

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## کتاب کار

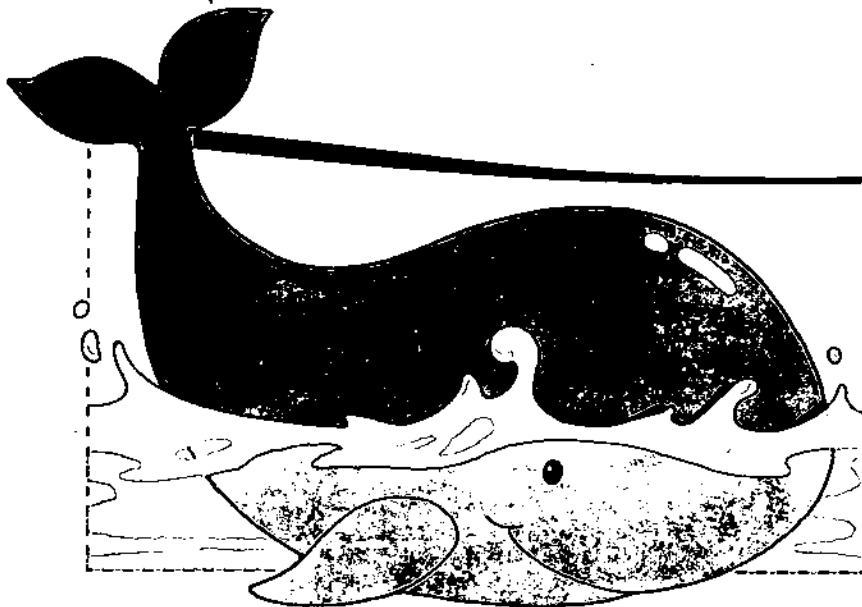
### علوم تجربی چهارم ابتدایی



مؤلفان:

رضا ارکانی      کبری سعادت

افسر فخاریان      سیمین نقش



|                      |                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدید آور | : کتاب کار علوم تجربی چهارم ابتدایی / مولفان رضا ارکانی... (و دیگران) |
| وضعیت ویراست         | : (ویراست ۳)                                                          |
| مشخصات نشر           | : تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان سما، پیام سما، ۱۳۸۹.             |
| مشخصات ظاهری         | : ۸۵ ص. مصور (رنگی)، جدول، نمودار.                                    |
| شابک                 | : ۱۷۰۰۰ ریال: 978-964-10-0050-1                                       |
| وضعیت فهرست نویسی    | : فیبا                                                                |
| یادداشت              | : مولفان: رضا ارکانی، کبری سعادت، افسر فخاریان، سیمین نقش.            |
| یادداشت              | : کتابنامه                                                            |
| یادداشت              | : گروه سنی: ب.                                                        |
| موضوع                | : علوم - مسائل، تمرین ها و غیره (ابتدایی)                             |
| شناسه افزوده         | : ارکانی، رضا، ۱۳۳۷ -                                                 |
| رده بندی دیویی       | : ۱۳۸۹ ۳۶۵ ک ۵۰۷ / ۶                                                  |
| شماره کتابشناسی ملی  | : ۲۰۷۷۹۱۷                                                             |



کتاب کار علوم تجربی چهارم ابتدایی  
مولفان: رضا ارکانی - کبری سعادت - افسر فخاریان - سیمین نقش

تیراژ: ۴۵۰۰ نسخه  
لیتوگرافی، چاپ و صحافی از: چاپخانه شادریگ  
قیمت: ۱۷۰۰۰ ریال  
حق چاپ محفوظ است

نویسندگان / ۱۳۸۹



دهه‌ی دوم تأسیس مدارس سما دهه‌ی کیفیت بخشی نام گرفت. همین امر موجب شد برنامه‌های متنوعی پیشنهاد و به اجرا در آید. از جمله برنامه‌های کیفیت بخشی تهیه و تدوین دفترچه‌هایی با عنوان «دفترچه‌های تکالیف امتدادی و خلاقیتی با همکاری معاونت محترم امور سمای تربت جام» بوده است. هدف از تولید و توزیع این گونه دفترچه‌ها را بهبود کیفیت یادگیری، به ویژه پرورش خلاقیت دانش‌آموزان ذکر کرده‌اند.

تولید این دفترچه‌ها تا سال ۱۳۸۵ ادامه یافت و در کارگاه آموزشی آن سال به عنوان کتاب‌های کار دوره‌ی ابتدایی تغییر نام یافت.

تحول و تغییر که یکی از ویژگی‌های کارهای خلاقانه است، تدوین کنندگان این کتاب‌ها را بر آن داشت تا به منظور غنی سازی محتوای کتاب‌های کار و ایجاد امکان رقابت با کتاب‌های مشابه از حالت مجموعه فعالیت‌های تمرینی چند درس، به کتاب‌هایی که ناظر بر فعالیت‌های یادگیری درس معینی از پایه‌های تحصیلی باشد، محدود شود.

اعضاء گروه‌های آموزشی دوره‌ی ابتدایی سما که سال‌ها در تدوین این گونه کتاب‌ها تجربه اندوخته بودند، با مساعدت دیگر معلمان همان پایه، کتاب‌های حاضر را تألیف نمودند و ضمناً از راهنمایی کارشناسان محترم وزارت آموزش و پرورش نیز بهره گرفته و جا دارد که از همه‌ی این عزیزان به ویژه از جناب آقای قربان آرمیون معاونت وقت واحد سمای تربت جام قدردانی به عمل آید. انتظار داریم که معلمان عزیز این پایه و اولیا<sup>۶</sup> محترم دانش‌آموزان و صاحب نظران تألیف کتاب‌های کمک آموزشی ما را در غنای بیشتر محتوای این گونه کتاب‌ها یاری نمایند.

قاسم یزدان پناه

معاون آموزشی و پژوهشی



## سختی با مسئولان و اولیاء دانش آموزان

به نام آن که هستی نام از او یافت

ما بر این باوریم که؛ نسل امروز را نه برای امروز، که برای فردا باید آماده کرد و قلم را به دست خودش باید داد؛ باشد که سرنوشتش را بهتر رقم زند؛ ایجاد روح پژوهش و تحقیق و ایجاد عشق به دانستن مهم تر از خود دانستن است و ارزش هر دانش آموز به میزان سؤالاتی است که در ذهن خود می پروراند.

در حالی که حاکم شدن جوّ آزمون های ریز و درشت، نمره، پاسخ مداری و حافظه پروری باعث می شود که دانش آموز، رغبت ها، انگیزه ها و خود جوشی های درون را از دست بدهد؛ و مفاهیم و مطالب درسی را نه برای لذّت بردن از یادگیری و پرورش فکری خود بلکه برای کسب نمره و افزایش معدل بیاموزد و تلاش کند چیزهایی را به حافظه بسپارد که او را به نمره ی بهتر برساند. ما بر این باوریم که میان تمام حوزه های معرفت بشری ارتباط ذاتی وجود دارد؛ یعنی این که جهان یک واحد یک پارچه است و مسائل اجتماعی نیز ماهیتی یگانه و یک پارچه دارند و اگر بتوان در آموزش، توجّه مخاطب را به این یک پارچگی و ارتباط ذاتی بین مفاهیم جلب کرد، یادگیری معنا دار به وجود می آید؛ این امر مستلزم این است که هر عنوان درسی بتواند موجب تقویت و گسترش عنوان های دیگر شود؛ یعنی مرتبی بتواند هنگام طرح مطالب علمی به نکات بهداشتی مربوط به آن نیز اشاره کند و از آن جا سخن را به طرز نوشتن صحیح واژه بکشد و جمله سازی متناسب با آن را نیز بیاموزد و اگر امکان داشته باشد، آن نکته را به ریاضی و از ریاضی به علوم و از آن جا به بهداشت و تاریخ و... پیوند بزند تا تمامی موادّ آموزشی به صورت کلّ یک پارچه جلوه کند و دانش آموز این پیوستگی میان دروس گوناگون را عملاً احساس کند.

با توجّه به این که هنوز هم علمای تعلیم و تربیت در مورد تأثیر گذاری و سودمندی یا خنثی بودن و زیان مندی تکلیف های تمرینی و تثبیتی شک دارند، باید هر گامی را در این باب بسیار زیرکانه و آگاهانه برداشت؛ و از آن به عنوان ابزار تربیتی جهت رشد و شکوفایی استعداد های دانش آموزان بهره برداری نمود.

بنابراین باید به دانش آموزان تمرینی داد که با ذوق و شوق یاد بگیرند و آن را در محیط زندگی، به کار ببندند. برای این منظور باید تمرینات دارای سه ویژگی اساسی باشند:

**کاربردی باشند:** یعنی دانش آموزان بتوانند آموخته ها را در زندگی روزمره به گونه ای مستقیم و غیر مستقیم به کار بندند.

**متنوع باشند:** تا خستگی حاصل از تکرار و تمرین، انگیزه ی تلاش را از بین نبرد.

**آگاهی دهنده و اطمینان بخش باشند:** تا دانش آموز بتواند هر آن، از میزان پیشرفت در کار و کسب مهارت خود اطمینان حاصل کند.

با توجّه به انواع یادگیری لازم است بستر انجام فعالیت های فردی و گروهی فراهم شود تا

دانش‌آموزان پیام‌وزند زمانی به اهداف خود می‌رسند که همه‌ی شاگردان دیگری که با آن‌ها مرتبطند، بتوانند به اهداف خود برسند.

وظیفه‌ی معلمان و اولیا در انجام کتاب‌های کار، راهنمایی فکری است؛ آن‌ها باید عادت کنند که تفکر را در دانش‌آموزان به وجود آورند. آن که پاسخ مسائل را حاضر و آماده در اختیار شاگرد می‌گذارد، در واقع لذت تجزیه و تحلیل و لذت کشف مستقلانه‌ی مسائل را از او می‌گیرد.

نویسندگان کتاب حاضر کوشیده‌اند بر اساس باورهایی که آمد، دست به تألیف کتاب بزنند و امیدوارند که برای رسیدن به آرمان‌هایی که طرح شد، از راهنمایی و پشتیبانی شما و اولیا و مربیان گرامی برخوردار شوند؛ در مقابل از شما انتظار دارند از آن جا که انجام تمرین‌های این کتاب و رسیدن به هدف‌ها در گرو همکاری و هماهنگی کامل میان اولیا و مربیان ارجمند است و بخشی از فعالیت‌ها ناگزیر باید در خانه و با نظارت مستقیم خانواده انجام گردد، برای تحقق هدف‌های پیش‌بینی شده به نکات زیر عنایت فرمایید:

○ با برگزاری جلسات منظم و برنامه‌ریزی شده اولیا و مربیان، برای انجام بهینه‌ی آموزش، تجربه‌ها، دریافت‌ها و بازخوردهای مکتسب را در اختیار هم‌دیگر قرار دهند و هر موفقیتی را در گرو این تشریک مساعی بدانند؛

○ در هر مورد ابهام احتمالی، برای یکسان‌سازی شیوه‌های آموزش، از نظرات هم مطلع شوند و گام بعدی را نیز با نظر مشترک بردارند؛

○ انجام گروهی فعالیت‌ها را در کلاس، در اولویت قرار دهند؛

○ از دادن پاسخ مستقیم به مخاطب خودداری فرمایند و به خاطر داشته باشند فقط دانش و بینشی که در تعامل میان خود دانش‌آموزان تولید شود، مانا و ارزشمند است؛

○ کیفیت آموزش را همیشه بر کیفیت مشق و تمرین و نمره و آزمون مقدم بدانند؛

○ از واداشتن دانش‌آموزان صرفاً به حفظ و یادسپاری مطالب، یا تکیه بر حافظه احتراز فرمایند؛

○ اگر ضرورت طراحی فعالیت‌های مکمل را احساس کردند، حتماً در نشست‌های مشترک به طرح و اجرای آن بپردازند؛

○ برای افزایش مطالعات جنبی و کتاب‌های غیر درسی و غیر آموزشی هم اندیشی را ضروری بدانند.

خدا را سپاس گزاریم که توفیق نظارت و تألیف کتاب حاضر را به ما ارزانی داشت.

ناظرین و معلمان مؤلف

## فهرست مطالب

### فصل اول: علوم زیستی

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| ۱-۴   | چه پارچه‌ی زبری!         |
| ۵-۹   | ساختمان بدن موجودات زنده |
| ۱۰-۱۴ | غذاسازان بزرگ            |
| ۱۵-۲۳ | گیاهان موجودات پرارزش    |
| ۲۴-۳۳ | جانوران بی مهره          |

### فصل دوم: علوم فیزیکی

|       |               |
|-------|---------------|
| ۳۵-۳۹ | مخلوط‌ها      |
| ۴۰-۴۳ | نور و بازتابش |
| ۴۴-۴۸ | الکتریسته     |
| ۴۹-۵۳ | آهن ربا       |

### فصل سوم: علوم زمین

|       |                      |
|-------|----------------------|
| ۵۵-۶۱ | سنگ‌ها               |
| ۶۲-۷۰ | زمین و همسایه‌های آن |

### فصل چهارم: بهداشت

|       |                 |
|-------|-----------------|
| ۷۲-۷۷ | دستگاه تنفس     |
| ۷۸-۸۵ | دستگاه گردش خون |