

به نام خدا

تدوین : ابراهیم فرخی - بهروز خطیبی (دبیرخانه استانی مکانیک خودرو- شهرستانهای استان تهران)

نمونه طرح درس سالانه: تون آپ (تنظیم کار موتور)

کد استاندارد: ۸-۴۳/۹۵/۲/۲

ماه	هفته	موضوع درس	هدف کلی	تئوری / عملی	روش های پیشنهادی (تدریس)	پیش بینی
مهر	اول	- كمك هاي اوليه -پيشگيري از حوادث و رعايت نکات حفاظتي و بهداشتي - اطفاء انواع حريق - توجهات زيست محيطي ايمني بهداشت در محيط کار پيشگيري از حوادث اندازه گيري - سوهان کاری و سوراخ کاری	نکات حفاظتي و بهداشتي را رعايت کند کمکهای اولیه را انجام دهد. اصول اندازه گيري و لحيم کاری را بداند.	۱۶ ساعت	نمایش، توصیفی گروهی توضیح	به علت مشترک بودن مطالب هفته اول و دوم با تعمیر موتور، میتوان به اختیار از این مطالب کاسته و مطالب آخر فصل را بیشتر بررسی نمود. ارزشیابی برای هفته بعد
	دوم	- کار با حديد و قلاويز - سوهان - مته -شناخت و استفاده ابزار هاي عمومي و تخصصي مکانیک -اندازه گيري با کوليس و میکرومتر، کار با ساعت اندازه گيري، میکرومتر داخلی و خارجی	کوليس و میکرومتر را خوانده و اهميت آن درصنعت را بداند. لحيم کاری را انجام دهد.	۱۶ ساعت	گروهی نمایشی توصیفی	امتحان گرفته شود به علت مشترک بودن مطالب هفته اول و دوم با تعمیر موتور، میتوان به اختیار از این مطالب کاسته و مطالب مربوط به سیستم شارژ و استارت را بررسی نمود.
	سوم	- کار با ابزار های پیچ زنی - طرز کار موتور و یادآوری قطعات موتور	طرز کار موتور را بداند و قطعات موتور مجددا یادآوری شود	۱۶	نمایش فیلم توضیح توصیفی	گزارش کار ارزشیابی

		چهارم	- نحوه صحیح مونتاژ و دمونتاژ موتور	. قطر سیلندر و پیستون و میل لنگ و یا تاقانها را با میکرومتر داخلی و خارجی اندازه گیری نمایند. لقی طولی میل لنگ و لقی رینگها را با فیلر بررسی نمایند.	۱۶	کار گروهی توصیفی عملی نمایش فیلم
آبان	اول	بررسی سیکل کاری موتور و یادآوری مفاهیم فشار، خلا، نسبت تراکم و... -شناسایی و باز و بست قطعات موتور	کاربرد فشار سنج، خلا سنج را بدانند و روی موتور تست نمایند. نشت یابی موتور را انجام دهد.	۱۶ ساعت	نمایش فیلم -انیمیشن - عکس گروهی - power point بارش فکری	امتحان گزارش کار
	دوم	ادامه = شناسایی و باز و بست قطعات موتور	سوپاپ ها را آنبندی کرده و نشت یابی نمایند. قطر سیلندر و پیستون و میل لنگ و یا تاقانها را با میکرومتر داخلی و خارجی اندازه گیری نمایند. لقی طولی میل لنگ و لقی رینگها را با فیلر بررسی نمایند.	۱۶ ساعت	تشریحی گروهی فیلم مباحثه ای بارش فکری	((باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار دانش آموزان طرح و ایده های خود را ارائه نمایند. تحقیق پیشنهادی:
	سوم	ادامه = شناسایی و باز و بست قطعات موتور		۱۶ ساعت	فیلم تشریحی گروهی بارش فکری	ارزشیابی گردد ((باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار
	چهارم	ادامه = شناسایی و باز و بست قطعات موتور	پس از بستن موتور عملیات مربوط به نشت یابی، خلاسنجی را انجام دهد. با کمپرسور باد عملیات نشت یابی را انجام دهد.	۱۶ ساعت	تشریحی گروهی نمایشی. عملی بارش فکری	گزارش کار

	اول	ادامه = -شناسایی و باز و بست قطعات موتور -شناسایی و باز و بست قطعات موتور - کمپرس را تعریف و کمپرس گیری سیلندر ها - نسبت تراکم و عوا مل موثر بر آن را بداند. - با دستگاه نشت یاب یا کمپرسور باد آبیندی بودن محفظه احتراق را بررسی نماید. کار با دستگاه صدا سنج و آندوسکوپ -فیلتر و انواع آن -لُقي سوپاپ - تبدیل واحد -نحوه صحیح فیلرگیری -کاربرد فیلر	عملیات مربوط به تنظیمات پس از بستن موتور را انجام دهد. فیلرگیری را انجام دهد. دلایل فیلر گیری را بداند. روش های فیلر گیری را بداند. توانایی تبدیل فیلر میلیمتری به اینچی و برعکس را داشته باشد.	۱۶ ساعت	فیلم و... مباحثه‌ای بارش فکری عملی	ارزشیابی (باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار ارزشیابی
آذر	سوم	ادامه: -تعیین میزان لُقي سوپاپ -تبدیل انواع واحدها -فیلرگیری سوپاپها - انواع روغن و مدار روغن کاری	فشار روغن موتور را با فشارسنج بررسی نماید.	۱۶ ساعت	توضیحی . نمایشی و عملی	ارائه تحقیقات
	چهارم	-فیلتر ، سنسور و کارتل روغن -بررسی انواع روغن -بازدید مدار روغن کاری -باز و بسته کردن پمپ روغن -بررسی فیلتر و سنسور و کارتل روغن -رادیاتور و انواع آن - آب رادیاتور -پمپ آب -ترموستات و سنسور دمای آب -فن - بررسی رادیاتور	دلایل پایین آمدن فشار روغن را بداند. مدار خنک کاری را عیب یابی کند.(به کمک دیاگ، خلاسنج). با درب رادیاتور دماسنج دار دمای موتور را بررسی کند). و ...	۱۶ ساعت	شیوه گروهی توضیحی نمایش - عملی	ارزشیابی تحقیق پیشنهادی:
دی	سوم	-باز و بست واتر پمپ -باز و بسته کردن تروستات و سنسور دمای آب -بررسی فن و مدارات آن -انواع سوخت و استانداردهای آن -نسبت اختلاط سوخت و هوا -مدارات سوخت رسانی	بررسی فن و مدارات آن را بداند. توانایی تنظیم سوخت با انواع کاربراتور را داشته باشد. توانایی تعویض ژیکلورها را داشته باشد. با دستگاه انژکتور شور عملکرد انژکتورها را بررسی کند.	۱۶ ساعت	نمایشی فیلم - کار گروهی مباحثه‌ای - بارش فکری، عملی	پروژه و تحقیقات هنرجویان ارائه گردد. گزارش کار
	چهارم	اجزاء مدار سوخت رسانی تعیین نسبت اختلاط بررسی مدار سوخت رسانی -بررسی پمپ سوخت، فیلتر بنزین	شناور انواع کاربراتورها را تنظیم نماید. با دستگاه آنالیزور دود به طور دقیق تنظیم	۱۶ ساعت	عملی گروهی گروهی	گزارش کار

			سوخت را انجام دهد.			
بهمن	اول	-بررسی پمپ سوخت، فیلتر بنزین -تعیین سوخت استاندارد	فشار سوخت در مدار را با فشارسنج بررسی کند. دلایل بالا و پایین رفتن فشار سوخت را بداند. با دستگاه آنالیزور دود تنظیم سوخت را انجام دهد و آلاینده‌گی در موتور را کاهش دهد.	۱۶ ساعت	تشریح بارش فکری گروهی نمایشی. عملی	
	دوم	-علائم نقشه -مدارات الکتریکی سوخت رسانی -مدارات الکتریکی جرعه زنی	بررسی سالم بودن مدارها، سنسورها و عملگرها با دستگاه دیاگ و اهم متر و ... با دستگاه انژکتور شور میزان دبی پاشش انژکتورها را بررسی کند.	۱۶ ساعت	توضیحی نمایش فیلم باز و بست سیم کشی و...	پرسش و پاسخ - ارزشیابی ایجاد عیب عمدی در مدار و تشخیص آن توسط هنرجویان گزارش کار
	سوم	ادامه = مدارات الکتریکی جرعه زنی - خواندن نقشه های مدارات	مدارهای مختلف روی خودرو عیب یابی کند. با دیاگ و اهم متر سیستم جرعه زنی را بررسی و عیب یابی کند.	۱۶ ساعت	مباحثه‌ای بارش فکری عملی	((باید یک مرور از مطالب گفته شده صورت گیرد)) گزارش کار
	چهارم	- خواندن نقشه های مدارات - عیب یابی مدارات الکتریکی سوخت رسانی	مدارهای مختلف روی خودرو و تابلو نصب و عیب یابی کند	۱۶ ساعت	نمایش فیلم عملی - گروهی	ارزشیابی گزارش کار
اسفند	اول	ادامه = عیب یابی مدارات الکتریکی سوخت رسانی -عیب یابی مدارات الکتریکی جرعه زنی	با دیاگ و اهم متر مدار و قطعات سیستم جرعه زنی را بررسی و عیب یابی کند.	۱۶ ساعت	عملی	ارزشیابی , گزارش کار
	دوم	ادامه = - عیب یابی مدارات الکتریکی جرعه زنی -انواع سیستم جرعه زنی -شمع و وایر -کوئل -دلکو	سیستم جرعه زنی کاربراتورری را تنظیم کند و با دستگاه آنالیزور دود میزان آلاینده‌گی خروجی موتور را بررسی کند.	۱۶ ساعت	عملی گروهی توصیفی	ایجاد عیب عمدی در سیستم جرعه زنی و اصلاح آن توسط هنرجویان
اسفند	سوم	بررسی سیستم جرعه زنی -بررسی شمع و وایرها	کار با دستگاه چراغ دلکو را بداند.	۱۶ ساعت	عملی توصیفی ، بارش فکری	گزارش کار
	چهارم	-بررسی کوئل -بررسی دلکو	تنظیم پلاتین، دلکو، آوانس اولیه و ... را انجام دهد و تاثیرات تنظیم دقیق سیستم جرعه زنی برای کاهش آلاینده‌گی را با دستگاه آنالیزور دود بررسی کند.	۱۶ ساعت	توصیفی، نمایشی، عملی توصیفی ، بارش فکری	گزارش کار

فروردین	سوم	-عیب یابی خودرو با دستگاه های مختلف نحوه کار کرد با دستگاه های: -مولتی متر – دستگاه دیاگ – آنالیزر دود	کار با دستگاه دیاگ را بدانند. و تمام پارامترهای سنسورها و عملگرها را در هنگام سالم و معیوب بودن قطعات بررسی کند. و میزان آلاینده ها را با دستگاه آنالیزور دود بررسی کند.	۱۶ ساعت	توصیفی، نمایشی، عملی، بارش فکری، گروهی	گزارش کار و ارزشیابی نمایش فیلم چاپ مدارات مربوط به سیستم
	چهارم	-ادامه : کار با دستگاه های -مولتی متر – دستگاه دیاگ – آنالیزر دود و اسیلسکوپ	کار کردن با مولتی متر و دیاگ و ... را به طور کامل بدانند. و در حین کار استفاده نمایند.	۱۶ ساعت	توصیفی، نمایشی، عملی – بارش فکری	انژکتور برای هنرجویان
اردیبهشت	اول	- چگونگی عیب یابی با روش های مختلف کار با دستگاه های -مولتی متر – دستگاه دیاگ – آنالیزر دود و اسیلسکوپ- فشارسنج – کمپرس سنج و...	کار با دستگاه های -مولتی متر – دستگاه دیاگ – آنالیزر دود و اسیلسکوپ- فشارسنج – کمپرس سنج و...	۱۶ ساعت	power point نمایش فیلم توصیفی، نمایشی، عملی – بارش فکری	پیش بینی امتحان و گزارش کار
	دوم	- چگونگی عیب یابی با روش های مختلف و نحوه کار کردن با مولتی متر و لامپ تست در قسمت های مختلف موتور	سیستم های انژکتوری و نحوه عملکرد آنها -سنسورها و عملگرها و وظایف آنها را بدانند	۱۲ ساعت	power point انژکتور مباحثه . عملی فیلم سیستم انژکتور	فیلم مربوط به سنسورها و ...، ارزشیابی مدار خنک کاری چاپ و به تعداد هنرجویان آماده شود.
	سوم	چگونگی عیب یابی با روش های مختلف و نحوه کار کردن با دیاگ، مولتی متر و لامپ تست در قسمت های مختلف موتور	سیستم های انژکتوری و نحوه عملکرد آنها -سنسورها و عملگرها را با دیاگ و نقشه بررسی و رفع عیب نمایند	۱۶ ساعت	ارائه power point فیلم عملی – بارش فکری	
	چهارم	چگونگی عیب یابی با روش های مختلف و نحوه کار کردن با دیاگ، اسیلسکوپ، مولتی متر و لامپ تست در قسمت های مختلف موتور		۱۶ ساعت	مباحثه . گروهی – نمایشی – بارش فکری عملی	فیلم ارزشیابی کلی