



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان چاپ: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

## اثرات طراحی واحد درسی برای یادگیری دانش آموزان در درس شیمی متوسطه

سینا کریم الدین<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی دبیری شیمی دانشگاه فرهنگیان، مرکز آموزشی شهیدبهبشتی تهران

[Chemistryoneplus@gmail.com](mailto:Chemistryoneplus@gmail.com)

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف اثرات طراحی واحد درسی برای یادگیری دانش آموزان در درس شیمی متوسطه انجام شد. در این تحقیق، یک واحد درسی با استفاده از روش طراحی واحد درسی ساخته شده است. به طور کلی، پژوهش‌های بسیاری در زمینه اثرات طراحی واحد درسی برای یادگیری دانش آموزان انجام شده است و نتایج بسیاری از این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش آموزان را فراهم کند. این بهبود ممکن است به دلیل این باشد که طراحی واحد درسی می‌تواند مفاهیم را به صورت منظم و ساختارمند ارائه دهد و همچنین فرصت‌های بیشتری برای تمرین و تثبیت مفاهیم را فراهم کند. این پژوهش به شیوه مروری و میدانی انجام شد. نتایج نشان داد اگر طراحی آموزشی مناسبی داشته باشیم می‌توانیم به اهداف اشاره شده در اسناد بالادستی آموزش و پرورش دست یابیم.

**کلمات کلیدی:** شیمی، واحد یادگیری، تدریس، مدرسه، دانش آموزان



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## مقدمه

پژوهش‌های زیادی در زمینه اثرات طراحی واحد درسی برای یادگیری دانش‌آموزان انجام شده است. در یک مطالعه انجام شده توسط علیزاده و همکارانش در سال ۱۳۹۶، نتایج نشان داد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس شیمی را فراهم کند. در این مطالعه، دو گروه آزمایشی و کنترل شامل دانش‌آموزان پایه دهم شرکت کردند و گروه آزمایشی واحد درسی طراحی شده را نیز دنبال کردند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری در آزمون شیمی داشتند.

در مطالعه دیگری انجام شده توسط میرابی و همکارانش در سال ۱۳۹۷، نتایج نشان داد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس شیمی را فراهم کند. در این مطالعه، دو گروه آزمایشی و کنترل شامل دانش‌آموزان پایه دهم شرکت کردند و گروه آزمایشی واحد درسی طراحی شده را نیز دنبال کردند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری در آزمون شیمی داشتند.

در یک مطالعه دیگر انجام شده توسط برادران و همکارانش در سال ۲۰۱۹، نتایج نشان داد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی را فراهم کند. در این مطالعه، دو گروه آزمایشی و کنترل شامل دانش‌آموزان پایه هفتم شرکت کردند و گروه آزمایشی واحد درسی طراحی شده را نیز دنبال کردند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری در آزمون ریاضی داشتند.

در مطالعات دیگری نیز نشان داده شده است که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در دروس مختلفی از جمله زبان انگلیسی، علوم، تاریخ، جغرافیا و هنر فراهم کند. در یک مطالعه انجام شده توسط پورتر و همکارانش در سال ۲۰۱۱، نتایج نشان داد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس زبان انگلیسی را فراهم کند. در این مطالعه، دو گروه آزمایشی و کنترل شامل دانش‌آموزان پایه دوازدهم شرکت کردند و گروه آزمایشی واحد درسی طراحی شده را نیز دنبال کردند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل در آزمون زبان انگلیسی عملکرد بهتری داشتند.

در مطالعات دیگری نیز نشان داده شده است که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در دروس علوم، تاریخ، جغرافیا و هنر فراهم کند. در یک مطالعه انجام شده توسط همایونفر و همکارانش در سال ۲۰۱۴، نتایج نشان داد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس تاریخ فراهم کند. در این مطالعه، دو گروه آزمایشی و کنترل شامل دانش‌آموزان پایه ششم شرکت کردند و گروه آزمایشی واحد درسی طراحی شده را نیز دنبال کردند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری در آزمون تاریخ داشتند.

به طور کلی، پژوهش‌های بسیاری در زمینه اثرات طراحی واحد درسی برای یادگیری دانش‌آموزان انجام شده است و نتایج بسیاری از این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که طراحی واحد درسی می‌تواند بهبود یادگیری دانش‌آموزان را فراهم کند. این بهبود ممکن است به دلیل این باشد که طراحی واحد درسی می‌تواند مفاهیم را به صورت منظم و ساختارمند ارائه دهد و همچنین فرصت‌های بیشتری برای تمرین و تثبیت مفاهیم را فراهم کند.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

**اهداف آموزشی:** هدف‌های آموزشی بیانگر نتایج آموزش هستند که طراح آموزشی را برای دستیابی به نتایج موردنظر یاری می‌کنند. یک هدف یادگیری در معنای آن بیان پیشنهاد برای تغییری است که برای طراح آموزشی و مربیان مطلوب است.

## اهداف آموزشی به ۳ دسته تقسیم‌بندی می‌شوند:

۱. **اهداف غایی:** این نوع هدف‌ها در سطح کلان برنامه‌ریزی موردتوجه هستند و چندان ارتباطی با مجریان برنامه درسی به‌ویژه معلمان ندارند. هدف‌های غایی را مقاصد تربیتی نیز می‌نامند که به‌نوعی بیان منظور از تعلیم و تربیت است. این هدف‌ها الزاماً به‌صورت نظام‌مند بیان نشده‌اند.

۲. **اهداف کلی:** اهدافی هستند که باید در پایان یک دوره آموزشی تحقق یابند. این هدف‌ها به دلیل عدم صراحت، مبهم و تفسیر ناپذیرند و به دورت عبارتهای کلی مطرح می‌شوند. هدف‌های کلی معمولاً بر اساس دیدگاه طراحان آموزشی تعیین می‌شود. هدف‌های کلی با اهداف دیگری نظیر هدف‌های جزئی، مرحله‌ای یا واسطه‌ای تحلیل می‌شوند.

۳. **اهداف عینی:** اهدافی هستند که نوع رفتار و قابلیت‌هایی را که طراح آموزشی انتظار دارد یادگیرندگان پس از یک فعالیت آموزشی به آن‌ها برسند مشخص می‌کند.

یکی از کاربردهای هدف عینی این است که انتظارات طراح آموزشی از یادگیرندگان را مشخص می‌کند. از تکرار یا فقدان محتوا جلوگیری می‌کند اهداف عینی کمک می‌کند تا از تناسب آموزشی با انتظارات طراح آموزشی اطمینان حاصل شود و در ساماندهی دوره آموزشی به طراح آموزشی کمک می‌کند؛ همچنین هدف عینی پایه و بنای ارزشیابی هستند.

## اجزای اهداف عینی

۱. **رفتار:** این جزء از هدف عینی ناظر بر رفتار یا عملکردی است که یادگیرنده باید در پایان آموز قادر به انجام دادن آن باشد یا آن را از خود بروز دهد. بدین منظور هدف‌های عینی با استفاده از فعل‌های عملکردی یا کنشی نوشته می‌شوند.

۲. **شرایط:** منظور آن دسته از امکانات و محدودیت‌هایی است که رفتار مورد انتظار در آن به وقوع می‌پیوندد.

۳. **معیار:** رفتار یا عملکرد یادگیرنده باید از معیار یا استاندارد تبعیت کند.

نگارش هدف‌های آموزشی: یک فرایند چهار مرحله‌ای به‌منظور نگارش اهداف مفید است. این مراحل گرچه متوالی و پیوسته هستند ولی در فرایند طراحی الزاماً چنین نیست زیرا طراح پس از نگارش هر مرحله ممکن است اهداف نوشته‌شده را موردبازنگری قرار دهد و به اصلاح آن‌ها بپردازد.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

مراحل نگارش اهداف آموزشی عبارت‌اند از:

۱. **تعیین هدف یا هدف‌های کلی:** تعیین هدف کلی به طراح آموزشی جهت می‌دهد. این هدف‌ها از ارزش بالایی برخوردار هستند زیرا از طریق آن‌ها می‌توان فعالیت‌ها و هدف‌های جزئی و عینی آموزش را مشخص کرد. (در بیان این هدف از واژه‌هایی همچون آشنایی، شناسایی و... استفاده می‌شود).
۲. **تبدیل هدف‌های کلی به هدف‌های جزئی:** هدف‌های جزئی از هدف‌های کلی سرچشمه می‌گیرند اما نسبت به آن‌ها محدودتر و مشخص‌تر هستند. باین‌حال هدف‌های جزئی نسبت به اهداف عینی جامعیت بیشتری دارند. هدف‌های جزئی مانند هدف‌های کلی بیان می‌شوند و در نوشتن آن‌ها می‌توان از افعال «دانستن-فهمیدن-کسب کردن-تمایل داشتن-آشنا شدن» استفاده کرد.
۳. **تبدیل هدف‌های جزئی به هدف‌های عینی:** هدف‌های عینی باید روشن و قابل‌فهم باشند. از این‌رو هدف‌های عینی باید با فعالی بیان شوند که عمل یا رفتار خاصی را تعریف کنند یا توضیح دهند. هدف‌های عینی باید علاوه بر صراحت قابل‌مشاهده و اندازه‌گیری نیز باشند. این ویژگی امکان ارزشیابی نتایج یادگیری را فراهم می‌کند.
۴. **بازنگری و تنظیم مجدد هدف‌های آموزشی:** پس از آنکه هدف‌های عینی تهیه شدند طراح آموزشی آن‌ها را موردبازنگری قرار می‌دهد. چنانچه هدف‌های عینی به‌طور کامل هدف‌های کلی را پوشش ندهد طراح می‌کوشد تا هدف‌های آموزشی را اصلاح نماید.

## طبقه‌بندی هدف‌های آموزشی بر اساس حیطه‌های یادگیری

**الف - حیطه شناختی (Cognitive):** شامل اهدافی می‌شود که محتوای مربوط به آن‌ها جنبه نظری داشته و یادگیری آن‌ها مستلزم فعالیت‌های ذهنی و عقلانی است.

مثال: فراگیر بتواند مراحل برنامه‌ریزی آموزشی را توضیح دهد.

**شامل سطوح: ۱ - دانش:** بازشناسی یا به خاطر آوردن آنچه فراگیر قبلاً آموخته است در این حیطه قرار می‌گیرد. استفاده از فعالی مانند تعریف می‌کند، مشخص می‌کند، بیان می‌کند، نام می‌برد، نشان‌دهنده این سطح است. (اطلاعات منفرد-روش‌ها و جریان عمل‌ها - مفاهیم و اصول و قوانین عام)

**۲ - درک و فهم:** فهمیدن و دریافت معنای یک مطلب و بیان آن با زبان خود فراگیر مشخصه این سطح است. فعالی مانند توضیح می‌دهد، برگردان می‌کند، تمیز می‌دهد، مثال می‌زند، استنتاج می‌کند، بسط می‌دهد، در این سطح مورداستفاده قرار می‌گیرد. (درک اصول و مفاهیم- تفسیر متون، نمودارها و تصاویر- تخمین نتایج آتی مخفی در اطلاعات - توجیه روش‌ها و جریان عمل‌ها)

**۳ - کاربرد:** توانایی به کار بردن اصول علمی فرضیه‌ها قضا یا در موقعیت‌های جدید و واقعی. استفاده از فعالی مانند محاسبه می‌کند، به کار می‌برد، تهیه می‌کند، حل می‌کند، نمایش می‌دهد، مربوط به این سطح از حیطه شناختی است.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

(کاربرد مفاهیم و قوانین در موقعیت‌های جدید- کاربرد قوانین و نظریه‌ها در موقعیت‌های عملی- تبدیل متون نوشتاری به فرمول‌های ریاضی- تهیه جدول‌ها و نمودارها- نمایش روش صحیح انجام دادن یک کار)

۴- **تجزیه و تحلیل:** قابلیت تفکیک یک مطلب به اجزا تشکیل‌دهنده و روابط بین آن‌ها است. در این سطح استفاده از افعالی مانند تجزیه می‌کند، مشخص می‌کند، تصویر می‌کند، طراحی می‌کند، ارتباط می‌دهد، انتخاب می‌کند، تفکیک می‌کند، معمول است. (پی بردن به مفروضات بیان‌نشده یک متن- پی بردن به تناقضات موجود در یک استدلال- تمیز حقایق از حدسیات- تخمین میزان ارتباط اطلاعات- تجزیه ساختار محتوایی یک کار)

۵- **ترکیب:** توانایی قرار دادن اجزا و عناصر جداشده در کنار هم و تشکیل یک کل جدید. (نوشتن یک متن کاملاً منسجم- ارائه یک سخنرانی سازمان‌یافته- نوشتن یک داستان کوتاه جدید- ارائه طرح یک تحقیق- ترکیب یادگیری‌های متفرق به‌منظور حل یک مسئله یا مشکل- ارائه چارچوبی برای تقسیم‌بندی اشیاء، پدیده‌ها، یا حوادث)

**افعال در این سطح عبارت‌اند از:** طبقه‌بندی می‌کند، ترکیب می‌کند، خلق می‌کند، اصلاح می‌کند، اختراع می‌کند، طرح می‌دهد تولید یک اثر بی‌همتا و منحصره‌فرد، نوشتن داستان، سرودن شعر تولید یک نقشه یا مجموعه طراحی یک دوره آموزشی. استنتاج مجموعه‌ای از روابط انتزاعی: تدوین یک نظریه یادگیری، کشف یک فرمول جدید و غیره.

۶- **قضاوت و ارزشیابی:** داوری درباره ارزش یک موضوع یا مطلب برای مقاصد معین. داوری بر اساس شواهد درونی توانایی سنجش صحت مطالب یک گزارش و نشان دادن اشتباهات منطقی یک بحث. توانایی مقایسه و قضاوت درباره مطالب. افعال ارزیابی می‌کند، مقایسه می‌کند، نتیجه‌گیری می‌کند، انتقاد می‌کند، اثبات می‌کند، در این سطح مورد استفاده قرار می‌گیرند. (قضاوت درباره استحکام منطقی متون- قضاوت در زمینه میزان ارتباط بین اطلاعات و نتیجه‌گیری- قضاوت درباره انجام دادن یک کار با استفاده از معیارهای درونی- قضاوت در زمینه ارزش یک کار با استفاده از معیارهای بیرونی)

## نمونه افعال رفتاری در حیطه شناختی

- ۱- دانش (تعریف کردن، بیان کردن، نوشتن)
- ۲- درک (شرح دادن، اشاره کردن، نام بردن، فرموله کردن، طبقه بندی کردن)
- ۳- کاربرد (برگزیدن، پیدا کردن، نشان دادن، محاسبه کردن، استفاده کردن)
- ۴- تحلیل (تحلیل کردن، نتیجه گیری کردن، مقایسه کردن، نقد کردن)
- ۵- ترکیب (دوباره گفتن، خلاصه کردن، استدلال کردن، بحث کردن، تعمیم دادن)
- ۶- ارزشیابی (قضاوت کردن، ارزشیابی کردن، حمایت کردن، دفاع کردن، حمله کردن، برگزیدن، اجتناب کردن)



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## رابطه سلسله مراتبی سطوح شش گانه حیطه شناختی

سطوح شش گانه حیطه شناختی به صورت سلسله مراتبی تنظیم شده است. منظور آن است که هر یک از سطوح پایین تر زیر بنای سطوح بالاتر هستند. برای مثال چنانچه یادگیرنده بخواهد در یک موضوع به سطح کاربرد برسد باید قبلاً آن موضوع را درک کرده باشد. اما لزومی ندارد این سطوح بدون انعطاف رعایت شوند. برای مثال اگر آموزش از سطح کاربرد طراحی شده است نیازی نیست مطلب آموزشی در سطح دانش آموزش داده شود. طراح آموزشی می تواند موضوع آموزشی را از ابتدا برای سطح کاربرد طراحی نماید.

### ب) حیطه عاطفی (Affective):

مربوط به اهدافی می شود که محتوای مربوط به آنها جنبه ایجاد و یا تغییر نگرش، طرز فکر و ارزش ها را دارد.

مثال: فراگیر بتواند در مباحث علمی از لزوم برنامه ریزی آموزشی در برنامه های آموزشی دفاع کند.

شامل سطوح: ۱. دریافت کردن: توجه کردن حساسیت یا میل به پذیرش بعضی پدیده ها و محرک های محیطی

۲. پاسخ دادن: مشارکت فعالانه مخاطب و نشان دادن واکنش او نسبت به موضوع مورد نظر. از پیروی و متقاعد شدن شروع تا اقدام داوطلبانه و پاسخ همرا رضایت پیش می رود. افعالی مانند جواب می دهد، کمک می کند، اجرا می کند، تمرین می کند، مطالعه می کند، می گوید، متی نویسد، در این سطح است. (مطالعه موارد تعیین شده - مطالعه بیش از حد تعیین شده - مطالعه برای کسب لذت - ادامه و استمرار فعالیتها، صرفاً برای کسب رضایت شخصی)

۳. ارزش گذاری: ابراز عقیده یا باور (belief) یا نگرش (attitude) به یک چیز. ارزش قائل شدن برای پدیده یا موضوع خاص. درونی کردن بعضی ارزشها. عقیده از ثبات بیشتری برخوردار است. فرد دیگران را ترغیب می کند تا نظر او را بپذیرند. افعالی مانند تصدیق می کند، کامل می کند، دفاع می کند، سهیم می شود، تشکیل می دهد، گزارش می دهد، ویژه این سطح است. (قبول یک ارزش - احساس مسئولیت درقبال یک ارزش - رفتار به نحوی که قبول ارزش در ورای آن قابل درک باشد).

۴. سازماندهی ارزشهای درونی شده: جمع بین ارزشهای مختلف و ساختن یک نظام ارزشی. افعالی چون تعمیم می دهد، ارتباط می دهد، تکمیل می کند، ادغام می کند، سازمان می دهد در ایمن سطح اسعت. (تلفیق ارزشهای مختلف از طریق درک و سازماندهی آنها - حل و رفع تناقضات موجود بین ارزشهای مختلف - ایجاد یک مجموعه ارزشی واحد و منسجم)

۵. تبلور یا وجدان کردن ارزشها (شخصیت پذیرفتن): تبدیل نظام ارزشی به صورت یک سبک زندگی یا دیدگاه فلسفی در فرد. بالاترین سطح در حیطه عاطفی است که با تبلور ارزشها در رفتار و شیوه زندگی فراگیر و حفظ عادات خوب مشخص می شود. در این سطح افعالی مانند رسیدگی می کند، تشخیص می دهد، استفاده می کند، تجدید نظر می کند، پیگیری می کند، مورد استفاده قرار می گیرد. (داشتن یک مجموعه ارزشی که تمام اعمال فرد را دربرگیرد - داشتن یک مجموعه ارزشی که رفتار آتی فرد بر مبنای آن قابل پیش بینی باشد - داشتن یک مجموعه ارزشی که به صورت مشخصه فرد درآید).



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## نمونه افعال اجرایی در حیطه عاطفی:

۱. دریافت (گوش دادن، پذیرفتن، طرفداری کردن) فراگیر مایل است به اتفاقات کلاس آموزشی توجه نماید.
  ۲. پاسخ دهی (بیان کردن، فهرست کردن، ایجاد کردن) فراگیر بطور داوطلبانه بروشور را مطالعه می‌کند.
  ۳. ارزش گذاری (مشارکت کردن، به دست آوردن، تصمیم گرفتن، تأثیر گذاردن) فراگیر در بحث گروهی از انجام فعلیت بدنی دفاع می‌کند.
  ۴. سازماندهی (سازمان دادن، مرتبط کردن، شکل دادن، پیوند دادن) فراگیر باورهای خود را در هم می‌آمیزد و یک نظام ارزشی برای خود بوجود می‌آورد.
  ۵. تبلور شخصیت (تغییر دادن، نمایش دادن، معین کردن) فراگیر در موقعیتهای مختلف متناسب با نظام ارزشی خود رفتار می‌کند. محدودیت‌های زندگی با بیماری قلبی را قبول کند. اعمالی با الگوی یک والد خوب به طور تثبیت شده انتخاب کند. قانون رفتاری ثابت جهت احترام به سلامت خود و سایرین ارائه کند.
- ج-حیطه روانی حرکتی (Psychomotor): محتوای مربوط به اهداف این حیطه، اختصاص به آموزش مهارت‌ها دارد.
- مثال: فراگیر بتواند برای یک موضوع مشخص سلامت، برنامه ریزی آموزشی انجام دهد.

## سطوح یادگیری در حیطه روانی - حرکتی

۱. تقلید و آمادگی: فراگیر رفتاری را که مربی انجام می‌دهد مشاهده می‌کند تا بتواند از حرکات و رفتار مربی تقلید کند. افعالی مانند دنبال می‌کند، الگوبرداری می‌کند، پیاده می‌کند، جدا می‌کند، برای نوشتن اهداف در این سطح کاربرد دارند. سه نوع آمادگی قبل از انجام مهارت حرکتی: آمادگی ذهنی - آمادگی بدنی - آمادگی عاطفی
۲. اجرای مستقل: در این سطح وابستگی به مربی ناچیز بعوده و نیازی به کمک مستقیم او نیست، هر چند نظارت و هدایت او تداوم دارد. لازمه آن آمادگی ذهنی عاطفی و فیزیکی است. افعالی مانند اندازه می‌گیرد، مرتب می‌کند، قرار می‌دهد، انجام می‌دهد، در این سطح مورد استفاده قرار می‌گیرند.
۳. دقت در انجام: در این سطح، فراگیر با دقت، سرعت و ظرافت رفتار آموخته شده را انجام می‌دهد و اشتباهات خود را به حداقل می‌رساند. استفاده از همان افعال مرحله قبلی ولی با بیان مناسب قیدهای سرعت، دقت و یا ظرافت مشخصه این سطح است.
۴. هماهنگی حرکات: در این سطح، بین مجموعه‌ای از اعمال هماهنگی برقرار می‌شود و فراگیر توانایی انجام چندین حرکت را به طور همزمان دارد.
۵. عادی شدن: بالاترین مرحله یادگیری در حیطه روانی-حرکتی است که در آن فراگیر رفتار را به صورت خودکار و بدون نیاز به تفکر و صرف انرژی برای هماهنگ کردن فعالیت‌ها انجام می‌دهد. افعالی که بر جنبه ماهرانه انجام یک فعالیت تاکید دارند، در این سطح به کار می‌روند.



## پیامد یادگیری

اهداف یا نتایج یادگیری یعنی دانش‌ها و توانمندی‌هایی که انتظار داریم دانش آموز پس از فرایند تدریس به آن دست یابد. برخی این نتایج یادگیری را با تاکید بر محتوا تحت عنوان اهداف کلی، جزئی و رفتاری تقسیم می‌کنند و برخی با تاکید بر جنبه کاربردی درس و تأثیر آن بر موقعیت، پیامدها را مطرح می‌کنند.

پیامدها تغییراتی که است انتظار داریم پس از فرایند تدریس در افکار، احساسات و سبک زندگی دانش آموز صورت گیرد. پیامدها عملکردهایی هستند که ترکیبی از ابعاد شناختی، عاطفی و روانی حرکتی بوده و ناظر به کاربرد مفهوم در زندگی روزمره دانش آموز است. می‌توان گفت تحقق اهداف ناظر به محتواست و پیامد ناظر به عملکرد دانش آموز و تأثیر آن بر موقعیت است.





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

## جدول ۱- مشخصات و اهداف کلی واحد یادگیری شیمی یازدهم

<p>کتاب: شیمی پایه یازدهم مشترک رشته‌های ریاضی و تجربی،</p>			
<p>مشخصات یادگیرندگان: دانش آموزان پایه یازدهم رشته‌های ریاضی و تجربی که همگی ۱۷ ساله هستند.</p>			
<p>نام درس: آشنایی با ترکیبات آلی و نفت خام</p>			
<p>پیش دانسته‌های یادگیرندگان: آشنایی با عناصر و نحوه نوشتن نام عناصر، آشنایی با ساختار لوئیس، آشنایی با اینترنت برای بررسی وبگاه‌ها</p>			
<p>شایستگی مورد انتظار (استاندارد یادگیری):</p> <p>۱- کسب مهارت در رسم ساختار ترکیبات آلی و معدنی و نامگذاری آن‌ها و بیان خصوصیات فیزیکی و شیمیایی این ترکیبات</p> <p>۲- پی بردن به اهمیت مواد در تأمین انرژی و تولید سایر مواد پتروشیمیایی و صنعتی و اثرات و ارزش آن در ایجاد تحول در صنایع مختلف و زندگی روزمره</p> <p>ملاک‌ها (قابلیت/ توانایی مورد انتظار) و سطوح عملکرد: در پایان این واحد یادگیری دانش آموز قادر خواهد بود: در پایان این درس دانش آموز ضمن گسترش آشنایی با برخی مفاهیم پایه‌ای شیمی، به درک ژرف‌تر و کاربردی‌تری از آنها خواهد رسید و افزون بر یافتن انگیزه‌های دوجندان به یادگیری شیمی، مهارت خود را در کاربردی‌ترین مسائل مربوط تقویت می‌کند و اهمیت صرفه جویی در منابع انرژی درک می‌کند.</p>			
ملاک‌ها	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
کسب مهارت و توانمندی حل مسئله و مدل سازی و بکارگیری درموارد واقعی	با هیدرو کربن‌ها آشنا شود.	مدل نقطه -خط و فرمول ساختاری کربنها را بکشد.	با درک مدل نقطه -خط و فرمول ساختاری بتوان مدل گلوله و میله برای ترکیبات خواسته شده را بنویسد.
<p>مواد/ رسانه/ منابع یادگیری: کتاب درسی، وایت برد و ماژیک، پوستر جدول تناوبی عناصر، مدل مولکولی گلوله و میله، سایت‌های اینترنتی، تصاویر و فیلمهای آموزشی، کتاب‌های کمک آموزشی</p>			
<p>محیط یادگیری: محیط یادگیری کلاس درس می‌باشد اما بهتر است از ابزار و لوازم آزمایشگاهی بهره گرفت. همچنین دانش آموزان نیز باید به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند و به طور گروهی کار کنند.</p>			
<p>پیامد آموزشی: بعد از آموزش، دانش آموزان یاد می‌گیرند که به کاربرد شیمی در زندگی روزمره دقت کنند و شیمی را جدی بگیرند.</p>			
<p>اهداف کلی: آشنایی با آلکانها، آلکنها و نامگذاری آن‌ها، آشنایی با هیدروکربنهای آروماتیک، آشنایی با نفت خام و انواع آن</p>			

جدول ۲- بررسی اهداف جزئی واحد یادگیری شیمی یازدهم صفحات ۲۲ تا ۴۶



اهداف جزئی	حیطه یادگیری
۱- با آلکن ها به عنوان هیدروکربن سیرنشده آشنا شوند (دانش)	حیطه شناختی
۲- فراگیران درک کنند که مواد آلی انواع گوناگونی دارند. (درک و فهم)	حیطه شناختی
۳- علت واکنش پذیری آلکان ها را با توجه به ساختار آن درک کنند (درک و فهم)	حیطه شناختی
۴- با برخی واکنشهای ساده آلکانها آشنا شوند (دانش)	حیطه شناختی
۵- با آلکین به عنوان دسته‌ای از هیدروکربنهای سیر نشده آشنا شوند (درک و فهم)	حیطه شناختی
۶- با اتین به عنوان عضوی از خانواده آلکین ها و کاربرد آن در صنعت آشنا شوند. (کاربرد)	حیطه شناختی
۷- فراگیران درک کنند که مواد آلی انواع گوناگونی دارند. (درک و فهم)	حیطه شناختی
۸- فراگیران تفاوت بین انواع هیدروکربنها را تحلیل نمایند (تحلیل)	حیطه شناختی
۹- فراگیران بتوانند با مقایسه گونه‌های مختلف ترکیبات آلی، شباهت‌ها و تفاوت های آن را بیان کنند. (تجزیه و تحلیل)	حیطه شناختی
۱۰- فراگیران چند نمونه مدل گلوله و میله طراحی کنند. (ترکیب)	حیطه شناختی
۱۱- با برخی کاربردهای مواد آروماتیک در زندگی روزمره آشنا شود. (کاربرد)	حیطه شناختی
۱۲- با فرمول ساختاری بنزن و نفتالن آشنا شود. (دانش)	حیطه شناختی
۱۳- با روش نام گذاری آلکین های راست زنجیر آشنا شود. (دانش)	حیطه شناختی
۱۴- آشنایی با نفت خام و انواع آن (فهمیدن)	حیطه شناختی
۱۵- فراگیران کاربرد نفت خام را در صنایع گوناگون بدانند. (کاربرد)	حیطه شناختی
۱۶- آشنایی با صنعت پالایش و پتروشیمی (کاربرد)	حیطه شناختی
۱۷- به اهمیت و نقش بنیادی هیدروکربنها و نفت در پیشرفت اقتصادی و اجتماعی پی ببرند. (دریافت)	حیطه عاطفی
۱۸- به دو جنبه اساسی کاربرد نفت خام به عنوان سوخت و ماده اولیه مواد مصنوعی پی ببرند. (دریافت)	حیطه عاطفی
۱۹- فراگیران نسبت به ترکیبات آلی اطراف کنجکاو شده و موارد یادگیری را در اطراف نشان دهند. (درونی شدن ارزش‌ها)	حیطه عاطفی
۲۰- فراگیران نسبت به فراگیری اطلاعات در خصوص هیدروکربنها و نفت خام کنجکاو نشانی دهند. (ارزشگذاری)	حیطه عاطفی



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

حیطه عاطفی	۲۱- دانش آموزان با علاقه و اشتیاق به انجام فعالیت ساخت مدل گلوله و میله بپردازند. (سازماندهی ارزش‌ها)
حیطه عاطفی	۲۲- فراگیران با علاقه و اشتیاق به انجام فعالیت های گروهی شرکت نمایند. (ارزشگذاری)
حیطه عاطفی	۲۳- فراگیران نسبت به دقت و صرفه جویی در مصرف انرژی توجه کنند. (ارزشگذاری)
حیطه روانی - حرکتی	۲۴- فراگیران بتوانند با آشنایی با خواص مواد، تعدادی از ترکیبات آلی را به صورت مستقل طبقه بندی کنند. (اجرای مستقل)
حیطه روانی - حرکتی	۲۵- فراگیران در صورت نیاز به متن کتاب مراجعه کرده و آن را مرور کنند. (دقت در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۲۶- فراگیران با دقت و سرعت مدل گلوله و میله آلکانها را با توجه به فرمول مولکولی آن بسازد (دقت در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۲۷- فراگیران ضمن ساخت مدل مولکولی شباهتها و تفاوتهای دو هیدروکربن حلقوی را پیدا کند و به دقت نکات خواسته شده را در برگه‌های گزارش خود را تکمیل کنند (هماهنگی در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۲۸- فراگیران بدون کمک مستقیم آموزگار به میزکارهای مراجعه کرده و مدلهای خواسته شده را بسازند (اجرای عمل بدون کمک)
حیطه روانی - حرکتی	۲۹- مهارت تعیین فرمول مولکولی هیدروکربن‌ها را در خود تقویت کند. (هماهنگی در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۳۰- سیکلو آلکان‌ها را از ترکیب‌های آروماتیک با توجه به ساختار مولکولی آنها تشخیص دهد. (هماهنگی در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۳۱- فراگیران با مراجعه به وبگاه <a href="http://www.worldmeters.info/fa">www.worldmeters.info/fa</a> مصرف لحظه‌ای نفت خام و سوخت‌های فسیلی را مشاهده کنند. (اجرای عمل بدون کمک)
حیطه روانی - حرکتی	۳۲- فراگیران با مراجعه به منابع معتبر و پایگاه‌های اینترنتی شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران اطلاعاتی درباره مشکلات، نکات ایمنی، مسائل زیست محیطی و ... مرتبط با انتقال فراورده‌های نفتی تهیه و آن را به کلاس گزارش کنند. (هماهنگی در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۳۳- با فرمول ساختاری خط نقطه آشنا شود و مهارت نوشتن فرمول ساختاری به این شیوه را کسب و در خود تقویت کند. (هماهنگی در عمل)
حیطه روانی - حرکتی	۳۴- سوخت مناسب برای استفاده را با توجه به عوامل زیست محیطی، اقتصادی، میزان تولید انرژی و در دسترس بودن انتخاب کند. (دقت در انجام)



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

جدول ۳- بررسی اهداف جزئی واحد یادگیری شیمی یازدهم صفحات ۳۲ تا ۴۶

حیطه یادگیری	اهداف عینی
حیطه شناختی	۱- اهمیت و کاربرد نفت خام و تأثیر آن در تحولات جهانی چیست؟
حیطه شناختی	۲- فرمول مولکولی سیکلوهگزان چیست؟
حیطه شناختی	۳- شکل هندسی نفتالن چگونه است؟
حیطه شناختی	۴- در بنزن هر اتم کربن چند پیوند و با چه اتم‌هایی برقرار کرده است؟
حیطه شناختی	۵- آرایش الکترون نقطه‌ای اتم کربن چه اطلاعاتی در مورد پیوندهای اتم کربن در اختیار می‌گذارد؟
حیطه عاطفی	۶- از دانش آموزان می‌خواهیم در مورد کاربردهای الکل در زندگی روزمره در دوران کرونا کاوش کند.
حیطه روانی - حرکتی	۷- اگر بدانیم که نفتالن از دو حلقه آروماتیک تشکیل شده است و فرمول آن $C_{10}H_8$ است، ساختار آن را رسم کنید.
حیطه روانی - حرکتی	۸- فرمول‌های ساختاری ممکن برای $C_6H_4$ را رسم و نام گذاری کنید.
حیطه روانی - حرکتی	۹- آرایش الکترونی و آرایش الکترون نقطه‌ای اتم کربن را مشخص کنید؟
حیطه روانی - حرکتی	۱۰- به گروه‌ها چند مدل مولکولی گلوله و میله می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم ترکیبات زیر را بسازند: مدلی از هیدروکربن خطی ۴ کربنه، مدلی از هیدروکربن حلقوی ۵ کربنه
حیطه روانی - حرکتی	۱۱- یک جلسه قبل از تدریس مباحث مربوط به نفت، به هریک از گروه‌ها موضوعات زیر را می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم با تحقیق و همفکری گزارشی برای جلسه بعد تهیه نمایند. (سوخت‌های فسیلی، انواع نفت خام پالایش نفت خام اوپک و نفت خام، زغال سنگ نفت و اقتصاد جهان)
حیطه روانی - حرکتی	۱۲- از دانش آموزان می‌خواهیم مولکولهای بیشتری از دسته مولکولهای آلیفاتیک و آروماتیک بسازند و ساختمان آن را تشریح کنند و دوباره مولکولهای جدیدی از آن بسازند.
حیطه روانی - حرکتی	۱۳- از دانش آموزان می‌خواهیم با مراجعه به وبگاه <a href="http://www.worldmeters.info/fa">www.worldmeters.info/fa</a> مصرف لحظه‌ای نفت خام و سوخت‌های فسیلی را مشاهده و آنها را با یکدیگر مقایسه کنند .
حیطه روانی - حرکتی	۱۴- از دانش آموزان می‌خواهیم هیدروکربنهای موجود در وازلین را پیدا کنند.

--	--

شکل ۱- نقشه مفهومی این بخش



## بحث نتیجه گیری

رویکرد برنامه درسی اغلب زمینه محور است. در رویکرد زمینه محور معلم به وجوه مختلف و محیط‌های مختلف یادگیری (کلاس، آزمایشگاه، خانه، مزرعه گندم، زمین ورزش، آشپزخانه، غذاهای روزانه و...) نظر دارد. این روش کار به وی اجازه



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

می‌دهد تا از محیط‌های یادگیری متنوعی استفاده کند (اجتماعی، فرهنگی، فیزیکی و روحی) که دستیابی به پیامدهای یادگیری را ممکن می‌سازند. آموزش زمینه محور اهمیت و لزوم یادگیری را به فراگیر می‌چشاند. معلم مفاهیم را با مثال و مصداق‌هایی که از محیط زندگی فراگیر می‌گیرد آموزش می‌دهد، برای مثال در علوم تجربی در موضوع‌هایی مثل جانور، گیاه، آهن ربا، آب و خاک، سنگ و مثال‌های مربوطه از محیط زندگی کودک گرفته می‌شود و در همان فضا پرورش می‌یابد. آموزش زمینه محور دانش آموز را برای زیست بهتر در جامعه آماده می‌سازد.

با بررسی و تحلیل موردی کتاب شیمی یازدهم نظری متوجه می‌شویم که اگر طراحی آموزشی مناسبی داشته باشیم می‌توانیم به اهداف اشاره شده در اسناد بالادستی آموزش و پرورش دست یابیم. کارهای بدیع و تخیلات دانش آموزان را مورد تشویق قرار دهیم، سوال‌هایی از آنها بپرسیم که مشوق تفکر واگرا باشند، و از تکرار روش‌های معمول و متداول بپرهیزد. سوال‌هایی که که راه حل‌های متعدد داشته باشد مشوق تفکر واگرا و خلاقیت است. ما معلمین ریاضی، باید ریاضی را آنطور که هست به دیگران یاد دهیم. باید توجه کنیم که ریاضیات تنها مجموعه‌ای از حقایق نیست که به شکل قضیه یا مسئله به دیگران نشان داده شود. علوم تجربی مانند شیمی تفکر است که به وسیله مجموعه‌ای از قضا یا و مسائل باید آن تفکر را در کسانی که خواستار آن هستند به وجود آوریم تا هر کس به هر مقدار که می‌داند بتواند با مسائل برخورد کند. دانش آموزان خود را تشویق کنید تا سؤال‌های گوناگون از ما بپرسند. فراتر از اطلاعات دانش‌های معمول فکر کنند و راه‌های مختلف برای مسائل پیشنهاد دهند دانش آموزان را در اظهاراندیشه‌های اصیل و بدیع تشویق کنیم و با اظهار نظرهای غیر قالبی، غیر متداول و تازه آنها با خوشرویی و با احترام برخورد نماییم، حتی اگر فراتر از تصورات خود باشند.



## منابع

۱. شعبانی، حسن، (۱۳۹۱)، روش‌ها و فنون تدریس، تهران: انتشارات سمت
  ۲. سیف، علی اکبر، (۱۳۹۰)، روانشناسی پرورشی نوین، دوران
  ۳. رئوف، علی، (۱۳۸۶)، تربیت معلم و کارورزی، تهران: انتشارات فاطمی، چاپ سوم
  ۴. برنامه درس ملی جمهوری اسلامی ایران، وزارت آموزش و پرورش
  ۵. مبانی نظری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، (۱۳۹۰)، مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی
  ۶. بهرامی، علی، درس پژوهی شیوه‌ای نو در طراحی اجرایی برنامه درسی، مجله رشد تکنولوژی آموزشی
  ۷. رحمانی، شایان، رفتار دانش آموزان در کلاس، انتشارات شایسته، ۱۳۹۸
  ۸. سیف، علی اکبر، روش‌های یادگیری و مطالعه، تهران انتشارات دوران، ۱۳۹۰
  ۹. حوریزدا، بهمن (۱۳۸۸)، درس پژوهی پژوهش مشارکتی کارکنان تهران - لوح زرین
  ۱۰. ساکی، رضا، سواد پژوهی معلم، تهران انتشارات دانش آفرین، ۱۳۹۲
  ۱۱. آزمایش‌های علوم تجربی، چاپ آیدین - غلامحسین لطیفی - ۱۳۷۵
  ۱۲. پرسش‌های مفهومی درباره شیمی، مجله رشد آموزش شیمی - مرتضی خلخالی - ۱۳۸۱
  ۱۳. کتاب درسی شیمی دوازدهم ریاضی و تجربی، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، ۱۴۰۰
  ۱۴. کتاب راهنمای معلم دوازدهم ریاضی و تجربی، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، ۱۴۰۰
۱۵. A case study of the impact of context-based learning unit design on students' learning in the ۱۱th theoretical chemistry course