



کتاب کار آزمایشگاه

علوم تجربی

«پایه اول راهنمایی»

مؤلفین :

زهرا راهداری

فرزانه معمارزاده

معصومه هوشمندزاده

راهداری ، زهرا ۱۳۴۸ -

کتاب کار آزمایشگاه علوم تجربی ، پایه اول راهنمایی ویژه متصديان
آزمایشگاه ، دبیران و دانش آموزان سال اول راهنمایی / مؤلفین زهرا راهداري ،
فرزانه معمارزاده ، معصومه هوشمندزاده - - مشهد : هبوط لاله ، ۱۳۸۵
۱۲۰ ص : مصور ، جدول .

IBSN : 964 - 96594 - 3 - 9 ۶۹۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیفا .

کتابنامه : ص ۱۲۰ :

۱. علوم - - آزمایشها - - کتابهای درسی - - راهنمای آموزشی (راهنمایی) .
الف. معمارزاده ، فرزانه ، ۱۳۳۸ ، ب. هوشمندزاده ، معصومه ، ۱۳۴۴ - ج. عنوان .
۵۰۷/۸ Q / ۱۸۲ / ۵ / ۱۷ ک ۵۲

۵۴۷۴ - ۸۵ م

کتابخانه ملی ایران



ناشر : انتشارات هبوط لاله - - تلفن : ۸۵۱۶۳۳۷ - همراه : ۰۹۱۵۱۱۲۷۲۴۲

صندوق پستی : مشهد - ۱۴۳۷ - ۹۱۷۳۵

مؤلفین : زهرا راهداري ، فرزانه معمارزاده ، معصومه هوشمندزاده

نوبت چاپ : اول - تابستان ۸۵

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی : سینا

لیتوگرافی : سوره

طرح جلد : سعید چمبری

تصویر گر : مائده سروری

تایپ و حروفچینی : موسسه تایپ و تکثیر سعید - ۸۵۲۶۸۸۲

شابک : ۹ - ۳ - ۹۶۵۹۴ - ۹۶۴

بها : ۶۹۰۰ ریال

« مق چاپ محفوظ است »

فهرست مطالب

۵	مقدمه
۶	دقتهای لازم در آزمایشگاه
۷	شناخت وسایل آزمایشگاهی
۱۷	آشنایی با میکروسکوپ
۱۹	بخش اول - شیمی
۲۲	آزمایش شماره یک
۲۳	آزمایش شماره دو
۲۵۲	آزمایش شماره سه
۲۶	آزمایش شماره چهار
۲۷	آزمایش شماره پنج
۳۱	آزمایش شماره شش
۳۲	آزمایش شماره هفت
۳۳	آزمایش شماره هشت
۳۴	آزمایش شماره نه
۳۵	آزمایش شماره ده
۳۶	آزمایش شماره یازده
۳۷	آزمایش شماره دوازده
۳۸	آزمایش شماره سیزده
۳۹	آزمایش شماره چهارده
۴۰	آزمایش شماره پانزده
۴۲	آزمایش شماره شانزده
۴۳	آزمایش شماره هفده
۴۴	آزمایش شماره هجده
۴۵	بخش دوم - فیزیک
۴۶	دانشتونها
۵۰	آزمایش شماره یک
۵۱	آزمایش شماره دو
۵۲	آزمایش شماره سه
۵۳	آزمایش شماره چهار
۵۴	آزمایش شماره پنج
۵۵	آزمایش شماره شش
۵۷	آزمایش شماره هفت

۵۸	آزمایش شماره هشت
۵۹	آزمایش شماره نه
۶۰	آزمایش شماره ده
۶۱	آزمایش شماره یازده
۶۲	آزمایش شماره دوازده
۶۳	آزمایش شماره سیزده
۶۵	آزمایش شماره چهارده
۶۶	آزمایش شماره پانزده
۶۷	بخش سوم - زمین شناسی
۶۸	دانشتניהا
۷۲	آزمایش شماره یک
۷۳	آزمایش شماره دو
۷۴	بخش چهارم - زیست شناسی
۷۵	دانشتניהا
۸۲	آزمایش شماره یک
۸۳	آزمایش شماره دو
۸۵	آزمایش شماره سه
۸۶	آزمایش شماره چهار
۸۷	آزمایش شماره پنج
۸۹	آزمایش شماره شش
۹۱	دانشتניהا
۹۳	آزمایش شماره هفت
۹۹	دانشتניהا
۱۰۲	آزمایش شماره هشت
۱۰۳	آزمایش شماره نه
۱۰۵	آزمایش شماره ده
۱۰۶	آزمایش شماره یازده
۱۰۸	آزمایش شماره دوازده
۱۱۰	آزمایش شماره سیزده
۱۱۲	آزمایش شماره چهارده
۱۱۳	آزمایش شماره پانزده
۱۱۷	آزمایش شماره شانزده
۱۱۹	آزمایش شماره هفده
۱۲۰	منابع

/مقدمه :

امروزه در این جامعه کسب اطلاعات از آزمایشات متنوع و تجربیات مختلف در علوم تجربی بر همگان پوشیده نیست و پیشرفت در این امر مهم میسر و ممکن نخواهد بود ، جز با بهره برداری از امکانات و منابع طبیعت و کشف رازهای نهفته در آن .

با توجه به تغییر کتب علوم تجربی و تأکید بسیار بر روی آزمایشات و عدم وجود منابع آموزشی کافی برای فهم بهتر دانش آموزان تصمیم به جمع آوری مجموعه فوق نمودیم . پس از بررسی و مطالعه بسیار با بکارگیری منابع کارآمد سعی شده با وسایلی ساده و ابتدایی آزمایشات مذکور گردآوری شود. لازم به ذکر است که با در اختیار داشتن این کتاب و وسایل مورد نیاز می توانید به اهداف کلی آزمایش بر سید . بسیار واضح و مبرهن است که تهیه چنین مجموعه ای در توان بسیاری از متولیان آموزشی می باشد ما اولین گام را برداشتیم تا شاید قدمهای بعدی توسط دیگران برداشته شود و هدف جز ارتقاء سطح علمی دانش آموزان و یادگیری بهتر دروس نمی باشد .

مجموعه فوق بر اساس آخرین آموزه های علمی تهیه شده و مشتمل بر موارد زیر می باشد : آزمایشات شیمی - فیزیک زیست شناسی و زمین شناسی .

امید است جهت استفاده ی دانش آموزان عزیز توسط معلمان و متصدیان آزمایشگاه های مدارس راهنمایی تحصیلی ارائه گردد .

در پایان از کلیه کسانی که ما را در تهیه این مجموعه یاری نمودند تشکر می نمائیم .

مؤلفین