

## لوازم تدریس علم الاشیاء

موزه مدرسه

در شماره اول مجله اصول تعلیمات مقاله راجع به « علم الاشیاء و طریقه تدریس آن » بنظر قارئین محترم رسانیدیم . در مقاله اشاره شد که علم الاشیاء و کلیه دروس علمی باید محسوس شوند تا مفهوم افتند و بنا براین اشیاء لازم از برای این قبیل دروس باید در مدرسه موجود باشد تا در موقع لزوم معلم بکار برد . اینک در اینجا محض راهنمایی معلمین باذوق و مجدد و کمک و همراهی بمدیرانی که برای پیشرفت کار مدرسه خود در کسب و تحصیل وسائل ساعی و شاق هستند توضیحات و دستور العملهای دیگر بر آنچه قبلا مذکور گردیده اضافه میشود تا در تهیه لوازمات تدریس این مواد تسهیل کار ایشان فراهم آید

**اولا : تعلیم علم الاشیاء در تفرج و گشت** -  
تو آموز کاران تصور اینرا می نمایند و معلمین با تجربه که قدری در تعلیم دقیق شده اند تصدیق میفرمایند که نمیتوان بطفل خرد سال جز مطابق آنچه او حس میکند و می بیند چیزی آموخت یعنی مطلبی یا درسیرا که طفل حس نکند گذشته از اینکه درک کردن و فرا گرفتن آن از برایش بسی صعب و دشوار است مثنی نمری نیست و اگر هم متعلم آنرا بیاموزد و یاد گیرد موقتی است و طولی نکشد که از خاطر او محو شود و اثری از آن باقی نماند

باینجهت بوده که از قدیم علمای فن تعلیم را عقیده براین قرار گرفته و معلمین بزرگ چنین دستور میداده اند که شاگردانرا بکار خانجات و باغها و مزارع و امکنه تاریخی و غیره باید برد و در همانجا تعلیمشان نمود البته اینطریق بسیار صحیح و بلا شك نتیجه بخش است ولی از برای امروزه ما امکان ندارد و این دستور و ترتیب وقتی ممکن الاجرا و قابل استعمال است که موادی را که بطفل میاموزیم بسیار محدود و به علاوه فرصت زیادی هم از برای معلم و متعلم موجود باشد که با فراغت تام بدین رویه تعلیم و تعلم نمایند . اما حالیه

که در عرض یکسال یا بطریق اولی شش هفت ماه معلم مجبور است مواد مختلفه چند و در هر ماده موضوعه ای متفاوته بسیار بشاگردان خود بیاموزد دیگر آن وقت و مهلت برای او باقی نمیماند که بتواند گردش کتان مطابق پیش آمد و بنا بر آنکه خویشتن را سر حال و شاگردان را مهیای کار به بیند از مخلوقات یزدانی و مصنوعات انسانی صحبت نماید و معلمین را چیز بیاموزد . علاوه بر اینها اشکالات دیگری نیز هست که احتیاج به بیان نیست

معمدا چون این دستور و طریقه تعلیم بینهایت مفید و منتج است پیروی آن هر وقت و هر قدر ممکن شود واجب و فرض است . در هر ماه اقلا یکی دو مرتبه معلم فرصت خواهد داشت که يك نصف روز از ایام تحصیل و یا تعطیل را صرف این قسم تعلیم نماید و شاگردان خودرا بتماشای بعضی صنایع و امکنه ببرد . مثلا در موقعیکه راجع باهن و فولاد و چدن و لهنم گیری و غیره درس داده مجبور است يك بعد از ظهر شاگردان خودرا بیک دکان حدادی ببرد تا آنچه را در کلاس تدریس کرده در آنجا بایشان نشان بدهد . همچنین وقتیکه از طرز ساختن شیشه سخن رانده و یا از چینی سازی و سفال گیری صحبت داشته بسیار مناسب است آنها را بشیشه گرخانه و سفال گیری برده تا اقلا از روی آن بتوانند تصور اور سازی و چینی سازی های بزرگ را بنمایند . در داخل یا در حوالی شهر طهران کارخانجات کوچک چند هست مثل کارخانه حدادی و چدن ریزی ( گارماشین حضرت عبدالعظیم ) و صابون ریزی ( شهرنو ) و جرم سازی ( نزدیکی باغ شاه ) و آجر ریزی ( که فعلا کار نمی کند ) و کارخانه چراغ برق ( خیابان چراغ برق ) و چند آسیای دودی ( خیابان صنایع الدوله و خیابان امیریه قرب باغ انتظام السلطنه ) - علاوه بر اینها دکانهای آهنکاری و نساجی و صباغی و دباغی و صابون ریزی و شیشه گیری و سفال گیری در داخل شهر تقریباً در همه جا یافت میشود .

تأیاد سی دوسر کلاس - گفتیم که این وسیله و این دروس خارج از مدرسه دائمی و مقرری نیست فقط گاهی معلم فرصت می نماید متوسل بانی شود . از طرف دیگر چون مطابق آنچه ما تا بحال مذکور داشته ایم معلم مجبور و مقید است که همه اشیاء حاضر داشته باشد و دروس خود را مستند و متکی بمحسوسات شخصی و اطفال نماید لازم است برای تدریس علم الاشیاء و موضوع های علمی اشیائی در مدرسه موجود باشد که در موقع ضرورت و احتیاج معلم بکار برد .

مجموعه این اشیاء را ما با اسم موزه مدرسه موسوم می سازیم

### موزه مدرسه

- ۱ - مقصود ما از این کلمه چیست - موزه مدرسه عبارت از اشیائی است طبیعی ، مصنوعی که معلم را در تفهیم و تبیین درس مدد و معاونت کند و کار او را تسهیل و توضیحات او را مفید و مختصر نماید و بالاخره دروس علمی را از حالت عقیمی و خشکی خارج کرده بصورت عملی و حسی در آورد .
- ۲ - ترکیب موزه مدرسه - اولاً - از تعریف فوق چنین نتیجه میشود که در موزه مدرسه باید لوازم تدریس علم الاشیاء و سایر دروس علمی مانند فزیک و شیمی و طبیعیات وجود باشد . اما دیگر لازم نیست اشیاء عجیب و غریب و کم فایده یا بیفایده از برای تدریس راده موزه جمع کرد و نیز احتیاجی نه که اشیاء موزه تعیین و پر بها باشد که معلم باخوف و بیم آنها را استعمال نماید و جرات اینرا نکند که بدست اطفال بدست مبادا آنها را بشکنند و یا خراب و ضایع نمایند
- بطور کلی اشیائی که در موزه مدرسه داخل می شوند باید اشیاء کم قیمت و بیقدر باشد که بتوان بدست اطفال داد تا زیور و نمایند و تجربیات و امتحانات مقرر را در آنها بعمل آورند و اگر هم فاسد و ضایع شوند بتوان بسهولت عوض آنرا تهیه نمود .
- ثانیاً - موزه مدرسه باید با موا دیکه تعلیم میشود

معلم کلاس در روز و موعده معین اطلاع مدیر مدرسه و همراهی یک نفر فراش شاگردان خود را بدیدن یکی از این آتولیه ها و یا کار خانجات میدهد . گمان میکنم مدیر و یا معلم بدون اشکال میتوانند از رؤساء و صاحبان کار خانجات تحصیل اجازه نمایند و یا با صنعت کران خلیق مساعد برای پذیرفتن شاگردان خود وعده و قراردادی گذارند . تصور میکنم اغلب صنعت کران از برای این مساعدت و همراهی بمدرسه حاضر باشند . امروز دیگر لازم نیست برای معاونت و خدمت بمعارف آلمانی یا فرانسوی بود مخصوصاً مساعدتی که مایه نخواهد و تحمیلی نماید

البته بدیهی است که شاگردان کلاسهای عالین ( معمولاً ۳ و ۵ و ۶ ) احتیاج بدینقسم کردنها و بدینها دارند و بنا براین چون نسبت این شاگردان زیادتر میشود میتوان از آنها منتظر مراعات نظم و ترتیب و ادب بود معیناً مذکور لازم است : معلم باید قبلاً بجمع کوشزد نماید و بعد نهایت مواظبت و مراقبت را بعمل آورد که شاگردانش محل آسایش صاحب دکان یا اجزاء کار خانه نشوند و متوجه رفتار و کردار آنها بوده باشد مبادا بخود صدمه و آسیبی برسانند

فوائد این قسم دیدنها - کردنها و دیدنهای دسته جمعی علاوه بر اینکه معلومات تازه باطفال مبادا موزد احساسات مشاهده و دقت را نیز در آنها بسط و پرورش میدهد . به علاوه موقع مناسب از برای معلم بدست می آید که بشاگردان خود بفهماند که بیانات و دروس او همیشه صرف حرف نیست بلکه فوائد و نتایج مادی هم دارند . بدین طریق اطفال بیشتر تعلق و وابستگی بتحصیلات خود پیدا میکنند و بتعلیمات معلم زیاد تر وقع و اهمیت می گذارند . دیگر آنکه اطفال تا درجه با زندگانی مادی محسوس میشوند . معلم هم در طی این کردنها موضوعات اخلاقی چند مانند لزوم قدر دانی و وجوب احترام و درست داشتن رنجبران و کار کران و پیروی واقدهاء با ایشان در جدیت و سعی در کار و تحمل رنج و زحمت بدست میاورد

مناسب باشد یعنی اشیاء را از برای دروس فراهم کرده  
نه آنکه مواد تدریسی را از روی ترکیب موزة ترتیب  
داد. بعبارة آخری چون بنا بر آنچه در مقاله پیش  
گفته ایم مواد و موضوع دروس علم الاشیاء بنا بر نواحی  
و مجال تغییر پذیر است ترکیب موزة مدرسه نیز بر حسب  
مقتضیات محلی متفاوت میشود و بنا بر احتیاجات و  
مناسبات موقع و محل باید آنرا ترکیب و ترتیب نمود.

**ثالثا -** علاوه بر اشیاء مستعمله مذکوره که مخصوص  
دروس علم الاشیاء است برای سایر دروس علمی نیز  
مقداری اشیاء باید بموزة ضمیمه نمود مثلاً انواع چند  
از حشرات و نباتات خشک کرده و تیکه هائی از  
احجار و معدنیات ناحیه برای دروس تاریخ طبیعی  
مقداری هم اسباب و اشیاء ساده و شیشه آلات و  
قدری دواجات شیمیائی برای تدریس فیزیک و شیمی  
اگر بر این اشیاء و مواد عدم کراوور و قفسهها که  
اغلب برای توضیح و تبیین بعضی دروس (مثل هضم  
و دوران دم. اعمال مختلفه نباتی. بلور سازی و  
غیره) معلم محتاج بدان است بموزة اضافه شود لوازم  
تدریس کلیه دروس علمی مهیا و کامل است

**۳ - ایجاد موزة مدرسه -** تصور نفر مائید که  
اشیا تیکه ذکر شد فراهم کردنش مشکل باشد و با محتاج  
کتراف تحمیل مدرسه نماید. اگر مصارف هم ضرورت  
پیدا کند حزی است. قدری میل و اراده و ذوق و  
نیات در کار از جانب مدیر و معلمین پیش لازم نیست.  
موزة برای مدرسه و بتوسط مدرسه تشکیل و ترتیب  
میشود و چنانکه ذیلا ملاحظه میگردد همتای افرادی  
شاگردان و اولیاء اطفال و دستداران مدرسه با مدرسه  
را بینهایت سیک می نماید.

اشیا ای را که شاید مدرسه مجبور به تهیه و اتیاج باشد  
یک جعبه یا قفسه شیشه دار است که در آن اشیاء ضبط  
شوند ولی آنجا که تدارک قفسه هم ممکن نشود میتوان  
بچند قطعه تخته که در طاقچه نصب شود قنعت نمود.  
دیگر چند جعبه مقوایی برای حفظ حشرات خشک شده  
و یا نمونه معدنیات و احجار و ابن قبیل اشیاء دیگر.

بالاخره مقداری شیشه آلات و دواجات برای تجربیات  
شیمی

ابن مقدمات چون فراهم شد باید شروع بجمع آوری  
سایر اشیاء و مازومات نموده

**معاوفین مدرسه -** در فوق اشاره شد که مدرس  
و معلم در تهیه موزة فرد و تنها نیستند معاوفین متعدد  
از اشخاص شاگردان و اولیاء آنها و هوا خواهان  
مدرسه برای مدرسه و معلم مهیای کار و مستعد امداد  
و کمک هستند

ولی بدیهی است نراکت و ذکاوت لازم است تا  
معاوفین تصور نمایند که مدرسه محض جلب نفع و یا  
استفاده از آنها چیزی میطلبد و امدادی میخواهد.

شاگردان مخصوصا میتوانند بسیار مدرسه را معاونت

کنند و در تهیه و تدارک موزة کمک نمایند. اما معلم باید

بخوبی بایشان بفهماند و ارائه دهد که مشغول چه کاری است

و در جمع آوری اشیاء چه خیالی در سر و چه مقصودی

در نظر دارد. یعنی قسمی نماید که شاگردان حس

کنند که معلم میخواهد آنها نیز در تدارک موزة

مدرسه و تهیه این اشیاء که برای درس آنها است،

سهیم و شریک باشند. دیگر آنکه بوساطی اطفال را

تفویق و ترغیب نماید که در این شرکت نهایت سعی

و جدرا مبذول دارند. مثلا اسم هر کدام را که بک

شیش قبل توجهی میاورند در روی آن نوشته تا در موقع

استعمال سایرین به بینند و بسر شوق و شور آیند

اگر این نکات منظور افتد اشیاء بوفور میرسد و موزة

بزه دی تشکیل میگردد

لابد در عرض سال هم چند روزی برای هر معلم

اتفاق می افتد در فصل بهار و یا تابستان بقصد دیدن گلزار

و تفرج بوستان و یا بجزم زیارت مسافرت مختصری با طرف

شهر بنماید در این گردشها مخصوصا معلم میتواند تحصیل

نباتات و کلها و حشرات و معدنیات و احجار از برای

موزة مدرسه بنماید.

و همچنین روز هائی که شاگردان را بگردش و

دیدن کار خانجات و صنایع میبرد نباید دست تهی بر کرده

مثلاً وقتیکه بکار خانه یا دکان دباغی و چرم سازی میروند صاحب آن غالباً حاضر است بدون مضایقه چند قطعه پوست و چرمهای مختلف و بشمهای متفاوت باسم مدرسه انعام نماید .

اشیائی که معلم باید بسازد - از خاطر نمیروند که معلمی که در فرانسه مقرر شده بود زیر دست او من عملیات نمایی و با اصطلاح استاد بدهم غالب اوقات که وارد کلاس میشد از یک جیبی که مخصوص این کار قرار داده بود یک در قوطی . یک تیکه حلبی یک قطعه آهن زنک زده . یک فنر شکسته . یک تپشه کوچک و غیره که معمولاً در کوچه یافته بود در میآورد و با نهایت احتیاط در گوشه قفسه قرار میداد تا موقعی از آن استفاده نماید . مقصود این است که اگر معلم با ذوق و فکر کار خویش باشد در عرض یک سال یک موزه کامل برای خود ترتیب میدهد و اغلب خود مدبوح و مخترع اشیاء و ادوات لازمه می باشد . مخصوصاً برای تجربیات و اثبات قوانین فیزیک و شیمی اسبابهایی لازم است که حتی المقدور باید باسهل و جوه ساخته شود . اگر معلم با لیاقت و درایت است باید این اسبابها را خود او با اشیاء ساده بی اهمیت مثل آنها که الان ذکر شد بسازد .

در لایر آتوآرها و کابینه های فیزیک اسبابهای ساخته بسیار دقیق عالی موجود است اما اگر خوب ملاحظه کنیم این اسبابها بحدرد مدرسه ابتدائی نمی خورند چرا که فرض بفرمائید اگر یک دستگاه تلکراف صحیح و واقعی و یا یک ترازوی آبی و یا یک تلمبه حقیقی در مقابل اطفال بگذاریم اولاً احتمال قوی میروند اغلب از این اسبابها چیزی نفهمند و تصور کنند که فقط با این اسباب آن قانون یا امتحان صدق می کند . و ثانیاً در موقع تجربه بلاشک توجه و حواس اطفال بیشتر بظرافت و تفحص اسباب متوجه میشود نه بمراتب امتحان نظر با این ملاحظات باید اسبابها ساده و هر قدر ممکن است با اشیاء عادی و ادوات خانه که اطفال بان مانوس و آشنا باشند ساخته شود تا آنکه در موقع تجربه

و امتحان شاگردان احتیاج برسیدگی و توجه بماهیت و کیفیت اسباب نداشته باشند و دقت خود را بجانب امتحان معطوف دارند تا تجربه را حس و درک نمایند و یقین حاصل کنند که صحت آن منوط با سبب نیست .

مثلاً میتوان بایک کارد مطبخ و بعضی مقناطیس الکتریکی آن یک میخی که دوران مقنول مسی مجزا پیچیده شود اصول تلکراف و شرح این آلت را بیان و تعلیم نمود . و همچنین ممکن است بایک لوله چراغ یک تلمبه ترتیب داد ، و برای اثبات تعادل اجسام و وجود مرکز ثقل یک پوست نخم مرغی را که یک طرف آنرا از کج پر نموده با هم بکار برد ( بهتر آن است که نخم مرغ را انتخاب نمود و در وسط کج هم یک کلوله سربی قرار داد )

البته ساختن و تهیه این اسبابها مستلزم آن است که معلم اقلاً یک دوره فیزیک و شیمی مقدماتی دیده باشد و چون فعلاً این قبیل معلمین در مدارس ابتدائی کمتر داریم باید البته آنها را هدایت و معاونت نمود . در مقالات آتی امید وارم این بنده موفق شوم مجدداً راجع بساختن اسبابهای فیزیک و شیمی بعضی دستور ها بدهم اما در قسمت اول یعنی لوازمات دروس علم الاشیاء که مخصوصاً محتاج به مدارس ابتدائی چهار ساله است جمیع معلمین قادر و مقید به تهیه آن میباشند . ما در اینجا برای همراهی و معاونت ایشان صورت اشیا که بطور کلی باید در یک موزه مدرسه باشد بنظر معلمین محترم مدارس میبرسانیم . البته اینصورت بطور نمونه و فهرست مانند است و بنا بر ناحیه و محل و سابقه و ذوق معلمین ممکن است تغییرات عمده در این اشیاء و این ترتیب داده شود

- ۴ - طبقه بندی اشیاء و مواد موزة مدرسه
- ۱ - اغذیه و مطعومات غلات . حبوبات . آرد . سبوس . هسته بعضی میوه ها . قهوه . چای . بلوط بعضی ادویهجات
- ۲ - مسکن - موادیکه در بنائی مستعمل است . کج . آهک . سنگ کج . سنگ آهک . مرمر . گل سفید .
- ۳ - ملبوسات - ابریشم . نخ . پنبه . قطعه تی از

## نقشه جات

- ۸ - حیوان شناسی - حشرات خشک کرده استخوان  
های مخصوصه بعضی حیوانات - نقشه جات
- ۹ - فیزیک - اسبابهای تازه برای تجربیات
- ۱۰ - شیمی شیشه ولوله های شیشه و کائوتچو کی .  
ابرودت - قیف . چوب بینه و غیره - مواد شیمیائی عمده  
مانند جوهر کوکورد و جوهر نمک و قلیا و آمونیاک و  
والکل و بزرین و جوهر سفز و کوکورد و جوش شیرین  
و تورسل نمونه فلزات عمده . براده روی و مس و  
آهن . جیوه .
- ۱۱ - حفظ الصحه - بعضی نقشه جات

« ۱ . اشرف »

## شورای معلمین

هستند که مربوط بامور اداری مدرسه و بنابراین  
بخصوص راجع بمدير مدرسه می باشند مانند روابط  
مدرسه با رؤسای اداری و معارف محل و با مناسبات مدرسه  
با قایلین اطفال و با مسائلی که راجع بنگاهداری بنای  
مدرسه و حفظ الصحه آنست و یا بالاخره مطالبی که  
مربوط باتنظیمات اساسی و کلنی اداره مدرسه می باشد  
بالعکس کلیه مسائلی که مربوط بمطالب تعلیمی  
میباشند آنهاست که داخل در دایره اختیار شورای  
معلمین هستند . دامنه این مسائل بقدر کافی وسیع است  
بنا بر آن اوقات شوری و حواس اعضا را بخود  
مشغول دارد . حل این قبیل مشکلات مذاکرات و  
مباحثاتی را مستلزم است که سبب تعلیم و تذکر معلمین  
و تکمیل معلومات فنی ایشان میگردد . ترتیب نظامنامه  
داخلی مدرسه بر طبق مقررات اساسی نظامنامه که بواسطه  
شورای ایدنی تدوین گشته و همچنین توزیع شاگردان  
در کلاسهای مختلفه بر حسب سن و درجه معلومات  
ایشان بمعینه من از جمله تکالیف و وظائف شوری است  
حتی تعیین معلم هر کلاس را نیز میتوان بصواب دید

پارچهای مختلف چرم . پشم

- ۴ - سوخت و مواد روشنائی - ذغال چوب .  
ذغال سنگ . کوک . بزرین . نفت . روغن چراغ .  
تخم کرچک
- ۵ - صنایع مختلفه - نساجی ( انواع نخ ) دباغی  
( پوستهای مختلف و پشم ) صباغی ( مازو . بلقم .  
نیل . روناس و غیره ) - شیشه کری ( شن ماسه . سود  
انواع شیشه ) صابون بزی دوسه قسم صابون . قلیا .  
دونه )
- ۶ - احجار - احجاریکه در ناحیه یافت میشود و چند  
نونه از احجار عمده کلسی و سیلیسی و غیره
- ۷ - گیاه شناسی - نباتات واجزاء نبات خشک کرده

چندی پیش وزارت معارف امر بتاسیس شورای معلمین  
نمود و نظامنامه نیز برای آن ترتیب داد . برای مزید  
توضیح و اطلاع و تأیید این اقدام وزارت جلیله بمرتبت  
نیست متحد المالی که وزیر علوم فرانسه در ژانویه ۱۹۰۸  
در همین موضوع انتشار داده وبمعلمین و مدیران مدارس  
فرستاده از نظر قارئین محترم بگذرانیم  
متحد المال وزیر علوم فرانسه خطاب بمعلمین مدارس  
برای نفع مدرسه مقدم بر هر چیز این است که  
بتوان نتایج و اثمار تجربیات بعضی معلمین را با ذوق و  
حسن ابتکار برخی دیگر جمع آورد و ملاحظه نمود  
این مقصود ممکن است سهولت بواسطه شورای معلمین  
حاصل شود مشروط بر اینکه هر یک از معلمین از روی  
میل و صمیمیت برای انجام این مرام حاضر شوند .  
اما مسائلی که پیشنهاد باین شوری میشوند اگر مستمع  
نیاشد بسیار مشکل است که بتوان تمام آنها را محدود  
و معدود نمود . باید منتظر پیش آمد های غیر مترقبه  
بود و از میان مطالب و وقایع نیز بتوان پاره را انتخاب  
کرد  
از جمله مسائلی را که باید مستثنی ساخت آنهاست