

السلامة



## وزارت آموزش و پرورش

### سازمان آموزش و پرورش استثنائی کشور

**برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف:** معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توان‌بخشی، کارشناسی برنامه‌ریزی آموزشی و درسی کودکان و دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی

**نام کتاب:** کتاب معلم (راهنمای تدریس) علوم- پایه اول- کد ۳۸/۱۱

**مؤلفین:** محبوبه ضرغام‌پور، ملکه حلاج دهقانی، ویدا درختی، مریم مهدوی

**مدیر هنری:** هومن فولاد قلم

**تصویرگران:** محمد مهدی ذبیحی‌فرد- صبا صفا

**صفحه‌آرا:** نوشین چنگیزی آشتیانی

**طراح جلد:** هومن فولاد قلم

**آماده‌سازی و نظارت چاپ:** اداره کل نظارت بر چاپ نشر و توزیع مواد آموزشی.

تهران- خیابان ایرانشهر شمالی- ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)، تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹، وبسایت: [www.chap.soh.ir](http://www.chap.soh.ir)

**ناشر:** سازمان آموزش و پرورش استثنائی کشور.

تهران، میدان فردوسی، خیابان سپهبد قری، نبش خیابان سمیه، ساختمان شماره ۲ وزارت آموزش و پرورش (زننده یاد علاقه‌مندان)،

طبقه پنجم، تلفن: ۸۲۲۸۴۱۱۳، دورنگار: ۸۸۸۳۱۰۰۱، کدپستی: ۵۸۱۱۱-۱۵۹۹۹، وبسایت: <http://seo.medu.ir>

**چاپخانه:** شرکت افست (سهامی عام)

**سال انتشار و نوبت چاپ:** دوم ۱۳۹۳

**حق چاپ محفوظ است.**

ISBN 978-964-05-2310-0

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۳۱۰-۰

## باسمه تعالی

... و من احیایا فکانما احیا الناس جمیعا ...

فرآیند برنامه‌ریزی از مؤلفه‌های پیچیده، گسترده و بسیار تأثیرگذاری است که به چرایی و چگونگی آموزش و پرورش به شکل تجویزی و کلان می‌پردازد و با استفاده از اهداف، محتوا و روش یا سایر عناصر به تبیین سیاست‌های تعلیم و تربیت می‌پردازد.

محتوای تألیف شده بخشی از فرآیند برنامه‌ریزی درسی است که با سازمان‌دهی مفاهیم و موضوعات (دارای مخاطبان مشخص و اهداف، ساختار و برنامه‌ی معین) ضمن حفظ انعطاف‌پذیری برای تحقق اهداف در ابعاد مختلف متناسب با نیازهای متنوع فراگیران طراحی شده است.

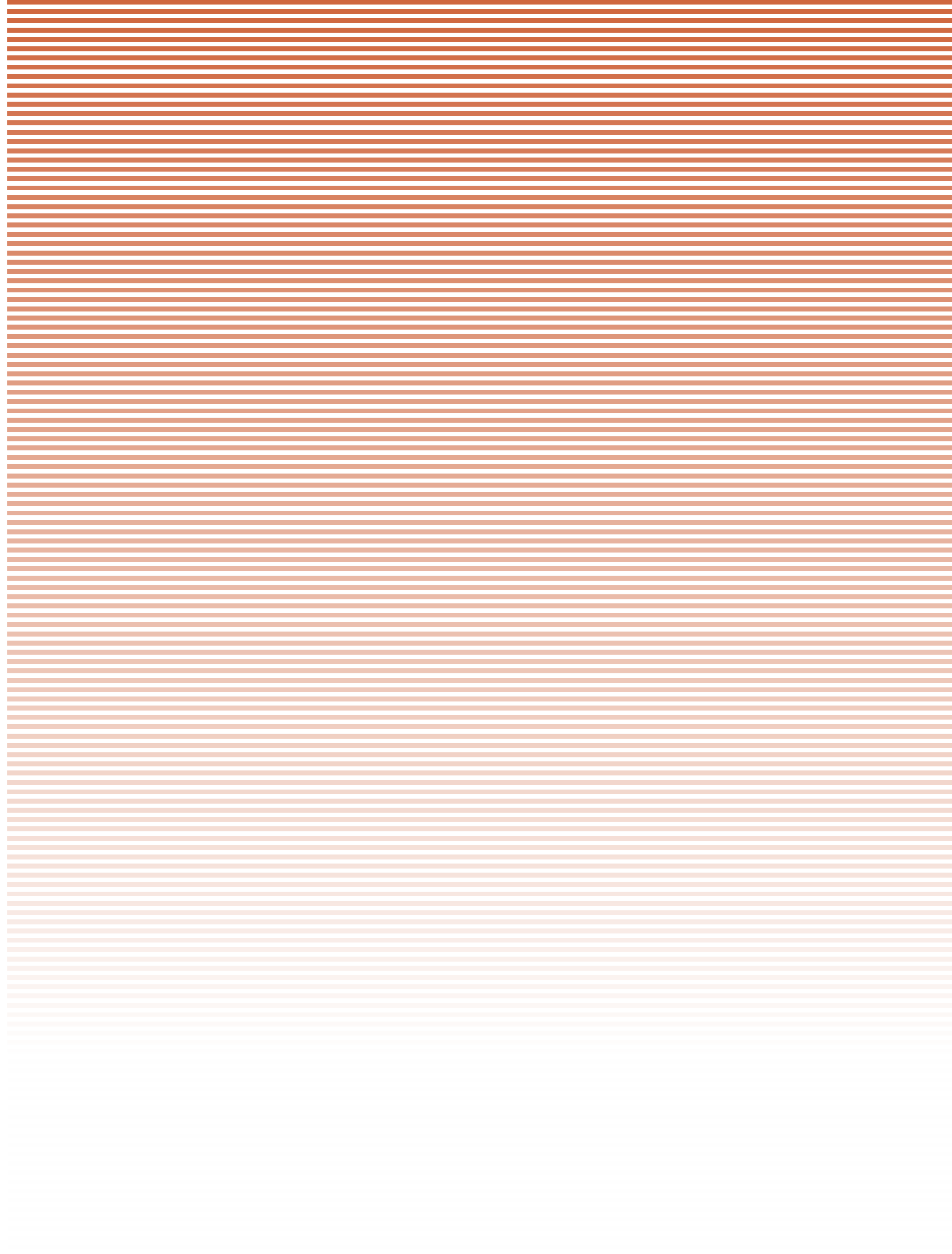
امیدوارم این محتوا زمینه‌ساز دستیابی دانش‌آموزان به صلاحیت‌های فردی و اجتماعی باشد و آرزوهای معلمان و والدین این کودکان و نوجوانان را جامه‌ی واقعیت بپوشاند.

بی‌شک تحقق این اهداف بزرگ و تعالی‌بخش نیازمند همراهی و مساعدت مسئولین و دست‌اندرکاران در سازمان آموزش و پرورش استثنائی، مؤلفین و همکاران سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی است. لذا بر خود لازم می‌دانم از همه عزیزان که تلاش بسیار زیادی را در مراحل گوناگون تألیف و آماده‌سازی و چاپ انجام داده‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم. در ضمن منتظر نظرات و پیشنهادهای ارزنده صاحبان اندیشه و تجربه در جهت ارتقاء کیفیت برنامه‌ها خواهیم بود.

و ما توفیقنا الا با... العزیز الحکیم

دکتر نامدار عبدالهیان

معاون وزیر و رئیس سازمان آموزش و پرورش استثنائی کشور



# فهرست مطالب

## فصل اول (کلیات) ..... ۷

مقدمه .....  
اهمیت و ضرورت .....  
جایگاه علوم در برنامه درسی .....

## فصل دوم ..... ۱۵

رویکردها .....  
اصول حاکم بر تعیین محتوا .....  
اهداف کلی محتوای کتاب‌های علوم .....  
ساختار کتاب .....

## فصل سوم ..... ۳۱

صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان .....  
نقش‌ها (معلم، یادگیرنده و خانواده) .....  
منابع (محیط، مواد و رسانه‌های آموزشی) .....  
مفهوم ارزشیابی در رویکرد نوین علوم تجربی .....

## فصل چهارم ..... ۴۷

..... کودکان چگونه علوم یاد می‌گیرند؟  
..... مدیریت فرآیند یادگیری .....  
..... روش‌های یاددهی - یادگیری .....

## فصل پنجم (روش آموزشی فعالیت‌ها) ..... ۷۱

..... نقش حواس بینایی و شنوایی در شناخت محیط پیرامون .....  
..... آشنایی با ویژگی‌های انواع جانوران .....  
..... آشنایی با انواع گیاهان .....  
..... آموزش بهداشت محیط زندگی (خانه و مدرسه) .....  
..... آشنایی با موارد استفاده آب .....  
..... آموزش عوامل مؤثر بر سلامتی انسان .....  
..... آشنایی با ویژگی‌های شب و روز .....  
..... آشنایی با ویژگی‌های سنگ و خاک و موارد استفاده‌ی آن .....  
..... آشنایی با ویژگی‌های آب و هوایی هر فصل .....

# فصل اول

---

## کلیات

مقدمه

اهمیت و ضرورت آموزش علوم تجربی

جایگاه علوم در برنامه درسی

## مقدمه

علوم تجربی یکی از دانش‌ها و معارف بشری است، که یافته‌های آن از راه مشاهده و انجام آزمایش به دست می‌آید. و ملاک درستی آن‌ها، انطباق داشتن با مشاهدات تجربی است. هدف از آموزش علوم تجربی، آموزش پدیده‌هایی است که در زندگی روزانه مشاهده می‌شوند. در همه نظام‌های آموزشی جهان، آموزش و یادگیری علوم تجربی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بنابر این تلاش می‌شود تا همه دانش‌آموزان ضمن آشنایی با اصول و مفاهیم علوم تجربی و کسب سواد علمی لازم آگاهی‌های مورد نیاز برای یک شهروند مطلوب را کسب کنند و با افزایش آگاهی و مهارت لازم در زمینه‌های مختلف علوم تجربی قادر خواهند بود، تا در زندگی خود تصمیمات منطقی و آگاهانه بگیرند.

هدف از آموزش علوم تجربی تربیت افرادی است، که به علوم و فناوری آشنا گردند. در رویکرد آموزش علوم افزایش بینش علمی و درک پدیده‌های مرتبط با علوم در اولویت قرار دارند. از آن‌جا که گسترش دانش علمی دانش‌آموزان با توجه به سن آن‌ها در تمام زمینه‌ها دارای محدودیت است، لذا توانایی اخذ اطلاعات، ایجاد و یا پردازش آن‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. بنابر این برای برخوردار شدن همه دانش‌آموزان از رویکردهای آموزشی همسان، برنامه درسی تدوین شده که بر رشد مهارت‌های تفکر، مهارت‌های فرایندی، نگرش و نیز مهارت‌های تصمیم‌گیری و حل مساله تاکید دارد.

برنامه درسی علوم ابتدایی تلاش می‌کند از یک طرف دانش‌آموزان را با زمینه‌های علمی آشنا ساخته و شرایط مطالعه و یادگیری بیشتر را در آینده و سطوح بالاتر فراهم نماید. و از طرف دیگر با آگاهی دادن به آن‌ها و آموزش روش‌های تفکر آنان را برای زندگی در یک جامعه علمی آماده نماید. در اهداف و چهارچوب استانداردهای آموزش علوم، کاوشگری علمی در دستور کار قرار دارد. تمامی حیطه‌های مورد آموزش باید علاوه بر آموزش مفاهیم علمی، منجر به تقویت روحیه کاوشگری شوند. این رویکرد سبب رشد مهارت‌ها و فعالیت‌های دست‌ورزی می‌شود که برای انجام فعالیت‌های علمی لازم و ضروری است. هم‌چنین با استفاده از مفاهیم و مهارت‌های عملکردی تلفیقی و در



هم تنیده، دانش آموزان خواهند توانست نسبت به پدیده های موجود در طبیعت یا اطراف خود کنجکاوی نشان دهند. در این رویکرد باید معلمان قادر باشند تا علوم را در چهارچوب های درهم تنیده و مشتمل بر حیطه های مختلف علمی برای دانش آموزان ارایه نمایند.

از آن جاکه دانش آموزان باید بتوانند توانایی سوال کردن و یافتن پاسخ در مورد دنیای فیزیکی و طبیعی را کسب نمایند. بنابراین باید آنان را با علوم و کاربردهای آن که بخشی از زندگی روزانه به شمار می آید، آشنا نموده تا بتوان در جهت رشد دانش علمی و مهارت های عملی گام های موثری برداشت.

امید است با تغییر برنامه درسی علوم، دانش آموزان ما بتوانند به درک و شناخت مناسب از طبیعت دست یافته و در جهت رشد علمی آنان گام های مثبتی برداشته شود.

## اهمیت و ضرورت آموزش علوم تجربی

امروزه آموختن علوم تجربی همچون سوادآموزی و حساب کردن امری است ضروری و اساسی که با زندگی روزمره انسان در ارتباط است و با پیشرفت تکنولوژی، اهمیت آن بیشتر شده است. 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 دستاوردهای آموزش علوم در مدارس، تربیت افرادی است که دارای معلومات و آگاهی‌های لازم هستند تا بتوانند منطقی فکر کرده و آگاهانه تصمیم بگیرند (هارلن<sup>(۱)</sup>، ۱۹۹۹).

در چند دهه اخیر نگرش در مورد فرآیندهای یاددهی-یادگیری به طور کامل تغییر کرده است. در راستای تحولات علمی قرن ۲۱، تربیت افراد با سواد علمی، یک ضرورت در نظام آموزشی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی محسوب می‌شود. لذا برای این کار نیازمند استانداردهای آموزشی مدون، محتوای مناسب، طراحی و تولید مواد و ابزار لازم برای تحول در برنامه درسی علوم می‌باشیم.

فراگیری آموزش علوم تجربی در دوره‌ی ابتدایی از دو منظر دارای اهمیت است: یکی آن که دانش‌آموزان در می‌یابند که علم تجربی متشکل از واقعیت‌های مستدل دنیای پیرامون (محیطی) است و دیگر آن که هرچه که بر اساس واقعیت بوده و مبتنی بر کسب آزمایش و تجربه باشد، می‌پذیرند. مگر آن که عدم صحت آن را از طریق آزمایش تجربه کنند.

یادگیری علوم، ذهن دانش‌آموزان را پرسشگر و منتقد می‌سازد که این کار به وسیله‌ی تغییر نگرش آن‌ها به جهان و تمرکز بر روی شواهد مهمی که نتیجه‌گیری‌ها را شکل می‌دهند، انجام می‌گیرد. یادگیری علوم در دانش‌آموزان اعتماد به نفس برای ایجاد تغییر در شخصیت و نیازهای اجتماعی آن‌ها به وجود می‌آورد. علم، به دانش‌آموزان کمک می‌کند شهروند فعالی باشند این کار به وسیله‌ی درک نیازهای آن‌ها و خدمت به اجتماع از لحاظ احساسی-فکری و اخلاقی انجام می‌شود.

در برنامه درسی علوم دانش‌آموزان پدیده‌های فناوری، طبیعی و زندگی روزمره خود را از لحاظ

علمی کاوش و تشریح می‌کنند. آن‌ها جنبه‌های علمی مرتبط با یکدیگر را شناسایی می‌کنند تا بتوانند نحوه‌ی کارکرد ابزارآلات، وسایل، فرآیندهای صنعتی، کشاورزی و سلامتی و بهداشتی را تشریح کنند. مانند نگهداری مواد شیمیایی در خانه، نحوه برخورد با حیوانات، راه‌های مختلف خنک‌شدن در یک روز داغ، جامد، مایع، گاز و ...

## جایگاه علوم در برنامه درسی

یکی از مهم‌ترین حوزه‌های یادگیری، علوم تجربی است که در یک تعریف جامع می‌توان گفت عبارت است از: توانایی و ظرفیت استفاده از دانسته‌های علمی، به منظور طرح سؤالات علمی و استخراج پاسخ‌ها و نتایج مبتنی بر شواهد و مدارک تجربی در جهت درک و شناخت جهان طبیعت و کمک به تصمیم‌گیری صحیح درباره‌ی حقایق آن در برابر تغییراتی که بر اثر فعالیت بشر در آن صورت گرفته است (۲۰۰۳). این تعریف از دانش علمی در برگیرنده سه مفهوم است:

۱- مفاهیم یا دانسته‌های علمی

۲- پردازش‌های علمی

۳- حوزه و قلمرو یا وضعیت‌های گوناگون

بررسی تحلیلی این تعریف نشان‌دهنده این واقعیت است که چگونگی وضعیت سازماندهی مواد و محتوای برنامه درسی و سایر عناصر فعالیت‌های یاددهی-یادگیری در حوزه علوم تجربی برای ایجاد تغییرات رفتاری مطلوب از مهم‌ترین فعالیت‌ها به‌شمار می‌آید.

سازماندهی محتوای برنامه درسی علوم تجربی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بر اساس ارتباط منطقی، هماهنگ و منسجم میان عناصر و اجزای تشکیل‌دهنده آن صورت گرفته است، که سازماندهی محتوا متأثر از رویکردهای عمده برنامه درسی علوم تجربی است.

به‌طور کلی برنامه درسی علوم دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی درصدد است تا با پیوند بین محتوا و روش‌های نوین آموزش از یک سو و ارتباط دادن مباحث علوم با تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان از سوی دیگر، یادگیری علوم را برای دانش‌آموزان لذت‌بخش نماید. و علاقه و شوق به یادگیری را در آن‌ها افزایش دهد.

در این برنامه درسی معلم علوم در نقش راهنما و مشاور عمل خواهد کرد و با تأکید بر فعالیت‌های پژوهشگری در فعالیت‌های گروهی و کلاسی مشارکت کرده، تا در تحقق اهداف آموزشی به موفقیت بیشتری دست یابد.

در برنامه درسی علوم چهار زمینه اصلی علوم تجربی: علوم فیزیکی، علوم زیستی، علوم زمین و علوم بهداشت به صورت در هم تنیده و تلفیقی ارائه می‌شود. در دوره ابتدایی زمینه‌ها و عنوان‌های زیر در برنامه درسی دیده می‌شوند:

- ، علوم و کاوشگری علمی (شامل علم و فناوری، نگرش‌ها و مهارت‌های فرآیندی علم)
- ، اندازه‌گیری (شامل استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری، واحد و مقادیر فیزیکی)
- ، تنوع (شامل طبقه‌بندی مواد، طبقه‌بندی گیاهان و موجودات زنده، عناصر ترکیبات و مخلوط و محلول‌ها)

