

سرفصل درس «آموزش و طراحی واحد یادگیری علوم تجربی»

۱- معرفی درس و منطق آن

حوزه یادگیری علوم تجربی شامل مطالعه فرآیندهای حیاتی و موجودات، زمین و پیرامون آن، تغییرات ماده و انرژی، طبیعت و مواد فرآوری شده، علوم در اجتماع، علوم در زندگی روزانه و تاریخ علم در ایران و اسلام است. علوم تجربی هم در مرحله تلویز و شکل گیری چارچوب های مفهومی و هم در عرصه چگونگی کاربرد و عمل و تصرف در طبیعت در بستر گستره دیگر حوزه های معرفتی بشر شکل می گیرد و منشور و نمار می کند. پرورش علمی دانش آموزان و برخوردار شدن ایشان از سواد علمی فناوریانه در بعد شخصی و فردی از لازمه های زندگی سالم و موفقیت آمیز، و در بعد اجتماعی لازمه بقای عزت مدار و توسعه پایدار ایران اسلامی است. از آن رو در فرآیند آموزش این درس، معلمان باید از طریق طراحی و اجرای پروژه های علمی (برای آموزش به کودکان) به روش کاوشگرانه، زمینه ساز پرورش انواع تفکر می شود و خود یادگیری، ژرف اندیشی و تعالی جویی در دانش آموزان را میسر می سازد.

نام درس: آموزش و طراحی واحد یادگیری علوم تجربی <i>Teaching and Designing of Learning Unit for Science</i>	مشخصات درس نوع درس: نظری-عملی تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۴۸ ساعت شایستگی کلیدی: تربیتی-موضوعی دروس پیش نیاز: - استاد متخصص برای تدریس: استاد علوم پایه
پیامدهای یادگیری: در پایان این واحد یادگیری مهارت آموز قادر خواهد بود: - یک پروژه علمی-آموزشی را با بکارگیری مهارت های یادگیری علوم تجربی طراحی و اجرا و یافته های آن را بر اساس معیارهای پژوهش علمی مورد نقد و ارزیابی قرار دهد. - یک واحد یادگیری را با استفاده از امکانات و ظرفیت های محلی برای آموزش مفاهیم اساسی / مهارت های برنامه درسی علوم تجربی طراحی و نتایج آن را در درک عمیق مفاهیم / کسب مهارت ها را گزارش نماید.	

۲- فرصت های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

فصل اول: کلیات

- آموزش علوم در دنیای در حال تغییر
- معنای علم و آموزش علوم
- در هم تنیدگی شاخه های مختلف علوم
- کودکان چگونه یاد می گیرند
- ایده های فعلی کودکان
- یادگیری اکتشافی
- یادگیری تعاملی
- تجربیات دست اول کودکان
- پرورش مهارت های پژوهش در کودکان



- آموزش علوم به صورت تلفیقی
- تفاوت فردی یادگیرندگان (سبک‌های یادگیری)

تکلیف یادگیری

بررسی کاربرد تجربیات دست اول کودکان در آموزش علوم، آموزش در موقعیت‌های اتفاقی در قالب گزارش تدریس معلمان، مقالات و پژوهش‌ها، مشاهدات کلاسی و گزارش آن به کلاس.

تکالیف عملکردی

- طراحی یک موقعیت یادگیری با رویکرد یادگیری اکتشافی یادگیری حاصل پژوهش، یادگیری تعاملی
- طراحی یک موقعیت یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات، ICT

فصل دوم: اهداف و محتوای آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی

- اهداف، محتوا، در برنامه آموزش علوم تجربی
- مفاهیم اساسی در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی
- بدن انسان و بهداشت آن (علوم زیست)
- محیط زنده (علوم زیستی)
- محیط غیر زنده (علوم زمین)
- ماده و انرژی (علوم فیزیکی)
- شیوه سازماندهی مفاهیم اساسی

تکالیف یادگیری

مطالعه برنامه درسی علوم و تهیه گزارشی از نحوه سازماندهی مفاهیم اساسی در پایه‌های مختلف.

فصل سوم: مهارت‌های یادگیری علوم

شیوه‌های پرورش مهارت پژوهش

- پرورش مهارت پرسش‌گری - پیش‌بینی و طراحی شامل تشخیص پرسش‌های قابل تحقیق، استفاده از دانسته‌های فعلی برای پیش‌بینی - ایجاد فرصت‌هایی برای طراحی روش‌هایی برای پاسخ به پرسش و ترغیب به طراحی کار پژوهشی
- پرورش مهارت مشاهده به هدف جمع‌آوری شواهد با استفاده از منابع اطلاعاتی معتبر
- ترغیب به مشاهده
- استفاده از ابزار کمکی برای مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات
- ارائه مشاهدات

پرورش مهارت‌های برقراری ارتباط، مباحثه و ارزیابی

- یادداشت برداری
- محتوا و زمان ارائه گزارش

مهارت تفکر

- مرتب کردن و تنظیم اطلاعات
- دسته‌بندی - طبقه‌بندی - مرتب کردن



- تحلیل ارتباط‌ها در یک بخش، تمام بخش‌ها، مقایسه‌ها، تضادها
- پیش‌بینی، فرضیه سازی
- نتیجه‌گیری
- پیشنهادات

تکلیف یادگیری

مطالعه نقش مهارت‌های یادگیری علوم از منظر تأثیرگذاری بر یادگیری و ادراک عمیق مفاهیم علمی، انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های واقعی زندگی دانش‌آموزان در منابع علمی، پژوهش‌ها، مقالات و ارائه یافته‌های آن در قالب مقاله کوتاه.

تکلیف عملکردی

اجرای یک پروژه علمی - آموزشی با بکارگیری مهارت‌های پیش‌بینی شده در آموزش علوم و نقد و ارزیابی آن بر اساس معیارهای مطالعه علمی.

طراحی یک فرصت یادگیری

فصل چهارم: روش‌های تدریس علوم

- روش‌های فعال و غیرفعال
- ساخت‌گرایی و انفرادی کردن آموزش علوم
- حل مسئله
- پروژه علمی
- پرسش و پاسخ در کلاس
- روش مشارکتی و گروهی
- نحوه ارزشیابی از پروژه‌ها

تکالیف یادگیری

مشاهده یک کلاس درس علوم و تهیه گزارش تحلیل از نحوه به کارگیری روش‌های آموزش علوم به همراه ارائه پیشنهادات برای توسعه مهارت‌های دانش‌آموزان.

هدایت پرسش‌های دانش‌آموزان در فرآیند آموزش.

تکالیف عملکردی

طراحی یک موقعیت یادگیری با استفاده از یکی از روش پیشنهاد شده برای تدریس علوم تجربی و چگونگی هدایت پرسش‌های دانش‌آموزان در فرآیند آموزش.

فصل پنجم: وسایل و مواد مورد نیاز در انجام فعالیت‌ها

- مواد (موجودات زنده)
- کیت‌ها
- ابزارهای دور ریختنی
- وسایل سمعی و بصری



- تابلوها
- منابع و مواد چاپی
- منابع الکترونیکی

تکالیف یادگیری

تهیه یک نمونه از مواد آموزشی مورد نیاز برای آموزش موقعیت یادگیری انتخاب شده.

فصل ششم: طراحی واحد یادگیری درس علوم تجربی

- تعریف واحد یادگیری
- عنوان یک واحد یادگیری از درس علوم ابتدایی
- ایده کلیدی
- چرایی و چیستی یادگیری
- اهداف یادگیری
- پرسش‌های اساسی در علوم ابتدایی
- پیش‌سازمان‌دهنده‌ها در درس علوم
- مفاهیم و مهارت‌های ذهنی و عملی
- نقشه مفهومی
- طراحی فرصت‌های یادگیری در سطوح شایستگی‌های ۱ و ۲ و ۳
- ارزشیابی از فرصت‌های یادگیری
- پیامدهای یادگیری
- طراحی نقشه ذهنی

فعالیت عملکردی

طراحی و تولید یک واحد یادگیری حول یکی از مفاهیم اساسی آموزش علوم و نقد ارزیابی آن در سر کلاس.

فصل هفتم: ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی

- اهداف ارزشیابی
- انواع ارزشیابی
- روش‌های ارزشیابی
- ارزشیابی از مهارت‌ها
- ارزشیابی از نگرش‌ها
- ارزشیابی فعالیت‌های خارج از مدرسه (پروژه‌ها و...)
- شیوه ارائه نتایج ارزشیابی به دانش‌آموز، مدرسه، والدین.

تکلیف یادگیری

تهیه طرح ارزشیابی برای موقعیت یادگیری انتخاب شده

۳- راهبردهای تدریس و یادگیری



استفاده از فرصت‌های یادگیری مستقیم، فردی از طریق مطالعه پژوهش‌ها، مقالات علمی در زمینه آموزش علوم و راهبردهای آموزش مهارت‌های علمی و کاربرد آن در درک مفاهیم علوم، بکارگیری مهارت‌های علمی، اجرای پروژه‌های علمی- آموزشی برای یادگیری مهارت‌های یادگیری علوم و آموزش آن به دانش‌آموزان، بکارگیری شیوه مشارکتی در اجرای پروژه‌ها، بررسی گزارش‌ها در سطح کلاس درسی، بکارگیری راهبردهای شناختی در تحلیل موقعیت‌های آموزشی و ارائه راهبردهایی برای بهبود یادگیری دانش‌آموزان و خلق فرصت‌های جدید یادگیری.

۴- منابع آموزشی

منبع اصلی: مبانی آموزش علوم در دوره ابتدایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

منبع فرعی: برنامه‌های درسی علوم تجربی در دوره ابتدایی.

طراحی فعالیت‌های یادگیری در دوره ابتدایی، ماهرخ حسن زادگان رودسری، نشر: پژوهشگر برتر، ۱۳۹۷

۵- راهبردهای ارزشیابی یادگیری (پیشنهادی)

ارزشیابی پایانی: آزمون مباحث نظری به میزان ۵ نمره

ارزشیابی فرآیند: عملکرد مهارت آموز در فعالیت‌های یادگیری پیش‌بینی شده و مشارکت در فعالیت‌ها ۵ نمره

ارزشیابی از پوشه کار: طراحی فعالیت یادگیری از یک واحد درسی علوم ابتدایی و ارائه آن ۱۰ نمره

ارزشیابی از یادگیرنده بر اساس تکالیف یادگیری در طول ترم، تکالیف عملکردی و آزمون پایان ترم انجام می‌شود. مبنای ارزیابی تکالیف، ملاک‌ها و سطوح پیامدهای یادگیری تعیین شده است.

