

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



چهارم دبستان

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:	علوم تجربی چهارم دبستان - ۴۰۶
پدیدآورنده:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:	مریم انصاری، عزت السادات حسینی، حسن حذرخانی، معصومه سلطانی‌مطلق، دوست محمد سمیعی، مریم عابدینی، فائزه فاضلی و بتول فرنوش (اعضای گروه تألیف) - مریم شباک (همکار در تألیف) - حسن حذرخانی (ویراستار علمی) - افسانه حجتی طباطبائی (ویراستار ادبی)
مدیریت آماده‌سازی هنری:	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی:	احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - حسین وهابی (طراح گرافیک و صفحه‌آرا) - جواد صفری (طراح جلد) - سیاوش ذوالفقاریان (تصویرگر) - وحید خادمی، ابوالفضل بهرامی، صحرا زنگنه نژاد، حسین وهابی، حمیدرضا همتی (عکاسان) - فاطمه باقری مهر، علی نجمی، فرشته ارجمند، فریبا سیر، ناهید خیام‌باشی، فاطمه رئیس‌یان فیروزآباد (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۰۹۲۶۶-۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۳۵۹
ناشر:	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی آبعلی، پلاک ۸، تلفن: ۰۹۳-۷۷۳۳۹۰ دورنگار: ۰۹۷-۷۷۳۳۹۰، صندوق پستی: ۴۹۷۹ - ۱۱۱۵۵
چاپخانه:	شرکت افست «سهامی عام» (WWW.Offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ پنجم ۱۳۹۸
	برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.com یا www.irtextbook.com مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



یکی از یاران امام می گوید:

امام همیشه تأکید زیادی بر اسراف نکردن داشتند. یک روز من داشتم آب می پاشیدم. به من گفتند: «این، آب خوردن نباشد.» گفتم: «نه آقا جان، این آبی است که از چاه می آید.» گفتند: «آب چاهی نباشد که مردم از آن استفاده می کنند.»

سخنی با همکاران

علوم تجربی یکی از یازده حوزه‌ی یادگیری در برنامه‌ی درسی ملی است. براساس جهت‌گیری‌های این برنامه، علوم تجربی «کوشش انسان برای درک واقعیت‌های خلقت و کشف فعل خداوند» تعریف شده است. در همین راستا، شناخت و استفاده‌ی مسئولانه از طبیعت به مثابه‌ی بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی از ضرورت‌های علوم تجربی تلقی می‌شود. به همین دلیل، باید همه‌جانبه‌نگری، رویکرد تلفیقی، تفکر، آگاهی، توانایی ایجاد ارتباط بین آموزه‌های علمی و زندگی واقعی و به عبارتی، کسب علم سودمند و هدف‌دار که بتواند انسان‌هایی مسئولیت‌پذیر، متفکر و خلاق پرورش دهد، در سازماندهی محتوا و آموزش مورد توجه قرار گیرد.

برای حرکت در مسیر تحقق این اهداف و همسوسازی این حوزه با برنامه‌ی درسی ملی، توجه همکاران گرامی را به نکات زیر جلب می‌کنیم.

درس علوم درسی است که به آسانی می‌تواند بین چهار عرصه، یعنی خود، خلق، خلقت و خالق متعال، ارتباطی منسجم، منطقی و معنادار به وجود آورد.

کلاس علوم باید شاد و پر جنب و جوش باشد که مشاهده، تجربه، آزمایش، گفت‌وگو، تفکر، اظهار نظر و همکاری گروهی در آن جریان داشته باشد؛ بر این اساس، نباید آن را به محلی برای ساکت نشستن و شنیدن تبدیل کرد. کتاب علوم منبعی است برای معرفی فعالیت‌های یادگیری و آنچه در عمل باید انجام شود؛ پس نباید آن را به منبعی برای تصویرخوانی تبدیل کرد.

معلم علوم هم تصمیم‌گیرنده در باره‌ی فرایند یادگیری (طراح آموزشی) است و هم راهنمای یادگیری دانش‌آموزان. پیش از تدریس هر درس، به منابع یادگیری همچون کتاب راهنمای معلم و دیگر رسانه‌های آموزشی معلمان، مانند فیلم و نرم‌افزار، مراجعه کنید. یادگیری از همکاران نیز یک منبع یادگیری مفید به‌شمار می‌آید.

هر درس علوم پیرامون یک زمینه‌ی یادگیری شکل می‌گیرد و فرصتی را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان «شایستگی یادگرفتن» را کسب کنند. این فرصت‌های یادگیری را به پرسش و پاسخ‌های حافظه‌مدار تبدیل نکنید. به هدف‌های اصلی هر درس توجه داشته باشید. کاری کنید که دانش‌آموزان در موقعیت یادگیری مناسب قرار بگیرند و به توانمندی‌ها و شایستگی‌هایی که در کتاب راهنمای معلم ذکر شده است، دست یابند.

در تدریس علوم، همراه کتاب درسی تا حد امکان از مواد آموزشی دیگر مانند فیلم، نرم‌افزار آموزشی و کتاب‌کار بهره بگیرید.

اگر نمایش فیلم‌های علوم در کلاس امکان‌پذیر نیست، در فضای دیگری از مدرسه این امکان را به وجود آورید که بچه‌ها بتوانند فیلم‌های تهیه شده برای هر درس را ببینند و به‌عنوان یک منبع یادگیری درباره‌ی آن با هم گفت‌وگو کنند و از آن بیاموزند.

در فعالیت‌های علوم، سه نوع فعالیت را بگنجانید: فعالیت فردی، فعالیت گروهی و فعالیت کلاسی (دسته‌جمعی). محیط یادگیری علوم را متنوع کنید. گاهی کلاس را به محیط بیرون ببرید و گاهی محیط بیرون را به کلاس بیاورید! در ارزشیابی علوم، زمان خاصی وجود ندارد. هر لحظه‌ی کلاس علوم، زمان مناسبی برای مشاهده‌ی رفتار و عملکرد دانش‌آموز و سوق دادن او به سمت یادگیری بهتر است. این پیام اصلی رویکرد «ارزشیابی در خدمت یادگیری» را در نظر داشته باشید.

مدیران و آموزگاران در اجرای طرح جدید آموزش علوم، می‌توانند با همدلی، همکاری و پشتیبانی از یکدیگر، فضایی سازنده و پیش‌برنده را در مدرسه به وجود آورند و زمینه‌ساز حل بسیاری از مشکلات موجود باشند.

سخنی با والدین

علوم در همه جا: درس علوم تنها در مدرسه و کلاس درس آموخته نمی شود بلکه همه ی عرصه های زندگی، محل یادگیری علوم است. پس شما هم می توانید معلّم علوم فرزند خود باشید و همه جا را به کلاس علوم تبدیل کنید. کمک آری، جانشینی نه: فرزندان خود را در انجام دادن فعالیت ها یاری کنید اما جانشین آنها نشوید. پشتیبانی از مدرسه: همواره مدرسه را در تهیه ی وسایل مورد نیاز برای فعالیت ها پشتیبانی کنید. توجه به پرسش ها: کنجکاوی و پرسشگری را در فرزند خود تقویت کنید و پرسش های او را مورد توجه قرار دهید.

پرسید: با فرزند خود درباره ی آنچه در کلاس علوم اتفاق می افتد، گفت و گو کنید. پرسید: چه کاری کردی؟ چه پرسیدی؟ چه یاد گرفتی؟

وسایل خانگی: هنگام کار با وسایل خانگی و لوازم منزل، اصول علمی آنها را به کودک آموزش دهید. تمرین یادگیری: هر رسانه ی عمومی (صدا و سیما، مجلات، کتاب ها و...) می تواند یک منبع یادگیری باشد. شما این امکان را به واقعیت تبدیل کنید.

لذت یادگیری: بسیاری از فعالیت های علمی و آزمایش ها را در خانه می توان انجام داد. لذت یادگیری در کنار فرزند خود را هرگز از دست ندهید. کتاب خوانی نیز یک فعالیت علمی به شمار می آید. توجه به جای تشویق: به جای تشویق فرزند خود و جایزه دادن به او، به کارش توجه و دقت کنید و احساس رضایتمندی و تأیید خود را به او نشان دهید.

همکاری با گروه: فرزند خود را به همکاری با دیگر دانش آموزان در مدرسه ترغیب کنید. او باید طعم موفقیت در گروه را بچشد.

علوم و مشاغل: درباره ی شغل های مختلفی که در جامعه وجود دارد و ارتباط هر شغل با علم و فناوری، با فرزند خود گفت و گو کنید.

نگاه عمیق به یادگیری: کتاب درسی را به منبعی برای پرسش و پاسخ های حفضی تبدیل نکنید. ایمنی، قبل از هر چیز: نکات ایمنی، بهداشتی و پیشگیری را به طور مستقیم و با جدیت به فرزند خود آموزش دهید.

خواندن کلید یادگیری: ایجاد توانمندی «خواندن همراه با درک و فهم متن های اطلاعاتی و ادبی» یک هدف آموزشی بسیار مهم است و در یادگیری مادام العمر نقش بسیار مهمی دارد. این توانایی با خواندن کتاب و داشتن فرصت تأمل، دریافت و تفکر درباره ی مطالب آن، تقویت می شود.

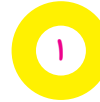
معلّمان محترم، صاحب نظران و والدین گرامی می توانند نظرات و پیشنهادهای خود را به نشانی talif@talif.sch.ir ارسال کنند.

گروه علوم تجربی دفتر تألیف کتاب های درسی عمومی و متوسطه نظری

<http://science-dept.talif.sch.ir>

فهرست

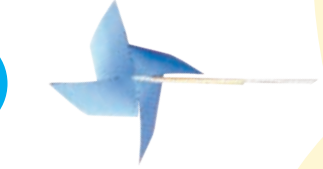
۱ زنگ علوم



۵ مخلوط‌ها در زندگی



۱۵ انرژی، نیاز هر روز ما



۲۵ انرژی الکتریکی



۳۳ گرما و ماده



۴۱ سنگ‌ها



۵۱ آهن‌ربا در زندگی



۵۹ آسمان در شب



۶۹ بدن ما (۱)



۷۵ بدن ما (۲)



۸۳ بی‌مهره‌ها



۹۱ گوناگونی گیاهان



۹۹ زیستگاه

