

پیشنادهایی برای پروژه‌های دانش آموزی

زهرا پاک‌نیت
دبیر علوم تجربی

اشاره

علوم تجربی و زیست‌شناسی متوسطه بسیاری از موضوع‌های مربوط به جانداران، مانند جانوران، گیاهان و انسان‌ها را پوشش می‌دهد. بنابراین، به نظر می‌رسد انتخاب پروژه‌های دانش آموزی از میان این گستره وسیع از ساختار و کار جانداران آسان باشد؛ اما گاه این کار در عمل چندان آسان نیست. زمانی که برای اولین بار می‌خواهید شروع به تحقیق کنید، هزاران طرح به فکرتان می‌رسد؛ اما در عمل با مشکلات بسیاری روبه‌رو می‌شوید؛ چون کمبود امکانات و وضعیت آموزش طوری است که بسیاری از آن‌ها را نمی‌توانید اجرا کنید. در اینجا چند پیشنهاد کلی برای چند پروژه دانش آموزی، به ویژه برای دانش آموزان متوسطه اول آورده شده است.



کلیدواژه‌ها:

پروژه دانش آموزی، علوم تجربی، زیست‌شناسی.

زمانی که برای اولین بار می‌خواهید شروع به تحقیق کنید، هزاران طرح به فکرتان می‌رسد؛ اما در عمل با مشکلات بسیاری روبه‌رو می‌شوید

اثر بر گیاهان

اثرهای چند ماده مختلف را بر گیاهان آزمایش کنید. گیاهان را در ظروفی هم‌اندازه و هم‌جنس قرار دهید و سپس اثرهای مواد مختلف را روی آن‌ها آزمایش کنید.

می‌توانید انواع مختلف خاک گلدان را با خاک معمولی مقایسه کنید؛ اما برای آزمون اثرهای مواد دیگر، از یک نوع خاک استفاده کنید. می‌توانید گیاهان با انواع مختلف آب بطری یا آب لوله‌کشی





در زیر میکروسکوپ مشاهده کنید تا باکتری‌ها یا ناخالصی‌های آن را ببینید. سپس قدری از آب را بنوشید و دوباره آن را با آب پر کنید و این بار هم به جست‌وجوی باکتری‌ها و ناخالصی‌های موجود در آب پردازید.

میکروب در اجتماع

ممکن است زمانی که میکروب‌های موجود در اماکن عمومی مختلف را با هم مقایسه می‌کنید، قدری شگفت‌زده شوید. از کلاس درس، دست‌شویی‌ها، فروشگاه‌ها و حتی کتاب‌های کتابخانه عمومی نمونه‌برداری کنید. در زیر میکروسکوپ میکروب‌های این اماکن را مشاهده و با هم مقایسه کنید. یافته‌های خود را در جدول تنظیم و توضیح دهید.

مو

نحوه واکنش مو به انواع مختلف محصولات که روی مو استفاده می‌شوند، آزمایش کنید: شامپوها، حالت‌دهنده‌ها، ژل‌های مو، اسپری‌های مو و دیگر محصولات را آزمایش کنید. به دنبال باقی‌مانده این محصولات روی موها باشید؛ اما قبل از اینکه شروع کنید، ابتدا چند تار مو بردارید. سازگاری و سلامت موهای نمونه را در زیر میکروسکوپ بررسی و نتایج را با موهای پس از استفاده از محصولات مقایسه و هر گونه تغییرات در ظاهر موها را یادداشت کنید. سپس به دنبال نشانه‌هایی باشید که محصولات بر مو برجای گذاشته‌اند. توجه داشته باشید که برای آزمایش چند محصول به زمان بیشتری نیاز دارید. هر محصول را چند روز پس از محصول قبلی آزمایش کنید.

آبیاری کنید، یا با افزودن مقدار کمی سرکه یا دیگر مواد واکنش گیاهان را نسبت به آن‌ها بسنجید. اثرهای مواد مختلف را بر گیاهان مشاهده و اندازه‌گیری کنید و تعیین کنید که هر گیاه در مقایسه با بقیه چگونه رشد می‌کند.

از کلاس درس، دست‌شویی‌ها،
فروشگاه‌ها و حتی کتاب‌های
کتابخانه عمومی نمونه‌برداری کنید و
میکروب‌های آن‌ها را با هم مقایسه
کنید

می‌توانید انواع
مختلف خاک
گلدان را با خاک
معمولی مقایسه
کنید



بطری‌های چندبار مصرف آب

معمولاً بطری‌های آب آشامیدنی یکبار مصرف هستند و بعد از خالی شدن آن‌ها را دور می‌ریزیم، اما بعضی دانش‌آموزان از بطری‌های آب دائمی و چندبار مصرف استفاده می‌کنند و هر بار پس از خالی شدن، آن‌ها را دوباره با آب آشامیدنی پر می‌کنند.

می‌توانید میزان میکروب‌ها و ناخالصی‌های موجود در بطری‌های چندبار مصرف را پس از پر کردن دوباره آن‌ها آزمایش کنید. کار را با نمونه‌گیری از لبه بیرونی بطری آغاز کنید. نمونه‌هایی از آن‌ها را

میزان میکروب‌ها
وناخالصی‌های
موجود در
بطری‌های
چندبار مصرف را
پس از پر کردن
دوباره آن‌ها
آزمایش کنید

