

باسمه تعالی

گروه آزمایشگاه علوم استان آذربایجان شرقی

طرح درس سالانه پیشنهادی کتاب آزمایشگاه علوم تجربی (۲) سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

ماه	صفحه	قالب آزمایش	شماره آزمایش	عنوان آزمایش
۳	۴-۱۹			معارفه- شرح برنامه کلاسی- تدریس فصل ۱ (کلیات)
				شناخت وسایل آزمایشگاهی
آبان	۲۲	مربی	۱	مقاومت الکتریکی سنگ ها و کانی های مختلف
	۲۳	مربی	۲	استخراج آهن با کبریت
	۲۴	مربی	۳	زور آزمایی با شیمی
	۲۵	مربی	۴	شبهه و شبهه تر
	۲۶	مربی	۵	رنگ آمیزی با عنصر
	۳۰	مربی	۹	برهم کنش بارهای الکتریکی
	۳۱	مربی	۱۰	نمایش میدان الکتریکی
	۵۸	دستورالعملی	۹	کرک های گیاهی
	۶۲	دستورالعملی	۱۱	کشت باکتری های دهان و سطح پوست (تخصصی و خطرناک است، فیلم آموزشی نمایش داده شود)
	۶۶	دستورالعملی	۱۳	شیمی در پزشکی
	۶۸	دستورالعملی	۱۴	انرژی در واکنش های شیمیایی
	۷۲	دستورالعملی	۱۶	تهیه گاز جوشکاری
	۱۰۹	کاوشگری	۱۵	چگونه یک برق نما (الکتروسکوپ) ساده و حساس بسازیم؟
	۱۱۳	کاوشگری	۱۸	چگونه یک موتور الکتروستاتیک بسازیم؟
آذر	۲۷	مربی	۶	جنگل سیاه
	۲۸	مربی	۷	واکنش زمان سنج
	۲۹	مربی	۸	واکنش بطری آبی
	۴۰	دستورالعملی	۱	تعیین درصد تخلخل آبخوان
	۴۲	دستورالعملی	۲	رسم نیم رخ عارضه نگاری (توپوگرافی)
	۶۴	دستورالعملی	۱۲	درصد خلوص کانسنگ مس
	۸۰	دستورالعملی	۲۰	پر و خالی شدن خازن ها
	۹۰	کاوشگری	۱	آب های آلوده را چگونه تصفیه کنیم؟
	۹۸	کاوشگری	۸	چه رابطه ای بین شدت و رنگ نور و میزان فتوستتر وجود دارد؟
	۹۹	کاوشگری	۹	چگونه در مقیاس کوچک فلز استخراج کنیم؟
	۱۱۱	کاوشگری	۱۶	بارهایی که به یک جسم رسانا داده می شود، کجا می روند؟
	۱۱۲	کاوشگری	۱۷	چگالی سطحی بار الکتریکی در کدام قسمت های رسانا بیشتر است؟
	دی ماه برگزاری امتحانات نوبت اول			

مداد نور افشان	۱۱	مریی	۳۲	تجرب	
شناسایی کانی های مشابه و هم رنگ	۳	دستورالعملی	۴۴		
مشاهده اثرات تغییر فشار اسمزی بر یاخته های گیاهی	۴	دستورالعملی	۴۶		
مراحل رشد مگس سرکه و بررسی صفات ظاهری آن (زمانبر است و در صورت داشتن زمان کافی انجام شود)	۸	دستورالعملی	۵۵		
مدار و دستگاه های اندازه گیری الکتریکی	۲۱	دستورالعملی	۸۲		
مقاومت ویژه رساناهای فلزی	۲۲	دستورالعملی	۸۴		
دیود نورگسیل و قانون اهم	۲۳	دستورالعملی	۸۶		
اختلاف ساعت کشورهای مختلف را چگونه محاسبه می کنند؟	۲	کاوشگری	۹۱		
چگونه درجه سختی مجموعه کانی های خود را تعیین می کنید؟(در صورت داشتن زمان کافی انجام شود)	۳	کاوشگری	۹۲		
تحمل گویچه های (گلبول های) قرمز چقدر است؟(تخصصی و خطرناک است. فیلم آموزشی نمایش داده شود.)	۵	کاوشگری	۹۴		
چگونه از مواد سازگار با محیط، پلاستیک تهیه کنیم؟	۱۱	کاوشگری	۱۰۲		
درصد جرمی اسید سرکه سنتی چقدر است؟	۱۲	کاوشگری	۱۰۴		
چگونه دمای تقریبی سیم درون لامپ روشن را به دست آوریم؟	۱۹	کاوشگری	۱۱۴		
آهن ربا و جریان الکتریکی	۱۲	مریی	۳۳		اسفند
حلقه پُرّان	۱۳	مریی	۳۴		
قطار مغناطیسی	۱۴	مریی	۳۵		
سردتر از یخ	۱۷	دستورالعملی	۷۴		
چراغ افروز شیمیایی	۱۸	دستورالعملی	۷۶		
لایه ای بَرّاق به رنگ طلا	۱۹	دستورالعملی	۷۸		
چرا مساحت سرزمین های قطبی بر روی نقشه، بزرگتر از اندازه واقعی است؟	۴	کاوشگری	۹۳		
عامل جابه جایی تعادل چیست؟	۱۳	کاوشگری	۱۰۶		
آیا هر عنصری از برقکافت محلول آن به دست می آید؟	۱۴	کاوشگری	۱۰۷		
چگونه آهن ربا درست کنیم و خاصیت مغناطیسی آن را از بین ببریم؟	۲۲	کاوشگری	۱۱۷		
چگونه یک موتور الکتریکی ساده بسازیم؟	۲۳	کاوشگری	۱۱۸		
مواد از نظر مغناطیسی چه ویژگی هایی دارند؟	۲۵	کاوشگری	۱۲۰		
مولد جریان برق	۱۵	مریی	۳۶	فروردین	
بررسی تأثیر عوامل مختلف بر میزان فعالیت آنزیم ها	۵	دستورالعملی	۴۸		
مشاهده انواع پلاست در یاخته های گیاهی	۶	دستورالعملی	۵۰		
آشنایی با کارکرد دستگاه عصبی	۷	دستورالعملی	۵۲		
بنیه من چقدر است؟	۶	کاوشگری	۹۵		
ارزش غذایی کدام سبزیجات بیشتر است؟	۷	کاوشگری	۹۷		
چگونه یک بلندگوی ساده بسازیم؟	۲۴	کاوشگری	۱۱۹		

ارائه‌دهنده	۶۰	دستورالعملی	۱۰	رویش دانه
	۷۰	دستورالعملی	۱۵	فعالیت آنزیم در pH های گوناگون
	۱۰۰	کاوشگری	۱۰	انرژی موجود در مواد غذایی چگونه اندازه گیری می شود؟
	۱۱۵	کاوشگری	۲۰	مقاومت های متغیر وابسته، چه نقشی در مدارها دارند؟
	۱۱۶	کاوشگری	۲۱	باتری های با نیروی محرکه یکسان، چه تفاوتی با هم دارند؟
	۱۲۱	کاوشگری	۲۶	ساز و کار مبدل های الکتریکی چگونه است؟
	۱۲۲	کاوشگری	۲۷	چگونه انرژی الکتریکی را بدون سیم انتقال دهید؟
	برگزاری امتحانات نوبت دوم			

آزمایشهای پروژه:

موضوع این نوع فعالیت براساس علاقه و نیاز دانش آموزان انتخاب می شود. با توجه به مطالب مندرج در صفحات ۱۴۶ تا ۱۴۸ کتاب آزمایشگاه علوم (۱) و نمونه پروژه صفحات ۱۲۴-۱۲۵ کتاب آزمایشگاه علوم (۲)، دانش آموزان توسط دبیر راهنمایی شده و به انجام پروژه می پردازند.

نکته: یکی از ضعف های مهم دانش آموزان در فعالیت ها و مسابقات آزمایشگاهی، عدم آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و نحوه استفاده از آنها است. لطفا در این مورد توجه لازم مبذول گردد.

آزمایش های مربی

این آزمایش ها جنبه نمایشی و انگیزشی دارند و در زمان کوتاه حداکثر ۱۰ دقیقه توسط مربی انجام می شود و دانش آموز مشاهده گر است. هدف از این آزمایش ها ایجاد انگیزه و سوال برای ورود به بحث جدید و یا آزمایش جدید است.

آزمایش های دستورالعملی

این آزمایش ها براساس دستورالعمل ارائه شده توسط دانش آموز انجام می شود. هدف این آزمایش ها تثبیت و تعمیق مطالب قبلی دانش آموزان است.

آزمایش های کاوشگری

این آزمایش ها با یک سوال آغاز می شود و در قالب فعالیت های کاوشگری توسط دانش آموزان انجام می شود. هدف این نوع آزمایش ها کشف مطالب جدید توسط دانش آموز است.

توجه: به نکات ایمنی و هشدار آزمایش ها دقت شود.

راهکارهای پیشنهادی:

- ۱- به دلیل کمبود زما، دانش آموزان گروه بندی شده و انجام هر آزمایش به یک گروه محول شود و گروه های دیگر مشاهده گر نتیجه آزمایش باشند و دبیر بر فعالیت دانش آموزان نظاره گر باشد.
- ۲- بعضی آزمایش ها زمانبر و یا ساده هستند دانش آموزان در منزل انجام داده و نتیجه را در کلاس ارائه می دهند. مانند آزمایش های ۱، ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۲۳ کاوشگری
- ۳- بعضی از آزمایش ها را دانش آموزان می توانند در قالب دست سازه انجام داده و در کلاس نمایش دهند. مانند آزمایش های ۲، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۴، ۲۵، ۲۷ کاوشگری
- ۴- بعضی از آزمایش ها به امکانات آزمایشگاهی نیاز دارند و در آزمایشگاه با نظارت دبیر انجام می شوند. مانند آزمایش های ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۲، ۲۶ کاوشگری