

## فصل دوم

---

رویکردها

اصول حاکم بر تعیین محتوا

اهداف کلی و محتوای کتابهای علوم

ساختار کتاب

## رویکردهای مختلف در آموزش علوم تجربی

تا چند سال اخیر متداول ترین الگوی پذیرفته شده جهت آموزش علوم تجربی الگوی انتقالی بود. مطابق این الگو: «دانش از ذهن معلم به ذهن دانش آموز قابل انتقال است». معلمان تلاش می کردند تا از طریق شیوه های جدید تدریس، دانش را به نحو احسن به ذهن دانش آموزان منتقل نمایند. اما اخیراً نظریه ای مطرح شد که در آن تأکید شده بود «تدریس و یادگیری دو مقوله متفاوت هستند؛ و با وجود روش های تدریس بسیار خوب هم ممکن است دانش آموزان چیزی یاد نگیرند».

نظریه بیان شده اساس نظریه های یادگیری شناختی را بنا نهاد. طبق این نظریه یادگیرنده عامل اصلی و مهم کسب اطلاعات است و توان مندی های او همچون درک، یادآوری و استدلال، در یک نظام پیچیده به نام «شناخت» سازمان یافته است. و رخدادهای ذهنی با عملیاتی نظیر کسب کردن، پردازش، ذخیره کردن و بازیابی اطلاعات در آن جا صورت می گیرد.

منظور از شناخت در این نوع یادگیری ها، جریان های فکری و ذهنی حاکم بر رفتار است. بنابراین یادگیری شناختی بیشتر با فرایندها و جریان های ذهنی سروکار دارد. و کمتر به رفتارهای آشکار فردی می پردازد. اساس کار در این رویکرد افزایش توانایی فکری و اصلاح فرآیند تفکر در دانش آموزان از طریق درگیر کردن آنان در مهارت های سطح تفکر بالا است.

با رشد و توسعه نظریه های یادگیری شناختی، نظریه دیگری با عنوان «ساخت گرایی» پدید آمد. طبق نظریه ساخت گرایی نمی توان علم و دانش را از شخصی به شخص دیگری منتقل نمود. دانش باید به طور فعالانه توسط افراد گیرنده در طول تعامل با محیط ابداع و تولید گردد. این نظریه معمولاً نقش فعالی برای یادگیرنده در نظر گرفته و معتقد است: «به جای آن که دانش آموز فقط بشنود، بخواند و به حل تمرین های کاملاً تکراری و عادی بپردازد، باید بحث و گفت و گو کند، فرضیه بسازد، تحقیق و طراحی کند و دیدگاه های دیگران را دریافت کند».

ساخت گرایان فرض را بر این می گذارند، که دانش آموزان خود باید دانش را خلق کنند یا دوباره پدید آورند. این کافی نیست که فقط یادگیرنده در وضعیت فعال قرار گیرد؛ بلکه باید معلم هدایت

و راهنمایی او را بر عهده گرفته و به او کمک کند تا نظریه‌های علمی و دیدگاه‌ها و چشم‌اندازهای تاریخی و ... را دوباره کشف کند.

برای درک و شناخت و بکارگیری روش‌های مختلف و هم‌چنین فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری انجام می‌دهند، لازم است تا یک معلم درباره کارهایی که در کلاس انجام می‌دهد، بیندیشد. این شیوه برخورد با آموزش به معلم کمک می‌کند تا دانش‌آموزان خود را در موقعیت یادگیری بهتری قرار دهد. آشنایی با انواع رویکردهای موجود در آموزش علوم تجربی به معلم کمک می‌کند تا رویکرد و شیوه آموزش خود را مورد بازبینی قرار داده و بهترین روش و رویکرد را جهت آموزش علوم تجربی انتخاب نماید. در این بخش هر کدام از رویکردهای مورد استفاده در آموزش علوم تجربی معرفی می‌شوند.

### ◀ رویکرد انتقالی

در این رویکرد، بدون درگیر کردن جدی دانش‌آموز در فرآیند یادگیری، جواب بیشتر سؤال‌ها به طور مستقیم به او گفته می‌شود. دانش‌آموز همواره مطیع و منفعل است و با گوش دادن و یا نوشتن مطالب در اطلاعات معلم شریک می‌شود. محتوای دانش اهمیت زیادی دارد، اما بر مهارت‌ها و نگرش‌ها تأکید نمی‌شود و معلم نیز اطلاعات را از طریق شفاهی یا نمایشی به دانش‌آموزان ارائه می‌کند. گرچه در این رویکرد انتقال مطالب با سرعت بالا در کوتاه‌ترین زمان انجام می‌شود و معلمان نیز با این روش آشنا هستند تنها روش بی‌خطر آموزش مطالب به دانش‌آموزان است. اما فهم عمیق مطالب ممکن نیست و میزان یادگیری نیز قابل اندازه‌گیری و دقیق نخواهد بود.

### ◀ رویکرد تعاملی

اگر معلم فعالانه برای آگاهی یافتن از آنچه که دانش‌آموزان فهمیده‌اند بکوشد و سپس آن‌ها را به پرسیدن، پرسش‌های علمی تشویق نماید. در این صورت رویکرد تعاملی را به کار گرفته است. در این روش، دانش‌آموزان به بیان نظر خود درباره موضوعی می‌پردازند و از طریق پرسیدن سؤال‌های خود و انجام آزمایش و بیان نتایج آن در کلاس، تحقیق می‌کند. معلم چهارچوبی برای یادگیری تنظیم می‌کند و به هماهنگی آن‌ها می‌پردازد و بر طبق علاقه دانش‌آموزان، یادگیری را تسهیل می‌کند. این رویکرد انگیزه دانش‌آموزان را تحریک کرده و به نیازهای آموزشی واقعی آنان نزدیک‌تر است. بحث و تبادل افکار بین معلم و دانش‌آموز از ویژگی بارز این روش بوده و دانش‌آموزان به جای انفعال و تسلیم شدن در مقابل بارش یک‌طرفه اطلاعات از طرف معلم، فعالانه در بحث و گفت‌وگو، پرسش و پاسخ با معلم به تعامل می‌پردازند.

### ❖ رویکرد فرآیندی

در سال‌های اخیر رویکرد فرآیندی در آموزش علوم تجربی به‌ویژه آموزش شیمی مقبولیت زیادی یافته است. دانش‌آموز در تدریس مشارکت فعال دارد و تمام مهارت‌های علمی او پرورش داده می‌شود. معلم به سازماندهی امکانات می‌پردازد و یادگیری نیز از طریق مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری انجام می‌شود. در این رویکرد پردازش انواع مهارت‌های پایه جهت فعالیت در آزمایشگاه و اجرای برنامه درسی مبتنی بر انجام آزمایش اولویت بوده و به انتقال دانش نظری کمتر توجه می‌شود.

### ❖ رویکرد کاوشگری

در این رویکرد به دانش‌آموز اجازه داده می‌شود تا جواب سؤال‌ها را به تنهایی و یا با کمک اعضای گروه، کشف کرده و به استفاده از مواد و وسایل در دسترس، دیدن طرح‌ها و نتیجه‌گیری از تجربیات و آزمایش‌هایی که انجام داده است، تشویق می‌شود. معلم به انتخاب امکانات و سازمان‌دهی آزمایش‌ها و کمک به دانش‌آموزان در انجام آن‌ها می‌پردازد و علم نیز موضوعی است که باید دانش‌آموزان آن را کشف کنند. زیرا که یادگیری در همین کشف کردن پدیده‌ها و حل مسئله شکل می‌گیرد. در این روش میزان درگیری دانش‌آموز در یادگیری بسیار بالا است.

### ❖ رویکرد زمینه محور

در رویکرد زمینه محور یا تماتیک، آموزش مفاهیم علمی در زمینه زندگی روزمره فراگیران اصل قرار می‌گیرد و با همین راهبرد است که یادگیری جذاب‌تر می‌شود. این رویکرد از این بابت تماتیک نامیده می‌شود که تم‌ها<sup>(۱)</sup> یا موضوع‌های مربوط به زندگی را اصل قرار می‌دهد و مفاهیم علمی را در ارتباط با این موضوع‌ها طرح می‌کند.

در این فرآیند فراگیران با موضوع احساس نزدیکی کرده و انگیزه بیشتری برای یادگیری پیدا می‌کنند. چون موضوع‌ها و زمینه‌های یادگیری از بطن زندگی روزمره آنان اخذ شده است. دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری در علم با موضوع درگیر می‌شوند و در این ارتباط موضوعات علمی را به کار می‌گیرند. این شیوه به کارگیری و ارائه علم و موضوعات و مفاهیم علمی در موقعیت و مکان‌های آشنا و مناسب یادگیری را برای دانش‌آموز معنادار و ملموس می‌کند.

در این رویکرد تجربه‌های یادگیری از تعامل فراگیر با محیط یادگیری به‌دست می‌آید. به عبارتی یادگیری، متأثر از تعامل فرد با محیط و تجربه‌های قبلی اوست.

ویژگی عمده رویکرد زمینه محور این است که می‌تواند بسیاری از حوزه‌های برنامه درسی را به هم پیوند زند و آن‌ها را یکپارچه کند. ویژگی دیگر این است که بستر خوبی را برای پیشرفت تدریجی سواد علمی دانش‌آموزان همراه با افزایش توانایی خواندن و نوشتن آن‌ها به همراه دارد و موجب می‌شود تا یادگیری لذت‌بخش و جذاب شود.

در این رویکرد (زمینه محور) معلم به محیط‌های متنوع یادگیری (کلاس، آزمایشگاه، خانه، مزرعه و ...) نیاز دارد تا بتواند بین آموخته‌های دانش‌آموزان با نیازهای روزمره زندگی پیوند برقرار نماید. در رویکرد زمینه محور فعالیت‌ها باید با زندگی روزمره دانش‌آموزان ارتباط داشته و قابل تجربه و آزمایش باشند و علاوه بر کاربرد دارای قابلیت کار گروهی و تعمیم به زندگی روزمره را داشته باشد. بررسی‌ها نشان داده است که در یک کلاس درس واقعی، بیشتر معلمان ترکیبی از چند رویکرد را به کار می‌گیرند. هیچ یک از رویکردهای ذکر شده به تنهایی به کار گرفته نمی‌شود و هیچ مرز مشخصی هم بین آن‌ها وجود ندارد.

رویکردهای انتخاب شده در سازمان‌دهی محتوای علوم دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تلفیقی از رویکردهای تعاملی، کاوشگری و زمینه محور می‌باشد که از یک سو بر اساس نیازها و توانایی‌های این گروه از دانش‌آموزان و از سوی دیگر بر اساس رعایت الزامات برنامه درسی تدوین شده است. بدیهی است این رویکردها تلاش دارد تا نیازهای فردی و اجتماعی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی را برآورده سازد و ضمن برقراری ارتباط مؤثر و سازنده با زندگی روزمره دانش‌آموزان گام‌های مفیدی، در جهت ارتقای سطح سواد آنان در زمینه علم و فن‌آوری بردارد.

## اصول حاکم بر تعیین محتوا

برای انتخاب محتوا باید معیارهایی را به کار گرفت تا ورود دانش‌آموزان را به فعالیت‌های آموزشی میسر و رسیدن آنان را به هدف‌های برنامه‌ی درسی امکان‌پذیر سازد این معیارها عبارتند از:

۱- **اعتبار و اهمیت:** محتوا باید معرف اندیشه‌های یک رشته علمی، درکی روشن از ساختار بنیادی دانش در آن رشته، برقرار کننده تعادل میان سهل و مشکل، فراهم کننده فرصت تقویت تفکر دانش‌آموز و دارای اعتبار و روایی کافی باشد.

۲- **رابطه محتوا و رغبت:** محتوای آموزشی با تجارب گذشته دانش‌آموزان و نیازها و علایق او متناسب است. و فعالیت‌های یادگیری چنان تعیین شده که دانش‌آموز از انجام رفتار، رضایت خاطر به دست آورد. و تصاویر، عکس‌ها و ... برانگیزاننده و در جهت جلب توجه و علاقه دانش‌آموزان طراحی شده است.

۳- **رابطه محتوا و توان دانش‌آموزان:** محتوای تنظیم شده با سطح رشد یادگیرنده‌های کم‌توان ذهنی تناسب داشته و شامل رفتارهایی است که آنان قادر به انجام آن هستند. به گونه‌ای که در گام‌های مختلف برنامه‌ریزی درسی مانند تعیین اهداف، انتخاب و سازمان‌دهی محتوا، تعیین روش‌های یاددهی-یادگیری به ویژگی‌های این گروه از دانش‌آموزان توجه خاصی شده است.

۴- **رابطه محتوا و زمان:** محتوا با زمان اختصاص یافته سیستم آموزشی هماهنگ است. تعداد مفاهیم، اصول، تعمیم‌ها در این کتاب درسی متناسب با سطح توان ذهنی دانش‌آموزان به منظور یادگیری موضوع خاص در زمان مشخص و معین می‌باشد.

۵- **رابطه محتوا و ارتباط عمودی:** فرصت‌های یادگیری به طور متوالی تنظیم شده است، به گونه‌ای که مطالب یادگرفته شده در طی سال‌های مختلف یکدیگر را پشتیبانی و تقویت می‌کنند. از سوی دیگر، تقسیم‌بندی و طراحی فعالیت‌های یادگیری در پایه‌های مختلف موجب شده تا سنگینی مطالب در یک پایه صورت نگیرد.

۶- **رابطه محتوا و ارتباط افقی:** از آن جایی که همه دروس به طور هم‌زمان به دانش‌آموزان

داده می‌شود باید بین آن‌ها ارتباط و هماهنگی لازم وجود داشته باشد. این ارتباط موجب می‌شود جنبه‌های گوناگون یادگیری همدیگر را تقویت کنند تا در یادگیرندگان تفکر نظام‌دار به وجود آید که این امر مهم با بررسی مفاهیم، ارزش‌ها، اصول و ... در کتاب‌های درسی یک پایه از ابعاد و جنبه‌های مختلف صورت گرفته است.

**۷- رابطه محتوا و مشاغل روز:** از آن جایی که ربط علم با زندگی انسان یکی از هدف‌های مهم فعالیت‌های آموزشی است، محتوا تلاش دارد تا دانش‌آموزان را برای ورود به زندگی اجتماعی و برخورد با مسایل آینده آماده کند.

**۸- رابطه محتوا و آموزش‌های مداوم:** سازمان‌دهی محتوا به گونه‌ای انجام گرفته است که یادگیری‌های بعدی را چه در چارچوب آموزش رسمی و چه در چارچوب آموزش غیررسمی میسر می‌سازد.

**۹- رابطه محتوا و فرصت مناسب برای فعالیت‌های یادگیری چندگانه:** محتوای آموزشی علوم انواع فعالیت‌های یادگیری کلاس درس و خارج از آن را در برمی‌گیرد. مانند آزمایش کردن، تجزیه و تحلیل تصاویر و فعالیت‌های یادگیری که از حواس مختلف استفاده می‌شود موجب ایجاد و تقویت رفتارهای شناختی، حرکتی، اجتماعی و ... در یادگیرندگان می‌شود.

## اهداف کلی درس علوم تجربی

هدف‌های آموزش علوم تجربی در پایه‌ی اول ابتدایی سه حیطه را شامل می‌شود.

📖 کسب دانستنی‌های ضروری

📖 کسب مهارت‌های ضروری

📖 کسب نگرش‌های ضروری

### ۱- دانستنی‌های ضروری

بدیهی است در چارچوب مسائل علمی، یادگیری هر مفهوم جدید بر اساس آموخته‌های قبلی شکل می‌گیرد. بنابراین به‌ظاهر هر نوع دانشی به یک مجموعه دانش پایه در آن زمینه‌ی خاص وابسته است. در هر پایه دانش‌آموز باید حداقل اطلاعات و دانش موردنظر آن پایه را کسب کند تا زمینه‌ی لازم را برای بسط آن آموخته‌ها در پایه‌ی بعدی را داشته باشد. این دانستنی‌ها زمینه‌های سه‌گانه‌ی زیر را شامل می‌شود.

**الف) علوم زندگی:** شامل مراقبت و آگاهی‌های مربوط به خود (حواس پنج‌گانه، بهداشت و سلامتی، خوراکی‌ها) جانوران و گیاهان می‌باشد.

**ب) علوم فیزیکی:** به دلیل تنظیم مطالب آموزشی از ساده به دشوار در این پایه به مباحث علوم فیزیکی پرداخته نشده است.

**ج) علوم زمین:** شامل مراقبت از محیط (خانه و مدرسه) و آگاهی‌های محیطی (آب، شب و روز، آب‌وهوا و سنگ و خاک) می‌باشد.

### ۲- مهارت‌های ضروری

بدیهی است که کسب مهارت‌ها برای رسیدن به مفاهیم، گسترش دانستنی‌ها و افزایش توان دانش‌آموزان در به کارگیری آن‌ها به‌ویژه در موقعیت‌های واقعی به کار می‌آیند. مهارت‌های ضروری



در آموزش علوم عبارتند از: مشاهده، برقراری ارتباط، اندازه‌گیری، کاربرد ابزار، تفسیر یافته‌ها، طبقه‌بندی، پیش‌بینی، جمع‌آوری اطلاعات، فرضیه‌سازی و آزمایش کردن می‌باشد.

### ۴-۳- نگرش‌های ضروری

در کنار دانش پایه و مهارت‌ها باید به اهداف نگرشی نیز توجه کامل داشته باشیم. البته بیشتر اهداف نگرشی جنبه‌ی عمومی دارند و خاص درس علوم تجربی نیستند. هدف‌هایی هم‌چون توجه به قانونمندی و نظم موجود در پدیده‌های طبیعی و پی بردن به وجود خالق آن‌ها، قدردانی از مواهب طبیعی به عنوان نعمت الهی، تمایل به همکاری گروهی، صبر و حوصله، مسئولیت‌پذیری، احترام به عقاید دیگران، اعتماد به نفس، انعطاف‌پذیری در اندیشیدن، تمایل به یادگیری، کنجکاوی، علاقه‌مندی به کار و تلاش، حساسیت نسبت به حفظ بهداشت جسم و حفظ محیط زیست، میل به صرفه‌جویی در مصرف ماده و انرژی و ... هدف‌های مهم نگرشی‌اند.

## اهداف برنامه درسی آموزش علوم تجربی در پایه اول ابتدایی:

### ◀ حیطه شناختی

- ۱- آشنایی با نقش حواس پنج‌گانه در شناخت محیط پیرامون و مراقبت از اعضای مربوط به حواس.
- ۲- آشنایی با بهداشت و سلامتی و اهمیت خوراکی‌ها و غذا در سلامتی انسان.
- ۳- آشنایی با انواع جانوران (شکل ظاهری، محیط زندگی، نوع غذا، ساختار بدنی و حرکت جانوران).
- ۴- آشنایی با انواع گیاهان (شکل ظاهری، قسمت‌های مختلف یک گیاه و فواید خوراکی گیاهان).
- ۵- آشنایی با مراقبت‌های مربوط به محیط خانه و مدرسه.
- ۶- داشتن آگاهی‌های محیطی مانند آشنایی با موارد مصرف آب، آشنایی با شب و روز و تفاوت‌های آن، آشنایی با تفاوت آب‌وهوا در فصول مختلف سال و آشنایی با انواع سنگ و خاک و موارد استفاده‌ی آن‌ها.

### ◀ حیطه مهارتی

- ۱- در شرایط عادی و در مواجهه با محیط زندگی خود بتواند مسائلی را که با بکارگیری مفاهیم و اصول عام تجربی و تفکر می‌توان به آن‌ها پاسخ داد حل کند.
- ۲- بتواند از داده‌ها و اطلاعات علمی استفاده کند.
- ۳- در حد خود با جست‌وجو و تفکر، زمینه‌های کسب اطلاعات علمی را فراهم کند.
- ۴- بهداشت فردی و جمعی را رعایت کند.
- ۵- اطلاعات کسب شده را از راه‌های مختلف چون صحبت کردن، نشان دادن، طبقه‌بندی، علامت‌گذاری، رنگ‌آمیزی و ارتباط دادن و ... به دیگران منتقل کند.
- ۶- آموخته‌های خود را به محیط زندگی واقعی تعمیم دهد.

### ◀ حیطه نگرشی

- ۱- در مورد پدیده‌های محیط پیرامونش و علل بروز آن‌ها کنجکاوی نشان دهد.
- ۲- از مشاهده‌ی نظام موجود در طبیعت به وجود خالق پی ببرد.
- ۳- برای مفاهیم و اصولی که یاد گرفته کاربردهای عملی جست‌وجو کند.
- ۴- متناسب با توانایی‌های خود به استفاده از رسانه‌های گوناگون برای کسب آگاهی بیشتر علاقه نشان دهد.
- ۵- در حفظ محیط زیست کوشا باشد.
- ۶- در حفاظت و استفاده‌ی عاقلانه از منابع انرژی تلاش کند.

جدول وسعت توالی مفاهیم جزئی و تعمیم بر اساس مفاهیم اساسی پایه اول ابتدایی		
مفاهیم جزئی	عنوان	مفاهیم اساسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دیدن و شنیدن به وسیله‌ی دو عضو چشم و گوش انجام می‌شود.</li> <li>- بینایی و شنوایی به شناخت بهتر محیط پیرامون کمک می‌کند.</li> <li>- بعضی کارها به چشم و گوش ما آسیب می‌رساند.</li> <li>- بوییدن، چشیدن و لمس کردن به وسیله‌ی اعضای بینی، زبان و دست انجام می‌شود.</li> <li>- بویایی، چشایی و لامسه به شناخت بهتر محیط پیرامون کمک می‌کند.</li> <li>- بعضی از کارها به بینی و زبان و پوست ما آسیب می‌رساند.</li> </ul>	حواس پنج‌گانه	علوم زندگی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت بهداشت فردی به سلامت انسان کمک می‌کند.</li> <li>- تغذیه‌ی مناسب نقش مهمی در سلامتی انسان دارد.</li> <li>- ورزش و خواب کافی از عوامل مهم در سلامتی انسان هستند.</li> <li>- پیشگیری به موقع از بیماری‌ها به سلامتی انسان کمک می‌کند.</li> </ul>	بهداشت و سلامتی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- به وعده‌ی غذایی صبح، صبحانه می‌گویند.</li> <li>- به وعده‌ی غذایی ظهر، ناهار می‌گویند.</li> <li>- به وعده‌ی غذایی شب، شام می‌گویند.</li> <li>- در هر وعده غذایی به غذاهای مناسب هر وعده باید توجه کرد.</li> </ul>	غذا	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- جانوران از لحاظ شکل ظاهری (رنگ و اندازه) با هم متفاوت هستند.</li> <li>- محیط زندگی جانوران با توجه به اهلی و وحشی بودن آن‌ها فرق می‌کند.</li> <li>- نوع غذا و نحوه‌ی غذا خوردن جانوران با هم متفاوت است.</li> <li>- ساختار بدنی جانوران با هم فرق می‌کند.</li> <li>- بعضی جانوران برای حرکت راه می‌روند، برخی پرواز می‌کنند و بعضی شنا می‌کنند.</li> </ul>	جانوران	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- گیاهان از لحاظ ظاهری با هم متفاوت هستند.</li> <li>- گیاهان از قسمت‌های مختلف تشکیل شده‌اند.</li> <li>- قسمت‌های مختلف گیاهان (برگ، ساقه و ریشه و ...) با هم متفاوت هستند.</li> <li>- گیاهان در تغذیه انسان‌ها نقش مهمی دارند.</li> <li>- بعضی گیاهان برای انسان فواید خوراکی دارند.</li> </ul>	گیاهان	

## جدول وسعت توالی مفاهیم جزئی و تعمیم بر اساس مفاهیم اساسی پایه اول ابتدایی

مفاهیم جزئی	عنوان	مفاهیم اساسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>- به بهداشت و نظافت و نظم محیط خانه و مدرسه باید توجه کرد.</li> <li>- عدم رعایت بهداشت و بی‌نظمی باعث ناخوشایند شدن محیط خانه و مدرسه می‌شود.</li> <li>- عدم رعایت بهداشت در محیط خانه و مدرسه به سلامتی ما آسیب می‌رساند.</li> <li>- عدم رعایت بهداشت محیط زیست به سلامتی ما صدمه می‌زند.</li> </ul>	مراقبت‌های مربوط به محیط خانه، مدرسه و شهر	علوم زمین
<ul style="list-style-type: none"> <li>- از آب برای نوشیدن، شستشو، آشپزی و ... استفاده می‌شود.</li> <li>- آب نقش مهمی در زندگی موجودات زنده دارد.</li> <li>- کمبود آب زندگی موجودات زنده را دچار مشکل می‌کند.</li> <li>- در مصرف آب باید صرفه‌جویی کرد.</li> </ul>	آب	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- شب و روز از لحاظ نور و دما با هم متفاوت هستند.</li> <li>- در روز خورشید زمین را روشن می‌کند.</li> <li>- برخی از فعالیت‌ها در روز انجام می‌شود.</li> <li>- برخی از فعالیت‌ها در شب انجام می‌شود.</li> </ul>	شب و روز	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سنگ‌ها از لحاظ شکل ظاهری با هم فرق می‌کنند.</li> <li>- در ساختن خیلی از اشیا و بناها از سنگ استفاده می‌شود.</li> <li>- خاک‌ها از لحاظ شکل ظاهری با هم متفاوتند.</li> <li>- از خاک در ساختن اشیا، بناها و کشاورزی استفاده می‌شود.</li> <li>- سنگ و خاک همه جا دیده می‌شود.</li> </ul>	سنگ و خاک	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آب‌وهوای فصول در طول سال متغیر است.</li> <li>- در هر فصل متناسب با آب‌وهوای آن باید پوشش مناسب داشته باشیم.</li> <li>- بعضی از لباس‌ها برای تابستان و بعضی برای زمستان مناسب است.</li> <li>- فعالیت‌های مربوط به هر فصل با توجه به آب‌وهوای آن فرق می‌کند.</li> <li>- در فصل تابستان از وسایل سرمایشی و در زمستان از وسایل گرمایشی استفاده می‌شود.</li> </ul>	آب‌وهوا	

### اهداف فرعی (کارکرد ثانویه)

این اهداف معرف کارکردها یا مأموریت ثانوی درس «علوم تجربی و بهداشت» دوره‌ی اول ابتدایی جهت کمک به تحقق اهدافی است که مسئولیت آن در درجه‌ی نخست به عهده‌ی این ماده‌ی درسی نیست. این اهداف که تقریباً در تمامی پایه‌ها پیگیری می‌شود به شرح ذیل است:

درس	اهداف	نسبت با علوم تجربی و بهداشت
فارسی	تقویت مهارت در گوش دادن تقویت مهارت در سخن گفتن تقویت مهارت در خواندن تقویت مهارت در نوشتن	در تمامی فعالیت‌ها برحسب ارتباط موضوع
ریاضی	توانایی حل مسائل ساده تقویت اندازه‌گیری تقویت مهارت طبقه‌بندی و گروه‌بندی	در تمامی فعالیت‌ها
هنر	توانایی استفاده از ماهیچه‌ها و عضلات کوچک تقویت حس زیباشناسی تقویت روحیه‌ی خلاقیت و نوآوری	در تمامی فعالیت‌ها
تربیت بدنی	تقویت مهارت در حرکات بنیادی	درس «سالم و قوی باش»
مهارت‌آموزی	تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف تقویت مهارت‌های برقراری ارتباط رعایت نکات ایمنی	در تمامی فعالیت‌ها

## ساختار کتاب

علوم یکی از حوزه‌های مهم یادگیری است. بر همین اساس بخشی از دانش امروز بشر که حاصل مطالعه و جستجوی او در جهت شناخت جهان مادی و نظام‌ها و قوانین آن است «علوم تجربی» نامیده می‌شود.

برنامه‌ی درسی علوم با ارتباط همه جانبه به چهار عرصه‌ی خود، خلق، خلقت و خالق متعال به شناخت و استفاده‌ی مسئولانه از طبیعت به مثابه‌ی بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم یا آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده و ارتقای سطح زندگی فردی و اجتماعی می‌پردازد.

کتاب درسی علوم پایه اول ابتدایی از بخش‌های متنوعی تشکیل شده است. که هر قسمت دارای ویژگی‌های خاصی است و هدف‌های مربوط به خود را دنبال می‌کند. این بخش‌ها عبارتند از:

**۱- تصویر عنوانی:** هر درس با یک تصویر عنوانی که مرتبط با موضوع درس است، شروع می‌شود، و هدف آن ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان و آماده‌سازی آنان برای طرح سؤال و ایجاد زمینه‌ای برای گفت‌وگو درباره موضوع درس است. در این قسمت آموزش مفهوم خاص موردنظر نیست، بلکه با استفاده از آن آموزگار تا حد امکان دانش‌آموزان را به طرح سؤال و گفت‌وگو در مورد موضوع درس تشویق می‌کند تا علاقه بیشتر به دانستن در آن‌ها ایجاد شود تا به راحتی بتوانند وارد موضوع درس شوند.

**۲- بازی:** این فعالیت در ابتدای هر درس تحت عنوان بازی ارائه شده است، تا قبل از شروع درس دانش‌آموزان با یک فعالیت گروهی یا فردی در قالب بازی که مرتبط با موضوع درس است، فضای مفرح و فعالی ایجاد شده و دانش‌آموزان را برای ورود به درس جدید آماده نماید.

**۳- ببین و بگو:** آموزش و تدریس مفاهیم در این قسمت ارائه می‌شود، با توجه به این که دانش‌آموزان در پایه اول هنوز مهارت خواندن و نوشتن را به خوبی کسب نکرده‌اند، متن‌های اصلی درس با تصاویر شروع شده است و دانش‌آموزان با مشاهده‌ی تصاویر و توضیحاتی که آموزگار ارائه می‌دهد می‌توانند مضمون اصلی درس را دریافت کنند. در این قسمت یکی از هدف‌ها، مشاهده‌ی تصویرها و یا مشاهده‌ی موقعیت‌های مشابه یا واقعی و مقایسه‌ی آن‌ها از سوی دانش‌آموزان است.

آن‌ها پس از مشاهده و مقایسه به پرسش‌های مطرح شده توسط آموزگار پاسخ می‌دهند و با هم گفت‌وگو می‌کنند و آموزگار بر جریان این فعالیت‌ها نظارت داشته و آن‌ها را هدایت می‌کند. در برخی از دروس در این بخش از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا خود فعالیت‌ی را انجام دهند سپس در مورد آن بحث و گفت‌وگو کنند. آموزگار با انجام پرسش‌های مناسب هدایت گفت‌وگو را به عهده می‌گیرد. همچنین در این بخش تصاویر زنجیره‌ای ارائه شده که در آن از فراگیران خواسته می‌شود با مشاهده‌ی هر تصویر داستان مربوط به آن را بیان کنند. هدف از این فعالیت‌ها تقویت مهارت‌های مشاهده، دقت و تمرکز و همین طور تقویت مهارت‌های کلامی است.

**۴- انجام بده:** بعد از هر فعالیت تدریس از دانش‌آموزان خواسته می‌شود تا فعالیت‌هایی را در قالب تمرین‌های مختلف تحت عنوان وصل کن، علامت بزن، دور آن خط بکش، رنگ کن، نشان بده، و ... انجام دهند. هدف از این بخش ارائه فعالیت‌هایی است که به تکمیل آموزش و تثبیت یادگیری کمک نماید.

**۵- مراقب باش:** با توجه به این که در آموزش مفاهیم علوم سعی می‌شود تا یادگیری حتی‌الامکان در محیط‌های واقعی صورت گیرد، مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی و دست‌ورزی با مواد آموزشی اهمیت بسزایی دارد. لذا توجه به نکات ایمنی، بهداشتی ضروری است. لذا آموزش این نکات با توجه به هریک از موضوعات درس در این قسمت مطرح می‌باشد.

**۶- فکر کن:** هدف از این فعالیت‌ها تشویق دانش‌آموزان به تعمق و دقت بیشتر در محیط زندگی است تا بتواند آموخته‌های خود را به محیط‌های واقعی تعمیم دهد. به‌طوری که دانش‌آموز در این فعالیت‌ها به شناسایی مفاهیم موردنظر در محیط‌های پیرامون خود بپردازد.

**۷- با والدین:** مخاطب این بخش والدین و افرادی هستند که در زندگی روزمره با دانش‌آموزان در ارتباطند بنابراین پیام‌هایی برای آگاهی والدین ارائه شده است تا مطالب آموخته شده را در زندگی واقعی دانش‌آموزان تعمیم دهند و از هر مکان و موقعیتی برای آموزش آن‌ها استفاده کنند.

