

به نام آن که جان را فکرت آموخت

دستور کار آزمایشگاه

پایه ی اول

دوره ی راهنمایی تحصیلی



مؤلفین:

محمد رضا چاره، حسن شمس، محمد حسین خباز

سرشناسه: چاره، محمدرضا
عنوان و نام پدیدآور: دستور کار آزمایشگاه پایه‌ی اول دوره‌ی راهنمایی تحصیلی / مؤلفین محمدرضا چاره، محمدحسین خباز، حسن شمس.
مشخصات نشر: قم: بخشایش، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ۸۸ ص:، جدول: ۲۹×۲۲ س م.
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۸۲-۱۱۹-۹
عنوان دیگر: آزمایشگاه پایه‌ی اول دوره‌ی راهنمایی تحصیلی.
موضوع: علوم -- دستنامه‌های آزمایشگاهی
موضوع: علوم -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (راهنمایی)
موضوع: علوم -- آزمایش‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (راهنمایی)
شناسه افزوده: خباز، محمدحسین، ۱۳۵۱-
شناسه افزوده: شمس، حسن، ۱۳۵۰-
رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ د ۵ ۲ چ / ۵ / ۱۸۲ Q
رده‌بندی دیویی: ۵۰۷/۸
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۹۴۱۲۹

انتشارات بخشایش

قم، خیابان صفائی، کوچه بیگدلی، پلاک ۱۴۳
تلفن ۷۷۴۹۶۹۹ و ۷۷۳۷۵۸۳ - ۰۲۵۱



کتاب دستور کار آزمایشگاه علوم تجربی

پایه اول راهنمایی

مؤلفین: محمدرضا چاره، محمدحسین خباز، حسن شمس

ناشر: انتشارات بخشایش

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۰

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت بدون CD: ۳۰۰۰ تومان

مراکز پخش:

۰۹۱۴۳۰۸ ۲۹۲۱	تبریز:	۰۷۱۱ - ۶۴۸۱۲۹۹ - ۶۴۸۱۲۹۸	پخش کتاب شیراز:
۰۹۱۳۳۵۹ ۲۵۴۴	یزد(شمس):	۰۷۱۱ - ۲۳۳۵۱۶۹ - ۲۳۵۵۴۴۰	دنیای کتاب:
۰۹۱۷۹۶۸ ۹۰۴۶	چاره (مؤلف):	۰۷۱۱ - ۲۲۳۱۴۴۸	پخش کتاب پارسیان:
۰۹۱۷۷۳۷ ۶۱۰۶	شمس (مؤلف):	۰۷۱۱ - ۶۳۶۱۱۰۵ - ۷	بانک کتاب:
۰۹۱۷۶۲۰ ۱۲۱۹	خباز(مؤلف):	۰۷۱۱ - ۶۲۶۹۸۲۶	کتاب فروشی مرکزی:
		۰۷۱۱ - ۲۳۵۰۷۷۲	کتابفروشی پارسه:

فهرست مطالب

ردیف	عنوان	صفحه
۱	مقدمه	۵
۲	تصویر اعتبارنامه ی کنترل کیفیت نرم افزار آموزشی آزمایشگاه	۶
۳	تصویر بخشنامه ی اداره ی کل آموزش و پرورش فارس	۷
۴	سخنی با دانش آموزان	۸
۵	شکل بعضی از وسایل آزمایشگاهی	۱۰
۶	آزمایش شماره ی ۱ - کار با جعبه ی مولکولی	۱۱
۷	آزمایش شماره ی ۲ - بررسی یکی از ویژگی های ماده	۱۳
۸	آزمایش شماره ی ۳ - جنبش مولکول های آب گرم بیش تر است یا آب سرد؟	۱۵
۹	آزمایش شماره ی ۴ - انبساط و انقباض در مواد	۱۷
۱۰	آزمایش شماره ی ۵ - چگونه یک دمپا بسازیم؟	۱۹
۱۱	آزمایش شماره ی ۶ - دماسنج و انواع آن	۲۱
۱۲	آزمایش شماره ی ۷ - ذوب خمیری و شیشه گری	۲۳
۱۳	آزمایش شماره ی ۸ - تعیین نقطه ی جوش آب	۲۵
۱۴	آزمایش شماره ی ۹ - بررسی تأثیر ناخالصی بر نقطه ی جوش آب	۲۷
۱۵	آزمایش شماره ی ۱۰ - بررسی عوامل مؤثر بر سرعت تبخیر	۲۹
۱۶	آزمایش شماره ی ۱۱ - میعان	۳۱
۱۷	آزمایش شماره ی ۱۲ - تقطیر	۳۳
۱۸	آزمایش شماره ی ۱۳ - جداسازی اجزای مخلوط ها (جامد در مایع)	۳۵
۱۹	آزمایش شماره ی ۱۴ - جداسازی اجزای مخلوط ها (مایع در مایع)	۳۷
۲۰	آزمایش شماره ی ۱۵ - جداسازی اجزای مخلوط ها (جامد در جامد)	۳۹
۲۱	آزمایش شماره ی ۱۶ - چگونه بلور بسازیم؟	۴۱
۲۲	آزمایش شماره ی ۱۷ - چگونه گاز کربن دی اکسید را از نوشابه ی گازدار جدا کنیم؟	۴۳

۴۵	آزمایش شماره ی ۱۸ - انرژی پتانسیل مکانیکی به چه عواملی بستگی دارد؟
۴۷	آزمایش شماره ی ۱۹ - رابطه ی جرم و وزن
۴۹	آزمایش شماره ی ۲۰ - نیروی تکیه گاه .
۵۱	آزمایش شماره ی ۲۱ - نیروی الکتریکی
۵۳	آزمایش شماره ی ۲۲ - قانون عمل و عکس العمل
۵۵	آزمایش شماره ی ۲۳ - نیروی تکیه گاه
۵۷	آزمایش شماره ی ۲۴ - نیروی الکتریکی
۵۹	آزمایش شماره ی ۲۵ - اندازه گیری جرم اجسام کوچک با ترازوی آشپزخانه
۶۱	آزمایش شماره ی ۲۶ - کار با نیروسنج
۶۳	آزمایش شماره ی ۲۷ - اندازه گیری جرم
۶۵	آزمایش شماره ی ۲۸ - اندازه گیری سرعت
۶۷	آزمایش شماره ی ۲۹ - چرخه ی آب
۶۹	آزمایش شماره ی ۳۰ - هوای سرد بخار آب بیش تری را نگه می دارد یا هوای گرم؟
۷۱	آزمایش شماره ی ۳۱ - اندازه گیری تنفس ماهی در آب سرد و آب گرم
۷۳	آزمایش شماره ی ۳۲ - آشنایی با گونه های مختلف جانوری
۷۵	آزمایش شماره ی ۳۳ - مشاهده ی گیاه خزه
۷۷	آزمایش شماره ی ۳۴ - گیاهان تک لپه ای و دولپه ای
۷۹	آزمایش شماره ی ۳۵ - چگونگی تولید اکسیژن در عمل فتوسنتز توسط گیاه
۸۱	آزمایش شماره ی ۳۶ - مشاهده ی آب برکه در زیر میکروسکوپ
۸۳	آزمایش شماره ی ۳۷ - مشاهده ی کپک میوه در زیر میکروسکوپ
۸۵	آزمایش شماره ی ۳۸ - مشاهده ی چشم مرکب در زیر میکروسکوپ

به نام آن که جان را کفرت آموخت.

پروردگار مَنان را سپاس که انسان سرشته از خاک را به گوهر اندیشه و خرد گرامی داشت و او را آموخت آن چه نمی دانست. حمد و سپاس بی پایان خداوندی را سزااست که اقیانوسی از عجایب فراهم نمود تا انسان کنجکاو و تشنه ی دانستن برکشتی خرد نشیند، به نور دانش راه یابد و به یاری غواص اندیشه و تفکر، در اعماق ظلمت ها، گوهر معرفت به کف آرد و از گذر جهان آفرینش به جهان آفرین راه یابد.

حمد و سپاس پروردگار یکتا را که توفیقمان عطا فرمود، گامی هر چند ناچیز در مسیر مقدس علم آموزی و دانش اندوزی برداریم و قطره ای از اقیانوس دانش را برای تشنه کامان وادی تعلیم و تربیت گرد آوریم؛ امید که آن معبود یگانه را مقبول درگاه گردد و همکاران و دانش آموزان را گرهی از کار بگشاید.

در مجموعه ی حاضر که حاصل چندین سال تجربه و کار در آزمایشگاه می باشد، تلاش شده است ضمن مشخص کردن موضوع و هدف هر آزمایش، با درج توضیحاتی اندک، آن چه را دانش آموز باید بداند، انجام دهد و پس از انجام آزمایش بدان دست یابد روشن گردد؛ همچنین در پایان برخی از آزمایش ها، سؤالاتی مطرح گردیده است تا دانش آموز ضمن تلاش برای پاسخ گویی به آن ها، میزان دست یابی خود به اهداف مورد نظر آزمایش را تخمین بزند و نقاط ضعف و قوت خود را باز شناسد.

در ارائه ی توضیحات مطرح شده در مورد زمینه های علمی مورد نیاز آزمایش ها و نحوه ی کار با ابزار و مواد، یا تهیه ی مقدمات انجام هر آزمایش، در برخی موارد بیش تر دبیران محترم مد نظر بوده اند؛ گرچه دانستن آن ها برای دانش آموزان نیز خالی از فایده نخواهد بود.

همچنین، در کنار هر کتاب، برای هر پایه یک عدد لوح فشرده حاوی فیلم های واقعی از انجام آزمایش های مختلف ارائه می گردد که امیدواریم برای مناطق محروم و مدارس فاقد امکانات آزمایشگاهی، جایگزین مناسبی برای آزمایشگاه و راهنمای مفیدی برای درک بهتر مفاهیم علمی باشد. لازم به ذکر است که لوح فشرده ی مذکور دارای مجوز رسمی از سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی می باشد. تصویر مجوز مذکور در ابتدای همین کتاب خواهد آمد.

دبیران، مدیران، معاونین محترم فناوری و سایر همکاران محترم در صورت نیاز به تهیه ی کتاب یا نرم افزار برای مدارس و کلاس های خود می توانند با شماره تلفن های مؤلفین، مندرج در پشت جلد کتاب ها تماس بگیرند.

در پایان ضمن تقدیر و سپاس از کلیه ی عزیزانی که ما را در تهیه ی این مجموعه یاری نمودند، از کلیه ی همکاران عزیز عاجزانه تقاضا داریم در صورت مشاهده ی هر گونه نقص و کاستی، ضمن قبول عذر تقصیر، ما را از راهنمایی های ارزنده ی خود بهره مند نمایند.

مؤلفین:

محمد رضا چاره (دبیر مدارس نمونه دولتی اندیشه و غیر انتفاعی امام رضا (علیه السلام))

حسن شمس (دبیر مدرسه ی استعدادهای درخشان ملاصدرا ی شیرازی و سرگروه درس علوم تجربی

ناحیه ی ۳ شیراز)

محمد حسین خباز (دبیر علوم تجربی و معاون فناوری)