



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

نقش وسایل آموزشی در یادگیری درس شیمی متوسطه برای دانش‌آموزان

مریم صفیان بلداجی^۱، فاطمه مؤمنی^۲، پروانه قیطاسی^۳، ریحانه حمیدی پور^۴، ابوالفضل شمشیری^۵

۱- کارشناسی آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه شهید رجایی اصفهان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد نانو شیمی، دانشگاه اراک

۳- کارشناسی آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه شهید رجایی اصفهان

۴- کارشناسی آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه شهید رجایی اصفهان

۵- کارشناسی آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه شهید باهنر اصفهان

maryam.safian1999@gmail.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف نقش وسایل آموزشی در یادگیری درس شیمی برای دانش‌آموزان انجام شد. در بعضی از کشورها، سازمان‌های دولتی مسئول امور آموزشی، خود به تهیه فهرست مطالب درسی می‌پردازند و تهیه مطالب و مواد آموزشی را به ابتکار بخش خصوصی محول می‌کنند. با این وجود در تعلیم و تربیت معاصر، گرایش روز افزونی به طرف آن بوده است که از گروه تدوین کننده فهرست مطالب درسی خواسته شود تا تهیه مواد آموزشی را نیز بر عهده داشته باشند. کتاب کار زمینه ساز مناسبی برای آموزش فعال در فرآیند یادگیری است و فرصت‌های مختلفی را برای کاربرت آموخته‌ها ایجاد می‌کند یکی از محصولات نهایی هر طرح برنامه درسی، تولید انواع گوناگون مواد آموزشی است. هرگاه معلم شخصاً تدوین بر نامه درسی را به عهده داشته باشد، می‌تواند به آسانی از انواع مواد آموزشی که در دسترس است، استفاده کند. این پژوهش به شیوه مروری انجام شد. نتایج نشان داد یادگیری در نتیجه رفتار فعال یادگیرنده انجام می‌گیرد و دانش آموز چیزی را یاد می‌گیرد که خود انجام می‌دهد. نه آن که معلم انجام داده و او ناظر باشد. حال اگر یادگیرندگان دانش آموزان باشند و درس مورد یادگیری شیمی باشد این مساله (انجام فعالیت‌ها توسط خود دانش آموز) اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

کلمات کلیدی: شیمی، دانش‌آموزان، یادگیری، وسایل آموزشی



مقدمه

آموزش و پرورش یکی از زیرساخت‌های اصلی هر جامعه‌ای جهت رشد، توسعه و پیشرفت شهروندان محسوب می‌شود. اگر بپذیریم که علوم در تعیین جایگاه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی یک جامعه نقش مؤثری دارد، آن گاه به اهمیت آموزش علوم و نیز لزوم همگانی کردن آن بیشتر پی می‌بریم. آموزش علوم و فناوری یکی از پایه‌های اساسی آموزش و پرورش است که تأثیر مستقیم آن در توسعه فرهنگی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و افزایش سرمایه‌های مادی و معنوی یک جامعه به خوبی مشخص شده است. از مهم‌ترین دست آوردهای آموزش علوم در مدارس، تربیت افرادی است که دارای معلومات و آگاهی‌های لازم هستند تا بتوانند منطقی فکر کرده و آگاهانه تصمیم بگیرند. در چند دهه اخیر، نگرش جهانیان در مورد فرایندهای یاددهی-یادگیری به طور کامل تغییر کرده است. در سال‌های نه چندان دور، بسیاری اعتقاد داشتند که ذهن دانش آموزان همانند ظرف‌های خالی است که در انتظار پر شدن با دانش و معلومات است. اما پدیده‌های بزرگی همچون انفجار اطلاعات و گسترش روزافزون فناوری و نفوذ آن در تمامی ابعاد زندگی انسانی، پیشرفت‌های اخیر صورت گرفته در علوم تربیتی و روش‌های ترویج و آموزش علوم، نشان داده است که با توجه به ضرورت زمان، باید تمامی دانش آموزان برای زندگی در یک جامعه پیچیده و پیشرفته امروزی که ارتباط تنگاتنگی با مسائل علمی و فناوری دارد، آماده شوند. اما آموزش در خدمت یادگیری است. آموزش ابزاری است در دست معلم برای کمک به دانش آموزان به منظور یادگیری بهتر و بیشتر. از این رو هدف معلم، مدرسه یا هر نظام آموزشی آسان ساختن یادگیری در یادگیرندگان است. آن‌ها تلاش می‌کنند تا شرایط و امکاناتی را فراهم آورند که به کمک آن‌ها فرآیند یادگیری بهتر جریان یابد. یادگیری نوعی فعالیت فکری محسوب می‌شود و ابعاد متعددی مانند حل مسئله، خلاقیت، تخیل، حافظه و... دارد و توانایی در هر یک از قابلیت‌های ذهنی فوق تحت تأثیر انواع محرک‌های محیطی متفاوت خواهد بود. از این رو فراهم آوردن محیطی غنی از مواد آموزشی اثر گذار می‌تواند توانایی شناختی دانش آموزان را رشد دهد. کتاب‌های کار را نیز می‌توان نوعی مواد آموزشی دانست که می‌توانند با تکیه بر یکی از قوانین یادگیری (تمرین و تکرار) به رفع برخی از موانع یادگیری کمک کنند. از جمله موانع یادگیری، عدم توانایی دانش آموز در درک، گسترش بسط و تعمیم مفاهیم و مهارت‌ها و استفاده مناسب از آن‌ها در انجام فعالیت‌ها می‌باشد. به منظور درک عمیق دانش آموزان از مفاهیم و گسترش توانایی‌های ایشان در برقراری ارتباط مابین آن‌ها و دست یابی به اصول و تشکیل فرضیه و دیگر اهداف آموزشی انجام‌های متنوع در ابعاد گوناگون امری اجتناب ناپذیر می‌باشد (ملکی، ۱۳۸۵). در واقع تمرین مکرر در فرآیند یادگیری محتوای برنامه درسی منجر به آن می‌شود که فراگیران تجربه اندوزی گسترده‌ای داشته باشند، تمرین دانش و مهارت‌های کسب شده به درونی شدن آن‌ها یا خودکار شدن مهارت‌ها منجر می‌شود (ابراهیمی، ۱۳۷۷). در بسیاری از کشورها که مواد آموزشی نوشتاری، به طور گسترده‌ای در اختیار فراگیران قرار دارد فروشگاه‌هایی رسماً توزیع مواد آموزشی را به عهده دارند. موادی که بر اساس اهداف آموزشی و به منظور آماده کردن فراگیران برای شرکت در آزمون‌های مهم آینده تألیف می‌شوند و به عنوان کتاب کار شناخته می‌شوند. اما در کشور ما تا چه اندازه به این موضوع پرداخته شده است؟ در مقطع دبیرستان نه تنها در مورد شیمی بلکه در مورد هیچ یک از کتاب‌های درسی دیگر نیز کتابی تحت عنوان "کتاب کار" در بسته‌های آموزشی موجود نمی‌باشد، و اصولاً بسته آموزشی موجود نبوده و مواد آموزشی به کتاب درسی محدود می‌شود. در چند سال اخیر افراد مختلفی به تألیف کتب کار با شیوه‌های گوناگونی اقدام کرده‌اند به گونه‌ای که تنوع کتب کار موجود در زمینه دروس شیمی دبیرستان (وسایر دروس) از لحاظ نوع، شکل ظاهری، محتوی و حتی قیمت به قدری است که دانش آموزان حتی دبیران آن‌ها در انتخاب کتاب



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

کار مناسب از لحاظ محتوی و قیمت دچار سردرگمی و تردید می‌شوند و البته هستند والدین، دانش آموزان و حتی دبیرانی که اعتقادی به استفاده از این نوع مواد آموزشی ندارند. دسترسی به این مطلب که کتاب‌های کار موجود تا چه حد از مقبولیت در نزد فراگیران و دبیران آن‌ها برخوردارند و اصولاً آیا به کارگیری چنین کتاب‌هایی در برنامه درسی شیمی تاکنون توانسته است در کیفیت یادگیری دانش آموزان تأثیر بسزایی ایجاد کند می‌تواند مسیر تولید و به کارگیری آن‌ها را از سوی برنامه ریزان آموزشی جهت داده و اطمینان خاطر لازم را به دبیران، دانش آموزان و اولیای آن‌ها در به کارگیری این ابزار فراهم کند.

ایجاد فرصت انجام تمرین به کمک کتاب‌های کار

کتاب کار، مجموعه‌ای از فعالیت‌های متنوع برگرفته از اهداف برنامه درسی در حیطه‌های دانشی، مهارتی و نگرشی به منظور دست یابی گام به گام دانش آموزان به اهداف مذکور است. هدف اصلی (کتاب کار) توسعه یادگیری است. کتاب کار زمینه ساز مناسبی برای آموزش فعال در فرآیند یادگیری است و فرصت‌های مختلفی را برای کاربری آموخته‌ها ایجاد می‌کند (خلخال، ۱۳۸۶).

اهداف کتاب کار

۱. درک، گسترش، تعمیم و بسط مفاهیم و استفاده از آن‌ها در موارد مورد نیاز.
۲. فعال کردن دانش آموز به منظور تثبیت و تکمیل امر یادگیری.
۳. تعیین مفاهیم و مهارت‌های مورد تاکید و حدود ارزشیابی آن از دیدگاه مؤلف.
۴. ممانعت از اعمال سلیقه و تنوع برداشت در مفاهیم و مهارت‌ها. پ
۵. استمرار و استحکام بخشیدن به فرآیند یادگیری.
۶. تدارک فعالیت‌های یادگیری متناسب با موقعیت مخاطب در سطوح گوناگون. (ضعیف، متوسط و قوی)
۷. جهت بخشیدن به ارزشیابی.
۸. ارائه طریق، جهت یادگیری گام به گام.
۹. جلوگیری از افزایش حجم کتاب درسی.



ملاحظات مربوط به تدوین کتاب کار

۱. هماهنگی فعالیت‌ها با اهداف، مفاهیم و مهارت‌های در نظر گرفته شده در کتاب دانش آموز.
۲. ارائه فعالیت‌ها بر مبنای تقسیم بندی اهداف در سه حیطه دانشی، مهارتی، نگرشی.
۳. تناسب تعداد فعالیت‌ها و زمان انجام آن‌ها با سن و امکانات دانش آموز.
۴. ارائه فعالیت‌ها به صورت متنوع و در صورت امکان برگرفته از مسائل زندگی.
۵. در صورت امکان استفاده از عکس، جداول و نمودارها و... جهت تسهیل فرآیند یادگیری.
۶. ارائه بعضی از فعالیت‌ها به صورت بازی و سرگرمی جهت ایجاد انگیزه در دانش آموز.
۷. ارائه بعضی از فعالیت‌ها به منظور بازیابی اطلاعات مورد نیاز در حافظه به منظور فراگیری مطالب جدید.
۸. ارائه تمرین‌ها از ساده به مشکل و علامت گذاری آن‌ها به منظور مشخص کردن تمرین برای دانش آموز (پایه، متوسط، پیشرفته)
۹. در نظر گرفتن فعالیت‌های مجزا جهت دانش آموزان قوی و ضعیف.
۱۰. در نظر گرفتن فعالیت به منظور گسترش مفاهیم جهت شناسایی، نام گذاری، تعریف، ارتباط دادن و خلاصه کردن.
۱۱. تدوین فعالیت‌های متنوع (مشاهده، گوش دادن، توضیح دادن، انتخاب کردن، مقایسه کردن، اظهار نظر کردن) جهت درک عمیق‌تر مفاهیم.
۱۲. ارائه فعالیت جهت تعمیم و بسط مفاهیم، برقراری ارتباط مابین آن‌ها و دست یافتن به اصول.

ساختار کتاب کار

۱. مقدمه مشتمل بر توضیح ساختار کتاب کار به زبان ساده، جهت ایجاد انگیزه در دانش آموز به منظور استفاده کامل و مفید از آن.
۲. ارائه خلاصه هر درس به زبان ساده (مروری بر تدریس) و مشخص کردن مفاهیم پایه در هر درس با ارائه چند مثال حل شده.
۳. ارائه فعالیت‌های متنوع و مرتبط با اهداف درس در سه حیطه دانشی، مهارتی و نگرشی.
۴. ارائه فعالیت‌های تکمیلی پس از پایان هر فصل به منظور یادآوری مفاهیم مهم و تحکیم یادگیری.
۵. ارائه فعالیت‌های تکمیلی پس از پایان چند فصل یا بخش به منظور استحکام یادگیری.



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

۶. ارائه فعالیت‌های تکمیلی در پایان کتاب مشتمل بر کل مفاهیم و مهارت‌های در نظر گرفته شده در کتاب درسی.
۷. ارائه جواب بعضی از فعالیت‌ها به منظور هدایت دانش آموز برای انجام فعالیت‌های بعدی و خود آموزی در پایان کتاب.
۸. ارائه فهرست منابع و مآخذ مورد استفاده در آخر کتاب.
۹. ارائه ارزشیابی‌های تکوینی و پایانی در آخر کتاب همراه با حل، جهت انجام خودآزمون توسط دانش آموز (در صورتی که مؤلف لازم بداند).

اصول و روش‌ها در تدوین کتاب کار

در تهیه کتاب کار می‌توان از این اصول و روش‌ها استفاده کرد:

- کتاب کار مکمل کتاب درسی است. بنابراین لازم است فعالیت‌های آن با فعالیت‌های کلاس هماهنگ باشد و مجموعه تمرینات و فعالیت‌های یادگیری در جهت تحقق هدف‌های مورد نظر وحدت یابند.
- تمرین‌های کتاب کار به اشکال و شیوه‌های مختلف ارائه شوند تا دانش آموزان با توانایی‌های مختلف با انجام آن‌ها به هدف‌های آموزشی مورد نظر دست یابند.
- در تعیین تعداد تمرین‌ها، تناسب یادگیری با فعالیت‌های یادگیرنده رعایت شود. اگر حجم تمرین زیاد باشد انجام آن‌ها دانش آموز را خسته می‌کند و در یادگیری نیز تاثیری نخواهد داشت.
- تمرین‌ها از ساده به مشکل تنظیم شود.
- چون تمرینات کتاب کار را دانش آموزان در منزل و به دور از فضای رسمی مدرسه انجام می‌دهند، لازم است برخی از آن‌ها به صورت بازی و سرگرمی و مطالب جذاب ارائه شوند تا انگیزه لازم برای انجام فعالیت‌ها به وجود آید. برای رعایت این ویژگی ممکن است دفترچه تمرین حاوی تمرین‌هایی باشد که دقیقاً هدف‌های آموزشی نباشند، اما باعث رفع خستگی و نشاط دانش آموزان گردد.
- کتاب کار در برگیرنده تمرین‌هایی است که تحقق هدف‌های آموزشی را تسهیل می‌کند؛ بنابراین مؤلف باید بین «تمرین‌های آموزشی» و «تمرین‌های امتحانی» تفاوت بگذارد و در دفترچه تمرین تمرینات نوع اول را محور قرار دهد.
- در تهیه کتاب کار بهتر است از وجود معلمان با تجربه نیز استفاده شود، زیرا با توجه با این که آنان عملاً درگیر تدریس هستند با ظرافت و مهارت بیشتری تمرینات مورد نیاز دفترچه تمرین را تهیه خواهند نمود.



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

- برای هر واحد درسی تمرینات مناسبی ارائه شود و در مجموع بین تمرینات دروس مختلف انسجام و وحدت لازم به وجود آید.
- در آغاز کتاب مقدمه و پیشگفتاری برای مطالعه معلم و مقدمه‌ای برای توجیه دانش آموزان نوشته شود. به وسیله این دو مقدمه علاقه و انگیزه آنان برانگیخته می‌شود و آگاهی لازم را برای انجام وظایف یادگیری به دست می‌آورند.
- کتاب کار و تعیین فعالیت‌های یادگیری در آن نباید برنامه ریزان درسی را از تعیین فعالیت‌های یادگیری داخل کلاس مستغنی سازد، بلکه فعالیت کلاسی باید بتواند حداقل تا حد «کاربر» فراگیر را برساند در غیر این صورت تمرین‌های کتاب کار را فراگیر نمی‌تواند به آسانی انجام دهد.
- تمرین‌هایی که در کتاب کار ارائه می‌شوند با آن‌هایی که در داخل و در زمان تدریس انجام می‌گیرند تفاوت اساسی دارند، یکی از این تفاوت‌ها به وسعت و حد تمرین مربوط می‌شود. تمرین کلاس ممکن است به مهارت‌های ذهنی و عملی چند گانه ارتباط پیدا کند ولی دفترچه باید به یک و یا دو مهارت خاص متمرکز باشد، تفاوت دیگر از جهت سطح یادگیری است. معلم با تمرین کلاسی مفهوم یا مطلبی را به دانش آموز می‌فهماند و یا انجام مهارتی را به او یاد می‌دهد ولی با تمرینات کتاب کار می‌توان فراگیران را به یادگیری عمیق‌تر مطالب و یا مهارت‌ها هدایت نمود.
- همچنین نظر به این که تمرین کلاسی در حضور معلم انجام می‌گیرد و وجود او به عنوان یک منبع اطلاعات و هدایت در انجام تمرین‌ها ایفای نقش می‌کند، تمرین‌های کلاسی معمولاً قدری مبهم و مشکل ارائه می‌شوند ولی در تمرین‌های کتاب کار که توسط خود دانش آموزان انجام خواهد گرفت. تمرین‌ها شکل ساده‌تر باید داشته باشند به گونه‌ای که عدم حضور معلم وقفه و مشکلی در انجام فعالیت‌ها به وجود نیاورد.
- لازم است در ابتدای هر واحد کتاب کار هدف تمرین و فعالیت پیش بینی شده در آن واحد به طور مختصر توضیح داده شود. همچنین برای انجام تمرین‌ها و راهنمایی‌ها و توصیه‌های لازم برای معلمان و دانش آموزان ارائه شود.
- شیوه پرسش‌ها و تمرین‌ها در کتاب کار:

الف) استفاده از جدول کلمات متقاطع

ب) تشخیص صحیح یا غلط بودن جملات

ج) انتخاب کلمه مناسب برای جای خالی جمله

د) مرتب ساختن حروف در هم ریخته

ه) تشخیص مطالب مربوط به متن درس در بین کلمات و مطالب مختلف

و) نقشه خوانی و کار با تصاویر و نقشه نمودارها

ز) رنگ آمیزی و سرگرمی به شیوه‌های مختلف



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

(ح) طبقه بندی و مقایسه

(ط) یادآوری و بازگویی اطلاعات

(ی) طرح پرسشنامه چند گزینه‌ای

(ک) نام گذاری نقشه‌ها یا تصاویر و طرح‌ها و رنگ‌ها

(ل) دسته بندی اطلاعات و چگونگی استفاده از آن‌ها

(م) (مدل سازی) مدل‌هایی که دانش آموز می‌تواند در منزل بسازد)

(ن) انجام آزمایش‌ها و گزارش نویسی

(س) استفاده از شیوه‌های دیگر به تناسب درس

- پاسخنامه پرسش‌ها و فعالیت‌های دفترچه تمرین در (کتاب) روش تدریس طرح شود.
- حجم مطالب دفترچه‌های تمرین محدود باشد. در صورت زیاد بودن حجم مطالب، حجم کار دانش آموزان بالا می‌رود و باعث خستگی می‌گردد.
- علاوه بر تمرین‌هایی که برای فعالیت‌های انفرادی دانش آموزان تعیین می‌شوند، لازم است در بعضی درس‌ها تمرینات گروهی پیش بینی شوند؛ به گونه‌ای که هر دانش آموز بخشی از آن را انجام دهد و در پایان با یک دیگر به جمع بندی و بحث و گفتگو بپردازند.
- هر یک از تمرین‌ها مبتنی بر مهارت ذهنی یا عملی خواص باشد، هر قدر فعالیت و تمرین پیش بینی شده مشخص تر و با این حال ساده تر از تمرینات داخل کتاب درسی باشد، تمایل دانش آموزان برای انجام آن بیشتر خواهد بود.
- دستورالعمل تمرین‌ها واضح باشد. با ارائه یک مثال در انجام تمرین به دانش آموزان کمک می‌کند.
- تمرین‌های کتاب کار در یک موقعیت و مصداق جدید ارائه شوند تا دانش آموزان آموخته‌های خود را به کار برند (ملکی، ۱۳۸۵).

لوازم و شرایط برای استفاده از کتاب کار

موفقیت در استفاده از کتاب کار در برنامه درسی مستلزم لوازم و شرایطی است که به مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر اشاره می‌شود:

۱. وجود کتاب کار در مجموعه مواد آموزشی همراه با بازنگری در شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان باشد. مهارت‌های ذهنی و عملی مورد انتظار از فعالیت‌های کتاب کار را نمی‌توان صرفاً با امتحانات کتبی و متکی بر محفوظات ارزشیابی کرد.



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

۲. پیگیری و نظارت و ارزشیابی تمرینات کتاب کار نیازمند معلمانی است که توانایی راهنمایی و هدایت دانش آموزان را برای انجام تمرینات داشته باشند؛ بنابراین لازم است در برنامه‌های تربیت معلم این صلاحیت به معلم داده شود و با دوره‌های ضمن خدمت نیز صلاحیت آنان در این مورد ارتقا پیدا کند.
۳. معلم و دانش آموزان برای انجام و بررسی تمرین‌های کتاب کار به زمان کافی نیاز دارند. معلمان در هفته حداقل به یک ساعت وقت نیاز دارند تا کتاب کار را بررسی کنند و اصلاحات لازم را در عملکرد دانش آموزان به عمل آورند. در صورت نبودن زمان کافی تمرین‌ها به خوبی انجام نخواهد گرفت.
۴. آگاهی معلم از هدف‌های آموزشی برنامه درسی از لوازم اصلی انجام مطلوب فعالیت‌های یادگیری کتاب کار است، زیرا تمرین‌های کتاب کار جزئی از برنامه درسی است و بدون آگاهی لازم از هدف‌های آموزشی همسویی بین کتاب کار و دیگر مواد آموزشی به عمل نخواهد آمد.
۵. نظر به این که ممکن است مؤلفان کتاب‌های درسی لزوماً قادر به تهیه کتاب کار نباشند، لازم است در دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب‌های درسی گروهی برای پیگیری و تهیه کتاب‌های کار تشکیل شود و با هماهنگی و همکاری درسی به این مهم اقدام کند.
۶. کتاب‌های درسی پس از تألیف براساس ارزشیابی‌های به عمل آمده پیشنهادها و نظرات معلمان و دبیران اصلاح می‌شوند. لازم است کتاب‌های کار نیز به طور مرتب بررسی و بازبینی شوند و با تغییرات محتوای کتاب درسی هماهنگی لازم را با مجموعه برنامه درسی حفظ کنند.

نکاتی که باید در استفاده از کتاب کار مورد توجه قرار داد:

در بسیاری از مدارس در کلاس از کتاب چه تمرین استفاده می‌شود با آن که عده زیادی از مربیان تربیتی با استفاده از چنین کتابچه‌ها موافق نیستند، اما این کتابچه‌ها می‌توانند بسیار مفید باشند. در واقع مجموعه فعالیت‌های یادگیری که توسط بسیاری از مربیان جدید توصیه می‌شود، نوعی کتاب چه تمرین به حساب می‌آید همچنین است نسخه‌های مکرر تمرین‌هایی که معلمان آماده می‌کنند. برای استفاده از کتابچه تمرین نکات زیر را رعایت کنید:

۱. سعی کنید کتاب چه های تمرینی پیدا کنید که دانش آموزان را به تفکر و مسئله گشایی وادار کند و نه یادگیری صرفاً عادی.
۲. از این کتابچه‌ها برای یادگیری‌های بعدی استفاده کنید.
۳. از کتاب چه های تمرین به عنوان تکلیف استفاده کنید سپس آن‌ها را تصحیح کنید و از تمرین‌های آن‌ها برای مراحل بعدی یادگیری استفاده کنید.
۴. بگذارید دانش آموزان بر روی تمرین‌های مختلف یا کتاب چه های مختلف کار کنند.



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

ضرورتی ندارد همه در یک زمان تمرین‌های واحد و یا کتاب چه‌های واحدی را انجام دهند. اما اگر دانش‌آموزان از کتابچه تمرینی استفاده می‌کنند که برای متن درسی یا رئوس مطالب (مورد نظر) شما طرح نشده است، ممکن است لازم باشد تمرین‌های کتابچه را تغییر دهید تا با مطالب دوره درسی شما هماهنگ شود. همه آن چه که در مورد کتابچه تمرین گفته شد. درباره تمرین‌هایی که معلم به (تهیه) و تکثیر می‌کند نیز صادق است. هنگام استفاده از مطالبی از این نوع بهتر است از برگه‌های پاسخ استفاده کنید تا برگه‌های اصلی بار دیگر قابل استفاده باشند. گاهی معلمان دانش‌آموزان را وادار می‌کنند که تمرین‌ها و پاسخ‌ها را در یک دفتر یادداشت کنند که بدین ترتیب نوعی کتابچه تمرین و کتابچه مرور تهیه می‌شود. چنین تمرین‌هایی باید مستلزم فعالیت ذهنی سطح بالایی از جانب دانش‌آموزان باشد و فقط شامل موارد حفظی (سطوح پایین در طبقه بندی بلوم) نباشد.

تهیه کتاب کار

در بعضی از کشورها، سازمان‌های دولتی مسئول امور آموزشی، خود به تهیه فهرست مطالب درسی می‌پردازند و تهیه مطالب و مواد آموزشی را به ابتکار بخش خصوصی محول می‌کنند. با این وجود در تعلیم و تربیت معاصر، گرایش روز افزونی به طرف آن بوده است که از گروه تدوین‌کننده فهرست مطالب درسی خواسته شود تا تهیه مواد آموزشی را نیز بر عهده داشته باشند.

یکی از محصولات نهایی هر طرح برنامه درسی، تولید انواع گوناگون مواد آموزشی است. هرگاه معلم شخصاً تدوین بر نامه درسی را بر عهده داشته باشد، می‌تواند به آسانی از انواع مواد آموزشی که در دسترس است، استفاده کند. ولی اگر برنامه درسی، توسط یک سازمان مرکزی، برای جمعیت کثیری از دانش‌آموزان تهیه شود، انواع مختلف مواد آموزشی به صورت «بسته یا کیت» چنان تهیه و عرضه می‌شود که به سهولت برای توزیع آماده باشد (لوی، ۱۳۸۴).

بسته آموزشی یک مجموعه آموختاری سیستمی است که از بخش‌های سه گانه تکنولوژی آموزشی (نرم افزار، سخت افزار و فرآیند مشکل‌گشایی) بهره‌مند می‌شود و تولید و استفاده از آن اقدامی است عملیاتی در اجرای موفق برنامه‌های درسی توسط معلمان کارآمد و موفق. بسته‌های آموزشی قابلیت فراهم آمدن برای کلیه دروس و آموزش‌های مدرسه‌ای غیر مدرسه‌ای را به میزان فراوان دارا هستند. در حال حاضر پنج بخش زیرین را از اجزای اصلی بسته‌های آموزشی به شمار آورده‌اند:

۱. مواد یادگیری انفرادی برای فراگیران
۲. راهنمای تدریس
۳. آزمون یا ابزارهای اندازه‌گیری تشخیصی
۴. وسایل آموزشی مورد استفاده در کلاس درس
۵. تجهیزات دیداری - شنیداری (مجدفر، ۱۳۸۳).



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

بنابراین بسته‌های آموزشی، معمولاً حاوی مواد آموزشی ویژه‌ای هستند که باید میان دانش آموزان در کلاس درس توزیع شود. کتاب درسی کتاب تمرین و کتاب‌های کار در زمره سهل الوصول ترین مواد یادگیری انفرادی برای فراگیرندگان هستند. اگرچه کتاب درسی به جهت جامعیت و گستردگی مخاطبان خود، به تنهایی نمی‌تواند تفاوت‌های فردی همه دانش آموزان را مد نظر داشته باشد، ولی با کتاب‌های تمرین و واحدهای کار که ممکن است به صورت کتاب یا مجموعه‌های چندبرگی و تک برگی تهیه شوند، می‌توان ضعف‌های کتاب درسی را از بین برد و بسته به نوع فعالیت دانش آموزان و درجه استعداد آن‌ها، مجموعه‌های تکمیلی آموختاری تنظیم کرد. البته در برخی از نظام‌های آموزشی معتقدند، لزومی به گنجاندن مواد آموزشی انفرادی در بسته آموزشی نیست و ارجحیت را به شیوه‌هایی می‌دهند که از نظر اقتصادی با صرفه‌ترند. بر اساس اعتقاد این گروه، باید راهنمای تدریس معلم چنان تنظیم شود که معلم بتواند شخصاً در تهیه مواد یادگیری انفرادی مشارکت داشته باشد و علاوه بر این، بتواند با ایجاد انگیزه در دانش آموزان و راهنمایی اولیای آن‌ها، در تهیه مواد یادگیری انفرادی مبتنی بر آموزش برنامه‌ای، از دیدگاه و هم فکری این دوگروه استفاده کند. چنین شیوه‌ای نه تنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است، از نظر تعلیم و تربیت و روانشناسی یادگیری نیز دارای محاسنی است. زیرا در این روش، مواد آموزشی متناسب با نیاز یادگیرندگان و درجه استعداد آن‌ها و نیز توجهات بایسته محلی و منطقه‌ای تهیه می‌شود.

همچنین دانش آموزان و معلمان نسبت به این نوع مواد محلی، رغبت و پذیرش بیشتری نشان می‌دهند تا به مواد آموزشی که از طریق یک سازمان دیگر، یا شرکت‌های تجارتي چاپ و انتشار نرم افزارهای آموزشی توزیع می‌شود در هر صورت، وقتی معلم مجموعه‌ای از انواع گوناگون تکالیف یادگیری انفرادی به صورت آماده یا تولیدشده توسط خودش در اختیار دارد، به نیاز یادگیری و استعداد دانش آموزان توجه می‌شود و فراگیران تکالیف متفاوت از یک دیگر دریافت می‌کنند. بنابراین بخش‌های مختلف جزء اول بسته‌های آموزشی را که باید آن را در درون بسته جستجو نمود، می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

تکالیف گوناگون برای یادگیری‌های انفرادی دانش آموزان در انواع مختلف؛

راهنماهایی برای متون و مجموعه‌های مختلف یادگیری‌های انفرادی موجود در بسته برای کاربران بسته آموزشی؛

کتاب درسی به همراه فهرست مشخصات یا اصل کتاب‌های آموزشی و مرتبط با موضوع بسته آموزشی؛

کتاب‌های کار، مجموعه‌های تمرین و دفاتر کمک آموزشی ویژه ماده درس مورد بحث؛

نتیجه گیری

بسیاری از ما در دوران تحصیل، پس از اتمام تدریس مدرس، نیاز به مرور نکات را به کمک انجام تمرینات مناسب احساس کرده‌ایم و طعم نگرانی را در هنگام حضور در جلسات آزمون که بدون تمرین در آن حاضر شده‌ایم را به یاد داریم. سال‌ها پس از فراغت تحصیل نیز هیچ گاه دانش آموزان خود را قیل از ارائه تمرینات کافی در زمینه درس، به جلسات آزمون فراموش نکرده‌ایم. یادگیری در نتیجه رفتار فعال یادگیرنده انجام می‌گیرد و دانش آموز چیزی را یاد می‌گیرد که خود انجام می‌دهد. نه آن که معلم انجام داده و او ناظر باشد. حال اگر یادگیرندگان دانش آموزان باشند و درس مورد یادگیری شیمی باشد این مساله (انجام فعالیت‌ها توسط خود دانش آموز) اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. آغاز کردن دوره متوسطه و طی نمودن مراحل تدریجی آن در دوران نوجوانی و اوایل جوانی با رشد فزاینده عقلانی، عاطفی و اجتماعی دانش آموزان همزمان است. این دوره تحصیلی هم



دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در تعلیم تربیت، روانشناسی، فقه و حقوق و علوم اجتماعی

اهداف ویژه خود را در کسب مجموعه‌ای از دانش‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌ها و مهارت‌های شهروندی دارد که مورد نیاز دانش آموزان برای رشد و بالندگی و حفظ تعادل در یک زندگی به شدت پیچیده و فناورانه است و هم زمینه ساز آماده شدن برای ادامه تحصیل دانشگاهی و کسب مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای است. برنامه درسی شیمی سال اول متوسطه نیز شامل ارائه مفاهیم بنیادی و جامع دانش شیمی و ادغام آن‌ها با زندگی فردی و اجتماعی افراد است. شیمی احتمالاً بیش از هر علم دیگر، با زندگی روزمره عجین است. هیچ گونه فعالیت انسانی وجود ندارد که به نحوی با شیمی در ارتباط نباشد. به همین دلیل شیمی را گاهی علم محوری توصیف می‌کنند. در کشور ما آموزش شیمی اهمیت ویژه‌ای نیز دارد هم به دلیل وجود منابع غنی نفت، گاز و مواد معدنی بسیاری هم چون سنگ‌های معدنی سرشار از مس، آهن، سرب و روی و... و هم به دلیل پیشینه تاریخی و تمدن کهن ایرانی-اسلامی و سهم بزرگی که ایران در بنیاد نهادن و گسترش علم شیمی داشته است. بنابراین شناساندن استعدادها و خدادادی نهفته در کشور و ایجاد انگیزه لازم در فرزندان این مرز و بوم برای استفاده بهینه از این استعدادها و شکوفایی صنایع و حرکت در جهت استقلال صنعتی-اقتصادی کشور گام مهمی است که تنها از راه آموزش علوم تجربی به ویژه شیمی، بستر مناسب چنین پیشرفت‌هایی فراهم خواهد شد. در نتیجه تلاش برای تربیت نسلی که امید است در آینده بتوانند با تکیه بر دانش و مهارت‌های کسب شده که پایه آن در سال‌های اول دبیرستان پی ریزی شده، در صدد رفع مشکلات ناشی از توسعه صنعتی بر آیند، تلاش برای پیشرفت و آبادانی کشورمان می‌باشد. واضح است که دبیران در هر پایه، برای حصول اطمینان از یادگیری دانش آموزان، اقدام به ارائه تمرینات و نمونه سئوالات می‌نمایند. اما برای جلوگیری از اعمال سلیقه‌ها و جهت دادن صحیح به فعالیت‌های یادگیری در نظر گرفته شده برای دانش آموزان توسط دبیران، لازم است مواد آموزشی مورد تاییدی در دسترس دبیران و فراگیران باشد. از نظر محقق تهیه و تولید کتب کار مناسب و رواج استفاده از آن‌ها، می‌تواند شیوه مناسبی برای تحقق این هدف باشد. بدیهی است گرد آوری نظرات دبیران و دانش آموزانی که تاکنون از این کتب استفاده کرده‌اند و دستیابی به ملاک‌های مورد توجه آنان در تهیه کتاب کار و مشکلات موجود در مسیر استفاده از این کتب، که هدف انجام این پژوهش است می‌تواند مؤلفان و برنامه‌ریزان آموزشی را در تهیه هر چه بهتر این کتاب‌ها یاری کرده و در صورت تأیید کارایی این کتاب‌ها، به ترویج فرهنگ استفاده از چنین مواد آموزشی کمک نماید.

منابع و مأخذ

۱. ابراهیمی، علی (۱۳۷۷). برنامه ریزی درسی (راهنمای نوین)، تهران: انتشارات فکر نو، چاپ اول.
۲. خلخالی، مرتضی (۱۳۸۶). کتاب کار شیمی (۲). تهران: انتشارات مدرسه، چاپ اول.
۳. لوی، الف (۱۳۸۴). برنامه ریزی درسی مدارس، ترجمه فریده مشایخ، تهران: انتشارات مدرسه، چاپ بیست و دوم.
۴. مجدفر، مرتضی (۱۳۸۳). بسته آموزشی چیست؟ تهران: انتشارات چاپار فرزنانگان، چاپ سوم.
۵. ملکی، حسن (۱۳۸۵). برنامه ریزی درسی راهنمای عمل. مشهد: انتشارات پیام اندیشه، چاپ هفتم.