

۱۴۶۱۴۴

۹۵/۱۰/۱۴

به نام پروردگار مهربان

پشتیبانی مطالب درس نامه با
فیلم (انیمیشن) های آموزشی
در DVD تکمیلی
قابل تهیه از کتاب فروشی های معتبر

آموزش و

کتاب کار

پایه دهم

زیست ۱

عباس راستی، بروجنی، نظارت علی، دکتر محمدرضا رحیبیان

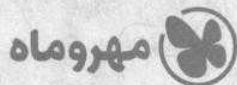


مهروماه

پایه دهم زیست ۱

سرشناسه: راستی بروجنی، عباس / عنوان و نام پدیدآور:
کتاب کار زیست ۱، پایه دهم (رشته تجربی) / مشخصات
نشر: تهران: مهر و ماه نو، ۱۳۹۵. / مشخصات ظاهری: ۱۹۲:
مصور، جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س. م. / فروست: کارآموز. /
شابک: ۱-۱۴۰-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸ / وضعیت فهرست نویسی:
فیبای مختصر. / یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در
نشانی: <http://opac.nlia.ir> قابل دسترسی است. / شماره
کتابشناسی ملی: ۴۴۲۵۹۸۶

ناشر	انتشارات مهرماه نو
مؤلف	عباس راستی بروجنی
همکاران تألیف	سیدعلی حسینی، الهام شهریار، بداد شید زبرجد، اشکان زرنندی، جواد فحانیک بابایی، اشرف السادات عبدالکریمی و رویا مهرآور
نظاره‌گر علمی	دکتر علیرضا رجبیان فرد
ویراستاران علمی	پروانه پاسالار و فاطمه کلانتری
ویراستار نگارش	محمد صالح همایونی
نوبت چاپ	اول، ۱۳۹۵
تیراژ	۲۵۰۰ نسخه
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۱۷-۶۰۰-۱
قیمت	۱۸۰۰ تومان
مدیر تولید	مسجد جباری
گرافیک جلد و صفحات	حسین شیرمحمدی
رسام	منصوره محمدی
حروفچین	مهشید برزنونی



مهرماه

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۷
دفتر مرکزی ۶۶۴۰۸۴۰۰
واحد فروش ۶۶۴۰۸۴۰۳
روابط عمومی ۶۶۹۶۸۵۸۹
فروش اینترنتی و تلفنی ۶۶۴۷۹۳۱۱
پیامک ۳۰۰۰۷۲۱۲۰

www.mehromah.ir

© کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهرماه‌نو می‌باشد. هرگونه
برداشت از مطالب این کتاب بدون مجوز کتبی از ناشر، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

مقدمه



بالاخره پس از گذشت ۵ سال، سیر تحول بنیادین نظام آموزش و پرورش کشور به دوره دوم متوسطه و پایه دهم رسید. پس از حضور موفق و تأثیرگذار دپارتمان زیست‌شناسی مهرماه در نظام آموزشی کشور، با ارائه ۴ عنوان کتاب آموزش و کار زیست‌شناسی (علوم زیستی و بهداشت، زیست و آزمایشگاه ۱، زیست و آزمایشگاه ۲ و زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی) و استقبال چشمگیر دبیران گرامی و دانش‌آموزان عزیز و همچنین لزوم همگامی و همراهی با این تغییر و تحول، ما را بر آن داشت تا آستین همت را بالا زده و با تکیه بر تجارب ارزنده ۴ سال گذشته، کتابی مفید و کاربردی در خور شأن دبیران فرهیخته و دانش‌آموزان کوشا بنویسیم و تدوین کنیم.

کتاب حاضر حاصل ۱۷ سال تجربه تدریس زیست‌شناسی بنده در مدارس شهر تهران و تجربیات اساتید برجسته زیست‌شناسی (همکاران تألیف و ویراستاران علمی) و نظر نظامی علمی استاد گرانقدر آقای دکتر علیرضا رجبیان و صرف ماه‌ها تلاش مستمر و شبانه‌روزیه!

«تا یار که را خواهی می‌لش به که افتد؟!»

مدرس‌ان گرامی و دانش‌آموزان عزیز

کتاب آموزش و کار زیست‌شناسی (۱) پایه دهم در قالب سه بخش مده، طراحی و تألیف شده که به خدمتتون ارائه می‌گردد:

الف بخش آموزش (درس‌نامه) **ب** بخش کار و تمرین (پرسش‌نامه) **پ** بخش ضمیمه (پاسخ‌نامه)

الف در بخش آموزش (درس‌نامه)، سعی فراوان شد که تمام مطالب آموزشی مهم کاربردی کتاب درسی در قالبی نوین (به سبک نموداری) و به شیوه‌ای آسان و روان، دسته‌بندی بشه تا در حافظه تصویری ثابت ماندگار باقی بمانه.

● جهت ایجاد تمرکز حواس در هنگام مطالعه و تأکید بیشتر بر یادگیری یک مطلب و تئوری اهمیت آن، از آیکن‌های نکته، یادمون باشه! و آقا، گوش کن! در جاهای مختلف درس‌نامه استفاده شده.

● جهت غنی‌سازی مطالب کتاب درسی و نیز آموزش عمیق و مفهومی درس شیرین و جذاب زیست‌شناسی، سعی کردیم آموزش مکتوب و تئوری کتاب را با **آموزش تصویری (دیداری - شنیداری)** پیوند بزنیم!! به همین خاطر برای هر یک از موضوعات مهم درسی، یک **فیلم (انیمیشن) آموزشی** در قالب یک DVD جداگانه تدارک دیده‌ایم که شماره فیلم آموزشی مرتبط با آن موضوع درسی در بخش‌های متنوع درس‌نامه اومده.

ب بخش کار و تمرین (پرسش‌نامه)، جهت تثبیت فرایند یاددهی و یادگیری و نیز بالا بردن سطح توانایی و مهارت دانش‌آموزان پایه دهم برای پاسخگویی به انواع پرسش‌های امتحانی، پرسش‌نامه‌ای در ۹ قالب پرسشی تألیف گردید.

توجه: از اونجایی که این کتاب **اولین و جامع‌ترین** کتاب آموزش و کار زیست‌شناسی پایه دهم به حساب میاد، بخش پرسش‌نامه اون، **بانکی متنوع و متعدد** از پرسش‌ها و تست‌هایی (بیش از ۲۵۰۰ عدد) است که بر اساس ساختاری منظم و هدفمند تدوین و تنظیم شده.

معرفی ۹ قالب پرسشی و هدف از ارائه آن‌ها

- ۱ **سطر به سطر:** تسلط کامل دانش‌آموزان بر متن کتاب درسی و ضرورت جدا نشدن از مطالب و ادبیات آن
- ۲ **عبارت‌های مرتبط:** توجه لازم به تعابیر (مشابه یا مرتبط) به کار رفته توسط طراحان در طرح پرسش‌های امتحانی
- ۳ **دوگزینه‌ای:** دقت کافی به قیده‌ها و کلمات مشابه (اما متفاوت از نظر معنی) و یادگیری مفهومی هر عبارت علمی
- ۴ **تصویری:** طرح پرسش‌های متعدد از اغلب تصاویر کتاب درسی به منظور ایجاد توجه و تیزبینی لازم در دانش‌آموزان
- ۵ **توصیفی - تشریحی:** ایجاد مهارت در پاسخ دادن کامل و تشریحی به پرسش‌ها و توانمندسازی فرد در پاسخگویی به انواع پرسش‌های دیگر

- ۶ **مقایسه‌ای:** ایجاد توانایی ذهنی در دانش‌آموزان جهت به خاطر آوردن یک موضوع کلی و مقایسه آن در موارد جزئی‌تر
- ۷ **چهارگزینه‌ای:** توانمندسازی دانش‌آموزان در پاسخگویی به این نوع پرسش‌ها به جهت موفقیت در کنکورهای آزمایشی و سراسری آینده

- ۸ **یادگیری مؤثر:** دقت لازم به عبارت‌های صحیح کتاب درسی و توجه به این نکته که با حذف یا اضافه و یا جابه‌جایی یک واژه، می‌تونه یه عبارت صحیح به عبارت غلط تبدیل بشه! ایجاد توانایی غلطیابی در یک عبارت نادرست آموزشی
- ۹ **سه بُعدی (مفهومی):** ارائه پرسش‌های المپیادهای زیست‌شناسی کشوری و جهانی و نیز عمقی - مفهومی در یک سطحی بالاتر از کتاب درسی، جهت پاسخگویی دانش‌آموزان پُرتلاش، تیزهوش و فرانگر



پ در بخش ضمیمه، یک پاسخنامه کاملاً تشریحی! برای تمامی پرسش‌های مطرح‌شده در بخش کار و تمرین و نیز پاسخ به تمام پرسش‌های فعالیت‌های کتاب درسی در کتابچه‌ای جداگانه آورده شده که به همراه کتاب، تقدیم می‌رسانیم. گرامی و دانش‌آموزان عزیز میهنم خواهد شد.

هدف از تهیه و تدوین پاسخنامه

وجود یک منبع مطمئن، تا دانش‌آموزان کوشا، پاسخ‌ها را با اون مطابقت داده و از درستی و نادرستی و یا نقص احتمالی پاسخ‌های خود اطلاع یافته و با اراگبی پاسخ صحیح (که جزئی از فرایند آموزشی به حساب میاد!)، اشتباهاتشون رو جبران کنن.

پیشکش

«الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي جَعَلَنَا مِنَ الْمُتَمَسِّكِينَ بِوَلَايَةِ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ عَلِيِّ بْنِ أَبِيطَالِبٍ عَلَيْهِ السَّلَامُ»

ای نور دیده را به غبار تو التجا	خاک درت به کعبه دل‌ها دهد صفا
میدان دین نداشته مردی به غیر تو	ثابت شد این قضیه به برهان لافتی
پروای آفتاب قیامت نمی‌کنم	در سایه لوای تو یا صاحب اللوا
نفس نبی، علی ولی، حجت جلی	صاحب لوای هر دو سرا، شاه اولیا
	«حزین لاهیجی»

خدایا تو را هزاران بار شکر که به بنده‌ات، یک سال دیگر عمر عطا کردی تا در قید حیات باشم و یه بار دیگه در جشن عید غدیر، سرآغاز امامت و ولایت امام علی (ع) شرکت کنم.

این اثر و تحفه ناقابل را پیشکش می‌کنم به

- مولایم علی بن ابیطالب، پیشوایم علی بن الحسین، اربابم علی بن موسی الزضا و هادی راهم، علی بن محمد النقی علیهم السلام.
- فرزندان عشق خدا، حسین؛ حضرت علی اکبر و حضرت علی اصغر «علیهم السلام».
- به برادر پرتلاش، بخشنده و عزیزم علی راستی بروجنی
- همراه متخصص و متعهدم و همکار همیشگی ام سیدعلی حسینی دولابی
- تمام علی‌های دنیا، از ابد تا ازل و پدران و مادرانی که به عشق مولا علی «علیه السلام»، نام نیکو و دلربای علی را برای فرزندان شان انتخاب کردند.

و اما تشکر و سپاس فراوان از

- آقای احمد اختیاری مدیر خلاق و زیباپسند انتشارات.
- جمعی از اساتید برجسته زیست‌شناسی ایران که در تدوین و تکمیل تألیف فصل‌های مختلف کتاب نقش مؤثر و به‌سزایی داشتند؛ اسامی شریف‌شده به ترتیب حجم مطالبی که ارائه دادند: خانم الهام شهریار (از اصفهان)، آقای عبدالرشید زبرجد (از گنبد)، آقای اشکان زرنندی (از تهران)، آقای دکتر جواد فحانیک بابایی (از تهران)، خانم اشرف‌السادات عبدالکریمی (از کاشان) و رؤیا مهرآور (از تهران). [من با سخاوت می‌گم دست همگی شون درد نکنه!]
- آقای دکتر علیرضا رجبیان فرد، استاد فرهنگ و تعهد که دعوت بنده رو جهت نظارت علمی کتاب بی‌پاسخ نداشتن و با دقت فراوان، اشتباه‌های علمی و نقص‌های نگارشی را زودتر از موعد [دست‌میرزاد استاد...]
- خانم پروانه پاسالار و خانم فاطمه کلانتری، دو استاد با‌حرف و خوش‌نام و باسواد زیست‌شناسی که ویراستاری علمی کتاب رو به شایستگی به اتمام رساندن!
- آقای سیدعلی حسینی دولابی که با تألیف فصل ۵، در تدوین، هایی کتاب نقش راهبردی و مؤثری داشتند.
- آقای محمد صالح همایونی دوست‌داشتنی که با ویراستاری دقیق، نگارشی خود، برای زیباتر شدن صفحات کتاب، سنگ تمام گذاشتن!
- خانم مهشید برزنونی، حروف‌چین صبور و خستگی‌ناپذیر
- خانم سمیه جباری، مدیر محترم تولید و همکاران هنرمند و صفحه‌آرای ایشان
- آقای محسن فرهادی عزیز، مدیر هنری و آقای حسین شیرمحمدی، طراح جلد خندان و خلاق
- آقای عباس گودرزی، مدیر محترم فروش و همکاران شریف ایشان
- آقای سعید قاسمی پرتلاش و خانم ساره کفاش‌زاده مؤدب
- در پایان از اون‌جایی که این کتاب هم، مثل کتاب‌های دیگه خالی از نقص و اشکال نیست؛ لذا از خوانندگان و صاحب‌نظران ارجمند، صمیمانه خواهش‌م‌دم، پیشنهاد و نقدهای عالمانه خود را به نشانی ناشر و یا به نشانی ایمیل بنده (rastiaabbas@gmail.com) ارسال و بنده را از راهنمایی‌های ارزشمند خویش بهره‌مند فرمایند.
- ارائه نظرات و پیشنهادها به پیامک ۳۰۰۰۷۲۱۲۰

عباس راستی بروجنی
عید غدیر خم ۱۴۳۷ قمری
شهریورماه ۱۳۹۵ خورشیدی

فهرست

۷



زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا

هفته آموزشی ۱ / ۱۳

۱۹



گوارش و جذب مواد

هفته آموزشی ۲ / ۳۸ / هفته آموزشی ۳ / ۴۴ / هفته آموزشی ۴ / ۵۰ / هفته آموزشی ۵ / ۵۶

هفته آموزشی ۶ / ۶۲ / هفته آموزشی ۷ / ۶۸ / هفته آموزشی ۸ / ۷۳

۷۹



تبادلات گازی

هفته آموزشی ۹ / ۸۹ / هفته آموزشی ۱۰ / ۹۵ / هفته آموزشی ۱۱ / ۱۰۱

۱۰۱



گردش مواد در بدن

هفته آموزشی ۱۲ / ۱۱۹ / هفته آموزشی ۱۳ / ۱۲۵ / هفته آموزشی ۱۴ / ۱۳۰

هفته آموزشی ۱۵ / ۱۳۵ / هفته آموزشی ۱۶ / ۱۴۰ / هفته آموزشی ۱۷ / ۱۴۴

۱۵۱



تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

هفته آموزشی ۱۸ / ۱۵۸ / هفته آموزشی ۱۹ / ۱۶۳

۱۶۹



از یاخته تا گیاه

هفته آموزشی ۲۰ / ۱۷۸ / هفته آموزشی ۲۱ / ۱۸۳ / هفته آموزشی ۲۲ / ۱۸۸

۱۹۵



جذب و انتقال مواد در گیاهان

هفته آموزشی ۲۳ / ۲۰۳ / هفته آموزشی ۲۴ / ۲۰۸ / هفته آموزشی ۲۵ / ۲۱۳