

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آموزش حرفه و فن

سال دوم دوره راهبردی تحصیلی
مرحله دوم تعلیمات عمومی

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

نام کتاب : آموزش حرفه و فن دوم راهنمایی - ۱۳۷

شورای برنامه‌ریزی: مهندس محمود خراسانی، مهندس محمدابراهیم معلم‌زاده، مهندس سیدرضا میری، مهندس محمدعلی

نیکنام، حمیدرضا کاظم‌زاده، ابتهسام پرویزی، گیتی شیروانی و منیر زارع‌زاده

مؤلفان : صدیقه آجورلو، هوشنگ اطلاعاتی، مهندس جهانشاه ایرانپور، مهندس کمال تقی‌نژاد، دکتر علی خاکی،

هما رودنژاد، دکتر حسین رنگ‌آور، منیر زارع‌زاده، مهندس ناصر ساعت‌چی، مهندس سیدرضا میری،

مهندس مجید مظفری، مهندس مسلم نیک‌زاد، مهندس علی اصغر هدایی و جواد یزدانی

ویراستار : سیداکبر میرجعفری

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: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.chap.sch.ir

عکاس: محمدرضا نورمحمدبیک

صفحه‌آرا: خدیجه محمدی

طراح جلد: مریم کیوان

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

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

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

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ سیزدهم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

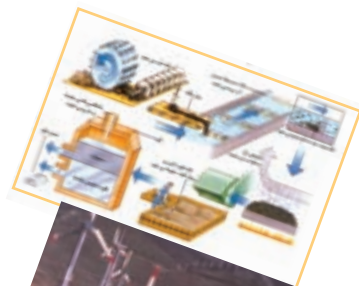


شما جوان‌های محصل و سایر جوان‌ها امید من
هستید، نوید من هستید. امید من به شما توده‌ی جوان و
شما توده‌ی محصل است. من امید آن را دارم که مقدرات
مملکت ما بعد از این به دست شما عزیزان بیفتد و مملکت
را شما عزیزان حفظ کنید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست

- واحد ۱
- ۱ فناوری و سیستم
- واحد ۲
- ۱۲ کار با برق
- واحد ۳
- ۳۸ بهداشت
- واحد ۴
- ۵۹ کار با چوب
- واحد ۵
- ۸۴ کار با فلز
- واحد ۶
- ۱۰۵ ساختمان سازی
- واحد ۷
- ۱۲۹ ۱- خوراک ۲- پوشاک
- واحد ۸
- ۱- باغبانی ۲- دامپروری
- ۱۶۹ ۳- صنایع غذایی



سخنی با همکاران

همکار گرامی، کتاب حاضر با استفاده از تجربیات و ارزش‌یابی‌های به‌عمل آمده از تدریس کتاب اول و نظریات دبیران و کارشناسان تألیف شده است.

محتوای کتاب شامل تعمیق مطالب کتاب اول و برخی مطالب جدید است که دانش‌آموزان را در کسب مهارت‌های فنی و کار گروهی یاری می‌کند.

اهداف در نظر گرفته‌شده برای کتاب اول مانند شکوفایی ذوق، استعداد و خلاقیت دانش‌آموزان، ایجاد تفکر سیستمی، مهارت در انجام پژوهش‌های ساده، رشد توانمندی‌های حسی - حرکتی، شکوفایی روحیه‌ی همکاری و تعاون، آشنایی با رشته‌های مختلف تحصیلی و شغلی ... در این کتاب بسط و توسعه یافته است.

روش تدریس این کتاب مانند کتاب اول، به‌صورت دانش‌آموز محوری و فعالیت‌های کارگاهی، گروهی و انتخابی خواهد بود و ارزش‌یابی براساس فعالیت‌های کارگاهی، کارتحقیقی و بحث نظری انجام خواهد گرفت. امیدواریم با دقت نظر، نکته‌سنجی و تجربه‌های پربار و همکاری صمیمانه‌ی شما، کاستی‌های احتمالی کتاب رفع شود.

تذکر:

۱- کتاب حاضر برای دختران و پسران به‌طور مشترک طراحی و تدوین شده است. دانش‌آموزان با توجه به رغبت‌های فردی و علایق خود و همچنین امکانات مدرسه، می‌توانند از میان فعالیت‌های متنوع هر واحد، یک فعالیت عملی و یک فعالیت تحقیقی را به‌دلخواه انتخاب کنند و انجام دهند.

۲- برای انجام مصاحبه توسط دانش‌آموزان، چنانچه افراد موردنظر در هر یک از بخش‌ها در دسترس نباشند، مدرسه می‌تواند به‌تناسب موضوع از افراد مربوط (هنرجویان یا دانشجویان) دعوت به عمل آورد تا در جلسه‌ای با حضور معلم حرفه‌وفن، مصاحبه انجام شود.

۳- با توجه به این‌که واحدهای درس حرفه‌وفن با یک‌دیگر ارتباطی ندارند و جابه‌جایی آن‌ها به تدریس و یادگیری درس لطمه‌ای نمی‌زند، شورای مدرسه می‌تواند به تناسب شرایط منطقه‌ی جغرافیایی، شرایط و امکانات مدرسه، با بررسی و در نظر گرفتن جوانب امر بنابر تقاضا و توافق دبیران مربوط و با توجه به شرایط زیر واحدها را جابه‌جا کنند.

الف: واحد «فناوری و سیستم» پیش‌نیاز واحدهای دیگر است و به هیچ عنوان نمی‌توان آن را جابه‌جا کرد.

ب: جابه‌جایی واحدها فقط در داخل هر نیم‌سال امکان‌پذیر است.

ج: سایت گروه برنامه‌ریزی درسی حرفه‌وفن برای استفاده‌ی شما طراحی و راه‌اندازی شده است. برای استفاده از آن به نشانی <http://technic-dept.talif.sch.ir> مراجعه بفرمایید.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

دانش آموزان عزیز

شما در سال گذشته مهارت‌هایی را در رشته‌های مختلف کسب کردید که متناسب با نیازها، توانایی‌ها و رشد شما بود. اکنون که توانایی‌های شما در کسب مهارت‌های مختلف افزایش یافته است، می‌توانید مهارت‌های پیچیده‌تری را کسب کنید و در زندگی خود آن‌ها را به کار گیرید. کتاب حاضر با توجه به توانایی‌های شما و براساس نظریات دبیران و کارشناسان تدوین شده است. امیدواریم در پایان آن به اهداف زیر دست یابید :

- ۱- مهارت در طراحی و تولید بعضی از وسایل مورد نیاز
 - ۲- تحقیق، تفکر و جست‌وجو در محیط پیرامون خود و گسترش دامنه‌ی اطلاعات
 - ۳- مهارت در به کارگیری بعضی از ابزارهای کارگاهی
 - ۴- شناخت رشته‌های مختلف تحصیلی و شغلی و شرایط ورود به آن‌ها
 - ۵- مهارت در رفع بسیاری از نیازهای زندگی مانند پوشاک، غذا، بهداشت و ...
 - ۶- انجام کارهای گروهی و تقویت روحیه‌ی همکاری و تعاون
- تلاش شما در انجام فعالیت‌های کارگاهی (به کمک دبیران حرفه‌وفن) موجب افزایش توانمندی‌هایتان در انجام بسیاری از کارهای عملی و کارگاهی و ساخت و تولید وسایل مورد نیاز زندگی خواهد شد.

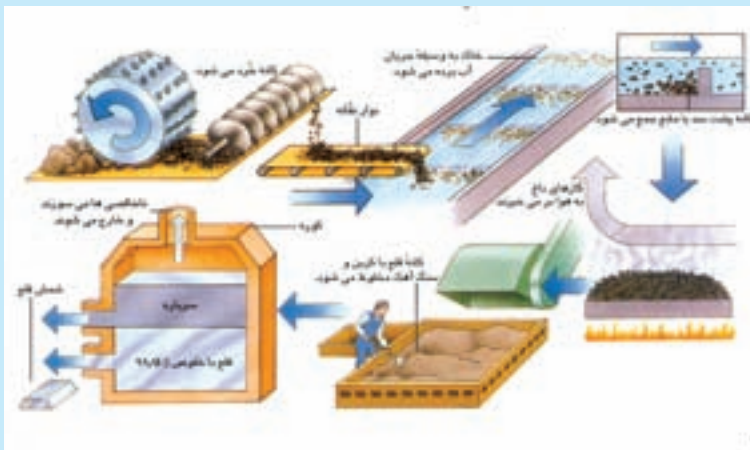
موفق باشید

مسلان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره ی مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۳۶۳ ۱۵۸۵۵ - گروه دسی مربوط و یا پیام نگار (Email)

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر نامه ریزی و تایف کتاب بهزی



فناوری

به اطراف خود نگاه کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱- فهرستی از آن چه در اطراف خود می بینید، تهیه کنید.






۲- فهرست خود را با دقت نگاه کنید. آیا آن چه را که می بینید ؛ مانند ساختمان، خودرو و ... از زمان های بسیار دور به همین شکل بوده است؟ آیا برای ساخت یا تولید آن ها در قدیم نیز از همین طرح و نقشه و مواد استفاده می شده است؟ در این زمینه مثال بزنید.



در سال گذشته با مفهوم فناوری آشنا شدید و دریافتید که برای ساخت یک وسیله (محصول فناوری) مراحلی مانند طراحی، گردآوری دانش و اطلاعات، تهیه ی مواد، استفاده از ابزار و وسایل و ... سرانجام تولید و ارزیابی از محصول تهیه شده را باید طی کرد. امسال با جزئیات بیش تری از جمله عوامل مؤثر بر رشد و تکامل محصولات فناوری و در بخش سیستم ها با مراحل اصلی کار یک سیستم آشنا می شوید و با انجام تمرینات ساده، دانش و مهارت بیش تری را کسب خواهید کرد.

کار گروهی

تصاویر زیر را دو به دو با هم مقایسه کنید و به سؤالات پاسخ دهید.

پیش‌بینی آینده	حال (۲)	گذشته (۱)
		الف 
	 	ب 

۱- نوزاد انسان با فرد بالغ در تصویر الف شماره ی ۱ و ۲ چه تفاوتی دارد؟

۲- وسیله ی نامه رسانی اولیه (چاپار) با دو نوع وسیله ی جدید (ماشین

پست و دورنویس) چه تفاوتی دارد؟

نتیجه ی کار گروهی را به کلاس ارائه دهید.

شما حتماً دوران کودکی خود را به خاطر دارید. بسیاری از مهارت‌هایی را که به مرور زمان کسب کرده‌اید، آن زمان نداشته‌اید؛ مثل خواندن، نوشتن، دوچرخه‌سواری و کار در یک گروه کلاسی. حتی در کودکی بند کفش خود را هم نمی‌توانستید ببندید اما به مرور زمان و به وسیله ی طرح و نقشه‌ای که خداوند در وجود شما قرار داده، رشد یافته‌اید و اعضای بدنتان به تدریج تکامل یافته است و در اثر آموزش و به دست آوردن تجربه، مهارت‌های زیادی را کسب کرده‌اید. فناوری نیز مانند نوزاد انسان مراحل رشد و تکامل خود را طی می‌کند و هر روز کامل‌تر و پیچیده‌تر می‌شود.

عوامل مؤثر بر رشد و تکامل فناوری

الف – نیاز: فرض کنید یک کارمند کارهای خود را این گونه انجام می دهد: کارهایی را که به ریاضی مربوط می شوند، با ماشین حساب انجام می دهد؛ نوشتنی ها را با دستگاه حروف چینی می نویسد و نمودارهای خود را با دست طراحی می کند. یکی از مشکلات این کارمند کمبود وقت است. اکنون با توجه به فناوری های جدید شما چه پیشنهادهایی را به این کارمند ارائه خواهید داد؟

به این کارمند پیشنهاد می کنیم که از استفاده کند تا کارها را با سرعت بیشتری انجام دهد.



بحث گروهی

به نظر شما چرا انسان همیشه در حال طراحی و ساخت فناوری های جدیدی مانند ماهواره های مخابراتی، قطارهای سریع السیر، وسایل پزشکی پیشرفته و ... است؟

ب – تحقیقات علمی: همان طور که می دانید، در جهان، مراکز بزرگی برای انجام تحقیقات صنعتی، کشاورزی، پزشکی و ... وجود دارد. برخی از کارخانه ها نیز دارای بخش تحقیقات اند. شما هر روزه اخبار مربوط به تحقیقات را از صدا و سیما می شنوید و می بینید یا در روزنامه ها و مجلات آن را می خوانید. دانشمندان با استفاده از نتایج همین تحقیقات علمی است که به کشف یا اختراعی تازه دست می یابند و از این راه، زندگی را برای بشر آسان تر می کنند. نتایج تحقیقات علمی و صنعتی اغلب به پیدایش یک روش علمی یا تولید یک محصول جدید صنعتی، مانند یک وسیله ی تازه ی مورد نیاز، یک روش جدید برای کشت و تکثیر گیاهان، تولید یک دارو یا وسیله ی پزشکی برای درمان یا پیش گیری از بیماری ها منجر می گردد.

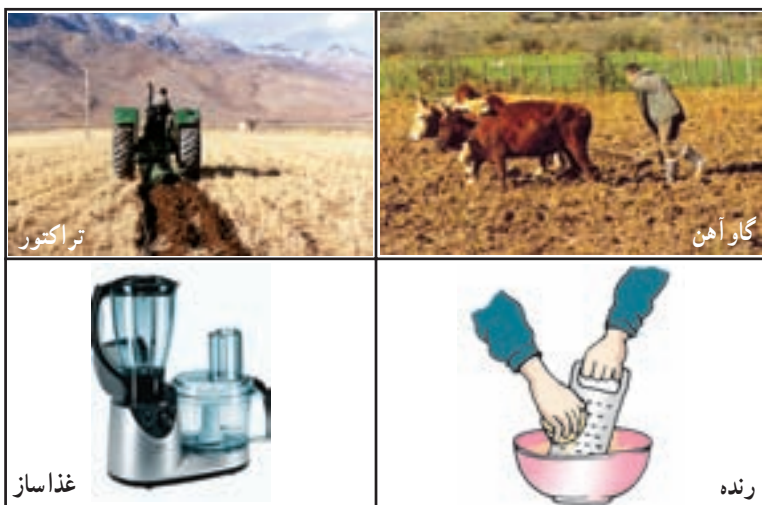
بدین ترتیب، علم موجب پیشرفت فناوری می‌شود و این خود باعث آسان‌تر شدن کارها و افزایش سرعت در انجام امور می‌گردد.

بررسی کنید

تعدادی مجله یا روزنامه را بررسی کنید و یا اخبار علمی رادیو و تلویزیون را به دقت گوش کنید و نمونه‌هایی از تحقیقات انجام شده و استفاده‌هایی را که از این نتایج می‌شود، بنویسید.

نتیجه‌ی کار گروه‌ها را روی مقوا بنویسید و آن را به دلخواه تزیین و نقاشی کنید و برای مدتی در جای مناسبی از کلاس نصب کنید.

ج - کنجکاوی و تفکر انسان: حتماً تاکنون ماشین‌هایی را که می‌توانند چند کار انجام دهند، دیده یا نامشان را شنیده‌اید؛ مانند غذاساز، تراکتور و ... به تصاویر زیر نگاه کنید.



انسان به طور ذاتی موجود کنجکاوی است و علاقه‌مند است در مورد آن‌چه که در اطرافش وجود دارد، بیش‌تر بداند. گاهی پدیده‌های اطراف خود مانند گیاهان و جانوران را

آزمایش می‌کند و به دلخواه در آن‌ها تغییراتی ایجاد می‌کند. انسان برای انجام این کار از قوانین علمی و تجربیات گذشته استفاده می‌کند. فناوری‌های جدید مثل وسایل پیشرفته‌ی آزمایشگاهی و رایانه‌ها نیز به کمک او می‌آیند؛ به طوری که هر روز شاهد کشف‌ها و اختراعات جدید هستیم؛ مانند ربات‌ها، فضاپیماها و یا روش‌های جدید درمان مانند درمان با لیزر و

هم‌چنین برای بالا بردن کیفیت و استفاده‌ی بهتر و بیش‌تر از محصولات فناوری که قبلاً به وجود آمده‌اند، ایده‌هایی ارائه می‌شوند. این ایده‌ها از ایده‌های قبلی سرچشمه می‌گیرند و طرح‌های قبلی را تکمیل می‌کنند. فناوران می‌توانند با استفاده از فناوری‌های گذشته، چیزهای جدیدی تولید کنند یا به تکمیل تولیدات پیشین پردازند. شما نیز مانند یک فناور عمل کنید. آیا تاکنون از خود پرسیده‌اید:

«از بازی‌های قدیمی چه بازی‌های جدیدی می‌توان ساخت؟ از یک وسیله‌ی قدیمی چه وسیله‌ی جدیدی می‌توان ساخت یا از یک نمایش قدیمی چه نمایش جدیدی می‌شود ساخت؟»

کار گروهی

فهرستی از چند نوع وسیله‌ی جدید تهیه کنید. در مقابل هر وسیله‌ی جدید، نوع قدیمی آن را نیز بنویسید. هم‌چنین جدولی مانند جدول زیر تهیه کنید و فهرست‌ها را در آن بنویسید. در پایان نیز ستون دلایل تغییر و ساخت نوع جدید را کامل کنید.

نوع جدید	وسیله‌ی قدیمی	دلایل تغییر و ساخت نوع جدید

خودآزمایی و مرور درس



۱- به تصاویر مقابل نگاه کنید. به صورت گروهی متن زیبا و جذابی تهیه کنید و در آن چگونگی تغییر روش مصرف گوشت و عوامل مؤثر بر آن را شرح دهید. نوشته‌ی خود را با نقاشی و تصاویر موجود در مجلات، رایانه و ... رساتر و غنی‌تر کنید.



۲- در گروه خود مراحل رشد و تکامل فتاوری وسایل روشنایی را روی یک مقوا رسم کنید و با اضافه کردن تصویر و نقاشی آن را نشان دهید.

۳- عوامل مؤثر بر رشد و تکامل وسایل گرمازا را بررسی و فهرست نموده و در مورد آن کمی توضیح دهید.

تحقیق کنید



می‌دانید که فتاوری‌های جدید موجب به وجود آمدن رشته‌های جدید تحصیلی و یا تغییر در مواد درسی برخی رشته‌ها شده است. رایانه یکی از این فتاوری‌هاست. هر گروه یکی از موضوعات زیر را انتخاب و در مورد آن تحقیق کند و گزارش آن را به کلاس ارائه دهد.

- ۱- چه رشته‌های تحصیلی‌ای درباره‌ی رایانه به وجود آمده است و در چه رشته‌های تحصیلی‌ای آشنایی با رایانه و استفاده از آن اجباری است؟
- ۲- از میان رشته‌های تحصیلی فنی و حرفه‌ای، کاردانش و دانشگاهی،

کدام رشته‌های تحصیلی برای دختران و کدام رشته‌های تحصیلی برای پسران مناسب‌تر است؟ چرا؟

۳- فارغ‌التحصیلان چه رشته‌های تحصیلی‌ای می‌توانند برای خود شغلی ایجاد کنند؟

۴- در منطقه یا استان شما چه رشته‌های تحصیلی‌ای وجود دارد؟ آیا رشته‌های موجود نیازهای تحصیلی آینده‌ی شما را برطرف می‌کند؟ چه رشته‌هایی باید تأسیس شود تا ادامه‌ی تحصیل دانش‌آموزان در همان استان را ممکن سازد؟

۵- دانش‌آموزان مدرسه‌ی شما به چه رشته‌های تحصیلی‌ای علاقه‌مندند؟ چرا؟



سیستم

به تصاویر نگاه کنید.

به نظر شما :

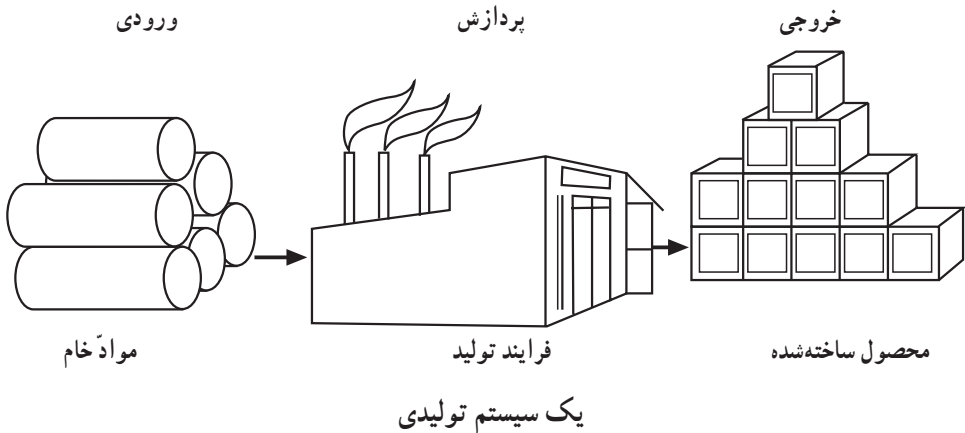
۱- کدام سیستم پیچیده‌تر است؟ چرا؟

۲- کدام سیستم ساده‌تر است؟ چرا؟

در سال گذشته با تعریف سیستم آشنا شدید و دانستید که سیستم مجموعه‌ی منظمی از اجزای به‌هم‌وابسته است که برای هدف مشترکی با هم کار می‌کنند. هم‌چنین با نحوه‌ی کار برخی از سیستم‌ها آشنا شدید و دانستید که اگر یکی از اجزای سیستم درست کار نکند، کل سیستم دچار مشکل می‌شود.

آیا می‌توانید چند نمونه از سیستم‌هایی را که در سال گذشته با آن‌ها آشنا شدید، نام ببرید؟ امسال با سیستم‌ها و نحوه‌ی کار آن‌ها بیش‌تر آشنا خواهید شد و با بررسی سیستم‌های نسبتاً پیچیده، مطالب بیش‌تری خواهید آموخت.

قسمت‌های اصلی یک سیستم



فکر کنید

- یک کارخانه‌ی تولید کفش را در نظر بگیرید.
- چه چیزهایی وارد کارخانه می‌شود؟
- چه تغییراتی بر روی مواد انجام می‌شود؟
- چه چیزهایی از این کارخانه خارج می‌شود؟

برخی از سیستم‌ها از سه قسمت اصلی ورودی، پردازش و خروجی تشکیل شده است.

۱– ورودی: به مجموعه‌ای از مواد خام، ابزار، وسایل، نیروی انسانی و... گفته می‌شود که برای تولید یک محصول وارد سیستم می‌شود.

۲– پردازش: به کلیه‌ی کارهایی (مانند طراحی، تغییر مواد، ساخت و...) که برای تبدیل ورودی به یک محصول انجام می‌گیرد، پردازش گفته می‌شود.

۳– خروجی: آن‌چه که به‌عنوان محصول نهایی از سیستم به‌دست می‌آید، خروجی نام دارد؛ مانند خودرو، قند و نان که به‌ترتیب در کارخانه‌ی خودروسازی، کارخانه‌ی قندسازی و نانواپی، تولید می‌شوند.

آیا رایانه یک سیستم است؟

رایانه نیز یک سیستم است و از اجزای مختلفی تشکیل شده است. سیستم رایانه پیچیده تر از سیستم هایی است که تاکنون با آن ها، آشنا شده اید.

اینک قسمت های اصلی در این سیستم را مورد بررسی قرار می دهیم.

۱- ورودی: اطلاعاتی است که وارد رایانه می شود. این کار توسط صفحه ی کلید

انجام می شود.



۲- پردازش: کلبه ی اطلاعات وارد شده به

سیستم به وسیله ی دستگاه ها و برنامه هایی که قبلاً توسط انسان به سیستم داده شده، مورد تغییر و تحول قرار می گیرد که به این عمل پردازش می گویند. به این مثال توجه کنید.

وقتی نمرات دانش آموزان کلاس شما از طریق صفحه ی کلید (مسیر ورودی) وارد سیستم می شود، دستگاه با توجه به دستور یا برنامه ای که به سیستم داده شده، معدل دانش آموزان و دروس تجدیدی را مشخص و به ترتیب محاسبه می کند.

۳- خروجی: کلبه ی اطلاعاتی است

که بر روی صفحه ی نمایش نشان داده می شود یا توسط دستگاه چاپگر چاپ می شود. در این جا کارنامه ی چاپ شده یا روی صفحه نمایش داده شده، به عنوان خروجی سیستم است.





بحث گروهی

به نظر شما، آیا درخت یک سیستم است؟

فعالیت

۱- یک مزرعه یا باغ را در نظر بگیرید؛ سپس با کمک نقاشی، ورودی، پردازش و خروجی آن را نشان داده و توضیح دهید.

۲- یکی از سیستم‌های زیر یا یک سیستم دیگر را به دلخواه انتخاب کنید. سپس ورودی، پردازش و خروجی آن را بررسی نمایید و توضیح دهید.

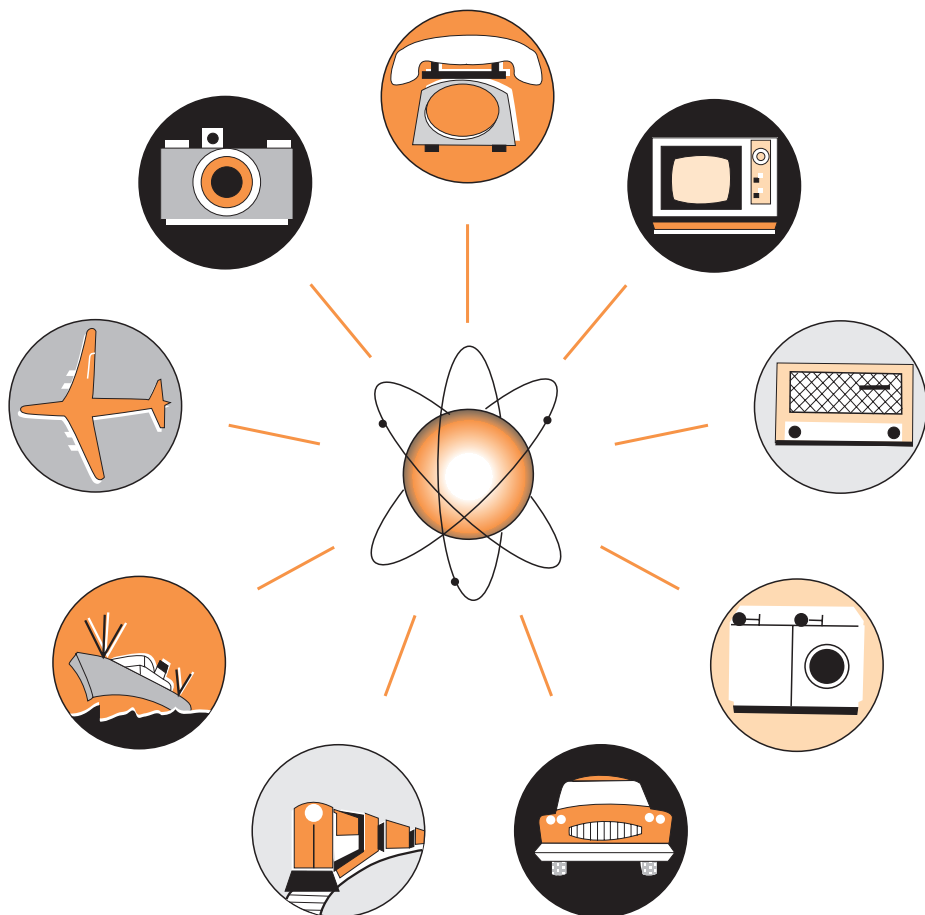
سماور	اجاق گاز	یک نانوایی	اداره‌ی پست	مدرسه
-------	----------	------------	-------------	-------

۳- خلاصه‌ی درس و فهرستی از نکات مهم آن را در منزل بنویسید. برای اطمینان خلاصه و فهرست خود را با اعضای گروه در مدرسه بررسی و تکمیل کنید. نکات مهم درس را مرور و از یکدیگر سؤال کنید.

واحد ۲

کار با برق





به تصاویر بالا نگاه کنید.

— آیا می‌دانید در شهر چه استفاده‌هایی از برق می‌شود؟

— در منزل خود چه استفاده‌هایی از برق می‌کنید؟

— وسایل برقی موجود در تصاویر را با توجه به کاربرد آن‌ها دسته‌بندی کنید.

استفاده از وسایل برقی در صنعت، کشاورزی، بیمارستان‌ها، تأسیسات شهری، مخابرات و وسایل ارتباط جمعی مثل رادیو و تلویزیون، وسایل حمل و نقل، لوازم منزل و... روزبه‌روز متنوع‌تر و گسترده‌تر می‌شود.

در کتاب سال اول با اهمیت نیروی برق در زندگی انسان و برخی از روش‌های تولید و توزیع آن آشنا شدید. امسال نیز با حفاظت و ایمنی در برق آشنا خواهید شد و هم‌چنین روش‌های بستن مدارهای ساده‌ی الکتریکی را تمرین خواهید کرد.



فکر کنید

در صنعت و کشاورزی چه استفاده‌هایی از برق می‌شود؟



بحث گروهی

- رعایت نکردن موارد ایمنی هنگام مصرف برق، چه پیامدهایی دارد؟
- برای پیش‌گیری از خطرهای احتمالی برق، چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟
- برای پیش‌گیری از خطرهای احتمالی برق، چه وسایلی را می‌شناسید؟

حفاظت و ایمنی در برق

خطرهای ناشی از جریان برق بر اثر بی احتیاطی و رعایت نکردن موارد ایمنی، پیامدهای جبران‌ناپذیری (خطر مرگ، آتش‌سوزی و ...) دارد. برای پیش‌گیری از خسارات آن، لازم است همه‌ی کسانی که با برق و وسایل برقی سروکار دارند، با حفاظت و ایمنی در برق آشنا شوند.

حفاظت الکتریکی، مجموعه‌ی اقداماتی است که باید در تأسیسات الکتریکی انجام شود تا خطرهای و خسارت‌های ناشی از جریان برق – برای افراد و تأسیسات – به حداقل برسد. خطرهای ناشی از جریان برق ممکن است بر اثر موارد زیر باشد:

۱- اتصال سیم فاز به زمین: این نوع اتصال موجب ایجاد جرقه و آتش‌سوزی می‌شود.

۲- اتصال سیم فاز به بدنه یا قسمت فلزی وسایل برقی: در این نوع اتصال، بدنه‌ی وسیله‌ی برقی دارای برق می‌شود و موجب برق‌گرفتگی می‌گردد؛ این اتفاق ممکن است در وسایلی چون: سماور برقی، یخچال و ... روی دهد.

۳- اتصال دو سیم حامل جریان الکتریکی به یک‌دیگر بدون واسطه (اتصال کوتاه): این نوع اتصال موجب ایجاد قوس الکتریکی یا جرقه و آتش‌سوزی می‌شود.

برای پیش‌گیری از خطرهای ناشی از جریان برق، وسایل حفاظتی مختلفی ساخته شده است که هرکدام کاربرد مخصوصی دارد که در زیر به نمونه‌ای از آن اشاره شده است.

اتصال به زمین

همان‌طور که در نقشه‌ی سیم‌کشی صفحه‌ی ۱۸ و سایر مدارهای الکتریکی دیده می‌شود، سه عدد سیم ورودی وجود دارد که عبارتند از سیم نول، اتصال به زمین و فاز. سیم اتصال به زمین باعث می‌شود که هنگام اتصال سیم فاز به بدنه‌ی وسایل برقی با عبور جریان از سیم زمین، فیوز مربوط قطع شود و خطر برق‌گرفتگی برای اشخاص به وجود نیاید. به این موضوع مهم در کشور ما کم‌تر توجه می‌شود؛ به‌طوری که از این روش حفاظتی به ندرت در منازل مسکونی و کارخانه‌ها استفاده می‌شود. به همین دلیل، حوادث ناشی از برق‌گرفتگی در ایران زیاد است.



بحث گروهی

چرا بدنه‌ی فلزی بعضی از وسایل برقی مانند ماشین لباس‌شویی را از طریق سیم به لوله‌ی آب وصل می‌کنند؟



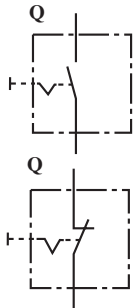

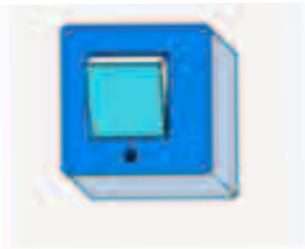
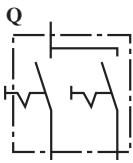

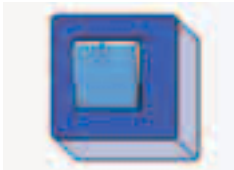
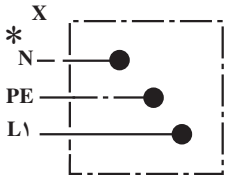
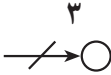

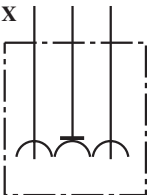


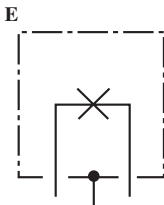


فکر کنید

آیا استفاده از سیم اتصال به زمین همه‌ی خطرهای ناشی از کار با برق را برطرف می‌کند؟ چرا؟

نقشه‌ی سیم‌کشی ساختمان

برای یادگیری نقشه‌ی سیم‌کشی ساختمان یا یک اتاق، لازم است ابتدا با علایم اختصاری وسایل الکتریکی، که در نقشه‌کشی مورد استفاده قرار می‌گیرد، آشنا شویم.

علائم اختصاری برخی وسایل الکتریکی

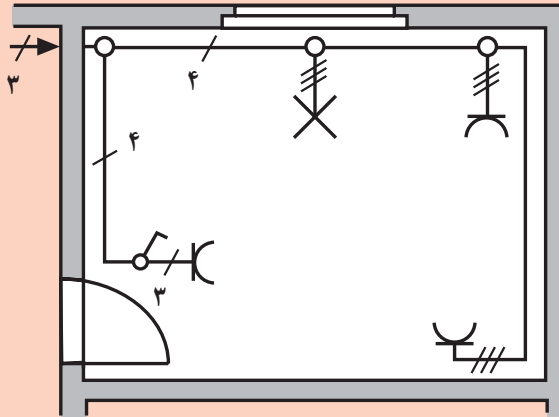
شمای حقیقی	شمای فنی	نام و شکل وسیله
		 کلید یک پل
		 کلید دوپل
		 جعبه‌ی تقسیم
		 پریز
		 سربیسج

* N ← نول PE ← اتصال زمین L1 ← فاز

فعالیت

۱- نقشه خوانی

در شکل زیر، با توجه به نقشه‌ی سیم‌کشی، نام و مشخصات علائم وسایل برقی به کار برده شده در آن را مشخص کنید :



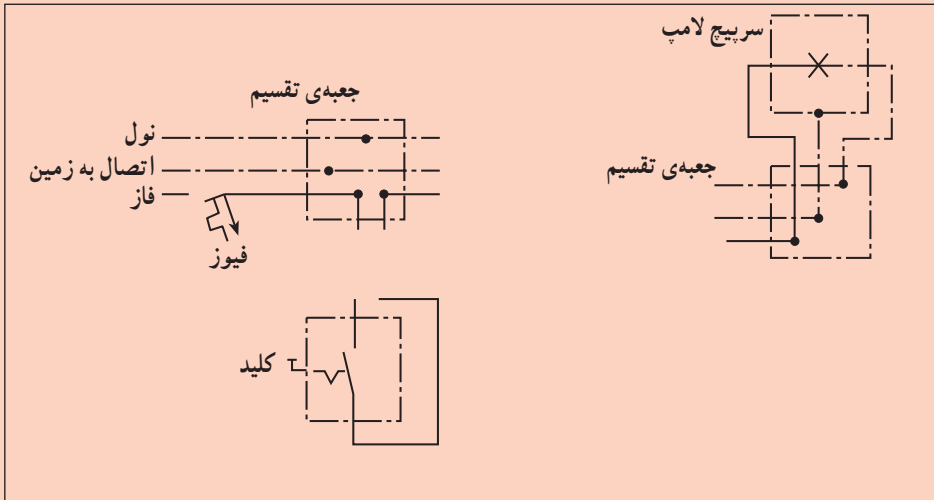
۲- سیم‌کشی کلید یک پل

وسایل و ابزارهای مورد نیاز: تخته‌ای به ابعاد 30×40 سانتی‌متر، کلید یک پل، دوشاخه، سیم در دو رنگ و از هرکدام دو متر، فیوز و پایه‌ی فیوز، جعبه‌ی تقسیم، بست، تعدادی پیچ خودکار برای محکم کردن کلید و پریز، پیچ گوشتی، سیم‌چین، دم‌باریک، سیم‌لخت‌کن و فازمتر (کلیدیه‌ی وسایل برقی روکار باشد).

توجه: در کلیدیه‌ی مدارهای الکتریکی استفاده از فیوز جهت ایمنی ضرورت دارد؛ بنابراین، لازم است که در کارگاه مدرسه فیوز و نحوه‌ی بستن آن در مدار به دانش‌آموزان آموزش داده شود.

مراحل انجام کار:

۱- نقشه‌ی شمای حقیقی موجود در شکل زیر را کامل کنید.



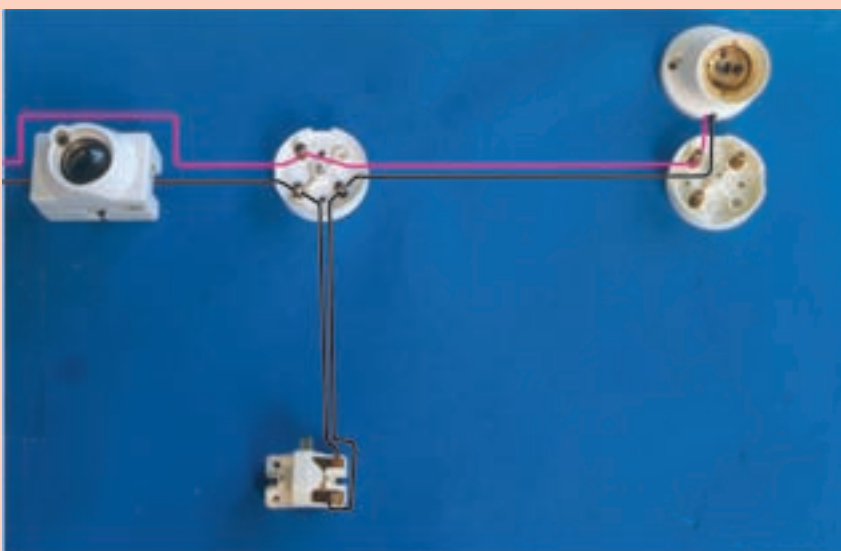
۲- ابتدا هریک از قطعات را با توجه به نقشه‌ی حقیقی در محل مناسب نصب کنید.

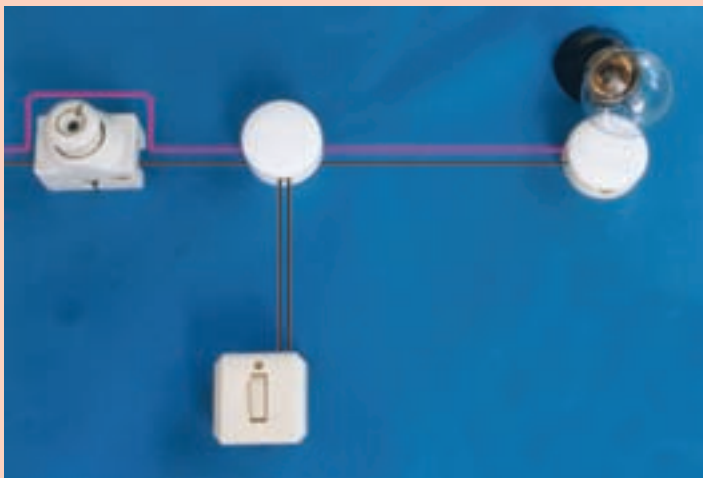


۳- سپس سیم فاز را از جعبه‌ی تقسیم به کلید و برگشت آن را به سریچ لامپ متصل کنید.



۴- سیم نول را نیز مستقیماً از جعبه‌ی تقسیم به پیچ دیگر سریچ متصل کنید.





توجه: آزمایش مدار را فقط با نظارت دبیر خود انجام دهید.



کلید دوپل

کلید دوپل، در حقیقت، مانند دو کلید یک پل است که در کنار یک دیگر قرار گرفته است. با هر پل آن به صورت مستقل، می توان یک یا تعدادی لامپ را روشن و خاموش کرد. کلید دوپل دارای یک پیچ (اتصال) مشترک است که سیم فاز به آن وصل می شود و هر پل آن می تواند مستقل از دیگری یک یا چند لامپ را خاموش یا روشن کند.

مقایسه کنید

با توجه به شکل زیر، کلید یک پل و دوپل را مقایسه کنید و تفاوت های آنها را بگویید.

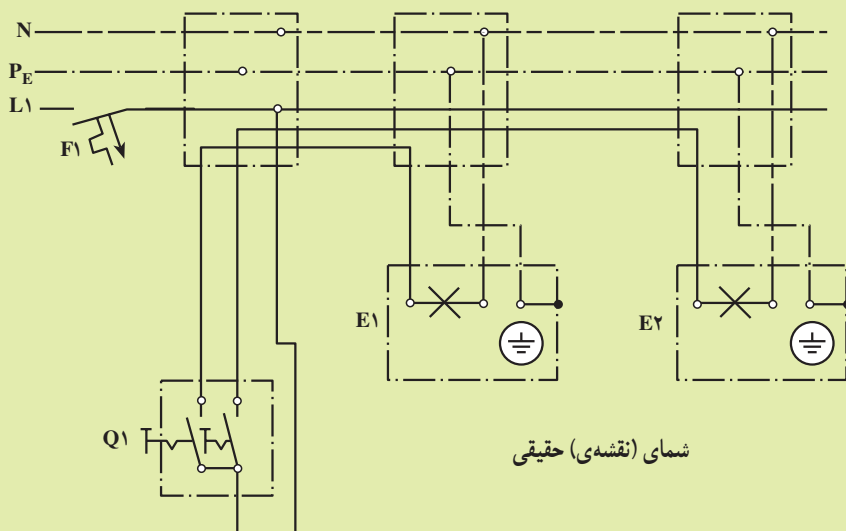
شمای حقیقی	شمای فنی	نام و شکل وسیله
<p>پیچ مشترک</p> <p>غیر مشترک</p> <p>غیر مشترک</p>		<p>کلید دوپل</p>
		<p>کلید یک پل</p>

سیم کشی کلید دوپل

وسایل مورد نیاز: تخته به ابعاد 30×40 سانتی متر، کلید دوپل یک عدد، جعبه ی تقسیم یک عدد، لامپ دو عدد و سریچ دو عدد.

مراحل انجام کار:

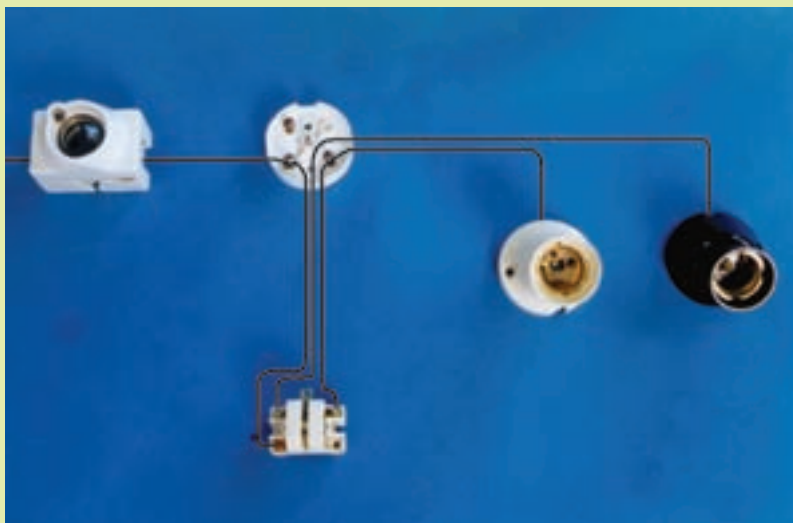
- ۱- نقشه‌ی مدار کلید دوپل را مطابق شکل، روی کاغذ A۴ رسم کنید.
سپس از روی نقشه‌ی حقیقی، شمای فنی آن را رسم کنید.



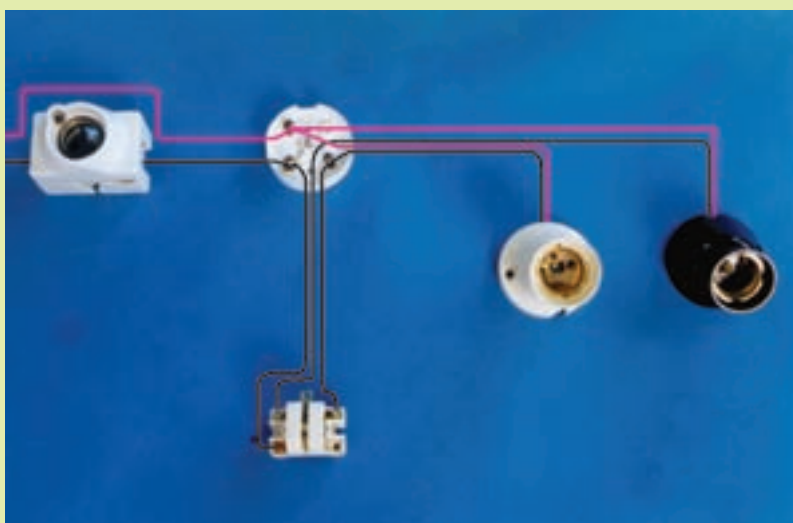
- ۲- با توجه به نقشه، هریک از وسایل مورد نیاز را بر روی تخته‌ی آموزشی نصب کنید.



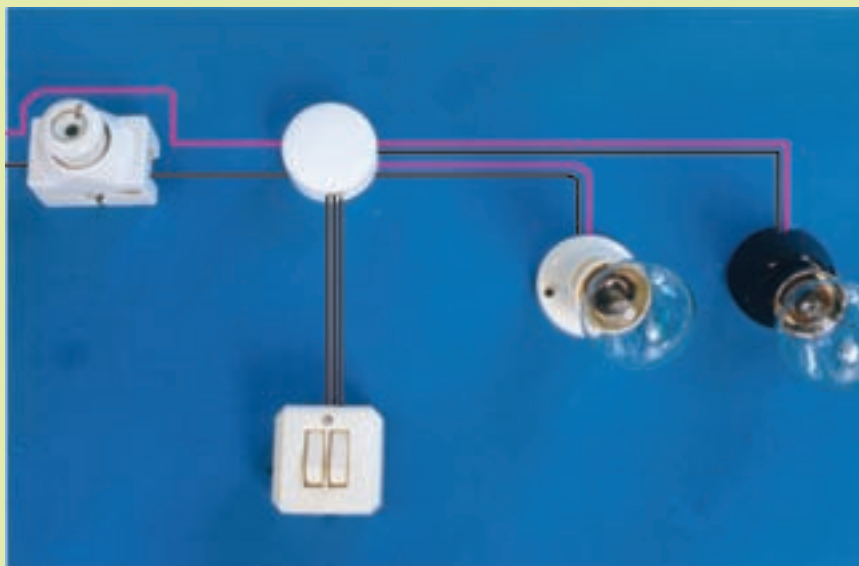
۳- سیم فاز را از جعبه‌ی تقسیم به پیچ (اتصال) مشترک کلید دوپل وصل کنید و از اتصالات برگشت فاز کلید، به یکی از پیچ‌های هرکدام از سریچ‌ها وصل کنید.



۴- سیم نول را نیز به‌طور مستقیم از جعبه‌ی تقسیم به اتصالات‌های دیگر هر یک از سریچ‌ها وصل کنید.



۵- مدار آماده شده را پس از نصب فیوز در مسیر سیم فاز و اطمینان از صحت مدار و رعایت نکات ایمنی - با نظارت معلم مربوط - آزمایش کنید.



فکر کنید

اگر بخواهیم در مدار الکتریکی کلید دوپل سیم فاز را به جای پیچ (اتصال) مشترک به یکی دیگر از دو پیچ غیر مشترک وصل کنیم، عملکرد مدار چگونه خواهد بود؟ آن را تشریح کنید.

الکترونیک



همه‌ی وسایل موجود در تصاویر زیر با برق کار می‌کنند. تفاوت گروه ۱ و ۲ در

چیست؟

گروه ۲



گروه ۱



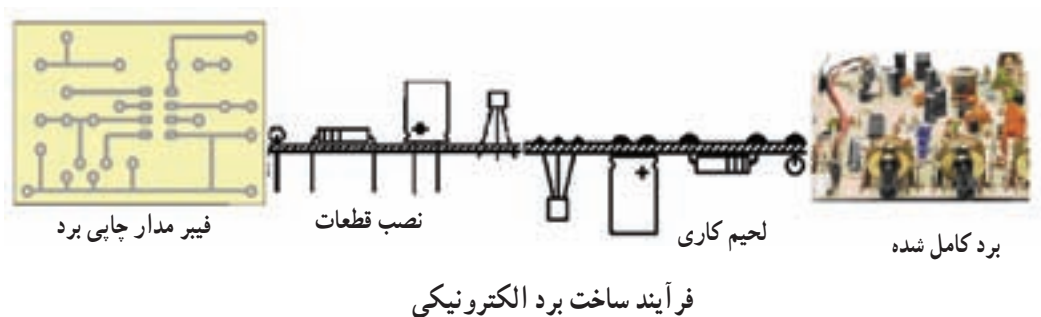
وسایل گروه ۱

قطعات اصلی وسایل گروه (۱) که در قسمت برق توضیح داده می‌شود، شامل موتور، کلید، مقاومت و خازن است که مستقیماً به برق متناوب شهر متصل می‌شود و از آن تغذیه می‌کند. این وسایل را الکتریکی می‌گویند.

وسایل گروه ۲

قطعات اصلی تشکیل دهنده‌ی این وسایل مقاومت، خازن، سلف، دیود، ترانزیستور و آی‌سی است که روی «برد» مخصوص نصب می‌شوند. این قطعات با جریان برق مستقیم و ولتاژ کم (۳ تا ۱۲ ولت) کار می‌کنند و نمی‌توان آن‌ها را مستقیماً به جریان برق متناوب وصل کرد. جریان برق مستقیم توسط باتری تأمین می‌شود و یا مبدل‌ها (آداپتور) جریان برق متناوب را به جریان برق مستقیم تبدیل می‌کنند. شما در این بخش با قطعات و مدارهای الکترونیکی آشنا می‌شوید. تعدادی آزمایش و مدار عملی جالب طراحی شده است. دانش‌آموزان می‌توانند به صورت فردی یا گروهی آزمایش‌ها و فعالیت‌های این بخش را انجام دهند.

در شکل زیر مراحل ساخت یک برد الکترونیکی نمایش داده شده است.



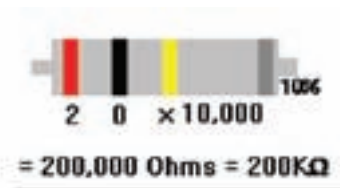
قطعات الکترونیکی

مقاومت : مطابق شکل صفحه‌ی بعد برای کاربردهای مختلف در اندازه‌ها و انواع



گوناگون به صورت ثابت و متغیر ساخته می‌شود. کربن به علت مقاومت الکتریکی زیاد ماده‌ی اصلی بیش‌تر مقاومت‌های مورد استفاده در مدارهای الکترونیکی است. مقدار مقاومت‌های کربنی با نوارهای رنگی روی بدنه‌ی آن‌ها مشخص می‌شود. واحد اندازه‌گیری مقاومت اهم (Ω) است. هر هزار اهم برابر با یک کیلو اهم ($k\Omega$) و هر میلیون اهم برابر با یک مگا اهم ($M\Omega$) است. کار اصلی مقاومت‌ها در مدارهای الکترونیکی کنترل مقدار ولتاژ و جریان است.

نحوه‌ی محاسبه‌ی مقدار مقاومت اهمی: محاسبه‌ی مقدار اهم مقاومت‌های رنگی براساس جدول رمز مقاومت‌ها بسیار ساده انجام می‌شود. بر روی بدنه‌ی مقاومت‌ها معمولاً چهار رنگ وجود دارد. برای محاسبه از نوار رنگی سمت چپ (نزدیک به کناره) شروع می‌کنیم. ابتدا شماره‌ی دو رنگ اول را می‌نویسیم و سپس به میزان عدد رنگ سوم در مقابل دو عدد قبلی صفر قرار می‌دهیم تا مقدار مقاومت برحسب اهم به دست آید. در مقاومت شکل زیر مقدار مقاومت ۲۰۰۰۰۰ اهم یا معادل آن ۲۰۰ کیلو اهم است. نوار چهارم مقدار خطا را نشان می‌دهد (برای کسب اطلاعات بیش‌تر به کتاب‌های مربوط مراجعه کنید).



۰	سیاه
۱	قهوه‌ای
۲	قرمز
۳	نارنجی
۴	زرد
۵	سبز
۶	آبی
۷	بنفش
۸	خاکستری
۹	سفید

خازن: کار خازن‌ها ذخیره‌ی انرژی است. خازن‌های الکترولیتی و عدسی کاربرد بیش‌تری در الکترونیک دارند. واحد اندازه‌گیری خازن فاراد (F) است. یک فاراد یک میلیون میکروفاراد (μF) و یک میکروفاراد هزار نانوفاراد (nF) است. در الکترونیک بیش‌تر از واحدهای میکرو و نانوفاراد استفاده می‌شود.



دیود: ساخت لامپ‌های دیود (دو قطبی) خازن‌های الکترولیتی
و تریود (سه قطبی) را می‌توان آغاز توسعه‌ی

الکترونیک نامید. بعد از کشف نیمه‌هادی‌ها دیودها و ترانزیستورهای سیلیکونی جایگزین لامپ‌ها شدند و تحول شگرفی در صنایع الکترونیک ایجاد شد. دیودها نیز براساس کاربردهای مختلفی که دارند، در اندازه‌ها و انواع مختلف ساخته می‌شوند. دیودهای نوری (LED) با رنگ‌های مختلف در مدارها و دیود معمولی برای یک‌سوسازی جریان برق متناوب به مستقیم بیش‌ترین کاربرد را در الکترونیک دارند.



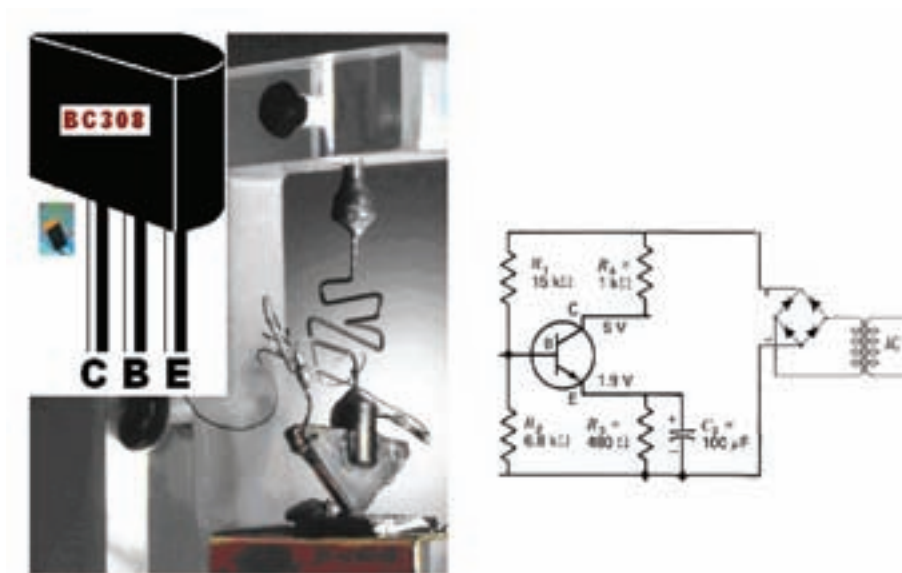
دیود پل

دیود نوری

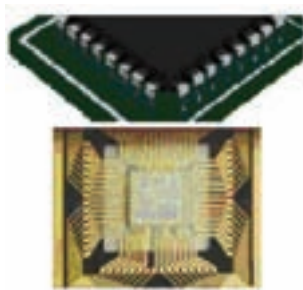
دیود معمولی

ترانزیستور: با ساخت ترانزیستور تحولی در طراحی مدارهای الکترونیکی پدید آمد. تولید ماشین‌های خودکار در صنعت نمونه‌ای از به‌کارگیری مدارهای فرمان و کنترل در دستگاه‌ها محسوب می‌شود. با گسترش کاربرد الکترونیک در صنایع مکانیکی کیفیت کالا و خدمات بهبود و بهره‌وری افزایش یافت.

همان طور که در شکل می بینید، ترانزیستور دارای سه پایه ی آمیتر (E)، کلکتور (C) و بیس (B) می باشد. در ترانزیستورها می توان مقدار جریان عبوری آمیتر به کلکتور را به وسیله ی جریان بیس کنترل کرد. شکل زیر شمای فنی عناصر الکترونیکی در یک مدار را نشان می دهد. وظیفه اصلی ترانزیستورها عمل تقویت کنندگی امواج است.



مدار مجتمع یا IC: مداری است که از انواع قطعات الکترونیکی در یک قطعه تشکیل شده است. مواد اصلی سازنده ی IC سیلیکون است. توسعه ی IC ها به ساخت تراشه ها (چیپ) انجامید. ساخت تراشه ها در حال حاضر در انحصار چند شرکت عمده و یکی از عوامل تولید ثروت در اقتصاد جهانی و توسعه ی فناوری اطلاعات است.



فعالیت

آزمایش ۱- مدار الکتریکی ساده (کار مقاومت)

وسایل مورد نیاز:

- باتری ۱/۵ ولتی همراه با جاباتری ۲-۴ عدد

(به جای باتری می توان از منبع تغذیه ی جریان مستقیم با خروجی ۳ وات استفاده کرد.)

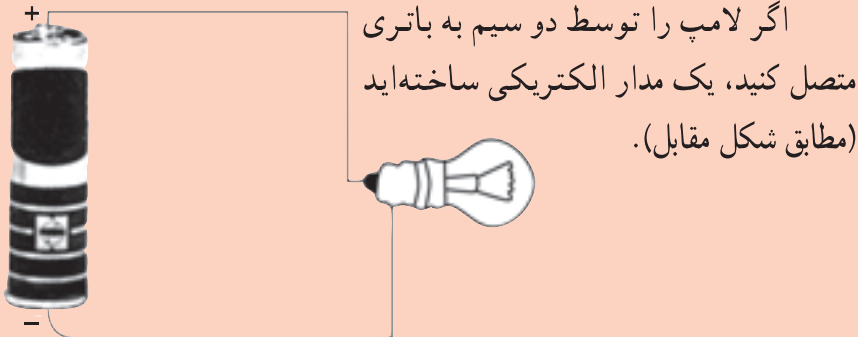
- لامپ چراغ قوه با سریچ ۲ عدد

- مقاومت ۴/۷ اهمی ۱ عدد

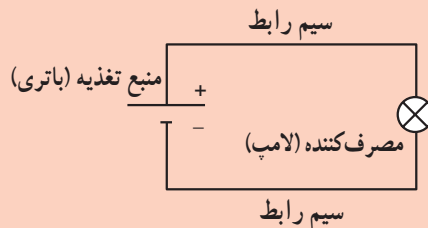
(به جای لامپ می توان از LED استفاده کرد.)

- سیم معمولی یا سیم تلفن ۱ متر

- کلید یک پل کوچک ۱ عدد



چون رسم و نمایش مدار مطابق شکل بالا، مشکل است و حجم زیادی را اشغال می کند، در نقشه ها آن را به شکل زیر رسم می کنند.

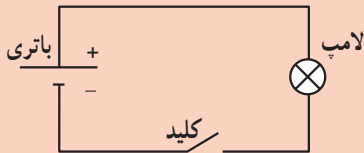


یک مدار ساده شامل مصرف کننده، منبع تغذیه و سیم های رابط است.

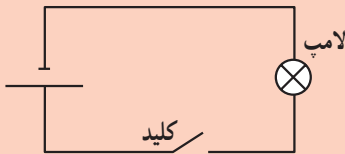
به باتری منبع تغذیه می‌گویند.

به لامپ مصرف‌کننده می‌گویند.

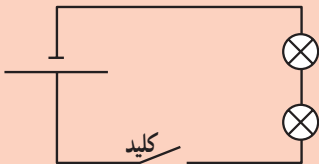
اگر باتری و لامپ سالم باشند، لامپ روشن می‌شود؛ یعنی انرژی الکتریکی باتری در لامپ تبدیل به انرژی حرارتی نورانی می‌گردد.



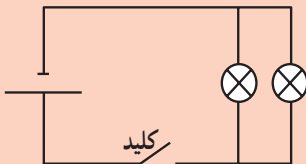
مدار الکتریکی ساده‌ی قبلی را توسط یک کلید یک پل - مطابق شکل مقابل - کامل تر می‌کنیم. کار کلید، قطع و وصل مدار است. آزمایش ۱-۱: اگر مطابق شکل



مقابل، جای قطب‌های باتری را عوض کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟ شرح دهید.



آزمایش ۱-۲: در مدار بالا به جای یک لامپ از دو لامپ استفاده کنید (مطابق شکل مقابل). چه اتفاقی می‌افتد؟ شرح دهید.



آزمایش ۱-۳: در آزمایش ۱-۲ کلید را قطع کنید. به جای یکی از لامپ‌ها یک مقاومت $4/7$ اهمی بگذارید. کلید را وصل کنید. نتیجه را شرح دهید.

آزمایش ۱-۴: اگر دو لامپ مدار

آزمایش ۱-۲ را مطابق شکل مقابل ببندیم، چه اتفاقی می‌افتد؟ شرح دهید.

بیش‌تر بدانید



هر باتری دارای دو قطب است. قطب مثبت (+) و قطب منفی (-).

در قطب منفی، تعداد زیادی الکترون موجود است و در قطب مثبت،

کمبود الکترون وجود دارد. وقتی باتری در مدار قرار می‌گیرد، الکترون‌های

قطب منفی از طریق مقاومت به قطب مثبت می‌روند. حرکت الکترون‌ها در مدار را جریان الکتریکی می‌گویند.

با تغییر مقدار مقاومت می‌توان مقدار جریان الکتریکی مدار را کنترل کرد. تغییر جهت جریان الکتریکی روی کار مقاومت‌ها تأثیری ندارد. یعنی مقاومت‌ها از دو طرف می‌توانند جریان الکتریکی را عبور دهند.

فعالیت

آزمایش ۲- آشنایی با طرز کار و کاربرد خازن

وسایل مورد نیاز:

– خازن الکتrolیتی ۱۰۰۰ میکروفاراد (۱۶-۱۰) ولت

– ۲ عدد باتری ۱/۵ ولتی یا منبع تغذیه‌ی جریان مستقیم که ولتاژ آن بین

صفر تا ۱۲ ولت تغییر کند.

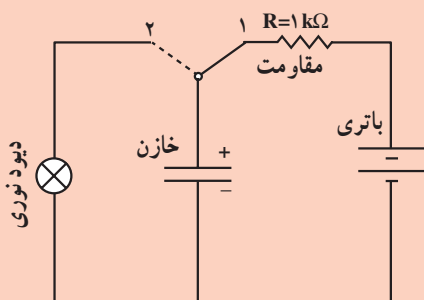
– کلید تبدیل کوچک

– دیود نوری LED

– سیم معمولی یا سیم تلفن

مداری را مطابق شکل مقابل ببینید.

ولتاژ مدار را روی ۶ ولت تنظیم کنید.



توجه: قطب مثبت باتری به قطب مثبت خازن و قطب منفی باتری به قطب منفی خازن وصل شود. به این نوع خازن، خازن الکتrolیتی می‌گویند.

شرح مدار

– کلید تبدیل را در حالت (۱) قرار دهید.

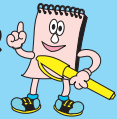
– پس از یک دقیقه، کلید را در حالت (۲) قرار دهید.

در حالت ۲ چه اتفاقی می‌افتد؟ شرح دهید.

نتیجه

در حالت اول، انرژی الکتریکی منبع تغذیه (باتری) در خازن ذخیره می‌شود به این عمل شارژ می‌گویند.
در حالت دوم، انرژی ذخیره شده‌ی خازن در دیود نوری تخلیه می‌شود.
به این حالت دشارژ می‌گویند.

بیش‌تر بدانید



الکترون‌ها دارای بار الکتریکی منفی هستند.
در هر باتری بین بار الکتریکی قطب‌های منفی و مثبت اختلاف وجود دارد. به اختلاف بارهای الکتریکی ولتاژ می‌گویند. واحد اندازه‌گیری ولتاژ، ولت است.

فعالیت

آزمایش ۳- کاربرد دیود در مدار

وسایل مورد نیاز:

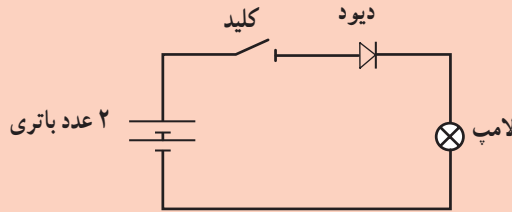
— یک عدد دیود $1N4001$

— کلید یک‌پل کوچک

— لامپ چراغ‌قوه با سریچ

— ۲ عدد باتری قلمی ۱/۵ ولتی همراه با جاباتری

مداری را مطابق شکل زیر وصل کنید.



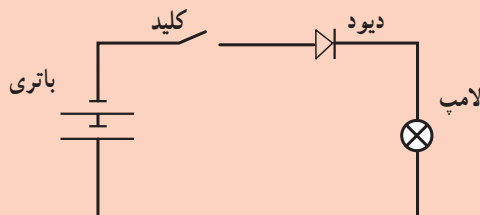
کلید را وصل کنید. اگر لامپ روشن نشد، کلید را قطع کنید، سپس جای دیود را عوض نمایید. کلید را مجدداً وصل کنید. لامپ روشن می‌شود (در صورت روشن نشدن لامپ کلیه وسایل شامل لامپ، باتری، کلید و اتصالات را کنترل کنید تا مطمئن شوید که سالم‌اند).

کلید را قطع کنید و جای قطب‌های باتری را در مدار عوض کنید (مطابق شکل زیر)، سپس کلید را وصل کنید و نتیجه‌ی آزمایش را گزارش دهید و علت آن را بیان کنید.

نتیجه: دیود کلیدی است که فقط در یک جهت جریان را عبور می‌دهد. کار دیود شبیه یک شیر آب یک‌طرفه است.

یکی از کاربردهای دیود تبدیل جریان متناوب (برق شهر) به جریان مستقیم (باتری) است.

در باتری همواره قطب‌های مثبت و منفی ثابت‌اند. ولی در برق شهر قطب‌ها در هر ثانیه 50° بار تغییر می‌کند. به تغییرات جهت قطب‌ها در زمان، فرکانس می‌گویند.



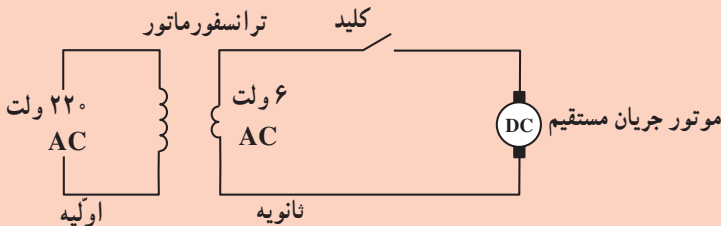
فعالیت

- آزمایش ۴- راه اندازی یک موتور جریان مستقیم به وسیله دیود
وسایل مورد نیاز: با توجه به امکانات کارگاه انتخاب شوند :
- موتور کوچک جریان مستقیم ۳ ولت اسباب بازی
 - ترانس ۲۲۰ ولت به ۶ ولت
 - دیود 1N4001
 - کلید یک پل کوچک

توجه: قبل از انجام آزمایش برای جلوگیری از برق گرفتگی به نکات ایمنی توجه کنید. باید ولتاژ کار موتور و خروجی ترانسفورماتور هماهنگ باشند.

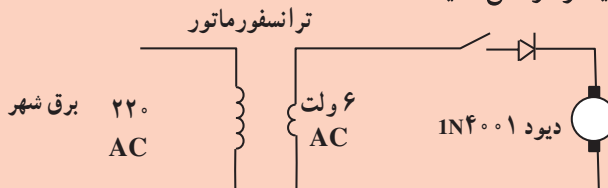
مداری را مطابق شکل زیر ببینید.

حالت ۱: کلید را وصل کنید.



موتور کار نمی کند. کلید را قطع کنید (برای دقت بیشتر، یک پروانه ی کوچک به موتور وصل کنید).

حالت ۲: مطابق شکل زیر یک دیود به مدار اضافه کنید.
و کلید را وصل کنید.



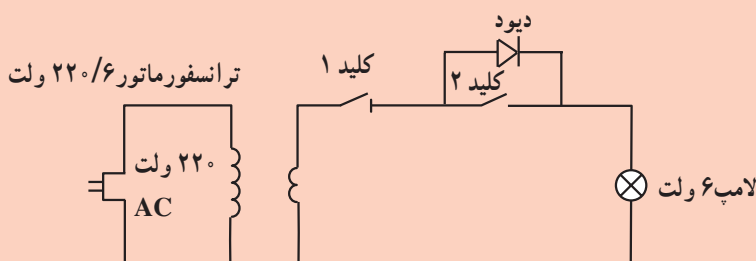
موتور شروع به چرخیدن می کند. کلید را قطع کنید.

حالت ۳: جای دو سر دیود را عوض کنید و کلید را وصل کنید، چه اتفاقی می افتد؟ شرح دهید. کلید را قطع کنید.

حالت ۴: در مدار قبل به جای موتور از یک لامپ چراغ قوه استفاده کنید و آزمایش های ۱ و ۲ و ۳ را تکرار کنید. نور لامپ را در سه مرحله مقایسه و نتیجه را گزارش کنید.

آزمایش ۵

مداری را مطابق شکل زیر اتصال دهید.



حالت ۱: کلید ۱ را وصل کنید و کلید ۲ در حالت قطع باشد. حال به نور لامپ توجه کنید.

حالت ۲: کلید ۱ و ۲ را وصل کنید. در نور لامپ چه تغییری ایجاد می شود؟ شرح دهید.

حالت ۳: پس از قطع کلید ۱ جای دو سر دیود را عوض کنید و آزمایش بالا را تکرار کنید.

علت تغییرات نور لامپ را در حالت های مختلف شرح دهید.



مصاحبه کنید (ویژه ی رشته های مرتبط با برق)

با یکی از دانش آموزان دوره ی متوسطه (فنی و حرفه ای، کاردانش و...)، درباره ی سوالات زیر گفت و گو کنید. سپس گزارش آن را تهیه کنید و در کلاس ارائه نمایید.

می توانید مصاحبه ی خود را بر روی نوار ضبط و در کلاس برای دوستان

و معلم خود پخش کنید.

نمونه‌ای از سوالات:

الف: در چه شاخه‌ای تحصیل می‌کنید؟

ب: به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟

پ: تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.

ت: چه توانایی‌های عملی تاکنون کسب کرده‌اید؟

ث: شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟

ج: آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟

چ: نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر

است؟

ح: دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته، در چه مشاغلی می‌توانند

مشغول به کار شوند؟

خ: قسمتی از فعالیت‌های عملی، کارگاهی و امکانات مورد نیاز این

رشته را توضیح دهید.



واحد ۳

بهداشت



آبشار وارک لرستان

اجزای محیط زیست

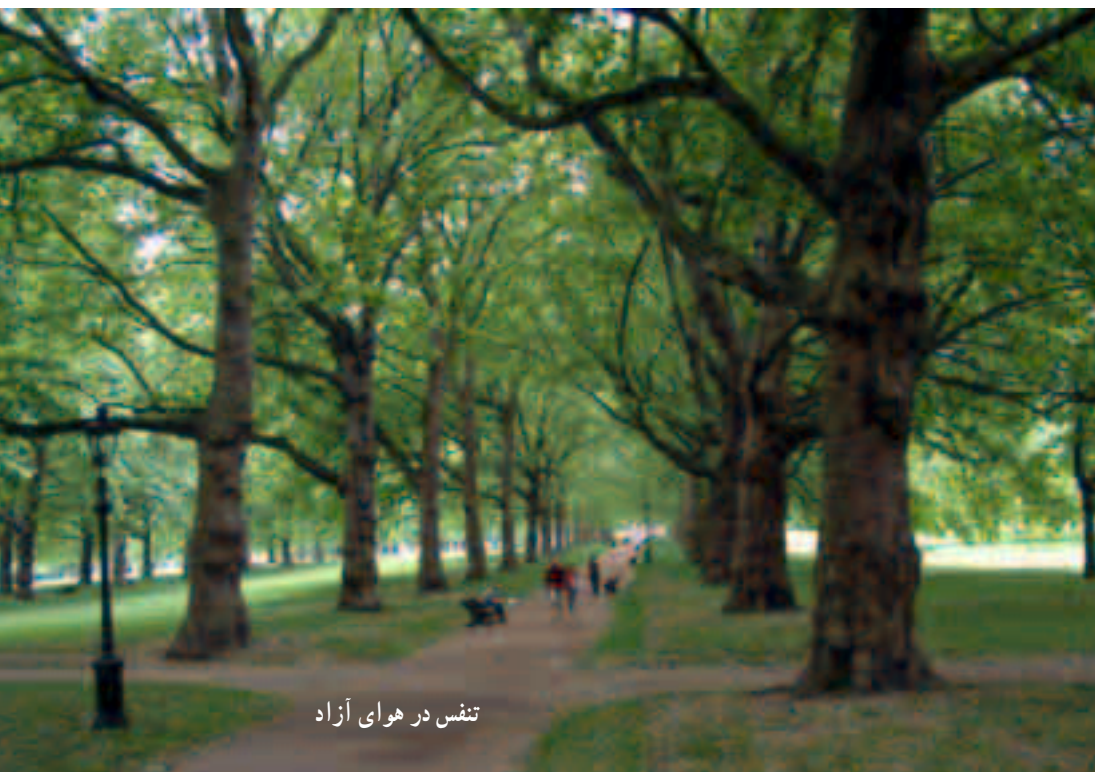
فکر کنید و پاسخ دهید :

— بدون آب بیش تر می توانید به زندگی ادامه دهید یا بدون هوا؟ چرا؟
آیا می دانید!

چرا به خاک «بستر حیات» می گویند؟

هوا و آب دو جزء مهم محیط زیست اند و خاک پس از این دو مهم ترین جزء محیط زیست محسوب می شود. موجودات زنده بدون آب و غذا نمی توانند بیش تر از چند روز و بدون هوا بیش از چند دقیقه زنده بمانند اما برای ادامه ی زندگی به محیط زیست سالم نیز احتیاج دارند.

همان گونه که می دانید، افزایش بی رویه ی جمعیت عامل اصلی آلودگی محیط زیست است. افزایش جمعیت موجب توسعه ی شهرها، افزایش وسایل نقلیه و افزایش مصرف سوخت و انرژی و در نتیجه آلودگی هوا شده است. آلودگی هوا عامل بسیاری از بیماری های خطرناک در انسان، مرگ دام ها، فساد و خرابی محصولات کشاورزی و بسیاری مشکلات دیگر شده است.





خاک بستر حیات است، زیرا محل زندگی انسان و بسیاری دیگر از موجودات زنده است و مهم‌ترین منبع تأمین مواد غذایی آن‌هاست.

افزایش جمعیت موجب استفاده‌ی بی‌رویه از زمین و ذخایر آن برای تولید محصولات کشاورزی، دامی و صنعتی و در نتیجه موجب کاهش ذخایر و آلودگی خاک شده است. در کتاب سال اول درباره‌ی سلامت، بیماری و محیط زیست، مطالبی آموختید و دانستید که رفتار و فعالیت‌های انسان در میزان سلامت او و حفاظت از محیط زیست، نقش مهمی دارد. اکنون درباره‌ی آب که از اجزای اصلی محیط زیست است و درباره‌ی رفتارهای سالم و ناسالم افراد، مطالبی را خواهید آموخت.



تالاب گوی شیر پلدختر

اهمیت آب در زندگی انسان

آب از منابع اصلی محیط زیست و یکی از مهم‌ترین نیازهای انسان است. بسیاری از فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی، شهری و خانگی و حمل و نقل به آب وابسته است. تولید

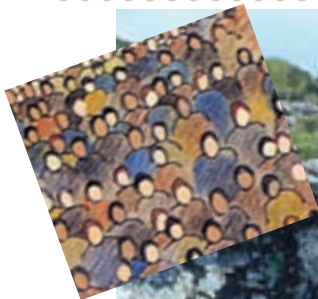
محصولات کشاورزی و دامی، تهیه‌ی غذا، نظافت و شست و شو، انتقال حرارت و آبیاری فضاهای سبز به آب نیاز دارد. فعالیت بسیاری از صنایع و کارخانه‌ها، بدون آب متوقف خواهد شد؛ مثل صنعت پارچه‌بافی و کاغذسازی.



بحث گروهی

- ۱- آب مورد نیاز انسان و سایر جانداران، چگونه تأمین می‌شود؟
- ۲- آیا همه‌ی موجودات زنده در هر جا به آسانی به آب سالم دسترسی

دارند؟



بیش تر بدانید



$\frac{2}{3}$ کره‌ی زمین را آب فرا گرفته است که ۹۸٪ آن آب شور و تنها ۲٪ آن شیرین است. از این مقدار آب شیرین ۱٪ آن یخ‌زده است و فقط ۱٪ آب کره‌ی زمین برای انسان و موجودات خشکی قابل استفاده است. مقدار این آب در همه جای کره‌ی زمین یکسان نیست. بسیاری از مناطق و کشورها به دلیل کاهش بارندگی دچار کمبود آب هستند. دسترسی انسان به آب از طریق آب‌های سطحی یا زیرزمینی است اما هر آبی برای آشامیدن مناسب نیست و باید آب، شیرین، سالم و بهداشتی باشد. در بسیاری از روستاها و حتی شهرها مردم از آب تمیز و بهداشتی بی‌بهره‌اند. در این مناطق بیماری زیاد است؛ زیرا بسیاری از بیماری‌ها از طریق آب آلوده منتقل می‌شود.

همان‌گونه که آب مایه‌ی حیات است، آب آلوده، دشمن سلامتی است. اگر فاضلاب‌های خانگی، شهری، کشاورزی و صنعتی که دارای انواع میکروب، انگل، سم و مواد شیمیایی‌اند، به آب‌های جاری و زیرزمینی نفوذ می‌کنند، موجب بیماری و مرگ انسان و سایر موجودات زنده‌ی خشکی و آبی خواهند شد.

آلودگی آب‌های جاری موجب بیماری و مرگ آبزیان می‌شود. و از آنجایی که غذاهای دریایی از منابع اصلی غذای انسان محسوب می‌گردند، ممکن است انسان‌ها با خوردن غذاهای دریایی آلوده دچار بیماری‌های خطرناک شوند.

آب شیرین که مورد نیاز انسان‌ها و سایر موجودات زنده است، به مقدار معینی در طبیعت تولید می‌شود. افزایش جمعیت، توسعه‌ی شهرنشینی، پیشرفت صنعت و استفاده‌ی بیش از اندازه از منابع آب موجب خالی شدن ذخایر آب و آلودگی آن شده است.



بحث گروهی

- نقش هر فرد در کاهش و افزایش آلودگی آب‌ها چیست؟
- چگونه می‌توان از مصرف بی‌رویه‌ی آب جلوگیری کرد؟ چند راه حل پیشنهاد کنید.

فعالیت

۱- محاسبه کنید:

- به مدت یک هفته میزان آب مصرفی خود را محاسبه کنید. به این صورت که اگر به طور عادی در هر دقیقه میزان آب خارج شده از شیر آب بین ۱۱ تا ۱۹ لیتر باشد، با محاسبه‌ی زمان باز ماندن شیر در موقع مصارف مختلف آب برای آشامیدن، شستن لباس، حمام کردن، مسواک زدن، نظافت محیط و... می‌توانید آب مصرفی یک هفته‌ی خود را تعیین کنید.
- برای کاهش مصرف آب چه اقداماتی می‌توانید انجام دهید؟
- حداقل یک هفته از هدر دادن آب جلوگیری کنید و میزان مصرف را در آن هفته محاسبه کنید. چه مقدار در مصرف آب صرفه‌جویی شده است؟
- اگر در یک شهر ۱۰ میلیون نفری، همه‌ی افراد مثل شما صرفه‌جویی کنند، مصرف هفتگی آب چه مقدار کاهش می‌یابد؟

۲- بررسی کنید:

- به طور گروهی به یکی از اداره‌ها یا مراکز بهداشتی مربوط به بهداشت آب منطقه‌ی خود مراجعه کنید و در مورد آب مصرفی خانه و مدرسه‌ی خود گزارشی تهیه کنید که شامل موارد زیر باشد:
- آب آشامیدنی شما در خانه و مدرسه چگونه و از کجا تهیه می‌شود؟
- آیا آب آشامیدنی شما، تمیز و بهداشتی است؟ اگر نیست، در این باره چه اقدامی می‌توانید انجام دهید؟



ویژگی های آب آشامیدنی

آب آشامیدنی باید پاک و سالم، بدون رنگ، بدون بو، بدون مزه، صاف و زلال باشد. آب تصفیه شده مناسب ترین آب برای آشامیدن است که از طریق لوله کشی مورد استفاده قرار می گیرد. در بعضی مناطق از آب چشمه، قنات، چاه، جویبار، آب انبار و رود برای آشامیدن استفاده می کنند که اغلب آلوده است و باید قبل از مصرف با روش های مناسب، سالم سازی شود.

بیش تر بدانید



برای سالم سازی آب از روش های مختلفی استفاده می شود. بهترین روش تصفیه ی آب در تصفیه خانه های بزرگ است (شامل: ته نشینی، صاف کردن، هوادهی، گندزدایی). سایر روش های ساده ی سالم سازی آب عبارت است از: جوشاندن آب، استفاده از محلول کلر (کلرینه کردن آب)، استفاده از

صافی شنی، صاف کردن با استفاده از صافی و نقره فعال (نقره خاصیت میکروب کشی دارد).

فعالیت

۳- جوشاندن آب: این روش یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای از بین بردن میکروب‌ها است. این روش در مواقع اضطراری و برای به دست آوردن آب در حجم کم مناسب است.

– ابتدا آب را در ظرفی مناسب بریزید و روی منبع حرارت قرار دهید (در صورتی که آب دارای آشغال و ذرات ریز و درشت باشد، ابتدا باید آب را از صافی عبور داد و سپس آن را جوشانید).

– آب را حداقل باید یک دقیقه بجوشانید (برای اطمینان بیش‌تر بهتر است آب به مدت پنج دقیقه بجوشد).

– بهتر است آب در همان ظرف و با سرپوش مناسب سرد شود، این آب تا ۲۴ ساعت قابل آشامیدن است.

۴- گندزدایی آب با محلول کلر:

– ابتدا مقدار ۱۵ گرم (۳ قاشق مرباخوری سرصاف) پودر کلر را در یک لیتر آب حل کنید. این محلول را کلر مادر می‌گویند (این مقدار در مورد پودر پرکلرین ۷۰٪ است که بیش‌تر در دسترس مردم قرار دارد).

– سپس ۳ تا ۷ قطره از کلر مادر را به یک لیتر آب اضافه کنید و به هم بزنید. پس از نیم ساعت و به مدت ۲۴ ساعت آب قابل آشامیدن است.

توجه داشته باشید:



۱- برای اطمینان بیش‌تر بعد از یک ساعت آب را بچشید. در صورت تشخیص مزه‌ی کلر آب قابل آشامیدن است، در غیر این صورت به ازای هر لیتر آب مجدداً یک



قطره کلر مادر اضافه کنید تا زمانی که مزه‌ی کلر در آب به راحتی قابل تشخیص باشد.

۲- در صورتی که آب زلال نیست، ابتدا باید آب را صاف کنید.



۳- در صورتی که کلر مادر در ظرف تیره و در بسته و در جای خشک دور از نور نگهداری شود، به مدت یک ماه قابل مصرف است.

زندگی سالم





بحث گروهی

۱- به نظر شما در تصاویر صفحه‌ی قبل کدام یک از رفتارها سالم و کدام یک ناسالم است؟

۲- عادات و رفتارهای خود، افراد خانواده، دوستان و آشنایان را بررسی کنید و فهرست رفتارهای ناسالم آن‌ها را تهیه و در دو ستون کم‌خطر و پرخطر تقسیم‌بندی و در مورد آن‌ها گفتگو کنید.

بسیاری از بیماری‌ها که انسان به آن دچار می‌شود، در اثر روش زندگی ناسالم (عادات و رفتارهای ناسالم) است. اغلب این بیماری‌ها زود آشکار نمی‌شوند و به این دلیل، زمانی انسان متوجه بدی رفتار می‌شود که دیگر دیر است و به فرد و جامعه خسارت‌های بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی جبران‌ناپذیری وارد شده است.

بعضی از رفتارهای ناسالم در گروه رفتارهای کم‌خطر قرار دارند. این رفتارها بیش‌تر به سلامت خود شخص صدمه می‌زنند و اغلب می‌توان به راحتی این رفتارها را کنترل و صدمات ناشی از آن را جبران کرد؛ مثل: ورزش نکردن، خواب کم‌تر از هفت ساعت در شبانه روز، خوردن تنقلات، چربی و شیرینی زیاد. بعضی از این عادات ناپسند مثل: انداختن آب دهان روی زمین، ایجاد سر و صدا، ریختن زباله در کوچه و خیابان، علاوه بر بیمار کردن خود و دیگران، موجب آلودگی محیط و تأثیر بد بر بهداشت و زیبایی جامعه نیز می‌گردد.

بعضی از رفتارهای ناسالم در گروه پرخطر قرار دارند و می‌توانند زیان‌های جبران‌ناپذیری برای فرد و جامعه ایجاد کنند، مثل: استفاده از سیگار و مواد مخدر، رانندگی با سرعت، بدون استفاده از وسایل ایمنی و بدون توجه به مقررات، دوستی با افراد ناباب و معاشرت‌های ناسالم که بیماری‌های خطرناکی مثل ایدز را به دنبال دارد.



بحث گروهی

- به نظر شما سیگار کشیدن از رفتارهای ناسالم کم‌خطر است یا پرخطر؟

چرا؟

— چه تصمیم‌ها و رفتارهایی در سنین نوجوانی می‌تواند سلامت نوجوان را به خطر اندازد؟

در انتخاب روش زندگی، عوامل و افراد مختلفی تأثیر گذارند؛ مثل: خویشاوندان، دوستان، مذهب، آداب و رسوم و رسانه‌ها (رادیو، تلویزیون، روزنامه‌ها و ...).
نوجوانان که در آستانه‌ی استقلال قرار دارند، سعی می‌کنند خود تصمیم بگیرند و روش زندگی‌شان را انتخاب کنند؛ در نتیجه، تجربه کسب می‌کنند و یاد می‌گیرند که با عواقب تصمیمات خود، زندگی کنند اما آن‌ها باید بتوانند خود را کنترل کنند و از تصمیمات نادرست و مرگبار پرهیز کنند. گاهی تصمیم‌گیری درست آسان است اما پایداری و وفادار ماندن به آن مشکل است. بررسی پیامدهای مثبت و منفی در تصمیم‌گیری‌ها به افراد کمک می‌کند تا عاقلانه‌تر رفتار کنند.



فکر کنید

- وقتی در حال تصمیم‌گیری هستید تا چه اندازه به عواقب آن فکر می‌کنید؟
- زمانی که با مشکلی روبه‌رو می‌شوید، با چه کسی مشورت می‌کنید؟
- آیا تاکنون تصمیمی گرفته‌اید که عواقب بدی به دنبال داشته باشد؟
- به نظر شما، چه چیزهایی تصمیم‌گیری درست را مشکل می‌کند؟
- ایستادگی در برابر کدام تأثیرات برای نوجوانان، دشوارتر است؟ چرا؟

فعالیت

۱- تصمیم‌گیری

در صفحه‌ی بعد الگوی مراحل تصمیم‌گیری و یک نمونه از مشکلات بعضی نوجوانان را مشاهده می‌کنید. جاهای خالی را پر کنید. یکی از مشکلاتی که اخیراً خود یا یکی از دوستانتان با آن مواجه بوده‌اید را مشابه الگو مورد

بررسی و تصمیم‌گیری قرار دهید. در صورت تمایل درباره‌ی مراحل تصمیم‌گیری خود در کلاس بحث کنید.

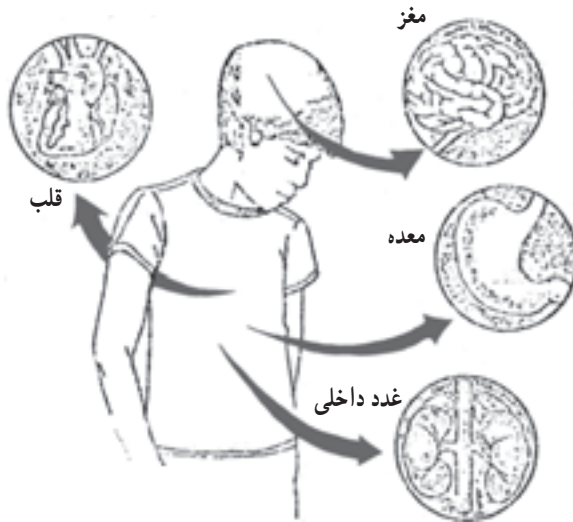
الگوی مراحل تصمیم‌گیری برای حل یک مشکل

موضع یا مشکل : فقر مالی

- ↓
- راه‌های پیش‌رو : ۱- ترک تحصیل و پیدا کردن شغل
۲- تحصیل و کار نیمه‌وقت
۳- صرفه‌جویی
- ↓

عواقب هر انتخاب	مثبت	منفی
انتخاب شماره ۱	۱- به‌دست آوردن کار و پول	۱- کار با درآمد کم به دلیل تحصیلات پایین (کار کاذب)
↓	۲- فرار از درس خواندن	۲- حضور در محیط‌های ناسالم کاری
	۳- کم شدن مشکلات مالی	۳- فقر و بدبختی در بزرگسالی
انتخاب شماره ۲	۱-	۱-
↓	۲-	۲-
انتخاب شماره ۳	۱-	۱-
↓	۲-	۲-
	۳-	۳-
↓	تصمیم :	
	دلیل تصمیم : ادامه تحصیل و به دست‌آوردن کار مناسب	

دارو و سلامتی



دارو بر تمامی اعضای بدن تأثیرات مثبت و منفی دارد.

به تصویر بالا نگاه کنید.

— آیا می‌دانید دارو چیست؟

— نظر خود را در مورد تأثیرات مثبت و منفی داروها بگویید.

— آخرین باری که دارو مصرف کردید، چه زمانی بود و به چه دلیل آن را استفاده

کردید؟ چه تغییراتی در شما ایجاد کرد؟

— در استفاده از داروی مورد نظر با چه کسی

مشورت کردید؟



هر ماده‌ای که وارد بدن شود و موجب تغییراتی در جسم، فکر، احساس و به‌طور کلی باعث تغییراتی در وضعیت جسمی و روانی شود، دارو نام دارد. تغییری که با استفاده از دارو در بدن به‌وجود می‌آید، بستگی به نوع آن دارو دارد.

معمولاً داروها به پیش‌گیری، کنترل و درمان بیماری‌ها کمک می‌کنند. داروها ممکن است منشأ گیاهی، حیوانی یا معدنی داشته باشند. امروزه بسیاری از داروها به‌روش شیمیایی تهیه می‌شوند؛ مثل: آنتی‌بیوتیک‌ها، مسکن‌ها و تب‌برها که به شکل‌های مختلف — چون قرص، کپسول، پماد، شربت، پودر و محلول‌ها — تهیه می‌شوند.



بحث کنید

— آیا برای درمان همه‌ی بیماری‌ها باید دارو مصرف شود؟

— زیان‌های استفاده‌ی بی‌رویه از داروها چیست؟

بسیاری از بیماران نیاز حیاتی به دارو دارند اما تعدادی از بیماران بدون دارو نیز درمان می‌شوند؛ مثلاً افرادی که به سرماخوردگی ساده سرفه‌های خفیف، ضعف‌های جزئی و اسهال‌های ساده مبتلا می‌شوند، به دارو نیاز ندارند و با استراحت، غذای مناسب و مراقبت درمان می‌شوند.

استفاده‌ی بیش از اندازه از دارو و بدون تجویز پزشک خطرناک و از رفتارهای ناسالم و گاه پرخطر محسوب می‌شود. گاهی زیاده‌روی در استفاده از بعضی داروها، موجب وابستگی انسان به آن ماده‌ی دارویی می‌شود که در صورت عدم دسترسی به آن شخص دچار ناراحتی‌های جسمی و روانی و حتی مرگ می‌گردد. داروهایی که معمولاً استفاده بی‌رویه‌ی آن‌ها ایجاد وابستگی می‌کند، عبارت‌اند از:



۱- داروهای کاهنده: مصرف این نوع داروها، میزان فعالیت بدن را کاهش می دهند و باعث می شوند که اعضای بدن وظایف خود را به خوبی انجام ندهند. داروهای آرام بخش، خواب آور و مسکن دارای مواد دارویی کاهنده اند. مصرف داروهای کاهنده ی قوی، بسیار خطرناک است.

۲- داروهای محرک: این نوع داروها، میزان فعالیت بدن را زیاد کرده، و در کار طبیعی اعضا اختلال ایجاد می کنند. کافئین نوعی داروی محرک است که به مقدار کم در نوشابه های غیرالکلی، قهوه، چای، کاکائو وجود دارد و بعضی افراد با خوردن آن ها قبل از خواب، دچار بی خوابی می شوند.

بعضی از داروهای محرک اثر قوی تری دارند و موجب افزایش ضربان قلب، فشار خون و تنفس می شوند که مصرف آن ها خطرناک است و منجر به وابستگی و مرگ می شود. مصرف این گونه داروها در پزشکی بسیار محدود است.

داروهای مجاز و غیرمجاز

اغلب داروها - تا حدودی - برای بدن ضرر دارند اما بعضی از آن ها فوایدی دارند که در زمان بیماری به آن ها نیازمندیم. درواقع، فایده ی آن ها بیش تر از زیان آن ها است. این گونه داروها «مجاز» نام دارند مانند آنتی بیوتیک ها. بعضی از داروها که معمولاً در پزشکی کاربرد ندارند به آن ها داروی «غیرمجاز» می گویند. این داروها در بدن تغییرات بد و منفی ایجاد می کنند و برای مصرف کننده، اطرافیان و به طور کلی جامعه بسیار خطرناک اند. قانون نیز استفاده و حمل این گونه داروها را ممنوع اعلام کرده است. مشروبات الکلی و دخانیات و مواد مخدر از این گروه اند. البته ممنوعیت سیگار کم تر از مشروبات الکلی و سایر مواد تخدیرکننده است ولی در اغلب کشورها، به دلیل زیان های وارده بر سلامتی انسان، کشیدن آن در مکان های عمومی، ممنوع اعلام شده است.

فعالیت

۲- ایفای نقش: به طور گروهی نمایش زیر را اجرا کنید.

فرض کنید با یکی از دوستانتان برای درس خواندن به پارک رفته‌اید. در آنجا کسی یا کسانی به شما مراجعه می‌کنند و می‌گویند که اگر می‌خواهید بهتر درس بخوانید، از این دارو مصرف کنید. این دارو ذهن شما را روشن می‌کند. سپس در مقابل جواب منفی شما، ادامه می‌دهند که شما دیگر بزرگ شده‌اید، نرسید! بیش‌تر هم سالان شما این داروها را تجربه کرده‌اند، با یک بار مصرف کردن عادت نمی‌کنید و ...! حال شما چه می‌کنید؟

هر گروه ابتدا متن نمایش را بنویسید و افراد را برای اجرای نمایش از گروه انتخاب کنید. اجازه دهید کمی نقش خود را تمرین کنند و سپس آن را برای دانش‌آموزان کلاس اجرا کنید.

۳- تهیه‌ی روزنامه‌ی دیواری: به‌طور گروهی یک روزنامه‌ی دیواری درمورد مصرف دارو تهیه کنید و در آن حداقل ده توصیه درمورد نحوه‌ی صحیح استفاده از دارو را بنویسید. (مثل: توجه به زمان، مقدار، توصیه‌های روی جلد، محل خرید دارو و...)

۴- تحقیق: درمورد سؤالات زیر بررسی کنید و از نتیجه‌ی آن گزارشی تهیه نمایید.

— چه تعداد افراد سیگاری در خویشاوندان شما وجود دارد؟
— تعداد سیگارهایی که آن‌ها به‌طور ماهیانه مصرف می‌کنند، چه قدر است؟

— هزینه‌ی ماهیانه‌ی مصرف سیگار هریک چه قدر است؟
— با پولی که آن‌ها در ماه صرف خرید سیگار می‌کنند، چه مقدار برنج، سبزی یا گوشت می‌توان خرید یا چه تفریحات سالم خانوادگی با این پول می‌توان انجام داد؟

— وضعیت سلامت آن‌ها و افراد خانواده‌شان چگونه است؟

۵— تمرین نه گفتن: به‌طور گروهی، نمایش‌نامه‌ای درمورد مخاطراتی

که نوجوانان را تهدید می‌کند، تهیه کنید و در آن شکل‌های مختلف «نه گفتن» را انجام دهید. به‌طور مثال :

گفتن نه، گفتن نه و تکرار آن، گفتن نه و یک دلیل، نه و یک عذر، نه و

عوض کردن صحبت، گفتن نه به وسیله‌ی حرکات صورت (اخم، نگاه معنی‌دار، شکلک و ...).

خودآزمایی و مرور درس



۱- کلمات زیر را در جای مناسب خود قرار دهید و متن کامل را مرور کنید.

افزایش جمعیت - می تواند - آب - محیط زیست - یک - آشامیدن - هوا - خاک - کلر - غذا - سلامت - بی رویه - تصفیه شده - جوشاندن - معین .
موجودات زنده بدون بیش تر از چند روز و بدون بیش تر از چند دقیقه زنده نمی مانند. منبع اصلی تأمین غذای انسان و سایر موجودات زنده، است.

انسان بدون نمی تواند فعالیت کند و بعد از مدت کوتاهی ضعیف می شود و می میرد اما فقط وجود این اجزای مهم محیط زیست کافی نیست بلکه آن ها نیز مهم است.

عامل اصلی آلودگی محیط زیست است که موجب استفاده و نامناسب از آن و در نتیجه آلودگی و کاهش منابع زیست محیطی شده است. هر کس به تنهایی با کاهش مواد مصرفی خود و خودداری از ایجاد آلودگی، از محافظت کند.

مقدار آب شیرین مورد استفاده برای موجودات زنده و فقط درصد آب کره ی زمین را شامل می شود. آب شیرین، سالم و بهداشتی، همیشه قابل است. در صورت نبودن آن، ساده ترین راه سالم سازی آب است. راه دیگر سالم سازی آب استفاده از است.

۲- جدول را حل کنید. سپس با قرار دادن حروف شماره دار در جای مناسب جمله زیر را کامل کنید.

رمز جدول: پرهیز از تصمیم گیری های (حروف ۷-۱) و بررسی (حروف ۱۲-۸) ... مثبت و منفی تصمیمات، به نوجوان کمک می کند تا زندگی سالم تری داشته باشد.

	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱											
۲			۹				۱				
۳						۶					
۴		۱۰	۱۲				۲			۵	
۵						۸			۳		
۶					۴						
۷										۷	
۸											
۹										۱۱	
۱۰											

افقی:

- ۱- سلامت و حیات انسان به آن وابسته است.
- ۲- روز نیست - نوعی انرژی است که می تواند محیط زیست را نابود کند.
- ۳- به جای حرف وسطی «الف» بگذارید می شود صفت حیوانات اهلی - حروف را مرتب کنید، با آن می توانید آب را گندزدایی کنید - اول آن «ک» اضافه کن غذای مقوی گیاهان است.
- ۴- اثر آلودگی هوا بر محصولات کشاورزی است - فایده ی این داروها بیش تر از ضرر آنهاست.
- ۵- آب سالم ندارد - حروف را جابه جا کنی سنگ ریزه است.
- ۶- حرف انتخاب - نوعی از این فعالیت وابسته به آب است اگر آن را

وارونه بخوانی.

۷- حرف بی پرده!

۸- یکی از رفتارهای سالم زیست محیطی مصرف است - معمولاً از آن وارد می شوند.

۹- حرف دوم و سوم را جابجا کنی، یک درصد آب شیرین کره زمین این شکلی است - از رفتارهای پرخطر است (حرف اول را ببر آخر)
۱۰- بدون آن چند دقیقه پیش تر زنده نمی مانیم - از این نوع زباله کود خوبی درست می شود.

عمودی:

۱- بعد از رشد بی رویه جمعیت، عامل مهم نابودی محیط زیست است.
۲- ایزاری برای سلامت - آن را تکرار کن، یک بازی قدیمی است - انگلیسی ها به شما می گویند.
۳- از پایین به بالا بخوان یک نوع حشره کش مضر محیط زیست است - حروف را مرتب کنی «بستر حیات» است.
۴- از رشته های تحصیلی مربوط به سلامت است.
۵- فلز گران بها، نوعی از آن در تصفیه آب استفاده می شود.
۶- در بعضی صافی های آب از آن استفاده می شود - هم غذای مفیدی است هم آب می دهد هم در جنگل است.
۷- افراد آگاه و باهوش این شیوه ی زندگی را انتخاب می کنند - حرف تعجب

۸- چهارمین حرف الفبا تکرار می شود - مایه ی حیات

۹- استفاده از آن از رفتارهای پرخطر است.

۱۰- ارتباط و معاشرت با افراد ناباب می تواند این بیماری را ایجاد کند (بیماری که قابل پیشگیری است اما قابل درمان نیست) - از عوامل تأثیرگذار بر تصمیم گیری و به معنی سنت است.



مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با بهداشت و پزشکی)

با یکی از دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کاردانش و یا دانشجویان مرتبط با این رشته‌ها)، در مورد سؤالات زیر گفت‌وگو کنید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه دهید.

می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط نمایید و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش کنید.

الف: به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟

ب: تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.

پ: شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟

ت: آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟

ث: نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر

است؟

ج: دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته، در چه مشاغلی می‌توانند

مشغول به کار شوند؟

چ: قسمتی از فعالیت‌های عملی، کارگاهی و امکانات موردنیاز این

رشته را توضیح دهید.

ح: تا چه اندازه علاقه‌مند

به تحصیل در رشته‌های مرتبط

با پزشکی و بهداشت هستید.

خ: آیا رشته‌های

تحصیلی ویژه پسران و دختران

در این بخش وجود دارد.



واحد ۴

کار با چوب





به شکل های صفحه ی قبل نگاه کنید . به نظر شما :

۱- چوب های مورد استفاده در هریک از تصاویر باید چه ویژگی هایی داشته باشند؟

۲- آیا همه ی این چوب ها ویژگی های یکسان دارند؟

۳- چگونه می توان عمر مفید چوب ها را در مقابل پوسیدگی و هجوم حشرات افزایش

داد؟

شما در سال اوّل راهنمایی با منابع تهیه ی چوب و نیز برخی فراورده های چوب آشنا شدید و اکنون با ویژگی ها و کاربردهای برخی چوب های مورد استفاده در صنایع چوب و روش های خشک کردن آن ها و تعدادی دیگر از ابزارآلات صنایع چوب آشنا خواهید شد . هم چنین وسایل ساده ی دیگری را از چوب خواهید ساخت .



چنار (کمی سخت) سپیدار (نرم) راش (کمی سخت) انجلی (سخت) نمدار (نرم) توسکا (نرم) ممرز (سخت)

انواع چوب

چوب ها معمولاً براساس شکل برگ های درختان به دو گروه سوزنی برگ و پهن برگ تقسیم می شوند : درختان سوزنی برگ - همان طور که از نام آن ها مشخص است - دارای برگ های سوزنی شکل اند ؛ مانند کاج و نراد ؛ درختان پهن برگ دارای برگ پهن اند ؛ مانند گردو .

جنگل های ایران، منابع اصلی تهیه ی چوب اند و عمدتاً دارای درختان پهن برگ اند . سوزنی برگان معمولاً دارای چوب های نرم و پهن برگان اکثراً دارای چوب های سخت اند . سختی و نرمی چوب ها را با استفاده از ابزارآلاتی مانند اره، رنده و مُغار تشخیص می دهند .



فکر کنید

چگونه می‌توان سختی و نرمی چوب‌ها را به وسیله‌ی اره و رنده تشخیص

داد؟

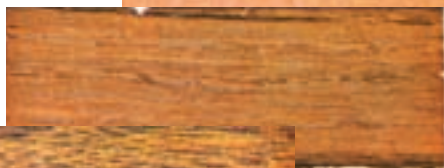
تنوع رنگ در چوب‌های پهن برگ بیش‌تر از سوزنی‌برگان است. بدین جهت از پهن‌برگان در کارهای تزئیناتی، ساخت مبلمان و هم‌چنین تهیه‌ی روکش‌ها و تخته چندلایی بیش‌تر استفاده می‌شود. در شکل زیر، رنگ و نقوش تعدادی از چوب‌های سوزنی‌برگ و پهن‌برگ را می‌بینید.



ملج



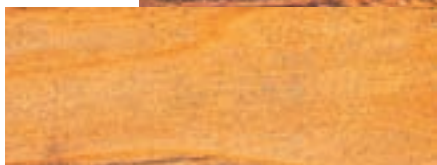
افرا



بلوط



گردو



تبریزی

«پهن‌برگ»



نراد



کاج ایرانی

«سوزنی‌برگ»



در جدول زیر، برخی از چوب‌های جنگلی ایران همراه با میزان سختی و نرمی، رنگ ظاهری، خواص و موارد مصرف هریک مشخص شده است.

نام چوب	رنگ ظاهری	درجه‌ی سختی	خواص	موارد مصرف
بلوط	قهوه‌ای	نرم تا نیمه‌سخت	خاصیت ورقه‌شدن	میل‌سازی، پارکت و بشکه‌سازی
گردو	خاکستری کم‌رنگ یا قهوه‌ای تیره	نیمه‌سخت	خاصیت ورقه‌شدن مقاومت خوب	میل‌سازی، خراطی، مدل‌سازی و تهیه‌ی روکش
افرا	سفید مایل به زرد یا صورتی	نیمه‌سخت	خاصیت ورقه‌شدن	میل‌سازی، خراطی، مدل‌سازی و تهیه‌ی روکش
ملج	قهوه‌ای مایل به قرمز	نیمه‌سخت	خاصیت ورقه‌شدن	ساختمان‌های چوبی، میل‌سازی، تهیه‌ی روکش و در و پنجره‌سازی
کاج ایرانی	سفید تا کرم	سبک و نرم	خاصیت ارتجاعی	ساختمان‌های چوبی، چوب‌های تونلی، تراورس ^۱ راه‌آهن، در و پنجره‌سازی، تیر برق و تلفن و کاغذسازی
نراد	سفید مایل به کرم تا قهوه‌ای مایل به صورتی	سبک و نرم	نقوش زیبا و خاصیت ارتجاعی	کارهای ساختمانی، بسته‌بندی و کاغذسازی
راش	سفید مایل به صورتی	نیمه‌سخت تا سخت	خاصیت ورقه‌شدن کم و خاصیت خمشی زیاد	میل‌سازی و کنده‌کاری، تهیه‌ی روکش و تخته سه لایه و اسباب‌بازی
توسکا	صورتی تا سرخ	نرم و سبک	– قابلیت ورقه شدن خوب – الاستیک (خاصیت ارتجاعی)	جعبه‌سازی، میل‌سازی و خانه‌های چوبی

۱- تراورس: تخته‌های چوبی ضخیمی که در عرض راه‌آهن، زیر ریل‌ها می‌گذارند تا ریل‌ها در مقابل عبور واگن‌ها مقاومت بیش‌تری داشته باشند.



فکر کنید

- ۱- چرا چوب برخلاف خیلی از اجسام دیگر، روی آب می ایستد؟
- ۲- چرا تراورس زیر ریل های راه آهن را از چوب می سازند؟ مزایای این چوب ها نسبت به تراورس های بتونی چیست؟
- ۳- چرا تیرهای مورد استفاده در تونل های معادن را از چوب می سازند؟

خشک کردن چوب

شکل مقابل، درختی را



نشان می دهد. درخت به طور کلی از سه قسمت تشکیل شده است: ریشه، تنه و تاج. ریشه پایین ترین قسمت درخت است که در خاک قرار دارد و کار آن گرفتن آب و مواد غذایی از زمین و رساندن آن ها، از طریق تنه و

شاخه ها، به برگ هاست. قسمت بالاتر از ریشه، تنه نام دارد. چوب مورد نیاز در صنایع چوب از تنه تهیه می شود. بالاترین قسمت درخت نیز تاج درخت است که از شاخه ها و برگ ها تشکیل شده است.

مقدار زیادی از مواد غذایی که درخت جذب می کند، آب است و چوب درختانی که تازه قطع شده اند، معمولاً دارای مقدار زیادی آب اند و نمی توان آن ها را بلافاصله برای ساخت محصولات چوبی مورد استفاده قرار داد.

پس از قطع کردن درخت و تبدیل تنه ی آن به الوار یا تراورس

ریشه ها املاح معدنی را جذب می کنند.

لازم است چوب را خشک کرد تا جمع شود، وزن آن کاهش یابد و مقاومتش نیز افزایش یابد. در این صورت، قابل پرداخت و رنگ کردن خواهد بود. چوب‌ها را به‌طور کلی به دو صورت می‌توان خشک نمود :

۱- خشک کردن طبیعی (در هوای آزاد)

خشک کردن چوب در هوای آزاد یکی از روش‌های متداول در کارخانه‌های کوچک صنایع چوبی و کارگاه‌های درودگری است. در این روش، چوب‌ها را در یک فضای باز بر روی یک دیگر قرار داده و در بین هر ردیف از آن‌ها چوب‌دستک‌هایی قرار می‌دهند تا بین هر ردیف، فاصله‌ی لازم برای برقراری جریان هوا به وجود آید. در نتیجه‌ی آن، رطوبت موجود در سطح چوب بخار می‌شود و چوب سریع‌تر خشک می‌گردد. برای جلوگیری از تابش مستقیم نور خورشید و هم‌چنین حفاظت از بارندگی، دسته‌های چوب را در زیر یک مکان سقف‌دار، که اطراف آن کاملاً باز باشد، قرار می‌دهند. خشک کردن چوب در هوای آزاد، بسته به نوع چوب و ضخامت آن، طولانی می‌شود و گاهی ممکن است تا چند سال طول بکشد.



خشک کردن در هوای آزاد در زیر مکان سقف‌دار

۲- خشک کردن مصنوعی چوب (کوره‌های چوب خشک‌کنی)

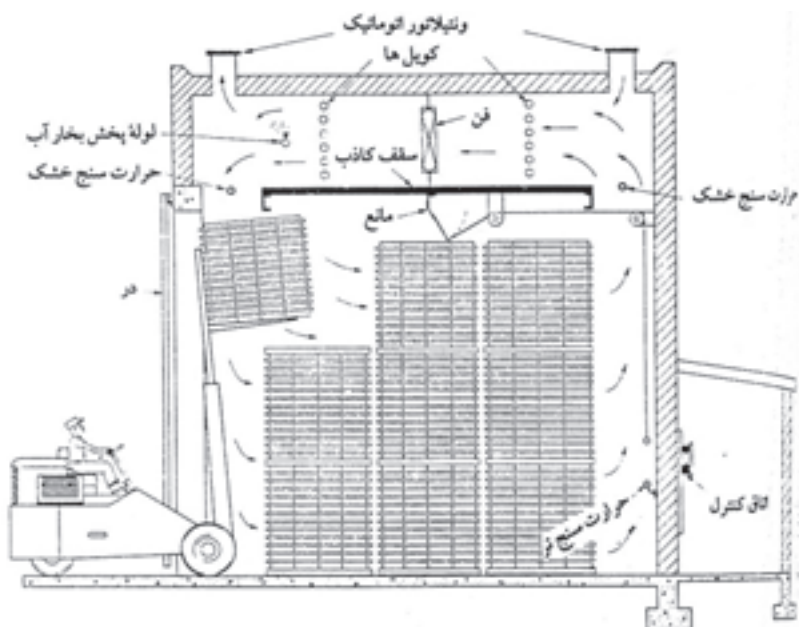
از آن‌جا که خشک کردن چوب در هوای آزاد نمی‌تواند رطوبت چوب را تا مقدار مورد نیاز برای مصارف خاصی از قبیل مبلمان و تزئینات داخلی ساختمان کاهش دهد و همچنین زمان خشک کردن چوب به روش طبیعی بسیار طولانی است، چوب آلات را با کوره‌های چوب خشک‌کنی خشک می‌کنند.

شکل زیر یک نوع کوره‌ی چوب خشک‌کنی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل می‌بینید، این کوره یک اتاقک است که در آن درجه حرارت، جریان هوا و مقدار رطوبت نسبی تحت کنترل است. پس از قرار گرفتن چوب‌ها در این اتاقک ابتدا درجه‌ی حرارت و رطوبت نسبی هوای درون کوره تنظیم می‌شود. سپس به کمک فن (پنکه) جریان هوای گرم از بالای کوره و از سمت چپ اتاقک وارد چوب‌های دسته‌بندی می‌شود و پس از جذب رطوبت چوب باعث خشک شدن آن می‌گردد. کوره‌های چوب خشک‌کنی دارای انواع مختلف است و زمان خشک کردن چوب در این کوره‌ها به عواملی مانند نوع چوب (سوزنی برگ و پهن برگ)، گونه‌ی چوب، ضخامت تخته، رطوبت اولیه‌ی چوب‌ها و سیستم کوره‌ی چوب خشک‌کنی بستگی دارد.

چوب‌های خشک شده در کوره‌های چوب خشک‌کنی روشن‌تر و فاقد پوسیدگی و حشره‌زدگی‌اند (به علت کوتاه بودن زمان خشک شدن و درجه حرارت بالای کوره). کار کردن با این نوع چوب آسان‌تر است و قابلیت چسبندگی و رنگ‌پذیری آن نیز بهتر است.



کوره چوب خشک‌کنی با دیواره‌های آلومینیومی



شمای خشک کردن چوب در کوره



کوره چوب خشک کنی بتنی

تحقیق کنید



- ۱- اگر در ساخت محصولات چوبی از چوب های تازه قطع شده استفاده کنیم، چه مشکلاتی ایجاد می شود؟
- ۲- اگر چوب طبق اصول فنی و مناسب خشک نشود، چه مشکلاتی به وجود می آید؟
- ۳- چرا چوب های مرطوب زود می پوسند؟

ابزار آلات صنایع چوب

در سال گذشته درباره‌ی ابزار آلات برش (اره)، ساییدن (چوب ساب و سوهان)، اندازه‌گیری (گونیا)، رنده و دریل مطالبی خواندید. اینک با یک گروه از ابزار کنده‌کاری به نام مغار آشنا خواهید شد.

مغار

مغارها ابزار کنده‌کاری‌اند که از آن‌ها برای شکاف دادن، کنده‌کاری، کم‌کردن و ساختن اتصالات مختلف استفاده می‌شود. مغار از یک قطعه‌ی فولادی با لبه‌ی تیز تشکیل شده که در دسته‌ی چوبی محکمی جای گرفته است. مغار انواع و ابعاد مختلف دارد و برحسب نوع کار از آن استفاده می‌شود. در شکل زیر و صفحه‌ی بعد، دو دسته از مغارهای ساده و مغارهای منبت‌کاری نشان داده شده است. از مغارهای منبت‌کاری برای کنده‌کاری شکل‌های مختلف استفاده می‌شود.



مغارهای ساده

مغارهای
منبت کاری

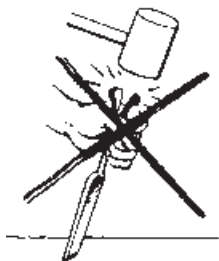


نکات ایمنی

قبل از استفاده از مغار ابتدا باید از تیز و سالم بودن تیغه و دسته اطمینان حاصل کرد و دقت نمود که تیغه در دسته‌اش محکم باشد. از آن جایی که تیغه‌ی مغار بسیار تیز است، لازم است در حین کار با آن کاملاً دقت کرد تا دست یا انگشتان را زخمی نکند. ضمناً باید دانست که برای ضربه زدن بر انتهای دسته‌ی مغار بهتر است از چکش چوبی استفاده کرد و در صورت استفاده از چکش آهنی باید حلقه‌ای فلزی در انتهای دسته‌ی مغار وجود داشته باشد.



مواظب لبه‌ی تیز مغار باشید.



از مغارهایی که دسته‌ی آن‌ها شکسته است، استفاده نکنید.



مغار را نباید در جیب بگذارید.

فعالیت



یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید.

۱- اتصال فاق و زبانه

مواد و وسایل مورد نیاز: چوب، گونیا، رنده، ارّه، مغار، چکش، متر و خط‌کش.

اندازه‌ی چوب مورد نیاز:

— دو قطعه چوب به ابعاد $250 \times 40 \times 21$ mm :

همه‌ی سطوح چوب‌ها باید کاملاً گونیایی باشد. لذا باید به گونیابودن سطوح نسبت به یک‌دیگر — مطابق شکل زیر — کاملاً اطمینان حاصل نمود و



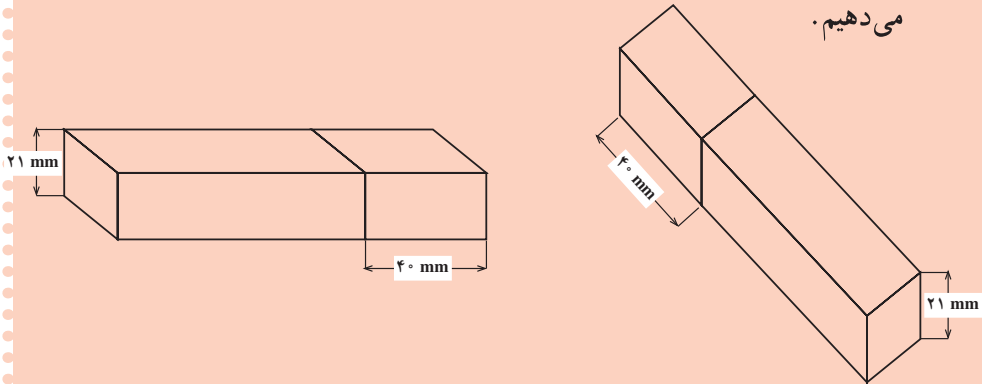
گونیی کردن سطوح نسبت به یک‌دیگر

در صورت نیاز به وسیله‌ی رنده، آن را گونیایی کرد. ضمناً کله‌های چوب نیز باید گونیا باشد و در صورت نیاز به وسیله‌ی سوهان، کله‌های چوب را سایید تا گونیا گردد. در انتهای یکی از قطعه چوب‌های ذکر شده باید فاق

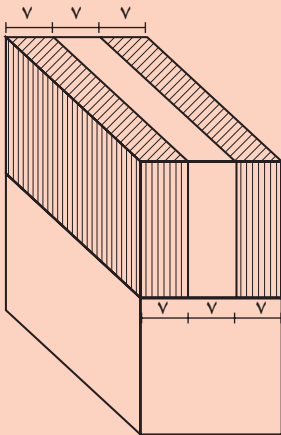
در آورده شود و انتهای قطعه چوب دیگر باید زبانه شود.

روش انجام کار:

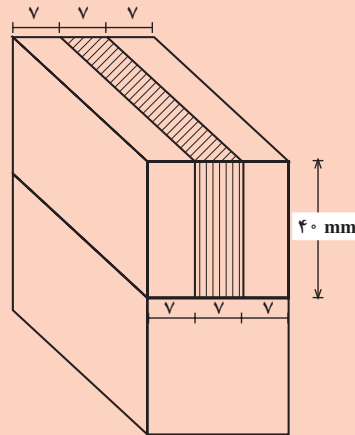
۱- ابتدا به اندازه‌ی عرض چوب‌ها، یعنی 40 mm ، از یک طرف چوب پایین می‌آییم و خط می‌کشیم. سپس خط مورد نظر را دور چوب با گونیا ادامه می‌دهیم.



۲- مطابق شکل، ضخامت هر یک از چوب‌ها را که 21 mm است به سه قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و خطوط آن را تا خط 40 mm ادامه می‌دهیم؛ بدین ترتیب، ۳ قسمت 7 میلی‌متری به دست می‌آید. همان‌طور که در شکل زیر مشخص شده است، دو طرف چوبی که باید زبانه شود (شکل سمت چپ) با هاشور مشخص شده و باید بریده و در آورده شود. هم‌چنین چوب سمت راست که باید در آن فاق در آورده شود، قسمت وسط آن نیز باید خالی شود.



خط‌کشی زبانه

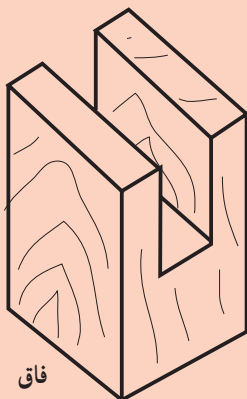


خط‌کشی فاق

۳- قطعه چوبی را که قرار است فاق شود، به گیره می‌بندیم و به وسیله‌ی ارّه از روی خطوط شروع به بریدن می‌کنیم و برش را تا پای خط ۴ سانتی متری ادامه می‌دهیم. باید توجه کنیم هنگامی که عملیات برش را بر روی قطعه چوبی که فاق خواهد شد، انجام می‌دهیم، خوراک ارّه به طرف داخل خط باشد و برعکس، هنگام برش چوبی که زبانه می‌شود، خوراک ارّه به طرف بیرون خط باشد.



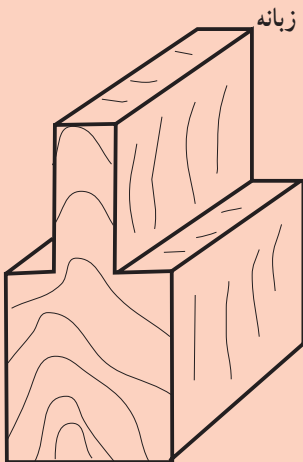
۴- قطعه چوبی که قرار است فاق شود، پس از عملیات برش، بر روی میز کار قرار می‌دهیم و آن را با گیره‌ی دستی به میز کار محکم می‌کنیم. سپس با توجه به این که ضخامت فاق برابر ۷ میلی متر است، از مغاری که عرض آن ۷ میلی متر باشد، برای درآوردن فاق استفاده می‌کنیم. (مطابق شکل زیر و صفحه‌ی بعد).



فاق



۵- قطعه چوبی که باید زبانه شود، پس از عملیات برش طولی، آن را به گیره‌ی میز کار می‌بندیم و از عرض چوب، دو بر زبانه را برش می‌زنیم تا بره‌ای زبانه بیفتد. سپس زبانه را صاف می‌کنیم.





۶- فاق و زبانه را در داخل هم قرار می دهیم و به وسیله ی چکش می کوبیم تا کاملاً با یک دیگر جفت شوند. سپس به وسیله ی گونیا و خط کش، گونیایی بودن و صاف بودن سطوح آن را بررسی می کنیم و بعد، آن ها را با چسب به یک دیگر می چسبانیم.



۲- ساخت مهر چوبی

برای ساخت یک مهر چوبی به شکل های متفاوت، ابتدا شکل یک گُل یا ماشین یا... را بر روی یک قطعه چوب رسم کنید. سپس به وسیله ی مغارهای مثبت کاری، اطراف خطوط را کنده کاری نمایید تا خطوط به صورت برجسته روی سطح چوب باقی بماند. بعد، آن را پرداخت و رنگ کنید. پس از اتمام کار، اگر خطوط برجسته ی روی چوب را در استامپ بزنید و بر روی کاغذ فشار دهید، عکس کشیده شده بر روی چوب، روی کاغذ منعکس می شود.



عملیات کنده کاری روی چوب





۳- ساخت رخت آویز دیوار کوب

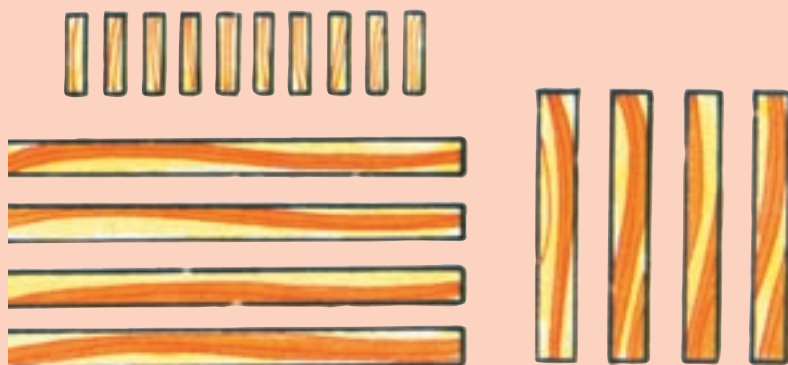
مواد و وسایل مورد نیاز: چوب، رنگ، خط‌کش، مداد، چکش، میخ، اره، چوب‌سای، پیچ ۴۵ میلی‌متری، واشیر و مته.

اندازه‌های مورد نیاز:

– چهار قطعه چوب رنده شده به ابعاد $۱/۲ \times ۲/۲ \times ۳۳$ سانتی‌متر

– چهار قطعه چوب رنده شده به ابعاد $۱/۲ \times ۲/۲ \times ۱۹$ سانتی‌متر

– ده قطعه چوب گرد به قطر $۱/۶$ و بلندی $۵/۷$ سانتی‌متر.



روش انجام کار

۱- سر چوب‌ها را به کمک چوب‌سای کمی گرد کنید.



۲- قطعات بلندتر را به صورت ضربدر (X) روی هم قرار دهید و آن‌ها را با مته سوراخ کنید، به طوری که سوراخ‌ها روی هم قرار گیرند.



۳- چهار قطعه‌ی کوتاه‌تر را دو به دو روی هم قرار دهید و به کمک مته سوراخ کنید.



۴- ده قطعه چوب گرد را بین دو تکه تخته قرار دهید و با گیره

ببندید.

۵- به کمک مته، قسمت ته چوب‌های گرد را سوراخ کنید.



۶- قطعات بلندتر چوب‌های سوراخ شده را به همان ترتیب، دو به دو، روی یکی از چوب‌های گرد قرار دهید و آن‌ها را با پیچ و واشر محکم کنید.



۴- ساخت گونیای چوبی نقشه‌کشی



مواد و وسایل مورد نیاز: تخته سه لایی یا فیبر، گونیا، رنده، ارّه‌ی دستی یا ارّه‌ی کمانی، مغار یا مته‌ی دستی، خط‌کش، نقاله و چکش
اندازه‌ی مواد مورد نیاز:

– یک قطعه ورق سه لایی یا فیبر به ابعاد $۱۷۵ \times ۱۷۵ \times ۴$ میلی‌متر

– یک ورق سنباده‌ی کاغذی به اندازه‌ی ۸۰×۸۰ میلی‌متر

روش ساخت

۱– دو ضلع مجاور تخته سه لایی یا فیبر را با رنده‌ی دستی رنده کنید و آن‌ها را نسبت به هم به وسیله‌ی گونیای کارگاه، کاملاً ۹۰° درجه و گونیایی نمایید (دقت کنید اضلاع تخته دقیقاً ۱۷۰ میلی‌متر شود).

۲– قطر تخته سه لایی را که به شکل مربع ساخته‌اید، به هم وصل کنید. سپس این قطر را با کمک ارّه‌ی دستی کارگاه یا ارّه‌ی کمانی برش دهید.

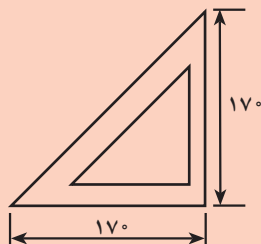


ترسیم قطر تخته سه لایی

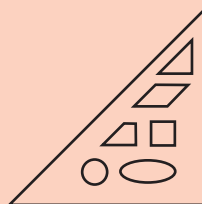
۳- بدین وسیله تخته سه لایه به دو گونیای 90° درجه‌ی نقشه‌کشی تبدیل می‌شود. در این جا لازم است سه ضلع آن‌ها را کاملاً صاف رنده کنید یا کاغذ سنباده را روی صفحه‌ی میز کار قرار دهید و با کشیدن ضخامت اضلاع گونیا روی آن، لبه‌های گونیا را کاملاً صاف کنید.



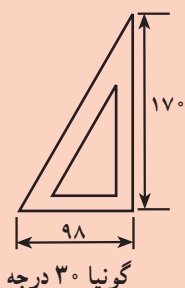
۴- داخل سطح دو گونیا را - مطابق شکل زیر - خط‌کشی کنید یا دو طرح ابتکاری - که امکان استفاده از گونیا را به عنوان شابلون خط‌کشی اشکال (هندسی، گل، حیوان و...) به وجود آورد - روی آن ترسیم کنید و دقت نمایید فاصله‌ی اشکال نسبت به هم کم‌تر از 10 میلی‌متر نشود تا مقاومت کافی داشته باشد و هنگام ساخت شکسته نشود.



گونیا 90° درجه‌ی ساده



گونیا 90° درجه‌ی شابلون‌دار



شما می‌توانید با ابتکار خود یکی از گونیاها را با استفاده از ارّه و رنده‌ی دستی و نقاله به گونیای 30° درجه - که یک ضلع آن کوچک‌تر است - تبدیل کنید.

۵- برای این که جای اشکال کشیده شده را روی سطح گونیاها درآوریم، باید از مغار مناسب و چکش - به ترتیب زیر - استفاده کنید.

- ورق سه‌لایی (گونیا) را روی صفحه‌ی میز کار قرار دهید و زیر آن یک صفحه از جنس چوب یا سه‌لایی یا فیبر بگذارید (برای حفاظت از میز).

سپس با گیره‌ی دستی آن‌ها را به هم محکم کنید. بعد، لبه‌ی تیز مغار را با دقت روی خطوط کشیده شده در سطح گونیا قرار دهید و با چکش به ته آن ضربه بزنید تا به اندازه‌ی ۲ میلی‌متر (نصف ضخامت سه‌لایی) در آن فرو رود. این عمل را در تمام محیط اشکال کشیده شده انجام دهید و در مرحله‌ی بعدی دوباره عمل کنده‌کاری را تکرار کنید و لبه‌ی تیز مغار را در ۲ میلی‌متر بقیه‌ی ضخامت سه‌لایی نیز فرو نمایید تا جای اشکال مذکور کنده شود. سپس با ظرافت و دقت تکه‌های اضافی را از سطح گونیا جدا کنید (اگر اشکال را در دو طرف گونیا بکشید و در مرحله‌ی دوم کنده‌کاری، صفحه‌ی گونیا را به پشت برگردانید و با مغار کنده‌کاری کنید، کار بهتر انجام می‌گیرد).

۶- لبه‌ی داخلی اشکال کنده شده را با کمک سوهان مناسب و ورق سنباده صاف کنید.

دقت کنید: برای درآوردن جای اشکال داخلی می‌توانید از، مته‌ی دستی و ارّه‌ی کمانی نیز - با راهنمایی معلم حرفه‌وفن خود - به ترتیب زیر استفاده کنید.

با مته‌ی دستی یک سوراخ در سطح داخلی هر شکل ایجاد کنید و یک سر تیغه‌ی ارّه‌ی کمانی را از آن عبور دهید و در کمان ارّه محکم کنید و شکل مذکور را با دقت و ظرافت ببرید.



تحقیق کنید



بررسی کنید که چه قسمت‌هایی از محصولات چوبی موجود در منزل شما از چوب ساخته شده و چه نوع چوبی در آن‌ها به کار رفته است؟ در چه قسمت‌هایی از این محصولات، از تخته خرده‌ی چوب استفاده شده است؟ و این مواد چگونه ساخته شده‌اند؟

خودآزمایی و مرور درس



- ۱- درختان سوزنی برگ معمولاً دارای چوب‌های ... هستند.
- ۲- تنوع رنگ در چوب درختان سوزنی برگ است.
- ۳- روش خشک کردن طبیعی و مصنوعی چوب را مقایسه و فهرستی از مزایا و معایب هر یک تهیه کنید.



مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با چوب)

با یکی از دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کار دانش)، درباره‌ی سؤالات زیر گفت‌وگو کنید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه دهید. می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش کنید.

سؤالات عبارت‌اند از :

- الف : به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟
- ب : تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.
- پ : شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟
- ت : آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟
- ث : نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر است؟

ج : دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته، در چه مشاغلی می‌توانند مشغول به کار شوند؟

چ : قسمتی از فعالیت‌های عملی، کارگاهی و امکانات مورد نیاز این رشته را توضیح دهید.

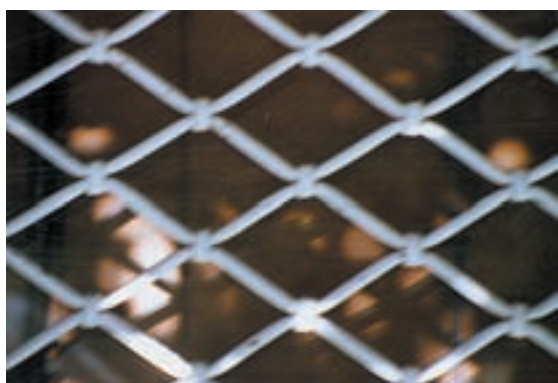


واحد ۵

کار با فلز



یکی از تولیدات مجتمع فولاد مبارکه



به شکل بالا نگاه کنید.

۱- به نظر شما، تیرآهن‌های بزرگ و بلند چگونه به هم متصل شده‌اند؟

۲- از چه راه‌هایی می‌توان فلزات سنگین یا سبک را به هم متصل کرد و به صورت‌های مختلف از آن‌ها استفاده کرد؟

۳- فلزات چگونه به اشکال مختلف درمی‌آیند؟

همه‌ی شما - کم و بیش - با انواع فلزات و برخی از ویژگی‌های آن‌ها آشنایید. در این واحد درسی نیز با روش‌های اتصال فلزات به هم آشنا خواهید شد و برخی از روش‌ها را به طور عملی تمرین خواهید کرد.

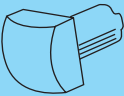

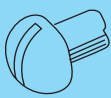

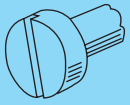

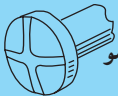

اتصال

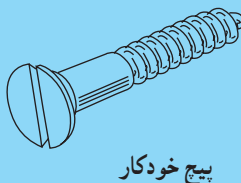
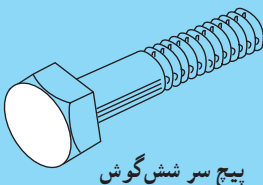
فلزات پس از استخراج، طی چند مرحله به صورت نیم ساخته در می آیند و سپس با استفاده از روش های مختلف مانند : لحیم، جوش، پرچ و ... به یک دیگر متصل می شوند. اتصالات به دو دسته ی جدا شدنی و جدا نشدنی تقسیم می شود.

الف - اتصالات جدا شدنی: در این نوع اتصالات، قطعات را به آسانی می توان از هم جدا کرد ؛ از این رو به آن اتصال موقت نیز می گویند. معمولاً مهم ترین وسیله برای اتصال موقت، پیچ و مهره است که در صنعت کاربرد دارد. پیچ و مهره از نظر شکل ظاهری و جنس، انواع مختلفی دارد و در اندازه های گوناگون تولید می شود.



فاصله ی بین دو دندانه ی پشت سر هم از یک پیچ یا یک مهره را گام می گویند. شکل زیر تعدادی انواع پیچ و مهره را نشان می دهد.

	پیچ سر چهارگوش		مهره ی شش گوش
	پیچ سر عذسی		مهره ی آج دار
	پیچ سر استوانه ای		مهره ی خروسکی
	پیچ سر عذسی چهارسو		مهره ی ته بسته



ب- اتصال جدا نشدنی: در این نوع، قطعات پس از اتصال، به راحتی از یکدیگر جدا نمی‌شوند؛ از این رو به آن اتصال دائم نیز می‌گویند. مهم‌ترین روش اتصال دائم، جوش کاری و لحیم کاری است.



بیش تر بدانید

اتصال با چسب: یکی از روش‌های اتصال ساده و دائم استفاده از انواع چسب است. چسب‌ها انواع مختلف دارند.

چسب‌های مایع: این چسب‌ها به صورت‌های مختلف و برای اهداف متفاوت تهیه و تولید می‌شود و به بازار عرضه می‌گردد.

چسب‌های مایع قطره‌ای، دوقلو، همه کاره، چسب مخصوص کاشی، چسب‌های سرامیک و کاغذ دیواری، موکت و آهن از انواع چسب‌های مایع هستند که بر حسب کاربردشان از آن‌ها استفاده می‌شود.

چسب‌های نواری: شیشه‌ای، کاغذی و ... در بازار وجود دارند که با اندازه‌های مختلف تولید می‌شوند.

چسب‌ها از نظر جنس نیز دسته‌بندی‌های مختلفی دارند که عبارت‌اند از: چسب‌های گیاهی، شیمیایی و معدنی.

اتصال با لحیم (لحیم کاری)

اتصال دو قطعه فلز نازک به یکدیگر، به وسیله‌ی سیم لحیم (آلیاژی از جنس قلع و سرب) را لحیم کاری می‌گویند. در لحیم کاری، سیم لحیم به وسیله‌ی گرمای هویه ذوب شده و ضمن گرم شدن محل لحیم کاری، دو نقطه به هم وصل می‌شود. لحیم کاری در بسیاری از صنایع به خصوص صنعت الکترونیک کاربرد فراوانی دارد.



فکر کنید

چرا باید نقطه‌ی ذوب سیم لحیم، از نقطه‌ی ذوب دو فلزی که باید لحیم کاری و به هم متصل شوند پایین تر باشد؟

ابزارهای لحیم کاری

— هویه: برای گرم کردن محلّ لحیم کاری از وسیله‌ای به نام هویه استفاده می‌شود. هویه دو نوع است: هویه‌ی دستی و هویه‌ی برقی. برای داغ کردن هویه‌ی دستی از شعله‌ی چراغ کوره‌ای و برای داغ کردن هویه‌ی برقی از انرژی الکتریکی استفاده می‌شود.



هویه‌ی برقی و دستی

— روغن لحیم: برای این که عمل لحیم کاری به خوبی انجام شود، محل مورد نظر باید تمیز شود که برای این منظور از روغن لحیم استفاده می‌کنند. معمولاً فلزات در مجاورت هوا اکسید می‌شوند. هنگامی که روغن لحیم در محلّ لحیم کاری مالیده می‌شود، در اثر حرارتِ هویه ذوب می‌گردد و اکسید فلز را در خود حل می‌کند و سطح لحیم کاری را کاملاً تمیز می‌نماید.

— سیم لحیم: سیم لحیم انواع مختلف دارد. این سیم بسیار نرم است و جنس آن از قلع و سرب است که با نسبت ۵۰ درصد با هم آلیاژ شده‌اند.



نوعی از سیم‌های لحیم، خود دارای روغن لحیم است که در صورت استفاده از آن به روغن لحیم نیازی نیست.

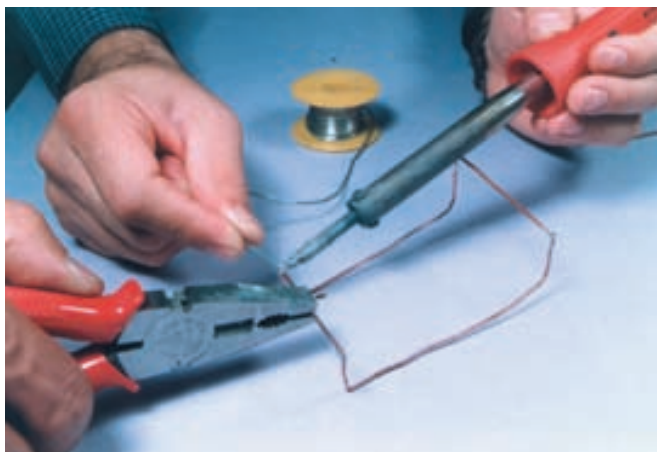
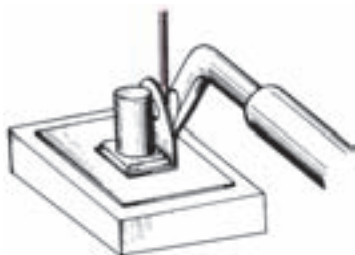
مراحل انجام لحیم کاری



- ۱- سیم لحیم را متناسب با جنس کار انتخاب کنید.
- ۲- محلّ اتصال یا سطح تماس دو قطعه فلز را تمیز کنید.
- ۳- محلّ اتصال را به روغن لحیم آغشته کنید.



- ۴- دو قطعه‌ی مورد نظر را در کنار یا روی هم بگذارید.
- ۵- هویه را گرم و آن را لحیم اندود کنید.
- ۶- با قرار دادن هویه در کنار محلّ اتصال، عمل لحیم کاری را انجام دهید.



نکات ایمنی در لحیم کاری

- ۱- هنگام کار از شوخی کردن پرهیز کنید.
- ۲- توجه داشته باشید سیم هویه‌ی برقی، سالم و بدون عیب باشد.
- ۳- هرگز هویه‌ی داغ را روی میز چوبی یا جایی که احتمال آتش سوزی است، قرار ندهید.
- ۴- نوک هویه‌ی داغ را داخل روغن لحیم فرو نبرید؛ زیرا گازهایی که از آن متصاعد می‌شوند، سمی‌اند.
- ۵- برای نگه داشتن قطعه‌ی کار هنگام لحیم کاری از انبردست استفاده کنید.

اتصال با جوش (جوش کاری)

برای جوش کاری از دستگاه‌هایی به نام ترانس یا دینام استفاده می‌شود. دستگاه ترانس به کمک انرژی الکتریکی، الکتروود و محل اتصال را ذوب می‌کند و دو قطعه به هم جوش می‌خورند. جوش کاری در صنعت، کاربردهای بسیاری دارد.

باید توجه داشت که نگاه کردن به شعله‌ی جوش کاری بدون استفاده از ماسک یا عینک مخصوص برای چشم انسان بسیار مضر است.

ترانس‌ها با برق جریان متناوب و دینام‌ها با برق جریان مستقیم کار می‌کنند.



ترانس



دینام



بیشتر بدانید

امروزه در روش‌های جوش کاری، پیشرفت‌های زیادی به دست آمده است. یکی از این روش‌ها، جوش کاری در زیر آب است. این روش در تعمیرات خطوط لوله، کشتی‌ها و اسکله‌هایی که در زیر آب قرار دارند به کار می‌رود.

در این روش، جوش کار برای انجام عمل جوش کاری با لباس مخصوص به زیر آب می‌رود. در جوش کاری زیر آب، در پوشش الکترودها موادی به کار می‌رود که هنگام برقراری قوس الکتریکی، در اطراف قوس، علاوه بر گازهای حاصل از ذوب، بخار داغ و گاز پوششی ایجاد می‌کنند؛ به عبارت دیگر، قوس الکتریکی، هاله‌ی محافظ قوس و محلّ انجام جوش، همگی در یک غشا یا پوششی از گاز و بخار قرار می‌گیرند.

فعالیت

یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید.

۱- ساخت جاصابونی

(گروه‌های ۳ تا ۵ نفری)

تذکر: چون دانش‌آموزان عزیز به صورت گروهی کار می‌کنند، بهتر است که همگی در ساخت مشارکت کنند.

مواد لازم: سیم مسی به قطر ۱ یا ۱/۵ میلی‌متر به مقدار ۱۰۰ سانتی‌متر

ابزار لازم: هویه‌ی برقی، روغن لحیم، سیم لحیم، انبردست سیم‌چین

روش خم کردن قطعات مورد نیاز:

قطعه‌ی شماره‌ی ۱: ۲ عدد

۱- دو تکه سیم ۱۵۶ میلی‌متری از سیم مسی اصلی جدا کنید.

۲- مطابق نقشه بر روی دو تکه سیم، اندازه‌ها را مشخص و علامت‌گذاری کنید.

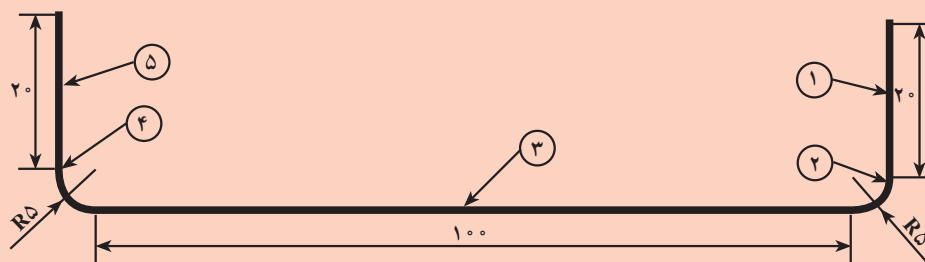
۳- یک میله‌ی گرد آهنی (یا خودکار یا مداد) را بر روی سیم مسی در فاصله‌ی ۲۸ میلی‌متری از سر سیم قرار دهید.

۴- با یک دست میله و سیم را محکم نگه دارید و با دست دیگر به آرامی، سیم را روی میله به اندازه‌ی 90° درجه خم کنید.

۵- مراحل ۳ و ۴ را در طرف دیگر قطعه‌ی کار انجام دهید.

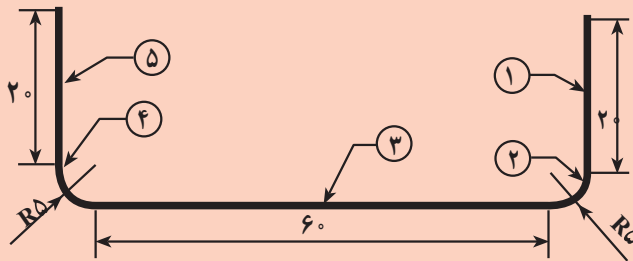
۶- سیم دوم را مطابق روش گفته شده (مراحل ۲ تا ۵) خم کنید.

۷- اکنون می‌توانید ۲ قطعه‌ی آماده شده را بر روی نمونه‌ی زیر قرار دهید و کنترل کنید.



قطعه‌ی شماره‌ی ۲: ۴ عدد

- ۱- چهار تکه ۱۱۶ میلی‌متری از سیم اصلی جدا کنید.
- ۲- مطابق نقشه بر روی چهار تکه سیم، اندازه‌ها را مشخص و علامت‌گذاری کنید.
- ۳- مراحل ۳ تا ۵ مربوط به ساخت قطعه‌ی شماره‌ی ۱ را روی هر ۴ قطعه سیم انجام دهید.
- ۴- اکنون می‌توانید چهار قطعه‌ی آماده شده را بر روی نمونه‌ی زیر قرار دهید و کنترل کنید.

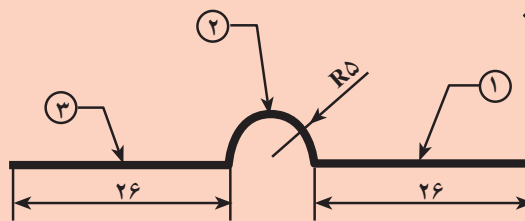


قطعه شماره ۳

- ۱- یک تکه سیم ۶۸ میلی متری از سیم مسی اصلی جدا کنید.
- ۲- مطابق نقشه بر روی آن اندازه‌ها را مشخص و علامت گذاری کنید.
- ۳- میله گرد آهنی یا مداد یا خودکار را در وسط سیم قرار دهید.



- ۴- سیم مسی را روی میله آهنی به اندازه‌ی 90° درجه از هر طرف به آرامی خم کنید.
- ۵- اکنون می‌توانید قطعه‌ی آماده شده را بر روی نمونه‌ی زیر قرار داده و کنترل کنید.



قطعه‌ی شماره ۴

- یک تکه سیم ۶۰ میلی متری را از سیم مسی اصلی جدا کنید.

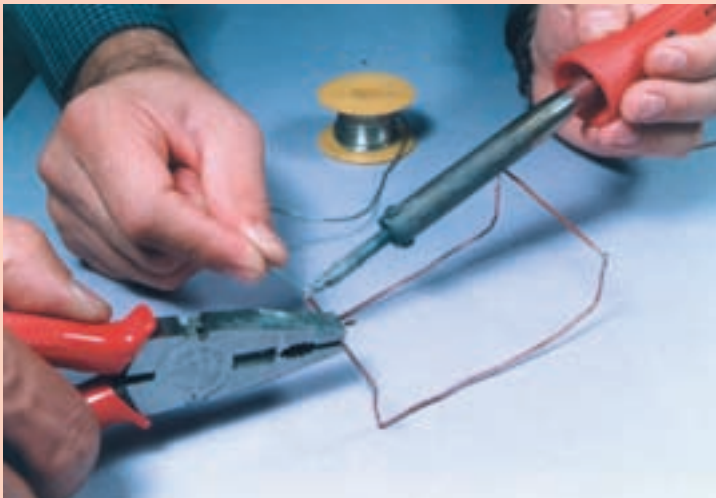
قطعه‌ی شماره‌ی ۵: ۲ عدد

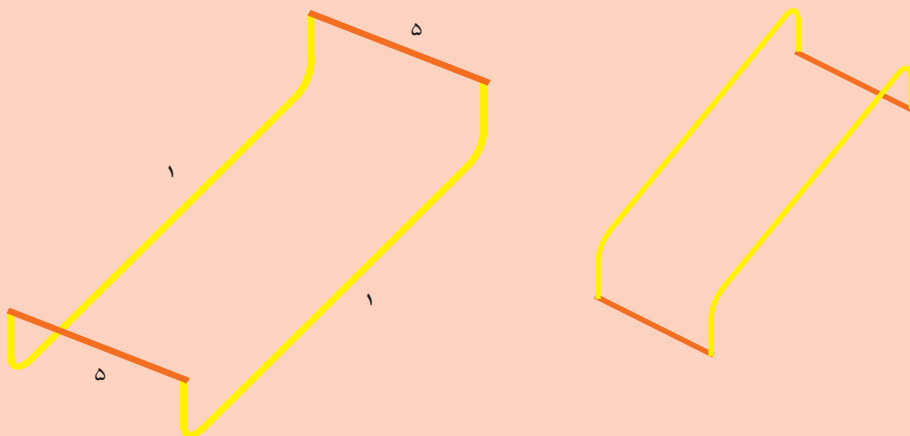
دو تکه سیم ۴۰ میلی‌متری از سیم مسی اصلی جدا کنید.

توجه: دقت کنید سر مفتول‌ها تیزی نداشته باشد تا به دست شما آسیب برساند.

مراحل لحیم‌کاری

- ۱- ابتدا دو قطعه‌ی شماره‌ی ۱ را به فاصله‌ی ۴۰ میلی‌متری از یک‌دیگر قرار دهید.
- ۲- دو قطعه‌ی شماره ۵ را روی لبه‌های بالایی دو قطعه‌ی شماره‌ی ۱ قرار داده و محل‌های اتصال را با روغن لحیم آغشته کنید.
- ۳- هویه را به پریز برق بزنید تا داغ شود.
- ۴- به کمک هویه‌ی داغ و سیم لحیم، نقاط اتصال سیم‌ها را لحیم‌کاری کنید.



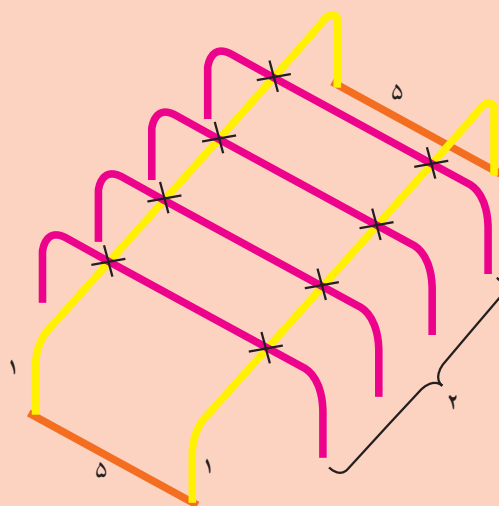


۵- اکنون بدنه‌ی اصلی جاصابونی ساخته شده است. آن را وارونه روی میز کار قرار دهید.

۶- طول کف جاصابونی را که 100 mm است، به ۵ قسمت مساوی علامت‌گذاری کنید.

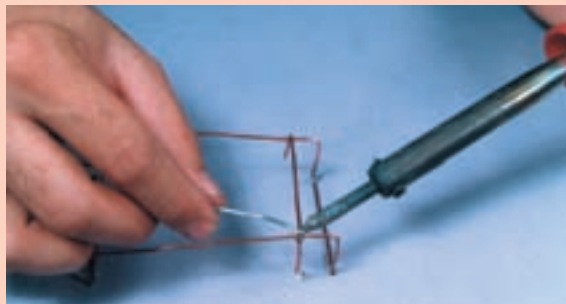
۷- چهار قطعه‌ی شماره‌ی ۲ را روی نقاط علامت‌گذاری شده قرار

دهید.

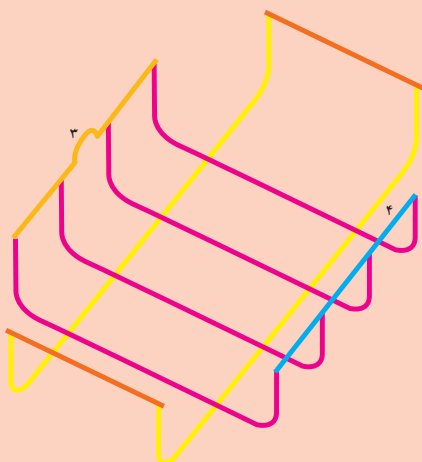
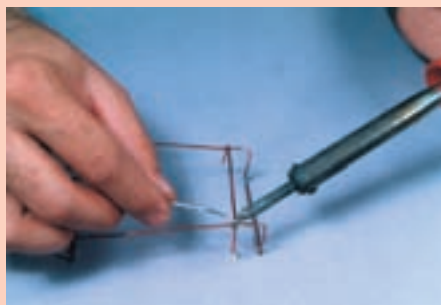
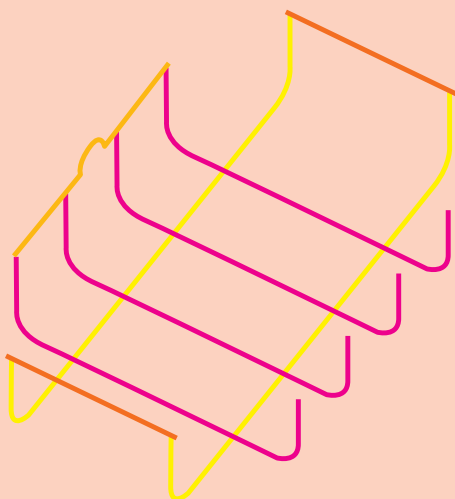


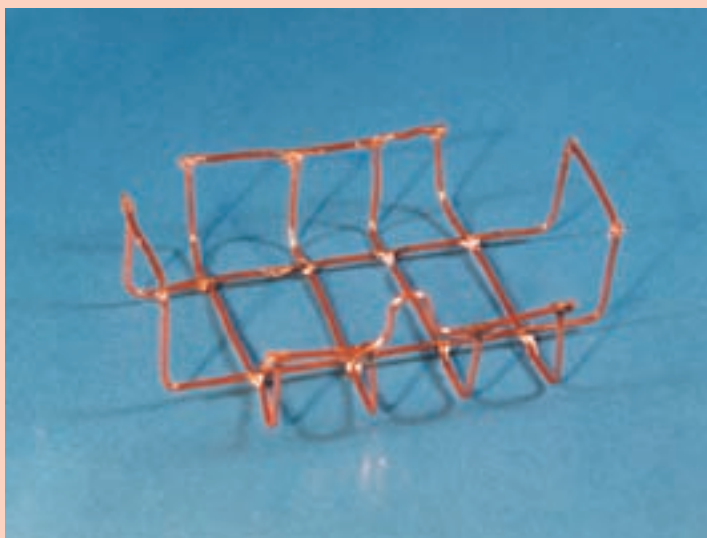
۸- توجه کنید که قطعه‌های شماره‌ی ۲ به‌صورتی روی قطعه‌های شماره‌ی ۱ قرار گیرند که دیواره‌ها نسبت به سطح میز کاملاً عمود باشند.

۹- نقاط اتصال را لحیم کاری کنید.



۱۰- قطعات شماره‌ی ۳ و ۴ را روی قسمت‌های بالایی لبه‌ی جاسابونی قرار دهید و لحیم کنید.



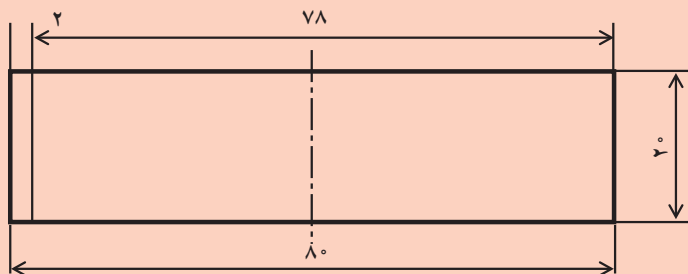


۲- ساخت قالب شیرینی

مواد لازم: یک تکه ورق حلبی به قطر 3° میلی متر
ابزار مورد نیاز: خط کش فلزی، سوزن خط کش، قیچی ورق بردستی،
سوهان نرم، هویه ی قلمی برقی، سیم لحیم، انبردست، میله گرد آهنی (خودکار
یا مداد)

مراحل انجام کار

۱- به کمک خط کش فلزی و سوزن خط کش روی ورق حلبی مستطیلی
به طول 8° و عرض 2° میلی متر رسم کنید.



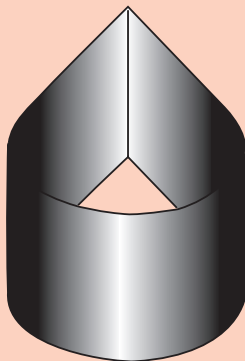


۲- مستطیل رسم شده را با قیچی ورق بر از محل های خط کشی شده
برش دهید.



- ۳- لبه ی ورق را با سوهان نرم پلیسه گیری کنید.
- ۴- به کمک انبردست، ۲ میلی متر از طرفین ورق حلبی (در قسمت طول) را به اندازه ی تقریبی ۶۰ درجه خم کنید.
- ۵- چون قرار است لبه های ورق به یک دیگر وصل شوند، باید لبه ها را برعکس هم خم کنید (یکی به سمت داخل و دیگری به سمت خارج).

۶- میله گرد آهنی یا مداد را در وسط قطعه‌ی کار قرار دهید و قطعه کار را به شکل زیر درآورید.



۷- لبه‌های خم شده‌ی قطعه کار را داخل یک دیگر قرار دهید.



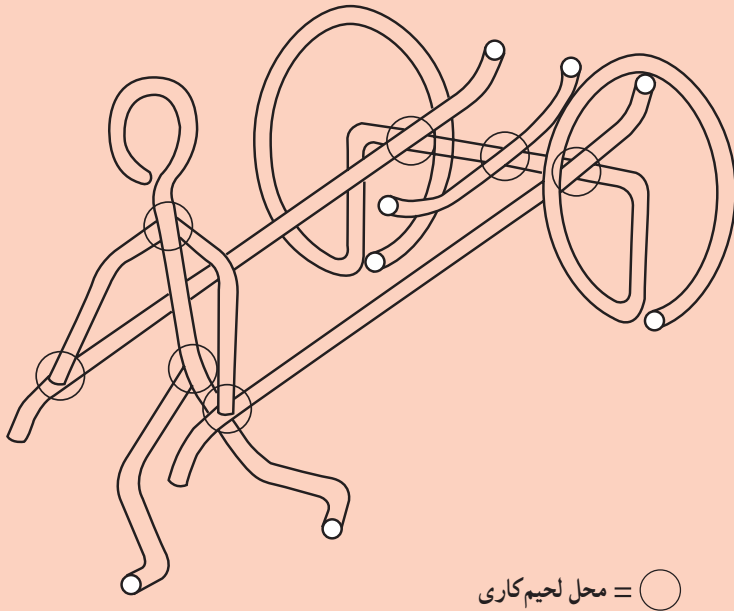
۸- به کمک انبردست لبه‌ها را روی یک دیگر فشار دهید.

۹- لحیم کاری را مطابق آنچه در فعالیت قبل اشاره شد، بر روی درزها انجام دهید.

۱۰- برای نگه داشتن قطعه‌ی کار در هنگام لحیم کاری از انبردست استفاده کنید.



۳- ساخت گاری (بدون شرح)



شما با طراحی شکل‌های مختلف می‌توانید اشیای مختلفی را بسازید؛
مانند میز، صندلی، قالب شیرینی به شکل ستاره و...

۴- خلاصه‌ی درس و فهرستی از نکات مهم آن را در منزل بنویسید. برای
اطمینان خلاصه و فهرست خود را با اعضای گروه در مدرسه بررسی و
تکمیل کنید. نکات مهم درس را مرور و از یک‌دیگر سؤال کنید.



مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با فلز)

با دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کاردانش)، درباره‌ی سوالات زیر گفت‌وگو کنید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه نمایید.
می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش نمایید.

- الف : به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟
- ب : تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.
- پ : شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟
- ت : آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟
- ث : نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر است؟

ج : دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته، در چه مشاغلی می‌توانند مشغول به کار شوند؟

چ : قسمتی از فعالیت‌های عملی، کارگاهی و امکانات مورد نیاز این رشته را توضیح دهید.

ح : تا چه اندازه علاقه‌مند به تحصیل در رشته‌های مرتبط با فلز هستید.



واحد ۶

ساختمان سازی



?

(۳)



(۱)



(۴)



(۲)

به تصاویر صفحه‌ی قبل نگاه کنید.

۱- برای ساخت یک بنا چه مراحل را باید طی کرد؟

۲- به جای علامت سؤال، چه مرحله‌هایی از کار باید انجام شود؟

در کلاس اول با ساختمان سازی، تاریخ ساخت بنا توسط انسان، کاربرد انواع ساختمان و علت ساخته شدن ساختمان‌های مختلف آشنا شدید. در کلاس دوم با اجزای اصلی ساختمان، نقشه و انجام برخی کارهای عملی با فعالیت‌های مربوط به ساخت یک بنا بیش‌تر آشنا خواهید شد.

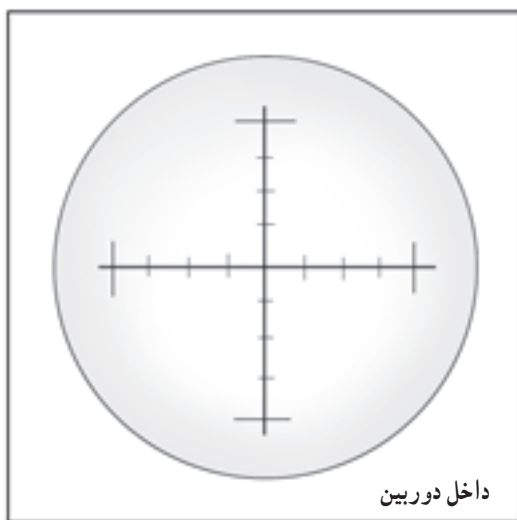
برای ساخت یک بنا چه مراحل را باید طی کرد؟

برای ساخت یک ساختمان در یک محل، ابتدا باید موقعیت زمین را مشخص کنند، سپس زمین‌های بزرگ را نقشه‌برداری نمایند تا ابعاد و اندازه‌ی دقیق میزان پستی و بلندی آن مشخص شود. این کار توسط نقشه‌بردار انجام می‌گیرد.

نقشه‌برداری

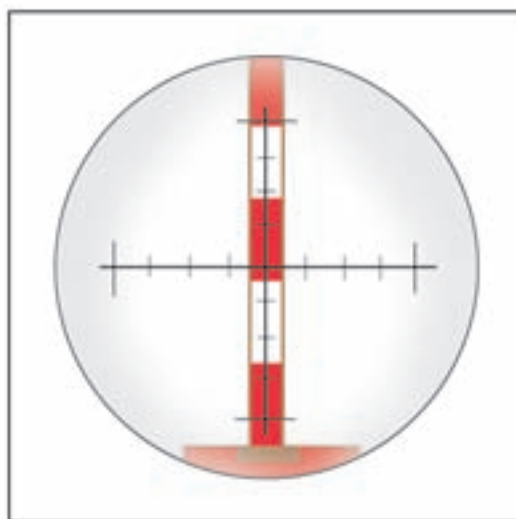
مهندس نقشه‌بردار با استفاده از دوربین و خط‌کش بلندی که شاخص نامیده می‌شود،





ابعاد زمین و زوایای آن را اندازه گیری می کند. به این عمل برداشت می گویند. نقشه بردارها می توانند ابعاد و زوایای زمین مانند پستی، بلندی، طول، عرض و شیب زمین را اندازه گیری کنند. همچنین در داخل دوربین آن ها، خطوط نازکی وجود دارد که می تواند یک محور افقی یا عمودی را مشخص کند؛ به این خطوط، تار می گویند.

برای مثال، اگر یک جوش کار بخواهد ستونی را نصب کند، در مرحله ی اول باید اطمینان پیدا کند که ستون عمودی است؛ این عمل با دوربین امکان پذیر است. اگر از داخل دوربین مستقر شده ای به ستون نگاه کنید و ببینید که تار عمودی در امتداد ستون است، آن ستون کاملاً عمودی است و جوش کار می تواند آن را جوش بدهد.



نقشه‌ی خانه

نقشه‌ی خانه عبارت است از طرحی بر روی یک صفحه‌ی صاف مانند کاغذ برای نمایش دادن محل اتاق‌ها، راهروها، آشپزخانه، دست‌شویی، حمام و
نقشه‌ی خانه از اتصال منطقی و مناسب فضاهای مختلف خانه به دست می‌آید.

ترسیم نقشه

نقشه یک زبان ترسیمی است و بهترین روش برای انتقال اطلاعات ساختمانی است. ترسیم نقشه باید دارای علایم اختصاری مناسبی باشد تا استفاده کننده، به درستی، متوجه هدف نقشه کش یا مهندس بشود. هر نقشه‌ی ساختمانی باید دارای علایم زیر باشد:

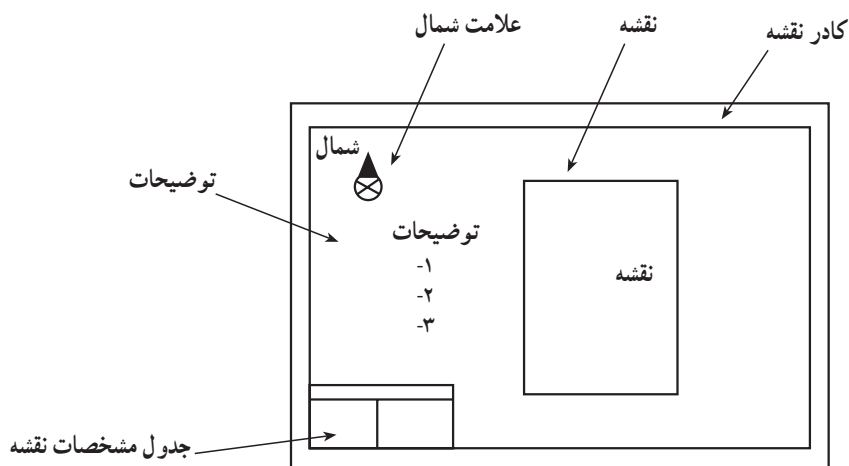
۱- **کادر نقشه:** کادر نقشه عبارت است از خطوطی که در حاشیه‌ی کاغذ رسم می‌شود. فاصله‌ی موجود بین این خطوط و نقشه‌ی ترسیمی باید با یک‌دیگر متناسب باشد. استفاده از کادرهایی با ابعاد ثابت و مشخص باعث می‌شود کلیه‌ی نقشه‌ها دارای اندازه‌ی هماهنگ باشند.

۲- **نقشه:** محلّ نقشه در وسط کادر است. نقشه باید با خط خوانا و اندازه‌گذاری کامل رسم شود و تمام اطلاعات صحیح را به استفاده کننده منتقل کند.

۳- **جدول مشخصات نقشه:** این جدول شامل مشخصات نقشه، شماره‌ی نقشه، نوع نقشه، مهندس طراح، میزان کوچک یا بزرگ‌نمایی نقشه (مقیاس) و نام رسم‌کننده‌ی نقشه است. این جدول در سمت چپ و در پایین نقشه رسم می‌شود.

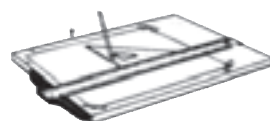
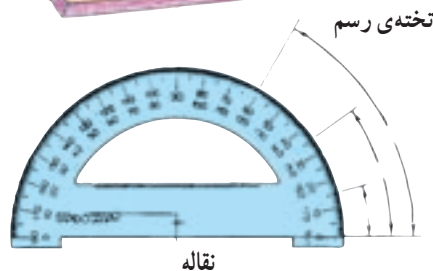
۴- **راهنما و توضیحات:** این قسمت برای اطلاع‌رسانی دقیق‌تر است. در نقشه، فضاها با شماره مشخص می‌شوند. در قسمت راهنما، نام آن‌ها در مقابل شماره نوشته می‌شود. گاهی دستورات لازم را برای اجرای دقیق در این قسمت، تحت عنوان توضیحات می‌نویسند.

۵- **علامت شمال:** در هر نقشه‌ی ساختمانی باید برای پرهیز از اشتباه، علامت شمال، روی نقشه مشخص شود. علامت شمال در قسمت راست و بالای نقشه یا در بالای توضیحات قرار می‌گیرد و از یک علامت مناسب برای جهت آن استفاده می‌شود.



وسایل نقشه‌کشی

در شکل زیر، تعدادی از وسایل ضروری ترسیم نقشه را مشاهده می‌کنید.
آیا می‌توانید در مورد کاربرد هر کدام توضیح دهید؟



۱- **تخته‌ی رسم:** تخته‌ی رسم محلّ مناسبی برای چسباندن کاغذ و نیز رسم نقشه بر روی آن است. خطوط ترسیم شده بر روی تخته‌ی رسم، صاف است و این امر موجب می‌شود که کار دقیق‌تر ارائه شود.

۲- **خط‌کش T (تی):** برای اتکا دادن آن به لبه‌ی تخته رسم و ترسیم خطوط افقی موازی استفاده می‌شود. این خط‌کش در انواع ثابت و متحرک وجود دارد.

۳- **کاغذ نقشه‌کشی:** برای نقشه‌هایی که با مداد ترسیم می‌شوند، از کاغذ شفاف به نام «پوستی» و برای نقشه‌هایی که با جوهر رسم می‌شوند، از کاغذ شفاف روغنی به نام «کالک» استفاده می‌کنند.

۴- **راپید یا قلم جوهری:** برای ترسیم نقشه‌ها روی کاغذ کالک از قلم جوهری استفاده می‌شود. این قلم‌ها به ضخامت‌های مختلف وجود دارند. از ابزار دیگر نقشه‌کشی می‌توان به نقاله، گونیا، مداد، پاک‌کن، نوارچسب و پرگار اشاره کرد که کاربرد آن‌ها را می‌دانید.

بیش‌تر بدانید



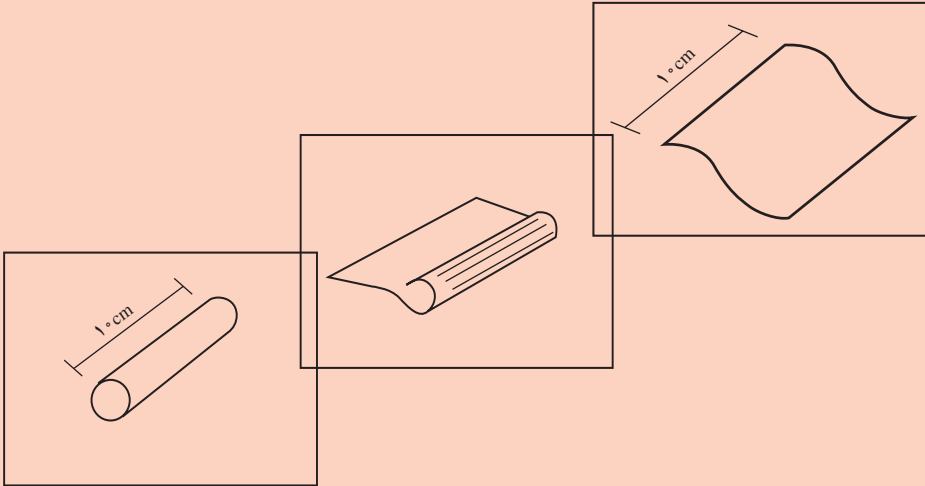
امروزه برای ترسیم نقشه، به جای استفاده از وسایل بالا، از رایانه استفاده می‌شود؛ زیرا، هم دقت و هم سرعت عمل زیادی دارد.

فعالیت ۱

یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید.

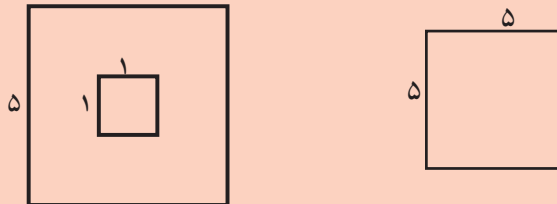
ساخت دوربین ساده‌ی فاصله‌یاب

— لوله‌ای کاغذی به طول ۱۰ سانتی‌متر درست کنید. (مطابق شکل)



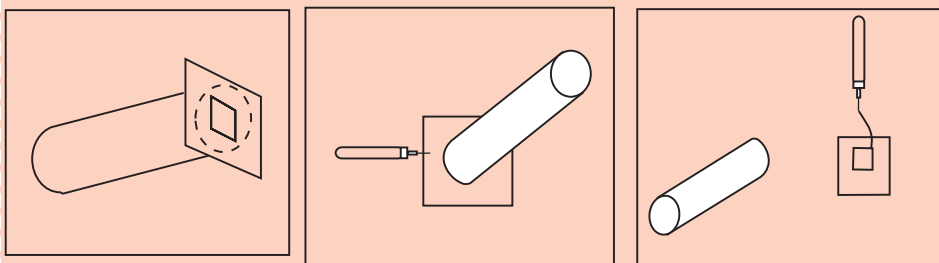
البته می‌توانید از لوله‌های مقوایی یا پلاستیکی هم استفاده کنید. اگر از وسایل پلاستیکی استفاده می‌کنید، ابتدا آن‌ها را خوب شست‌وشو دهید.

— با استفاده از کاغذ یا مقوا، مربعی به اضلاع ۵ سانتی‌متر تهیه کنید. (مطابق شکل زیر). سپس در وسط آن، سوراخ مربع شکلی به اضلاع یک سانتی‌متر ایجاد کنید. سعی کنید ارتفاع این سوراخ دقیق باشد؛ زیرا دقت دوربین شما به طول لوله‌ی ۱۰ سانتی‌متری و ارتفاع ۱ سانتی‌متری این سوراخ بستگی دارد.



— با استفاده از چسب، مربع کاغذی و لوله را به هم بچسبانید. (مطابق

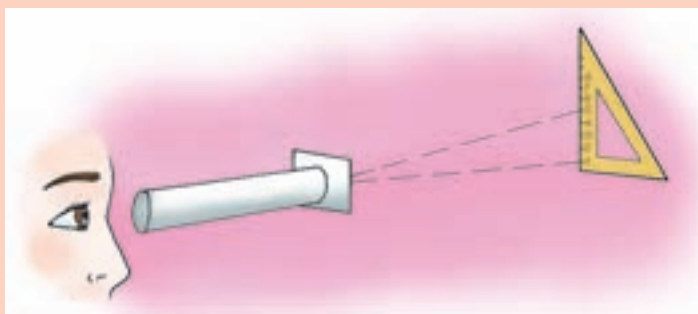
شکل صفحه‌ی بعد)

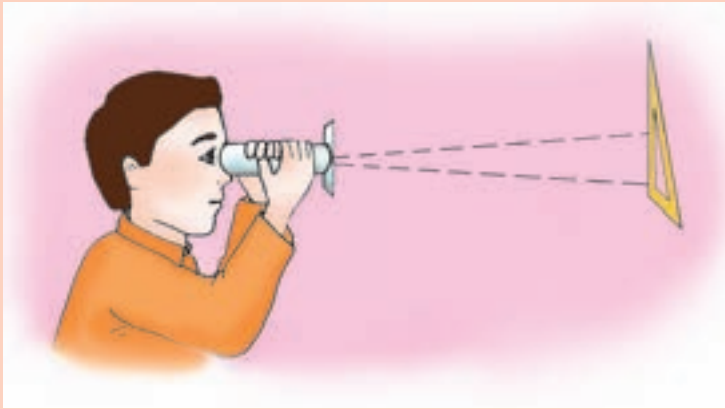


– برای اندازه‌گیری طول، ابتدا یک خط‌کش مدرج را در محلی به‌صورت صاف قرار دهید. سپس از داخل لوله به خط‌کش نگاه کنید و سعی نمایید که ضلع افقی پایینی مربع روی صفر خط‌کش باشد. آن‌گاه دقت کنید که ضلع افقی بالا چه عددی را روی خط‌کش نشان می‌دهد.

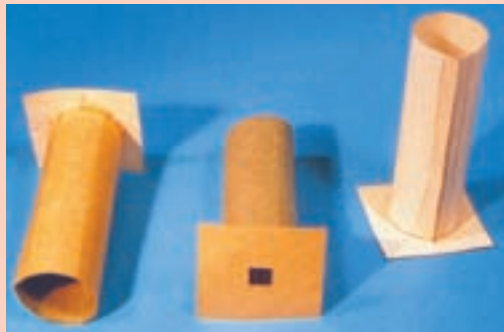
برای محاسبه‌ی فاصله‌ی چشم از خط‌کش، کافی است آن عدد را در طول دوربین – یعنی 10° – ضرب کنید.

توجه نمایید که اگر طول دوربین را 20° سانتی‌متر انتخاب کرده‌اید، باید عدد خوانده شده روی خط‌کش، 20° برابر شود.



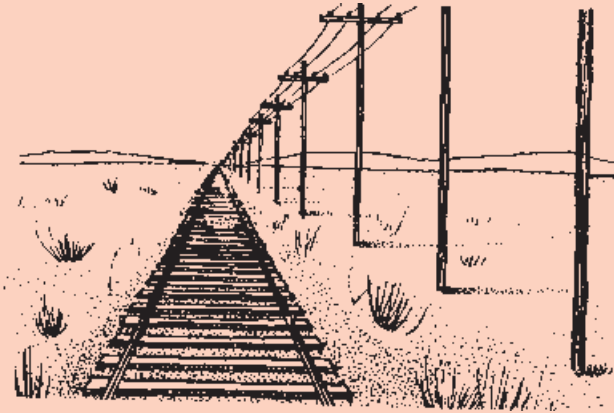


برای مثال، اگر تعداد سانتی مترهای روی خط کش که از داخل دوربین دیده می شود، ۵ عدد باشد، آن گاه فاصله ی چشم تا خط کش برابر با $5 \times 10 = 50$ سانتی متر است. امروزه در ساخت دوربین ها از تجهیزات و فناوری پیچیده ای استفاده می کنند.



فعالیت ۲

پیاده کردن یک امتداد مستقیم



وسایل و نفرات لازم:

- ۱- لوله‌ی صاف رنگی ۳ عدد (به لوله‌های آلومینیومی سبک در نقشه برداری، ژالون گفته می‌شود).
- ۲- دانش آموز ۴ نفر



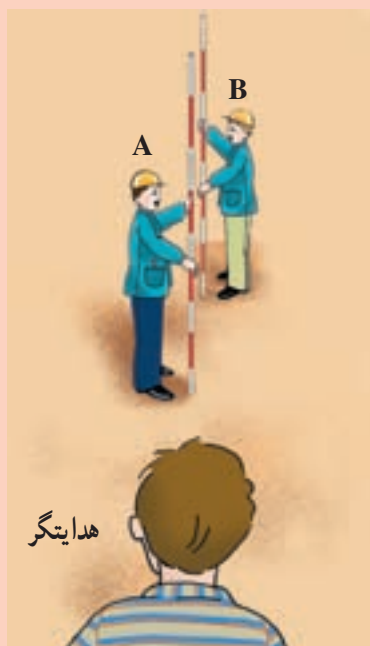
روش عملیات

فرض کنید می‌خواهیم امتدادی به موازات نقطه‌ی A و B روی زمین

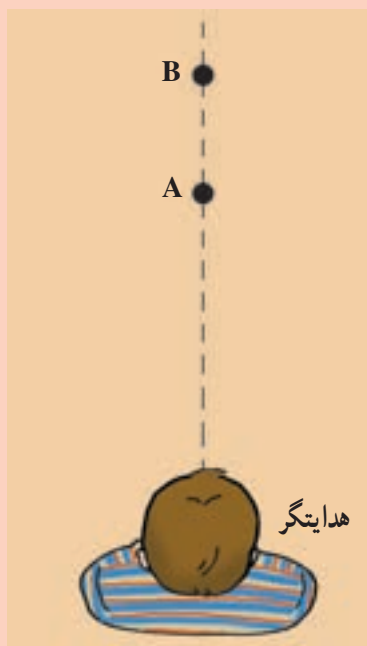
پیاده کنیم.



برای این منظور، دو دانش‌آموز ژالون‌ها را در نقاط A و B به صورت عمودی نگه می‌دارند و یکی دیگر از دانش‌آموزان در محلی دورتر از نقطه‌ی A می‌ایستد؛ این دانش‌آموز، هدایتگر نام دارد. هدایتگر آن قدر جابه‌جا می‌شود تا با نگاه کردن از طریق چشم راست، دو ژالون را منطبق بر هم (پشت سر هم) ببیند.

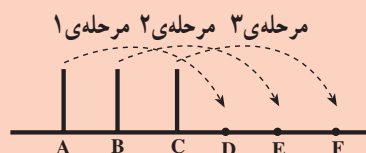
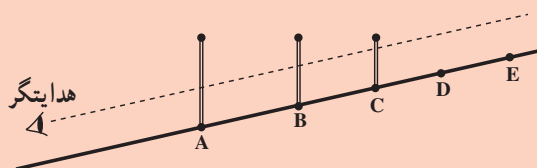


تصویر از پشت



تصویر از بالا

آن‌گاه دانش‌آموز سوم، ژالون را در فاصله‌ای دلخواه و تقریباً مساوی با فاصله‌ی دو نقطه‌ی A و B قرار می‌دهد و با دستور هدایتگر، آن قدر ژالون را جابه‌جا می‌کند تا دقیقاً پشت سر (منطبق بر) ژالون‌های A و B قرار گیرد.



نحوه‌ی جابه‌جایی ژالون‌ها

حال سه نقطه در یک جهت تشکیل شده است. پس از این که نقاط بر روی زمین مشخص شدند (با رنگ آمیزی یا میخکوبی)، آن گاه دانش آموز محلّ A، ژالون را برمی دارد و به محلّ D می رود و با دستور هدایتگر، ژالون را در امتداد ژالون های B و C قرار می دهد. پس از تعیین نقطه ی D، ژالون نقطه ی B به نقطه ی E انتقال داده می شود و در جهت C و D قرار می گیرد. با تکرار این روش می توان مسیری مستقیم روی زمین پیاده کرد که دقت آن بستگی به هدایت ژالون ها دارد. در نقشه برداری، به همین روش و با دوربین، مسیرهای مستقیم را با دقت زیاد پیاده می کنند.



فعالیت ۳

ترسیم نقشه ی یک خانه

وسایل لازم:

۱- مداد

۲- پاک کن

۳- کاغذ سفید

۴- خط کش معمولی یا گونیا

روش ترسیم

ابتدا نقشه ی خانه ی خود را با دست آزاد، بدون اندازه، ترسیم کنید (به این روش ترسیم، کروکی گفته می شود). سپس ابعاد اتاق ها را به وسیله ی متر یا با کمک بزرگ ترها اندازه بگیرید و داخل کروکی ترسیم شده بنویسید. این کروکی را در کلاس، زیر نظر معلم مربوط و با استفاده از خط کش معمولی، با دقت بیش تری رسم کنید و به توضیحات معلم، خوب توجه نمایید. محلّ درها و پنجره ها را به صورت دلخواه مشخص کنید. از نکاتی که در نقشه کشی یاد گرفته اید، برای ترسیم آن استفاده نمایید.

اجزای اصلی ساختمان

۱- پی: ساختمان‌ها با توجه به حجم و نوع کاربرد دارای وزن‌های متفاوتی‌اند. به همین دلیل، ساختمان باید روی زمینی که قابل اعتماد بوده و قابلیت تحمل بار را داشته باشد، بنا گردد. برای این منظور، خاک سطحی را برمی‌داریم و هنگامی که به زمین مقاوم رسیدیم، از آن‌جا پی‌سازی را شروع می‌کنیم. سپس دیوارهای ساختمان را بر روی آن بنا می‌کنیم.

عرض، طول و عمق پی‌ها به وزن ساختمان و قدرت تحمل خاک محل ساختمان بستگی دارد.

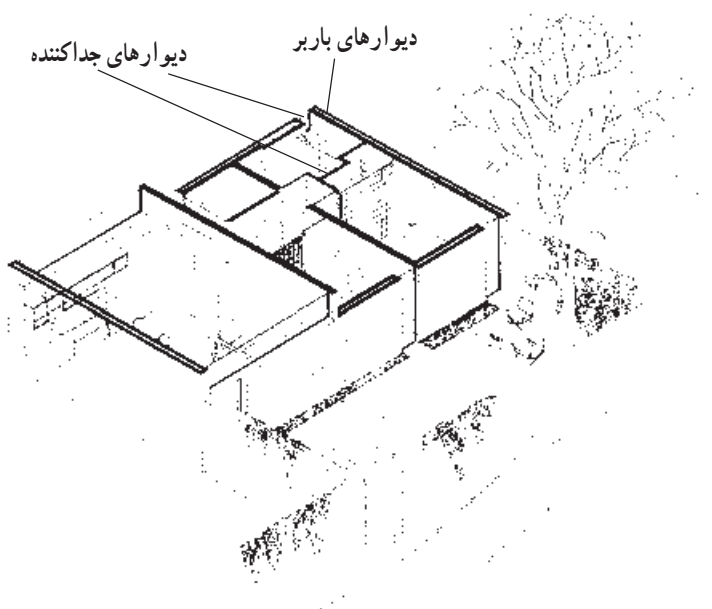


۲- ستون: یکی از مهم‌ترین اجزای ساختمان، ستون است. بار سقف و دیوارهای طبقات بالا به وسیله‌ی ستون‌ها به پی و از آن‌جا به زمین منتقل می‌شود. برای ساخت ستون‌ها از تیرآهن، قوطی‌های چهارگوش آهنی یا بتن استفاده می‌گردد.

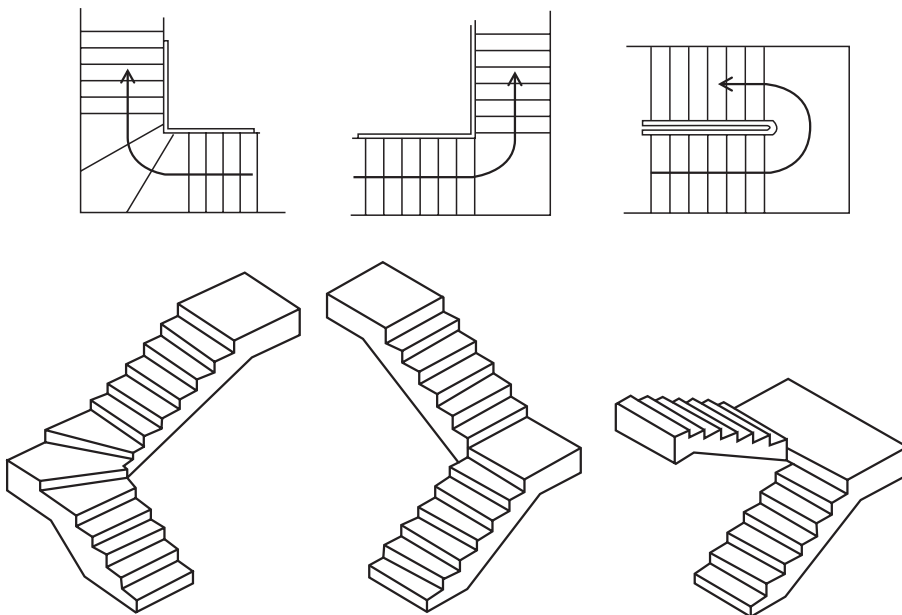


۳- دیوار: با چیدن مناسب آجر، سنگ، بلوک سیمانی یا مصالح مقاوم بر روی هم و اتصال آن‌ها با ملات، دیوار به وجود می‌آید.
 دیوار انواع مختلف دارد که عبارت است از: دیوار حمال (باربر) و دیوار جدا کننده (غیر باربر).

الف- دیوار حمال (باربر): این نوع دیوار، بار (وزن) کلی ساختمان را تحمل می‌کند. ضخامت این دیوار به تعداد طبقات ساختمان و ارتفاع دیوار بستگی دارد.
 ب- دیوار جدا کننده (غیر باربر): این نوع دیوار، فقط برای جداسازی قسمت‌های مختلف داخل ساختمان به کار می‌رود و تنها قادر به تحمل وزن خود است.



۴- راه پله: از طریق راه پله، طبقات به یکدیگر مرتبط می‌شوند. ارتفاع و کف پله باید طوری باشد که به راحتی بتوان از آن رفت و آمد کرد. زیاد بودن تعداد پله‌ها باعث خستگی می‌شوند. تعداد مناسب آن بین ۷ تا ۹ پله است. در کناره‌ی آزاد پله باید دست انداز (نرده‌ی فلزی یا چوبی)هایی برای جلوگیری از سقوط افراد پیش‌بینی کرد. راه پله باید به ورودی و زیرزمین دسترسی مناسبی داشته باشد. به فضای استراحت بین پله‌ها، پاگرد گفته می‌شود. در ساختمان‌های مسکونی، ارتفاع پله‌ها از ۱۶ تا ۱۸ سانتی‌متر و کف پله‌ها حدود ۳۰ سانتی‌متر است. عرض پله‌ها باید برای رفت و آمد افراد خانه و نیز انتقال اثاثیه‌ی منزل مناسب باشد.



۵- سقف: به منزله‌ی پوشش و حدفصل طبقات است که با تیر چوبی، تیر آهن، تاق آجری، تیرچه بلوک و ... ساخته می‌شود. شرکت‌ها و فروشگاه‌های ساختمانی، مصالح را از معادن و کارخانه‌ها در نقاط دور و نزدیک به محل ساختمان، تهیه می‌کنند و در اختیار ساختمان‌سازها قرار می‌دهند.

فعالیت ۴

ساخت ماکت یک پله

وسایل لازم:

۱- مقوا دو عدد به اندازه‌های ۴۲×۱۰ سانتی متر و ۷×۱۰ سانتی متر

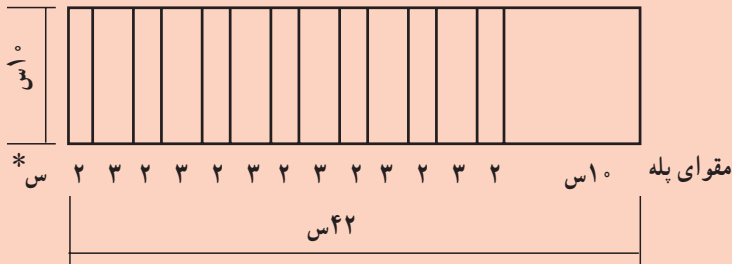
۲- چسب مایع

۳- کارد آشپزخانه

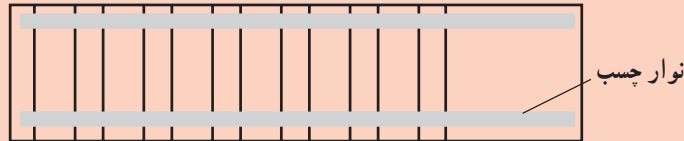
۴- نوار چسب

روش کار

- ۱- مقوای بزرگ‌تر را مطابق شکل از پشت خط‌کشی کنید و سپس با کارد، برش‌هایی روی خطوط ایجاد کنید. مواظب باشید که عمق برش‌ها کم باشد تا قطعات از هم جدا نشوند.



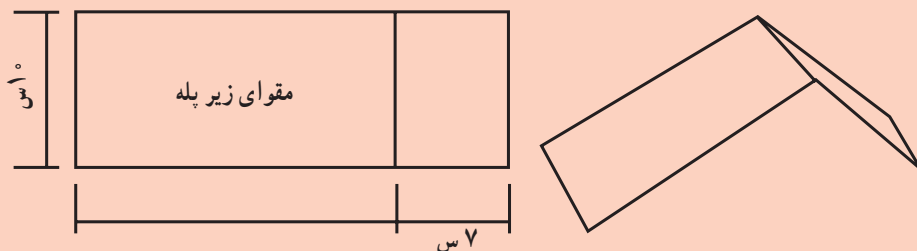
- ۲- پس از برش دادن، دو ردیف نوار چسب - مطابق شکل - روی مقوا بچسبانید تا در صورت عمیق بودن برش‌ها، قطعات از هم جدا نشوند.



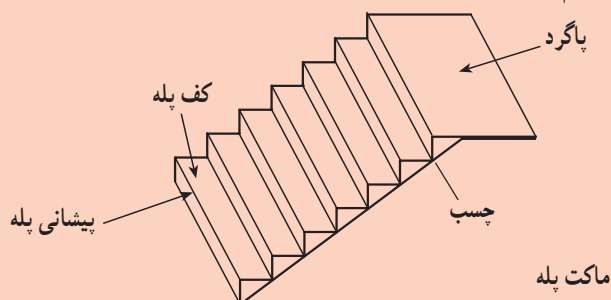
- ۳- از محل خطوط تا بزنید (مطابق شکل).

* س: سانتی متر

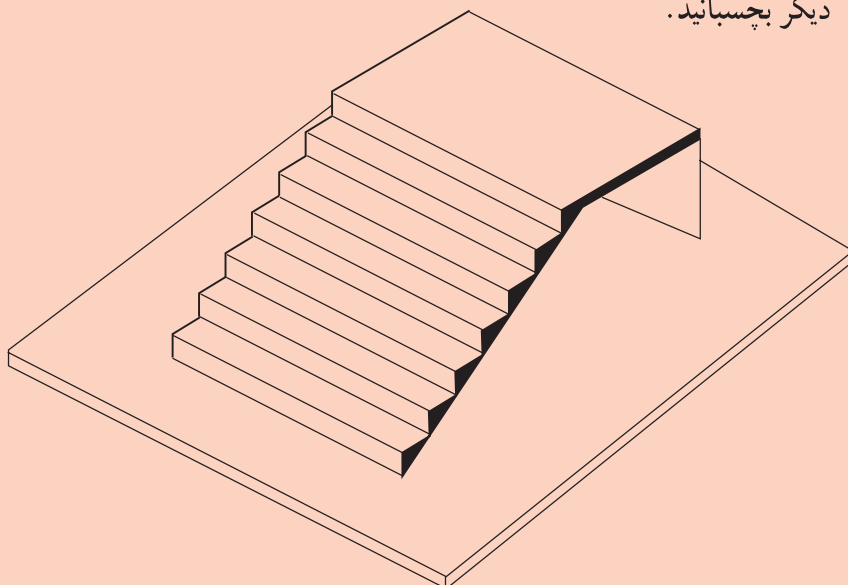
۴- مقوای ۷×۱۰ سانتی متر را مطابق شکل برش دهید و تا بزنید.



۵- با چسب مایع روی لبه‌های زیرین مقوای پله چسب بزنید. سپس مطابق شکل به هم متصل کنید.



۶- برای ایستایی آن می‌توانید زیر پاگرد پله را با مقوا به روی مقوای دیگر بچسبانید.





فکر کنید

به تصاویر زیر با دقت نگاه کنید :
هر کدام چه مرحله‌ای از ساخت یک شهرک را نشان می‌دهند؟
مراحل را نام گذاری کنید.



یکی از کارهای مهمی که در ساختن یک بنا اهمیت دارد، انجام محاسبات قبل از شروع به کار است.

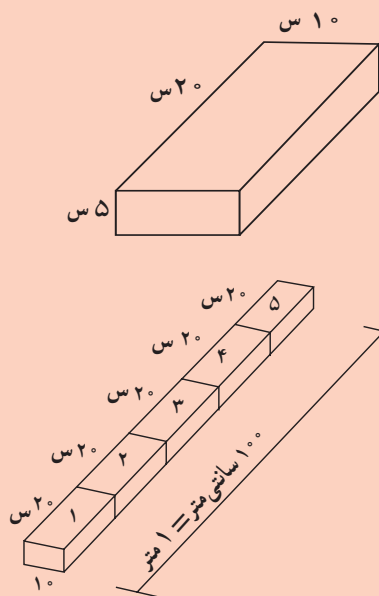
این کار معمولاً در موارد زیر، توسط مهندسان ساختمان صورت می‌گیرد:

- ۱- تعداد آجرهای مصرفی
 - ۲- وزن مصالح مصرفی
 - ۳- تعداد موزاییک‌های کف
 - ۴- تعداد کاشی‌های بدنه
 - ۵- بارهای وارد بر ساختمان
 - ۶- زمان لازم برای ساخت ساختمان
 - ۷- تعیین مقاومت پل یا ساختمان
- و ... به همین دلیل، مهندسان ساختمان باید ریاضیات را در حدّ عالی بدانند.

فعالیت ۵

محاسبه‌ی تعداد آجرهای فرش شده

(چیده شده)



– ابعاد یک آجر را اندازه بگیرید. آیا

اندازه‌گیری شما با اندازه‌های زیر مطابقت دارد؟

– اگر اندازه‌گیری شما با اندازه‌گیری

بالا کمی اختلاف دارد، برای راحتی کار

می‌توانید محاسبه را براساس اندازه‌گیری شکل

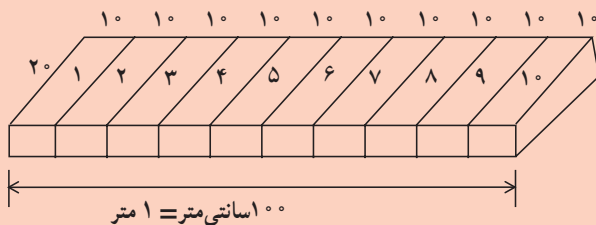
بالا انجام دهید.

– اگر آجرها مطابق شکل چیده شوند،

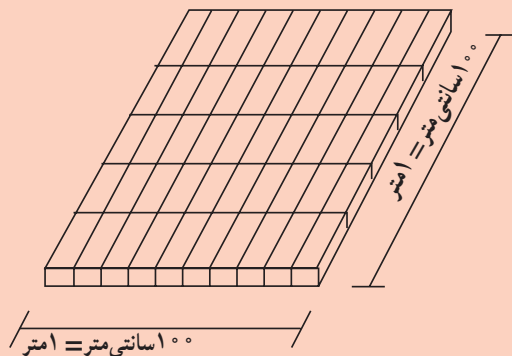
در طول یک متر چند آجر چیده می‌شود؟ (این

روش چیدن آجر را راسته‌چینی می‌گویند.)

— اگر آجرها مطابق شکل زیر چیده شوند، در طول یک متر چند آجر چیده می‌شود؟ (این روش چیدن آجر را کله‌چینی می‌گویند.)



— آیا می‌توانید بگویید در مربعی به ابعاد 1×1 متر چند آجر چیده می‌شود؟



برای این که تعداد آجر یا موزاییک را در سطح یک متر مربع تعیین کنید کافی است مساحت یک متر مربع را بر حسب سانتی متر، بر مساحت یک عدد آجر یا موزاییک تقسیم کنید.

$$\text{تعداد آجر} = \frac{\text{مساحت یک متر مربع بر حسب سانتی متر}}{\text{مساحت یک عدد آجر بر حسب سانتی متر}}$$

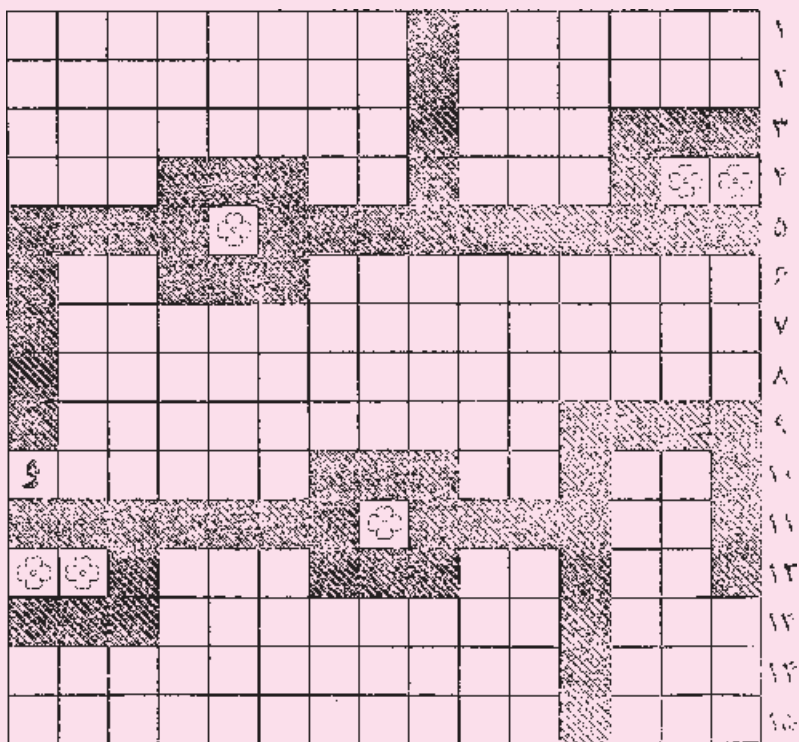
آیا می‌توانید بگویید برای فرش کردن یک پیاده‌رو به عرض ۲ متر و طول ۵ متر به چند عدد موزاییک 20×20 سانتی متر نیاز است؟

خودآزمایی و مرور درس



- ۱- وسیله‌ی اصلی در نقشه‌برداری - خطوطی که در حاشیه‌ی کاغذ نقشه‌کشی رسم می‌شوند.
- ۲- اندازه‌گیری ابعاد زمین و زوایای آن را گویند. - برای جلوگیری از سقوط افراد از پله‌ها در کناره‌ی آزاد آن‌ها قرار می‌گیرد.
- ۳- «نقشه» بی‌انتها - نقش و نام دیگر دیوار غیر باربر.
- ۴- این تخته، محل مناسبی برای چسباندن کاغذ و کشیدن نقشه است. - خط کش مورد استفاده در نقشه‌کشی - خطوط نازک داخل دوربین که محور افقی یا عمودی را مشخص می‌کنند.
- ۶- کار او نقشه‌برداری است. - هم در پرگار و هم در پرند وجود دارد.
- ۷- این قسمت برای اطلاع‌رسانی دقیق‌تر نقشه است.
- ۸- شماره، نوع، مهندس طراح و مقیاس نقشه در این قسمت مشخص می‌شوند.
- ۹- برای ساخت ساختمان در یک محل، ابتدا باید..... را مشخص کنند.
- ۱۰- وزن ساختمان را تحمل می‌کند. - «پله» ناتمام - میزان کوچک یا بزرگ‌نمایی نقشه را گویند.
- ۱۱- نقشه باید با..... خوانا و اندازه‌گذاری کامل رسم شود.
- ۱۲- خشت اوّل چون نهد معمار..... - در سفیدکاری..... را با مالۀ روی دیوار می‌کشند - بار آن توسط ستون به پی منتقل می‌شود.....
- ۱۳- عرض، طول و... پی‌ها به وزن و قدرت تحمل خاک محل ساختمان بستگی دارد. - یکی از محاسباتی که قبل از ساخت بنا انجام می‌شود، تعیین... یا ساختمان است.

- ۱۴- نوع جوهری آن در نقشه‌کشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 - پاگرد، به بین پله‌ها گفته می‌شود.
- ۱۵- جنس ستون‌ها ممکن است از باشد. - ضخامت دیوار حمال
 به تعداد طبقات و بستگی دارد.





مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با ساختمان)

با یکی از دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کاردانش)، در مورد سؤالات زیر به گفت‌وگو بپردازید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه کنید.

می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط کنید و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش نمایید.

الف: به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟

ب: تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.

پ: شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟

ت: آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟

ث: نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر

است؟

ج: دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته در چه مشاغلی می‌توانند

مشغول به کار شوند؟

چ: قسمتی از فعالیت‌های عملی و کارگاهی و امکانات مورد نیاز این

رشته را توضیح دهید.



واحد ۷

۱- خوراک ۲- پوشاک



خوراک

غذای سالم



خداوند از خوردن بدون گرسنگی، خوابیدن بدون خستگی نفرت دارد.
نهج الفصاحه



— آیا ممکن است غذا برای انسان زیان داشته باشد؟ چگونه؟
— آیا تاکنون دچار مسمومیت غذایی شده‌اید؟ علت و نشانه‌های آن را توضیح دهید.
در سال گذشته مطالبی درباره‌ی فواید مواد غذایی آموختید. اکنون می‌دانید که انسان برای کار و فعالیت، رشد و ترمیم، شادابی و پیش‌گیری و مبارزه با بیماری‌ها به غذای مناسب احتیاج دارد.
در این واحد درسی شما اطلاعات و مهارت‌هایی درباره‌ی سلامت غذا و

بهداشت آشپزخانه‌ها و مراکز تهیه و فروش غذا به دست می‌آورد. می‌آموزید که علاوه بر تلاش برای حفظ ارزش مواد غذایی و انتخاب مواد غذایی سالم، در هنگام تهیه، پخت، مصرف و نگهداری غذا نیز باید به نکاتی توجه کنید تا تغذیه‌ی سالمی داشته باشید. بدن انسان هر روز به غذا احتیاج دارد. غذا موجب سلامتی و شادابی می‌شود اما اگر در انتخاب، تهیه و مصرف آن به نکات بهداشتی توجه نشود، ممکن است موجب بیماری و حتی مرگ شود.

بعضی از بیماری‌های ناشی از خوردن غذا، ممکن است بعد از چند ساعت یا حتی چند روز آشکار شود؛ مثل انواع مسمومیت‌های غذایی، که اغلب با اسهال و استفراغ ظاهر می‌شود. گاهی غذای ناسالم به آهستگی روی اعضای بدن اثر می‌گذارد و ممکن است بعد از روزها، ماه‌ها یا سال‌ها به صورت بیماری‌های خطرناکی مثل حصبه و بعضی از سرطان‌ها ظاهر شود.

منابع آلوده‌کننده‌ی مواد غذایی

غذای انسان از دو منبع گیاهی و حیوانی تأمین می‌شود. مواد غذایی در صورتی مفیدند که سالم باشند. ناسالم بودن مواد غذایی ممکن است مربوط به آفات و بیماری‌های گیاهی و حیوانی باشد و یا در مرحله‌ی مصرف یعنی هنگام انبار کردن، انتقال، پخت و پز و حتی هنگام خوردن به میکروب آلوده یا فاسد شود.

مواد غذایی اغلب زود فاسد می‌شوند و تنها برای زمان کوتاهی می‌توان آن‌ها را نگهداری کرد. بنابراین در انتقال و نگهداری آن‌ها باید به سه نکته توجه نمود:

- ۱- زمان انتقال و نگهداری مواد غذایی در حد امکان کوتاه باشد.
- ۲- وسایل حمل و نقل و نگهداری مواد غذایی باید متناسب با نوع غذا و با استفاده از دانش و علوم جدید در نظر گرفته شود.
- ۳- حمل و نقل، انبار و نگهداری، تولید و توزیع مواد غذایی باید تحت نظارت و کنترل بهداشتی مراکز مربوط باشد.

اگر غذا در آشپزخانه‌ی کثیف، با استفاده از وسایل آلوده یا توسط افراد بیمار و بی‌توجه به مسائل بهداشتی تهیه شود، ممکن است انسان را دچار مسمومیت کند. غذا چه در خانه تهیه شود و چه از رستوران یا دست‌فروش کنار خیابان خریداری شود، ممکن است به صورت‌های مختلف دچار آلودگی باشد.



بحث گروهی

آیا می‌دانید آلودگی غذاهای غیرخانگی بیش‌تر از غذاهای خانگی است؟
در مورد دلایل آن بحث کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.



مراکز تهیه و فروش غذا

عرضه‌ی بهداشتی غذا در مکان‌های عمومی مانند: رستوران، هتل، مسافرخانه، چای‌خانه، کله‌پزی، کبابی، نانوايي، مراکز شبانه‌روزي، مدرسه، بیمارستان، اداره و... موضوع بسیار مهمی است. چون غذا در این مکان‌ها به مقدار زیاد تهیه می‌شود و مورد استفاده‌ی عده‌ی زیادی قرار می‌گیرد، در صورت فساد و آلودگی می‌تواند خسارات جانی و مالی فراوانی را به بار آورد.

تهیه و عرضه‌ی موادّ غذایی، قوانین و آیین‌نامه‌های بهداشتی خاصی در زمینه‌های مختلف دارد از جمله بهداشت موادّ اولیه، بهداشت کارکنان، بهداشت محیط و وسایل و تجهیزات و هم‌چنین بهداشت نگهداری مواد غذایی. از این‌رو، مسئولان این‌گونه اماکن باید آن‌ها را رعایت کنند و برای اجرای این قوانین امکانات لازم را فراهم آورند.



بیشتر بدانید



- ۱- کلیدی کارکنانی که با مواد غذایی سروکار دارند باید دارای کارت تندرستی باشند و حداقل سالی یکبار برای انجام آزمایش‌های لازم اقدام کنند.
- ۲- این افراد باید بهداشت فردی را رعایت کنند و درموقع کار از لباس و سرپوش (کلاه) تمیز استفاده نمایند.
- ۳- این اشخاص باید برای برداشتن مواد غذایی از دستکش نایلون یا انبرمخصوص استفاده کنند.
- ۴- بازرسان بهداشتی که در ادارات بهداشت محیط و بهداشت مواد غذایی کار می‌کنند، وظیفه دارند این اماکن را در سراسر کشور بازرسی کنند و درصورت لزوم، مجازات‌هایی برای متخلفان درنظر بگیرند.

بهداشت فروشگاه مواد غذایی در مدارس



بحث گروهی

خوراکی‌ها و مواد غذایی آماده که اغلب توسط دانش آموزان به صورت میان وعده مورد استفاده قرار می‌گیرد، چه شرایطی باید داشته باشد؟

بخشی از مواد غذایی مورد نیاز در سنین کودکی و نوجوانی از طریق میان وعده‌ها تأمین می‌شود. انتخاب صحیح مواد غذایی در میان وعده اهمیت زیادی دارد. به‌ویژه کودکان و نوجوانانی که معمولاً یک میان وعده را در مدرسه میل می‌کنند، باید از غذاهای مفید و با ارزش استفاده کنند؛ مثل: انواع میوه‌ها و آب میوه‌های تازه، شیر، تخم مرغ، خشکبار و مغزها (پسته، بادام، گردو، کشمش)، خرما و یا استفاده از نان با پنیر و گردو یا سبزی و...

بیش تر بدانید



مواد غذایی مثل چیپس، پفک، نوشابه‌های گازدار شیرین و انواع شکلات و شیرینی معمولاً دارای ارزش غذایی پایین و رنگ و افزودنی‌های مضر هستند که سلامت انسان را به خطر می‌اندازند و فرد را به کمبودهای تغذیه‌ای و چاقی و انواع بیماری‌ها در بزرگسالی مبتلا می‌کند.

مواد غذایی بسته‌بندی شده باید بهداشتی و تهیه شده در کارخانه‌های معتبر باشند. هم‌چنین روی بسته‌بندی تاریخ مصرف، شماره‌ی پروانه‌ی بهره‌برداری و ساخت از وزارت بهداشت نوشته شده باشند.



فعالیت

۱- تحقیق کنید

بهداشت خوراکی‌ها و محیط و نیز بهداشت فردی مسئول فروشگاه مدرسه یا محل خود را، با پاسخ به سؤالات زیر بررسی کنید :

- آیا خوراکی‌ها سالم و بهداشتی‌اند؟
- آیا محیط فروشگاه بهداشتی است؟
- آیا مسئول تهیه و عرضه‌ی خوراکی به نکات بهداشت فردی توجه دارد؟

۲- تهیه‌ی آیین‌نامه‌ی بهداشتی

به‌طور گروهی برای فروشگاه مدرسه‌ی خود آیین‌نامه‌ی بهداشتی تهیه کنید. در این آیین‌نامه به نکات بهداشت فردی، محیط و مواد غذایی توجه کنید. بهترین و کامل‌ترین آیین‌نامه را روی مقوا با خط درشت نوشته و در محل مناسب نصب کنید.

تهیه‌ی غذا در خانه



فکر کنید

هنگام تهیه و نگهداری غذا به چه نکات بهداشتی باید توجه کرد؟

غذای خانگی ممکن است در یکی از مراحل تهیه تا مصرف، آلوده و موجب بیماری و مسموم شدن افراد خانواده شود. هرکس که در خانه مسئولیت تهیه و پخت غذا را به عهده دارد باید با نکات بهداشتی و ایمنی آشنا باشد و در حین کار به‌طور کامل به آن عمل کند.

نکاتی که در تهیه، پخت و نگهداری غذا باید رعایت شود

۱- محیط آشپزخانه باید تمیز و منظم باشد. آشپزخانه در جای مناسب، دارای نور و تهویه‌ی مناسب و همچنین عاری از حشرات و جوندگان باشد.

آشپزخانه باید دارای قفسه، یخچال، ظرف‌شویی، کپسول آتش خاموش‌کن و جعبه کمک‌های اولیه باشد.

۲- قبل از شروع کار، دست‌ها با آب گرم و صابون شسته شود. ناخن‌ها کوتاه باشند. تا حدّ ممکن، از لباس و سرپوش تمیز و مناسب استفاده شود. از تماس مستقیم دست با مواد غذایی، به‌خصوص در صورت وجود زخم، خراش و کورک روی پوست، خودداری شود.

۳- مواد غذایی خام از غذاهای پخته جدا نگه‌داری شود.

۴- مواد غذایی خام و پخته در ظروف دربسته و در دمای مناسب نگه‌داری شوند.

۵- برای از بین بردن میکروب‌ها، باید موادّ غذایی، به‌خصوص گوشت و مرغ، خوب پخته شود.

۶- برای چشیدن غذا از قاشق جداگانه استفاده شود.

۷- غذای پخته‌شده باید زود مصرف شود و اگر لازم است غذا به مدت چند ساعت نگه‌داری شود، باید آن‌را داغ‌داغ یا سرد سرد نگه داشت (درون یخچال یا روی آتش).
۸- در صورت استفاده‌ی مجدد از غذاهای پخته شده باید قبل از مصرف، آن‌ها را داغ کرد.

۹- حوله، دستمال آشپزخانه، ظروف و وسایل مورد استفاده باید هر روز تمیز و شسته شود. به‌خصوص وسایلی که برای آماده کردن مواد خام به کار رفته‌اند باید فوراً تمیز شوند.

۱۰- زباله‌ها در کیسه‌های محکم و سطل‌های دردار جمع‌آوری و روزانه در موقع مناسب به خارج از منزل منتقل شوند.



ایمنی در آشپزخانه



بحث گروهی

۱- کدام یک از وسایل و مواد موجود در آشپزخانه، ممکن است ایجاد

خطر کند؟

۲- چگونه می‌توان از این خطرات جلوگیری کرد؟

۳- در صورت بروز حوادث در آشپزخانه، چه کارهایی باید انجام داد؟

۳- تحقیق کنید

- فهرست امکانات و وسایل مورد نیاز یک آشپزخانه‌ی بهداشتی را بنویسید.

- از وسایلی که در آشپزخانه‌ی منزلتان است، فهرستی تهیه کنید.

- دو فهرست تهیه شده را مقایسه کنید. برای رفع نواقص چه کارهایی

می‌توانید انجام دهید؟

حوادث ناشی از وسایل و مواد موجود در آشپزخانه‌ها، کودکان و بزرگسالان را تهدید می‌کند. به خصوص خطر در کمین کودکان است و باید به هر نحو از ورود آن‌ها به آشپزخانه، به خصوص هنگام کار و آشپزی، جلوگیری کرد. خطرات و حوادث آشپزخانه‌ها بیش‌تر شامل: انفجار و آتش‌سوزی، برق‌گرفتگی، سوختگی و بریدگی است. رعایت نکات ایمنی در آشپزخانه‌ها، ضروری است.

بیشتر بدانید



– هنگام پخت ویز، کار با مایعات و روغن داغ باید به ایمنی ظروف و دسته‌ی آن‌ها، وضعیت قرارگرفتن و نحوه‌ی جابه‌جایی آن‌ها توجه کرد.

– چرخ گوشت باید استاندارد باشد و برای فروکردن گوشت به داخل آن از انگشتان استفاده نشود.

– از وسایل تیز و برنده باید با دقت استفاده کرد.

– آب گرم‌کن و دیگ زودپز باید از نوع استاندارد با سوپاپ اطمینان و بدنه قوی باشد. زودپز بعد از هر بار استفاده باید به منظور جلوگیری از انسداد مجاری خروج بخار خوب شسته شود و محتویات آن متناسب با ظرفیت آن باشند.

– ایمنی وسایل گازسوز



ابتدا کبریت را روشن و سپس شیر گاز را باز کنید.



وسایل گازسوز را در معرض کوران هوا و جریان باد قرار ندهید.



از سررفتن غذا روی اجاق گاز جلوگیری کنید.



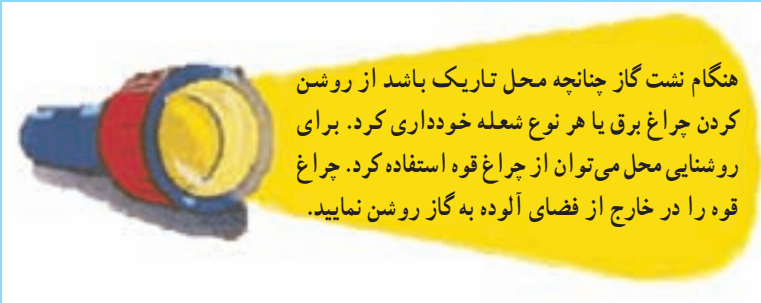
استفاده از کف بهترین راه تشخیص نشت گاز است.



در صورت استشمام بوی گاز، فوراً شیر گاز را ببندید و به شرکت گاز اطلاع دهید. تلفن ۱۹۴ حوادث شرکت گاز را به خاطر بسپارید.



در صورت ایجاد حریق، شیر اصلی گاز را ببندید و آتش‌نشانی را خبر کنید تلفن ۱۲۵ آتش‌نشانی را به خاطر بسپارید.



هنگام نشت گاز چنانچه محل تاریک باشد از روشن کردن چراغ برقی یا هر نوع شعله خودداری کرد. برای روشنائی محل می‌توان از چراغ قوه استفاده کرد. چراغ قوه را در خارج از فضای آلوده به گاز روشن نمایید.

هنگام نشت گاز در محل تاریک از چراغ قوه که در خارج از محل نشت گاز آن را روشن کرده‌اید، استفاده کنید.



برق را از فیوز اصلی قطع کنید.



در صورت استشمام بوی گاز از روشن کردن لامپ، کبریت، فندک خودداری کنید.



در و پنجره‌ها را باز کنید .



افراد خانواده را از محل آلوده به گاز خارج کنید.



از جابه‌جایی وسایل گازسوز متصل به گاز
اجتناب کنید.



با تکان دادن حوله‌ی پنبه‌ای مرطوب به
جریان هوا و تهویه سرعت بخشید.



نصب آب‌گرم‌کن و سایر وسایل گازسوز در
حمام خطرناک است.



همیشه یک کپسول آتش‌خاموش‌کن
در منزل داشته باشید.



هر وسیله گازسوز باید دارای یک شیر قطع و وصل مستقل باشد.



هر وسیله گازسوز باید دارای یک دودکش مستقل و مجهز به کلاهک باشد.



بخاری همواره باید با شعله آبی بسوزد.



از قرار گرفتن اشیاء و البسه قابل اشتعال در مجاورت بخاری و سایر وسایل گازسوز جلوگیری نمایید.

از دستکاری کنتور و رگولاتور
اکیداً خودداری فرمایید.



استفاده از شیلنگ‌های طولی برای رساندن
گاز به سایر نقاط منزل بسیار خطرناک است.

توصیه می‌کنیم بدون استفاده
از بست برای محکم کردن
شیلنگ گاز هرگز از وسیله
گازسوز استفاده نکنید.



در صورت ترک منزل برای
مدت طولانی، حتماً شیر
اصلی گاز را ببندید.

فعالیت

۴- فرض کنید وارد منزل شده‌اید و یکی از افراد خانواده دچار گاز گرفتگی شده است، در گروه‌های دو نفره کلیه مراحل امداد، نجات و پیش‌گیری از حوادث بعدی را اجرا کنید.

۵- تهیه‌ی روزنامه‌ی دیواری با عنوان «ایمنی در آشپزخانه»

— تهیه‌ی سوپ جو

یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و به طور گروهی انجام دهید.
توجه: سعی کنید کلیه‌ی موارد ایمنی و بهداشتی را که خواندید در هنگام تهیه‌ی سوپ به کار بندید.

مواد لازم برای ۶ نفر:

— جو پوست گرفته ۱۰۰ گرم ($\frac{1}{3}$ پیمانه)

— آب گوشت بدون چربی ۵-۶ پیمانه

— هویج رنده شده ۲-۳ عدد

— جعفری خرد شده ۲ قاشق غذاخوری



روش انجام کار: ابتدا جو را بشوید و به مدت ۲ ساعت خیس کنید. بعد آن را با آب گوشت کاملاً بپزید. هویج را به آن اضافه کرده و کمی آن را بپزید. سپس سس سفید را طبق دستور (صفحه‌ی بعد) تهیه و به آن اضافه کنید و بگذارید آهسته بجوشد و جا بیفتد. نمک و فلفل را نیز اضافه کنید. سوپ آماده شده را در سوپ‌خوری بریزید و روی آن را با خامه و جعفری خردشده، تزیین کنید.





— تهیه‌ی سس سفید

مواد لازم:

آرد سفید	۴-۵ قاشق غذاخوری
خامه	۲۰۰ گرم
شیر	۲ پیمانه
کره	۱۰۰ گرم
نمک و فلفل	به مقدار کافی

روش انجام کار: آرد را در ظرف کوچکی بریزید و شیر را کم کم به آن اضافه کنید و به هم بزنید تا کاملاً حل شود آن را روی شعله‌ی ملایم بگذارید و هم بزنید تا شیر جوش بیاید و غلیظ شود. بعد به آن کره، نمک و فلفل اضافه کنید. کمی که جوشید آن را از روی آتش بردارید. می‌توانید کمی خامه به آن اضافه کنید و هم بزنید. سس آماده است. (بدون خامه هم می‌توان از آن استفاده کرد).

— تهیه‌ی مربای به یا سیب

مواد لازم:

به	۱ کیلو
شکر	۱ کیلو
آب لیمو	$\frac{1}{4}$ فنجان

۱- به (یا سیب) را بشویید و آن را به چهار قسمت تقسیم کنید. مغز و دانه‌ی آن را جداسازید و قطعات را به شکل‌های دلخواه درآورید (و در آب سرد قرار دهید تا سیاه نشود).

۲- به (یا سیب) آماده شده را در ظرفی با کمی آب روی آتش بگذارید .

۳- جوش که آمد شکر را اضافه کنید و در ظرف را ببندید تا به آهستگی بجوشد و رنگ آن قرمز شود. (توجه کنید اگر در ظرف باز باشد رنگ آن تغییر نمی‌کند).

۴- در پایان، آب لیمو را اضافه کنید. چند جوش که زد آن را از روی آتش بردارید.

— شکلات مغزدار



مواد لازم :

یک پیمانه	پودر قند
$\frac{1}{3}$ پیمانه	مغز پسته خرد شده
یک پیمانه	مغز گردو خرد شده
یک پیمانه	بیسکویت (مادر یا ساده) پودر شده

- | | |
|------------------------|---------------|
| ۱ قاشق چای خوری | وانیل |
| ۱۵۰ گرم | کره |
| ۲ قاشق (به مقدار لازم) | کاکائو |
| ۱ ورق کوچک | کاغذ آلومینیم |
| | روش تهیه |
- ۱- پودر قند و وانیل را با هم مخلوط کنید.



- ۲- کره را روی حرارت کتری آب کنید و به آن اضافه نمایید. سپس، بیسکویت پودر شده را هم اضافه کرده، خوب با چنگال مخلوط کنید.



۳- مغز گردو، پسته و پودر کاکائو را بریزید و آن قدر هم بزنید تا به صورت خمیری دربیاید.



۴- کاغذ آلومینیم را روی یک سطح صاف یا سینی پهن کنید و مواد را به صورت لوله ای در وسط کاغذ قرار دهید.



۵- کاغذ آلومینیم را مانند شکلات ببنیدید و در فریزر یا جایخی یخچال قرار دهید.



۶- پس از مدت ۱ ساعت از یخچال بیرون آورید و حلقه حلقه ببرید و در ظرف قرار دهید.
- مقدار اضافی آن را باید در یخچال نگهداری کنید.



— طرز تهیه‌ی باسلق (راحت الحلقوم)

مواد لازم:

شکر	۲ پیمانه
نشاسته	۱ پیمانه
آب	$1\frac{1}{4}$ پیمانه
گلاب	$\frac{1}{4}$ پیمانه
کره یا روغن	۱ قاشق چای‌خوری
پودر نارگیل، گردو و خلال پسته	کمی

روش تهیه

نشاسته را به آب اضافه کنید و هم بزنید. سپس آن را صاف نمایید. شکر را به آن اضافه کنید و آن را بجشید. اگر ترش بود، مقدار دیگری آب به آن اضافه کنید. سپس آن را روی گاز حرارت دهید و مرتب هم بزنید تا سفت شود. زمانی که با قاشق روی آن خط کشیدید و خط باقی ماند، گلاب را به آن اضافه کنید. وقتی جوشید، آن را از روی گاز بردارید و کره یا روغن را اضافه کنید و هم بزنید. روی تخته یا سطحی صاف، پودر نارگیل و کمی آرد تفت داده شده، بپاشید. سپس مواد سرد شده را روی آن بریزید و صاف کنید. وسط آن را به درازا مغز گردو بچینید و آن را لوله کنید. سپس آن را با چاقو حلقه حلقه نمایید و با خلال پسته تزین کنید.

۷— تحقیق کنید

آش و سوپ از غذاهای پرمصرف در خانواده‌های ایرانی است. این گونه غذاها به دلیل داشتن مواد مختلفی چون سبزی، غلات، حبوبات و گاهی گوشت، غذای کاملی است.

— در خانواده‌ی شما چه نوع آش یا سوپی بیش‌تر تهیه و مصرف می‌شود؟

— مواد مورد استفاده‌ی آن چیست؟ روش تهیه‌ی آن چگونه است؟

— گزارشی در مورد طرز تهیه‌ی آن بنویسید.

خودآزمایی و مرور درس



کدام جمله صحیح و کدام غلط است؟ علامت بزنید. جملات را اصلاح کنید. سپس دو به دو کار یک دیگر را بررسی کنید، به هر پاسخ صحیح یک امتیاز دهید و در پایان مجموع امتیازات را محاسبه کنید.

امتیاز	جمله اصلاح شده	اشتباه	درست	
				اگر چند ساعت بعد از خوردن غذا دچار دل درد، استفراغ و اسهال نشدید، حتماً غذای سالمی خورده‌اید.
				غذا می‌تواند موجب بیماری سرطان شود.
				معمولاً مسمومیت از غذاهای خانگی بیش‌تر از غذاهای غیرخانگی است.
				قوانین و آیین‌نامه‌های بهداشتی شامل بهداشت محیط، بهداشت فردی و نحوه نگهداری مواد غذایی نیز می‌شود.
				هیچ‌گاه منابع تأمین غذا (گیاهان و حیوانات) موجب آلودگی مواد غذایی نمی‌شوند.
				میان وعده‌ی کودکان نباید شامل تخم مرغ، خشکبار و یا مغزها باشد، زیرا موجب بی‌اشتهایی آن‌ها در وعده‌های اصلی غذا می‌شود.
				نگهداری مواد غذایی خام و پخته در کنار هم در صورتی که در یخچال باشند، بلامانع است.
				برای نگهداری غذاهای یخته شده (به مدت چند ساعت) بهتر است آن‌ها را داغ یا سرد سرد نگه داشت.
				پخت کامل مواد غذایی هم میکروب‌ها را از بین می‌برد.
جمع امتیازات				از داغ کردن مجدد باقی‌مانده غذاهای یخته شده باید خودداری شود. در موقع مصرف فقط باید کمی حرارت داده شوند.



مصاحبه کنید

در اطراف محیط زندگی شما چند نوع مرکز تهیه و فروش غذا وجود دارد؟ آیا این مراکز از نظر بهداشتی تحت نظارت اند؟
برای جمع آوری اطلاعات می توانید با فروشندگان و مسئولان این مراکز و مسئولان مرکز بهداشتی درمانی محله ی خود مصاحبه و گزارش تهیه کنید.

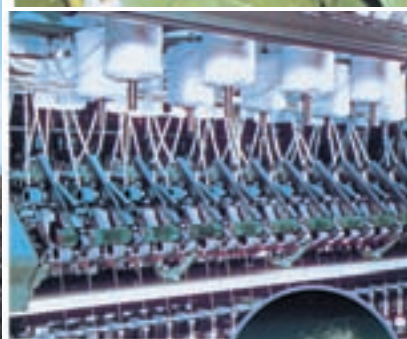
پوشاک



لباس‌هایی که به تن دارید، لمس کنید. هریک از چه نوع نخی تهیه شده است؟
در سال اول با اهمیت پوشاک و چگونگی بافت ساده‌ی پارچه آشنا شدید و اکنون با
راه‌های تشخیص الیاف و پارچه آشنا خواهید شد.

تعریف الیاف

الیاف رشته‌هایی بسیار نازک یا مویی شکل است که به صورت طبیعی یا مصنوعی
وجود دارد. الیاف را به خاطر ظرافت و حالت خاصی که دارد، مستقیماً نمی‌توانیم به مصرف
برسانیم؛ مگر این که آن‌ها را ابتدا به صورت نخ درآوریم، سپس از آن‌ها پارچه تولید کنیم.



انواع پارچه

نوع پارچه به نوع الیافی بستگی دارد که در تهیه‌ی آن به کار برده شده است. الیافی که در پارچه بافی به کار می‌رود، طبیعی یا مصنوعی‌اند.

۱- **الیاف طبیعی:** به الیافی که در طبیعت وجود دارد، الیاف طبیعی می‌گویند. این الیاف به سه دسته تقسیم می‌شود: گیاهی، حیوانی و معدنی.

الیاف گیاهی مانند: پنبه، کتان و کف

الیاف حیوانی مانند: پشم، ابریشم و مو

الیاف معدنی مانند: طلا، نقره و پنبه نسوز

۲- **الیاف مصنوعی:** الیافی است که در طبیعت وجود ندارند ولی انسان با استفاده از روش‌های مختلف شیمیایی، آن‌ها را تولید می‌کند؛ مانند: نایلون و ریون.

آزمایش کنید

مقداری پارچه‌ی پنبه‌ای، پشمی، ابریشمی و نایلونی تهیه کنید. سپس:

۱- یک تار از نخ هر تکه پارچه را جدا کرده، آن را زیر ذره‌بین به دقت نگاه کنید.

۲- نخ‌ها را یک به یک بسوزانید.

۳- دود یا خاکستر هریک را بو کنید.

۴- خاکستر هریک را بین دو انگشت فشار دهید. چه تفاوتی بین آن‌ها مشاهده می‌کنید؟

۵- اکنون جدول صفحه‌ی بعد را کامل کنید.

نوع خاکستر	رنگ خاکستر	بوی حاصل از سوختن	شکل الیاف زیر ذره بین	نوع پارچه
				پنبه
				نايلون
				پشم
				ابریشم

هریک از تصاویر زیر، مربوط به سوختن کدام نخ است؟



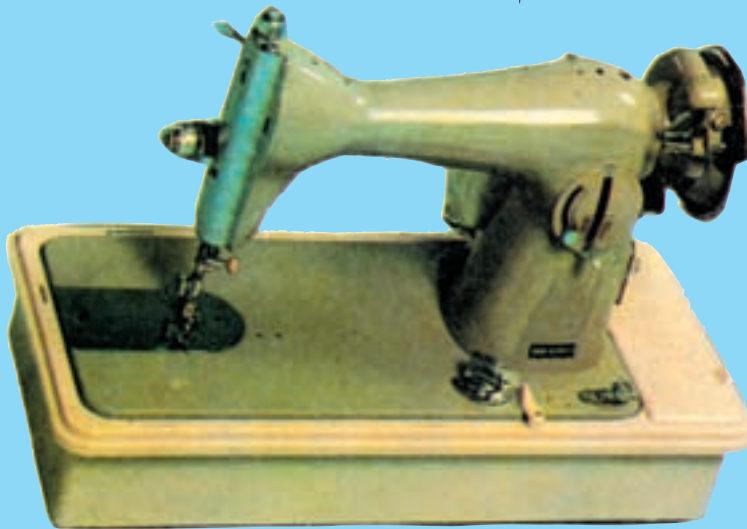
توجه: هنگام سوزاندن نخ - برای انجام آزمایش - مواظب خود و دوستانتان باشید؛ زیرا ممکن است نخ شعله بکشد.

بیش تر بدانید

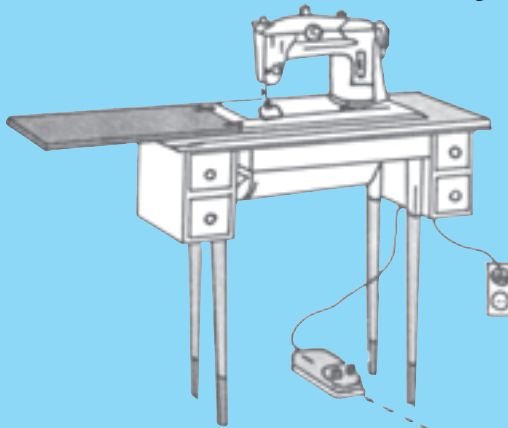


چرخ خیاطی دستی، ساده‌ترین نوع ماشین دوخت است. این ماشین توسط دسته یا رکاب ماشین دوخت به حرکت درمی‌آید و به علت استفاده از هردو دست در هنگام دوخت و چرخ کردن، سرعت عمل، کم و دوخت مشکل می‌شود.

امروزه ماشین‌های دوخت برقی در انواع گوناگون، از ساده تا پیشرفته، وجود دارد که انواع دوخت‌های تزئینی مثل گل‌دوزی، جادکمه‌دوزی، پس‌دوزی و ... را انجام می‌دهد.



یک نوع ماشین دوخت قدیمی دستی



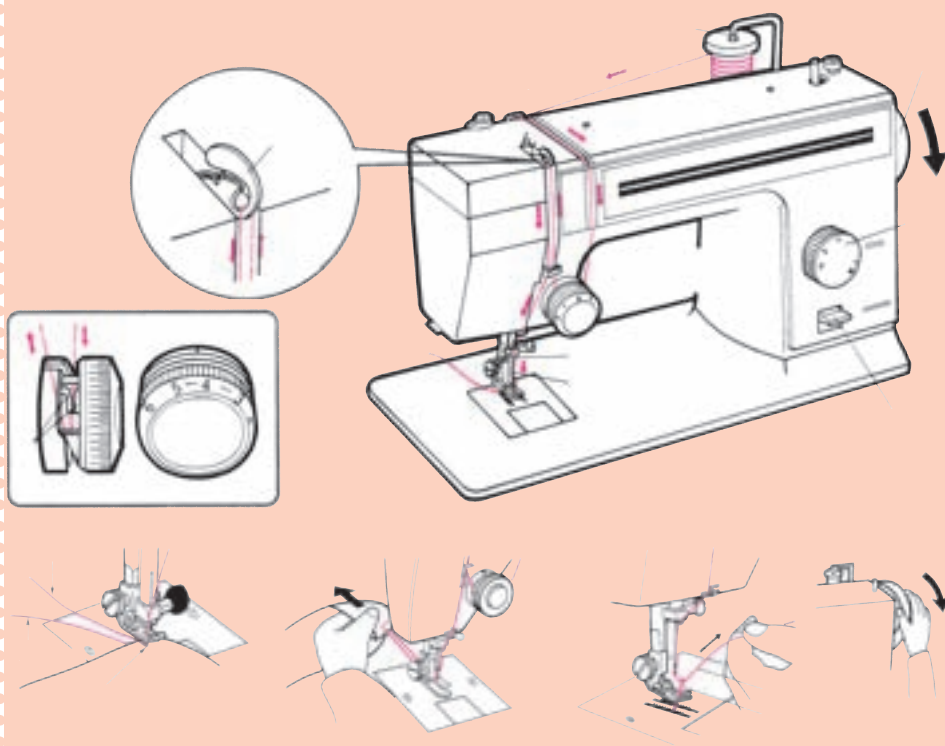
ماشین دوخت برقی

کسی که با چرخ خیاطی‌های پیشرفته یا اتوماتیک کار می‌کند، باید دقت زیادی داشته باشد؛ زیرا این گونه چرخ‌ها بسیار حساس‌اند و ممکن است بر اثر بی‌دقتی از کار بیفتند و خراب شوند.

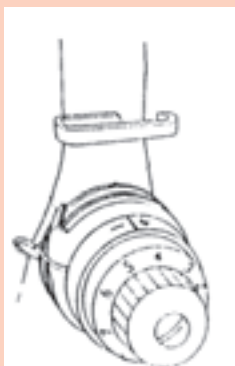
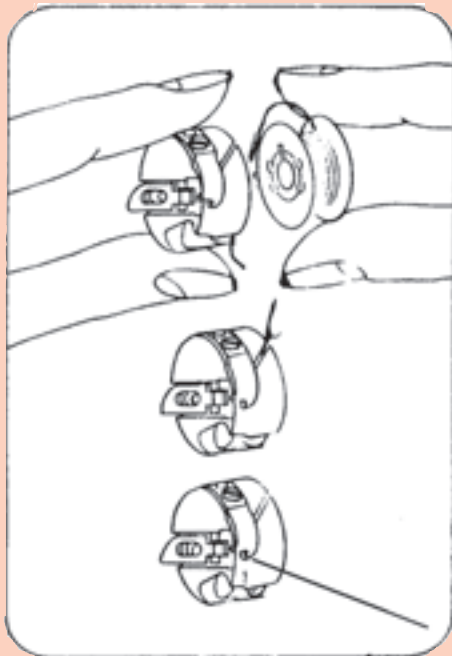
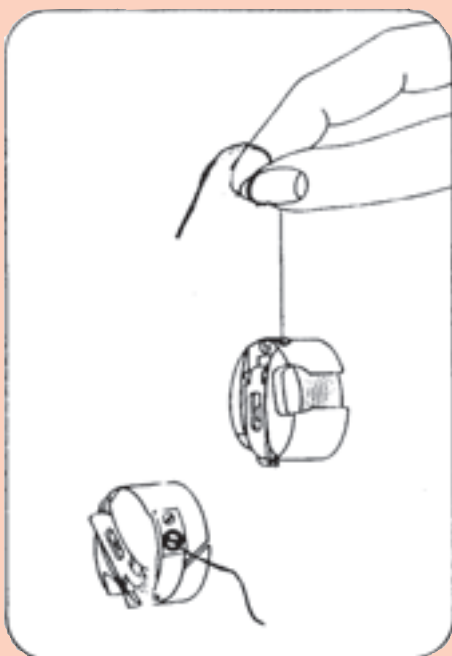
فعالیت

۱- روش کار با ماشین دوخت

طریقه‌ی نخ کردن ماشین دوخت: برای نخ کردن ماشین از دفترچه‌ی راهنما استفاده کنید و نخ را مانند شکل زیر از محل‌های مشخص شده در دفترچه‌ی راهنمای چرخ، عبور دهید و تنظیم نمایید.



پرکردن ماسوره: ماسوره را بر روی میله‌ی مخصوص خود قرار داده، نخ را در مسیر تعیین شده روی چرخ یا راهنما عبور دهید و پر کنید. سپس آن را، طبق شکل، در ماکو گذاشته، در چرخ بگذارید.

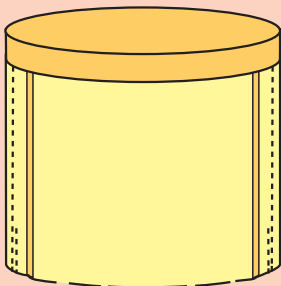
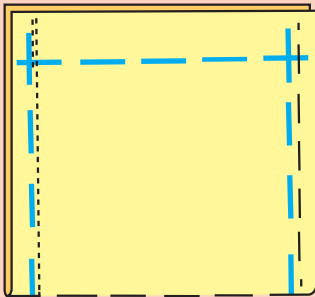


دستگاه تنظیم نخ

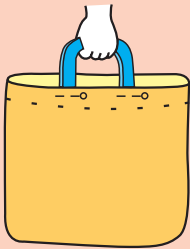
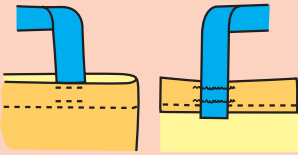
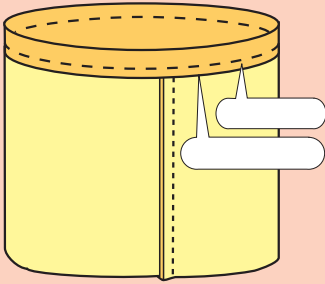
بهرتر است پس از تنظیم چرخ و قبل از شروع به کار، در روی یک تکه پارچه‌ی بی مصرف از نوع پارچه‌ی موردنظر، دوخت را امتحان و بخیه را نیز به دقت نگاه کنید. فرورفتگی بخیه در سمت پشت و روی پارچه باید مساوی و یک نواخت باشد. دستگاه تنظیم نخ برای ضخامت‌های مختلف پارچه منغیر است. با چرخش این دستگاه می توانید بخیه را تنظیم کنید.

۲- ساک دستی

ساک وسیله‌ای است که همواره و به‌طور روزمره از آن استفاده می‌شود. ساک به شکل و جنس‌های مختلف یافت می‌شود. در این جا برش و دوخت نوعی ساک ساده را می‌آموزید.



وسایل مورد نیاز: پارچه با جنس مورد علاقه‌ی خودتان (کتانی، شمعی، پلاستیکی، برزتی و...) به طول ۱۰۰ سانتی‌متر و به عرض ۴۰ سانتی‌متر، نخ، قیچی و متر. روش انجام کار: به اندازه‌ی ۴۰ × ۱۵ سانتی‌متر از طول پارچه جهت دسته‌ی ساک جدا کنید و پارچه‌ی باقی‌مانده را - که به اندازه‌ی ۴۰ × ۸۵ سانتی‌متر است - تا نمایید و دوطرف آن را با فاصله‌ی ۱/۵ سانتی‌متر از لبه‌ی پارچه کوک بزنید و با چرخ هر دوطرف را بدوزید. سپس لبه‌ی آن را به اندازه‌ی ۵ سانتی‌متر تا کنید، کوک بزنید و بعد چرخ نمایید.



در این جا اندازه‌ی عرض ساک حدوداً ۳۷ سانتی متر و بلندی آن ۳۷/۵ سانتی متر است. وسط عرض ساک را در لبه علامت بزنید و از هر طرف ۵ سانتی متر خارج شوید و علامت بگذارید. پارچه‌ای را که برای دسته‌ی ساک جدا کرده‌اید، به دو قسمت $۷/۵ \times ۲۰$ تقسیم کنید و هر قسمت را از عرض تابزنید. سپس آن‌ها را به فاصله‌ی ۷ میلی متر از پشت پارچه چرخ کنید. دسته‌های آماده شده را پشت و رو کنید و اطو بزنید. دسته‌ی آماده شده را در دو نقطه‌ی علامت گذاری شده بگذارید و مطابق شکل بدوزید.

(برای دسته‌ی ساک می‌توانید از قیطان به پهنای ۵ سانتی متر نیز استفاده کنید.)





۳- برش و دوخت مقنعه

و سایل لازم: پارچه ۸۰ تا

۹۰ سانتی متر، سوزن، نخ، صابون

خیاطی (مل)، قیچی و متر.

روش انجام کار:

۱- برای برش و دوخت

یک مقنعه، عرض و طول پارچه

را به طور سه گوش تا می زنیم

(مطابق شکل).

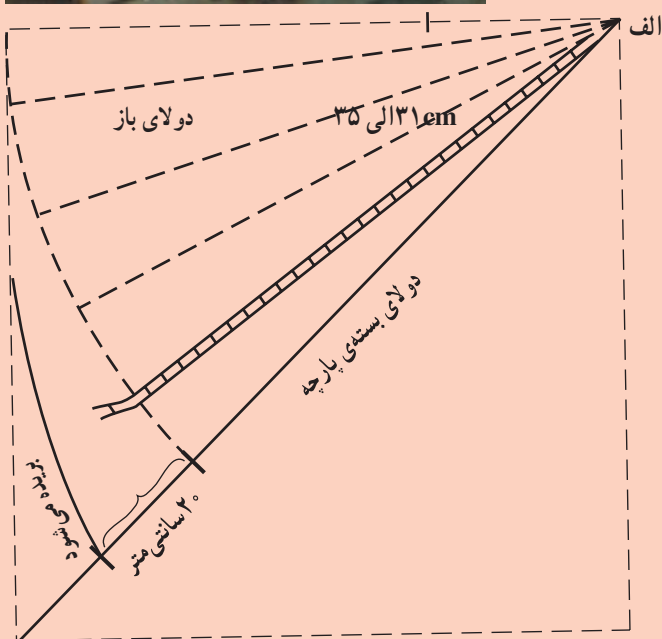


۲- از قسمت «الف» متر را

گذاشته و به اندازه ی طول پارچه

به صورت دایره، پایین مقنعه را

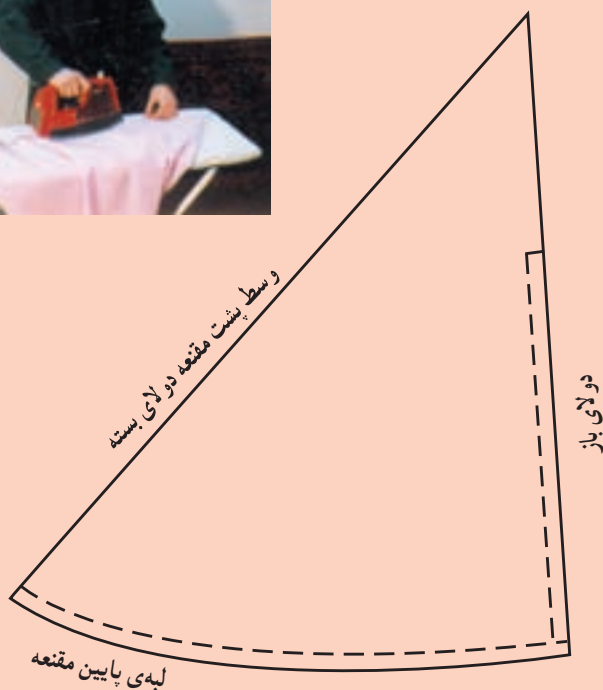
علامت می زنیم.





۳- قسمت پشت مقنعه را حدوداً ۲۰ سانتی متر بلندتر از قسمت جلو در نظر می گیریم و دوباره علامت می زنیم و قسمت اضافی را با قیچی می بریم و جدا می کنیم.

۴- از نقطه ی «الف» حدوداً ۳۲ الی ۳۵ سانتی متر (این اندازه در مقنعه های مختلف باتوجه به فرم و بزرگی و کوچکی سر افراد متفاوت است) پایین می آییم، علامت می زنیم و بقیه ی دولای باز پارچه را چرخ می کنیم. این قسمت جلوی مقنعه است و سپس قسمت لبه ی پایین مقنعه را به اندازه ی ۷۵/۰ سانتی متر تا کرده، چرخ می کنیم.

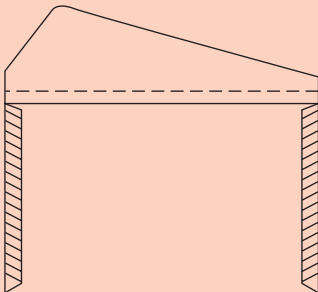
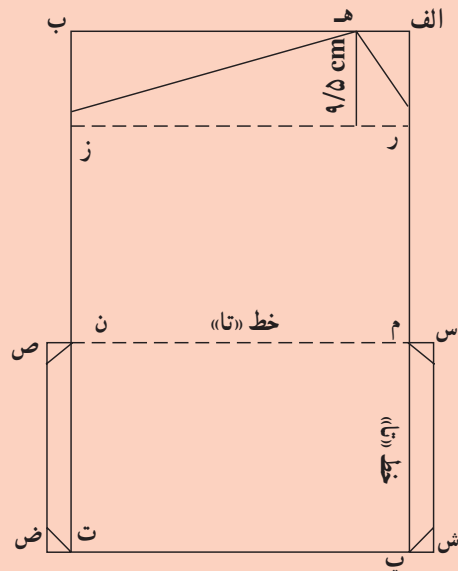
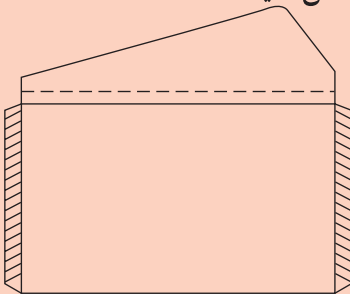


۴- دوخت کیف

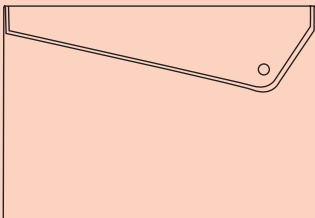
وسایل مورد نیاز: پارچه ی جیر به رنگ دلخواه به طول ۵۳ سانتی متر و به عرض ۳۴ سانتی متر، چسب مایع و دکمه.

روش انجام کار:

۱- مربع مستطیلی به طول ۵۳ و به عرض ۳۲ سانتی متر رسم کنید و نقاط (الف، ب، پ و ت) را مشخص کنید. از نقطه ی (پ و ت) به اندازه ی $۲۱/۵$ سانتی متر بالا روید و نقاط (م - ن) را مشخص کنید.



۲- از نقاط (پ - ت) و (م - ن) به اندازه ی یک سانتی متر خارج شوید و موازی با خط (پ - م و ت - ن) دو خط (س - ش و ص - ض) را رسم کنید.



۳- از نقطه ی (الف) ۵ سانتی متر داخل

شوید و آن را نقطه ی (هـ) بنامید. از نقطه ی (هـ) به اندازه ی $۹/۵$ سانتی متر پایین روید و به موازات خط (الف - ب) یک خط نقطه چین (ر - ز) را رسم کنید و این خط را خط «تا» بنامید.

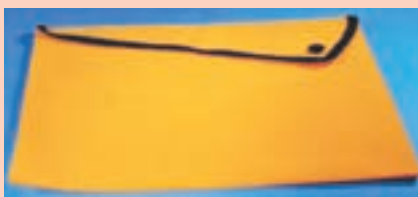
۴- از نقطه‌ی (ر-ز) به اندازه‌ی ۲/۵ سانتی‌متر بالا روید و این نقاط را به نقطه‌ی (هـ) وصل کنید و سپس نقطه‌ی (هـ) را به شکل هلال طبق شکل صفحه‌ی قبل طراحی کنید.

۵- خط (پ-م) و (ت-ن) خط «تا»ست. این قسمت را به سمت پشت تا نمایید (می‌توانید به وسیله‌ی اتو این خط تا را مشخص کنید). سپس سطحی را که در شکل هاشور خورده، چسب مایع بزنید و به سمت پشت تا کنید و خوب بچسبانید.



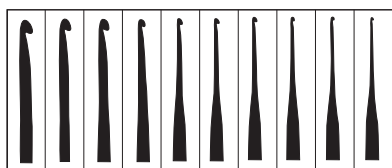
۶- خط (ر-ز) را نیز تا بزنید و سپس به وسیله‌ی دکمه یا هر وسیله‌ی دیگر که دوست دارید، برای بستن در آن، به کار ببرید.

۷- حال با نوارهای تزئینی و با سلیقه‌ی خود آن را تزئین کنید. می‌توانید این وسیله را از مقوا یا طلق نرم نیز درست کنید.



قلاب بافی

میل قلاب بافی دارای شماره‌های مختلف است. این میل هرچه شماره‌اش بالاتر باشد،



نازک‌تر و هر چه پایین‌تر باشد، ضخیم‌تر است. همیشه باید سعی کرد که نخ و میل قلاب برای بافت با یک‌دیگر تناسب داشته باشند.

۵- اصول اولیه‌ی بافت با یک میل (قلاب بافی)

با انگشت یک حلقه از نخ درست کنید، حلقه را روی میل بگیرید و سر نخ شروع را بکشید. میل را می‌توانید مثل مداد بین انگشت شست و سبابه‌ی دست راست نگه دارید (نحوه‌ی نگه داشتن میل در دست به شکل‌های مختلف است). برای هر دانه زنجیره، نخ را دور نوک میل بیندازید و حلقه را بکشید. کار بافتنی با میل همیشه با این دانه شروع می‌شود و علامت آن در نقشه O است که به نام کوک زنجیره است. پس از این که چند زنجیره زدید، با توجه به مدلی که انتخاب کرده‌اید، زنجیره را بزنید. توجه کنید که در انتهای کار در بافت زنجیره، همیشه یک حلقه روی قلاب دارید.



برای برگرد و بافت پایه، دو زنجیره بزنید و برگردید. سپس در زنجیره‌ی اولی نوک میل را فرو کنید و نخ را دور میل بیندازید و بعد آن را از میان دو دانه روی میل بیرون بکشید. این عمل را با علامت X در بافت به نام تک بافت نشان می‌دهند.



با آموزشی که دیدید، می‌توانید روی زنجیره‌هایی را که زده‌اید، ببافید و این عمل را تکرار و تمرین کنید.

بافت دیگر این گونه است که یک نخ دور میل بیندازید و یک حلقه از میان دانه‌ی بعدی بکشید و نخ را دوباره دور میل بیندازید و در یک حرکت آن را از داخل سه حلقه روی میل بکشید تا خود یک دانه روی میل به وجود

بیاورد. این بافت به نام نیم دوبل و با علامت T نشان داده می شود. این نوع بافت را هم می توانید تمرین کنید تا خوب یاد بگیرید.



مرحله ی دیگر بافت را می توانید این گونه شروع کنید که نخ را دور میل بیندازید و یک حلقه از میان دانه ی بعدی بیرون بکشید. نخ را دوباره دور میل بیندازید و آن را از میان دو حلقه ی آخر بکشید. سپس نخ را دوباره دور میل انداخته و آن را از میان دو حلقه روی میل بیرون بکشید. تا خود یک دانه روی میل به وجود بیاورد. این نوع بافت، با علامت F، به نام بافت دوبل نشان داده می شود. این پایه بلندتر از پایه ی قبلی است.



شما می توانید با تکرار بافت های فوق، وسایل مورد نیاز خود چون لیف، دستگیره و کیف را ببافید.

۶- بافت یک لیف

مواد لازم: میل قلاب و نخ کتانی یا نخ عمامه یک عدد.

با توجه به آموزش داده شده، بافت لیف را شروع کنید. به اندازه ی ۱۰ سانتی متر زنجیره بزنید و سپس شروع به بافت نمایید (بافت نیم دوبل یا

دوبل). آن را به اندازه ی دو برابر بلندی کف دست تا مچ، حدود ۳۵ الی ۴۰ سانتی متر، ببافید. سپس آن را از طول دولا کنید و دو طرفش را بدوزید تا به شکل لیف درآید.





مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با خوراک و پوشاک)

با یکی از دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کاردانش)، درمورد سؤالات زیر به گفت‌وگو بپردازید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه کنید.

می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط نمایید و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش کنید.

الف: به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟

ب: تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.

پ: شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟

ت: آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟

ث: نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر

است؟

ج: دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته در چه مشاغلی می‌توانند

مشغول به کار شوند؟

چ: قسمتی از فعالیت‌های عملی و کارگاهی و امکانات مورد نیاز این

رشته را توضیح دهید.



واحد ۸

۱- باغبانی ۲- دامپروری
۳- صنایع غذایی



این واحد از ۳ بخش اطلاعات مرتبط با گل و گیاهان زینتی، دامپروری و صنایع غذایی تشکیل شده است. در هر بخش، فعالیت‌های متنوعی پیش‌بینی شده است که دانش‌آموزان به تناسب علاقه، استعداد و امکانات خود، یکی از آن‌ها را انتخاب می‌کنند و انجام می‌دهند. همچنین از فعالیت‌های تحقیقی هر بخش، هر دانش‌آموز به صورت گروهی یا فردی، یک فعالیت را انتخاب می‌کند و انجام می‌دهد.

گل و گیاهان زینتی



— از گیاهان زینتی به چه منظورهایی استفاده می‌شود؟

— نام ده گیاه زینتی را که در منطقه‌ی شما خوب رشد می‌کند، بنویسید.

گیاهان فایده‌های زیادی برای انسان دارند. مصرف غذایی، دارویی یا زیبایی آن‌ها از جمله عواملی است که موجب توجه انسان به آن‌ها شده است. گیاهان زینتی به دلیل داشتن رنگ و شکل‌های متنوع در طراحی و تزیین پارک‌ها، محوطه‌ی منازل و ادارات، خیابان‌های شهر و... مورد استفاده قرار می‌گیرند. متخصصان باغبانی و طراحی فضای سبز با استفاده از گیاهان بی‌گل و گلدار و با توجه به شکل و رنگ آن‌ها، فضاهای زیبایی را طراحی و اجرا می‌کنند و محیط را برای زندگی انسان دل‌پذیرتر می‌سازند.

تولید گل و گیاه زینتی و فراورده‌های جانبی آن در کشاورزی، بخش سودآوری است؛ به طوری که بعضی از کشورها، درآمدهای بسیار زیادی از طریق صدور گل و گیاهان زینتی یا فراورده‌های آن به سایر کشورها کسب می‌کنند. متخصصان زیادی در این رشته مشغول به فعالیت‌اند که تلاش می‌کنند با استفاده از علوم جدید، کیفیت تولید را بالا ببرند و جلوه‌های زیبایی از آن‌ها را پدید آورند. شما در این قسمت، با ویژگی‌های بعضی از گل‌ها و گیاهان زینتی آشنا خواهید شد و چند روش تکثیر و پرورش آن‌ها را خواهید آموخت.



فکر کنید

بزرگی و کوچکی ریشه‌ی گیاهان و عمق نفوذ آن در خاک، چه تأثیری

در رشد گیاهان دارد؟

شرایط محیطی برای زیست گیاهان

گیاهان مختلف نیاز به شرایط محیطی مختلفی دارند. تغییر شرایط محیطی بعضی از گیاهان موجب وقفه در رشد آن‌ها می‌شود. اگر گیاه به محیط و شرایط جدید عادت کند، دوباره فعال می‌شود اما گاهی نیز چنین نیست و گیاه به حالت اول باز نمی‌گردد. در مورد گیاهانی که نسبت به تغییرات حساس‌ترند باید از ابتدا شرایط محیطی مناسب آن‌ها را شناسایی و فراهم کرد.

رطوبت هوا، آب، نور، دما و خاک از جمله عوامل محیطی اند که در رشد گیاهان تأثیر دارند. نیاز گیاهان به هر یک از عوامل محیطی، متفاوت است.

دما: دمای محیط یکی از عوامل مهم رشد گیاه است. بعضی از گیاهان مثل گل کاغذی و اطلسی، برای رشد، حداقل به دمای ۱۶ و حداکثر ۳۰ درجه سانتی گراد و گیاهانی مثل نرگس و بنفشه حداقل به ۵ و حداکثر ۱۶ درجه سانتی گراد نیاز دارند.



نور: بعضی از گیاهان به مدت تابش نور روزانه حساس اند؛ مثلاً شب بو، اطلسی و ختمی از آن دسته گیاهانی اند که در زمان گل دادن به بیش از ۱۴ ساعت نور در روز نیاز دارند و به آن ها گل های روز بلند گفته می شود. برخی دیگر، مانند داوودی و کاکتوس برای گل دادن به ۸ تا ۱۱ ساعت نور در روز نیاز دارند که به آن ها گل های روز کوتاه گفته می شود. به گیاهانی که برای گل دادن نیاز به مدت مشخصی نور در روز ندارند مانند میخک و بنفشه ی افریقایی، گل های بی تفاوت نسبت به نور گفته می شود.

تغذیه‌ی گیاهان

کلیه‌ی گیاهان نیاز به مواد غذایی دارند. گاهی آن‌هایی که در داخل گلدان نگه‌داری می‌شوند بیش‌تر به مواد غذایی نیاز دارند؛ زیرا آب خروجی از زیر گلدان‌ها مقداری از مواد غذایی خاک را در خود حل می‌کند و از گلدان و دسترسی گیاه خارج می‌نماید. یکی از راه‌های تأمین موادّ غذایی مورد نیاز گیاهان گلدانی، تعویض سالیانه‌ی خاک گلدان‌ها با خاک مناسب رشد گیاهان مورد نظر است که در طول مدت فعالیت گیاه (عموماً در بهار و تابستان) با اضافه نمودن کود به خاک گلدان، بخش دیگری از نیاز غذایی آن‌ها را تأمین می‌کند. کود دادن به گلدان باید دارای برنامه‌ای مشخص باشد. برای تغذیه‌ی گیاهان گلدانی در طول مدت رشد، بهتر است از کودهای شیمیایی محلول و مطابق دستورهای درج شده روی بسته‌ی آن‌ها استفاده شود.

روش انتقال گیاهی از یک گلدان به گلدان دیگر



مخلوط خاک باغچه، رس و ماسه را در ظرف بریزید و در صورت ضرورت مقداری کود شیمیایی مخصوص گیاهان گلدانی به آن افزوده و خوب مخلوط نمایید.

انواع گلدان خالی



نمونه بسته‌بندی کودهای شیمیایی مخصوص گیاهان گلدانی و نمونه کود آلی (کمپوست)



برای خروج آب اضافی از ته گلدان، قسمت پایین گلدان را شن، سنگ‌ریزه و یا خاشاک درشت تا ارتفاع حدود چهار سانتی‌متر بریزید.



سپس مقداری از مخلوط خاک تهیه شده را روی آن بیافزایید.



مقداری کود آلی را روی خاشاک کف گلدان بریزید.



اکنون با دقت گیاه را از گلدان قبلی خارج و در روی خاک گلدان جدید قرار دهید و سپس اطراف گیاه را با مخلوط خاک تهیه شده پر نموده و آن را آبیاری (سیراب) نمایید. پس از خروج آب اضافی گلدان، گیاه شما آماده انتقال به محل اصلی می باشد.

انواع کود

الف - کودهای آلی: این نوع کودها دارای منشأ حیوانی یا گیاهی اند و به صورت جامد و مایع مورد استفاده قرار می گیرند؛ مانند: کودهای گاوی یا مرغی یا کود خاک برگ. **ب - کودهای شیمیایی:** این نوع کودها حاوی مواد معدنی مانند ازت، فسفر، پتاسیم، بُر و آهن اند. گاهی مواد معدنی را به صورت مایع نیز مورد استفاده قرار می دهند. گیاهان مختلف به مقدار متفاوتی از مواد معدنی نیاز دارند؛ از این رو، انتخاب نوع و مقدار کود نیاز به اطلاعات کافی و مشورت با افراد مطلع دارد.

آبیاری: آبیاری گل های گلدانی باید با دقت کافی انجام شود؛ زیرا خاک گلدان و مقدار آب ذخیره شده در آن محدود است. اگر خاک گلدان سبک باشد، پس از آبیاری، آب به سرعت از زیر گلدان خارج می شود. در نتیجه، باید به دفعات بیش تری آبیاری شود. در مقابل، اگر خاک گلدان سنگین و رُسی باشد، با افزایش دفعات آبیاری، فضاهای خالی بین ذرات خاک از آب پر می شود و هوا به ریشه ی گیاه نمی رسد و باعث پوسیده شدن ریشه و

خشک شدن گیاه می‌گردد. سعی کنید خاک پای گلدان را هفته‌ای یک بار نرم کنید، موقع آبیاری، آب را در تمام سطح گلدان پاشید، خاک گلدان را همواره مرطوب نگه دارید و در فصل بهار و تابستان که گیاه فعال است آب کافی در اختیار گیاه قرار دهید تا گل و گیاه شاداب و سرسبزی داشته باشد.



فکر کنید

چگونه می‌توان در محیط‌های مختلف برای پرورش گیاهان غیربومی و نامتناسب با آب و هوای منطقه، شرایطی مناسب فراهم کرد؟
چرا در پرورش گیاهان از گل‌خانه و شاسی استفاده می‌شود؟

برای پرورش گیاهان در محیط‌های غیربومی یا در خارج از فصل‌های رویش آن، لازم است عوامل محیطی مانند رطوبت، حرارت، نور، نوع خاک و مقدار آب، متناسب با نیاز گیاه باشد و تحت نظارت منظم قرار گیرد. گل‌خانه چنین امکانی را برای ما فراهم می‌سازد.

بیش‌تر بدانید



گل‌خانه فضای بسته‌ای است که در داخل آن عوامل محیطی (مدت و شدت نور، رطوبت هوا، حرارت محیط، آب و غذا) تحت نظارت منظم قرار می‌گیرد و شرایطی مشابه شرایط بومی گیاه یا فصل رویش فراهم می‌آید. گل‌خانه برای تکثیر و پرورش گیاهان در فصل‌های غیرمتداول نیز کاربرد زیادی دارد. ساختمان گل‌خانه‌ها براساس نوع گیاهانی که در آن‌ها پرورش داده می‌شود، متفاوت است.

پرورش‌دهندگان گیاهان گل‌خانه‌ای با نصب دستگاه‌های مختلف، عوامل محیطی چون دما، رطوبت، تهویه، مقدار شدت و مدت نور را تنظیم می‌کنند.

احداث گل‌خانه و ثابت نگه‌داشتن عوامل محیطی داخل آن، هزینه‌های زیادی را به همراه دارد. از این‌رو، افرادی که برای این کار سرمایه‌گذاری می‌کنند، سعی دارند با احداث گل‌خانه در جای مناسب و با استفاده از نور و حرارت خورشید و هر امکان ارزان قیمت دیگر در هزینه‌ها صرفه‌جویی کنند و با تولید گیاهان گران قیمت، سود مناسبی را کسب نمایند.



نمای بیرونی گل‌خانه



نمای داخلی گل‌خانه

روش‌های تکثیر گیاهان

برای زیاد نمودن گیاهان، روش‌های مختلفی وجود دارد :

- ۱- روش کشت دانه (که با آن در سال گذشته آشنا شدید)؛ به این روش، تکثیر به روش جنسی گفته می‌شود.
- ۲- روش‌های دیگر تکثیر عبارت‌اند از : قلمه زدن، خوابانیدن، پیوند زدن، تقسیم

ریشه، گرفتن پاجوش؛ به این روش‌ها، تکثیر به روش غیرجنسی گفته می‌شود. در این جا با روش قلمه زدن و خوابانیدن آشنا می‌شوید.

قلمه زدن: قلمه زدن عبارت است از قرار دادن قسمتی از ساقه یا برگ یک گیاه در شرایط مناسب (داخل خاک یا محلول مواد غذایی) و مراقبت از آن تا ظهور ریشه و جوانه برگ و تبدیل آن به یک گیاه کامل. به عنوان مثال در مورد گیاهانی که با قلمه ساقه تکثیر می‌شوند، شمعدانی – حسن یوسف – دیفن باخیا – فیلودندرون و در مورد گیاهانی که با قلمه برگ تکثیر می‌شوند، بنفشه‌ی آفریقایی، بگونیا، بگونیا رکس و سانسوریا را می‌توان نام برد.



طرز تهیه قلمه از ساقه



نمونه قلمه ساقه ریشه‌دار شده



طریقه کاشت قلمه در خاک



نمونه گیاه جدید کاشته شده در
گلدان پس از ریشه‌دار شدن



نمونه تهیه قلمه برگ (انتهای هر قطعه منتهی به
یک رگبرگ است که پس از کاشته شدن در بستر
کشت محل رویش ریشه و ساقه جدید خواهد بود).



یک نمونه گیاه قابل تکثیر از طریق قلمه برگ (مانند
بگونیا، بگونیا رکس، بنفشه آفریقایی، سانسوریا)

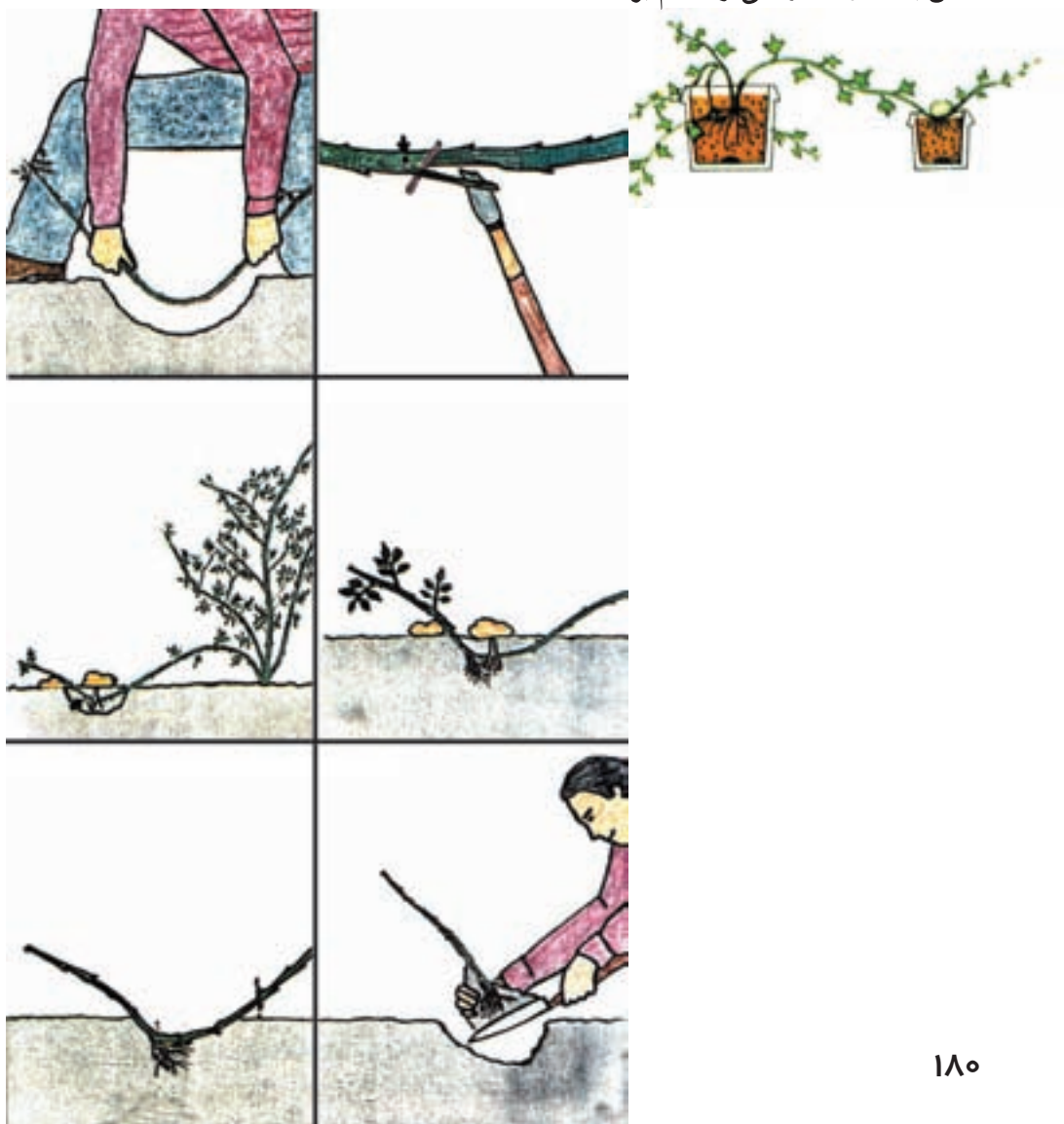


نمونه قلمه برگ ریشه‌دار شده



نمونه قلمه‌های برگ کاشته شده در بستر (ادامه رگبرگ و یا دم‌برگ
که محل رویش ریشه می‌باشد در داخل خاک قرار گرفته است).

خوابانیدن: شاخه‌ی بعضی از درختان یا گل‌ها را بدون جدا کردن از تنه‌ی گیاه مادر، در فاصله‌ی حدود ۲۵ تا ۳۰ سانتی‌متری از تنه اصلی گیاه اصلی به حالت انحنای درمی‌آورند و داخل خاک مرطوب قرار می‌دهند؛ طوری که جوانه‌ی انتهایی شاخه از خاک بیرون بماند. آن‌گاه ضمن حفظ رطوبت خاک، از آن مراقبت می‌کنند تا ریشه‌دار شود. سپس آن را از ساقه‌ی گیاه اصلی جدا می‌کنند و به‌عنوان یک گیاه جدید در جای دیگری می‌کارند. از گیاهانی که به این شیوه می‌توان تکثیر کرد، خرزهره، موچسب، پایتال، دیفن باخیا و ... را می‌توان نام برد.



فعالیت

یکی از فعالیت‌های زیر
را انتخاب و انجام دهید.

۱- قلمه زدن

ابزارها و مواد لازم:

۱- قیچی یا چاقوی

باغبانی؛

۲- گیاه شمعدانی

۳- گلدان

۴- ماسه

۵- آب

مراحل انجام کار:

۱- یک شاخه‌ی یک

ساله (جوان و سبزرنگ) را با

قیچی باغبانی از ساقه‌ی اصلی

گیاهی که می‌توان از طریق قلمه

زدن تکثیر نمود، جدا کنید.

۲- آن را به قطعات ۱۰

تا ۱۵ سانتی‌متر تقسیم کنید؛

به‌طوری که هر قطعه حداقل

دارای ۳ تا ۵ جوانه باشد.

۳- قلمه را درون

ماسه‌ی شسته شده بکارید،

طوری که حداقل دو جوانه





خارج از خاک قرار گیرد.

۴- قلمه‌ی کاشته شده را همانند یک گیاه آبیاری کنید تا دارای ریشه شود.

هنگام قلمه زدن به نکات زیر توجه نمایید :

الف : هنگام قطع شاخه برای قلمه از قیچی یا چاقوی تیز باغبانی استفاده کنید تا پوست و چوب شاخه دچار لهیدگی نشود.

ب : محلّ قطع را کمی مورب قطع کنید تا پس از کشت و آبیاری، آب روی سطح قطع شده باقی نماند و موجب پوسیدگی قلمه نشود.

پ : هرگز قلمه را در

معرض تابش مستقیم نور خورشید و جریان باد قرار ندهید.

ت : در صورتی که قصد دارید چند ساعت قلمه را خارج از خاک نگهداری کنید، آن را داخل یک پارچه تمیز و مرطوب ببیچید. دقت کنید که این عمل باعث فشردگی و شکستگی اندام‌های گیاه نشود.

۲- کشت بذر یک گیاه زینتی

بذر یک نوع گیاه زینتی را که در محلّ زندگی شما پرورش داده می‌شود، در گلدان کشت کنید و در کلاس یا کارگاه از آن مراقبت کنید تا به ثمر نشسته

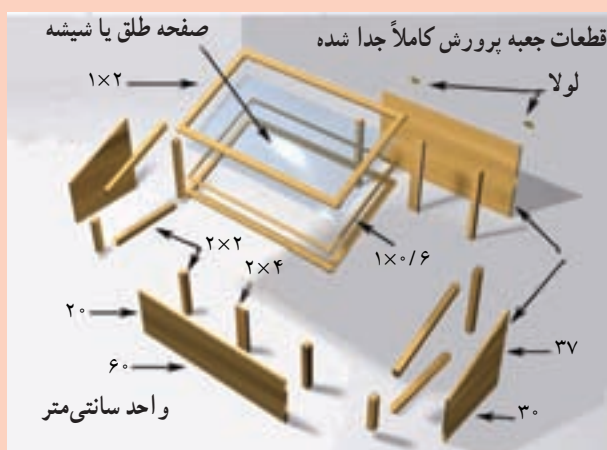
و گل دهد. مراحل مختلف رشد گیاه و کارهایی را که انجام داده‌اید، یادداشت کنید و گزارشی تهیه نمایید. در صورت امکان از مراحل رشد گیاهی که کشت کرده‌اید، یک نقاشی بکشید یا عکس بگیرید و از آن برای بیان مراحل کار گزارش خود استفاده کنید.

۳- جمع‌آوری گل و برگ گیاهان

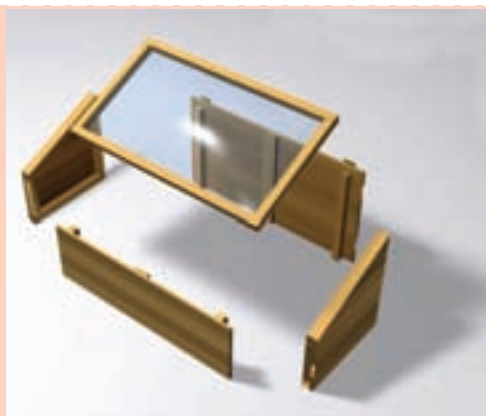
مجموعه‌ای از گل و برگ‌های ۱۰ نوع گیاه را که در محل زندگی شما پرورش داده می‌شوند، جمع‌آوری کنید و پس از خشک نمودن در لابه‌لای روزنامه، در روی کاغذ یا مقوا بچسبانید و نام و مشخصات هر یک را زیر آن بنویسید و به کلاس بیاورید.

۴- جعبه پرورش گیاه بسازید

در ذیل قطعات یک جعبه پرورش گیاه را برای شما طراحی کرده‌ایم که می‌توانید گلدان‌های کوچک را در داخل آن نگهداری و پرورش دهید. طول، عرض و ارتفاع نهایی جعبه قابل تغییر و افزایش است اما در هر حال سعی شود زاویه شیب درب جعبه نسبت به کف جعبه دارای زاویه‌ای حدود ۳۰ درجه باشد. برای طراحی و تغییر اندازه‌ها و حفظ زاویه موردنظر از معلم خود کمک بگیرید.



اندازه‌های درج شده بر حسب سانتی متر می‌باشد.



قطعات اصلی جعبه پرورش گیاه پس از چسبانیدن قطعات کوچک تر. جعبه کامل شده



یک نمونه جعبه آماده برای کار



جعبه پس از رشد گیاهان کاشته شده



جعبه پس از کاشت گیاه

لازم است بدانید که :

– وقتی درب جعبه بسته است گیاهان از جریان باد محفوظ خواهند بود و در نتیجه تبخیر آب موجود در گیاه به شدت کاهش خواهد یافت، از این رو شما می‌توانید از این جعبه برای عملیات تکثیر استفاده کنید.

– وقتی درب جعبه بسته است و در مقابل تابش نور خورشید قرار دارد، آب داخل خاک و گیاه تبخیر می‌شود و موجب افزایش رطوبت و حرارت داخل جعبه می‌گردد. پس برای حفظ تعادل رطوبت و گرما ساعاتی از روز باید در جعبه برای مدتی نیمه‌باز یا باز باشد تا تهویه انجام شود.

– اگر بخواهید داخل جعبه را همانند تصاویر صفحه‌ی قبل از خاک پر کنید باید یک ظرف مناسب فلزی و یا پلاستیکی متناسب با فضای داخل جعبه تهیه کنید، زیرا تماس مستقیم خاک مرطوب با چوب دیواره جعبه پس از مدتی موجب پوسیدگی و آسیب دیدن جعبه خواهد شد.

– شما می‌توانید گلدان‌های خود را در داخل جعبه بچینید و بدین ترتیب نسبت به حفاظت و تکثیر آن‌ها اقدام نمایید.

– به خاطر داشته باشید آب خروجی از زیر گلدان‌ها یا ظرف کشت گیاه به طریق مناسب جمع‌آوری و هدایت گردد تا برای خانواده و اثاثیه اطراف ایجاد مشکل ننماید.

تحقیق کنید



با یکی از فروشندگان یا پرورش‌دهندگان گل یا کشاورز موفق محل زندگی خود در مورد تخصص و درآمد آن‌ها مصاحبه کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

دامپروری



به تصاویر فوق نگاه کنید.

— به کدام یک از حیوانات، دام گفته می‌شود؟

— فواید هر یک از حیوانات داخل تصویر را نام ببرید.

— کدام یک از کارخانه‌ها یا مراکز تولیدی برای تولید محصولات خود از قسمت‌های

مختلف بدن حیوانات مانند پوست، مو، ... استفاده می‌کنند؟

از جمله نیازهای اساسی بشر در تغذیه، نیاز به محصولات و تولیدات دامی مانند

گوشت، شیر و ... است. به همین دلیل، دامپروری (نگه‌داری و پرورش دام) تقریباً به اندازه‌ی طول زندگی بشر سابقه دارد.

امروزه با توجه به افزایش جمعیت و گسترش استفاده از این محصولات در صنایع

مختلف، روش‌های جدیدی نیز برای پرورش دام کشف و ابداع شده است. شما در این واحد با کلیاتی راجع به پرورش دام، نحوه‌ی افزایش محصولات دامی، عوامل مؤثر در پرورش دام و تأثیر تولیدات دامی در زندگی و به‌ویژه سلامت انسان آشنا خواهید شد.

دام به چه حیواناتی گفته می‌شود؟

به حیواناتی نظیر گاو، گاومیش، شتر، گوسفند، بز، اسب و... دام گفته می‌شود. در ایران، پرورش گاو، گوسفند و بز در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارد. دام‌های دیگر مانند شتر، اسب، گاومیش و... نیز در بعضی از مناطق کشور نگهداری می‌شوند.



بحث گروهی

نگهداری گاومیش، شتر و اسب در چه مناطقی از ایران بیش‌تر است؟

چرا؟

در پرورش دام نیز مانند طیور باید عوامل زیر به دقت رعایت شود تا موجب سلامتی دام و افزایش تولید گردد:

۱- بهداشت و درمان؛

۲- تغذیه؛

۳- تولیدمثل و اصلاح نژاد.

یادآوری این نکته ضروری است که پیشبرد صحیح سه عامل فوق با مدیریت علمی و برنامه‌ریزی امکان‌پذیر است.



فکر کنید

۱- به چه علت پیش‌گیری از بیماری‌های دام بهتر از درمان آن است؟

۲- چه ارتباطی بین سلامت دام و سلامت انسان وجود دارد؟

۱- بهداشت و درمان دام

امروزه در دنیا موضوع پیش‌گیری از بیماری‌ها اهمیت بیش‌تری نسبت به درمان آن دارد؛ زیرا در صورت بروز بیماری در یک دام علاوه بر این که خطر بیماری، گله را تهدید می‌کند، حتی ممکن است منطقه را نیز آلوده نماید و موجب مرگ و میر دام و کاهش محصول شود.

برخی از این بیماری‌ها از طریق محصولات دامی به انسان نیز سرایت می‌کند؛ برای مثال، بیماری سل و سیاه‌زخم با مصرف گوشت آلوده یا تماس با دام بیمار به انسان سرایت می‌کند.

توصیه‌ها و مراقبت‌های متخصصان دام‌پزشکی و دامپروری در این باره با رعایت موارد بهداشتی برای جلوگیری و کنترل بیماری‌ها و حفظ سلامت دام، می‌تواند مانع از انتشار و گسترش بیماری شود.

تحقیق کنید



چگونه می‌توانیم از انتقال بیماری‌هایی چون تب مالت، سل و سیاه‌زخم به انسان جلوگیری کنیم؟

رعایت موارد بهداشتی در پرورش دام به دو دسته‌ی کلی تقسیم می‌شود:

الف: بهداشت دامداری (جایگاه نگهداری دام)؛

ب: بهداشت انفرادی دام.

رعایت موارد بهداشت عمومی دام به نوعی به سلامتی انسان نیز کمک می‌کند؛ به عبارت دیگر، برای به‌دست آوردن مواد غذایی سالم مانند: شیر، پنیر، خامه، گوشت و... باید ابتدا دام سالم داشته باشیم که خود مستلزم رعایت اصول بهداشت در واحدهای دامی است.

بیشتر بدانید



در بهداشت جایگاه، رعایت موارد زیر ضروری است :

- ۱- رعایت فاصله با منازل مسکونی، واحدهای دامپروری دیگر، فرودگاه‌ها، خطوط راه‌آهن، کارخانه‌ها و...
- ۲- توجه به شرایط اقلیمی منطقه برای انتخاب نوع جایگاه (بسته، باز و نیمه باز)
- ۳- رعایت موارد بهداشتی و اقتصادی در انتخاب مصالح ساختمانی
- ۴- توجه به وضعیت حرارت، نور، تهویه، خصوصاً در جایگاه‌های بسته
- ۵- رعایت استانداردهای فنی مانند، فضای لازم با توجه به تعداد و نوع دام و طراحی قسمت‌های مورد نیاز یک واحد دامی
- ۶- شست‌وشو و ضدعفونی جایگاه به دفعات برحسب شدت بیماری‌ها در منطقه و واحد دامداری.

به طور کلی، محلّ زندگی دام در سلامت و در نتیجه، افزایش محصول تأثیر به‌سزایی دارد. به تصاویر زیر نگاه کنید و تفاوت آن‌ها را از نظر نوع جایگاه و بهداشت بررسی کنید.



نمای یک جایگاه بسته



نمای یک جایگاه باز

تحقیق کنید



چه دام‌هایی در منطقه‌ی شما پرورش داده می‌شوند؟
چه نوع جایگاهی برای نگهداری گاو (بسته، باز و نیمه‌باز) در منطقه‌ی شما مناسب است و به چه علت؟

بهداشت انفرادی دام



نمای حمام دارویی (گوسفندی)

در بهداشت انفرادی دام ابتدا باید به تمیز بودن دام توجه کرد. به همین منظور شست و شو، ضد عفونی و تیمار کردن (تمیز کردن پوست دام از آلودگی) باید به موقع صورت گیرد. این اعمال در سلامتی، شادابی و بالا بردن تولید دام‌ها مؤثرند. پشم‌چینی و کرک‌چینی بعضی از حیوانات مانند گوسفند، بز و شتر در فصول مناسب، در بهداشت آن‌ها بسیار مؤثر است.

یکی دیگر از موارد مهم در بهداشت

انفرادی دام واکسینه کردن دام‌ها علیه بیماری‌ها است. این موضوع به ویژه در مبارزه با بیماری‌های مشترک بین انسان و دام (سل، تب مالت، سیاه‌زخم و...) بسیار مهم است.

۲- تغذیه دام

تغذیه یکی دیگر از مواردی است که در پرورش دام اهمیت بسیاری دارد. در واقع زمانی می‌توانیم انتظار تولید مناسب را از دام داشته باشیم که علاوه بر رعایت موارد بهداشتی، نیازهای غذایی آن را نیز برطرف کنیم.



فکر کنید

بدن دام به چه موادی احتیاج دارد؟ چرا؟

مواد غذایی مورد استفاده در تغذیه‌ی دام به دو دسته تقسیم می‌شود :

الف : موادّ علوفه‌ای ؛

ب : موادّ غذایی متراکم (کنسانتره).

الف — مواد علوفه‌ای : قسمت مهمی از غذای روزانه‌ی دام‌ها به‌وسیله‌ی علوفه

تأمین می‌شود. در بسیاری از کشورها از جمله ایران، دام‌ها را در فصول مناسب برای چرا به مراتع می‌برند تا با استفاده از علوفه‌ی مرتعی، غذای ارزان و مناسب در اختیار دام قرار گیرد.



چرا در مراتع

بیش‌تر بدانید



از آن‌جا که علوفه‌ی تازه در تمام فصول سال وجود ندارد (پاییز و زمستان)، دامداران، بعضی از مواد علوفه‌ای مانند ذرت علوفه‌ای را در مکان‌هایی به‌نام سیلو تحت شرایط خاصی نگهداری می‌کنند و در پاییز و زمستان از آن برای تغذیه‌ی دام استفاده می‌کنند که اصطلاحاً به آن مواد سیلویی (سیلاژ) گفته می‌شود. روش دیگر نگهداری علوفه، خشک کردن و انبار کردن آن است که به آن علوفه‌ی خشک گفته می‌شود و حدود ۱۵ درصد رطوبت دارد.



سیلوی زمینی برای
نگهداری مواد سیلویی



علوفه‌ی خشک

ب — مواد غذایی متراکم: به موادی گفته می‌شود که دارای انرژی زیاد و سلولز کم (فیبر کم) باشد؛ مانند جو، گندم، سبوس گندم (پوسته‌ی گندم)، ذرت، سویا و معمولاً در واحدهای دامپروری این مواد را پس از آسیاب کردن با نسبت‌هایی که کارشناس تغذیه دامپروری تجویز می‌کند، مخلوط می‌نمایند و در اختیار حیوان قرار می‌دهند.



فکر کنید

راز بقای موجودات زنده چیست؟

چگونه می‌توان با اصلاح نژاد، محصولات بهتر و بیش‌تری تولید کرد؟

۳- تولیدمثل و اصلاح نژاد دام

کلیه‌ی موجودات زنده با تولیدمثل، سبب بقای نسل خود می‌شوند و موجب استمرار حیات در نسل‌های بعد می‌گردند.



قبل از اصلاح نژاد



بعد از اصلاح نژاد

فعالیت

۱- جدولی مطابق جدول زیر رسم کنید و با علامت × مشخص کنید که کدام یک از مواد گفته شده در تغذیه‌ی دام استفاده می‌شود.

ردیف	نام مواد	موادی که مورد استفاده قرار می‌گیرد	موادی که مورد استفاده قرار نمی‌گیرد	علّت
۱	سبوس گندم			
۲	سویا			
۳	تفاله‌ی چغندر قند			
۴	زباله‌ی خانگی			
۵	کنجاله			
۶	تخم پنبه			

۲- درصد نسبی رطوبت در علوفه (جهت خشک کردن علوفه و زمان جمع‌آوری و انبار کردن آن) را آزمایش کنید.

روش کار

مقداری از علوفه‌ی خشک شده (می‌توانید از سبزی خشک هم استفاده کنید) را خرد نمایید و در ظرف شیشه‌ای بریزید و سپس مقداری نمک به آن اضافه کنید. در ظرف را ببندید و آن را تکان دهید تا کاملاً نمک با علوفه‌ی خرد شده مخلوط شود. سپس در ظرف را باز کنید و علوفه را در سینی یا ظرف مسطحی بریزید. در صورتی که رطوبت علوفه بیش‌تر از ۱۵ درصد باشد، نمک به آن می‌چسبد و در غیر این صورت (یعنی وقتی که رطوبت حدود ۱۵ درصد باشد)، علوفه‌ی خرد شده از نمک جدا می‌شود.

صنایع غذایی



- ۱- چه عواملی موجب فساد مواد غذایی می شود؟
- ۲- برای نگهداری مواد غذایی از چه روش هایی استفاده می شود؟
به مجموعه فعالیت هایی که برای تهیه و نگهداری بهداشتی غذاها مانند : خشک کردن، پاستوریزه کردن، کنسرو کردن، بسته بندی کردن، منجمد کردن و... انجام می گیرد، صنایع غذایی گفته می شود.
- اصول نگهداری غذا: هر عملی که نگهداری غذا را طولانی کند، کنسرواسیون یا نگهداری غذا نامیده می شود. یکی از روش های ساده ی کنسرواسیون حرارت دادن است ؛ مانند پاستوریزه کردن شیر.

شیر

شیر محصول دوشش کامل و مداوم یک دام ماده ی شیرده سالم است که به خوبی تغذیه شده و در موقع دوشیدن نباید خسته باشد. شیر باید با رعایت اصول بهداشتی جمع آوری

شده و بدون آغاز باشد.

ترکیبات شیر: ترکیب اصلی شیر را آب، چربی، پروتئین، قند شیر یا لاکتوز و مواد معدنی تشکیل می‌دهند.

هم‌چنین شیر حاوی موادی مانند رنگ‌دانه‌ها و ویتامین‌هاست. چون شیر گاو، از نظر ترکیبات به شیر انسان نزدیک است، در صورت لزوم بهتر است شیر گاو جانشین شیر مادر بشود.

کودکانی که شیر کامل می‌خورند، سریعاً رشد می‌کنند و بدنی سالم‌تر و مقاوم‌تر در برابر بیماری‌ها دارند. خوردن شیر در تمام مراحل زندگی به سلامتی، نشاط و استحکام استخوان‌ها و دندان‌ها کمک می‌کند و مانع پوکی استخوان در افراد سال‌خورده می‌شود. شیر هم‌چنین برای افراد ناتوان و بیمار غذای مناسبی است.

اصول نگهداری غذا

نگهداری غذا در همه‌ی روش‌ها بر ۳ اصل اساسی منطبق است:

- ۱- از بین بردن میکروب‌ها یا جلوگیری از فعالیت آن‌ها
- ۲- از بین بردن عوامل مؤثر در فساد؛ مانند اکسیژن
- ۳- بسته‌بندی مناسب برای جلوگیری از آلودگی مجدد غذا به میکروب‌ها و جلوگیری از ورود اکسیژن.



بحث گروهی

فردی در نظر دارد به یک مسافرت دو ماهه‌ی علمی و اکتشافی در مناطق کویر و گرم و خشک برود. به نظر شما، با توجه به این که وی به هیچ‌گونه وسایل سردکننده مانند یخچال دسترسی ندارد:

- ۱- چه مواد غذایی‌ای می‌تواند به همراه خود ببرد؟
- ۲- چگونه می‌تواند مواد غذایی مانند شیر، گوشت و بعضی از میوه‌ها را در این مدت به‌طور سالم نگهداری و مصرف کند؟

پاستوریزه کردن: پاستوریزاسیون عبارت است از حرارت دادن یک ماده‌ی غذایی (معمولاً مایع، مانند شیر، سرکه، آب میوه و...) در درجه‌ی حرارت معین (زیر ۱۰۰ درجه سانتی گراد) و مدت مشخص و سپس سرد کردن سریع آن، عمل پاستوریزاسیون به دو دلیل انجام می‌گیرد:

- ۱- میکروب‌های بیماری‌زای ماده‌ی غذایی (مانند میکروب سل) از بین برود.
 - ۲- با کاهش میکروب و آنزیم، طول عمر مواد غذایی افزایش یابد.
- شیر را بعد از عمل پاستوریزاسیون باید بلافاصله در محلّ خنک نگهداری کنند، در غیر این صورت، به دلیل وجود میکروب‌های غیربیماری‌زا به سرعت دچار فساد می‌شود. شیر پاستوریزه را باید از زمان تولید تا مصرف در یخچال نگهداری کرد.

بیش‌تر بدانید



کلمه‌ی پاستوریزاسیون از نام دانشمند مشهور فرانسوی لویی پاستور گرفته شده است. وی نخستین کسی است که - در قرن ۱۹ - دریافت اگر موادّ غذایی مایع را به مدتی بسیار کم به میزان ۵۰ الی ۶۰ درجه‌ی سانتی گراد حرارت بدهند، مانع از تخمیرات و ترش شدن‌های نامطلوب بعدی آن خواهد شد.

جدول روش‌های پاستوریزه کردن شیر (برای مطالعه)

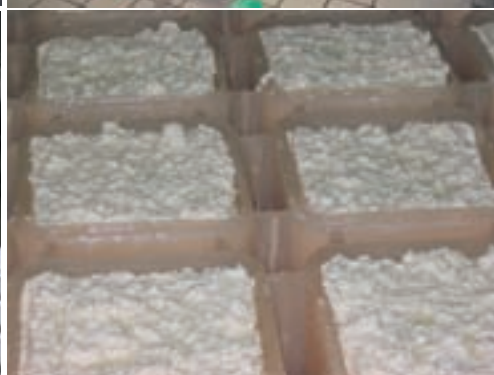
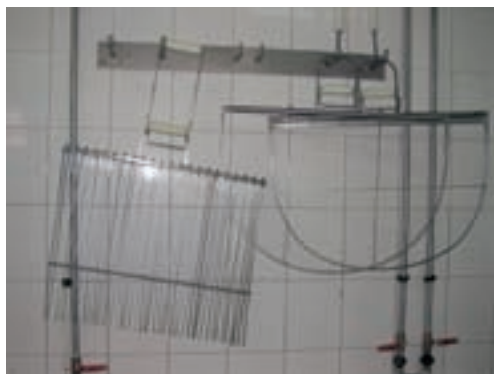
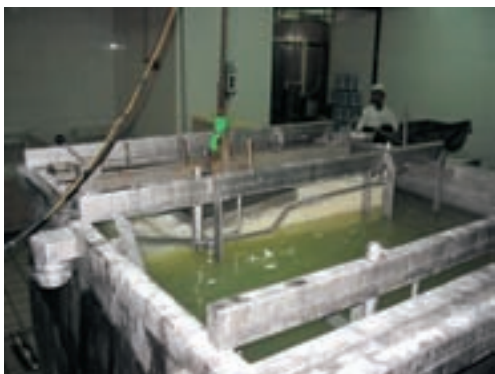
ردیف	نام روش	درجه‌ی حرارت	مدت	ملاحظات
۱	پاستوریزاسیون سریع (فوری)	۸۵ - ۸۰ درجه‌ی سانتی گراد	چند ثانیه	به سرعت سرد می‌کنند.
۲	پاستوریزاسیون پست (کند)	۶۵/۵ - ۶۲/۵ درجه‌ی سانتی گراد	۳ دقیقه	به سرعت سرد می‌کنند.
۳	پاستوریزاسیون بالا (حرارت بالا - زمان کم)	۷۴ - ۷۱ درجه‌ی سانتی گراد	۱۶ ثانیه	به سرعت سرد می‌کنند.

مراحل تولید شیر پاستوریزه

شیر پس از تولید، جمع‌آوری و حمل، مراحل زیر را در کارخانه‌ی شیر پاستوریزه طی می‌کند.

- ۱- دریافت شیر خام
- ۲- صاف کردن
- ۳- سرد کردن
- ۴- نگهداری شیر خام در تانک‌های ذخیره
- ۵- کارگاه پاستوریزاسیون شیر





روش‌های دیگر نگهداری شیر

۱- استریلیزه کردن ۲- تغلیظ ۳- شیرخشک ۴- ماست ۵- کره ۶- خامه ۷- پنیر
استریل کردن: هدف از استریل کردن غذاهای بسته‌بندی شده در قوطی‌ها و شیشه‌ها، این است که محتوای آن‌ها در شرایط انبارداری و پخش و فروش، تغییر حالت ندهد و فاسد نشود تا بتوان مدت طولانی‌تری آن‌ها را نگهداری کرد.

در عمل استریل کردن، کلیه‌ی آنزیم‌ها و موجودات زنده‌ی ماده‌ی غذایی و هوای بین آن‌ها و نیز قوطی کنسرو که ممکن است با فعالیت خود سبب تغییراتی در غذا شوند، از بین می‌روند.

طبق این تعریف، چنان‌چه موجود زنده‌ی غیرمضرّی در غذا یافت شود که آن را فاسد نکند و بر اثر خورده شدن ضرری به ما نرساند، وجودش در غذا بدون اشکال خواهد بود. اکثر باکتری‌ها در درجه‌ی حرارت ۸۵ الی ۹۳ درجه‌ی سانتی‌گراد از بین می‌روند ولی برخی از آن‌ها در حرارت ۱۰۰ درجه هم مقاومت می‌کنند. بنابراین، برای از بین رفتن کلیه‌ی میکروب‌ها، حرارتی به میزان ۱۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۱۵ دقیقه ضروری است.

تحقیق کنید



نام مواد غذایی مصرفی خود را در طول یک هفته یادداشت کنید و مشخص نمایید که در نگهداری آن‌ها از چه روش‌هایی استفاده شده است.

پنیر

پنیر فرآورده‌ای است که بعد از انعقاد پروتئین و خروج آب پنیر چه به صورت تازه و یا رسیده شده به دست می‌آید.

انواع پنیر: پنیر یکی از متنوع‌ترین فرآورده‌های شیر است. در جهان صدها نوع پنیر ساخته می‌شود. پنیر برحسب میزان رطوبت و چربی به انواع نرم، نیمه‌سخت، سخت و یا کم چربی و پرچربی تقسیم می‌شود. پنیر خامه‌ای که از انواع پنیر نرم و چرب است، از خامه‌ی رقیق تهیه می‌شود. بعضی از انواع پنیر از مخلوط کردن و پخت چند نوع پنیر حاصل

می‌شود و به آن‌ها پنیر پرورده می‌گویند.

ویژگی‌های شیر مورد استفاده در پنیرسازی: شیری که در تهیه پنیر از آن استفاده می‌شود، باید کاملاً تازه، سالم و تمیز باشد و هیچ‌گونه بوی نامطبوع نداشته باشد. نباید از شیر دام بیمار و یا تحت درمان برای پنیرسازی استفاده کرد. تشخیص این موارد بدون داشتن آزمایشگاه مجهز امکان‌پذیر نیست.

مراحل تولید پنیر در یک سیستم صنعتی (پنیر رسیده در آب نمک)

- دریافت شیر خام پس از انجام کنترل‌های لازم
- صاف کردن شیر با استفاده از نیروی گریز از مرکز
- پاستوریزه کردن در دمای ۷۳ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۱۵ ثانیه
- سرد کردن شیر تا دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد
- افزودن مایه‌ی پنیر به شیر برای دلمه کردن شیر
- برش دلمه به اندازه‌های مناسب
- آب‌گیری از دلمه به وسیله‌ی قالب‌های مناسب سوراخ‌دار
- غوطه‌وری در آب نمک
- بسته‌بندی در حلب همراه آب نمک و یا بسته‌بندی در نایلون‌های وکیوم شده
- نگهداری پنیر در شرایط مناسب برای رسیدن پنیر (حدود ۱۴ تا ۱۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱ تا ۴ هفته)
- نگهداری در سردخانه در دمای کم‌تر از ۱۰ درجه تا هنگام فروش

بیش‌تر بدانید



عمده‌ی پنیری که امروزه در کشور تولید می‌شود، با استفاده از صافی فراپالایش (UF) به دست می‌آید. در این سیستم ابتدا شیر آب‌گیری می‌شود؛ سپس به شیر تغلیظ شده مایه‌ی لاکتیک و مایه‌ی پنیر و نمک اضافه می‌شود. بافت این پنیر نسبت به بافت پنیر رسیده در آب نمک نرم‌تر است و از نظر غذایی نسبت به پنیر رسیده در آب نمک ارزش بیش‌تری دارد.

فعالیت

۱- تهیه‌ی پنیر

روش انجام کار

- ۱- ۲ لیتر شیر پاستوریزه (تقریباً 30° گرم پنیر می‌دهد).
 - ۲- شیر را تا 37° درجه‌ی سانتی‌گراد گرم کنید (مراقب باشید حرارت از این مقدار بالاتر نرود).
 - ۳- یک تا دو قاشق ماست پاستوریزه‌ی تازه‌ی به هم زده به آن اضافه کنید و کاملاً به هم بزنید.
 - ۴- مقداری مایه‌ی پنیر (به‌صورت گرد یا قرص) را در کمی آب جوشیده‌ی سرد شده حل کنید (مقدار مایه‌ی پنیر بستگی به توصیه‌ی کارخانه‌ی سازنده‌ی آن دارد) و به شیر اضافه و خوب مخلوط کنید.
 - ۵- پس از ۴۵ دقیقه تا یک ساعت شیر منعقد می‌شود.
 - ۶- با استفاده از یک کارد تمیز لخته را در جهات مختلف برش دهید. اندازه‌ی قطعات برش داده شده به اندازه‌ی یک حبه قند باشد.
 - ۷- لخته برش داده شده را به آرامی هم بزنید تا آب پنیر جدا شود و سپس با استفاده از پارچه‌ی متقال سفید و تمیز آن را صاف کنید.
 - ۸- برای این که آب پنیر از لخته جدا شود، می‌توان روی پارچه وزنه‌ی سنگینی گذاشت.
 - ۹- پس از آب‌گیری پنیر را در آب نمک غلیظ ۱۲ تا ۱۸ درصد برحسب میزان شوری موردنظر نگهداری کنید.
- ### نکات ایمنی در هنگام تهیه‌ی پنیر
- از شیر پاستوریزه‌ی تازه استفاده کنید.
 - اگر شیر بیش از اندازه حرارت داده شود یا بجوشد، بعد از اضافه کردن مایه‌ی پنیر به خوبی دلمه نخواهد شد.

— مایه‌ی پنیر باید قدرت کافی داشته باشد و تاریخ مصرف آن نگذشته باشد؛ چون در این حالت قدرت انعقاد آن کاهش می‌یابد و دلمه‌ی مطلوب تشکیل نمی‌شود.

۲— تولید بستنی به صورت سنتی

مواد و وسایل موردنیاز:

شیر ۴ پیمانه

شکر ۱ پیمانه

ثعلب ۱ قاشق سوپ‌خوری

زعفران به میزان لازم

گلاب $\frac{1}{4}$ پیمانه

هل ۱ قاشق چای‌خوری

پودر خامه یک پیمانه

روش کار:

به شیر پاستوریزه ابتدا شکر اضافه می‌کنیم. معمولاً میزان شکر ۲۳٪ تا ۲۵٪ وزن شیر است. سپس ثعلب را با شکر مخلوط و به شیر اضافه می‌کنیم. حال دمای مخلوط را به ۵۰ درجه می‌رسانیم و خامه یا پودر خامه را به آن می‌افزاییم. بعد از آن وانیل یا هل و کاکائو یا زعفران را نیز به مخلوط اضافه می‌کنیم و صبر می‌کنیم تا سرد شود.

بعد از سرد شدن آن را داخل فریزر می‌گذاریم و هر ۲۰ دقیقه یک‌بار آن را از فریزر بیرون آورده، به هم می‌زنیم تا وقتی که تبدیل به بستنی شود. برای این که عمل انتقال حرارت راحت صورت بگیرد، باید از ظرف فلزی برای عمل بستنی‌سازی استفاده کرد.

۳- خلاصه درس و فهرستی از نکات مهم هر ۳ بخش را در منزل بنویسید.
برای اطمینان خلاصه و فهرست خود را با اعضای گروه در مدرسه بررسی و تکمیل کنید. نکات مهم درس را مرور و از یک دیگر سؤال کنید.

نکات ایمنی در استفاده از شیر

- از نگهداری شیر خام پرهیز کرده، بلافاصله آن را پاستوریزه کنید.
- مدت نگهداری شیر پاستوریزه در یخچال، در زمستان حداکثر ۳ روز و در تابستان ۲ روز است.
- شیر را هنگام مصرف بجوشانید و در صورت تغییر یافتن شکل و رنگ آن (بریده یا دلمه شدن) از مصرف خودداری کنید.
- در صورت داشتن دماسنج مایعات، از یکی از روش‌های ذکر شده برای پاستوریزه کردن شیر استفاده نمایید؛ در غیر این صورت، شیر را ضمن به هم زدن تا زمانی که جوش بیاید حرارت دهید و مدت ۱۰ دقیقه در این حالت نگهدارید.
- بعد از حرارت، بلافاصله شیر را خنک کنید و در یخچال بگذارید.

بحث گروهی



- چرا پنیر را در آب نمک نگهداری می‌کنند؟
- چرا شیر استریلیزه را می‌توان خارج از یخچال نیز نگهداری کرد؟



مصاحبه کنید (ویژه‌ی رشته‌های مرتبط با کشاورزی، دامپروری و صنایع غذایی)

با یکی از دانش‌آموزان دوره‌ی متوسطه (فنی و حرفه‌ای، کاردانش)، در مورد سؤالات زیر به گفت‌وگو بپردازید و گزارشی تهیه کرده، در کلاس ارائه کنید.

می‌توانید مصاحبه‌ی خود را بر روی نوار ضبط نمایید و در کلاس برای دوستان و معلم خود پخش کنید.

الف : به نظر شما، آینده‌ی این رشته‌ی تحصیلی چگونه است؟

ب : تعدادی از دروس تخصصی این رشته‌ی تحصیلی را نام ببرید.

پ : شرایط ورود به این رشته‌ی تحصیلی در دوره‌ی متوسطه چیست؟

ت : آیا پس از پایان این دوره، توانایی ورود به بازار کار را دارید؟

ث : نحوه‌ی ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی آموزش عالی چگونه امکان‌پذیر

است؟

ج : دانش‌آموزان فارغ‌التحصیل در این رشته، در چه مشاغلی می‌توانند

مشغول به کار شوند؟

چ : قسمتی از فعالیت‌های عملی، کارگاهی و امکانات مورد نیاز این

رشته را توضیح دهید.



فهرست کتاب‌های مناسب و مرتبط با محتوای درسی

ردیف	نام کتاب	مؤلف / مترجم	ناشر	سال انتشار
۱	طبیعت و وظیفه دینی ما	محمدحسین حیدری، محمدعلی سلطانی	نشر پونه	۱۳۸۲
۲	ایران را سبز کنیم	علی محمد پورعسگری، سیدهادی پورسید لزرجانی	نشر پونه	۱۳۸۳
۳	طبیعت و کشاورزی از دیدگاه اسلام	سیدعلی حسینی	مؤسسه شقایق روستا	۱۳۸۲
۴	کارآفرینی	محمدجواد آیت‌اللهی، عباس صدر	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۵
۵	تغییر آب و هوا	حسین تقدیسیان، سعید میناپور	سازمان حفاظت محیط‌زیست، دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا	۱۳۸۲
۶	بهداشت خانواده	دکتر احمدرضا زمانی	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۵
۷	مجموعه شش جلدی دانستنی‌های زیست محیطی	سازمان حفاظت محیط‌زیست	انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست	۱۳۸۲
۸	ماشین‌های زراعی	علی محمد برقی، مجید بیرجندی، حمید احدی، هوشنگ سرداربنده و...	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۳
۹	تولید محصولات باغی	مهندس علی خسروی‌لقب و...	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۳
۱۰	ماشین‌های تهیه زمین و کاشت	مهندس نادر ساکنیان دهکردی و...	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۳
۱۱	بهداشت و ایمنی کار در کارخانجات مواد غذایی	مهندس رسول پایان	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران	۱۳۸۵
۱۲	دکتر بگو چرا؟ پاسخ به پرسش‌های پزشکی دانش‌آموزان	ناصر صافی	انتشارات مدرسه برهان	۱۳۸۱

ردیف	نام کتاب	مؤلف / مترجم	ناشر	سال انتشار
۱۳	دفع مواد زاید	حسین الوندی	انتشارات مدرسه	۱۳۸۲
۱۴	کامپیوتر چه می‌کند؟	باتریشا رلف هاناوان، مترجم: واحد کودک و نوجوان مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران	مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران	۱۳۸۰
۱۵	فلوچارت چه می‌کند؟	مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران	مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران	۱۳۸۰
۱۶	آشنایی با کامپیوتر	وی‌جی انکار، ترجمه: نغمه رحمانی	کتاب‌های قاصدک	۱۳۸۰
۱۷	تغذیه و گوارش	حسین الوندی	انتشارات مدرسه	۱۳۸۲
۱۸	علم و تکنولوژی	دانشگاه آکسفورد / سید حسین ایرایی	پیام آزادی	۱۳۸۳
۱۹	علم و عمل	مؤلفان کمبریج / عادل یغما و ...	انتشارات مدرسه	۱۳۷۹
۲۰	فرهنگ‌نامه علمی دانش‌آموز	مترجم / محمود سالک	انتشارات پیام آزادی	۱۳۸۰
۲۱	آزمایشگاه اندازه‌گیری الکتریکی	آموزش و پرورش	کد ۳۵۹/۹۴	
۲۲	کارگاه الکترونیک مقدماتی	آموزش و پرورش	کد ۳۵۹/۶۲	