



راهنمای گام به گام دروس

دوم دبیرستان ریاضی، تجربی

گروه مولفان آبرنگ

هوشنگ جعفر دوست، فریبا کیانیان، زهرا مدرس یزدی، فرحین ابراهیمی، سمانه حقانی

عنوان و نام پدید آور : راهنمای گام به گام دروس دوم دبیرستان (ریاضی، تجربی)، گروه مولفان انتشارات بین المللی آبرنگ

مشخصات نشر : تهران: انتشارات بین المللی آبرنگ، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۸۴۸ص: مصور: ۱۷×۲۴س.م

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۳-۳۰۱-۳

وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : آموزش متوسطه - راهنمای آموزشی

موضوع : آموزش متوسطه - آزمون ها و تمرین ها

شماره افزوده : انتشارات بین المللی آبرنگ

رده بندی کنگره : LB۳۰۶/۲۶/۳۱۸۸۳۷۳/۱۳۹۳

رده بندی دیویی : ۳۷۳/۳۳۸.۷۶

شماره کتاب شناسی ملی : ۳۶-۲۱۶



ناشر: انتشارات بین المللی آبرنگ

مدیر مسئول: امیر هوشنگ اقبال پور

عنوان: راهنمای گام به گام دروس دوم دبیرستان ریاضی، تجربی

تألیف: هوشنگ جعفر دوست، فریا کیانیان، زهرا مدرس یزدی، فرحین ابراهیمی، سمانه حقانی

ناظر علمی: کیان کیانی دوست، سحر گنجو حقیقی

ناظر چاپ: علی رضا اقبال پور

حروف چینی و گرافیک متن: گروه گرافیک آبرنگ

لینوگرافی، چاپ و صحافی: مجتمع چاپ آبرنگ تهران جهان نما

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۴۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۳-۳۰۱-۳

نشانی انتشارات: تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۲۰۷

نشانی اینترنتی: www.abrangbook.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات آبرنگ می باشد و هرگونه کپی برداری پیگرد قانونی دارد.

فهرست مطالب

۳۸۷	درس هشتم	۷	ریاضی
۳۹۳	فیزیک و آزمایشگاه	۷	فصل اول
۳۹۳	فصل اول	۲۶	فصل دوم
۴۰۱	فصل دوم	۵۰	فصل سوم
۴۱۵	فصل سوم	۷۸	فصل چهارم
۴۲۸	فصل چهارم	۱۰۳	فصل پنجم
۴۳۸	فصل پنجم	۱۳۶	فصل ششم
۴۴۸	فصل ششم	۱۴۸	فصل هفتم
۴۶۵	زبان فارسی	۱۶۴	هندسه
۴۶۵	درس اول	۱۶۴	فصل اول
۴۶۵	درس دوم	۱۹۱	فصل دوم
۴۶۸	درس سوم	۲۱۲	فصل سوم
۴۶۹	درس چهارم	۲۲۸	فصل چهارم
۴۷۱	درس پنجم	۲۴۵	آمار
۴۷۲	درس ششم	۲۴۵	فصل اول
۴۷۳	درس هفتم	۲۴۷	فصل دوم
۴۷۳	درس هشتم	۲۵۳	فصل سوم
۴۷۴	درس نهم	۲۵۷	فصل چهارم
۴۷۵	درس دهم	۲۶۵	فصل پنجم
۴۷۷	درس یازدهم	۲۸۳	فصل ششم
۴۷۷	درس دوازدهم	۳۰۱	فصل هفتم
۴۷۹	درس سیزدهم	۳۱۵	فصل هشتم
۴۷۹	درس چهاردهم	۳۲۴	شیمی
۴۸۰	درس پانزدهم	۳۲۴	بخش ۱
۴۸۲	درس شانزدهم	۳۳۲	بخش ۲
۴۸۴	درس هجدهم	۳۳۷	بخش ۳
۴۸۵	درس نوزدهم	۳۴۲	بخش ۴
۴۸۷	درس بیستم	۳۵۰	بخش ۵
۴۸۹	درس بیست و یکم	۳۵۴	زیست‌شناسی و آزمایشگاه
۴۹۰	درس بیست و دوم	۳۵۴	درس اول
۴۹۱	درس بیست و سوم	۳۵۸	درس دوم
۴۹۳	درس بیست و چهارم	۳۶۵	درس سوم
۴۹۳	درس بیست و پنجم	۳۶۸	درس چهارم
۴۹۴	درس بیست و ششم	۳۷۰	درس پنجم
۴۹۴	درس بیست و هفتم	۳۷۴	درس ششم
۴۹۶	درس بیست و هشتم	۳۸۲	درس هفتم

۶۹۵	درس ششم
۷۰۲	درس هفتم
۷۰۸	درس هشتم
۷۱۶	درس نهم
۷۲۳	درس دهم

۷۳۰	دین و زندگی
۷۳۰	درس اول
۷۳۳	درس دوم
۷۳۶	درس سوم
۷۴۰	درس چهارم
۷۴۲	درس پنجم
۷۴۶	درس ششم
۷۵۰	درس هفتم
۷۵۳	درس هشتم
۷۵۶	درس نهم
۷۵۹	درس دهم
۷۶۲	درس یازدهم
۷۶۵	درس دوازدهم
۷۶۷	درس سیزدهم
۷۷۰	درس چهاردهم
۷۷۳	درس پانزدهم
۷۷۶	درس شانزدهم

۷۸۰	جغرافیا
۷۸۰	درس اول
۷۸۲	درس دوم
۷۸۶	درس سوم
۷۸۹	درس چهارم
۷۹۱	درس پنجم
۷۹۴	درس ششم
۷۹۷	درس هفتم
۸۰۰	درس هشتم
۸۰۳	درس نهم
۸۰۵	درس دهم
۸۱۰	درس یازدهم
۸۱۴	درس دوازدهم
۸۲۰	درس سیزدهم
۸۲۴	درس چهاردهم
۸۳۴	درس پانزدهم
۸۴۰	درس شانزدهم
۸۴۴	درس هفدهم

۴۹۸	ادبیات فارسی
۴۹۸	درس اول
۴۹۸	درس دوم
۴۹۹	درس سوم
۵۰۰	درس چهارم
۵۰۰	درس پنجم
۵۰۱	درس ششم
۵۰۲	درس هفتم
۵۰۳	درس هشتم
۵۰۳	درس نهم
۵۰۴	درس دهم
۵۰۵	درس یازدهم
۵۰۵	درس دوازدهم
۵۰۶	درس سیزدهم
۵۰۷	درس چهاردهم
۵۰۸	درس پانزدهم
۵۰۹	درس شانزدهم
۵۱۰	درس هفدهم
۵۱۱	درس هجدهم
۵۱۲	درس نوزدهم
۵۱۳	درس بیستم
۵۱۳	درس بیست و یکم
۵۱۴	درس بیست و دوم
۵۱۵	درس بیست و سوم
۵۱۵	درس بیست و چهارم

۵۱۶	زبان انگلیسی
۵۱۷	تمرین‌های دوره‌ای (۱)
۵۱۹	درس اول
۵۳۶	درس دوم
۵۵۶	درس سوم
۵۷۴	درس چهارم
۵۹۴	درس پنجم
۶۱۲	درس ششم
۶۳۵	درس هفتم
۶۵۱	تمرین‌های دوره‌ای (۲)

۶۶۱	عربی
۶۶۱	درس اول
۶۶۸	درس دوم
۶۷۵	درس سوم
۶۸۲	درس چهارم
۶۸۹	درس پنجم

باسمه تعالی

سپاس خداوند را که به گروه آبرنگ توفیق تهیه مجموعه کتاب‌های دروس را عنایت فرمود.

امروزه خانواده‌ها خوشبختانه همگام با اولیای مدرسه و دانش‌آموزان مواد آموزشی فرزندان خود را نظارت می‌کنند و خوشبختانه عشق پدر و مادری موجب شده که دغدغه‌های فرآیند آموزش را خانواده‌ها با فرزندان خود نیز تجربه نمایند.

بسیار دیده می‌شود که خانواده‌ها همچون یک معلم دلسوز با فرزندان خود، فرآیند یاددهی و یادگیری را تجربه می‌کنند. لذا انتشارات بین‌المللی آبرنگ به منظور خدمت‌رسانی هرچه بیشتر برآن شد تا با همکاری، با اعضای گروه‌های آموزشی وزارت محترم آموزش و پرورش نسبت به تهیه این مجموعه اقدام نماید که با ارایه آموزش برای هر مبحث و پاسخ به کلیه فعالیت‌ها و سوالات کتاب درسی و ارایه سوالات متن و پیشرفت تحصیلی برای هر درس و مجموعه سوالات میان ترم و پایان ترم خرداد با پاسخ تشریحی که می‌تواند ارایه‌طریقی برای خانواده‌های محترم که علاقه‌مند هستند در فرآیند یاددهی و یادگیری همراه فرزندان خود باشند.

امید است مورد عنایت و توجه همه عزیزان قرار بگیرد.

امیر هوشنگ اقبال‌پور