



سرشناسه	: رحمانی، فریده، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: مهارت‌های علوم آزمایشگاهی: جشنواره نوجوان خوارزمی زیر ذره‌بین/ مولف فریده رحمانی.
مشخصات نشر	: مشهد: آفرنگ شرق، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۶۲ ص.: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۷۲-۴۳-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
عنوان دیگر	: جشنواره نوجوان خوارزمی زیر ذره‌بین.
موضوع	: آزمایشگاه‌ها -- ابزار و وسایل -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	: Laboratories -- Instrument and apparatus -- Study and teaching (Secondary)
موضوع	: علوم -- آزمایش‌ها -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	: Science -- Experiments -- Study and teaching (secondary)
موضوع	: علوم -- آزمایش‌ها -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع	: Science -- Experiments -- JUvenile literature
شناسه افزوده	: جشنواره نوجوان خوارزمی
رده بندی کنگره	: ۱۸۵Q
رده بندی دیویی	: ۱۰۷۶/۵۴۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۹۴۶۲۷۶



آفرنگ شرق

مهارت‌های علوم آزمایشگاهی

صفحه آرایی و طراح جلد: بهزاد محمدزاده

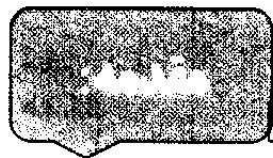
چاپ اول: پاییز ۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ و صحافی: چاپ سعدی

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

تلفن تماس: ۰۹۱۵۵۰۳۴۵۹۴ - ۰۹۱۵۳۱۹۳۷۵۵



دانش آموزان عزیز و همکاران گرامی، کتابی که در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است تحت عنوان آموزش مهارت علوم آزمایشگاهی جهت آمادگی در مسابقات علوم آزمایشگاهی جشنواره نوجوان خوارزمی می باشد. تمام تلاش بنده بر این بوده است که تمام جزئیات این مسابقه در آموزش عملی آزمایشهای کتاب گنجانده شود.

این مجموعه از سه بخش تشکیل شده است.

بخش اول: دانش آموزان ابزار مورد نیاز آزمایشها را که در محیط آزمایشگاه قرار دارد شناسایی و با شیوه کاربرد ابزار آشنا می شود.

بخش دوم: روش ارائه گزارش کار آزمایش در کار عملی، بصورت جزء به جزء شرح داده شده است. که شامل موضوع، ابزار مورد نیاز، طراحی آزمایش، شرح آزمایش رسم شکل و نمودار و فرمول، نتیجه گیری و تفسیر، خلایق و خطاهای احتمالی در آزمایش میباشد.

بخش سوم: سوالات علمی و مهارتی در حیطه کتاب علوم تجربی پایه هفتم و در پیرو آزمایشهای عملی کتاب ذکر شده است.

در پایان از همکاران عزیز سرکار خانم قاسمیان - سرکار خانم یوسفی و جناب آقای رمضانی که در جمع آوری و تدوین این مجموعه همواره مشوقم بودند سپاسگزارم.

آدرس اینترنتی: Rahmanifa1390@gmail.com

فهرست

- بخش اول: شناخت ابزار آزمایشگاهی..... ۶
- علائم هشدار دهنده آزمایشگاه ۲۵
- بخش دوم: گزارش کار عملی..... ۲۶
- ۱- موضوع آزمایش: تعیین چگالی جسم نامنظم..... ۲۷
- ۲- موضوع آزمایش: تأثیر برکه بر پوسته‌ی تخم مرغ خرد شده و پوسته‌ی تخم مرغ سائیده شده..... ۳۲
- ۳- موضوع آزمایش: شناسایی خاصیت بازی و اسیدی آب آهک..... ۳۴
- ۴۴- موضوع آزمایش: شناسائی محلول ناشناخته (برکه - جوش شیرین - آب مقطر)..... ۳۶
- ۵- موضوع آزمایش: مقایسه نفوذ پذیری ماسه و رس..... ۳۸
- ۶- موضوع آزمایش: تعیین موقعیت سطح ایستابی..... ۴۱
- ۷- موضوع آزمایش: مقایسه تأثیر میزان جابجایی و نیرو بر مقدار کار انجام شده..... ۴۴
- ۸- موضوع آزمایش: مقایسه تأثیر ارتفاع بر میزان انرژی پتانسیل گرانشی..... ۴۷
- ۹- موضوع آزمایش: محاسبه کار انجام شده بر روی سطح شیب دار..... ۵۱
- ۱۰- موضوع آزمایش: تعیین رسانایی یا نارسانایی مواد..... ۵۴
- بخش سوم: سوالات علمی و مهارتی..... ۵۶