

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



کارگاه مکانیک عمومی

رشته‌های ساخت و تولید - نقشه‌کشی عمومی - صنایع فلزی - مکانیک خودرو

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۵۲۰

کارگاه مکانیک عمومی / مؤلفان: محمد خواجه‌حسینی، ... [و دیگران] - [ویرایش دوم] /	۵۳۱
بازسازی و تجدید نظر: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته ساخت و تولید - تهران: شرکت	۰۲۸ /
چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۸۹.	۱۴۷ ک
۱۷۴ ص: مصور - (آموزش فنی و حرفه‌ای: شماره درس ۱۵۲۰)	۱۳۸۹
متون درسی رشته‌های ساخت و تولید - نقشه‌کشی عمومی - صنایع فلزی - مکانیک خودرو، زمینه صنعت.	
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته ساخت و تولید دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. مکانیک - کارگاهها. الف. خواجه‌حسینی، محمد. ب. رشیدزاد، حسین. ج. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته ساخت و تولید. د. عنوان. ه. فروست.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نسنانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب با توجه به برنامه سالی - واحدی در آذرماه سال ۱۳۷۹ توسط کمیسیون تخصصی
برنامه‌ریزی و تألیف رشته ساخت و تولید بازسازی و تجدید نظر گردید.

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب: کارگاه مکانیک عمومی - ۳۵۶/۷

مؤلفان: مهندس محمد خواجه‌حسینی، مهندس حسین رشیدزاد، مهندس محمدحسین شریعت‌ملکی،

منوچهر رضوی، مهندس منصور شبانی و مهندس علی عقیقی‌شهباز

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۲۵۹

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

رسم: محمد خواجه‌حسینی

طراح جلد: طاهره حسن‌زاده

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

جایگاه: شرکت افست «سهامی عام»

سال انتشار: ۱۳۸۹

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۶۵۹-۱ ISBN 964-05-0659-1

فهرست مطالب

شماره صفحه

فصل اول - نقشه خوانی

۲

- علائم دیگر

۷

- شماره گذاری قطعات

۸

فصل دوم - اندازه گیری

۹

- مفهوم اندازه گیری

۱۰

- کولیس

۱۰

- روش اندازه گیری

۱۱

- خواندن ورنیه

۱۱

- گونیای مرکب

۱۳

- گونیای تاشو

۱۵

- رعایت نکات اندازه گیری

۱۶

- نگهداری وسایل اندازه گیری

۱۶

- برگ های نمونه ارزشیابی

۱۷-۱۹

فصل سوم - خط کشی

۲۰

- شرح بعضی وسایل خط کشی

۲۲

- خط کش موازی یا خط کش پایه دار

۲۲

- سنبه نشان زدن

۲۷

- زوایای نوک سنبه نشان

۲۷

- محافظت و ایمنی در خط کشی

۲۸

- بارم بندی نمرات عملی خط کشی

۲۹

فصل چهارم - سوهانکاری

۳۰

- سوهانکاری چیست؟

۳۱

- انواع سوهانها

۳۲

- ۳۵ - جا زدن دسته سوهان
- ۳۶ - طریقه بیرون آوردن دسته سوهان
- ۴۲ - نکات کبود زدن
- ۴۵ - نکات ایمنی در سوهانکاری

- ۴۶ فصل پنجم - ارّه کاری
- ۴۸ - زوایای دندان تیغه ارّه
- ۴۹ - انواع ارّه های دستی
- ۵۰ - بستن تیغه ارّه ها
- ۶۶ - نکات ایمنی ارّه کاری
- ۶۶ - برگ ارزشیابی کار ارّه کاری
- ۶۶ - برگ ارزشیابی عملی سوهانکاری بعد از ارّه کاری

- ۶۷ فصل ششم - سوراخکاری
- ۶۸ - مته
- ۶۹ - طرز بستن و جازدن مته ها
- ۷۰ - خزینه کاری
- ۷۱ - بر قوکاری
- ۸۲ - نکات ایمنی در سوراخکاری
- ۸۲ - جدول برگ ارزشیابی عملی سوراخکاری شاسی
- ۸۲ - جدول برگ ارزشیابی سوهانکاری شاسی

- ۸۳ فصل هفتم - پیچ بری دستی
- ۸۴ - ساخت مهره توسط قلاویز
- ۸۵ - ساخت پیچ و مهره به وسیله دست
- ۹۵ - نکات ایمنی و حفاظتی در پیچ بری
- ۹۵ - جدول برگ ارزشیابی عملی سوراخکاری و قلاویزکاری شاسی

- ۹۶ فصل هشتم - ابزارهای دستی
- ۹۷ - قلم کاری
- ۹۸ - زوایای نوک قلم
- ۹۹ - انواع قلم ها
- ۱۰۰ - در آوردن شکافهای داخلی

- ۱۰۴ - جدول ارزشیابی کار عملی سوهانکاری بعد از قلم کاری
- ۱۰۴ - جدول ارزشیابی قلم کاری

- ۱۰۵ فصل نهم - مونتاژ کاری
- ۱۰۶ - خوراندن قطعات
- ۱۰۷ - روشهای کنترل در خوراندن
- ۱۱۲ - شابرکاری
- ۱۳۴ - خمکاری ورق
- ۱۳۷ - اتصالات
- ۱۳۷ - پیچ
- ۱۳۷ - برچ
- ۱۵۹ - قیچی کاری
- ۱۶۵ - جدول ارزشیابی مونتاژکاری و فیت کاری

- ۱۶۸ فصل دهم - نقشه کارهای متفرقه
- ۱۶۸ - نقشه درب بازکن نوشابه
- ۱۶۹ - نقشه چکش سبک
- ۱۷۰ - نقشه کمان اره
- ۱۷۱ - نقشه روبند
- ۱۷۳ - نقشه سندان
- ۱۷۴ - نقشه پرگار فلزی

به نام خدا

مقدمه

برای شروع هر کاری مقدماتی باید فراهم باشد و بنابراین که کننده کار چه شخصی باشد دو حالت را می توان در نظر گرفت: اول آنکه شخص دقیقاً از چگونگی کار، آگاه است و تواناییهای لازم را دارد، که در این صورت با رعایت دستورات می تواند به خوبی از عهده آن کار برآید و به نتیجه مطلوب برسد. دوم آنکه شروع کننده کار آگاهیهای لازم را ندارد که در چنین موردی باید مقدمات لازم را برای او فراهم آورد. در کار آموزشی و بخصوص رشته های فنی، فراهم نمودن این مقدمات به عهده هنرآموزان واگذار می شود. ضمناً دانش آموزان اغلب به مناسبت علاقه ای که در مورد به یک فن احساس می کرده اند و یا بنابر راهنماییهای دیگران، رشته ای را انتخاب کرده اند و تقریباً می دانند در آینده چه شغلی خواهند داشت، ولی اینکه چگونه باید به هدف خود نایل شوند و چگونه فنون مربوطه را فراگیرند، در توانایی آنان نیست و باید در رسیدن به این هدف کمک شوند. مسأله دیگر نظم و انضباط است. برای آنکه دانش آموز نقشه ای را ترسیم کند، قطعه ای را تولید کند، یا ماشین و وسیله ای را تعمیر کند لازم است توانایی کار با وسایل و ابزارهای مربوطه را داشته باشد. این ابزارها ممکن است مربوط به اندازه گیری، خط کشی و یا تولید باشند که به هر صورت جهت نیل به هدف به صورتی مطلوب نیاز به رعایت کامل انضباط هست. بنابراین یک فرد فنی در درجه اول باید شخصی با انضباط و دقیق، پرورش یابد. به جرأت می توان گفت شالوده انضباطی یک دانش آموز در کارگاه ریخته می شود و در اینجا است که هنرآموزان عزیز رسالت مهمی را برعهده دارند. در تعلیم کار کارگاهی انتخاب مناسب قطعاتی که توسط دانش آموز باید ساخته شود مسئله ای حساس و بسیار مهم است، حساسیت موضوع را از جنبه های مختلف می توان بررسی کرد.

اول - قطعه کارها باید به گونه ای باشند که ضمن انجام کار آموزشهای پایه ای لازم از قبیل سوهانکاری، اره کاری، قلم کاری، سوراخکاری و... به دانش آموز تعلیم داده شود.

دوم - باید ضمن در برداشتن آموزشهای لازم، متنوع نیز باشد، زیرا آموزشهای یکنواخت باعث کسالت و خستگی خواهد بود. سوم - با آنکه آموزش در درجه اول اهمیت قرار دارد، اگر کار ساخته شده حتی الامکان کاربرد داشته باشد تا هم دانش آموز از حاصل کار خود احساس رضایت کند، هم قطعه ساخته شده به صورت دور ریز در نیاید، مفیدتر خواهد بود ضمن آنکه در برخی موارد جنبه آموزشی آنقدر قوی است که اگر کار حاصل دور ریز هم باشد اهمیتی ندارد.

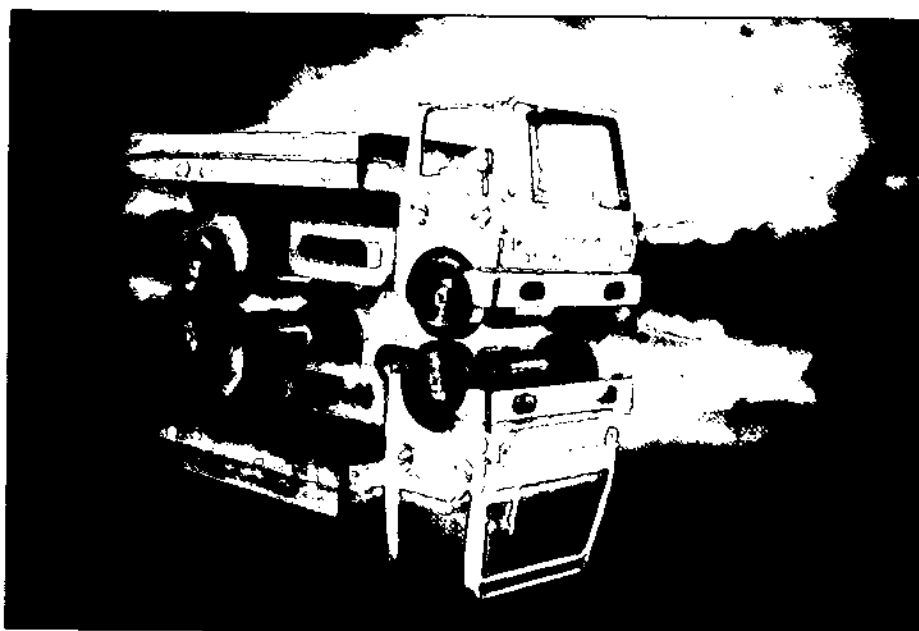
البته تمام برنامه های کارگاهی پیشنهادی تاکنون کمابیش به دنبال اهداف فوق بوده اند، اما ایجاد تحرک و اشتیاق بیشتر در دانش آموزان از یک طرف و جلوگیری از اتلاف مواد نسبتاً گران و باارزش از طرف دیگر و همچنین رعایت کامل مسایل آموزشی، ما را برآن داشت که این کتاب را تدوین نماییم. نقشه اصلی انتخابی در این کتاب ساخت قطعاتی است که ضمن داشتن جنبه های آموزشی لازم، پس از مونتاژ به صورت ماکت کامیون در خواهد آمد (شکل ۱).

ضمناً در پایان کتاب تعدادی نقشه اضافه شده است تا در صورت نیاز از آنها استفاده شود. این نقشه ها دو منظور را در پی دارد:

۱- اجرای برخی از فنون، مثل حدیده کاری، سوهانکاری گره،

۲- استفاده از مواد موجود در کارگاه.

بنابراین همکاران عزیز می توانند با توجه به دو مورد فوق نقشه مورد نظر را انتخاب و اجرا نمایند.



شکل ۱

سخنی در مورد کارگاه و خصوصیات آن

کارگاه کارگاه محیطی است که در آن با وسایل و ابزارهای لازم به انجام کار مورد نظر می‌پردازیم. بدیهی است شرح بیشتر راجع به این محیط و ابزار کار در دروس تخصصی آمده است که باید دقیقاً مورد مطالعه قرار گیرد و دستورات داده شده به‌کار گرفته شود.

خصوصیات کارگاه

- ۱- از نظر حفظ سلامتی، تمیزی هوای کارگاه بسیار مهم است و هرگاه هوای کارگاه آلوده شد باید تهویه و تعویض شود. به‌همین منظور در هر کارگاه وسایل تهویه مثل هواکش باید نصب شده باشد.
 - ۲- دمای کارگاه باید متعادل و متناسب باشد. بهترین دمای محیط کار بین ۱۵ تا ۱۸ درجه سانتیگراد است.
 - ۳- کارگاه باید از نظر روشنایی دارای نور کافی باشد تا با دید کافی بازدهی کار افزایش و خطر سوانح کاهش یابد.
 - ۴- قفسه ابزار و کمد باید در محل مناسبی قرار گیرد.
 - ۵- سطح زمین یا کف کارگاه باید عاری از هر نوع موادی که باعث لغزش می‌شوند از قبیل گریس، روغن یا آب صابون باشد. وجود قطعاتی مثل لوله، مفتول و غیره در کف کارگاه موجب سانحه می‌شوند.
 - ۶- از قراردادن اشیاء نوک تیز و برنده و نظیر آنها در جیب لباس کار، خودداری شود.
 - ۷- از بروز صداهای ناهنجار و یا بیش از حد جداً جلوگیری شود، زیرا موجب کاهش قدرت تفکر خواهد شد.
 - ۸- استفاده از لباس کار مناسب ضروری است مرتب بودن - تمیزی - و تناسب دانش آموز با نوع کار باید رعایت شود.
 - ۹- وسایل ایمنی کپسولهای آتش نشانی - جعبه کمکهای اولیه پزشکی و از این قبیل باید به صورت مناسبی در هر کارگاه به میزان لازم پیش‌بینی شود و در دسترس باشد.
- توضیحاً استقبال همکاران ارجمند و دانش‌آموزان هنرستانهای کشور در گذشته موجب شد که در نظام جدید آموزشی با تغییرات و تجدید نظر در برنامه کارگاهی آن را با شیوه جدید تقدیم دانش‌آموزان و همکاران ارجمند نماییم و برای اجتناب از تکرار مطالب فقط برای یک

قسمت درس اندازه‌گیری روش ارزشیابی در صفحات ۲۵ - ۲۲ شرح داده شد و همکاران ارجمند بعد از تدریس و تعلیم هر قسمت آن را مطابق نمونه ارائه شده ارزشیابی خواهند کرد پس از پایان هر فصل درسی نتایج ارزشیابیهای هر قسمت معدل‌گیری می‌شود.

مؤلفان

www.ketab.ir