

۱۴۰۵۶،۶

بسم الله الرحمن الرحيم

دنیای ویرانه زیست فناوری

سرشناسه	:	صداقتی‌زاده، کتایون، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	:	مبانی ورود به دنیای زیست‌فناوری/ مولفان کتایون صداقتی‌زاده، نرگس ابدالی، محسن آسوری؛ زیر نظر سیدمهدی سیدی.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات نانو، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	ص ۶۴.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۶۰۷۴-۸-۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	تکنولوژی زیستی
شناسه افزوده	:	ابدالی، نرگس، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	:	آسوری، محسن، ۱۳۵۱ -
شناسه افزوده	:	سیدی، سیدمهدی، ۱۳۴۳ -
رده بندی کنگره	:	TP۲۴۸/۲/ص۴م۲ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	:	۶۶۰/۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۲۱۱۹۶۴

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

ستاد توسعه زیست فناوری کشور

برنامه ریزی و نظارت بر تالیف: گروه سرمایه انسانی، آسورس، رویج، ستاد توسعه زیست فناوری

آماده سازی محتوا و تالیف: پژوهشکده شمال - انستیتو پاسور ایران

مولفان: کتایون صداقتی‌زاده، نرگس ابدالی، دکتر محسن آسوری، زیر نظر دکتر سید مهدی سیدی

تصویرسازی و صفحه‌آرایی: زهرا عسلی

حروف‌نگاری: آیناز شهباز زاده

ویراستار: سیده نرجس موسوی سوته

چاپ اول: بهار ۱۳۹۵

چاپخانه رنگ و نگاره

لیتوگرافی: رنگین نقش خاورمیانه

ارتباط با گروه سرمایه انسانی، آموزش و ترویج ستاد توسعه زیست‌فناوری:

آدرس پست الکترونیکی: student@biodec.isti.ir

تلفن: ۰۲۱-۸۳۵۳۳۳۵۶

فکس: ۰۲۱-۸۳۵۳۳۳۴۸

آدرس دبیرخانه: آمل - جاده قدیم آمل به بابل - ۵ کیلومتر ۵، پژوهشکده شمال-انستیتو پاستور ایران

آدرس پست الکترونیکی: studentbiotech@yahoo.com

تلفن: ۰۱۱۴۳۱۹۸۰۷۴

فکس: ۰۱۱۴۳۱۹۸۶۵۱

از سرکار خانم رعنا صباغ و خانم فاطمه یحیی‌زاده که با مطالعه پیش نویس این کتاب و بیان نظرات خود ما را در غنی کردن محتوای آموزشی آن یاری دادند سپاسگزاریم.

پیشگفتار مولفان

کتاب حاضر یکی از پنج جلد کتابی است که تحت عنوان " زیست فناوری در مدرسه " در ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و با همکاری پژوهشکده شمال- انستیتو پاستور ایران ، تهیه و تنظیم شده است. در نگارش این مجموعه سعی شده است مطالب به گونه ای ارائه شوند که ضمن سادگی بحث افزایش روحیه پژوهشگری و خلاقیت در دانش آموزان شده و دقت آنان را به پیرامون خود بیشتر کنند. به طور حتم آموختن علم به دانش آموزان در دوره های سنی مختلف، باید با توانایی ها و مهارت های از پیش کسب شده آنان مناسب باشد. به همین دلیل کمیته تالیف و برنامه ریزی زیست فناوری، با مطالعه کتاب های درسی دانش آموزان و با در نظر گرفتن اطلاعات پایه آنان، اقدام به تالیف کتاب در چهار سطح ذیل نمود.

سطوح کتاب ها	پایه تحصیلی	مادرتهای کسب شده	اهداف جزئی	اهداف کلی
سطح اول (رنگ آمیزی)	دانش آموزان کلاس اول و دوم و سوم دبستان	آشنایی با کاربردهای زیست فناوری آشنایی با دانشمندان زیست فناوری ایران	ایجاد علاقمندی در دانش آموزان از طریق بازی و نقاشی	افزایش خلاقیت و ابتکار
سطح دوم (مبتدی)	دانش آموزان کلاس چهارم، پنجم و ششم	آشنایی با کاربردهای زیست فناوری از طریق فعالیتهای عملی	آشنایی با زیست فناوری سنتی و نقش زیست فناوری در عصر حاضر	افزایش مهارت در حل مشکلات و معضلات پیرامون
سطح سوم (مقدماتی)	دانش آموزان متوسطه اول	انجام آزمایشهای علمی و فعالیتهای زیست فناوری	کسب مهارت در ارائه ایده های خلاقانه و علمی	افزایش روحیه پرسشگری و کنجکاوی و مهارت
سطح چهارم (پیشرفته و عالی)	دانش آموزان متوسطه دوم	آشنایی با روش ها و ابزارهای زیست فناوری	کسب توانایی در ارائه طرح های علمی و انجام آن	توانمندی در ارائه فرضیه های کاربردی

بعد از گذراندن دوره های فوق انتظار می رود، دانش آموزان مهارت ایده یابی و انجام آزمایش های لازم را کسب کرده باشند و بتوانند با استفاده از خلاقیت خود برای مشکلات موجود راه حل ارائه کنند. در کنار این کتاب ها که ویژه دانش آموزان است، کتاب هایی جهت افزایش توانمندی های معلمان عزیز و خانواده ها نیز در دست تالیف است.

ضمن آنکه تاکید می کنیم هدف از نگارش این مجموعه «آموزش پایه های زیست فناوری» است و کتاب های فوق، کتاب «زیست فناوری تخصصی» نیستند، از معلمان عزیز تقاضا داریم از ارائه مطالب تخصصی خارج از توان دانش آموزان بپرهیزند. امیدواریم مطالعه این کتاب، باعث شکوفایی خلاقیت دانش آموزان شده و آنان را به پژوهش های بنیادین علاقمند نماید.

در این مجموعه، در کنار کسب دانش و مهارت زیستی و ایجاد توانایی استفاده از این دانش، تاکید ویژه ای بر معرفی دانشندان داشته و داریم. احترام به بزرگان علم کشور و جهان اولین اصل در کسب اخلاق علمی است و پژوهشگران آینده کشور باید آن را بیاموزند.

کمیته تالیف آموزش زیست فناوری در مدارس، آماده دریافت انتقادات و پیشنهادات همه فرهیختگان، از جمله اولیا و معلمان و دانش آموزان عزیز است تا با اعمال نظر این بزرگواران در چاپ آتی کتاب، اشکالات احتمالی رفع گردد.

کمیته تالیف زیست فناوری دانش آموزی

فهرست

- ۱ مقدمه
- ۲ مبحث اول: معرفی بیوتکنولوژی (زیست فناوری).....
- ۶ مبحث دوم: نقش لول ها در زیست فناوری.....
- ۱۱ مبحث سوم: کشف - ویدی - انتقال صفات، گسترش علم زیست فناوری.....
- ۱۷ مبحث چهارم: زیست فناوری: زیرم /م/غذای سالم.....
- ۳۱ مبحث پنجم: زیست فناوری و تولید دارو.....
- ۳۵ مبحث ششم: زیست فناوری و دریاها.....
- ۴۲ مبحث هفتم: زیست فناوری و انرژی پاک.....
- ۵۱ مبحث هشتم: علوم مختلف در زیست فناوری.....
- ۵۳ مبحث نهم: زیست فناوری در ایران.....

مقدمه

دانش آموزان عزیز، کتاب حاضر به منظور آشنایی شما با علم زیست فناوری نوشته شده است. علمی که امروزه یکی از اساسی ترین فناوری ها در توسعه کشورها محسوب می شود. در این کتاب شما با زیست فناوری و کاربردش در زندگی انسان ها آشنا می شوید و درک می کنید چگونه می توان به کمک این فناوری، به انسان و محیط زیست خدمت نمود. علمی که از داروسازی و درمان بیماری ها گرفته تا صنعت و محیط زیست، همه جا کاربرد دارد و روز به روز دامه کاربردش بر زندگی انسان ها گسترده تر می شود. امیدواریم مطالعه این کتاب شناخت زیست و کاملی از این حوزه به شما ارائه دهد. زیست فناوری در دهه آینده یکی از مهم ترین عوامل در تعیین سرنوشت اقتصادی و اجتماعی کشورها خواهد بود.