد. یک زمانی هدف این بوده که دانش آموز مطالب زیادی را درباره علوم زیستی، علوم تجربی، علوم زمین و... یاد بگیرد، حفظ کند، بتواند مسئله حل کند و آنها را در پاسخ به سؤال امتحانی بنویسد. امروزه در دنیا دیگر به آموزش علوم این طور نگاه نمی کنند. می گویند گر چه باید دانش آموز اصول علمی را بداند و دانش پایه را در زمینه فیزیک، شیمی و... داشته باشد در عین حال باید راه یادگیری را از طریق مهارتها بلد باشد یعنی تمرین هایی انجام بدهد، متبحر شود و آنها را به کار گیرد. تازه به این هدف هم اکتفا نمی کنند و می گویند دانش آموز ما یک شهروند است و این انسان یا شهروندی که می خواهد زندگی متمدن داشته باشد نیازمند است که در دوره آموزش، دانش ها و بینش های را کسب کند. بنابراین دانش آموزی که علوم می خواند نمی تواند در دنیای امروز نسبت به محیط زیست بی تفاوت باشد یا از آن کم اطلاع باشد یا مصادیق آن را از محیط اطرافش نداند. نمی تواند در زمینه صرفه جویی در منابع اولیه و لزوم بازیافت مواد اولیه و صرفه جویی در منابع انرژی اطلاعات کمی داشته باشد. اینها گر چه مستقیماً به بدنه دانش متصل نیستند ولی محل ارتباط دانش با جامعه اند و دانش آموز باید این بینش ها و ارزشها و نگرشها را هم کسب کند. به این ترتیب اولین کار ما برای برنامه ریزی در آموزش علوم این است که دیدگاهمان را نسبت به آن عوض کنیم و بدانیم که ما علوم درس نمی دهیم که بچه ها فیزیک یاد بگیرند یا شیمی یاد بگیرند و... اگر اینها را بخواهیم یاد بگیرد باید از طریق خاص یعنی به وسیله مهارتهایی که راه یادگیری را تقویت می کنند یاد بگیرد و در کنار آن نگرش های هم کسب کند.

■ آقای مهندس قریشی شما بفرمایید که تفاوت های اساسی برنامه جدید آموزش علوم با رویکردهای سنتی این برنامه در کجاست؟
□ تفاوتی که مباحث علوم امروز با

امانی طهرانی

○ به کشوری در حال توسعه می گویند که دارد زمینه های مشارکت در تولید جهانی را فراهم می کند، و کشوری توسعه نیافته است که نه اکنون سهمی در تولید دارد نه در آینده خواهد داشت یعنی از گردونه رقابت جهانی خارج شده است.

○ در حال حاضر می بینیم که دانش آموزان ما در مدارس پیش از آن که به علوم آموختن پردازند به «علوم خواندن» می پردازند.

مهندس قریشی

○ برنامه این است که در سال تحصیلی ۷۸-۷۷ کتاب علوم راهنمایی سال اول، مطابق همین برنامه و روش هایی که در دوره ابتدایی عمل شد- متکی بر روش های فعال و روش های به اصطلاح متکی بر تعامل معلم و دانش آموز، طراحی و تألیف شود.

○ یکی از تبعات مثبت آموزش معلمان در دوره ابتدایی به نظر من می تواند این باشد که وقتی ما معلم را در علوم آموزش می دهیم چون او معلم درس های دیگر نیز هست روش او در تدریس درس های دیگر هم تأثیر می گذارد.

چندین سال قبل کرده در مفاهیم بسیادی یا اصول اولیه نیست که متحول شده چون بسیاری از آنها هنوز هم جزء اصول اولیه هستند و باید آموخته شوند و تا آنها آموخته نشوند نمی شود چیز دیگری را به حاشیان گذاشت. اما چیزی که تحول پیدا کرده نسبت به گذشته روش های آموختن است. کسانی که در تعلیم و تربیت و آموزش و یادگیری و مسائل آموزشی کار کرده اند به تجربه دریافته اند که ذهن دانش آموزان در دوره ابتدایی و راهنمایی طوری است که کنجکاو و کودکیه شان آنها را وادار می کند به اینکه از محیط اطرافشان آنچه با آن سر و کار دارند، سر در بیاورند و به نحوی مطلع شوند. مثلاً اگر وقت کنیم می بینیم کودک دو سه ساله که یک اسباب بازی ماشینی دارد اول می خواهد آن را باز کند و از داخل آن سر در بیاورد در حالی که پدر و مادر می خواهند او با ماشین خودش بازی کند و آن را خراب نکند. ولی کودک می خواهد آن را با آچار و بوسه دیگری باز کند یا حتی بشکند. او اصلاً نمی داند چراغ شدن یعنی چه. ذهن او به دنبال این است که بسند داخل این ماشینی اسباب بازی چیست و می خواهد آن را پیدا کند. و این یک موهبت الهی است که در نهاد انسان گذاشته شده و نه همین دلیل است که انسان پشترفت می کند. بنابراین اگر ما آموزشمان را طوری سازمان دهیم که روش هایی را به کار بگیریم که هم جهت به این روحیه جستجوگری و کنجکاوای شاگردان باشد می توانیم در هدف آموختن علم موفق باشیم. این مثل آن است که بچه ها قطاری داشته باشند و ما سوار قطار آنها بشویم و با آنها همراهی کنیم نه اینکه از آنها بخواهیم بیایند سوار قطار ما شوند. در این صورت موفق خواهیم شد و خواهیم توانست خیلی خوب آموزش را سازمان دهیم. روش هایی که تاکنون به تجربه آموخته اند این است که اگر ما بیاییم و کنجکاوای اولیه دانش آموز را مبسوط قرار دهیم و به معلم بگویم شما بیایید قبل از

آن که به دانش آموز یک مفهوم یا یک تعریفی را بدهید و بگویند بدان و آگاه باشی که مثلاً چنین است و چنان نیست. او را وادار کنید همان استعداد اولیه اش را به کار بیندازد و به سؤال و جستجو بپردازد. مثلاً از او بپرسید: تو که این رادیو و یا ضبط صوت را به کار می ببری و می دانی که مثلاً این دکمه برای روشن کردن است، این دکمه برای خاموش کردن است، این دکمه برای دور کشیدن و... آیا هیچ فکر کرده ای که چرا ضبط صوت می تواند مبادی را ضبط کند و آن را دوباره تولید کند؟ شاید دانش آموز ابتدا خودش به این موضوع فکر نکرده باشد ولی ما تا جهت نه او ندانیم، مسای همان حسن کنجکاوای که در خود دخی داشته، حالا هم احساس می کند که دانش می خواهد جواب این سؤال را بداند. پس ما می توانیم از طریق جهت دهی دانش آموز را سوق بدهیم به اینکه بخواهد بداند مثلاً ضبط صوت چه ویژگی هایی دارد، چطور ایجاد می شود، چطور منتقل می شود، ارتعاشات آن چگونه است و چگونه صوت تبدیل به الکتریسیته می شود و بالعکس و...

خوب، منظور من این است که همان چیزهایی را که می خواهیم در فیزیک به دانش آموز یاد بدهیم و بعد به او بگویم امواج صوتی چگونه تولید می شوند، چطور منتقل می شوند، الکتریسیته در اینجا چه کاری انجام می دهد، صوت چگونه به الکتریسیته تبدیل می شود و... اگر شروع کارمان این باشد که او را مواجه کنیم با یک مسئله که خودش به فکر بیفتد که چه اتفاقی می افتد در ضبط صوت که ما صدا را می شنویم و به فرستنده رادیو چگونه کار می کند و امواج رادیویی چطور منتقل می شوند، دانش آموز با این رویکرد، که خودش را وادار کنیم به فکر کردن، پرسیدن، از اطلاعات قبلی استفاده کردن و آنها را توسعه دادن، هم یادگیری برایش لذت بخش می شود و هم فراموشی او کمتر می شود و هم خودش یاد می گیرد که برای دانستن چیزهای مختلف راهبندی

جستجو چیست؟ یکی از آنها سؤال کردن است، یکی آزمایش است، مطالعه است، مراجعه به منابع و کتابهاست، گشتن و دنبال کردن و مشاهده و دقت است و... بنابراین در یک کلام روش های جدید تکیه اش بر این است که آموزش را باید چنان سازمان دهی کرد که دانش آموز از درون احساس کنند که می خواهد حس جستجوگری خود را با یک رشته فعالیت ها، گفتگوها، آزمایشها، مشاهدات و... ارضاء کند و در همین حلال باید اطلاعات را هم به او داد. معلم هم نقش راهنما را داشته باشد و دانش آموز را هدایت کند و از اول نتیجه کار را در اختیارش قرار ندهد. البته وصف کردن و صحبت کردن درباره این روش ها شاید آسان باشد اما اجرا کردن آن در یک کلاس چهل نفره مهارت می خواهد. باید معلم ها تمرین و کار کرده باشند تا بتوانند این کارها را انجام دهند. ما اگر بتوانیم در برنامه ریزی جدید آموزش علوم که همین رویکرد را داریم از عهده آماده کردن معلمین برآیم و آنها را ارتقا دکنیم که این روش ها کارساز است فکر می کنم که برنامه جدید همراه با موفقیت خواهد بود و اگر در این بخش (که مسئولیت آن هم تماماً متوجه دفتر برنامه ریزی و تألیف نیست، چون معلمین مسئولین مختلفی دارند در ادارات کل، در ضمن خدمت، در مراکز تربیت معلم و...) هم این تحول هم رخ بدهد و نگرش عوض شود آموزش علوم ما صد در صد متحول می شود. ضعف هایی که آقای امانی در ارتباط با سومین مطالعه بین المللی علوم و ریاضیات به آن اشاره کردند ضعف هایی از این نوع است. آنها، یعنی برگزار کنندگان این مطالعه، این نوع مهارت ها را سنجدند و نیامده اند اطلاعات و حفظیات بچه های ما را بسنجند که ما حالا بگویم بچه های ما کندذهن بوده اند یا اینکه شب امتحان درس خود را نخورده بوده اند. آنها چیزهایی را سنجدند که نیاز به مطالعه قبلی نداشته است بلکه گفته اند بچه ای که به این سن و سال (ابتدایی

پاراهنمایی) رسیده و مثلاً ۸ سال علوم خوانده است، علی القاعده بتواند به سؤالها جواب بدهد، در واقع همان مهارت های ماندگار علمی را داشته باشد. اما ما چون در آموزش هایمان بر این مسایل تکیه نداشته ایم بچه ها نتوانسته اند بخوبی از عهده برآیند. حالا اگر جهت را عوض کنیم و بر این جنبه تکیه کنیم موفق می شویم. همانطور که گفتند ما از جهت استعداد چیزی کم نداریم چون می بینیم همین که مدت کوتاهی با بچه های المپیاد کار می شود می روند امتحان می دهند و در امتحان می درخشند، در حالی که این بچه ها تا همین امسال در همین مدارس و همین کلاس ها درس می خوانده اند، همین کتابها و همین معلم ها را داشته اند. یک آموزش چهار ماهه یا شش ماهه اگر همراه با استعداد دانش آموز نباشد نمی تواند به جایی برسد. پس ما از نظر استعداد چیزی کم نداریم. همین که جهت را عوض کنیم و روش را توضیح بدهیم بچه ها فوق العاده رشد می کنند. همان طور که در جنگ هم که پای جان در میان بود دیدیم که هم در زمینه اختراعات ابزارهای جنگی و هم در زمینه ابتکارات و طراحی عملیات جنگی بچه ها خودشان را نشان دادند و موفقیت های چشم گیری هم بدست آمد. پس از این جهت سرمایه هست و ما هستیم که باید آن را درست هدایت کنیم و همانطور که آقای معتمدی در ابتدای سخنانش فرمودند پرورش دادن این استعدادها وظیفه ماست.

■ جناب آقای معتمدی، با توجه به اینکه جنابعالی از تجربه سالهای متمادی تدریس در آموزش علوم و بویژه فیزیک در دبیرستانها و مراکز تربیت معلم برخوردارید و صاحب تألیفاتی هم در این زمینه هستید و نیز در حال حاضر عضو شورای برنامه ریزی علوم هستید، لطفاً دیدگاهتان را نسبت به رویکردی که ما باید به آموزش علوم داشته باشیم برای خوانندگان رشد بیان فرمایید.

□ در آموزش سنتی ما بعضی نخبگان

امانی طهرانی

○ طرح TIMSS نشان می دهد که تعداد سالهای اجباری آموزش برای معلمین در دوره راهنمایی تحصیلی در درس علوم تجربی در ایران «پایین ترین» است نه جزء «پایین ترین ها». در کشورهای دیگر معلمین پنج سال یا چهار سال یا حداقل سه سال باید دوره آموزش علوم را بگذرانند تا اجازه پیدا کنند که معلم علوم تجربی در دوره راهنمایی شوند.

○ علوم آموختن در حقیقت مشارکت دانش آموز در تولید مفهوم ها و در ساختن مفهوم ها است. همان چیزی که مشهور شده است به «یادگیری فعال».

امانی طهرانی

○ سواد علمی - تکنولوژیک
مصادیقش برای افراد مختلف فرق می کند اما به هر حال چیزی است که همه انسانها در عصر حاضر به آن نیاز دارند و آموزش علوم زمینه کسب این نوع سواد را برای افراد فراهم می کند.

○ امروزه در دنیا دیگر به آموزش علوم این طور نگاه نمی کنند. می گویند اگر چه باید دانش آموز اصول علمی را بداند و دانش پایه را در زمینه فیزیک، شیمی و... داشته باشد در عین حال باید راه یادگیری را از طریق مهارتها بلد باشد.

پرورش پیدا کردند که پیشرفت آنها مربوط به هوش و تلاش فردی و تربیت خانوادگی آنها بوده است، یا اینکه گاهی حکومتی پیدا می شد و توجه خاصی به تعلیم و تربیت می کرده و شرایط خاصی به وجود می آمد که مثلاً حواجه نصیر طوسی یا شیخ بهایی حاصل کار بوده است. ولی از چند سال پیش به این سو آموزش ما کم کم حسه عمومی و همگانی پیدا کرد و در حقیقت دولت، به مفهوم جدید، عهده دار تعلم و تربیت شد. این توجه و مسئولیت دولت سبب شد که مدارس و دانشگاهها گسترش بیستولی ما عنوم را هم به روش سنتی وارد آموزش کردیم به این ترتیب که آن را بیشتر بر پایه فراگرفتن دانستها قرار دادیم و دالایی بیشتر مورد نظرمان بود تا توانایی. هر کس که بیشتر کتاب خوانده بود معتبر تر بود و کتابها هر چه فظور تر بودند اعتبار خواننده آنها بیشتر بود. این روش هنوز هم متأسفانه ادامه دارد. در حالی که در حدود نیم قرن اخیر محصم صاعه طور دیگری به علم نگاه می شود. در تقسیم بندیهای جدید علم را به دو قسمت تقسیم می کنند یکی فرآورده های علم و دیگری فرایند علم. فرآورده های علم دستاوردهای علم است یعنی آن چیزی که به صورت نتیجه گیری فعالیت دانشمندان معمولاً در کتابهای درسی نوشته شده است؛ قانون ها، فرضیه ها، ... اینها فرآورده های علم است. ولی این که ما چگونه به این قوانین رسیدیم می شود فرایند علم. ما در صد سال اخیر روی فرایند علم خیلی کم کار کرده ایم، هنوز در کتابهای ما، اعن از فیزیک یا شیمی، ریاضی و... فرآورده های علم آموخته می شود. به عبارت دیگر در این کتابها ما یک مجموعه ای از قوانین و اصول را به ذهن دانش آموز منتقل می کنیم، بدون اینکه راه و روش بدست آوردن آن قوانین را مطرح کنیم.

بیشتر بن تلاش برنامه ریزی جدید ما این است که راههایی را بسازیم که کودکان، نوجوانان و جوانان دانش آموز ما به فرایند علم

رو کنند نه به فرآورده های علم. برای رسیدن به این هدف لازم است دانش آموز مهارت هایی را کسب کند. مثلاً مشاهده گم خوبی باشد و همین کار درباره آموزش علوم جدید دوره ابتدایی شده است و ان شاء... برای دوره های راهنمایی و متوسطه هم ادامه پیدا می کند. من فکر می کنم که اگر جنبه آفرینی امانی فرصت داشته باشد روی مهارت های علمی که می تواند کودک ما را به طرف فرایند علم برد صحبت کند، به نتیجه مطلوبی در این میرگرد خواهیم رسید. این را هم اضافه کنم که بعد از رسیدن به فرایند علم، همان طور که آقای امانی هم فرمودند، ما به تنها می خواهیم دانش آموز ما دانا و توانمند بلکه می خواهیم نگرش های انسانی را هم فراگیرد و اکنون توجه آموزش علم به این نکته معضف است که چه کنیم که دانش آموزان در نتیجه آموزش بتوانند با علاقمندی به محیط نگاه کنند یا با یکدیگر همکاری کنند. با اسانهای دیگر صمیمیت داشته باشند و پیوند بین اسنها در نتیجه این آموزش به وجود بیاید و بطور کلی نگرش های انسانی در آنها رشد کند.

■ آقای مهندس قربانی لطفاً با توجه به اینکه برنامه علوم دوره ابتدایی به پایان رسیده و قریباً دوره راهنمایی را هم در بر میگیرد، بفرمایید دفتر در این زمینه چه کارهایی و چه برنامه ای در پیش دارد؟

۱. همان طور که در صحبت های قبلی توضیح داده شد برنامه این است که در سال تحصیلی ۷۷-۷۸ کتاب علوم راهنمایی، سال اول، مطابق همین برنامه و روش های که در دوره ابتدایی عمل شد - متکی بر روش های فعال و روش های به اصطلاح متکی به تعامل معلم و دانش آموز به جای انتقال مطلب به وسیله معلم به نهایی - طراحی و تألیف شود و به صورت آزمایشی در بعضی از مدارس تدریس شود و به تدریج زمینه آشنایی معلمان با مطالب جدید و روش های جدید فراهم شود و در سال بعد از آن بعضی سال تحصیلی ۷۸-۷۹ کتاب در سراسر کشور تدریس شود

و به همین ترتیب در سال‌های تحصیلی ۷۸-۷۹ و ۸۰-۷۹ کتاب‌های دوم و سوم هم در برنامه وارد خواهد شد. برنامه‌ریزی درسی این کتابها شروع شده و در هفته اول مردادماه اولین جلسه شورای آن برای بررسی کارها و تسریع امور تشکیل شده و کارهای مقدماتی انجام گرفته است. خوشبختانه با توجه به اینکه دوستان چندین سال در دوره ابتدایی کار کرده‌اند و تجربه‌ای را پشت سر دارند، مقدمات کار فراهم است و راه روشن است. منتهی مناسب سازی کار با شرایط بچه‌های دوره راهنمایی و معلمان چیزی است که باید بیشتر روی آن کار شود. بنابراین می‌توان گفت در چند سال آینده کار دفتر ما بیشتر در زمینه تألیف کتابهای جدید، هم کتاب درسی و هم کتاب معلم، آموزش معلمان و آشنا کردن آنها با شیوه‌های جدید و اگر امکان باشد فراهم کردن مطالب کمک آموزشی برای معلمان و دانش آموزان است.

■ جناب آقای امانی به عنوان کارشناس مسئول گروه علوم و کسی که نقش محوری را در برنامه ریزی و هدایت کارها در این زمینه به عهده دارد توضیحات بیشتری در این زمینه بفرمایید.

□ ما برنامه علوم راهنمایی را طبعاً در ادامه کار دوره ابتدایی می‌بینیم، در طرح جدید آموزش علوم که از شش سال پیش شروع شد. بعد از برنامه‌ریزی که بر اساس رویکردهای جدید آموزش علوم انجام شده کتابهای علوم ابتدایی تغییر کرده است و ما هر سال یک کتاب را به عنوان کتاب آزمایشی در طرح محدود چاپ می‌کنیم که در تعدادی مدارس تدریس می‌شود و از صاحب نظران اعم از معلمان، گروه‌های آموزشی و همه کسانی که احساس می‌کنیم می‌توانند درباره این کتابها نظراتی بدهند و کیفیت کتابها را بهبود بخشند می‌فرستیم و سال بعد کتاب بطور فراگیر برای سراسر کشور چاپ می‌شود. همین شیوه را تصمیم داریم برای دوره راهنمایی هم ادامه دهیم. امسال کتاب پنجم ابتدایی در حال

اجرای آزمایشی است بنابراین در سال آینده تألیف و اجرای کتابهای علوم ابتدایی به پایان خواهد رسید و کتاب اول راهنمایی پس از آن بیرون می‌آید که به طور آزمایشی توسط غده‌ای از معلمان تدریس خواهد شد.

در مرحله اجرای آزمایشی ما دو کار مهم داریم. یکی ارسال کتاب برای همه کسانی که فکر می‌کنیم می‌توانند در مورد کتاب اظهار نظر کنند، دوم آماده سازی معلمان برای تدریس این کتاب در سال بعد از آن. اگر کتاب اول راهنمایی ما برای سال ۷۹-۷۸ بطور فراگیر تدریس شود ما باید در طول سال ۷۸-۷۷ تمام معلمان راهنمایی را آموزش دهیم البته این کار بسیار سنگینی است ولی باید انجام شود.

■ تغییر دیدگاه معلمان مسلماً یک مؤلفه بسیار مهم در برنامه ریزی جدید است. به عبارتی آموزش نوین، دیدگاه نوین می‌خواهد. پس ما باید معلمان را - همانطور که آقای امانی اشاره کردند - برای این تغییر آماده کنیم. از آقای مهندس قریشی خواهش می‌کنیم توضیحات خودشان را در این باره بفرمایند.

□ عرض کنم تفاوتی بین معلمان دوره ابتدایی و دوره راهنمایی وجود دارد و آن این است که در دوره ابتدایی یک معلم همه دروس را تدریس می‌کند ولی در دوره راهنمایی معلم‌های مختلفی هستند که هر یک عهده‌دار تدریس یک درس و از جمله علوم اند. وقتی ما می‌گوییم معلمان کلاس چهارم دبستان، برابمان شناخته شده‌اند و چه بسا بعضی از آنان چندین سال تجربه تدریس در این کلاس را دارند. پس برای آموزش علوم چهارم کافی است بگوییم که فقط معلمان کلاس چهارم بیایند و با معلمان کلاس‌های دیگر ابتدایی کاری نداریم اما در دوره راهنمایی یک معلم علوم چند ساعت با کلاس اول درس دارد چند ساعت با دوم و چند ساعت هم با سوم، بنابراین ما در اولین سال آموزش، دیگر مثل دوره ابتدایی نمی‌توانیم فقط معلمان علوم

اسفندیار معتمدی

○ ما در صد سال اخیر روی فرایند علم خیلی کم کار کرده ایم. هنوز در کتاب‌های ما فرآورده‌های علم آموخته می‌شود. به عبارت دیگر در این کتابها ما یک مجموعه‌ای از قوانین و اصول را به ذهن دانش آموز منتقل می‌کنیم، بدون آن که راه و روش به دست آوردن آن قوانین را مطرح کنیم.

○ آنهایی که به مقدار جزئی مورد توجه قرار می‌گیرند در المپیادها شکوفا می‌شوند و البته ما علاقمند هستیم که کل جامعه ما در آن مسیر حرکت کند. از یک گل بهار نمی‌آید.

اسفندیار معتمدی

۱) دستگاه‌هایی که در داخل وزارت آموزش و پرورش هستند و بایستی تکان عمیقی بخورند یکی دستگاه تربیت معلم است. سازمان ضمن خدمت کشور باید از حالا به فکر تربیت مدرسين باشد تا بتواند هم «مفاهيم علمي» را و هم «روش‌ها» را به معلمان ما منتقل کند.

۲) بیشترین تلاش برنامه‌ریزی جدید ما این است که راه‌هایی را جوانان دانش آموز ما به فرایند علم رو کنند نه به فرآورده‌های علم.

کلاس اول را آموزش بدهیم چون از این جهت تفکیک شده هستند. کل معلمان علوم راهنمایی باید همان اول و در اولین قدم توجه شوند تا بتوانند هر چند معانی را که در کلاس اول درس می‌دهند یا روش جدید کار کنند. مطلب دیگر اینکه نوع اطلاعات معلمان در دوره راهنمایی با معلمان دوره ابتدایی متفاوت است. معلمان داریم که دیپلمه هستند و در راهنمایی درس می‌دهند، عده قابل توجهی فارغ التحصیلان مراکز تربیت معلم هم هستند و فوق دیپلم دارند. تعدادی ممکن است لیسانس باشند و عده‌ای حق التدریسی‌اند. بنابراین آموزش معلمان در این دوره برنامه دقیق‌تری را طلب می‌کند و ما باید ظوری عمل کنیم که در سال اول هم گستردگی آن را جواب‌گو باشیم و هم بتوانیم معلمان را به تفکیک آنچه گفتیم آموزش دهیم. چون مثلاً ممکن است معنی داشته باشیم که از نظر علمی نیازی به آموزش ندارد چون خودش اطلاعات لازم را دارد، به چنین کسی باید «روش‌های تازه را آموزش دهیم». عده‌ای ممکن است چون سال‌های قبل فارغ التحصیل شده‌اند معنومات علمی خود را فراموش کرده باشند یا عده‌ای رشته تخصصی آنها علوم نبوده. اینها را باید تفکیک کرد و برای هر کدام برنامه آموزشی مناسب ارائه داد. این مسائل است که فعلاً فکر ما را مشغول کرده است. مسئله دیگری هم وجود دارد و آن این است که در سال اول اجرای علوم جدید بچه‌هایی که به کلاس اول راهنمایی می‌آیند کسانی هستند که قبلاً در دوره ابتدایی به همین روش جدید علوم دوره ابتدایی را خوانده‌اند، و به تبع آن رفتارهایشان در کلاس متفاوت با رفتار بچه‌های سابق است، چون آنها در مدرسه ابتدایی آزمایش می‌کرده‌اند، کار گروهی می‌کرده‌اند در حیاط مدرسه می‌رفته‌اند و... که این ممکن است برای معلم علوم که در دوره‌های قبل با کلاس نسبتاً آرام سر و کار داشته قدری مشکل ایجاد کند و ما باید این نکته را هم در آماده‌کردن معلمان در نظر داشته

باشیم.

در مورد تأمین نیروی آموزشگرو برای اینها هم اگر بخواهیم صرفاً متکی به چند نفر مؤلفان کتابها باشیم که امکان پذیر نیست و چند نفر نمی‌توانند حجم انگوش آموزش یک کشور باشند پس لازم است فکری بکنیم و ما اگر در برنامه‌ریزی نوع آموزش‌ها را مشخص کنیم می‌توانیم این مشکل را حل کنیم. مثلاً برای آموزش‌های علمی لزوماً مؤلف کتاب لازم نیست تدریس کند همس که کسی در موضوع علمی مورد نظر تسلط داشته باشد می‌تواند کار آموزشگرو را انجام دهد و مباحث مختلف را تدریس کند. اما در آن قسمت‌ها که به روش‌ها می‌پردازد، و واقعاً اگر معلم توجه نشود ممکن است مشکلاتی ایجاد شود. باید از خود مؤلف کمک بگیریم و یک سال زودتر کار را شروع کنیم تا بتوانیم از عهده کار برآیم مخصوصاً که می‌دانیم سطح علمی معلمان راهنمایی بالاتر است و مطالب بیشتری نیاز دارند، دانش‌آموزان آنها با دانش‌آموزان ابتدایی متفاوت‌اند و حتی از مطالب مشاهده، فرایند سازی و تحقیق و... که در ابتدایی به آنها یاد داده‌ایم می‌خواهند عمل کنند و مهارت‌های خودشان را بروز دهند. پس در اینجا، بعضی دوره راهنمایی فعالیت بیشتری را طلب می‌کند که این مسئله یک اهتمام بیشتری را هم از سوی مسئولین اجرای می‌طلبد. یعنی اگر مدیران مدارس، تصمیم‌گیرندگان منطقه و شهرستان و استان همراهی نکنند و امکانات و تجهیزات و وسایل رفتن بچه‌ها به محیط‌های مورد نیاز را فراهم نکنند یا از نظر تأمین اعتبار، تأمین حاد، تأمین وسیله و... همراهی نکنند معنی به تنهایی کاری ساخته نیست.

یکی از تعات مثبت آموزش معلمان در دوره ابتدایی به نظر من می‌تواند این باشد که وقتی ما معلم را در علوم آموزش می‌دهیم چون او معلم درس‌های دیگر متون فارسی، تاریخ و... نیز هست روش او در تدریس درس‌های دیگر هم تأثیر می‌گذارد. در دوره

راهنمایی موضوع به شکل دیگری است دانش آموزان در این دوره فقط سه ساعت درس علوم با معلم ویژه علوم دارند، حالا اگر روش معلم علوم با روش معلمان دروس دیگر سنجیت نداشته باشد ممکن است باعث عدم هماهنگی شود و بچه‌ها با دو روش متفاوت که یکی روش معلم علوم است و دیگری روش معلم های دیگر مواجه می شوند گرچه ما معتقدیم اگر روش جدید موفق باشد در روش معلم های دیگر هم تأثیر می گذارد.

■ جناب آقای معتمدی می دانیم ایجاد تغییر نگرش در معلمان شرط اصلی موفقیت در برنامه است، جنابعالی با توجه به تجربیات خودتان در سالهای تدریس، بفرمایید ما چه تمهیداتی را باید به کار بگیریم که از هم اکنون مقدمات این تغییر نگرش در معلمان فراهم شود به طوری که در سالهای آتی ما با مشکل کمتری مواجه شویم؟

□ جناب آقای مهندس قریشی نکته ای فرمودند که برای من خیلی جالب و دلنشین بود؛ این که «ما باید سوار قطار بچه‌ها بشویم». من اشاره کنم که حرکت قطار بچه‌ها را در مدرسه پرورین اختصاصی شهر کرد، مدرسه فرهنگیان کرمان، مدرسه های ابتدایی که در اصفهان از آنها بازدید شده، عملاً دیده‌ام. معلمان راهنمایی باید بدانند که یک جریانی در آموزش ابتدایی شروع شده است. نه تنها معلمان، بلکه مسئولین، حتی مسئولین درجه بالای کشور، باید بدانند که این قطاری که حرکت کرده یک قطار مسلی است و انشاء... ما را برده جایی که باید برسیم. یعنی به درجه سازندگی انسان‌هایی که از آن قبلاً صحبت شد. برای این که این قطار حرکتش را ادامه بدهد «بودجه مسلی» می خواهد پس با بودجه‌های اندک ما نمی توانیم این کار را به سامان برسانیم. سازمان های مهمی باید همکاری کنند هم سازمان های درون وزارت آموزش و پرورش و هم سازمان های بیرون از آن. باعث خوشحالی است که بگویم اکنون تحقیقی در

دانشکده علوم تربیتی دانشگاه در دست انجام است که می خواهد روشن کند که از نظر مسئولین، معلمان، عامه مردم، ... جایگاه علم در کجا قرار دارد. این نوع تحقیقات خودش زمینه ساز حرکت است. همین امروز خبرنگار علمی بنیاد زیرک زاده به دستم رسید. در آنجا نوشته بود که در ماه گذشته چند نفر از نمایندگان های علوم در کشور بازدید کرده اند و چه پیشنهادهایی داده اند. اینها همه دلیل بر آن است که «قطار» به حرکت درآمده است.

اما باید دانست اگر قطار ما حرکت کند باشد در حالی که حرکت قطارهای دیگر خیلی تند است شاید پنجاه سال آینده میزان فاصله ما با آنها خیلی بیشتر از حالا شود. دستگاه‌هایی که در داخل وزارت آموزش و پرورش هستند و بایستی تکان عمیقی بخورند یکی دستگاه تربیت معلم است. اکنون این دستگاه باید از برنامه ریزی های ما کاملاً با اطلاع باشد در حالی که می بینم تا سال گذشته حتی بعضی از مدرسین مراکز تربیت معلم از تغییراتی که در علوم ابتدایی بوجود آمده کاملاً بی اطلاع بودند. امیدواریم این بی اطلاعی در مورد دوره راهنمایی اتفاق نیفتد. دیگر مسئله آموزش ضمن خدمت است. سازمان ضمن خدمت کشور باید از حالا به فکر تربیت همان مدرسینی باشد که آقای مهندس قریشی فرمودند، تا بتواند هم «مفاهیم علمی» را و هم «روش‌ها» را به معلمان ما منتقل کند.

■ آقای امانی شما که خود دست اندرکار آموزش معلمان و شاهد این جریان هستید، نظرتان در این باره چیست؟

□ بزرگترین مشکل ما در این برنامه تاکنون آموزش معلمان بوده است. در دوره ابتدایی حدود سیصد هزار معلم داریم که به سبب اینکه سالهای متمادی روی همان کتاب‌های گذشته کار کرده اند، نیاز به آموزش های جدید دارند چه از نظر علمی و چه از نظر «روش». در دوره راهنمایی تعداد معلمان کمتر است و به حدود چهل هزار نفر می رسد. باز اشاره می کنم به طرح TIMSS

مهندس قریشی

○ اگر ما آموزشمان را طوری سازمان دهی کنیم و روش‌هایی را به کار بگیریم که هم جهت با روحیه جستجوگری و کنجکاوی شاگردان باشد می توانیم در هدف آموختن علم موفق باشیم و این مثل آن است که بچه‌ها قطاری داشته باشند و ما سوار قطار آنها بشویم و با آنها همراهی کنیم نه این که از آنها بخواهیم بیایند سوار قطار ما شوند.

○ در چند سال آینده کار دفتر ما بیشتر در زمینه تألیف کتابهای جدید، هم کتاب درسی و هم کتاب معلم، آموزش معلمان و آشنا کردن آنها با شیوه های جدید و اگر امکان باشد فراهم کردن مطالب کمک آموزشی برای معلمان و دانش آموزان است

مهندس قریشی

روشن‌هایی که اکنون در کشورهای دیگر به کار می‌گیرند متکی است بر فعالیت خود دانش‌آموزان و معلم بیشتر نقش راهنما و کمک‌کننده را دارد تا انتقال‌دهنده معلومات. معلوم است که این روش‌ها باید با آزمایش، مشاهده، گردش علمی، کارگروهی و ... همراه باشد یعنی روش‌هایی متفاوت با روش‌های فعلی ما.

در چند سال آینده کار دفتر ما بیشتر در زمینه تألیف کتابهای جدید، هم‌کتاب‌درسی و هم‌کتاب معلم، آموزش معلمان و آشنا کردن آنها با شیوه‌های جدید و اگر امکان باشد فراهم کردن مطالب کمک‌آموزشی برای معلمان و دانش‌آموزان است.

این طرح نشان می‌دهد که تعداد سالهای اجباری آموزش برای معلمان در دوره راهنمایی تحصیلی در درس علوم تجربی در ایران پایین‌ترین است به جزء «پایین‌ترین‌ها» در کشورهای دیگر. معلمان پنج سال یا چهار سال یا حداقل سه سال باید دوره آموزش علوم را بگذرانند تا اجازه پیدا کنند که معلم علوم تجربی در دوره راهنمایی شوند اما در ایران این میزان دو سال است. تازه می‌دانیم که همه معلم‌های دوره را هم بگذرانده‌اند و آنهایی هم که گذرانده‌اند آموزش آنها بر اساس رویکردهای جدید بوده است. به همین علت مثل دوره ابتدایی، بحر عمده اندکی، معلمان دوره راهنمایی عموماً هم نیز به آموزش دانش‌پایه را دارند و هم تبار به روش‌ها و این کاری است بسیار بسیار مشکل و البته جزء شرایط‌های اساسی موفقیت طرح جدید هم هست. این نیاز دارد به اینکه افرادی تمام هم و غم خودشان را بر روی آموزش معلمان بگذارند که متأسفانه چنین افرادی هم در کشور ما بالفعل وجود ندارند. یعنی ما متخصصین آموزش علوم نداریم که صرف نظر از نوع کتبی که تدریس می‌کند، راه و رسم آموزش صحیح علوم را یاد ندهند. آن تعدادی هم که وجود دارند مشغول تهیه برنامه درسی علوم‌اند و نمی‌رسند به این که به آموزش معلمان هم بپردازند. در این حال ما این مشکل را حل خواهیم کرد ولی حل همه جنبه آن موطوبه همکاری همه جنبه معاونت نیروی انسانی و اداره کل تربیت معلم و آموزش‌های ضمن خدمت است و این همکاری همکاری واقعی نباید باشد. الان حق‌التدریس دوره‌های آموزش ضمن خدمت که برای معلمان ابتدایی با راهنمایی برگزار می‌شود نسبت به حق‌التدریس دوره‌های نظام جدید بسیار کمتر است. یعنی یک مدرس که در دوره آموزش ابتدایی یا راهنمایی تدریس می‌کند اگر در دوره متوسطه تدریس کند حدود ۵ برابر حق‌التدریس می‌گیرد و این تفاوت فاحش قابل قبول نیست و نشان

می‌دهد که مسئولین امر هم دیدگاه‌هایشان نیاز به اصلاح دارد و آنها هم بصیرت کافی است به این مسئله ندارند و اهمیت آموزش علوم را به درستی درک نمی‌کنند و در جریان این تحول هم هستند. آنها باید به اسناد اهمیت آموزش علوم در دوره ابتدایی اگر بیشتر از اهمیت آموزش دوره دبیرستان باشد کمتر هم نیست. تمام کشورهای جهان که این اهمیت را دریافته‌اند، می‌بینیم که وضع معلمان آموزش علوم در آنها بسیار خوب است. تا زمانی که معلم ابتدایی ما به دلیل این که در دوره ابتدایی تدریس می‌کند حقوقش کمتر از دوره راهنمایی است و معلم دوره راهنمایی کمتر از دبیرستان ... و اگر کسی آسایش خود را دیگر حق ندارد در دوره ابتدایی بخاند و باید به دوره بالاتر بیاید مگر این که از شرایط آن صرف نظر کند و ... این محدودیت‌ها سبب می‌شود سطح آموزش در دوره ابتدایی و راهنمایی پایین بیاید و تازه سطح آموزش دبیرستان هم بهبود نخواهد یافت چون همین بچه‌ها دیگر ماده‌های خوبی برای دبیرستان نیستند.

دوستان درباره لزوم توجه مسئولین کشور به آموزش علوم تذکر دادند. از آقای معتمدی می‌خواهیم در این باره توضیح بیشتری بدهند.

بینید الان در سطح کشور به مسائل ذی‌خوب توجه می‌شود و باید هم بشود. نتیجه آن است که بچه‌ها در سنین قبل از دبستان می‌توانند نمونه‌های قرآن که سه روزه زبان غیرمادری حفظ کنند. در واقع مسئولین زده بالایی کشور به این مسئله به‌داده‌اند و کودک ما به این تربیت به سمت هدف حرکت می‌کند. به نظر من در زمینه آموزش علوم هم (اگر چه آموزش قرآن را با آموزش علوم نباید قیاس کرد) توجهی از این نوع لازم است. اگر چنین توجهی صورت بگیرد شاید ما دوباره این فاصله عظیمی را که از نظر علمی و صنعتی بین کشور ما و کشورهای دیگر وجود دارد از میان برداریم. (شاه‌آباد)

SCIENCE
& CHILDREN

بدفهمی ها در آموزش علوم

K.W. Miller - S.F. Steiner - C.D. Larson

ترجمه: محمود معافی*

در هم تنیده کردن «ادبیات کودکان» با فرایند تدریس علوم است. به این طریق که شما با به کارگیری ادبیات کودکان به عنوان راهبرد «تدریس در هم تنیده» می‌توانید این فرصت را در اختیار دانش آموزان قرار دهید تا از طریق آنها تغییر و اصلاح در مفهوم مورد نظر صورت گیرد و دانش آموزان به درک و فهم عمیق تری از مفاهیم علمی دست یابند. اکنون ما رویکرد خود را توضیح می‌دهیم و مثال‌هایی ارائه می‌کنیم. به گونه‌ای که شما معلمان نیز بتواند آن را در کلاس به کار ببرید.

رهنمودهایی برای تغییر

ما چهار راهبرد (استراتژی) زیر را برای بهبود درک و فهم دانش آموزان شما از علوم توصیه می‌کنیم. اولاً برای خنثی کردن آشفتگی ذهنی دانش آموزان در مورد مفاهیم خاص لازم است که شما بدفهمی‌های آنها را شناسایی کنید. به دقت مراقب جواب‌های شفاهی یا کتبی دانش آموزان به سوالات تشریحی، مصاحبه فردی با دانش آموزان و بحث‌های گروهی کوچک یا بزرگ باشید. زمانی که شما زمینه‌های علایق دانش آموزان را شناسایی کردید در جستجوی ادبیات مرتبط با موضوع، ارتباطات پدیده‌ها در دنیای واقعی و کاربردهای آن و افراد ذیصلاح برآید.

ثانیاً، شما باید بدفهمی‌های کودکان را از طریق تحقیقی که خود آن را تدارک دیده‌اید، شناسایی کنید. برای انجام این کار می‌توانید رویدادی غیر معهود** را در کلاس به نمایش بگذارید. چنین رویدادی حداقل نتیجه‌ای که دارد، این است که معمولاً برخلاف آن چیزی است که کودکان انتظار دارند. زیرا نتایج این رویداد با دیدگاه شخصی کودکان، باورها و یا ایده‌های او تناقض دارد.

بدفهمی‌ها یا برداشت‌های غلط یکی از موانع یادگیری است که معلمان کمابیش در برخورد با دانش آموزان آن را تجربه کرده‌اند. کودکان بیش از بزرگترها دچار بدفهمی‌ها می‌شوند. این بدفهمی‌ها ممکن است تحت تأثیر افسانه‌ها، شنیدن قصه‌های بزرگسالان، کتاب‌های قصه کودکان، نظرات همسالان و یا برداشت‌های شخصی کودکان از رخداد‌های مختلف به وجود آید. تجارب محدود کودکان و روحیه تأثیرپذیر آنها نیز به بروز این پدیده کمک می‌کند. بدفهمی‌ها غالباً با آموخته‌های کلاسی در تضاد است بنابراین معلمان برای اصلاح آنها تلاش زیادی باید صورت دهند. نویسندگان این مقاله کارکرد بدفهمی‌ها و راه حل‌هایی را که معلمان باید برای اصلاح آنها بکار گیرند مورد بحث قرار داده‌اند.

دانش آموزانی که به کلاس درس شما وارد می‌شوند، با خود یک رشته پندارهای پیچیده را در ارتباط با رخداد‌های طبیعی به همراه دارند. آنها بعداً تلاش می‌کنند که هر پدیده جدیدی را که از طریق درس‌های علوم با آن مواجه می‌شوند با دانش قبلی خود از آن موضوع ربط دهند. دانش پایه‌ای که بچه‌ها دارند، غالباً از اطلاعات غیر واقعی تشکیل شده است و با تجربیات جدید آنها معمولاً در تضاد است. همان گونه که یک کودک سعی دارد در بازی‌های کودکانه اش یک مربع را در یک سوراخ دایره‌ای جای دهد، یک مفهوم معتبر علمی نیز ممکن است به همین شکل در ذهن کودک آسیب ببیند و به درستی جای نگیرد. محققان به این نوع «درک و فهم‌های آسیب دیده در ذهن» نام‌هایی چون «برداشت‌های خام»، «بدفهمی‌ها» یا «پیش مفهوم‌ها» اطلاق کرده‌اند.

بدفهمی‌های کودکان ممکن است به سختی تغییر یابد. ولی ما برای ایجاد این تغییر یک رویکرد موفقیت‌آمیز کشف کرده‌ایم و آن

کودکان باید این حقیقت را بپذیرند که باورهای آنها از یک موضوع ممکن است که غلط باشد و یا حداقل کامل نباشد.

رویدادهای غیرمعمود کودکان را مجبور می‌کنند که در مورد درک و فهم قبلی خود به شک بیفتند و آن را تحلیل کنند و یا در مواردی حتی توجیه کنند. برداشتن این قدم برای کودکان دشوار است. اگر چه شواهد علمی از درستی یک مفهوم حمایت می‌کنند ولی کودکان فوراً از نظر خود دست نمی‌کشند. در عوض سعی می‌کنند که شواهد و دلایل را نادیده بگیرند. حتی بدتر از آن، آنها ممکن است که بدفهمی‌های خود را از طریق وارد کردن رویداد متفاوتی در دانش پایه و ناصحیح خود، گسترش دهند.

شما می‌توانید به دانش آموزان در این مرحله از طریق ساختن ارتباطات مجدد بعدی، همراه با اطلاعات اولیه دانش آموزان و انجام تجربیاتی که خود دانش آموزان در آن عملاً درگیر می‌شوند یا مباحثه و یا از طریق تکرار فرآیند تجربی به آنها کمک کنید.

ثالثاً، شما می‌توانید تجربیات متعددی را ارائه کنید که با باورهای نادرست کودکان در تضاد باشد. به خاطر داشته باشید که کاری (۱۹۸۵) استفاخر (۱۹۹۱) اظهار داشته که دانش آموزان بندرت بدفهمی‌های خود را کنار می‌گذارند، حتی زمانیکه آزمون‌های معلم ساخته و یا پابانی یک فصل را با موفقیت می‌گذرانند باز هم به آنها چسبیده‌اند.

درک ارتباطات واقعی پدیده‌ها در طبیعت و کاربردهای آنها در شرایط مورد نظر، در کنار گذاردن بدفهمی‌ها مهم هستند. استفاده از افراد مرجع (نظیر یک متخصص هواشناس حرفه‌ای برای تدریس بخش مربوط به هوا) خواهد در کلاس خواه در فضای آزاد به کودکان کمک می‌کند تا این ارتباطات را به شکل صحیح درک کنند.

انجام یک فعالیت یا خواندن یک کتاب درباره یک مفهوم، بندرت ممکن است برای تغییر باورهای کودکان کافی باشد. چندین فعالیت باید برنامه‌ریزی شود و یا تسهیلاتی فراهم گردد تا محیطی بوجود آید که تغییر در تفکر کودکان اتفاق افتد، حتی اگر کودکان قطعاً دلیل علمی را قبول کنند. آنها باید در درک یک ایده «جدید» تلاش کنند و سعی کنند که دوباره تفکر خود را درون یک چارچوب علمی سازماندهی کنند. برای سهولت در تغییر بدفهمی‌ها در کودکان، شما باید آنها را به کشف پهنه وسیعی از تجربیات حسی تشویق کنید.

رابعاً، شما باید بچه‌ها را با دلیلی که از اعتبار یک مفهوم «جدید» حمایت می‌کند، مواجه کنید، و آن دلیل را نیز به روش منطقی بحث کنید. دانش آموزان نیاز دارند که بفهمند، چگونه دلایل از یک ایده علمی حمایت می‌کند و یا باورهای خام آنها را نقض می‌کنند. تجربیات حسی و مواجهه دانش آموزان با دانش قبلی نامناسب، از طریق بکارگیری کتابهای کودکان امکان‌پذیر است، که می‌تواند به عنوان یک واسطه عالی برای تغییر در درک ناصحیح کودک از یک مفهوم به کار گرفته

شود و با باورهای نادرست قبلی آنها از موضوعات به مقابله بریزد. از طریق ساختن یک چارت «بدان، بخواه تا بدانی» آنگاه یاد می‌گیری شما می‌توانید همه این چهار راهبردها را در فرآیند تدریس وارد کنید. این چارت به شاگردان اجازه می‌دهد که آنها آنچه را که می‌دانند در شروع یک درس یا یک موضوع بیان کنند. بعداً نوس موضوعاتی را که دانش آموزان باید درباره آن، چیزهایی یاد بگیرند بیان می‌شود و سرانجام آنچه را که در پایان درس انتظار می‌رود که یاد بگیرند، تکرار می‌کنند.

چارت «بدان، بخواه تا بدانی، آنگاه یاد می‌گیری» به عنوان یک فرم ارزشیابی ادراکات اولیه دانش آموزان از یک موضوع را شامل می‌شود (دانش آموزان یا راهنمایی معلم تجربیاتی را انجام می‌دهند، دلایل و شواهد برای اثبات آن موضوع ثبت می‌شود) فرم‌های ارزشیابی دیگر می‌تواند شامل یک جدول یادگیری در ارتباط با یک موضوع خاص، مثلاً یادگیری درباره هوا باشد. برای مثال یک فرم می‌تواند در ارتباط با دیدگاه کودکان در مورد موضوعات مربوط به هوا باشد که هر کودک خود را در پیش‌بینی می‌کند، در فرم بعدی، اطلاعات واقعی ثبت می‌شود و کودکان می‌توانند این دو را با هم مقایسه کنند. کودکان حداقل سه چیز را که درباره هوا یاد گرفته‌اند می‌توانند در این فرم هاشت کنند.

راهبردها در عمل

یکی از بدفهمی‌های رایج در بین کودکان این باور است که آنها فکر می‌کنند باران از آسمان از طریق سوراخهایی که در ابرها قرار دارد فرو می‌ریزد. می‌توانید تحقیق کنید که آیا دانش آموزان شما نیز از این نوع بدفهمی‌ها دارند یا خیر؟ از آنها می‌توانید درخواست کنید که نظر خود را درباره علت ریزش باران بیان کنند، نقاشی بکشند، و داستانهایی را که از بزرگترها و یا دیگر بچه‌ها شنیده‌اند بیان کنند.

شما (معلم) به یک بار متوجه می‌شوید که بچه‌ها و افعال باورهای غلطی دارند. برای بچه‌ها می‌توانید یک افسانه افریقایی را بخوانید که در آن الهه ورناس آردماس باران را به دست فردی سیاه کتابت می‌ریزد. در این افسانه جوانی بنام کی-پات، تیر و کمانی را فراهم می‌کند و با پرتاب کردن پی در پی تیر به هوا سعی می‌کند تا سوراخهایی در ابرها بوجود آید و باران از آنها فرو ریزد. بعد از خواندن این داستان درباره درست بودن عمل کی-پات، سوال کنید. همینقدر که بچه‌ها با باورهای غلط مواجه می‌شوند، سعی خواهند کرد که به شیوه‌ای منطقی درباره آن فکر کنند.

اگر چه جدا کردن افسانه از واقعیت برای دانش آموزان ابتدایی دشوار است ولی ما باور داریم که استفاده از کتابهای قصه که برداشتهای ناصحیحی را از مسائل علمی نشان می‌دهد می‌تواند به معلمان در تشخیص بین یک باور و یا یک واقعیت کمک کند. این روش شرایط را برای توسعه تفکر انتقادی در کودکان فراهم می‌کند. باور ما این است که بچه‌ها می‌توانند درباره اعتسار

فولکلورها و یا محتوای افسانه‌هایی که در کتابها خوانده‌اند سؤالاتی را مطرح کنند.

بعداً دانش‌آموزان را وادارید که چندین فعالیت مختلف در ارتباط با رسیدن به یک درک و فهم معتبر و درست از ریزش باران، انجام دهند. آنها برای مثال می‌توانند یک «چرخش دهنده آب» که ابر را در یک شبسه دهان گشاد ایجاد می‌کند، بسازند.

بعد از آنکه شما فعالیت‌های مرتبط را انجام دادید، بچه‌ها را وادارید که کتاب *سفر آب نوشته النور اشمیت* را مطالعه کنند. (این کتاب درباره سفر آب از کوهستانها به دریا صحبت می‌کند) و نیز کتاب *باران*، نوشته دیوید تیت را که علت ریزش باران را شرح می‌دهد و با برانگیختن تفکر و طرح سؤالاتی روابط علت و معلولی این ارتباط‌ها را نشان می‌دهد.

از طریق هدایت اینگونه از فعالیت‌ها و مطالعه کتی که توسط دانشمندان درباره باران و چرخش آب برای کودکان نوشته‌اند، دانش‌آموزان می‌توانند درباره صحت و مقم نظرات خود تحقیق کنند و از خواندن خودشان، مشاهدات‌شان از فعالیت‌ها و از بحث‌های گروهی مکمل، استنباط‌هایی داشته باشند.

رعده یک پدیده طبیعی دیگر است که بچه‌ها در درک آن با مشکل مواجه هستند. استفاز و کوهن با کودکان چندین مصاحبه بعمل آوردند و درک دانش‌آموزان ابتدایی را از رعد و برق مورد بررسی قرار دادند. نتیجه تحقیق این بود که کودکان از این پدیده‌ها چندین بدفهمی دارند.

بیشتر اوقات باورهای کودکان درباره پدیده‌های طبیعی بسیار مخلوط است و آنها می‌توانند هر پدیده را جداگانه تبیین کنند. تدارک دیدن فعالیت‌های مجزا برای هر رخداد روش کاملاً مناسبی برای درک یک مفهوم است. به عنوان مثال برای نشان دادن رعد بهتر است که یک کیسه کاغذی را از هوا پر کنیم هنگامی که کیسه پر از باد شد و درون آن گنجایش هوای اضافی را نداشت، می‌ترکد و هوا بسرعت از درون کیسه فرار می‌کند و صدا ایجاد می‌شود. رعد چیزی جز صدای هوایی که بسرعت حرکت می‌کند، نیست. زمانی که برفی هوا را گرم می‌کند، هواناگهان منبسط می‌شود و حرکت سریع هوا صدایی را به وجود می‌آورد که به آن رعد می‌گوئیم.

در کتاب *رامبل تامبل بُمب* اثر آنا گرومینک هینز، یک پسر بچه توضیحات مختلفی را درباره رعد از اطرافیان می‌شنود. عمه او به وی می‌گوید که رعد صدای فرشتگانی است که سبب زمینی‌ها را می‌چرخانند و پدر بزرگ او ادعا می‌کند که رعد صدای افرادی است که در بهشت مشغول گوی بازی (بولینگ) هستند. از سوی دیگر پاتریشیا پولاکوس در کتاب خود «کیک تاندر» نشان می‌دهد که عنصر ترس اغلب با رعد همراه است. وی همچنین توضیح می‌دهد که چگونه می‌توان نزدیک شدن یک توفان را حدس زد. در کتاب «توفان تندری» اثر ناتانیل تریپ به توفان تندری از

چشم‌اندازهای مختلفی نگاه شده است. از نگاه یک کشاورز و خانواده او، از نگاه یک پیش‌بینی کننده هوا و هم‌منظور از دید خلبانان هواپیما، وی این چشم‌اندازها را با هم ترکیب می‌کند تا نگاهی توصیفی از توفان تندری در ذهن ما ترسیم کند. مباحث این کتاب شامل پیش‌بینی اولیه، جنب و جوش اولیه هوا، ساختار ابرها برای تولید رعد و برق و اثرات توفان بر زندگی گیاهان و جانوران است.

با خواندن این کتابها کودکان سؤالاتی ساده درباره مفاهیم علمی مربوط به تندر بعد از توضیحات شما در کلاس مطرح می‌کنند. سعی کنید که در کلاس از بکارگیری اصطلاحاتی پیچیده نظیر (فشار هوا) پرهیز شود، مگر اینکه دانش‌آموزان بطور مشخص به آن اشاره کنند.

برای تحقیق بیشتر درباره هوا، بچه‌ها را وادارید که کتاب «علم هوا» نوشته نیل آردلی را بخوانند. این کتاب تجربیات متعدد و طرح‌های مختلفی را در ارتباط با ایستگاههای هواشناسی مطرح می‌کند. اگر مطالعه این کتاب همراه با کتاب *کلیر مارتین* «من می‌توانم یک پیش‌بینی کننده هوا باشم» انجام شود، بهتر است. سه کتاب *جوانتان کاهلز* «هوای بارانی» *باران* و *ریزش برف* اثر بروس هیسوکز، «توفان بزرگ» اثر گالیمارد جیونس و پاسکل دو بور گوتینگ، همه موضوعات مشابهی دارند. این کتابها همگی نشان می‌دهند هوایی که از یک کشور عبور می‌کند چه نشانه‌ها و پیامدهایی دارد و چگونه ممکن است که توفان (تورنادو) را بوجود آورد.

هنگامیکه دانش‌آموزان یادداشت‌های اولیه خود را در مورد هوا با آنچه که در کلاس درس از طریق تدریس، خواندن کتاب، مشاهده رخدادها مختلف و انجام تجربه یاد گرفته‌اند، مقایسه کنند آنها یاد می‌گیرند که باران از سوراخ ابرها فرو نمی‌ریزد و رعد صدای (گوی بازی) بهشتیان نیست. نتیجه آنکه آنها درک و فهمی صحیح از اصول علمی درباره هوا بدست می‌آورند.

تغییری ملموس

بچه‌ها احساسی را که درباره جهان دارند به طریق بسیار ملموس می‌سازند. استفاده از کتب قصه، داستان‌های غیر علمی، باورهای غلط بزرگسالان و یا کودکان همسال می‌تواند به بدفهمی منجر شود. شما می‌توانید به دانش‌آموزان خود برای غلبه بر بدفهمی‌هایشان از طریق تلفیق کردن علم با کتاب‌های کودکان به شکل صحیحی بهره‌گیری. توصیه می‌شود از ادبیات برای پشتیبانی از یک تدریس علوم خوب استفاده کنید.

زیر نویس‌ها:

- محمود معافی، کارشناس مسئول گروه هماهنگی آموزش راهتمایی در دفتر برنامه‌ریزی و تالیف و دارای کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی است.
- رویداد غیر معهود آرمایش، تجربه با پدیده‌ای است که با مشاهده آن فرد در مورد باورها یا اطلاعات قبلی خود در مورد یک پدیده به تردید می‌افتد.

منبع: SCIENCE AND CHILDREN, MARCH 1996

مقدمه :

همانطور که اطلاع دارید، برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی در حال تغییر است و براین اساس کتابهای اول تا چهارم ابتدایی تجدید تألیف شده‌اند و کتاب علوم تجربی پنجم دبستان نیز هم‌اکنون در تعدادی از مدارس کشور در حال اجرای آزمایشی است و از سال تحصیلی آینده، به طور فراگیر در کشور توزیع خواهد شد. این روال در دوره راهنمایی تحصیلی نیز ادامه خواهد یافت و کتابهای علوم این مقطع نیز تجدید تألیف خواهند شد. در مقاله زیر که از جزوه «برنامه درسی علوم تجربی» اقتباس شده است، هدفهای طرح جدید آموزش علوم مطرح شده‌اند:

آموزش علوم یک طرح بنیادی

شاید در چند دهه اخیر، هیچ یک از موضوعات درسی در سطح جهانی، به اندازه درس علوم دچار تغییر نشده باشد. این تغییر تنها جنبه محتوایی آموزش علوم را دربر نمی‌گیرد، گرچه محتوای درس علوم تجربی، به خودی خود، به دلیل پیشرفت فزاینده علم و دانش بشری روبه‌روز جدیدتر و فریه‌تر می‌شود. ناآنگاه که عصر امروز، عصر انفجار اطلاعات نام گرفته است. اما آنچه که توجه متخصصان آموزش و پرورش را به خود معطوف داشته، پاسخ به این سؤال است که ما به عنوان برنامه‌ریزان درس علوم تجربی، امروز چه چیزهایی را باید به دانش‌آموزان خود آموزش دهیم تا در زندگی آینده، آینده‌ای که تا حد بسیار زیادی برای ما روشن نیست، برای ایشان مفید واقع شود.

این نکته مورد اتفاق همگان است که کودکان ما در آینده، در شرایطی متفاوت با شرایط زندگی کنونی زندگی خواهند کرد و با مسائلی کاملاً جدیدی روبه‌رو خواهند شد. بسیاری از مسائلی که آنان، در آینده با آن مواجه خواهند شد، هم‌اکنون با اصلاً وجود ندارند و یا آنقدرها به نظر ما مهم نمی‌آیند که قابل طرح در برنامه درسی دانش‌آموزان باشد.

گرچه در ضرورت آموزش بعضی از مباحث علمی به دانش‌آموزان بالاخص مباحثی که به بهداشت و سلامت انسانها مربوط است، شکی نیست. اما در بسیاری از موارد دیگر، تشخیص اینکه آموختن چه چیز به دانش‌آموزان ضروری است و آموختن چه چیزی ضروری نیست، بسیار مشکل است. مثلاً اگر نگاهی به کتب علوم سی سال پیش بیندازیم، خواهیم دید تعدادی از موضوعاتی که در آن زمان تصور می‌شده دانستن آنها برای دانش‌آموزان ضروری است، امروزه کلاً از صحنه زندگی دانش‌آموزان حذف شده‌اند.

هدفهای آموزش علوم در دوره آموزش عمومی

محمود امانی طهرانی

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به دلیل مشابه، ممکن است بعضی از موضوعاتی که هم‌اکنون دانستن آنها ضروری به نظر می‌رسد. در زندگی آینده کودکان ما هیچ نقش و جایگاهی نداشته باشد. از طرف دیگر، شاید دانستن بعضی از موضوعاتی که در حال حاضر هنوز در زندگی ما نقش اساسی ندارد. یا چیزهایی که هنوز کشف یا اختراع نشده‌اند، برای زندگی آینده آنها بسیار مهم و اساسی باشد. به همین دلیل در طرح جدید آموزش علوم بر آموختن «روش آموختن» بیشتر تکیه و تأکید می‌شود تا آموختن مجموعه‌ای از دانستنی‌ها از اینرو باید به دانش‌آموزان راه و روش یادگیری حل مسئله را آموخت، نه پاسخ چند مسأله حل شده را به عبارت دیگر باید علم را به عنوان یک فرآیند به دانش‌آموزان عرضه نماییم و تنها به ارائه فرآورده‌های علم بسنده نکنیم.

بر همین اساس کارشناسان گروه علوم تجربی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی در صدد برآمدند که با مطالعه برنامه آموزش علوم در سایر کشورها و تشخیص نیازها و شرایط کشورمان، طرح جدیدی را برای آموزش علوم دوره ابتدایی و راهنمایی تحصیلی پی‌ریزی‌ند. این طرح در واقع پروژه‌ای ملی است که در یک زمینه جهانی مناسب شکل گرفته است. در تمام کشورهای در حال توسعه، آموزش علوم یکی از مهم‌ترین سنگهای زیربنایی توسعه پایدار محسوب می‌شود و به آن توجه خاصی مبذول می‌گردد.

ما معتقدیم در صورتی که کیفیت آموزش علوم در جامعه ما از وضعیت مطلوبی برخوردار گردد، دانش‌آموزان امروز ما که پیکره اصلی جامعه فردا را تشکیل می‌دهند، از چرخه آموزش و پیشرفت و هماهنگی و همگامی با توسعه علمی صنعتی برکنار نمی‌مانند و توانایی آن را پیدا می‌کنند که پایه‌های توسعه جهانی علم و صنعت، معلومات خود را توسعه دهند و به روز کنند و در نهایت شهروندانی سازگار با «جامعه در حال تغییر» باقی بمانند.

طرح جدید آموزش علوم یک گام - و تنها یک گام - در جهت بهبود بخشیدن به وضعیت نابسامان آموزش علوم در کشور ماست. اما همانطور که همه می‌دانیم، کیفیت آموزش علوم در یک کشور به عوامل فراوانی بستگی دارد که متأسفانه بسیاری از آن عوامل از حیطه کار برنامه‌ریزان بیرون است.

فلسفه آموزش علوم در جهان امروز

یکی از موضوعاتی که امروزه توجه بسیاری از متخصصان آموزش و پرورش کشورها را به خود معطوف کرده است، موضوع «سواد علمی تکنولوژیک»^(۱) است. سواد علمی تکنولوژیک به

مجموعه‌ای از دانستنی‌ها و مهارت‌ها در زمینه علوم و تکنولوژی اطلاق می‌شود که هر انسانی برای زندگی کردن به آن نیاز دارد. آنچه که امروزه در دنیا به سواد علمی تکنولوژیکی مشهور شده است، در واقع یافتن توانایی در حل مسائل و مشکلاتی است که جامعه امروز بشری با آن مواجه است و هر انسان به عنوان عضوی از این جامعه می‌تواند نقشی مثبت یا منفی را در ارتباط با این مسائل ایفاء نماید. مشکلاتی همچون کاهش منابع ماده و انرژی، لزوم یافتن منابع جایگزین برای این دو منبع حیاتی، آلودگی محیط‌زیست، بازیافت مواد اولیه پس از مصرف و بسیاری مسائل دیگر، از همه این مسائل مهم‌تر، نیازی به نام توسعه پایدار بستگی عمیق به سطح سواد علمی تکنولوژیک مردم یک جامعه دارد. امروزه متخصصان توسعه‌شناسی، بر عامل نیروی انسانی کارآمد و دارای سطح بالای سواد علمی تکنولوژیک به عنوان یکی از عوامل‌های اساسی توسعه‌پذیری یک جامعه تأکید می‌کنند و گاهی آن را به عنوان مهمترین عامل توسعه و پیش‌شرط تحقق آن برمی‌شمارند. از اینرو در جهان امروز، تمامی کشورها می‌کوشند سطح سواد علمی تکنولوژیک جامعه خود را بهبود بخشند تا از این راه بتوانند زمینه توسعه پایدار را در کشور خود فراهم نمایند. همچنین بعضی از سازمانهای جهانی همچون یونسکو با اجرای طرح‌هایی در سطح جهان کوشش می‌کنند تا میزان اهمیت و نیاز انسانها به سواد علمی تکنولوژیک را هر چه بیشتر به دولت‌ها، سازمانهای دولتی و سازمانهای غیردولتی بنمایانند. از جمله این اقدامات پروژه‌ای تحت عنوان «۲۰۰۰»، سواد علمی تکنولوژیک برای همگان»^(۲) است. این پروژه از سال ۱۹۹۳ به وسیله یونسکو در سطح جهان در حال اجرا شدن است.

یکی از عواملی که مستقیماً بر سطح سواد علمی تکنولوژیک مردم یک جامعه اثر می‌گذارد، کیفیت آموزش علوم در سیستم آموزش و پرورش هر کشور است. ارتباط مابین سطح سواد علمی تکنولوژیک مردم یک جامعه و کیفیت آموزش علوم در دوره آموزش رسمی هر کشور، ارتباطی کاملاً سیستماتیک است و تا حدود زیادی به مشخصات و ماهیت سواد علمی تکنولوژیک مربوط می‌شود. لذا قبل از تبیین این ارتباط سیستماتیک مابین سواد علمی تکنولوژیک و کیفیت آموزش علوم باید مشخصات و خصوصیات سواد علمی تکنولوژیک را مورد توجه بیشتری قرار دهیم. این خصوصیات عبارتند از:

۱- سواد علمی تکنولوژیک یک نیاز همگانی است: همه انسانها، در هر شرایط محلی، شغلی، اقتصادی، اجتماعی و

سیاسی، برای زندگی کردن نیاز به فراگیری مجموعه‌ای از اطلاعات در زمینه علم و تکنولوژی دارند. آموختن این مجموعه از اطلاعات که به آن «سواد علمی تکنولوژیک» اطلاق می‌شود، لازمه توانایی بشر برای زندگی کردن در قرن آینده خواهد بود.

۲- سواد علمی تکنولوژیک برای افراد مختلف، متفاوت است: کسب سواد علمی تکنولوژیک گرچه برای همگان ضروری است اما مصادیق اطلاعات مورد نیاز هر فرد، با فرد دیگر متفاوت است و بستگی به شرایط محیطی، شغلی، سنی و بسیاری از شرایط دیگر دارد. مثلاً یک کشاورز، یک پزشک، یک راننده لوکوموتیو و یک خانم خانه‌دار، همگی نیاز به دانستن اطلاعات فراوان در زمینه شغلی خود دارند، اما این اطلاعات تا حد زیادی از یکدیگر متفاوت است.

۳- سواد علمی تکنولوژیک پیوسته در حال تغییر است: با پیشرفت علم و تکنولوژی و توسعه جوامع، محدوده عملکرد و مصادیق سواد علمی و تکنولوژیک برای هر فرد، دائماً در حال تغییر است، یعنی هر انسانی باید دائماً در پی کسب اطلاعات جدیدتری که مورد نیاز اوست باشد. به عبارت دیگر، سواد علمی تکنولوژیک مورد نیاز هر فرد در زندگی آینده‌اش از هم اکنون روشن نیست و دائماً در حال تغییر است.

۴- آموختن سواد علمی به عنوان یک فرآورده، تنها در یک برهه زمانی مشخص از زندگی هر شخص، غیرممکن است: یعنی در دوره آموزش مدرسه‌ای نمی‌توان کلیه اطلاعات مورد نیاز هر دانش‌آموز را در اختیار او قرار داد، چرا که اولاً ما نمی‌دانیم او در آینده در چه شرایطی از نظر شغلی، جغرافیایی، اجتماعی و غیره قرار خواهد گرفت.

ثانیاً نمی‌دانیم که در آینده چه تحولاتی در زمینه دانش بشری رخ خواهد داد. بنابراین آموختن همگی مصادیق سواد علمی تکنولوژیک مورد نیاز دانش‌آموزان در دوران آموزش عمومی امری محال است و یادگیری باید در تمام عمر ادامه یابد.

با توجه به چهار خصوصیت فوق، نقش آموزش علوم در فراهم آوردن سواد علمی تکنولوژیک و ارتباط سیستماتیک این دو موضوع باهم به شرح زیر می‌باشد:

۱- هدف آموزش علوم، تبدیل دانش آموز به یادگیرنده مادام‌العمر است: هدف کلی آموزش علوم، فراهم آوردن شرایطی است که یادگیرنده قابلیت و توانایی آن را پیدا کند که در تمام عمر به کسب سواد علمی مورد نیاز خود بپردازد. این مسأله امروزه به «آموزش مادام‌العمر» مشهور شده است.

۲- یادگیری مادام‌العمر منوط به کسب دانش پایه، مهارت یادگیری و اعتقاد به یادگیری است: از دانش‌آموزان امروز، گروهی به یادگیری مادام‌العمر نائل خواهند شد که: اولاً به اثر یادگیری و کسب سواد علمی تکنولوژیک در کیفیت زندگی فردی و اجتماعی خود اعتقاد و ایمان داشته باشند. ثانیاً راه کسب و یادگیری سواد علمی تکنولوژیک را بدانند و ثالثاً دانش پایه مورد نیاز را کسب کرده باشند. بنابراین می‌توان گفت که این سه خصوصیت، در واقع اهداف اساسی و اصلی آموزش علوم را تشکیل می‌دهند. به همین دلیل در قسمت اهداف اصلی، آموزش علوم، درباره آنها توضیحات بیشتری ارائه خواهد شد.

شرط‌های لازم برای تحقق یادگیری مادام‌العمر:

- داشتن اطلاعات کافی در مورد دانش پایه
- وجود میل به یادگیری
- دانستن راه و روش یادگیری

اهداف کلی آموزش علوم در دوره آموزش عمومی

همان‌طور که گفته شد، به طور کلی هدف آموزش علوم در دوره آموزش عمومی آن است که دانش‌آموزان را آماده برای یادگیری مادام‌العمر کند. به عبارت دیگر هدف کلی آموزش علوم ایجاد استعداد و توانایی کسب سواد علمی تکنولوژیک در دانش‌آموزان است. علاوه بر این هدف، آموزش دادن همه چیزهایی که سبب می‌شوند یک انسان در زندگی فردی و اجتماعی خود، به عنوان یک شهروند بهتر، ایفای نقش نماید نیز جزء اهداف آموزش علوم محسوب می‌شوند. بر این اساس می‌توان اهداف آموزش علوم را در سه حیطه مجزا از هم، یعنی حیطه اهداف دانشی، حیطه اهداف مهارتی و حیطه اهداف نگرشی به شرح زیر در نظر گرفت:

۱- حیطه اهداف دانشی: کسب دانستی‌های ضروری (یعنی

دانش پایه در زمینه‌های چهارگانه علوم)

۲- حیطه اهداف مهارتی: کسب مهارت‌های ضروری (یعنی راه

یادگیری)

۳- حیطه اهداف نگرشی: کسب نگرش‌های ضروری (یعنی

آنچه انسان را تبدیل به شهروندی بهتر می‌کند)

۱- کسب دانستی‌های ضروری

یادگیری درباره هر مفهوم و موضوع جدید در زمینه دانش بشری، مستلزم داشتن پاره‌ای اطلاعات درباره اصول و قوانین چهار زمینه اصلی علوم تجربی یعنی علوم فیزیکی، علوم زیستی، علوم

زمین و علوم بهداشت است. برای کسی که اصول و قوانین بنیادی فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی را نمی‌داند، راه هرگونه یادگیری علمی بسته است. علوم فیزیکی که شامل فیزیک و شیمی، هر دو، می‌شود. بیشتر به بحث درباره ماده، انرژی، تغییرات مواد و برهم‌کنش‌های ماده و انرژی می‌پردازد. علوم زیستی، محیط زنده را مورد بحث قرار می‌دهد. علوم زمین به بررسی محیط غیرزنده اختصاص دارد و علوم بهداشت به بدن آدمی و بهداشت آن می‌پردازد.

دانش‌آموزان باید در دوره آموزش عمومی، مجموعه‌ای مکفی از اصول و قوانین فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و بهداشت را بیاموزند، تا بتوانند بر پایه این اصول و قوانین، در مورد تازه‌های علم و تکنولوژی، دانسته‌های مورد نیاز خود را فراگیرند. به عنوان مثال اگر دانش‌آموزی با مفاهیم اساسی الکتروسیسته و مغناطیس آشنا نباشد هرگز نمی‌تواند اصول کار یک دستگاه برقی را درک نماید و از آن به صورت صحیح و درست استفاده کند، به عبارت دیگر برای کسی که دانش پایه مربوط را فرا نگرفته باشد، راه یادگیری بسته خواهد ماند به طوری که می‌توان گفت کسب دانش پایه، شرط لازم (اما نه کافی) برای یادگیری‌های بعدی است.

۲- کسب مهارت‌های ضروری

آنچه که در این قسمت تحت عنوان مهارت‌ها مورد اشاره قرار گرفته‌اند در واقع آن دسته از توانایی‌هایی هستند که در زمینه علم‌آموزی می‌توانند مفید واقع شوند. به عبارت دیگر پرورش مهارت‌ها در دانش‌آموزان به منزله آموختن «راه یادگیری» به آنان است. در طول چند دهه اخیر تحقیقات زیادی در زمینه روش‌های علم‌آموزی و توانایی‌هایی که باید در دانش‌آموزان به وجود آورده شود انجام شده است. آنچه که هم‌اکنون می‌توان گفت مورد قبول متخصصان آموزش علوم در همه کشورها قرار گرفته است، لزوم پرورش چند نوع مهارت یا توانایی در دانش‌آموزان است که به اعتقاد متخصصان، ایجاد و پرورش این مهارت‌ها در دانش‌آموزان، آنها را در پیمودن مراحل روش علمی تواناتر می‌سازد و به آنها این امکان را می‌دهد تا یادگیری‌های جدید را از طریق به کارگیری این مهارت‌ها به راحتی انجام دهند. این مهارت‌ها امروزه در جهان تحت عنوان Process Skills شناخته شده‌اند و در زبان فارسی می‌توان آنها را مهارت‌های فرآیندی یا مهارت‌های علمی یا مهارت‌های یادگیری نامید. ما برای راحتی کار در همه جا تحت عنوان مهارت‌ها از آنها نام برده‌ایم. این مهارت‌ها عبارتند از: مشاهده کردن، اندازه‌گیری، تفسیر

یافته‌ها، فرضیه‌سازی، برقراری ارتباط، پیش‌بینی کردن، کاربرد ابزار و طراحی تحقیق، البته هر یک از این مهارت‌ها را می‌توان به مهارت‌های کوچکتر تقسیم کرد. مثلاً مهارت مشاهده را می‌توان به مهارت‌هایی چون مقایسه، طبقه‌بندی و جمع‌آوری اطلاعات تقسیم‌بندی نمود.

● مشاهده

مهارت مشاهده، مهارت به کارگیری حواس (یک یا چند حس) به منظور جمع‌آوری اطلاعات درباره اشیاء یا پدیده‌هاست.

● اندازه‌گیری

اندازه‌گیری یعنی مقایسه یک خاصیت یا یک کمیت با واحد آن کمیت. مهارت اندازه‌گیری می‌تواند مشاهده را از حالت کیفی به حالت کمی درآورد.

● کاربرد ابزار

مهارت یافتن در استفاده از ابزارها و وسایل. دانستن اینکه هر وسیله و ابزار چه توانایی‌ها و محدودیت‌هایی دارد. مهارت یافتن در انتخاب وسایل مناسب برای انجام هر کار.

● برقراری ارتباط

مهارت یافتن در انتقال دادن و دریافت کردن اطلاعات و یافته‌ها از راه‌های مختلف همچون: صحبت کردن، نوشتن، گزارش کردن، رسم منحنی، نقاشی کردن، تهیه جدول و چارت، تهیه روزنامه دیواری، نمایش دادن.

● پیش‌بینی

تشخیص دادن واقعیت یا پدیده‌ای که قرار است اتفاق بیفتد بر اساس «مشاهدات، قوانین علت و معلولی، یافته‌ها و پیش‌آموخته‌ها» و بیان آن قبل از وقوع پدیده یا واقعیت.

● تفسیر یافته‌ها

به کارگیری مشاهدات و اطلاعات جمع‌آوری شده برای ارائه یک توضیح، الگو یا رابطه.

● فرضیه‌سازی

ساختن و ارائه یک توضیح عمومی و کلی برای روشن ساختن روابط علت و معلولی بین وقایع بر اساس مشاهدات، همچنین استفاده از مشاهدات و استنباط‌ها برای دادن راه‌حلهای احتمالی.

● طراحی تحقیق

درگیر شدن در مراحل حل یک مسأله به منظور یافتن پاسخ.

یکی از واقعیت‌هایی که سبب شده است پرورش مهارت‌ها در

درس علوم مورد توجه فراوان قرار گیرد این است که همه می‌دانیم مفاهیمی که در کتابهای درسی به دانش‌آموزان یاد داده می‌شوند، چندی بعد فراموش می‌گردند. پس در واقع اگر حاصل دوره تحصیلات مدرسه‌ای، تنها انتقال پاره‌ای از مفاهیم به ذهن دانش‌آموزان باشد، با فراموش شدن آن مفاهیم حاصل کلیه سالهای تحصیل نیز از دست رفته است. به همین سبب باید سعی کنیم که علاوه بر مفاهیم پایه، راهی را به دانش‌آموزان نشان دهیم که خودشان بتوانند به دنبال واقعیت‌ها و دانش‌های مورد نیاز خود بگردند. همچنین برای یادگیری وقت کمتری صرف کنند و آنچه را می‌آموزند، پایدارتر و عمیق‌تر باشد. مهارت‌های ارائه شده در واقع به همین عنوان، یعنی «راه یادگیری» مورد تأکید قرار می‌گیرند، در قسمت «معرفی مهارت‌ها» مهارت‌ها به‌طور مفصل‌تری معرفی شده‌اند.

۳- کسب نگرش‌های ضروری

ارزش‌ها در آموزش و پرورش از اهمیت بسیار زیادی برخوردار هستند. در واقع آموزش را باید وسیله‌ای برای نیل به ارزش‌ها دانست. اگر ما بتوانیم تمامی سواد علمی مورد نیاز هر فرد را در اختیار او بگذاریم اما شخصیت و نگرش‌های او را در مسیر درست و صحیح قرار ندهیم، هیچ مشکلی از مشکلات جهان امروز حل نخواهد شد. بنابراین باید در کنار دانش پایه و مهارت‌ها، اهداف نگرشی را نیز مورد توجه کامل قرار داد. البته بیشتر اهداف نگرشی، جنبه عمومی دارند و تنها مختص به درس علوم تجربی نیستند. هدفیایی همچون توجه به عظمت خالق و عظمت پدیده‌های خلقت، تمایل به همکاری گروهی، صبر و حوصله، مسئولیت‌پذیری، درستکاری و راستگویی، تصمیم‌گیری مسئولانه، احترام به عقاید دیگران، اعتماد به نفس، انعطاف‌پذیری در اندیشیدن، دوری از تعصب نابجا، تمایل به یادگیری، کنجکاوی، علاقه‌مندی به کار و تلاش، حساسیت نسبت به حفظ بهداشت جسم و حفظ محیط زیست به عنوان امانت‌های الهی، میل به صرفه‌جویی در مصرف ماده و انرژی و دارا بودن تفکر نقاد و خلاق، کلاً اهداف نگرشی را تشکیل می‌دهند.

به نظر می‌رسد که در آموزش علوم، پرورش بعضی از این نگرش‌ها، علاوه بر جنبه عمومی، جنبه اختصاصی نیز داشته باشد، مثلاً:

- ایجاد حس کنجکاوی در دانش‌آموزان نسبت به کشف محیط اطراف و تمایل به پرسیدن سؤال درباره پدیده‌ها.
- ترغیب دانش‌آموزان در به‌کارگیری مهارت طراحی تحقیق برای

یافتن پاسخ سئوالات خود.

- ایجاد خلاقیت در ذهن دانش‌آموزان از طریق نشویق آنها در دنبال کردن یک مسأله تا دست‌یابی به جواب قابل قبول.
 - جلب توجه دانش‌آموزان به موجودات زنده و محیط زیست و آگاهی بخشیدن به آنها در زمینه حفظ محیط زیست.
 - جلب توجه دانش‌آموزان به محدود بودن منابع ماده و انرژی بر روی زمین و لزوم حفاظت از این منابع.
 - ایجاد روحیه اعتماد به نفس در دانش‌آموزان از طریق درگیر کردن آنها در فعالیت‌های انفرادی.
 - ایجاد روحیه همکاری گروهی در دانش‌آموزان از طریق درگیر کردن آنها در فعالیت‌های گروهی.
- در مورد ایجاد نگرش‌های مطلوب باید به نکات زیر توجه داشت.

- ۱- در ایجاد نگرش‌ها همه افراد جامعه مؤثر هستند، یعنی خانه، مدرسه، محیط شهر و روستا و همه افرادی که به‌طریقی با دانش‌آموز در ارتباط هستند، بر روی برداشتها و نگرش‌های او تأثیر می‌گذارند. بنابراین باید کوشش کرد که رفتار همه اطرافیان به نحوی با نگرش‌های فوق‌الذکر سازگار و هماهنگ گردد.
- ۲- نگرش، یعنی تمایل به اقدام در یک مسیر معین. به این ترتیب محیط آموزش باید طوری باشد که اجازه انتخاب به دانش‌آموز بدهد، اگر دانش‌آموز در محیطی قرار داشته باشد که در همه موارد، اجباراً موظف باشد به‌طریقه خاصی عمل نماید یا دائماً کسی به او بگوید که این کار را نکن و آن کار را نکن، فرصتی برای اتخاذ تصمیم‌های درست در جهت پرورش نگرش‌ها به وجود نخواهد آمد.

۳- تأیید یا رد عمل: بسیاری از نگرش‌ها از طریق تأیید یا رد شدن یک عمل، توسط اطرافیان (معلم، خانواده و...) حاصل می‌شود. بنابراین اطرافیان باید کارهای صحیح دانش‌آموزان را تأیید و کارهای غلط و نامطلوب آنها را رد کنند.

۴- علم و عمل: نگرش‌ها به دلیل ماهیت ارزشی خاصی که دارند بهتر است از طریق عمل دانش‌آموزان منتقل شوند، نه تنها با حرف و صحبت. گرچه بحث و تبادل نظر درباره آنها ضروری است.

زیروبنا

1. Scientific and Technological literacy (STL).

2. 2000¹ Scientific and Technological Literacy for All.

ادبیات علمی

جعفر ریاتی

در ایتالیا. او خیلی کوشید که در مدرسه «علوم» بیاموزد ولی آن مدرسه را مطابق دلخواهش نیافت و از آن خوشش نیامد تا اینکه وارد «دانشگاه پیزا» شد و در آنجا بود که توانست واقعا در «علم» مطالعه و تحقیق کند و مخصوصاً آزمایش معروف خود را انجام دهد. در «پیزا» برجی وجود دارد که به آن «برج پیزا» می‌گویند. بر اثر سست بودن زمین محل، این برج به مرور زمان «کج» شده است و سال به سال هم بر کج بودن آن افزود می‌شود به طوری که بعضی از اهل فن می‌گویند در آینده سقوط خواهد کرد و ویران خواهد شد. ظاهر آرد زمان گالیله این برج بلندترین بنای شهر و مناسب‌ترین جا برای آزمایش سقوط اجسام بود. گالیله به بالای برج رفت. او می‌خواست نشان بدهد که حتی در یک فضای طبیعی هم اگر مقاومت هوا برای دو جسم یکسان باشد جسم سبک و جسم سنگین با هم و همزمان سقوط می‌کنند. به این منظور گالیله دو جسم را از بالای برج همزمان به زمین انداخت. هر دو در یک لحظه - و شاید هم با اندکی اختلاف - به زمین رسیدند. دانشمندانی که ناظر صحنه بودند تعجب کردند. چون می‌دیدند آزمایش خلاف نظر ارسطو را اثبات می‌کند. در واقع آنها هیچگاه نظر ارسطو را به محک تجربه نیاز موده بودند و آن را یک واقعیت پذیرفته شده تلقی می‌کردند. حالا گالیله با این آزمایش حقیقت مطلب را به آنها نشان داد.

گالیله یک «دانشمند» به معنی واقعی کلمه بود. او عقیده داشت که نظر دانشمند وقتی پذیرفتنی است که با آزمایش اثبات شود و این که دانشمندی در دانشگاه بنشیند و نظریه بدهد و سحرانی کند نتیجه ندارد. دانشمند باید علم خود را در عمل نشان دهد، نه در حرف یا نظریه تنها، و بعد هم آن را در مجامع علمی عرضه کند تا همه ببینند و بشنوند و درباره آن اظهار نظر کنند. تنها در این صورت است که علم روبرو پیش می‌رود. جالب است بدانید که در آن زمان، یعنی عصری که گالیله می‌زیست اعتقاد عمومی و قدیمی دانشمندان این بود که زمین ساکن است و خورشید و سیارات دیگر به دور آن می‌گردند. به همین دلیل هم زمین را مرکز جهان هستی می‌دانستند. این نظر را قرن‌ها قبل از گالیله دانشمندی به نام «پتولمی» عرضه کرده بود و کسی هم نتوانسته بود خلاف آن را ثابت کند بنابراین به صورت یک حقیقت

■ اشاره: ادبیات علمی، بخشی از آموزش علم است و می‌تواند بدون وارد شدن به تعاریف و مفاهیم تخصصی علوم، نگرش‌ها و بینش‌های تازه‌ای در زمینه‌های عمومی علم به خواننده یا شنونده بدهد. خوشبختانه در ایران ادبیات علمی موضوعی شناخته شده است و آثار کسانی چون زول ورن، ژرژ گاموف، اینزاک آسموف، پرلمان و ... برای علاقمندان به این موضوع آشنا است. سه داستان علمی کوتاه که ملاحظه می‌کنید که در همین زمینه است و از کتاب (Elementary Scientific English practice) ترجمه شده است.

گالیله

نزدیک به دو هزار سال قبل «دموکریت»، دانشمند یونانی، عقیده داشت که اگر دو جسم، یکی سبک و دیگری سنگین، در خلأ رها شوند با هم سقوط می‌کنند. در آن زمان وسیله‌ای در اختیار دموکریت نبود تا حرف خود را در عمل و با آزمایش ثابت کند ولی باید گفت که حق با او بود. به هر صورت ما امروز می‌دانیم که اگر یک گلوله و یک پر مرغ را در هوا و از فاصله‌ای معین رها کنیم گلوله زودتر از پر مرغ به زمین می‌رسد، اما اگر مقاومت هوا نداشت هر دو با هم به زمین خواهند رسید.

در همان دو هزار سال پیش ارسطو دانشمند دیگر یونان نظری مخالف نظر دموکریت داشت و معتقد بود اجسام سنگین، در هر حال، زودتر از اجسام سبک سقوط می‌کنند. این نظر ارسطو اگر چه درست نبود ولی از سوی دانشمندان دیگر پذیرفته شده بود و تا قرن‌های متمادی یک واقعیت علمی به شمار می‌رفت. تا اینکه در قرن شانزدهم میلادی گالیله نه این فکر پایان داد. گالیله نظر دموکریت را درست می‌دانست و می‌گفت اگر مقاومت هوا در کنار باشد یک جسم سنگین و یک جسم سبک هر دو با سرعت مساوی سقوط خواهند کرد. وی توانست با آزمایش نظر خود را ثابت کند. گالیله در یونانی شیفته آموزش و جویای علم بود. او در زادگاه

خود شهر «الومبرسا» به مدرسه

رفت. والومبرسا شهر

کوچکی است در

نزدیکی شهر

«فلورانس»

علمی پذیرفته شده بود. در واقع کسی تصور نمی کرد که زمین هم مثل یکی از کرات دیگر در فضای بی پایان قرار گرفته است. قبل از این که گالیله به دنیا بیاید دانشمندی لهستانی به نام نیکولا کپرنیک (۱۵۴۳-۱۵۷۳) در قرن شانزدهم می زیست. کپرنیک اخترشناس بود و در احوال ستاره ها و ثوابت و گردش آنها مطالعه می کرد. کپرنیک به این نتیجه رسیده بود که برخلاف نظر همه، زمین ساکن نیست، برعکس خورشید ثابت است و زمین به دور خورشید می گردد. همچنین عقیده داشت که زمین نه تنها مرکز جهان هستی نیست که هرگز هیچ چیز دیگری هم نیست. او نظریات علمی خودش را منتشر کرد و ثوابت و ثوابت نظرها پنهان داشت تا بعد از مرگ آمد و جهان را بدو رو گفت. تازه پس از مرگ کپرنیک بود که معلوم شد او چه نظریات تازه ای در مورد جهان داشته است. سالها گذشت تا کتاب کپرنیک به دست گالیله افتاد. گالیله که خود نیز یک اخترشناس بود نظرات کپرنیک را تصدیق کرد یعنی او نیز معتقد شد که زمین به دور خورشید می چرخد اما وقتی نظر خود را افشاش کرد کسی نتوانست حرفش را باور کند و بسیاری را عصبانی کرد. مخالفان گالیله می گفتند زمین خیلی مهم تر

از آن است که

بچرخد به

نظرشان

زمین

مروگر

جهان هستی بود. در هر صورت حرف گالیله دانش در دست خورشید کرد زیرا دانشمندان معاصر او که علم ما نیز از ارادت نسبت به او نیستند برخلاف نظر گذشتگان و نیز نبود مقصود جرم ستاره پذیرند که زمین مرکز جهان است. آخر آنها در ظاهر همه می گویند که خورشید صبح از مشرق سر بر می آورد و شب در مغرب فرو می رود و چندینی بهتر از این ۱۹ داستان محاکمه گالیله در دادگاه تفتیش عقاید قرون وسطی به خاطر این عقیده تازه و تازه از نظر این باب گفتند که حساب می آمد شناسایی است. مخصوص این که گالیله محترم شد در دادگاه اعتراف کند که نظر به این اشتباه برده است و حرفش پس بگیرد. اما او خود می دانست و امروز هم حتی بچه های دبستانی می دانند که حتی با گالیله بود.

گالیله بحر اعلام نظر در باره سقوط اجسام و ثوابت زمین و گردش زمین به دور خورشید و در نظر به جهان مرکزی که هرگز دیگر هم انجام داد. مثلاً چندین بار تلسکوپ با دوربین جوهری اوج طرح شد و توانست تا آن مترنگان را دقیق تر مشاهده کند. و همین برای اولین بار در یک شب مهتابی دوربین جوهری از روی کوه مونت مرسیو کرد تا آنست وجود کوه را بر روی ماه تشخیص دهد. همچنین گالیله بعضی از مبله ها ستاره آسمان را برای اولین بار کشف کرد. می گویند و می او برای اولین بار توانست با دوربین آسمان مشاهده نگاه کند. از مشاهده این سقف بلند مشاهده سحاب مشتری. چنانچه وجود آمد که همانجا به خاک افتاد و خدا را شکر کرد که به او چنین موقعیتی را اعطا کرده است.

گالیله عمر نسبت درازی کرده. بعد از سالهای آخر چشم او ضعیف شد و دیگر توانست در آسمان شب نگاه کند. در سن ۷۵ بعد از مرگ و مرگ شد. وی در سال ۱۶۴۲ میلادی (۱۶۵۵ شمسی) در زادگاهش در پادشاهی اتریش در سن ۷۵ سالگی چشم او را از دست داد.

شگفت ای که در همان سالی که گالیله در گذشت در کشوری دیگر از اروپا یعنی انگلستان کودکی به دنیا آمد که با او همی داشتند بزرگی گشت. او اسمش نیوتون بود. در حالی که ستاره های دریاها گامه از



آسمان غلبه غروب می‌کرد ستاره دیگری در گوشه دیگر طالع شد.

از کشتی بادی تا کشتی بخار

می‌دانید که در گذشته کشتی‌ها به وسیله باد حرکت می‌کردند یا جاشوها آنها را با پارو زدن به جلو می‌راندند. اما امروزه از آن نوع کشتی خبری نیست و کشتی‌ها به وسیله انواع موتورها به حرکت در می‌آیند. کار موتور کشتی این است که پره‌های قوی و نسبتاً بزرگی را که در زیر کشتی نصب شده است می‌چرخاند. پره کشتی تقریباً مثل یک پیچ است و چون بچرخد مثل پیچی که در چوب فرو می‌رود آب را می‌شکافد و کشتی را به پیش می‌راند. ساختمان پره‌های کشتی‌های امروزی نتیجه تحقیقات و آزمایش‌هایی است که برای اولین بار سال‌ها پیش یعنی در حدود ۱۸۳۵ انجام گرفت. البته قبل از آن هم در این زمینه کارهایی شده بود و ابرتولی که یک مهندس سوئدی بود در سال ۱۷۵۲ اندیشه اختراع پره‌هایی پیچ مانند برای کشتی را ارائه داده بود. اما عملاً نتوانسته بود کاری از پیش ببرد. در آن زمان موتور کشتی‌ها قوی نبود و لذا نظریه برتولی در حد همان نظریه باقی ماند تا اینکه هفتاد سال پس از او فکر وی در اندیشه مهندسان راه یافت و آنها توانستند قدم مهمی در این راه بردارند.

یک مهندس اتریشی به نام رسل در شهر «تریست» ایتالیا کشتی کوچکی ساخت و در زیر تنه و در انتهای آن پره‌ای نصب کرد که به وسیله موتور کشتی به چرخش در می‌آمد. کشتی رسل به حرکت در آمد و با سرعتی حدود ۵/۷ نوت به پیش رفت که البته در همان زمان هم برای کشتی سرعت کسی بود. یک نوت

سرعتی برابر ۶۰۸۰ یا است. مهم این بود که رسل کار تازه‌ای انجام داده بود و همین یک قدم به پیش بود. کار رسل ناموفق نبود اما از شناس بدو انفجاری در موتور خانه کشتی روی داد و سبب شد او نتواند کارش را ادامه دهد. اگر چه دیگران کارش را بی‌گفتند.

در سال ۱۸۳۶ یک انگلیسی به نام فرانسیس پی اسمیت یک کشتی داشت به نام کشتی ارشمید.

کشتی ارشمید از همان نوع کشتی رسل

بود و با یک پره فلزی خیلی بزرگ به حرکت در می‌آمد. در آن زمان مهندسان کشتی ساز درباره کشتی پره دار هنوز دانش کافی نداشتند. کشتی ارشمید در سال ۱۸۳۸ به آب انداخته شد و هر کسی آن را می‌دید خوشش می‌آمد. اتفاقاً یک باز که ارشمید با سرعت ۴ نوت در حال حرکت روی آب بود صدای شکستن چیزی از آن برخاست. اسمیت کشتی را متوقف کرد و به عقب کشتی رفت تا ببیند چه شده است. دید که یک بطری لای پره کشتی گیر کرده و سبب شده قسمتی از پره بشکند. اسمیت نگران شد و گمان کرد دیگر کشتی از کار افتاده است. با این حال چاره‌ای نداشت و تصمیم گرفت موتور کشتی را روشن کند شاید با همان وضع بتواند به ساحل برسد. اسمیت دید کشتی به آهستگی راه افتاد. خوشحال شد. معلوم شد از همین پره شکسته هم کاری می‌آید! عجیب اینکه کم کم سرعت کشتی زیادتر از قبل شد و این بر تعجب او افزود. اسمیت در اینجا کشتی کرد. کشف او این بود که پره شکسته بهتر از پره سالم کار می‌کرد. او نتیجه گرفت که اصولاً پره کوچکتر برای کشتی مناسب‌تر است تا پره بزرگ! اسمیت وقتی پره شکسته را تعویض کرد به جای آن یک پره کوچکتر از اولی گذاشت و بسیار شگفت زده شد وقتی دید سرعت کشتی از ۴ نوت قبلی به

۱۳ نوت رسید. نتیجه این شد

که توانست برای اولین بار

فاصله بندر پُرت

اسموت در

انگلستان تا بندر

ابرتو در پرتغال

را به جای

۲۲۰

ساعت

کتابهایی در آموزش علوم

اندازه ای گمراه کننده است و هر سه کتاب نه تنها برای آموزگاران علوم بلکه برای دبیران راهنمایی و مدرسان مراکز تربیت معلم و دانشجویان آنها در رشته علوم تجربی و نیز رشته های علوم در دانشگاههای تربیت معلم، بسیار آموزنده و قابل توجه است. یک نگاه اجمالی به این کتابها و تورتق آنها مؤید نظر ما است. از این سه کتاب که عنوان آنها را در صد مقاله می بینید کتاب «نگرشی نو بر آموزش علوم...» به جهتی که خواهید خواند اهمیت بیشتری دارد، بویژه آن که جدیدترین کتاب در این زمینه است. دو کتاب دیگر نیز در نوع خود از کیفیتی ارزشمند برخوردار است. با این توضیحات اکنون مروری داریم بر هر یک از سه کتاب مذکور:

➤ آموزش علوم در مدارس ابتدایی (۲ جلد). مؤلف: ادوارد ویکتور.

کتاب ادوارد ویکتور بسیار مفصل و در واقع یک دانشنامه با



دایرةالمعارف آموزش علوم است. این کتاب بر اساس دوره ابتدایی امریکا که شش ساله است (سابقاً نیز دوره ابتدایی در ایران شش سال بود و از سال ۱۳۴۴ پنج ساله شد) تألیف و تدوین شده

و به همین دلیل مباحثی از آن به مباحث علوم دوره راهنمایی در کشور ما نیز مربوط می شود. کتاب در چهار بخش و در دو جلد است (هر جلد دو بخش). بخش اول به مباحثی در زمینه برنامه ریزی، اهداف، روش ها، مواد مورد نیاز تدریس، ارزشیابی و نیز نمونه هایی از «واحدهای درسی» آموزشی اختصاصی یافته است. سه بخش دیگر کتاب حاوی اطلاعات بسیاری در موضوعات گوناگون علوم است که در جای جای هر کتاب درسی علوم، چه ابتدایی و چه راهنمایی و چه کتابهای عمومی علوم، وجود دارد.

خوب است بدو خاطر نشان کنیم که یکی از تفاوت های بارز میان آموزش علوم در کشور ما با آموزش علوم در کشورهای به

➤ آموزش علوم در مدارس ابتدایی (جلد ۱ و ۲)

ادوارد ویکتور؛ ترجمه: گروه مترجمان؛ ناشر: آستان قدس رضوی؛ ۶۵۲+۶۱۶ صفحه (دو جلد)؛ چاپ: چهارم (۱۳۷۴)

➤ آموزش علوم در مدارس ابتدایی

جورج، دتیس، آبراهام، نلسون؛ ترجمه: بهمن سقط جیان؛ ناشر مرکز نشر دانشگاهی؛ ۳۲۱ صفحه؛ چاپ اول (۱۳۶۶)

➤ نگرشی نو بر آموزش علوم تجربی

وین هارتن؛ ترجمه: شاهنده سعیدی؛ ناشر: مدرسه؛ ۲۱۵ صفحه، چاپ اول (۱۳۷۵)

*

در یک دهه اخیر چندین کتاب مفید در زمینه آموزش علوم انتشار یافته است. این کتابها همه ترجمه از کتب خارجی است و هنوز جای کتاب یا کتابهایی که مستقلاً توسط مؤلفان به فارسی نوشته شده باشد خالی است. توجه به عنوان همین چند کتاب ترجمه ای کافی است آموزگاران ما را از این اندیشه سرشار سازد که علوم آموختن به دانش آموزان راه و رسمی دارد و در نوع خود تخصصی می طلبد و مهارتی، و لذا دیگر نمی توان چون گذشته کتابهای علوم را در مدرسه تدریس کرد و به این قانع و خیر سنبود که دانش آموزان رنوس مطالب را به خاطر بسپارند تا در امتحان نمره خوبی بگیرند و هر که نمره بالاتر آورد لاجرم «علوم دان» تر و «عالم تر» است، گو این که متأسفانه هنوز هم این شیوه کسایش در نظام آموزشی ما، به دلایل گوناگون رایج است. به هر حال باید این باور برای برنامه ریزان و معلمان علوم یک باور عمومی شود تا با نگاهی نو به آموزش علوم در مدارس سیر آموزش علم را که عمیقاً با مسائل زندگی بشر امروز پیوند یافته است دگرگون سازند، زیرا هر چه دیرتر در این مسیر گام برداریم با یک تضاعد ترونی از همراهی با کاروان رو به شتاب علم باز می مانیم. در این مقاله به عنوان فتح بابی در آموزش علوم، قصد داریم به معرفی سه کتاب از مشهورترین کتابهای پیردازیم که در این زمینه (آموزش علوم) وجود دارد.

شاید برای خواننده باعث تعجب شود که ما سه کتابی را برگزیده ایم که در عنوان هر یک عبارت «علوم ابتدایی» آمده است در حالی که این مجله ویژه دوره راهنمایی است و خوانندگان آن نیز معلمان راهنمایی! این شگفتی در نظر اول بجاست اما انصاف این است که به نظر ما عنوان های «علوم ابتدایی» برای این کتابها تا

اصطلاح پیشرفته این است که آنها علوم پایه عنوان درسی برای زندگی با آموزش برای زیستن می دانند در حالی که ما اگر نه به تصریح و طور رسمی نه تنها این دروس بلکه دروس دیگر را نیز به منظور بسوآشیدن به معنی حرفی آن و احیاناً کسب مدرک و تالیفات بدست آوردن شغل و موقعیت اجتماعی می خوانیم. نتیجه این می شود که علم در زندگی ما نقش کمتری بازی می کند و بیشتر از هر چیزی به محمودهای از دانشمندی ها در ذهن تبدیل می گردد. در کتاب مورد بحث این گفته، یعنی هدفمند کردن آموزش علوم در جهت زندگی، توجه شده است و شش هدف اصلی زیر را پیشنهاد قرار می دهد:

۱- به دانش آموزان تباری کتب تا محیط اطراف ایشان را درک کند و توصیف کند.

۲- در فرجه مهارت های زندگی علوم به دانش آموزان کمک کنیم.

۳- دانش آموزان را برای کسب با ابتدائی و اخلاقی فکر کند.

۴- به رشد و پیشرفت امور بی اساس به صورت های فردی کمک کنیم.

۵- به آنها بیرون کشد. در هر جهت محور زندگی موفقت با کسب

۶- به علوم و سایر دروس برنامه درسی ارتباط برقرار شود.

روشن است که هر یک از این اهداف منی یا لااگر به عناصر و اجزای دیگری از جمله توجه به ویژگی های کودکان و سواد آسان، حسن کارشکری، شیوه اکتشاف، تحرک و روحیه اجتماعی آنها تحویل شود می تواند بسیار جذاب و انگیزنده باشد و این همان چیزی است

که نسبت کمبود شده ذهن و جسم و از آن بالاتر روان دانش آموز گردد.

تکیه بر یادگیری «مهارت ها» یکی از ارکان برنامه آموزش علوم است که در این کتاب هم مورد توجه واقع شده است. مهارت

می تواند دو نوع باشد. ۱- مهارت عملی ۲- مهارت ذهنی. منظور از مهارت های عملی آنهایی است که به مشاهده، بیان موضوع، توضیح، گزینش که با دست انجام می شود، اندازه گیری و ثبت

مطالب سرو کرد دارد. اما مهارت های ذهنی آن است که با حل مشکل، تفکر نقاد و خلاق، استقرار قیاس و نتیجه احتمالی در ارتباط است. از جانب خواهد بود اگر به دقتی که به نمونه ای از دسته بندی انواع

مهارت ها که در این کتاب آمده است ۳۵ مورد است توجه کنیم:

- مهارت در استخراج معادله کندی

- مهارت در تجربه و تحلیل و مشاهدات، نظریه ها، گزارش ها،

- مهارت در به کارگیری معلومات قبلی برای توضیح موارد جدید

- مهارت در طبقه بندی مشاهدات، عقاید و

- مهارت در برقراری ارتباط نوشتن، گفتن، مختصر کردن،

تفکیک کردن

- مهارت در فرموله کردن و درک تعاریف

- مهارت در تنظیم سؤالاتی واضح و هدفمندانه

و ادامه بخش دیگر این کتاب در جلدی که گفته در ادامه این است از دانستی های علوم نیز بسیار قابل استفاده معلمان علوم است

و به اندازه دهها کتاب معمولی حاوی مطالب علمی است. این کتاب

مثلاً در باره ریاضی برقی ۲۳ مورد، انرژی ۳۰ مورد، اتم و ذرات

په ۱۰۱ مورد، نوب اتمی ۳۳ مورد، ساختن ماده ۲۱ مورد، جرم

۲۹ مورد، سنگول ۲۶ مورد و بطور کلی در ۱۰۰ فصل و ۱۰۰۰

بک دهها مورد اصطلاحات علمی در اختیار خواننده قرار می دهد و

این جهت یک کتاب مرجع است.

حاصل کلام این است که داشتن این کتاب به عنوان منبع

روان و خوبی که دارنده آنها برای همه مدارس ابتدایی و متوسطی

بلکه برای هر معلم علوم لازم است. ناگفته نگذاریم که این کتاب

چهارم کتاب الکترونی و بخشی روی داده است. به عنوان تعدادی از

صفحات صفحه ۱۹۵ به بعد از جدا کردن تعدادی از صفحات

جلد دوم کتاب قرار گرفته است که مربوط به علم است که کمی به

موتار صفحات در هنگام چاپ است. به هر حال این نسخه ای

است که سبب شده رشته مطالب گسیخته شود. جدا کردن این

چاپ های بعدی آن را اصلاح کند.

دومین کتاب مورد بحث ما که با همان عنوان «آموزش علوم در

مدارس ابتدایی» ترجمه شده به لحاظ محتوی با کتاب اول هم

است. این کتاب به

ترجمه شده و آن بهمن

سقط چنان که مریدی

فرهیخته و در رشته

آموزش علوم فردی

مطالع بود در سال

۱۳۶۶ به همت مرکز

نشر دانشگاهی نشر

پایه کتابی است که به

گفته می رجه در مقدمه،

بدای اشیا سپردن

دانشجویان رشته های

علوم طبیعی و تربیت

معموم با ماهیت آموزش علوم نوشته شده است. کوان که بسیاری از

اصول و روش های مورد بحث در آموزش علوم در دانشسگاه نیز کاربرد دارند، متن جمله خواننده این نکته دقیق است. همین

که این کتاب مانند اکثر مطالب ترجمه شده از زبانهای بیگانه به این

نظام آموزشی و موقعیت و شرایط دیگری (امریکا) نوشته شده است.



است. این کتاب به ترجمه شده و آن بهمن سقط چنان که مریدی فرهیخته و در رشته آموزش علوم فردی مطالع بود در سال ۱۳۶۶ به همت مرکز نشر دانشگاهی نشر پایه کتابی است که به گفته می رجه در مقدمه، بدای اشیا سپردن دانشجویان رشته های علوم طبیعی و تربیت

معموم با ماهیت آموزش علوم نوشته شده است. کوان که بسیاری از اصول و روش های مورد بحث در آموزش علوم در دانشسگاه نیز کاربرد دارند، متن جمله خواننده این نکته دقیق است. همین که این کتاب مانند اکثر مطالب ترجمه شده از زبانهای بیگانه به این نظام آموزشی و موقعیت و شرایط دیگری (امریکا) نوشته شده است.

بحث اما در این کتاب مؤلف بحث درباره چستی علم را قرار از تمهید مقدمه می‌برد و می‌کوشد مرز دقیقی میان علم و غیر علم بکشد تا از این طریق موضوع معلم علوم را در کار خود استوار کند تا از همان ابتدا بتواند ذهن دانش آموز را به قدرت تشخیص «علم» از «غیر علم» مجهر سازد. بر این اساس تعریف مشهور کارل پوپر (متفکر معاصر) از علم را می‌پذیرد که «علم موضوعی است ابطال پذیر» یعنی یک تئوری وقتی علمی است که با آزمایش بتوان آن را باطل کرد... وی سپس حاصل کلام خود را در مورد علمی بودن یک نظریه چنین بیان می‌کند (ص ۱۹): «توجه داشته باشید که تئوری برای آن که علمی باشد نیازی به پشتیبانی دلایل و شواهد ندارد. بدین ترتیب تئوری تپتون که تا موفقیت تئوری اثباتش شکست خورد با این که نادرستی اش ثابت شده است همچنان علمی باقی مانده است.» شاخص فعالیت علمی، پیشنهاد تئوری‌هایی است که با دلایل موجود هماهنگی دارند ولی ممکن است با به دست آمدن دلایل و شواهد دیگر خلاف آنها ثابت شود، نه تئوری‌هایی که آنچنان انعطاف پذیرند که همواره با دلایل و شواهد هماهنگی دارند یا آن که نمی‌توان دلیلی برای رد کردنشان یافت (طالع بینی). بنابراین ایده‌های کودکان را در صورتی که قابل آزمایش و رد کردن باشند می‌توان علمی دانست و این واقعیت که اغلب می‌توان دلیلی بر رد آنها آورد از اعتبار آنها کم نمی‌کند.» و اما در فصل چهارم کتاب، مؤلف به شرح مهارت‌های یادگیری می‌پردازد و فهرست آنها را چنین بر می‌شمارد: ۱- مشاهده ۲- فرضیه سازی ۳- پیش‌بینی ۴- تحقیق ۵- تفسیر یافته‌ها و استخراج منابع خبرگزاری ارتباط آن گده پس از شرح هر یک از این مهارت‌ها، شاخص‌ها و رفتارهایی را که نشان‌دهنده آن مهارت هستند به ترتیب بر می‌شمارد.

شاخص‌های مشاهده

- (۱) استفاده از چند حس
- (۲) توجه به جزئیات مربوط به جسم و محیط اطراف آن
- (۳) مشخص کردن شباهت‌ها و تفاوت‌ها
- (۴) تشخیص ترتیب رخ دادن وقایع
- (۵) استفاده از وسایل کمکی حواس برای مطالعه جزئیات

شاخص‌های فرضیه سازی

- (۱) پیشنهاد توضیحی که با دلایل و شواهد سازگار باشد
- (۲) پیشنهاد توضیحی که با اصل یا مفهوم علمی سازگار باشد
- (۳) به کار گرفتن دانشی قبلی به هنگام توضیح دادن
- (۴) در نظر داشتن این واقعیت که برای یک واقعه یا پدیده پیش از یک

توضیح می‌تواند وجود داشته باشد.

- (۵) در نظر داشتن ماهیت آزمایشی بودن هر توضیح

شاخص‌های پیش‌بینی

- (۱) استفاده از دلایل و شواهد قبلی یا تجربه حاضر در بیان آنچه ممکن است رخ دهد
- (۲) استفاده صریح از الگوهای مشاهده شده در شواهد برای بر و ن‌یابی یا در و ن‌یابی
- (۳) توضیح دادن بر اساس شواهد حاضر یا تجربه قبلی در مورد این که چه پیش خواهد آمد یا به دست خواهد آمد
- (۴) رعایت احتیاط در نظر دادن بر اساس الگوی مورد استفاده در خارج از گستره دلایل و شواهد
- (۵) تمیز دادن پیش‌بینی از حدس

شاخص‌های تحقیق

- (۱) تصمیم‌گیری درباره این که چه چیزی باید تغییر کند (مستقل) و چه چیزهایی باید ثابت (تحت کنترل) نگهداشته شود
- (۲) تغییر دادن متغیرها به طوری که تحقیق مناسب باشد
- (۳) مشخص کردن متغیری که باید اندازه‌گیری یا مقایسه شود (متغیر وابسته)
- (۴) اندازه‌گیری یا مقایسه متغیر وابسته با استفاده از وسایل مناسب
- (۵) کار کردن با دقت لازم

شاخص‌های تفسیر یافته‌ها و استخراج نتایج

- (۱) جمع بندی اطلاعات مختلف به منظور بیان معنای ترکیبی آنها
- (۲) یافتن الگوها یا گرایش‌ها در مشاهدات یا نتایج تحقیق
- (۳) مشخص کردن رابطه‌ای میان یک متغیر یا متغیر دیگر
- (۴) حصول اطمینان از این که الگو یا رابطه بدست آمده یا کلیه داده‌ها مقایسه و بررسی شده است
- (۵) رعایت احتیاط در تعمیم کاربرد یک نتیجه‌گیری

شاخص‌های برقراری ارتباط

- (۱) سخن گفتن، گوش کردن یا نوشتن به منظور دست‌بندی ایده‌ها و روشن کردن مفاهیم
- (۲) یادداشت برداشتن از مشاهدات در طول انجام تحقیق
- (۳) استفاده از شکل، نمودار، چرت و جدول برای انتقال اطلاعات
- (۴) انتخاب دلایل از ناطق مناسب به طوری که مطلب برای دیگران قابل فهم شود
- (۵) استفاده از منابع ثانویه اطلاعات

این مقاله در ارتباط با تصاویر کتاب های هنر راهنمایی نوشته شده است. دبیران ارجمند هنر را به مطالعه آن دعوت می کنیم.

رشد

تعریف هنر: شناسائی همه قوانین عملی مربوط به شغل و فنی، معرفت امری توأم با ظرافت و ریزه کاری، طریقه اجرای امری طبق قوانین و قواعد.

هنرهای دستی و صنایع دستی ایران پیشینه ای بسیار کهن و ریشه دار دارد. آثاری که متعلق به حدود پنج هزار سال پیش از میلاد است و بر اثر کاوش های باستانشناسی یا برحسب اتفاق در کشور ما به دست آمده معرف سابقه بسیار قدیمی این صنایع در ایران است. با مشاهده این نمونه ها می توان پی برد که مردمان ساکن فلات ایران و دشت های خوزستان بسیار پیش از این زمان ها دارای تمدن و هنر بوده اند و این آثار نمی تواند بدون سابقه تحول با این سطح عالی هنری یک مرتبه تجلی کرده باشد.

آنچه مسلم است اینکه ایرانیان باستان در میان ملل قدیم به داشتن هنرهای دستی با ارزش ویژه مشهور بوده اند و اقوام گوناگون ایرانی از پارسی و مادّی و سیستانی و پارنی در صنایع دستی مهارت کامل داشته و انواع گوناگون هنرهای ملی ایران که پاره ای از آنها هنوز رواج دارد، از قدیم در ایران متداول بوده است. از نقاشی گرفته تا سفالگری و کاشی سازی و بافتندگی و فلزکاری و منبت کاری و قالی بافی و دیگر انواع صنایع دستی همواره در کشور ما مورد توجه بوده و در تمامی این رشته ها هنرمندان و صنعتگرانی برجسته از میهن ما برخاسته اند.

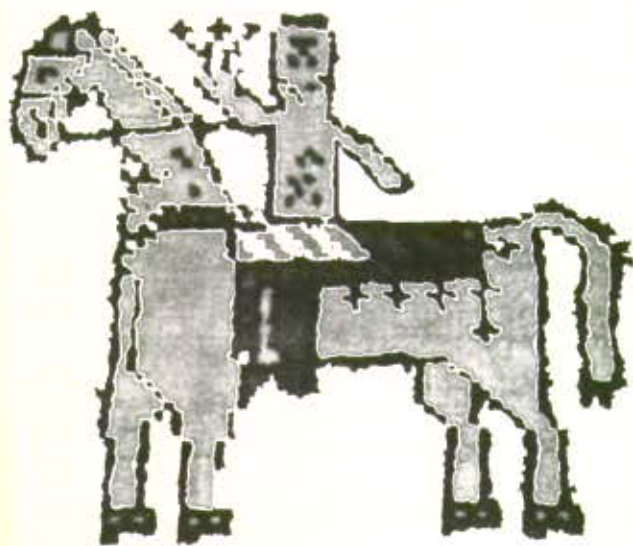
در کتاب های هنر دوره راهنمایی تصاویر بسیاری از انواع هنر ایرانی وجود دارد که دقت و تأمل در آنها می تواند روح هنری و هنر دوستی را در دانش آموزان پرورش دهد. در این مقاله کوشیده ایم تصاویر را از این دیدگاه مورد بررسی قرار دهیم.

هدف از تصاویر در کتابهای آموزش هنر این است که دانش آموزان با دیدن آنها بصیرت هنری بیشتری پیدا کنند. در این رهگذر برای روشن شدن بیان تصویری نظری به سبک پریمیتیو (Primitive) یا بدوی می اندازیم. برای آنکه نقاشیهای ماقبل تاریخ را بتوانیم به درستی دسته بندی کنیم باید به تعریف شیوه بدوی بعنوان یک سبک بپردازیم.

طرحهای بدوی از لحاظ سبک ماهرانه و بغرنج نیست. این بدان معناست که در این سبک فنی که بتوان به وسیله آن به شبیه سازی دقیق از محیط طبیعی پرداخت وجود ندارد. در واقع این سبکی مملو از رمز است که به آنها معانی بسیار داده شده است. شاید به همین

درآمدی بر شناخت بیان تصویری در آموزش هنر

اسرافیل نصیری*



دلیل بتوان گفت این سبک بیشتر به تکامل نگارش نزدیک است و نه بیان.

می دانیم که حیوانات و سایر اشیاى طبیعى که در نقاشى های مذاهب نخستین و بدوی ظاهر می شوند. اغلب بیان کننده نیروهای مرموزی هستند که انسان به آنها نسبت می دهد.

سمبل های حیوانات که به آنها توتم می گویند از بسیاری لحاظ با حیوانات نقاشی شده در غارها تفاوت دارد. فهمیدن این که هدف از به وجود آوردن توتم ها چه بوده است نه ویژه از لحاظ اجتماعی بسیار یغریح است. خلاصه این که از آنها علاوه بر مقاصد مذهبی، برای حفظ قوانین بدوی نیز استفاده می شد و روابط و پیوندهای خانوادگی از روی آنها تعیین می گردیدند. هر گروه دارای توتم ویژه خود بود. توتمهای یک قبیله پاسخگوی مقاصد علمی آنها نیز بود. به کمک آنها روابط مجموعه های ستارگان و محل و نحوه تغییر مکان آنها در فصول مختلف را تعیین می کردند. به تدریج این توتمها به عنوان اولین تقویم انسان مورد استفاده قرار گرفت. علایم نجومی نظیر سرطان و عقرب و غیره که هر یک از ماهها آن آشنا هستیم و بسیاری از ما امروز سعی می کنیم از روی آنها صفات و خصوصیات اشخاص را پیدا کنیم از همان توتمها سرچشمه گرفته اند.

شکل توتم معمولا از طبیعت گرفته و به صورت انتزاعی و ساده شده ساخته می شود. این سمبل ها یا رمزهای انتزاعی را هر کس می تواند به علت سادگی ترمیم کند و در نتیجه ربانی است که به تنها همه می تواند آن را بفهمند بلکه بدان وسیله ارتباط نیز برقرار می کنند.

اگر یک گام بیشتر در راه ساده کردن علایم برداریم به شکلهایی می رسیم که هیچ نوع رابطه و تشابهی با اشیاى طبیعى ندارند و در واقع رمزهایی خاص و دارای معنا هستند. به عبارتی دیگر معانی آنها قراردادی است و باید آنها را ابتدا آموخت و سپس می توان آنها را فهمید و با به وسیله آنها تفهیم نمود.

در هنر پرمیتمو یا بدوی جنبه های دیگری وجود دارد که در شدت بخشیدن و تقویت معنا کمک می کند از جمله این عوامل، سادگی شکل ها، سخت بودن تصاویر، فقدان سایه-روشن یا بعد سه بعدی، و استفاده زیاد از رنگهای اصلی است.

تصویری از جام سفالین منقوش شوش (طبقه اول) نیمه دوم هزاره چهارم و سوم پیش از میلاد که اکنون در موزه تور پاریس نگهداری می شود، در درس اول از کتاب آموزش هنر سال اول راهنمایی آورده شده است.

در بررسی بیان تصویری این جام به تصویری از یک کوزهی برخوردیم که شجهای بزرگتر از اندازه معمول آن درست شده هلال ماه ترسیم شده است و بدنش از دو مثلث تشکیل گردیده است. شاخ این بزکوهی نمادی از ماه بوده است چون یکی از قدیمیترین عناصر طبیعت که در اقوام بدوی پرستیده می شده ماه بوده است. در آن زمان بزکوهی، گوزن و بعدها خرگوش متعین به ماه بوده اند. بدن بزکوهی را با دو مثلث نشان می دهند که قبلا از نمادهای آسمان بوده و در این دوران به ماه تعلق دارد. اصولا در سناری از



موارد خدای آسمان از خدای ماه قابل تفکیک نیست. این قدمت کده صورت تیر دارد.

ناگفته نماند که بدن گوزن را نیز با دو مثلث نشان می دهند چون هینانطور که گفته شد این حیوان نیز به ماه تعلق داشته است.

در جام سفالین تصاویری از حیوانی که شبیه به پریلندای پشام درنا است دیده می شود. گویند اعتقادات ایرانیان این پریده محل فراوانی و وجود آب بوده است. در بررسی و بیان تصویری شکل صفحه یازده درس اول از کتاب آموزش هنر سال اول راهنمایی باید به تدریجچه این هنر پرداخت.

پس از اسلام

از اوان دوره سلجوقی تا اواخر عصر صفوی نقاشان، خطاطان، فلک کازان و شاعران در خلق آثار هنری فخری یا یکدیگر مشارکت داشتند. هنر نقاشی، کتابت، شعر و ترصیع بر روی آثار فلزی در هر سبک، با سبک هایی جدا از یکدیگر با پیشامدهای زمان در ارتباط بوده و از اوان طلوع دولت سلجوقی تا غروب دوره صفوی در عین حال مگمکن یکدیگر نیز بوده اند. اصولا هنر ایرانی بر مبنای تزیینات استوار شده و کتیبه نویسی بر روی اشیا فلزی را نباید یکی از آن دان

اصلی آن به شمار آورد. متن کتیبه‌ها در این زمان شامل دعا، آیات قرآنی، اندرز، حدیث به خط عربی و اشعار و نوشتارهای فارسی است.

گزینش خط کوفی در کتیبه‌ها بیشتر از نظر تلقین و الهام حرمت بیشتر در نظر بیننده است. فلز کاری دوره صفویه با الهام از دو اصل تشیع و ملی‌گرایی که در آن زمان در کلیه شئون اجتماعی راه یافته بود در حال گسترش و توسعه بود و هنرمندان این اصول را در آفرینش‌های هنری خود منظور می‌داشتند.

مثلاً در نقره کوبی و حکاکی ظروف، پایه‌های شمعدان و یاخوردانها نوشتار اشعار فارسی با خطوط خوش نستعلیق جایگزین کتیبه‌های عربی شد. بجز آیات قرآنی و اسامی دوازده امام یا چهارده معصوم که به علت نفوذ تشیع در این دوره بشدت باب شد و کتابت

پارچه نوآوری‌های بسیار داشت. در شهر تبریز پا به عرصه وجود گذاشت و از شاگردان کمال‌الملک بود. تجربه‌ها و تحقیقات او در زمینه‌های بازشناسی نقوش و عناصر هنر اسلامی بسیار با ارزش است. او با چیره دستی تمام از هنرهای سنتی اسلامی در طراحی کارهای نو و تازه استفاده می‌کرد. از جمله مهمترین کارهای مهمی که استاد اسکندانی انجام داده بازسازی قدیمی‌ترین قالی جهان موسوم به قالی پازیریک است.

قالی پازیریک در سال ۱۹۴۹ میلادی برابر با ۱۳۲۷ هجری شمسی توسط گروهی از باستان‌شناسان روسی به سرپرستی پروفیسور رودنکو در حفاریهایی در منطقه آلتایی سبیری جنوبی در دره پازیریک کشف شد.

آزمایش با رادیو کربن نشان داد که قالی پازیریک در قرن پنجم

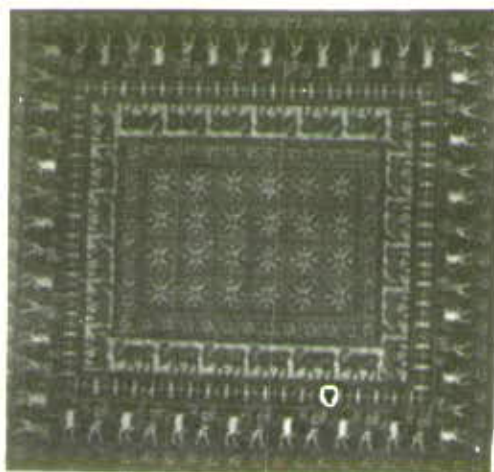


پیش از میلاد بافته شده، دو هزار و پانصد سال قدمت دارد و به دوره هخامنشی می‌رسد. نفوذ هنر هخامنشی روی اشیای متعلق به قرون چهارم و سوم پیش از میلاد نیز مشهود است و این اشیاء خصوصاً در قبرهای یخ زده رؤسای قبیله صحراگردان در «پازیریک» دیده شده است. در مجموعه اشیائی که در قبرهای پازیریک پیدا شده قالی‌ها و گلیم‌ها و پارچه‌ها سهم مهمتری دارند. قالی پازیریک، تقریباً مربع شکل است رنگهای بکار رفته در آن قهوه‌ای سیر، قرمز متمایل به قهوه‌ای یعنی قرمز آخرائی، زرد و سبز کمرنگ می‌باشند نقش زمینه اصلی پازیریک شامل (۲۴ مربع) که ستاره‌ای در میان هر یک از آنهاست نقش حجاری‌های آنوری و پایروس‌های مصری را در ذهن تداعی می‌کند. و این موضوعی است که روی اشیای مکشوف در لرستان نیز دیده می‌شود. نقش حاشیه این قالی کاملاً بنابر سنت‌های هخامنشی است و دو مجلس را نشان می‌دهد که یک ردیف گوزن‌ها و دیگری ردیف سواره‌ها است: گوزن‌های سبیره برای سواری به کار می‌رفتند و برای نشان دادن گوزن‌های سکائی در زندگی صحراگردی آنها در کوه‌های آلتائی بود. گوزن و حیوان افسانه‌ای در پازیریک مانند گوزن و حیوان افسانه‌ای سکائی نشانه‌ای از پیروزی تاریکی‌ها بر روشنائی بود.

آنها بیشتر با خطوط نسخ و ثلث بود و سایر نوشتارهای این زمان بر روی آثار فلزی به خط نستعلیق زیبا توسط خوشنویسان و توأم با نقش گل و برگ یا ترکیبات متنوع خط، اسلیمی و هندسی صورت می‌گرفت. بیشترین اشیاء فلزی باقیمانده پس از ظهور اسلام عبارتند از: تنگ، سینی، مشربه، قاب قرآن، شمعدان، جامهای مفرغی، عودسوز، لنگن، ظروف نقش دار برجی و مسی شکل صفحه ۱۱ کتاب آموزش هنر سال اوّل راهنمایی می‌تواند کاسه دخل مسی یا جام مفرغی قلمزده و نقره کاری باشد.

در بیان تصویری باز اشاره به یک ردیف پرنده‌هایی خواهیم کرد که شبیه درنا هستند و به درناهای تصویر شده در جام سفالین منقوش شوش شباهت دارند و نوشتارها با خطوط کوفی ثلث توسط خوشنویسان و توأم با نقش اسلیمی ذهن اژدری تزیین شده است و در تصویر دیگر سواره‌ای را می‌بینیم که حیوانی بر او حمله‌ور شده است.

در درس شانزدهم هنر سال دوم با مرحوم استاد غلامحسین صدیق اسکندانی یکی از هنرمندان گرانمایه کشورمان آشنا خواهیم شد. استاد صدیق اسکندانی هنرمندی پرکار، مبتکر و پرتلاش بود او در هنرهای ندهیب، طراحی نقش قالی و کاشی، مینت کاری و



در زیر تصویر است سوار تصویری از حیوان اساطیری بالنداری شبیه به (شیردان) بز مشاهده می شود. اندازه این قالی ۸۳ در ۲۰۱ متر و یک میلیون دویست هزار گره ترکی در هر دسی متر مربع دارای ۳۶۰۰ گره و به عبارت دیگر ۴۰ رج است. در قالی پاریز یک تعداد ۲۴ مربع سازه های چهار پر و گورمه ۲۴ راس و سواره ۲۸ نفر یا است و ۸۲ حیوان اساطیری دیده می شود.

در موزه ارمیتاژ یک گلیم پشمی وجود دارد که در پاریز یک پیدا شد. و روی آن ملکه های مقابل آتش دان استاده و مراسم مذهبی را انجام می دهند. آتش دان ها آتش دانی که روی نقوش برجسته تخت جانشین مقابل دار به شرف قرار داده شده شهنش دارد.

نقش سرغزال در دهان یک حیوان اساطیری از حسن چوب و جرم شیر از بافته های پاریز یک می باشد که اکنون در موزه ارمیتاژ نگهداری می شود و متعلق به قرن ۳ تا ۴ پیش از میلاد است. آنچه خواندید تنها اشاره آن هم اشاره ای مختصر بود بر «بیان تصویری» در آموزش هنر. به نظر ما دبیران هنر باید خودشان ارتباطی میان مطالب نوشتاری و بیان تصویری هر ماده درسی برقرار کنند و این ارتباط را حسی میان مواد درسی مختلف نیز برقرار سازند. در نتیجه دانش آموزان با مشاهده تصاویر ماده درسی و شناخت و آگاهی از بیان و ارتباط تصویری مواد درسی توسط دبیران هنر بصیرت بیشتری پیدا خواهند کرد و روابط تصویری پدیدار را خواهند یافت. بعنوان مثال می توان برسد که از ساط بیان تصویری صفحه هشتم و به



کتاب آموزش هنر دوم راهنمایی تحت عنوان کاربرد خوشنویسی کتب در کتیبه نگاری ساهای اسلامی؛ با جام مفرغی صفحه یازده کتاب لول راهنمایی در چیست؟ و یاد در صفحه پنجاه و هشت آموزش هنر دوم راهنمایی تصویری تحت عنوان کاربرد نگاره های حیوانی در قالی های زونتالی ایران را مشاهده می کنید. و در صفحه هفتاد و پنج همین کتاب قالی بازسازی شده پاریز یک موزه فرش ایران را شاهد هستید چه ارتباطی در بیان تصویری این دو تصویر مشاهده می کنید؟ از این گونه سوال ها بسیار می توان طرح کرد که نتیجه اش شدافت نظر هنری در معلم و دانش آموز است.

توضیح چند واژه

صاعی: مسوت به صناعت، صغی: مصنوعی.

ترصیع: گوهر نشان کردن، جوهر نشانیدن.

حکاکگی: عمل و شغل حکاک، حکاکاکی کسی است که شگلن با پوشه ای را بر فلز یا گچین انگشتری حکا کند.

مفرغ: ترکیبی از فلز مس و قلع.

فهرست منابع و مأخذ فارسی

- ۱- گرشاس، زیمان، هنر ایران - ترجمه عیسی بهرام - شرکت انتشارات علمی و فرهنگی
- ۲- داندیس، دوسیس، مادی مواد هنری - ترجمه مسعود سپهر، سروش چاپ دوم (۱۳۷۱)
- ۳- احمدی محمد تقی «هفت هزار سال هنر فلز کاری در ایران»، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی
- ۴- دانشگاه انقلاب (علمی، پژوهشی فرهنگی) وضعیت هنر در ایران، چهار و تیران ۱۳۷۵
- ۵- حسینی، مهرنگار، ماه در ایران از قدیمترین ایم تا ظهور اسلام، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی
- ۶- اسرافیل نصیری، کارشناس هنر در دفتر برنامه ریزی و تلفظ کتاب فارسی

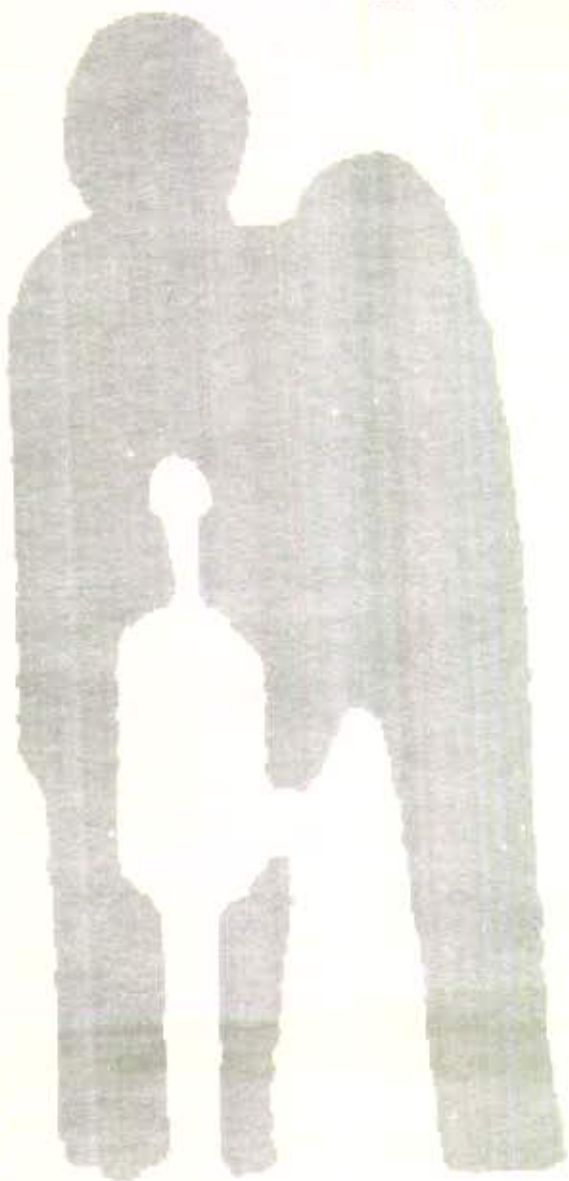
جامعه پذیری و نظارت اجتماعی

محمد مهدی ناصری*

بقا و دوام هر جامعه بستگی به میزان نظم و همبستگی آن دارد. جامعه انسانی برای آن که بتواند سازمان خود را حفظ کند ناگزیر است که در بین افراد و اعضای خود هم‌نواپی ایجاد کند. برای ایجاد این هم‌نواپی جامعه آرمان‌ها، ارزش‌ها، معیارها، الگوها و طرز رفتارهای ویژه‌ای را بر می‌گزیند و از اعضای خود می‌خواهد مطابق آن‌ها رفتار نمایند.

در شماره پیشین بحث شد که چگونه جامعه اعضای خود را با این ارزش‌ها و هنجارها و نظم و انضباط اجتماعی آشنا می‌سازد، به گونه‌ای که مردم هنجارها و ارزش‌های جامعه را از آن خود می‌دانند و آن را مراعات و از آن پاسداری می‌نمایند ولی جامعه تنها به آشنا ساختن افراد با ارزش‌ها و هنجارها بسنده نمی‌کند. بلکه از طرق گوناگون و با وسایل مختلف این معیارها را بر افراد تحمیل می‌کند، دائم بر رفتار آنان نظارت دارد و مانع از آن می‌شود که معیارهای جامعه نادیده گرفته شوند. پس می‌توان گفت جامعه افراد را به دو طریق اجتماعی می‌کنند: ۱- از طریق درونی کردن ارزش‌ها ۲- از طریق کنترل اجتماعی (مجازات)

اعضای جامعه از تحقق بسیاری از هنجارها که مطلوب جامعه و نظام اجتماعی است، احساس اجبار نمی‌کنند، بلکه حتی با خشنودی و از روی میل آن را انجام می‌دهند و در صورتی که آن‌ها را انجام ندهند، خود را سرزنش می‌کنند. به جریانی که از طریق آن، اموری که ابتدا برای فرد داری ارزش نیست و فرد به آن‌ها تمایلی ندارد ولی در طی اجتماع پذیری مهم می‌شوند و به صورت ارزش درمی‌آیند، «درونی کردن ارزش‌ها» می‌گویند. مثلاً کودک به طور طبیعی به غذا نیاز دارد ولی پدر و مادر همراه با رفع نیاز وی، نوع خاصی از غذا خوردن را به او یاد می‌دهند، به این ترتیب که با پاداش دادن به عمل کودک طبق الگوهای مورد تأیید جامعه (مانند محبت کردن، گفتن کلمات محبت آمیز) یا تنبیه وی در مقابل عمل خارج از آن الگوها (مثل احم کردن) شکل خاصی از غذا خوردن را مثل با قاشق غذا خوردن یا با دست‌ها تمیز سر سفره نشستن را برای او ارزشمند می‌سازند. این پاداش و تنبیه مبنای شکل‌های دیگر درونی کردن ارزش‌ها قرار می‌گیرد. نمونه دیگر مشاهده فیلمی است که در آن رفتاری مشخص با تشویق یا موفقیتهای خاص همراه است، این امر موجب می‌شود که آن رفتار برای فرد ارزشمند شود و از آن تقلید کند. از سوی دیگر فرد همیشه هر چه را که به او یاد بدهند، فراموشی نمی‌گیرد: مثلاً با وجود تلاش بسیار معلمان، دانش‌آموزان بسیاری هستند که هنجارهای



جلوگیری و برای هنجارها ضمانت اجرایی ایجاد می‌کند. برخی از وسایل نظارت اجتماعی از درون و به وسیله عقاید دینی و اخلاقی صورت می‌گیرد. برخی دیگر، از طریق گروه و جامعه و به وسیله تلقین، تشویق، ستایش، نکوهش و فشار افکار عمومی تحقق می‌یابد و بعضی دیگر از طریق قانونگذاری و مقررات حکومتی و به وسیله دستگاه قضایی و امنیتی اعمال می‌شود. افکار عمومی، گروه‌های فشار، رسوم و سنن و مقررات اجتماعی از مهمترین عوامل نظارت اجتماعی هستند که جنبه غیر رسمی دارند و از طریق جامعه اعمال می‌شوند. در کنار وسایل غیر رسمی، وسایل رسمی نظارت اجتماعی وجود دارد و آن شامل قوانینی است که ضمانت اجرایی آن را حکومت بر عهده دارد. به عبارت دیگر وسایل رسمی نظارت اجتماعی، دو عنصر مهم قانون و اجبار حکومتی را شامل می‌شود. برای درک بهتر تفاوت بین وسایل رسمی نظارت اجتماعی و وسایل غیر رسمی آن می‌بایست تفاوت‌های میان قانون و مقررات اجتماعی را مدنظر داشته باشیم. قوانین را حکومت یا مراجع رسمی اعلام و تنفیذ می‌کنند ولی مقررات اجتماعی را خود گروه معین می‌سازد. قانون دارای ضمانت اجرایی دولتی و عموماً مجازات بدنی یا اقتصادی است ولی ضمانت اجرایی مقررات اجتماعی روانی و با فشار افکار عمومی و اعضای گروه توأم است. قانون، قانونگذار مشخص دارد ولی مقررات اجتماعی عموماً طی زمان و بر حسب نیازهای جامعه به وجود آمده است. قانون برخلاف مقررات اجتماعی جنبه عمومی دارد و دارای صراحت و دقت است. تغییر قانون آسان‌تر از تغییر در مقررات اجتماعی است. همچنین در جوامع ابتدایی که فاقد نهادهای پیچیده سیاسی هستند قانون حکومتی وجود ندارد و همان مقررات اجتماعی نقش قانون را ایفا می‌کند. نظارت‌های اجتماعی غیر رسمی درون گروه‌های نخستین بسیار آشکارند و در واقع، یکی از کارکردهای عمده این گروه به شمار می‌آیند. در بیشتر موارد، ما به این دلیل امکان اعمال نظارت روی رفتار یک فرد را داریم که نقش خاصی را در ارتباط با آن فرد ایفاء می‌کنیم. از آنجا که مورد پذیرش گروه قرار گرفتن برای فرد امری بسیار حیاتی است، هر اس از عدم تأیید گروه، خود یک نظارت اجتماعی بسیار کارآمد به شمار می‌آید.^۱

امر به معروف و نهی از منکر یکی از اصول عملی اسلام و بر مسلمانان امری واجب است. تحقق این اصل در جوامع اسلامی مکانیسم بسیار نیرومندی برای نظارت اجتماعی به وجود می‌آورد.

تعارض هنجارها و نظارت اجتماعی

به خاطر عضویت در گروه‌های گوناگون، اعضا با هنجارهای گوناگونی مواجه هستند. در حالی که برخی از این هنجارها ممکن است با هنجارهای دیگر تعارض داشته باشند. زمانی که این هنجارها با یکدیگر تعارض پیدا می‌کنند، شخص آن هنجارهایی را رعایت می‌کند که برایش از همه مهمتر و هنجارهای دیگر را به گونه موقتی ندیده می‌گیرد. پس، حتی زمانی که هنجارها، ملکه ذهنی افراد نیز می‌شوند، مواردی پیش می‌آیند که شخص باید متناسب با موقعیت زمانی و مکانی تشخیص دهد که کدام رفتار برایش شایسته‌تر است. هنگامی که چنین موقعیت‌هایی پیش می‌آیند، مکانیسم‌های درونی نظارت اجتماعی موقتاً دستخوش آشفتگی می‌شوند.

نقش و نظارت اجتماعی

همچنان که نقش‌های متعارض می‌توانند شخص را وادارند که برخی نظارت‌های اجتماعی درونی‌شان را مورد تعدیل قرار دهند، تعارض در منزلت و نقش افراد در موقعیت‌های متفاوت نیز ممکن است به تضعیف برخی از نظارت‌ها بیانجامد. در جوامع نوین، بسیاری از افراد پایگاه‌هایی اجتماعی دارد که مستلزم نقش‌های متعارضند. اگر فرد نتواند هر یک از این نقش‌ها را به درستی انجام دهد، مکانیسم‌های نظارت اجتماعی در مورد او به کار می‌افتند و وی را در معرض واکنش‌های منفی جامعه قرار می‌دهند. برای آن که بتوان از این موقعیت سرشار از فشار روانی پرهیز کرد، بهتر است این منزلت‌های متفاوت را از یکدیگر جدا کنیم و نقش‌هایی را برگزینیم که با منزلت‌های جداگانه‌مان تناسب داشته باشند.

زیرنویس‌ها:

- ۱- کونن، بروس: درآمدی به جامعه‌شناسی، ترجمه محسن ثلاثی: چاپ سوم، فرهنگ معاصر، تهران، ۱۳۷۲.
 - ۲- رابرتسون، یان: درآمدی بر جامعه، ترجمه حسین بهروان، چاپ اول، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۷۲.
 - ۳- ریشه، گی: کنش اجتماعی ترجمه هما زنجانی زاده، انتشارات دانشگاه فردوسی، مشهد ۱۳۶۷.
 - ۴- گیدنز، آنتونی: جامعه‌شناسی، ترجمه منوچهر صبوری، چاپ اول، نشر نی، ۱۳۷۳.
- * محمد مهدی ناصری، کارشناس مسئول گروه علوم اجتماعی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی

اسبان بی زین

(استاد فاسم ناظمی - تبریز)

مجله کمان - شماره ۱۱۹

سهم درویشان بی درد است کشکول و تبر زین
 سهم ما میدان و تیغ و کرده اسبان بی زین
 ما از اینجانبیم و اهل کوچه های این حوالی
 نه زقافیم و نه اهل دشتهای چین و ماچین
 سالکان بی طریق وادی زخم و شهادت
 زهیان و آحه های حیرت و ایمان و آیین
 عارفان لفظ غیرت. شاعران زلف آتش
 همنشینان بلاد دردمندان غم دین
 در سلوکی تلخ بین رفتن و ماندن به تردید
 که گریزانیم از آن، که پشیمانیم از این
 تا دو راهی های حیرت می برد این شوق عاصی
 عاشقیم و جاده در مه، راهها فرسنگ و سنگین
 از فرود قتلگه تا بر فراز نیزه ما بیم
 گاه در بالا تجلی می کنیم و گاه پایین
 جست و جوی هفت شهر عاشقی. بیهوده کردی است
 بار در پیش است. یا بر نیزه یا بر تشت زین



ضرورت و اهمیت آمادگی دفاعی در مدارس

محمد رضا سنگری*

آنچه از بیان صریح قرآن و تجربه های زویشن تاریخی به دست می آید این است که حق، همواره در معرض هجوم باطل و تعرض دشمنان قرار دارد. آرزوی دشمن، پاشیدن بذر غفلت و بی خبری در قلبها، کاستن حساسیت ها و بی تفاوت ساختن عناصر باورمند و متعهد است تا به مدد این غفلت و فقدان آمادگی لازم، ضربات خود را بر حقیقت و حقیقت جویان وارد آورد. و الذین کفروا لو نغفلون عن اسلحتکم و امتعتکم فیمیلون علیکم مبله واحده [سوره نساء، آیه ۱۰۲]: آرزوی دشمنان و کافران این است که از سلاح و سرمایه هایتان غافل شوید تا بر شما یکباره و ناگهانی بتازند.

انقلاب نوپای اسلامی که امروزه قدرتمند و دامنگستر، سازقه امید در قلب ها آفریده و حرکت و ایمان و باور به مجروحان و مستضعفان زمین بخشیده، دمی از تهاجم و خطرات و آفات دشمنان مصون نیست که آنان حیات انقلاب را مرگ خویش قلمداد می کنند و گسترش فرهنگ حیات بخش و انسان ساز اسلامی را پایان بیداد و سلطه

قلمرو نظامی و چه حوزه فرهنگی و معنوی برخوردار شویم تا در این رویارویی همیشه، مدافع حریم انقلاب اسلامی و ارزش های اسلامی باشیم.

خویش می بیند و هیچ گاه از فتنه آفرینی، مزاحمت و به تعبیر قرآن «صد عن سبیل الله» دست بر نمی دارند. چنین شرایطی ایجاب می کند که از نوعی آمادگی و تنهیا چه در

در این راه بهره‌گیری از امکانات، وسایل و ابزارهای مناسب و اتخاذ شیوه‌های نو که با معیارها و موازین فرهنگ اسلامی همخوانی داشته باشد، لازم است. در آیه ۳۵ سوره مبارکه مائده آمده است: یا ایها الذین امنوا اتقوا الله و اتعوا الیه الوسیله و جاهدوا فی سبیله لعلکم تفلحون که در این آیه سه موضوع اساسی که لازمه فلاح و صلاح جامعه است مطرح شده است: ۱- تقوی یعنی حدنگه‌داری از ساقم‌مانی و کج روی‌ها (خودسنجی و محاسبه ساهوس‌ها)، ۲- صلب نمودن وسیله (امکانات، مقدمات و ابزار رسیدن به هدف)، ۳- جهاد در راه خدا.

آمادگی دفاعی به تنها رعب و هراس در قلب دشمن می‌ریزد و او را از دست یازیدن به یربانه‌ها و خراسه‌های شومش، مأیوس می‌کند که در صورت اقدام و انجام هرگونه حرکت و فعلیتی، در همان آغاز راه، او را متوقف و سرکوب می‌سازد. برای رسیدن به این آمادگی و حفظ دستاوردهای انقلاب مقدس اسلامی که ره آورد و عطیة الهی و حاصل هدایت امام راحل (ره) و مجاهدت و ایثارگری و پاکبازی شهیدان و رزمندگان عزیز و آحاد ملت

شریف و بزرگو از ماست، توجه و پرداختن به چند موضوع ضروری و ناسفته است:

۱- تحلیل، تکریم و بزرگداشت مردان و زنان شجاعی که جان و جان فرزند خویش را عاشقانه و سجاو نمانده به میدان جهاد آوردند و به پیشگاه محبوب تقدیم کردند. مثلی که قدر دان بزرگان خویش باشد بزرگ نمی‌شود. پرداختن به فرهنگ شهادت و شهیدان، یاد رزمندگان و پاکبازان، افروختن اجزای فراراه حرکت نسل انقلاب است. باید فرزندان امروز بدانند که پدران، خواهران و برادران آنها که بودند، چه کردند و به مدد کدام پشتوانه و اندوخته درونی از میدان‌های میهن گذشتند و در بارش سرب و آتش، تکبیران پیش رفتند و به یاد امام عاشورا فریاد زدند: قداموت الاقطرة تعبیر

بکم عن السوس و الضمیر الی

الجنات الواسعة و النعم

الدائمة

مرگ جز پایی

نیست که شما را از

رنجها و سختی‌ها

به بهشت‌های

گسترده و نعمت‌های

پایدار الهی

می‌رساند.

این تحلیل و تکریم از رزمندگان می‌تواند به صورت‌های گوناگون همچون دعوت از رزمندگان و آزادگان برای سخنرانی، نشان دادن فیلم‌ها، دعوت از خانواده‌شهادت و طرح نمونه‌های شگفت و شورانگیز مقاومت، فداکاری، ایمان و معنویت در جبهه‌ها باشد.

۲- بهره‌گیری از مناسبت‌ها، به ویژه روزهایی که نقطه عطف در هشت سال دفاع مقدس محسوب می‌شوند. سربازی، نمایشگاه، اجرای مسابقه، خاطره‌گویی، شعر خوانی، سرود، نمایش و ... می‌تواند دانش‌آموزان را با ارزش‌ها و ویژگی‌های روحی و معنوی مردان و رسانی که حماسه‌های ماندگار جبهه را رقم زدند آشنا



سازد و شور و نشاط و آمادگی در دفاع از کبان اسلام و انقلاب را در وجودشان گرم و شعله‌ور نگاه دارد.

۳- شناساندن چهره استکبار جهانی، معرفی دشمنان اسلام و انقلاب و ضرورت هشیاری و بیداری در مقابل نیرنگ‌های دشمنان، آمادگی دفاعی را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند. باید دانش‌آموزان بدانند که دشمن هر بار در چهره‌ای ظاهر می‌شود و رنگ‌ها و نیرنگ‌های خویش را به کار می‌گیرد تا رخوت و مستی، و غفلت و بی‌خبری در جامعه اسلامی فراگیر شود. استفاده از برنامه آغازین (شروع برنامه‌های مدرسه)، سخنرانی و طرح مسائل سیاسی جهانی لازمه این آگاهی و آماده‌سازی است.

۴- تقویت ایمانی و معنوی دانش‌آموزان، رشد آگاهی‌های دینی و اعتقادی، بازوری تفکر و تعمیق شناخت آنان نسبت به فرهنگ اسلامی، حساسیت دانش‌آموزان را نسبت به مسائل انقلاب اسلامی و جهان اسلام تقویت خواهد کرد. برنامه‌های اردویی

(نظامی- آموزشی) و دیگر برنامه‌های جانبی برای دستیابی به این مهم، مناسب است.

۵- نصب نوشته‌ها، تراکت‌ها، نوشتن جملاتی زیبا و مناسب از بزرگان دین، وصیت‌نامه شهدا، سروده‌ها و نوشته‌هایی که برانگیزاننده و حرکت‌بخش و آموزنده باشند در ایجاد و تقویت آمادگی دفاعی در مقابل دشمنان مؤثر و مفید خواهد بود. دانش‌آموزان باید قلبی لبریز از کینه نسبت به استکبار و سرشار از محبت دوستان قرآن و پیامبر داشته باشند (محمد رسول الله و آل‌الدین معه اشداء علی الکفار، رحماء بینهم). باید «حضور در صحنه» به عنوان وظیفه‌ای خطیر و رسالتی بزرگ برای تمام دانش‌آموزان جلوه کند. در جهانی که جنایت و جنون، قساوت

و خونریزی و تباهی و غارت جامعه‌ها، شیوه استکبار و استبداد است. در عصری که همه دشمنان اراده «اطفاء نور الله» دارند، در شرایطی که نسیم حیات آفرین اسلام ناب محمدی در گوشه و کنار جهان وزیدن گرفته است، رسالت ما خطیر، عظیم، حساس و سرنوشت‌ساز است. نه تنها دانش‌آموزان که ما نیز خود باید ترغیب‌ها، شگردها و روش‌های دشمن «خناس» را بشناسیم و بشناسانیم اینک که به تعبیر جانشین خلف امام راحل (ره)، حضرت آیت‌الله... خامنه‌ای، در معرض شیخون فرهنگی دشمن قرار گرفته‌ایم و دشمن در خاکریزهای جدید مستقر شده است، باید با همه عتبه و غده و توان و استعداد به میدان بیاییم و در کنار آموزش‌های دفاعی و نظامی نوعی «مصونیت‌سازی» در مقابل این تهاجم خطرناک ایجاد کنیم.

● محمد رضا سنگری، کارشناس گروه ادبیات فارسی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی و دارای درجه دکتری ادبیات فارسی است. وی همچنین سردبیر مجله رشد ادب فارسی و مجله تربیت است. کتاب معلم آموزش دفاعی با همکاری ایشان و چند تن دیگر در دست تألیف است



اخبار

پرورش همدان، در مجموع استان همدان با احتساب میانگین بهره علمی، رتبه اول کشوری را به خود اختصاص داده است. آسانی و زنده‌های دانش جویان به شرح زیر است

شیلا محب زاده، اکرم سخایی، فاطمه نظری (سال اول رشته زبان مرکز شهید باهنر، رتبه اول تا سوم)، سوسن رحمتی (مرکز شهید و رتبه عسگری نجرى (سال اول رشته کودکان استثنایی از مرکز شهید باهنر رتبه اول تا سوم)، شیدا نمدمال و لیدا زمانی (سال دوم رشته زبان از مرکز شهید باهنر رتبه اول و دوم)، رزاق بهزادی (سال اول رشته دینی و عربی از مرکز شهید مقصودی، رتبه اول)، محمد رضا دهقانی (سال اول رشته کودکان استثنایی مرکز شهید مقصودی، رتبه اول)، و بدالله احمدی ملابری (سال دوم رشته دینی و عربی از مرکز شهید مقصودی، رتبه اول).



در مسابقه های بزرگ سراسری دینی و قرآن دبیران راهنمایی تحصیلی و متوسطه کشور دبیران استان اصفهان به موفقیت های قابل توجهی دست یافتند. بر اساس گزارش روابط عمومی اداره کل آموزش و پرورش استان در این مسابقه ها که به منظور ارتقاء سطح کیفی آموزش دروس دینی و قرآن در مدارس سراسر کشور ترتیب یافته بود دبیران استان اصفهان در میان دیگر دبیران راهنمایی و متوسطه کشور درخشیدند و از مجموع صد تیم سکه بهار آزادی و پنج سفر حج عمره که به عنوان بخشی از جوایز این مسابقه تعیین شده بود ۱۸ تیم سکه و یک سفر حج عمره را به خود اختصاص دادند.

فراخوان مقاله

ویژه نامه هفدهمین شماره مجله (تابستان ۷۷) به موضوع «مدیریت در مدرسه» اختصاص خواهد داشت. از علاقمندان بویژه مدیران مدارس راهنمایی دعوت می‌کنیم با ارسال مقالات و نوشته های خود، پیرامون موضوعات زیر، بر غنای مجله بیفزایند.

- ۱- مدیریت فعال چیست؟
- ۲- تنگناها و مشکلات مدیریت در مدرسه راهنمایی
- ۳- مدیریت در مدارس دخترانه راهنمایی
- ۴- مدیریت مدرسه در شهر، مدیریت مدرسه در روستا
- ۵- تجربه های من در مدیریت مدرسه

مقالات خود را حداکثر در ۱۰ صفحه دست نویس و با توجه به نکاتی که در صفحه شناسنامه مجله یادآوری شده است برای ما به آدرس دفتر مجله ارسال فرمایید.

گروه پژوهشی اندازه گیری و ارزشیابی آموزشی در پژوهشکده تعلیم و تربیت اجرای طرح استاندارد کردن آزمون پیشرفت زبان فارسی را برای دوره های ابتدایی و راهنمایی شروع کرده است. به وسیله این آزمون می توان توانایی دانش آموزان را در زمینه های خواندن و نوشتن اندازه گیری کرد. آزمون خواندن شامل درک شنیداری، درک مفهوم واژگان و درک خواندن است و آزمون نوشتن شامل املائی کلمات، آیین نگارش، توانایی نوشتن، توانایی سخن گفتن است. پیش بینی می شود عملیات اجرایی این طرح تا تابستان ۱۳۷۷ به پایان رسیده و آزمون برای استفاده در هدف مورد نظر آماده شود.



۲۰۰ نفر از جوانان و نوجوانان عضو طرح «شهردار مدرسه» در منطقه ۱۵ شهرداری تهران، طی یک سفر تجربی- علمی به اصفهان از اماکن تاریخی و فرهنگی- مذهبی این شهر دیدن کردند. شهرداران مدارس تهران طی این سفر یافته ها و تجربه های خود را در گروه های چهار نفری به صورت نشریه های اختصاصی منتشر کردند. آسرای آشنایی با طرح شهردار مدرسه به شماره قبل رجوع کنید. رشد!



از سوی اداره کل تربیت معلم و آموزش نیروی انسانی نشریات برگزیده آموزش منسجش روش تدریس ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، که به صورت کشوری و با شرکت معلمان استان های کشور برگزار شد، معرفی شدند. در مرحله نهایی این آزمون که با شرکت ۱۵ نفر از برگزیدگان مرحله اول برگزار شد چند سخنرانی علمی پیرامون آموزش ریاضی نیز ایراد گردید و سپس تفرات اول تا پنجم به شرح زیر معرفی شدند:

- ۱- محمد رضا رحمتی از استان چهارمحال و بختیاری
- ۲- سید محمد رضا احمدی از استان اصفهان
- ۳- احمد پناهی از استان کهگیلویه و بویر احمد
- ۴- شهلا شیر نشان از استان اصفهان
- ۵- بهمن امینی از استان اصفهان

نقل از: نشریه نگاه ۹۴




ده نفر از دانشجویان مراکز تربیت معلم همدان در پنجمین دوره مسابقه های علمی دانشجویان مراکز تربیت معلم در سطح کشور حائز رتبه شدند. به گزارش روابط عمومی اداره کل آموزش و

نامه ها

مساحت دایره

$$\frac{\pi \times R^2}{R^2} = \pi = 3.14$$
 مساحت مثلث متساوی الساقین




یعنی مساحت دایره، π یا 3.14 برابر مساحت مثلث متساوی الساقین فوق می باشد.

ج) رابطه مساحت دایره و مساحت لوزی (مربع) محیط در داخل آن:

مساحت دایره $= \pi \times R^2$

$$2R^2 + (\pi R^2 - 2R^2) = \pi R^2$$
 مساحت لوزی



یعنی مساحت دایره، $\frac{\pi}{4}$ یا 0.785 برابر مساحت لوزی می باشد.

د) رابطه جالب بین مساحت‌های دایره با شعاع‌های متوالی ۲، ۴ و ۶: خاصیت جالبی که در مورد بقیه اعداد زوج و یا فرد متوالی دیده نمی شود. بدینصورت که:



مساحت قسمت رنگی $\frac{1}{4}$ مساحت دایره بزرگ می باشد. تفاضل مساحت‌های دو دایره اول سه برابر مساحت دایره کوچک و تفاضل دایره بزرگتر و دایره وسطی ۵ برابر مساحت دایره کوچک می باشد. (در مورد دایره‌هایی که شعاع‌های آنها مضرب‌بهای ۱، ۲ و ۳ از دایره کوچک باشد.)

مساحت دایره کوچک $= 2 \times 2 \times \pi = 4\pi$
 و مساحت دایره وسطی $= 4 \times 4 \times \pi = 16\pi$
 مساحت دایره بزرگ $= 6 \times 6 \times \pi = 36\pi$

و $16\pi - 4\pi = 12\pi$ مساحت قسمت رنگی

مساحت دایره بزرگ $= 36\pi$
 مساحت قسمت رنگی $= 12\pi$

تفاضل مساحت دو دایره اول $= 16\pi - 4\pi = 12\pi$
 مساحت دایره کوچک $= 4\pi$

تفاضل مساحتها $= 12\pi$
 مساحت دایره کوچک $= 4\pi$

تفاضل مساحت دو دایره آخر $= 36\pi - 16\pi = 20\pi$
 مساحت دایره کوچک $= 4\pi$

تفاضل مساحتها $= 20\pi$
 مساحت دایره کوچک $= 4\pi$

اینجانب بی بخش جنگی زهی دبیر حرفه و فن مدرسه راهنمایی شهید سرگرمی (سراوان) جهت کاهش خسارات حثی و مالی زلزله مواردی را پیشنهاد می کنم:

۱- همان طور که بخشی از کتاب آمادگی دفاعی سوم راهنمایی تحصیلی پسران به آمادگی در برابر زلزله اختصاص دارد برای دانش آموزان دختر کلاس سوم راهنمایی هم کتابی به نام آمادگی در برابر زلزله تهیه و تألیف شود یا بخشی از کتاب حرفه و فن دختران سال سوم راهنمایی به آمادگی در برابر زلزله اختصاص داده شود. این حقی است که باید به دانش آموزان دختر هم داده شود تا آنها هم بتوانند در مواقع خطر زلزله جان خود نجات دهند.

۲- زنان بیشتر از مردان در محیط خانه هستند، پس نیاز میرم و بیشتری به اطلاعات و آموزش و آمادگی در مقابل زلزله دارند.

۳- اگر اطلاعات در خصوص زلزله به دختران داده شود آنان هم خود یاد می گیرند و هم به دیگر اعضای خانواده آموزش می دهند. آنها مادران مهربان آینده هستند.

رشد: پیشنهاد آقای بی بخش جنگی زهی جهت تصمیم گیری به گروه حرفه و فن دفتر برنامه ریزی و تألیف ارسال شد.

بنام یکتا کردگار هستی بخش


اینجانب رقیه السادات - سجادی مقدم دانش آموز سال دوم راهنمایی مدرسه راهنمایی شاهد ۳ شهرستان نیشابور توانسته ام روابطی بین مساحت‌های اشکال خاص موجود در یک دایره را بیابم و بنا به راهنمایی دبیر ریاضی خود تصمیم گرفتم تا این مطالب را به استحضار شما برسانم. امید است مورد قبول قرار گرفته و مورد استفاده قرار گیرد.

الف) رابطه بین مساحت دایره و مساحت مثلث قائم الزاویه محیط در ربع دایره:

$$\pi R^2 = (\pi) \times \frac{1}{4} \times 2R \times 2R = \pi R^2$$
 مساحت دایره

$$\frac{R^2}{4} + (R \times R) + 2 = (R \times R) + 2 = \frac{R^2}{4}$$
 مساحت مثلث قائم الزاویه

مساحت دایره $= \pi \times R^2$
 مساحت مثلث قائم الزاویه $= \frac{1}{4} \times R^2$



یعنی مساحت، 2π برابر مساحت مثلث قائم الزاویه می باشد اگر $\pi = 3.14$ باشد این نسبت $6.28 = 3.14 \times 2$ تعیین می گردد.

ب) رابطه مساحت دایره و مساحت مثلث متساوی الساقین محیط در نیم دایره:

مساحت دایره $= \pi \times R^2$

$$R^2 + (2R \times R) + 2 = (2R \times R) + 2 = R^2$$
 مساحت مثلث متساوی الساقین

بسمه تعالی

شرایط اشتراک :

۱. واریز حداقل مبلغ ۱۰۰۰۰ 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 همراه با فرم تکمیل شده اشتراک به نشانی دفتر انتشارات کمک آموزشی.
۲. شروع اشتراک از زمان وصول فرم در خواست است. بدیهی است یک ماه قبل از اتمام مبلغ علی الحساب، به مشترک جهت تجدید اشتراک اطلاع داده خواهد شد.

- نام و نام خانوادگی
- تاریخ تولد
- میزان تحصیلات
- نشانی کامل : استان ،
- خیابان :
- کدپستی :
- شماره رسید بانکی :
- تاریخ رسید بانکی
- محله درخواستی :

• تلفن :

شهرستان :
پلاک
مبلغ واریز شده

امضاء

- مشخصات و نشانی خود را کامل و خوانا بنویسید.
- در صورت کامل بودن نشانی، مسؤلیت برگشت مجله به عهده مشترک می باشد.
- ارسال اصل رسید بانکی ضروری است.



دفتر انتشارات کمک آموزشی، برای دانش افزایش معلمان، دانشجو معلمان و کارشناسان آموزش و پرورش، مجلات آموزشی، پژوهشی، رشد را منتشر می کند

- معلم
- تکنولوژی آموزشی
- آموزش ابتدایی
- آموزش راهنمایی
- آموزش فیزیک
- آموزش شیمی
- آموزش زیست شناسی
- آموزش معارف اسلامی
- آموزش زبان
- آموزش ادب فارسی
- آموزش جغرافیا
- آموزش ریاضی

• نشانی : تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره چهار آموزش و پرورش، دفتر انتشارات کمک آموزشی، امور مشترکین
تلفن : ۹۹-۸۸۳۱۱۶، داخلی ۴۳۲ صندوق پستی : ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱



تابستان ۱۳۷۶

برهان

مجله ریاضی

برای دانش آموزان دوره راهنمایی تحصیلی

۸

سال دوم ، شماره چهارم ، بهار ۲۰۰۰ ریال



برهان هر سه ماه یک شماره منتشر می شود.

برهان تمامی دبیران محترم و دانش آموزان عزیز را در زمینه های زیر دعوت به همکاری می کند:

۱. نگارش مقالات کمک درسی
۲. طرح مسائل کلیدی برای دانش آموزان به همراه حل آن
۳. طرح مسائل مسابقه ای برای دانش آموزان به همراه حل آن
۴. طرح معماهای ریاضی



شاید ما همچون آن کودکی
باشیم که در کنار دریا با
سنگ ریزه‌ها و صدف‌های
زیبا بازی می‌کند؛ اما غافل
است از این که دریایی بس
بزرگ و بی‌کران در مقابل
دیدگان او دامن گسترده
است. دریایی که در اعماق
آن اسراری عظیم و
شگفت‌انگیز نهفته است.
نیوتن

