

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# کار و فناوری

۱۳۹۶

دوره اول متوسطه

پایه هشتم



همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب، به نشانی تهران، صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir), [karvafanavari@roshd.ir](mailto:karvafanavari@roshd.ir)

[www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

وب‌گاه (وب‌سایت)

نام کتاب : کار و فناوری پایه هشتم دوره اول متوسطه - ۱۱۶

پدید آورنده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف : حمید احدی، مهدی اسمعیلی، افشین اکبری، مریم خوزینی، احمد رضا دوراندیش، روح اله رضاعلی، ملیحه طزری، زهرا غلامی، نبی اله مقیمی، معصومه نوروزی و بهنام نیک‌نژاد (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

برستو آریان‌زاد، حمید احدی، میترا امیدوار، مجتبی انصاری‌بور، محسن بهرامی، شهناز بیاتی، سعید پورمهدی قائم مقامی، فاطمه سلطان جنت، حسن عبدالله زاده، بشری گلبخش، رقیه متحیر پسند و بهنام نیک‌نژاد (اعضای گروه تألیف) - حسین داوودی (ویراستار)

مدیریت آماده‌سازی هنری : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی : لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - سیدعلی موسوی

(نگاشتارگر (طراح گرافیک)) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - شهرزاد قنبری (صفحه‌آرا) -

نسرین اصغری، ابوالفضل بهرامی (عکاس) - مریم دهقان‌زاده، فرشته حسن‌خانی‌قوام،

سید مرتضی میرمجیدی، زهرا ایمانی‌نصر، کبری اجابتی، مریم جعفرعلیزاده، علی مظاهری

نظری‌فر، سپیده ملک‌ایزدی، راحله زادفتح‌اله و فاطمه رسیان فیروز‌آباد (امور آماده‌سازی)

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

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

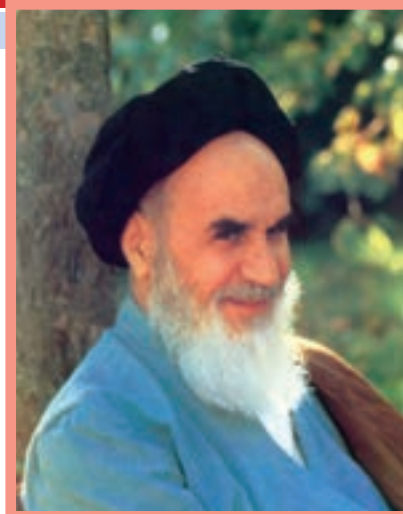
خیابان ۶۱ (داروپخش)، تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ چهارم ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در بایگ‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قُدَسَ سِرَّهُ الشَّرِيفُ»



۳



پودمان : کار با فلز

۲۳



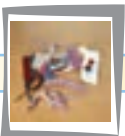
پودمان : الکترونیک

۳۹



پودمان : شهروند الکترونیکی ۱  
اتصال به شبکه، پست الکترونیکی

۵۱



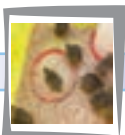
پودمان : صنایع دستی (بافت)

۶۷



پودمان : شهروند الکترونیکی ۲

۸۱



پودمان : پرورش و نگهداری از حیوانات

۹۹



پودمان : امور اداری و مالی

۱۲۱



پودمان : معماری و سازه (ماکت سازی)

خداوند سبحان را سپاس می‌گوییم که در پناه لطف و رحمتش به ما این توفیق را عنایت فرمود تا بتوانیم برگ دیگری از اوراق سند مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی جمهوری اسلامی ایران را عملیاتی کنیم.

یکی از دغدغه‌های همیشگی دبیران و مربیان عزیز در مقاطع مختلف تحصیل، عدم توجه به مهارت‌های شهروندی، شایستگی‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای و شغلی و هدایت مربیان و دانش‌آموزان به سوی شغل مطلوب است.

سند برنامه درسی ملی مصوب سال ۱۳۹۱، در حوزه تربیت و یادگیری کاروفناوری به شایستگی‌ها و مهارت‌ها در چهار قلمرو شایستگی‌های غیرفنی و فنی دنیای کار، شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و شایستگی یادگیری مادام‌العمر فنی و حرفه‌ای توجه ویژه‌ای نموده است. حاصل این توجه، تدوین برنامه و کتاب‌های درسی کار و فناوری در دوره ابتدایی و متوسطه است که کتاب حاضر برای پایه هشتم (پایه دوم دوره اول متوسطه) تألیف و تدوین شده و در اختیار شما قرار دارد. این کتاب نیز مانند کتاب‌های درسی پایه ششم و هفتم، پروژه محور، طراحی و در آن شایستگی‌های فنی و غیرفنی مورد نیاز بازار کار جامعه دیده شده است. در صورتی که اهداف پیش‌بینی شده در کتاب‌های درسی مورد اشاره تحقق یابد، بسیاری از دغدغه‌های دبیران محترم برطرف می‌شود.

مانند سال‌های قبل ضرورت دارد در فرایند اجرای پروژه به شایستگی‌های غیرفنی و فنی دنیای کار مانند کاربرد ابزارها، نقشه‌خوانی، شناخت مواد، اخلاق حرفه‌ای، مدیریت منابع، مدیریت کار و کیفیت، کارآفرینی، آموزش دیگران و موارد مشابه آن توجه شود و آن‌ها را به عنوان یک پایه اساسی در فرایند آموزشی به کار گیرد.

در پایه ششم و هفتم دانش‌آموزان با مواردی مانند کار با رایانه، کار با چوب و دوخت پوشاک و موارد مشابه آن آشنا شده‌اند و مهارت‌های لازم را تا حدودی کسب کرده‌اند. در پایه هشتم مهارت‌های آموخته شده تقویت و تکمیل می‌شوند و تعداد دیگری از شایستگی‌ها مانند کار

با فلز، الکترونیک و امور اداری و مالی آموزش داده می‌شود.

دانش‌آموزان با فراگیری این درس می‌توانند برخی از کارهای روزمره را به درستی انجام دهند. همچنین با شناخت مشاغل مرتبط و توانمندی‌های مورد نیاز برای آن مشاغل و مقایسه آن با توانمندی خود می‌توانند برای آینده شغلی و تحصیلی تصمیم آگاهانه بگیرند.

از آنجا که هر پروژه وابسته به کارهای موجود در پودمان‌ها است، بنابراین اجرای موفقیت‌آمیز پروژه‌ها، مشروط به اجرای گام به گام و با کیفیت مطلوب آن‌ها در هر پودمان می‌باشد. لازم است دبیران محترم به گونه‌ای برنامه‌ریزی کنند که دانش‌آموزان بتوانند فرایند اجرای کار را در رسیدن به محصول نهایی ادامه دهند. فرایند اجرای پروژه و تولید محصول نهایی از اهداف اصلی در این کتاب است. برای رسیدن به این هدف، برخی از مطالب با عنوان‌هایی مانند کارکلاسی یا کار غیرکلاسی و مانند آن مشخص شده است که در ادامه چند مورد مهم توضیح داده می‌شود.

### کار کلاسی

دانش‌آموزان کارهای مشخص شده با این عناوین را باید در کلاس یا کارگاه به صورت فردی یا در گروه ۲ تا ۴ نفری انجام دهند.

### کار غیر کلاسی

دانش‌آموزان چنین کارهایی را باید متناسب با امکانات و ویژگی‌های خانواده، مدرسه یا منطقه و با راهنمایی دبیر یا بزرگ‌ترها انجام دهند. پس از انجام کارهای غیرکلاسی، باید گزارش کار و سندهایی مانند عکس تهیه کنند و نتیجه کار را به وسیله رایانامه به دبیر خود ارائه دهند.

## کارهای انتخابی (نیمه تجویزی)

در این کتاب برای توجه به ویژگی‌های منطقه‌ای و شرایط دانش‌آموزان، برخی کارها با عنوان انتخابی مشخص شده است. دانش‌آموزان می‌توانند به جای کارهای انتخابی، کار دیگری را با راهنمایی دبیر خود، پیشنهاد و اجرا کنند.

### پروژه

در این کتاب دو یا چند پودمان در قالب یک پروژه آموزش داده می‌شود. دانش‌آموزان می‌توانند با بررسی پودمان‌های کتاب و راهنمایی دبیر محترم، پروژه‌های مورد نظر خود را که اهداف کتاب را پوشش دهد اجرا کنند و همراه با آموختن شایستگی‌های مربوط به هر پودمان، پروژه‌های خود را کامل کنند. پس از پایان هر پروژه باید نتیجه کار یا تولید خود را به دبیر ارائه و برای فروش در بازارچه‌ای که برگزار خواهد شد آماده کنند.

توصیه اکید داریم که دبیران ارجمند کتاب را به طور دقیق و کامل مطالعه کنند و پودمان‌های پیشنهادی را شخصاً اجرا نمایند تا در فرایند اجرای آموزش دچار مشکل نشوند. همچنین بر رعایت نکات بهداشتی، ایمنی و حفاظتی در حین انجام کارهای عملی توسط دانش‌آموزان، تأکید ویژه داشته باشند. برخی از توصیه‌های ایمنی کلی در ابتدای کتاب و در هر پودمان متناسب با نوع فعالیت ارائه شده است. ارزشیابی این درس مانند آموزش آن به صورت عملی انجام می‌شود. ارزشیابی به صورت فرایندی و با توجه به نوع کار می‌تواند ارزشیابی پایانی نیز داشته باشد.

ابزار ارزشیابی فرایندی یا پایانی، مشاهده و کارپوشه است.

در برخی از موارد، هر دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. در جدول زیر نمونه‌هایی از شاخص‌های مورد ارزشیابی و ابزارهای آن برای ارزشیابی پودمان و پروژه آورده شده است.



ردیف	شاخص‌های ارزشیابی	ابزار
۱	شایستگی‌های فنی هر بودمان	مشاهده
۲	نوآوری و خلاقیت	مشاهده + کارپوشه
۳	بهره‌گیری درست از فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر فناوری‌ها	مشاهده + کارپوشه
۴	برنامه‌ریزی کارها	مشاهده + کارپوشه
۵	رعایت ایمنی و بهداشت	مشاهده + کارپوشه
۶	انجام کارهای گروهی	مشاهده + کارپوشه
۷	کاربرد درست ابزار و تجهیزات	مشاهده + کارپوشه
۸	مدیریت منابع	مشاهده + کارپوشه
۹	اجرای فرایند طراحی و ساخت محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۰	تولید و ارائه محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۱	عیب‌یابی و بهبود محصول	مشاهده + کارپوشه
۱۲	مستندسازی	مشاهده + کارپوشه
۱۳	رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای	مشاهده + کارپوشه
۱۴	بازاریابی و تبلیغات	مشاهده + کارپوشه
۱۵	موفقیت در بازارچه	مشاهده + کارپوشه

یادآوری می‌شود که جدول ارائه شده صرفاً پیشنهادی است و دبیران محترم با توجه به تجربه و شاخص‌های دیگری که برای آنان جنبه ارزشیابی دارد، می‌توانند به ردیف‌های جدول اضافه کنند.

مؤلفان

ورود شما را به پایه دوم از دوره اول متوسطه تبریک می‌گوییم، در سال‌های گذشته با درس کار و فناوری آشنا شده‌اید و تاکنون باید علاوه بر پودمان فناوری اطلاعات و ارتباطات حداقل دو پودمان و یک پروژه در پایه ششم و هفت پودمان در پایه هفتم انجام داده باشید.

در جهان کنونی که به تعبیری عصر انفجار اطلاعات است، فردی می‌تواند موفق باشد که صلاحیت و شایستگی‌های لازم را در حرفه یا حرفه‌های مورد نظر و علاقه خود کسب کند. بر اساس پژوهش‌های انجام شده در عصر حاضر فردی که فاقد صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای باشد اصولاً نمی‌تواند با جامعه تعامل کند و وارد بازار کار شود. برخی از ویژگی‌هایی که یک فرد صالح و شایسته باید داشته باشد به شرح زیر است:

- ۱- یاد خالق هستی را سرآغاز سعی و تلاش خود برای کسب روزی حلال بداند.
- ۲- از مهارت‌های ذهنی و عملی برای اجرای وظایف محوله برخوردار باشد.
- ۳- مسئولیت محول شده را به طور دقیق، کامل، درست و متناسب با نیاز مشتری و بازار کار در زمان تعیین شده انجام دهد.
- ۴- در شغل خود خلاق، مبتکر و متفکر باشد.
- ۵- متعهد، امانت‌دار، با انصاف، خوش قول، خوش برخورد، مسئولیت‌پذیر، مدیر و مدبر باشد.
- ۶- در صورت ایجاد تغییرات در شغل یا از بین رفتن آن بتواند خود را روزآمد کند.
- ۷- پرسشگر، پاسخگو، منتقد، انتقادپذیر، کنجکاو، پژوهنده و سخت کوش باشد.
- ۸- اجرای بهداشت و ایمنی را سرلوحه کار خود قرار دهد و آن را از ابعاد مختلف مانند بهداشت فردی، ارگونومی، بهداشت عمومی و بهداشت و ایمنی صنعتی اجرا کند.
- ۹- در حفظ و نگه‌داری محیط زیست در جهت توسعه پایدار کوشا باشد.

کتاب کار و فناوری پایه هشتم براساس نیازهای منطقه‌ای میهن عزیزمان ایران طراحی شده است. هر یک از پودمان‌ها به گونه‌ای است که شما را با مفاهیم پایه و مهارت‌های مربوط به هر پودمان آشنا می‌کند. لازم است این مهارت‌ها را با راهنمایی دبیر خود در هر یک از پودمان‌های پیشنهادی به صورت فردی یا گروهی اجرا نمایید. الگوی اجرایی به صورت پروژه‌ای و مشابه پودمان‌های اجرا شده در سال‌های ششم و هفتم است. در طول سال هر گروه باید تعداد ۸ پودمان جدید را در قالب ۴ پروژه اجرا کند.

یادآوری می‌شود که مجموعه چند پودمان منجر به اجرای یک پروژه کامل می‌شود. مثلاً اجرای مجموعه پودمان‌های کار با فلز و شهروند الکترونیکی، به پروژه طراحی و ساخت قاب عکس منتهی خواهد شد یا پودمان‌های الکترونیک و شهروند الکترونیکی، به پروژه طراحی و ساخت جعبه آهنگین منتهی خواهد شد.

در هر یک از پودمان‌های پیشنهادی تعدادی پودمان انتخابی (نیمه تجویزی) وجود دارد که جایگزین پودمان پیشنهادی می‌شود.

همچنین با توجه به علاقه و نیاز خود و گروه می‌توانید پروژه‌های جدیدی که منجر به تولید و ساخت یک محصول می‌شود را به دبیر خود پیشنهاد کنید و پس از تأیید آن را به اجرا در آورید. در هر صورت پروژه‌های پیشنهادی یا انتخابی باید با عنوان، اهداف، مفاهیم و مهارت‌های ارائه شده مرتبط باشند. همچنین در پایان کار لازم است علاوه بر ارائه پروژه خود به دبیر، گزارش تصویری آن را نیز از طریق رایانامه برای ایشان ارسال کنید.

می‌توانید تصاویر، گزارش و توضیحات آن بخش از فعالیت‌هایی که در خارج از کلاس مرتبط با پودمان انجام می‌دهید را از طریق رایانامه برای دبیر خود ارسال کنید تا از راهنمایی ایشان برخوردار شوید.

لازم است روش‌های خلاق و نوآورانه و شایستگی‌های غیر فنی را در سرتاسر فرایند اجرای فعالیت‌ها به کاربندید.

رعایت نکات بهداشتی و ایمنی در انجام فعالیت‌های کارگروهی الزامی است و برای این منظور در ابتدای کتاب، بخشی از نکات ایمنی کلی و در سراسر کتاب نکات ایمنی متناسب با نوع فعالیت کارگروهی آورده شده است.

به منظور ایجاد انگیزه و خلاقیت در ادامه، تصاویر و عناوین برخی از پروژه‌های پیشنهادی و انتخابی مرتبط با پودمان‌های موجود در کتاب کاروفناوری پایه هشتم را ملاحظه کنید.

			
آکواریوم	ماکت ساختمان مدرسه	تولید الکتریسیته توسط لوازم ورزشی	تبدیل یخچال به دستگاه جوجه‌کشی
			
طرح من:	جعبه آهنگین	دستگاه اعصاب سنج موزیکال	چراغ خواب خورشیدی

- در پایان ضمن آرزوی موفقیت برای شما عزیزان، جهت یادآوری، مراحل اجرای یک پروژه را مرور می‌کنیم.
- ۱- تعریف نیاز: به چه وسایلی نیاز داریم؟
  - ۲- بررسی نیاز و طرح مسئله: چنانچه بخواهیم وسیله‌ای بسازیم محدودیت‌های آن چه چیزهایی است؟
  - ۳- برنامه‌ریزی: برای اجرای مراحل کار، برنامه‌ریزی می‌کنیم.
  - ۴- بررسی اطلاعات: در مورد کلیه دستگاه‌های مورد نظر که در پروژه مطرح شده است تحقیق می‌کنیم.
  - ۵- ارائه و بررسی راه حل‌ها: از انواع امکانات و ابزار برای حل مسئله و اجرای کار کمک می‌گیریم.
  - ۶- انتخاب راه حل نهایی: روش مناسب را برای رسیدن به هدف یعنی پروژه مورد نظر انتخاب می‌کنیم.
  - ۷- تولید محصول اولیه: توسط مواد در دسترس و دورریز با رعایت اصول ایمنی، محصول اولیه را می‌سازیم.
  - ۸- آزمایش و بهبود: محصول را آزمایش می‌کنیم و کیفیت آن را بهبود می‌دهیم.
  - ۹- ارائه و ثبت محصول: محصول را در نهاد مورد نظر ثبت می‌کنیم و به بازارچه ارائه می‌دهیم.

مؤلفان

درس کار و فناوری پایه هشتم در ادامه دروس کار و فناوری دوره ابتدایی و پایه هفتم دوره اول متوسطه تهیه شده است. پایه هفتم، هشتم و نهم، دوره اول متوسطه را تشکیل می‌دهند که هدف آن‌ها تکمیل آموزش عمومی و راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان برای انتخاب رشته بر اساس نیاز کشور و علائق و توانمندی‌های دانش‌آموزان است. درس کار و فناوری نقش مهمی در آموزش مهارت‌های زندگی و هدایت تحصیلی و هدایت شغلی دانش‌آموزان دارد. این درس بیشتر بر روی مهارت‌ها و شایستگی‌های مربوط به کار و فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید دارد، لذا امتحانات کتبی در این درس به شکل معمول وجود ندارد. در این پایه دانش‌آموزان در کار با فلز، الکترونیک، ساخت پست الکترونیکی، صنایع دستی، کار با نرم‌افزارهای چند رسانه‌ای، پرورش حیوانات اهلی، فعالیت‌های اداری و مالی و ماکت‌سازی توانمند می‌شوند. شما می‌توانید در برخی از این کارها برای افزایش انگیزه فرزندتان به آن‌ها کمک نمایید. علاوه بر آن شما می‌توانید عنوان پروژه‌های طراحی و ساخت را به فرزندتان پیشنهاد دهید. همچنین در کار با رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات در چارچوب کتاب درسی، توصیه می‌شود به دلیل استفاده زیاد وسایل ارتباطی در یادگیری فرزندتان، با آن‌ها مشارکت داشته باشید. جهت یادگیری بهتر فرزندتان علاوه بر کتاب درسی، نرم‌افزار آموزشی نیز تهیه شده است. در نهایت از زحمات و تلاش‌های شما برای کمک به ترویج فرهنگ کار و تلاش در خانواده و جامعه تشکر و قدردانی می‌نماییم.

مؤلفان

## رنگ‌های ایمنی

از مهم‌ترین وظایفی که خداوند قادر متعال برای ما انسان‌ها در نظر گرفته، مسئولیت حفظ سلامت بدن است. افراد بسیاری، چه بسا به دلیل ناآگاهی از برخی قوانین و اصول ارگونومی، همواره در حین انجام کارهای روزمره، به بدن خود صدمه وارد می‌کنند. در ادامه، به رنگ‌های ایمنی کار و برخی از اصول کلی برای حمل و جابه‌جایی اجسام اشاره می‌شود.



رنگ قرمز: نشانه بازدارندگی



رنگ زرد: نشانه هشدار و احتمال خطر



رنگ آبی: نشانه الزام

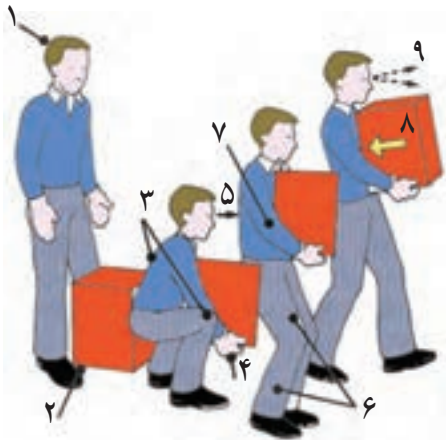


رنگ سبز: نشانه نجات و بدون خطر

## نکات ایمنی پایه در هنگام کار با ابزارهای دستی

- همیشه برای محافظت چشم‌ها از عینک ایمنی استفاده نمایید.
- برای هر کاری از تجهیزات ایمنی مناسب آن استفاده کنید.
- در هنگام کار از ابزار مرتبط و مناسب استفاده نمایید.
- برای استفاده از ابزار، روش صحیح را به کار ببندید.
- از ابزارهای برنده کُند شده استفاده نکنید.
- تمام قطعات سبک و ریز را در گیره محکم ببندید.
- ابزارها را به هیچ وجه در جیب‌تان نگذارید.
- از ابزارهای ترک خورده و شل استفاده نکنید.
- از سوهان بدون دسته استفاده نکنید.
- بعد از استفاده از ابزارها آن‌ها را تمیز کنید و در جای خود قرار دهید.
- ابزارها را در لبه میز قرار ندهید.
- شکستگی مشاهده شده در ابزار را فوراً به دبیرتان اطلاع دهید.
- به ابزارها، بیش از اندازه نیرو وارد نکنید.
- با دست روغنی و کثیف با ابزارها کار نکنید.
- در هنگام کار با ابزارهای تیز و برنده دقت نمایید و از وسایل محافظتی استفاده کنید.
- از ابزارها به جای چکش استفاده نکنید.
- از پیچ گشتی به جای ابزار برش استفاده نکنید.

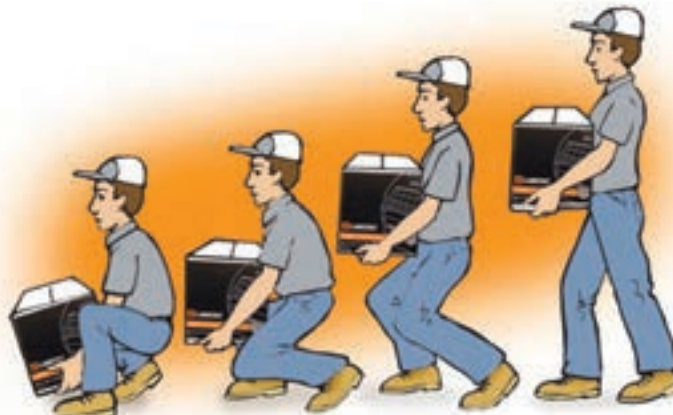




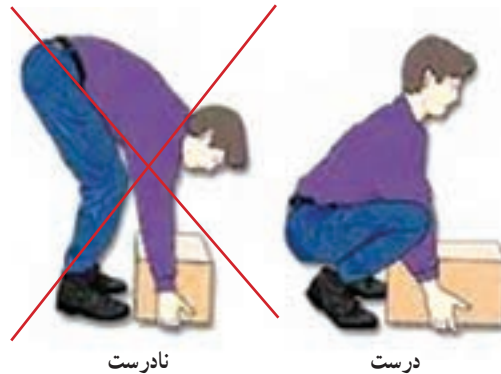
### بلند کردن، جابه‌جایی و گذاشتن اجسام

- شانه‌ها باید حالت طبیعی خود را داشته باشند و به طور قرینه در طرفین تنه حفظ شوند. از چرخاندن شانه‌ها به طرف داخل یا خارج خودداری کنید.

- کاملاً نزدیک جسم مورد نظر قرار بگیرید و مسیر حرکت خود را بررسی کنید.
- قبل از بلند کردن بار، زانوهای خود را خم کنید.
- پشت خود را اندکی به جلو متمایل کنید.
- جسم را محکم در دست خود بگیرید. چنانچه جسم مورد نظر بزرگ باشد، علاوه بر دست از ساعد خود نیز کمک بگیرید.
- قبل از برخاستن، جسم را کاملاً به تنه نزدیک کنید.



- هنگام برخاستن، عضلات شکم را کاملاً منقبض نمایید و ضمن حفظ آن، زانوها را صاف کنید. انقباض عضلات شکم از فشارهای وارد شده بر کمر تا حدود زیادی می‌کاهد.
- در موقع رسیدن به مقصد، جسم را یک باره رها نکنید، بلکه آرام زانوها را خم کنید و آن را آهسته روی زمین قرار دهید.
- برای برداشتن اجسام کوچک از روی زمین با حالت نیمه‌نشسته و با پشت صاف اقدام کنید.



- برای هل دادن اجسام به سمت جلو، کمر را صاف و عضلات شکم را سفت کنید. سپس دست‌ها را در جای مناسبی از جسم قرار دهید و با قدم زدن به سمت جلو آن را جابه‌جا کنید.
  - هرگز با پاهای نزدیک به جسم و پشت خمیده، جسم مورد نظر را هل ندهید.
- نحوه نشستن درست روی صندلی و کار با رایانه**
- روی صندلی با کمر صاف بنشینید، طوری که فاصله کمر با پشتی صندلی پر شده باشد.
  - سر وضعیت عادی و رو به جلو داشته باشد، به طوری که صفحه نمایشگر در مقابل کاربر باشد.

