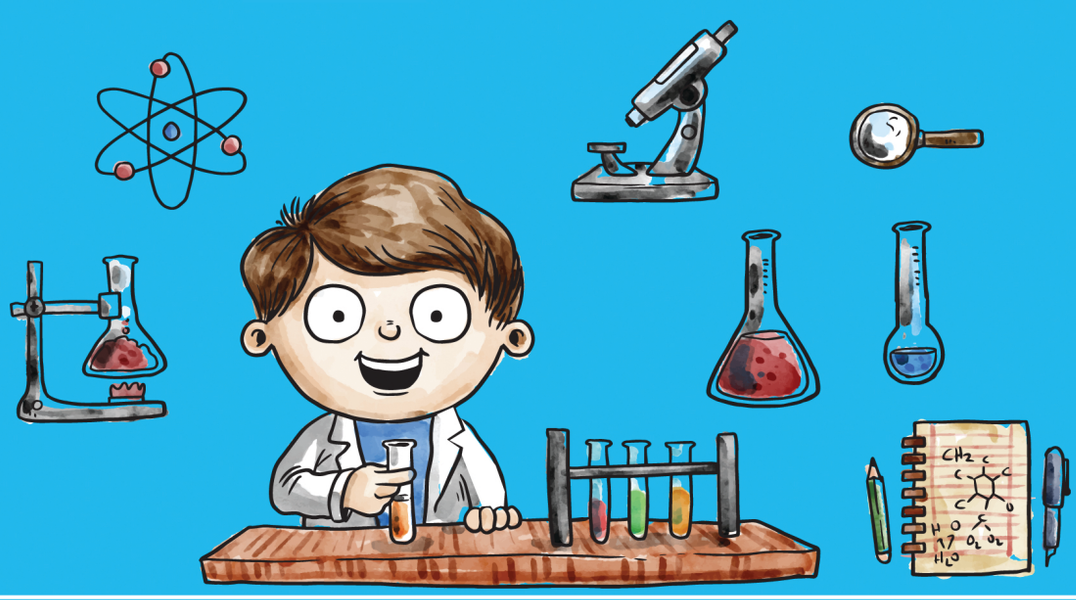
علوم هفتم ۷



مؤلفان: جواد آجرلو، حسن محمدی

- آموزش کامل به همراه بیان مثال و نکات هر **فصل**
- آموزش مطالب تکمیلی
- سوال‌های امتحانی شامل جای خالی، صحیح ـ غلط، تشریحی و مسأله‌ها
- **آزمون‌های طراحی شده‌ی فصل‌ها**
- آزمون طراحی شده میان نوبت اول ونوبت اول (دی ماه)
- آزمون طراحی شده نوبت دوم (خرداد ماه)
- سوال‌های تکمیلی
- سوال‌های چهارگزینه‌ای متنوع همراه با پاسخ‌نامه

سرشناسه:آجرلو، جواد، ۱۳۵۱ -
عنوان و نام پدیدآور: علوم هفتم
مشخصات نشر: تهران: انتشارات کامل طلایی، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری: ۲۹۶ص؛ ۲۲×۲۹ س م.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۴۰۵-۰۵-۸
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپای مختصر
یادداشت: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده: محمدی، حسن، ۱۳۵۸ -
شماره کتابشناسی: ۵۷۰۴۲۰۵

علوم هفتم

ناشر: انتشارات آخر ـ انتشارات کامل طلایی (شماره پروانه نشر ۱۴۲۵۹)
مولفان: جواد آجرلو - حسن محمدی
مدیر تولید: فتوحی
نوبت چاپ: چهارم ۱۳۹۹
شمارگان: ۲۵۰۰ نسخه
قیمت:۸۸۰۰۰۰تومان

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات کامل طلایی به شماره پروانه نشر ۱۴۲۵۹ است و هرگونه نسخه‌برداری و برداشت به هر صورت و شیوه به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشران قابل پیگرد است.

آدرس: خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - بعد از خیابان جمهوری - خیابان کمالزاده غربی - پلاک ۴۹
تلفن: ۶۶۴۵۶۶۴۲-۰۲۱

مقدمه

به نام حکمت آفرین یکتا

علم، همزاد انسان‌هاست: از نخستین روز حیات تا به امروز و همواره گره‌گشای او بوده و هست! انسان‌ها به تدریج و همراه با بالا رفتن سطح دانایی و آگاهیشان نسبت به محیط پیرامونشان، مقام »دانش« و »آموختن« را دریافتند و هر چه این آگاهی بیشتر شد، توانستند از زندگی راحت‌تر و عقلانی‌تری بهره‌مند گردند.

علم، به انسان‌ها راه مبارزه با بیماری‌ها، محکم ساختن بناها و ساختمان‌ها، بهبود روش‌های کشاورزی، بهتر کردن روابط با همنوعان و راهکارهای مفید و سودمندی را عطا کرده و هنوز نیز از بذل و بخشش بی‌دریغ خود، فروگذاری نکرده است!

انسان همواره از عمل بهره گرفته و می‌تواند بهره‌های فراوان دیگری نیز بگیرد به شرط آن که از این ودیعه‌ی الهی در راه رشد و کمال انسان‌ها و ساختن جامعه‌ای در خور شأن و مرتبه‌ی خود استفاده کند.

علم نیز نقطه‌ای آغاز دارد و نمی‌توان برایش پایانی متصور شد، پس گام‌های نخستین و کوچک امروزی می‌توانند پیونددهنده‌ی شما با آینده‌ی درخشان و بزرگتان باشند به شرطی که از همین ابتدا با اندیشه‌ی بهره‌گیری از علم در مسیری مفید و انسانی، گام‌های محکمتان را بردارید و هرگز از پیمودن این راه احساس خستگی و ملال نکنید.

حسن محمدی - جواد آجرلو

جهت هرگونه پیشنهاد، انتقاد و ارتباط با مؤلفین از طریق این ایمیل با ما در تماس باشید. Email: kamel.talaee@yahoo.com

مقدمه کاربردی

آموزش :

مطالب درسی با زبانی ساده همراه با مثال های متنوع برای درک درست از آنها ارائه شده است .

توصیه‌ی ما دبیران به دانش‌آموزان عزیز آن است که پس از یادگیری ، در کلاس درس و مطالعه کتاب درسی ، این مطالب را مرور کنند تا تسلط بیشتری نسبت به موضوع درسی داشته باشند . همچنین برای اینکه مطالب درسی را دانش آموزان به خوب یاد بگیرند پیشنهاد می کنیم ، قبل از تدریس دبیر ، موضوع درسی را مطالعه کرده سر کلاس حاضر شوند ، تا هنگام تدریس دبیر پیش مطالعه ای از درس داشته باشند .

مطالب تکیملی :

برای اینکه درک و فهم درس بهتر شود ، دانش‌آموزانی که علاقه به مطالعه‌ی بیشتر در رابطه با مبحث درسی دارند مطالبی ارائه شده است که با موضوع درسی ارتباط دارد . البته نه به اندازه ای که درس خسته کننده شود .

سوال های امتحانی :

سوال های طراحی شده در این بخش در واقع سوال های متن و فعالیت های کتاب درسی است ، تا دانش‌آموزان با پاسخ بر آنها و مشاهده‌ی صحّت پاسخ داده شده رفع اشکال نموده تا بتوانند مطالب هر فصل را با تسلط بیشتری یاد بگیرند .

سوال های طراحی شده دارای تنوع و گوناگونی می باشد شامل جای خالی ، صحیح و غلط ، سوال های پاسخ کوتاه و پاسخ بلند .

حتی الامکان سعی شده است ترتیب سوال ها متناسب با ترتیب موضوعات فصل باشد .

دبیران ارجمند می توانند به منظور انجام تکلیف در کلاس و کار در منزل برای دانش‌آموزان استفاده نمایند .

اولیاء گرامی نیز می‌توانند برای پرسش از دانش آموزان و کنترل میزان یادگیری آنها از سوال های این بخش وبخش قبلی استفاده نمایند .

سوال های تکمیلی :

در طراحی سوال های این بخش طوری عمل شده است تا دانش آموزان برای پاسخ گویی به سوال ها وقت بیشتری صرف کنند همچنین برخی سوال ها جنبه ی تحقیق برای دانش آموزان داشته باشد . سوال ها با مفهوم همان درس مرتبط و در سطح بالاتری از یادگیری برای دانش‌آموزان طراحی شده است تا یادگیری ، در ذهن آنان ، اثر بیشتری داشته باشد .

سوال های چهار گزینه ای (سوال های تستی) :

در این بخش سوال های چهار گزینه ای با توجه به محتوا و اهداف هر فصل طراحی شده است . مجموعه‌ای از سوال های ساده ، مفهومی و سوال های طلایی (سطح بالا) تا یادگیری با اطمینان بیشتری به چالش کشیده شود .

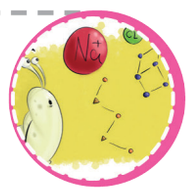
آزمون نوبت اول ، آزمون نوبت دوم (از کل کتاب) :

برای اینکه دانش آموزان خود را بیازمایند آزمون هایی را برای نوبت اول و دوم طراحی کرده ایم .

فهرست

فصل ۱: تجربه و تفکر ۶

فصل ۲: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن ۱۶


فصل ۳: اتم‌ها، الفبای مواد ۳۶

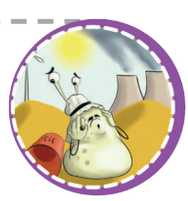
فصل ۴: مواد پیرامون ما ۶۰

فصل ۵: از معدن تا خانه ۷۶

فصل ۶: سفر آب روی زمین ۹۲

فصل ۷: سفر آب درون زمین ۱۱۰

فصل ۸: انرژی و تبدیل‌های آن ۱۳۲


فصل ۹: منابع انرژی ۱۶۰

فصل ۱۰: گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی ۱۸۲

فصل ۱۱: یاخته و سازمان‌بندی آن ۲۰۲

فصل ۱۲: سفره‌ی سلامت ۲۲۲

فصل ۱۳:سفر غذا ۲۳۸

فصل ۱۴: گردش مواد ۲۵۶

فصل ۱۵: تبادل با محیط ۲۷۲

فصل ۱

تجربه و تفکر

تعریف علم:

به‌کارگیری حواس پنج‌گانه به کمک آزمایش برای حل مسائل زندگی و پی بردن به نعمت‌های خداوند

علم یعنی

۱ استفاده از حواس پنج‌گانه برای آشنایی با اطراف خود
۲ روشی برای حل مسائل زندگی
۳ نتایج به‌دست آمده در آزمایشگاه
۴ فرصتی برای یادآوری و تفکر درباره نعمت‌های خداوند

چند مثال از موقعیت‌های علمی در ایران

۱ سدکرخه (بزرگ‌ترین سد خاکی - رسی خاورمیانه)
۲ پهپاد (پرنده هدایت‌پذیر از راه دور)
۳ انواع داروهای جدید زیست فناوری
۴ بنیانا (اولیّن گوساله شبیه‌سازی شده در خاورمیانه)

تعریف روش علمی:

مراحلی منظم و هدفدار برای حل مسائل علمی و رسیدن به پاسخ سؤال‌های موجود در زندگی.

مراحل یک روش علمی:

۱ مشاهده ۲ طرح مسئله ۳ فرضیه ۴ آزمایش ۵ نتیجه‌گیری یا نظریه

۱- مشاهده (احساس مشکل یا مسئله):

جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از حواس پنج‌گانه از محیط اطراف و یادداشت‌برداری از آن‌ها.

مثال مشاهده یک باغچه نامنظم یا گیاهانی پژمرده.
شنیدن نمره ۱۵ در درس علوم که نشان از نارضایتی معلم و ... .

۲- طرح مسئله (پرسش): سؤالی که در برابر مشکل مطرح می‌شود.

مثال چگالی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟
چگونه کلاس علوم را برای یادگیری بهتر تزیین و آماده کنیم؟

پرسش به‌صورت سؤالی طرح می‌شود. (همراه با علامت سؤال؟)
پرسش براساس مشاهده طرح می‌شود.

۳- فرضیه : پاسخی احتمالی به پرسش یا پیشنهاد یک راه‌حل و یا توضیحی همراه با بیان علّت به پرسش را **فرضیه** گویند.

فرضیه باید براساس مشاهده طرح شده و قابل آزمایش باشد.
فرضیه ممکن است درست یا نادرست باشد. درصورت نادرست بودن آن، باید دوباره یک فرضیه جدید بیان شود.

مثال با تغییر خاک گلدان و تقویت خاک، رشد گیاه ما بهتر خواهد شد. (یک حدس)
ممکن است علت صورتی رنگ شدن محلول پرمنگنات، آب و آب‌اکسیژنه، وجود نوعی اسید در آن باشد.

۴- آزمایش: فعالیتی که با آن درستی یا نادرستی فرضیه را ثابت می‌کنیم.

آزمایش را چند بار تکرار و نتایج آن را یادداشت کنید.

مثال
- برای افزایش یادگیری درس علوم، مطا لب کلیدی و مهم را خلاصه‌نویسی کنیم.
- با افزودن گوگرد در نفت وآب، چگالی آنها را مقایسه می‌کنیم.

۵- نظریه (نتیجه‌گیری):

پاسخی به پرسش که با انجام آزمایش، درستی آن اثبات گردیده است.

مثال
- با افزایش دما در فصل تابستان، آب دریاچه بیشتر تبخیر شده و آب شورتر می‌شود.
- با انتقال صنایع‌آلوده‌کننده به خارج از شهرها، به پاکیزگی هوا کمک می‌شود.

کنجکاوی: حسی درونی که فرد را تشویق به تحقیق، آموختن و کشف می‌کند.

پیش‌بینی: بیان نظر خود درباره‌ی اتفاقی که در آینده خواهد افتاد.

مثال اظهارنظر دانش‌آموزان در مورد حل شدن یا حل نشدن، گوگرد، نفت و جوهر نمک درآب، قبل از انجام آزمایش.

تفسیر: بیان نظر خود پس از مشاهده‌ی یک پدیده

مثال علّت آلودگی هوا می‌تواند خودروهای فرسوده باشد.

علوم تجربی: بخشی از علم که براساس تجربه، آزمایش و مشاهدات انسان‌ها شکل می‌گیرد.

شاخه‌های علوم تجربی:

۱ **فیزیک:** علم مطالعه در مورد حرکت، کار، انرژی و نیرویی که بر ماده وارد می‌شود.
۲ **شیمی:** علم مربوط به ماده و ساختار آن است.
۳ **زیست‌شناسی:** علمی که درباره‌ی موجودات زنده مطالعه می‌کند.
۴ **زمین‌شناسی:** علمی که درباره‌ی ساختار زمین، هوا کره، سنگ‌کره، آب‌کره و وضعیّت فضای اطراف زمین مطالعه می‌کند.

علم و فناوری:

تبدیل علم به عمل را فناوری را می‌گویند.
فناوری مانند: تولید کامپیوتر، گوشی تلفن همراه، هواپیما، پهپاد، سد کرخه، داروهای جدید، گوساله شبیه‌سازی شده و سوخت هسته‌ای

فواید فناوری:

۱- افزایش سرعت ۲- جابه‌جایی راحت‌تر مسافران
۳- برقراری سریع ارتباط با دیگران
۴- افزایش سطح زندگی انسان‌ها

مضرّات فناوری:

۱- آلودگی محیط‌زیست ۲- کاهش دید و بازدید
۳- کم تحرکی و تنبلی افراد
۴- کاهش منابع طبیعی (جنگل و معادن)

راه‌های کاهش آلودگی هوا

۱ کاشت درخت	۲ استفاده از وسایل نقلیه عمومی
۳ تولید خودروهای برقی	۴ معاینه خودرو و نگه‌داری مطلوب آن
۵ استفاده از خودروهای کم مصرف	۶ پیاده‌روی یا دوچرخه سواری
۷ خرید کالا با تلفن و اینترنت	۸ قرار دادن فیلتر در دودکش کارخانه
۹ بازیافت زباله به جای سوزاندن آن	۱۰ استفاده از انرژی خورشیدی به جای سوزاندن زغال‌سنگ

نکات پایانی فصل

- جانوران شبیه‌سازی شده یعنی جانورانی که به روش آزمایشگاهی تولید می‌شوند و خصوصیات جانوارن طبیعی همنوع خود را دارند.
- بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج آن است.
- سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب مهم‌ترین نکته در علوم‌تجربی است.
- نمک خوراکی، جوهر نمک، اتانول (نوعی الکل) در آب حل می‌شوند.
- نفت، براده آهن و گوگرد در آب حل نمی‌شوند.
- متخصصان علوم تجربی با بهره‌گیری از ۱- تفکر ۲- تجربه ۳- به‌کار بستن مهارت‌های گوناگون در برخورد با مسائل زندگی، علوم را توسعه بخشیده‌اند.
- برخی مهارت‌هایی که دانش‌آموزان در علوم تجربی یاد می‌گیرند عبارتند از:

۱- مشاهده ۲- اندازه‌گیری ۳- آزمایش ۴- نتیجه‌گیری

سؤال‌های امتحانی فصل ۱

۱. جاهای خالی را با کلمات علمی مناسب کامل کنید.

۱) پهپاد، پرندهٔ ..... از راه دور می‌باشد.

۲) علم، کارهایی است که در ..... انجام می‌شود.

۳) سؤال کردن و تلاش کردن برای ..... ، مهم‌ترین نکته در علم است.

۴) دانش‌آموزان پس از مشورت با اعضای ..... تصمیم می‌گیرند.

۵) اتانول و ..... ، موادی هستند که در آب حل می‌شوند.

۶) تبدیل علم به عمل باعث ..... کشورها شده است.

۷) استفاده از ..... برای به حرکت درآوردن خودروها، موجب آلودگی هوای شهر شده است.

۲. صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

۱) بنیانا، اولین گوسالهٔ شبیه‌سازی شده در خاور میانه است. صحیح ☐ غلط ☐

۲) پرسش سؤال، بهترین راه مطالعهٔ درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی است. صحیح ☐ غلط ☐

۳) گوگرد به راحتی در آب حل می‌شود. صحیح ☐ غلط ☐

۴) اغلب فناوری‌ها، در کنار فواید، معایبی هم دارند. صحیح ☐ غلط ☐

۵) ساخت هواپیما و خودرو، مدت زمان جابه‌جایی را کاهش داد. صحیح ☐ غلط ☐

۶) تولید سوخت هسته‌ای، نمونه‌ای از تبدیل فناوری به علم است. صحیح ☐ غلط ☐

۳. چهار مثال از اختراعات و ابداعات دانشمندان ایران در عصر حاضر را نام ببرید.

.....

.....

۴. متخصصان و دانشمندان علوم تجربی با بهره‌گیری از چه مواردی، علوم را توسعه بخشیده‌اند. (۳ مورد)

.....

۵. سه نمونه از مهارت‌هایی که دانش‌آموزان در علوم تجربی یاد می‌گیرند را نام ببرید؟

۶. مهم‌ترین نکته در علم چه چیزی است؟

.....

۷. هر تصویر بازگو کننده کدام مهارت یادگیری در علوم‌تجربی است؟

.....

.....

۸. علوم تجربی به چند شاخه تبدیل می‌شود نام ببرید.

۹. آیا شاخه‌های علوم تجربی به هم مرتبط هستند؟ پاسخ خود را با ذکر مثال توضیح دهید؟

.....