

کلیات

برنامه درسی زمین‌شناسی

هدف‌های کلی برنامه درسی آموزش زمین‌شناسی

هدف‌های کلی برنامه درسی زمین‌شناسی، همسو با عناصر برنامه درسی ملی، در پنج قلمرو: ۱- تفکر و تعقل، ۲- ایمان: باور و علاقه‌ها، ۳- علم و آگاهی، ۴- عمل و ۵- اخلاق به شرح زیر است:



۱ تفکر و تعقل

- کسب مهارت‌های تفکر (تفکر حل مسئله، تفکر تحلیلی، تفکر خلاق و تفکر نقاد)؛
- پرورش مهارت‌های فرایند تفکر (مفهوم‌سازی، درک معنا، درک روابط، طبقه‌بندی، فرضیه‌سازی، تجزیه و تحلیل، استدلال، قضاوت و داوری، دقت و تمرکز، نتیجه‌گیری و تعمیم)؛
- درک روابط علت و معلولی، تشخیص حقیقت از کذب، کشف راه‌حل، درک رابطه کل با جزء، درک سیستمی (ورودی، فرایند، خروجی و بازخورد) و ارتباط با سایر سیستم‌ها؛
- تفکر در پدیده‌های خلقت و روابط بین آنها به‌عنوان آثار قدرت خداوند؛
- تفکر در نحوه برخورد مناسب با حوادث زندگی و پند و عبرت‌آموزی از آنها.

۲ ایمان : باور و علاقه‌ها

- تقویت ایمان به خداوند و احساس نیاز همیشگی به عنوان بنده خدا؛
- تقویت بینش آیات الهی از طریق مشاهده پدیده‌های خلقت و نظام هستی؛
- علاقه به علم و فناوری و یادگیری مادام‌العمر؛
- باور به ارزشمندی مقام انسان و سایر مخلوقات؛
- علاقه‌مندی به آداب، سنن، مفاخر و شخصیت‌های علمی ایرانی و اسلامی؛
- باور به هدف‌دار بودن آفرینش انسان؛
- باور به هدف‌دار بودن عالم خلقت و زیبایی‌های آن به عنوان مظاهر فعل و جمال خداوند.

۳ علم و آگاهی

- آشنایی با ساختار، عملکرد و شیوه زندگی موجودات زنده و یادگیری درباره نحوه برقراری ارتباط منطقی با آنها؛
- آگاهی از نقش دین، علم و فناوری در حل مشکلات فردی و اجتماعی؛
- آگاهی از توانایی‌ها و استعدادها و نیازهای زیستی و روانی خود؛
- آشنایی با مفاهیم پایه زمین‌شناسی و منابع یادگیری آن؛
- آگاهی از جنبه‌های کاربردی زمین‌شناسی و فناوری اطلاعات و ارتباطات و توانایی بهره‌گیری از آنها؛
- درک زیبایی‌ها، رویدادها و قوانین جهان آفرینش به عنوان آیات الهی؛
- آشنایی با مخاطرات محیطی و راه‌های حفاظت از سیاره زمین؛
- آگاهی از روابط انسان و محیط و درک یکپارچگی جهان هستی.

۴ عمل (مهارت‌ها)

- توانایی به‌کارگیری مهارت‌های روش علمی (مشاهده علمی، جمع‌آوری اطلاعات، طبقه‌بندی، فرضیه‌سازی، طراحی آزمایش، انجام آزمایش، تجزیه و تحلیل، تغییر یافته‌ها و...) را در برخورد با پدیده‌های طبیعی و محیط به‌دست آورد.
- توانایی انجام کار عملی و تولید اطلاعات علمی را به‌دست آورد.
- توانایی ارائه یافته‌های علمی را با استفاده از روش‌های گوناگون، مانند گزارش نویسی و استفاده از IT و ICT (اطلاعات، بازیافت اطلاعات، ذخیره‌سازی و انتقال اطلاعات) به‌دست آورد.

- مهارت‌های علمی و روحیه تحقیق و اکتشاف را کسب کند و به کتاب‌خوانی و مطالعه توجه عملی داشته باشد.
- برای حفظ سلامت و بهداشت فردی و اجتماعی تلاش کند.
- توانایی انجام کارهای فردی را به‌طور مستقل به‌دست آورد و با مشکلات فردی و چالش‌های زندگی روزمره برخوردی عاقلانه داشته باشد.
- الگوی مصرف بهینه را در استفاده از منابع خدادادی رعایت کند.
- در برابر خداوند متعال و انجام اعمال احساس مسئولیت کند.
- توانایی برقراری ارتباط مناسب با دیگران و روحیه کار جمعی و گروهی را به‌دست آورد.

۵ اخلاق

- از منابع طبیعی به‌طور صحیح و عاقلانه استفاده کند.
- در برابر محیط‌زیست و تلاش در جهت حفظ گیاهان و جانوران مسئولیت اخلاقی از خود نشان دهد.
- به معلم، والدین، هم‌کلاسی‌ها و سایر افراد جامعه احترام بگذارد و حقوق آنان را رعایت کند.
- در کسب روزی حلال و سخت‌کوشی در زندگی، احساس مسئولیت کند و از خود تعهد نشان دهد.

هدف‌های درسی زمین‌شناسی و هماهنگی آن با هدف‌های سایر

موضوع‌های درسی

بسیاری از مهارت‌ها، نگرش‌ها و عقیده‌هایی که دانش‌آموزان در درس زمین‌شناسی از طریق فعالیت‌های علمی کسب می‌کنند، به گونه‌ای است که می‌توانند آنها را در بقیه موضوع‌های درسی نیز بیاموزند و به کار گیرند. همه مهارت‌هایی که فرایند آموزش علوم به‌ویژه زمین‌شناسی به آنها وابسته‌اند، مانند مشاهده، پیش‌بینی، استنباط و... به‌عنوان مهارت‌های یادگیری در سطوح وسیعی از موضوع‌های درسی تلقی می‌شوند. طبقه‌بندی یک فعالیت به‌عنوان فعالیت علوم تجربی یا ریاضی، چندان تغییری در نحوه فعالیت نمی‌دهد. با این حال، اگرچه بسیاری از هدف‌ها با هدف‌های موضوع‌های آموزشی دیگر یکسان‌اند، اما باید دقت کرد که این یکسانی شامل همه هدف‌ها نمی‌شود؛ مثلاً در تاریخ، زمانی که با استناد به شواهد تاریخی یک تعریف پیشنهاد می‌شود، امکان تکرار تاریخ برای اثبات صحت یا صحت نداشتن آن وجود ندارد.

بسیاری از نگرش‌هایی که ما از آنها به‌عنوان نگرش‌های علمی نام می‌بریم، مانند کنجکاوی، پشتکار، انعطاف‌پذیری و تعصب نداشتن، در هر نوع آموزشی اهمیت دارند. بنابراین وقتی دانش‌آموز در فعالیتی

مهارت‌ها و نگرش‌ها را به کار می‌برد، می‌توان گفت وی در حال یادگیری علوم تجربی است و این وابستگی شدید علوم و سایر موضوع‌های درسی را به یکدیگر می‌رساند.

در برنامه درسی جدید هدف‌های آموزشی در سه حیطه کسب دانستنی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌های ضروری به صورت یکپارچه در قالب شایستگی‌ها تبیین شده‌اند. این شکل از بیان هدف‌ها نیازمند آن است که دانش‌آموزان قادر باشند آموخته‌های خود را به صورت معنادار به کار گیرند و آنها را به موقعیت جدید انتقال دهند. این مفهوم ناظر بر بافت و زمینه‌ای است که یادگیری در آن رخ می‌دهد و نیز پیامدهای حاصل از یادگیری است.

شایستگی‌ها (هدف‌ها)ی پوشش دهنده از ساحت‌های تربیتی

- با کشف و درک مفاهیم، الگوها و روابط حاکم بر پدیده‌های طبیعی (آیات الهی)، مسائل واقعی زندگی را بررسی کند و با به کارگیری معیارهای علمی برای آنها راه حل‌هایی ارائه دهد (مستقیم).
- با ارزیابی روش به کارگیری قوانین و اصول علمی در تولید محصولات و فرایندهای مورد استفاده در زندگی، ایده‌هایی مبتنی بر معیارهای ارزشی برای بهبود این فرایندها و محصولات ارائه کند (مستقیم).
- با مطالعه ایده‌ها و یافته‌های علمی - فناوریانه در سطح ملی و بین‌المللی، یافته‌های خود را طی فرایندی مشارکتی با رعایت اخلاق علمی ارائه دهد (مستقیم).

شایستگی‌ها (هدف‌ها)ی پوشش دهنده از حوزه‌های تربیت و یادگیری

- نظام‌مندی طبیعت را براساس درک و تحلیل مفاهیم، الگوها و روابط بین پدیده‌های طبیعی کشف و گزارش می‌کند و نتایج آن را برای حل مسائل حال و آینده در ابعاد فردی و اجتماعی در قالب ایده یا ابزار ارائه می‌دهد / به کار می‌گیرد.
- با ارزیابی رفتارهای متفاوت در ارتباط با خود و دیگران در موقعیت‌های گوناگون زندگی، رفتارهای سالم را انتخاب می‌کند / گزارش می‌کند / به کار می‌گیرد.
- با درک ماهیت، روش و فرایند علم تجربی، امکان به کارگیری این علم را در حل مسائل واقعی زندگی (حال و آینده)، تحلیل و محدودیت‌ها و توانمندی‌های علوم تجربی را در حل این مسائل گزارش می‌کند.
- با استفاده از منابع علمی معتبر و بهره‌گیری از علم تجربی، ایده‌هایی مبتنی بر تجربه‌های شخصی برای مشارکت در فعالیت‌های علمی ارائه می‌دهد و در این فعالیت‌ها با حفظ ارزش‌ها و اخلاق علمی مشارکت می‌کند.

محتوای کتاب

الف) مفاهیم اساسی

- آفرینش کیهان و تکوین زمین
- منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای توسعه
- منابع آب و خاک
- زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی
- زمین‌شناسی و سلامت
- بویایی زمین
- زمین‌شناسی ایران

ب) مهارت‌های اساسی / خرده‌مهارت‌ها

مهارت اساسی : به‌کارگیری روش علمی
 خرده‌مهارت‌ها : حل مسئله، طراحی آزمایش، مشاهده، گزارش و اندازه‌گیری

اجزای بسته آموزشی مرتبط با کتاب

۱ راهنمای معلم

۲ فیلم‌های آموزشی و کمک آموزشی بارگذاری شده برای دوره ضمن خدمت مجازی

۳ کتاب کار

۴ محتوای پشتیبان تحت وب در سایت گروه زمین‌شناسی (<http://geology-dept.talif.sch.ir>)

معلمان گرامی، به منظور آشنایی بیشتر با مباحث کتاب درسی و روش‌های آموزشی آنها می‌توانید از توضیحات هر یک از مؤلفان که در دوره ضمن خدمت مجازی ارائه شده است، استفاده کنید. در عین حال، در کنار این فیلم‌ها بخش‌های کوچک کمک آموزشی نیز قرار داده شده‌اند که می‌توانند به‌عنوان ابزارهای کمک آموزشی در کنار بقیه اجزای بسته به شما کمک کنند.

کتاب کار تألیف و چاپ شده در «انتشارات مدرسه» حاوی انواع و اقسام پرسش‌هایی است که با آنها می‌توانید، دانش‌آموزان را با درس بیشتر درگیر کنید و از آزمون‌های آن و نمونه سؤالات آن الگو بگیرید.

رویکردهای آموزشی مد نظر در برنامه زمین‌شناسی

در طراحی آموزشی و سازمان‌دهی محتوای کتاب دو رویکرد مهم مدنظر بوده است:

- رویکرد تفکر توحیدی
- رویکرد کاربردی محور

ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان

از آنجایی که ارزشیابی از درس، جزئی از مراحل آموزش و یادگیری است، روش‌های ارزشیابی پیشنهادی زیر که توسط بیشتر معلمان نیز در کلاس اجرا می‌شوند، می‌توانند در ارزشیابی آنچه که دانش‌آموزان در هر جلسه و کل جلسه‌های درس در طول سال یادگرفته‌اند، مفید واقع شود:

۱. ارائه آموخته‌ها و گزارش فعالیت‌ها

دانش‌آموزان با برنامه‌ریزی معلم می‌توانند بعضی آموخته‌های خود را به صورت سمینار در کلاس ارائه دهند یا نتایج انجام فعالیت‌های کتاب را که قرار است گزارش آن را تهیه کنند، به شکل‌های متفاوت در کلاس ارائه دهند. این ارائه می‌تواند به صورت پرده‌نگار، پوستر، روزنامه دیواری یا مقاله نوشته شده باشد. معلم با در نظر گرفتن همه موارد، ارزیابی خود را از ارائه دانش‌آموز به صورت فهرست و ارسای تهیه و جمع‌بندی آن را در دفتر ثبت نمره‌ها وارد می‌کند.

۲. مشاهده کارهای عملی دانش‌آموزان

در حین برگزاری آزمایشگاه یا انجام فعالیت‌ها به صورت فردی یا گروهی، ضمن در نظر داشتن میزان فعالیت دانش‌آموزان، فهرست‌های و ارسای نیز تهیه می‌شوند که در حین برگزاری آزمایش و پس از آن باید تکمیل شوند و مطابق آنها نمره‌ای به هر دانش‌آموز تعلق می‌گیرد که در دفتر نمره‌ها ثبت می‌شود.

۳. پرسش کلاسی

در هر جلسه بخشی از وقت کلاس به پرسش کلاسی اختصاص داده می‌شود و در آن، از مباحث تدریس شده یا ارائه شده توسط دانش‌آموزان در جلسه گذشته، سؤالاتی به صورت شفاهی از تعدادی از دانش‌آموزان پرسیده می‌شود. با توجه به پاسخ و میزان آمادگی و آشنایی دانش‌آموز، نمره‌ای به او داده می‌شود که توسط معلم در دفتر نمره‌ها ثبت می‌شود.

۴ آزمون کتبی کوتاه

بدون اطلاع دانش‌آموزان، می‌توان آزمون کتبی کوتاهی را برگزار کرد که در آن به دو یا سه سؤال مطرح‌شده پاسخ می‌دهند. نمره کسب‌شده در این امتحان‌ها نیز در دفتر نمره‌ها ثبت می‌شود.

۵ آزمون پایان فصل

پس از اتمام هریک از فصل‌های کتاب، با هماهنگی دانش‌آموزان می‌توان آزمون پایان فصل را برگزار کرد که به‌صورت کتبی طراحی و در مدت زمان مشخص شده‌ای برگزار می‌شود. معلم این نمره را نیز در دفتر نمره‌ها ثبت می‌کند.

۶ نمره مستمر دانش‌آموزان

با جمع‌بندی نمره‌های شفاهی، آزمون کتبی کوتاه، پایان فصل، مشاهده کار عملی، ارائه دانش‌آموز و...، همراه با نظر دبیر در مورد دانش‌آموز که در طول سال تحصیلی به‌دست آمده است، نمره‌ای به‌عنوان مستمر اول و دوم در کارنامه ثبت می‌شود که حداکثر آن ۲۰ نمره است.

۷ امتحان نیم‌سال اول و نیم‌سال دوم

مطابق با بارم‌بندی پیشنهادی دفتر، از بخش‌هایی از کتاب، آزمونی ۲۰ نمره‌ای طراحی و طبق برنامه و زمان مشخص شده، اجرا می‌شود که پس از تصحیح ورقه‌ها، نمره کسب‌شده دانش‌آموز به‌عنوان نمره میان‌سال و پایان سال در کارنامه ثبت می‌شود.

۸ جمع‌بندی ارزشیابی در کارنامه دانش‌آموز

با توجه به‌دستورالعمل معاونت آموزش دوره دوم متوسطه، مبنی بر اعمال ضریب (۱-۲-۱-۴) به ترتیب برای (مستمر اول، آزمون نیم‌سال اول، مستمر دوم و آزمون پایان سال) نمره‌های ثبت‌شده توسط دبیر برای هر دانش‌آموز در این ضرایب ضرب و سپس تقسیم بر ۸ می‌شود که در صورت کسب نمره ۱۰، در این درس قبول محسوب می‌شود.