

سرفصل دروس رشته علوم تربیتی
دانشگاه فرهنگیان پردیس شهید رجایی کرمانشاه

سرفصل درس « مبانی آموزش علوم تجربی »

۱. معرفی درس و منطق آن

تحولات علمی و فناوری های نو، انتظارات جدیدی را در حوزه آموزش علوم تجربی ایجاد نموده، و شیوه های تغذیه علمی و ارائه اطلاعات به صورت مستقیم را به استقلال در کسب اطلاعات و ارزیابی آن از سوی دانش آموزان تبدیل نموده است. پاسخ به این نیاز در گرو آن است که معلمان به طور مستمر توانایی های آکادمیکی و غیر آکادمیکی خود را توسعه داده و قادر به خلق فرصت های یادگیری باشند که دانش آموزان از لایه های سطحی دانش به لایه های عمیق تر برای درک روابط و بکارگیری یافته ها در موقعیت های عملی و واقعی حرکت نمایند. در فرآیند آموزش این درس معلمان باید از طریق طراحی و اجرای پروژه های علمی (برای آموزش به کودکان)، در فرآیند کاوشگری درگیر شده و قادر باشند موقعیت های مسئله ای را خلق، شواهد را از فرصت های یادگیری جمع آوری، و با تشریح آن، یافته ها را به موقعیت های جدید برای آموزش اثربخش تعمیم دهند.

| نام درس: مبانی آموزش علوم تجربی | | | | مشخصات درس |
|---|---|--|---|---|
| اهداف/ پیامدهای یادگیری: در پایان این واحد یادگیری دانشجو قادر خواهد بود: با درک تحولات حوزه برنامه درسی آموزش علوم در دوره ابتدایی، روند این تغییرات و تأثیر گذاری آن بر برنامه درسی و فرصت های یادگیری را تحلیل و تبیین کند. یک پروژه علمی- آموزشی را با بکارگیری مهارت های یادگیری علوم تجربی طراحی و اجرا و یافته های آن را بر اساس معیار های پژوهش علمی مورد نقد و ارزیابی قرار دهد. یک موقعیت یادگیری را با استفاده از امکانات و ظرفیت های محلی برای آموزش مفاهیم اساسی/ مهارت های برنامه درسی علوم تجربی طراحی و نتایج آن در درک عمیق مفاهیم/ کسب مهارت ها را گزارش نماید. | | | | نوع درس: نظری تعداد واحد: ۲ زمان درس: ۳۲ ساعت پیش نیاز: اصول و روش های تدریس، شیمی-فیزیک پایه، زیست شناسی پایه، زمین پایه. ^{۱۵} |
| | | | | شایستگی اساسی: <i>Ck&pck</i> کد ۱-۲ & ۱-۱ ۳&۲-۳-۳-۳-۴ |
| ملاک ها | سطح ۱ | سطح ۲ | سطح ۳ | |
| روند تحولات آموزش علوم | روند تحولات آموزش علوم را منعکس نموده ولی تأثیر آن بر برنامه های درسی و فرصت های یادگیری را گزارش نکرده است. | روند تحولات آموزش علوم را منعکس نموده و به برخی از تأثیرات این تحولات بر برنامه های درسی و فرصت های یادگیری با ذکر دلایل اشاره کرده است. | روند تحولات آموزش علوم و تأثیر آن بر تغییر برنامه های درسی و فرصت های یادگیری را با استناد به تحولات علمی گزارش کرده است. | |
| طراحی موقعیت یادگیری | طراحی موقعیت یادگیری نشان دهنده آن است که نقش روش های فعال و استفاده از ظرفیت های محلی برای آموزش مفاهیم و مهارت های آموزش علوم را می شناسد ولی در طراحی موقعیت یادگیری از این ظرفیت ها استفاده محدودی نموده است. | از روش های فعال و ظرفیت های محلی برای آموزش مفاهیم/مهارت های برنامه درسی به گونه ای که منجر به توانایی دانش آموزان در درک عمیق مفاهیم/ درونی شدن مهارت ها شود استفاده نموده است. | از روش های فعال و ظرفیت های محلی برای آموزش مفاهیم و مهارت های برنامه درسی استفاده کرده و توانسته است به دانش آموزان در بکارگیری آموخته ها در موقعیت های واقعی کمک کند. | |

^{۱۵}- برای دانشجویان پذیرفته شده از رشته علوم انسانی / معارف اسلامی

| | | |
|------------------------|---|---|
| مهارت های یادگیری علوم | در طراحی پروژه معیار های علمی رعایت شده است اما پروژه در راستای آموزش مهارت های یادگیری علوم به دانش آموزان طراحی شده و اعتبار یافته های آن با برخی از معیار های علمی تطبیق می کند. | پروژه در راستای آموزش مهارت های یادگیری علوم به دانش آموزان طراحی شده و اعتبار یافته های آن با معیار های علمی ارزیابی نمود. |
|------------------------|---|---|

۲. فرصت های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

فصل اول: کلیات

- آموزش علوم در دنیای در حال تغییر
- معنای علم و آموزش علوم
- لزوم آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی
- نگرش نسبت به علوم تجربی و نگرش نسبت به آموزش علوم تجربی
- در هم تنیدگی شاخه های مختلف علوم
- تغییرات محتوا (ابطال پذیری محتوای علم)

تکلیف یادگیری:

مطالعه مقالات در حوزه آموزش علوم در ایران یا جهان و ارائه آن در قالب یک مقاله کوتاه در یکی از محور های فوق.

فصل دوم: آموزش علوم به کودکان

کودکان چگونه یاد می گیرند

- ایده های فعلی کودکان
- یادگیری اکتشافی
- یادگیری حاصل پژوهش
- یادگیری تعاملی
- یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات ICT

تربیت علمی

- کمک به پرورش شناخت علمی در کودک
- تجربیات دست اول کودکان
- آموختن در موقعیت های اتفاقی
- پرورش مهارت های پژوهش در کودکان
- احساس لذت از یادگیری-کسب انگیزه و نگرش علمی
- آموزش علوم به صورت تلفیقی
- استفاده از منابع و امکانات محلی در کلاس درس
- تفاوت های فردی یادگیرندگان

تکلیف یادگیری:

- بررسی کاربرد تجربیات دست اول کودکان در آموزش علوم، آموزش در موقعیت های اتفاقی در قالب گزارش تدریس معلمان، مقالات و پژوهش ها، مشاهدت کلاسی و گزارش آن به کلاس.

تکلیف 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 سوم: اهداف و محتوای آموزش علوم تجربی دوره ی ابتدایی

- اهداف آموزش علوم (تاریخچه و دلایل تغییر هدف ها در طول زمان)
- مفاهیم اساسی در آموزش علوم تجربی دوره ی ابتدایی
- بدن انسان و بهداشت آن (علوم بهداشت)
- محیط زنده (علوم زیستی)
- محیط غیرزنده (علوم زمین)
- ماده و انرژی (علوم فیزیکی)
- شیوه سازماندهی مفاهیم اساسی

تکلیف یادگیری:

مطالعه برنامه درسی علوم و تهیه گزارشی از نحوه سازماندهی مفاهیم اساسی در پایه های مختلف

فصل چهارم: مهارت های یادگیری علوم

شیوه های پرورش مهارت پژوهش

- پرورش مهارت های پرسش گری -پیش بینی و طراحی (شامل تشخیص پرسش های قابل تحقیق -استفاده از دانسته های فعلی برای پیش بینی -ایجاد فرصت هایی برای طراحی روش هایی برای پاسخ به پرسش -ترغیب به طراحی کار برای بررسی صحت پیش بینی و..)
- پرورش مهارت مشاهده به هدف جمع اوری شواهد با استفاده از منابع اطلاعاتی معتبر

- ترغیب به مشاهده
- استفاده از ابزار کمکی برای مشاهده و جمع اوری اطلاعات
- ارائه مشاهدات

پرورش مهارت تحلیل،تفسیر و توصیف

- ارتباط نتایج با پرسش مورد پژوهش
- تعیین الگوها در مشاهدات و نتایج
- پرورش مهارت های برقراری ارتباط، مباحثه و ارزیابی

- یادداشت برداری

- محتوا و زمان ارائه گزارش

- تهیه شواهد حامی نتایج

مهارت تفکر

- مرتب کردن و تنظیم اطلاعات
- دسته بندی طبقه بندی -مرتب کردن
- تحلیل ارتباط ها در یک بخش / تمام بخش ها / مقایسه ها / تضادها
- پیش بینی /فرضیه سازی
- نتیجه گیری /ارایه دلایل و شواهد
- تشخیص حقایق از ایده های فردی
- برقراری ارتباط علت و معلولی

تکلیف یادگیری:

مطالعه نقش مهارت های یادگیری علوم از منظر تأثیر گذاری بر یادگیری و درک عمیق مفاهیم علمی/ انتقال آموخته ها به موقعیت های واقعی زندگی دانش آموزان در منابع علمی/ پژوهش ها/ مقالات و ارائه یافته های آن در قالب مقاله کوتاه.

تکلیف عملکردی:

- اجرای یک پروژه علمی- آموزشی با بکارگیری مهارت های پیش بینی شده در آموزش علوم و نقد و ارزیابی آن بر اساس معیار های مطالعه علمی.
- طراحی یک فرصت یادگیری برای آموزی یکی از مهارت های آموزش علوم، گزارش آن در کلاس و نقد و بررسی از منظر رعایت مراحل آموزش مهارت ها

فصل پنجم: روش های تدریس علوم

- روش های فعال و غیرفعال
- ساخت گرایی و انفرادی کردن آموزش علوم
- حل مسئله
- پروژه عملی
- پرسش و پاسخ در کلاس علوم
- مشارکت در فرایند یادگیری

تکلیف یادگیری:

مشاهده یک کلاس درس آموزش علوم و تهیه گزارش تحلیل از نحوه بکارگیری روش های آموزش علوم به همراه ارائه پیشنهادات برای توسعه مهارت های علمی دانش آموزان

تکلیف عملکردی:

طراحی یک موقعیت یادگیری با استفاده از یکی از روش پیشنهاد شده برای تدریس علوم تجربی و چگونگی هدایت پرسش های دانش آموزان در فرایند آموزش.

فصل ششم: ارزش یابی پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی

- اهداف ارزشیابی
- انواع ارزشیابی:
- ارزشیابی از آموخته ها- ارزشیابی برای آموختن- ارزشیابی به عنوان ابزاری برای آموزش
- جمع اوری شواهدی برای کمک به یادگیری (ارزشیابی به هدف کمک به یادگیری/ ارزشیابی مستمر)
- تفسیر شواهد و شیوه رایج بازخورد
- نقش کودکان در سنجش مستمر
- روش های ارزشیابی
- ارزش یابی از دانستنی ها
- ارزش یابی از مهارت ها
- ارزش یابی از نگرش ها
- ارزش یابی مستمر (اهمیت و روش علمی)
- ارزش یابی فعالیت های خارج از مدرسه (پروژه ها- تکالیف)
- یادداشت ها/ گزارش ها/ ژورنال ها
- ارزش یابی پایانی
- شیوه رایج نتایج ارزشیابی به دانش آموز/ مدرسه/ والدین

تکلیف یادگیری:

تهیه طرح ارزشیابی برای موقعیت یادگیری انتخاب شده در فصل پنجم.

فصل هفتم: وسایل و مواد مورد نیاز در انجام فعالیت‌ها

- مواد (موجودات زنده)
- کیت‌ها
- ابزارهای اسقاطی / دور ریختنی
- وسایل سمعی و بصری
- تابلوها
- منابع و مواد چاپی
- منابع الکترونیکی

تکلیف یادگیری:

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

۳. راهبردهای تدریس و یادگیری

استفاده از فرصت‌های یادگیری مستقیم/ فردی از طریق مطالعه پژوهش‌ها/ مقالات علمی در زمینه آموزش علوم و راهبرد های 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 درس. بکارگیری راهبرد های شناختی در تحلیل موقعیت‌های آموزشی و ارائه راهبرد هایی برای بهبود یادگیری دانش‌آموزان و خلق فرصت‌های جدید یادگیری.

۴. منابع آموزشی

منبع اصلی: مبانی آموزش علوم در دوره ابتدایی، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
منبع فرعی: برنامه درسی علوم تجربی در دوره ابتدایی، کتاب‌های درسی آموزش علوم در دوره ابتدایی، مقالات فصلنامه های علمی پژوهشی.

۵. راهبردهای ارزشیابی یادگیری

ارزشیابی پایانی: آزمون مباحث نظری به میزان ۱۰ نمره
ارزشیابی فرآیند: عملکرد دانشجو در فعالیت‌های یادگیری پیش‌بینی شده و مشارکت در فعالیت‌ها ۵ نمره
ارزشیابی پوشه کار: مجموعه تکالیف عملکردی ۵ نمره
ارزشیابی از یادگیرنده بر اساس تکالیف یادگیری در طول ترم، تکالیف عملکردی و آزمون پایان ترم انجام می‌شود. مبنای ارزشیابی تکالیف (یادگیری و عملکردی) ملاک‌ها و سطوح پیامدهای یادگیری تعیین شده است.